ქ. თბილისი, სარაჯიშვილის ქ. №2, ნაკვ. №01.11.04.026.040-ში ევროპის სამედიცინო უნივერსიტეტის შენობის საძირკვლების შესწავლა

საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა

შ.პ.ს. “თბილინვესტპროექტი“

ქ. თბილისი, სარაჯიშვილის ქ. №2, ნაკვ. №01.11.04.026.040-ში ევროპის სამედიცინო უნივერსიტეტის შენობის საძირკვლების შესწავლა

საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა

შ.პ.ს. “თბილინვესტპროექტი”-ს
დირექტორი, Tornike Khevtsuriani 01024076628 თ. ხევცურიანი

ინჟინერ-გეოლოგი Tornike Khevtsuriani 01024076628 თ. ხევცურიანი

ტექნიკური დავალება
საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

1. დამკვეთი შ.პ.ს. “ევროპის სამედიცინო უნივერსიტეტი”
(ორგანიზაციის დასახელება)

2. ობიექტის დასახელება: ევროპის სამედიცინო უნივერსიტეტის შენობა

3. ობიექტის მისამართი: ქ. თბილისი, სარაჯიშვილის ქ. №2, ს/კ. 01.11.04.026.040.

4. მშენებლობის ხასიათი: რეაბილიტაცია
(ახალი მშენებლობა, რეკონსტრუქცია, გაფართოება)

5. დაპროექტების სტადია: სტადია პროექტი
(წინასაპროექტო სტადია პროექტი, სამუშაო პროექტი)

6. ნაგებობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით: II
(პნ 03.01-09, დანართი 3-ის მიხედვით)

7. შენობის სართულიანობა: მიწისზედა – 4
მიწისქვეშა – 1

8. პირველი სართულის იატაკის საპროექტო ნიშნული: 0,00 =

9. სარდაფის ჩაღრმავება: -2,80

10. შენობის ტიპი: კარკასულ-მონოლითური

11. საძირკვლის სავარაუდო ტიპი:

12. მოსალოდნელი საპროექტო დატვირთვა საძირკვლის ფუძეზე: კნ

შენიშვნა: საძირკვლების ჩაღრმავების და დაფუძნების პირობების შესწავლა

დანართი: სარდაფის აზომვითი ნახაზი

საინჟინრო-გეოლოგიური
დასკვნა

ქ. თბილისი, სარაჯიშვილის ქ. №2, ნაკვ. №01.11.04.026.040-ში
ევროპის სამედიცინო უნივერსიტეტის შენობის
საძირკვლების შესწავლა

1. შესავალი

დაკვეთის საფუძველზე, შ.პ.ს. "თბილინვესტპროექტი"-ს ინჟინერ-გეოლოგთა ჯგუფმა ჩაატარა საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები ქ. თბილისში, გლდანი-ნაძალადევის რაიონში, სარაჯიშვილის ქუჩაზე. კვლევა-ძიების მიზანს წარმოადგენს არსებული შენობის საძირკვლების შესწავლა, მოედნის გეოლოგიური აგებულების, ჰიდროგეოლოგიური პირობებისა და გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დადგენა. არსებული შენობა ოთხსართულიანია, ქუჩის მხრიდან სარდაფი აქვს, ეზოს მხრიდან სარდაფის იატაკის დონე ეზოს დონეზეა.

შენობის საძირკვლების და სამშენებლო მოედნის შესწავლის მიზნით ჩატარებულია შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები: მოძიებულია სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს გეოლოგიის დეპარტამენტის მიერ 2019 წელს ჩატარებული კვლევები "ქ. თბილისის გეოლოგიური საფრთხეების შეფასების ანგარიში", გ. ჯაფარიძის "თბილისის საინჟინრო გეოლოგია". უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასების მიზნით დათვალიერებულია მიმდებარე ტერიტორია, ლითოლოგიური ჭრილის დასადგენად, საძირკვლების შესასწავლად და ნიმუშების ასაღებად, გაყვანილია 5 შურფი. შურფები 2,0 მ-მდე გაყვანილია ხელით, პნევმოჩაქუჩის გამოყენებით, შენობის შიგნით, სარდაფში, საძირკვლებთან. 2,0 მ-იდან ჩაბურღულია ხელის ბურღით, 4,0 მ-მდე. საძირკვლების ქვემოდან აღებულია ნიმუშები, რომლებზეც ლაბორატორიული კვლევები შესრულდა შ.პ.ს. "თბილინვესტპროექტი"-ს გრუნტების ლაბორატორიაში. გამონამუშევრების გეგმური და სიმაღლითი მიბმა განხორციელდა დამკვეთის მიერ გადმოცემული სარდაფის აზომვითი ნახაზის მიხედვით.

საველე სამუშაოების და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე შედგენილია წინამდებარე დასკვნა. კვლევები ჩატარებულია და დასკვნა შედგენილია საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სამშენებლო წესების და

ნორმები) მოთხოვნების შესაბამისად – ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 (საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის), პნ 02.01-08 – შენობების და ნაგებობების ფუძეები, პნ 01.01-09 – სეისმომედეგი მშენებლობა, ს.ნ. და წ. IV-5-82 (მიწის სამუშაოები) ს.ნ. და წ. 3.02.01-87 (მიწის ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები) სახსტანდარტი 25100-82 (გრუნტები: კლასიფიკაცია). საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები შესრულდა 2024 წლის ივნისში.

2. ფიზიკურ-გეოგრაფიული დახასიათება, გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები

საკვლევი მოედანი მდებარეობს აღმოსავლეთ საქართველოში, ქ. თბილისში, მდ. მტკვრის მარცხენა სანაპიროზე, გლდანის ხიდებთან. ტერიტორიის რელიეფი ქუჩებითა და შენობებით არის განაშენიანებული, ხელოვნურად ჩამოჭრილია და დატერასებული.

საქართველოს ტერიტორიის ტექტონიკური დანაწევრების სქემის მიხედვით, ტერიტორია განთავსებულია მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის, აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის სამხრეთ ქვეზონაში. ტერიტორია აგებულია პალეოგენური დანალექი ფლიშური ნალექებით, რომლის ზედა ნაწილი წარმოდგენილია ქვიშაქვების, არგილიტების და ალევროლიტების თხელშრეებრივი მორიგეობით, ხოლო ქვედა ნაწილი — მონაცრისფრო-მოლურჯო წვრილმარცვლოვანი ქვიშაქვებით, რომლებიც შეიცავენ არგილიტის თხელ შუაშრეებს. ქვიშაქვები მკვრივია, მდგრადი, ხოლო არგილიტები არა მდგრადია და ადვილად იშლებიან. ეს კლდოვანი ქანები ზემოდან გადაფარულია დელუვიურ-პროლუვიური თიხნარულ-ქვიშნარული და ნაყარი გრუნტით, რომელიც საძირკვლებში უკუჩაყრილ გრუნტს წარმოადგენს.

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით, ტერიტორია განთავსებულია თბილისის ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყალწნევიანი სისტემის ფარგლებში. გრუნტის წყლები კლდოვანი ქანების ნაპრალებშია გავრცელებული. მათი მოძრაობა და რეჟიმი, ნაპრალების მიმართულებებზეა დამოკიდებული. წყალი ნაპრალური ხასიათისაა.

3. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულით, თანახმად ს.ნ. და წ. 1.02.07.-87-ის დანართი 10-ის მიხედვით, უბანი განეკუთვნება I (მარტივი) სირთულის საინჟინრო-გეოლოგიურ კატეგორიას. საკვლევი მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური სურათის მისაღებად, არსებული შენობის საძირკვლების მდგომარეობის და გეომეტრიული ზომების დასადგენად, აღნიშნულ მოედანზე, გაყვანილია 5 შურფი. ჩატარებული საველე სამუშაოების და ლაბორატორიული კვლევების ანალიზის საფუძველზე, ჭრილში გამოყოფილია ორი ფენა. ქვემოთ მოყვანილია ამ ფენების დახასიათება.

ფენა №1 ნაყარი გრუნტი: – tQ_{IV} – ქვიშნარის მასა ღორღის და აგურის ნამტვრევების ჩანართებით, შემკვრივებული. გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 24-a-II კატეგორიას.

ფენა №2 თიხნარი – apQ – მოყვითალო ფერის, კენჭების და ხვინჭის ჩანართებით, ქვიშნარის ლინზებით და შუაშრეებით, ძნელპლასტიური კონსისტენციის. შესწავლილია გრუნტის ფიზიკური თვისებები: ბუნებრივი ტენიანობა, სიმკვრივე, პლასტიურობის ზღვრები. გამოთვლილია ფორიანობა, ფორიანობის კოეფიციენტი, დენადობის მაჩვენებელი. მათი რიცხვითი მაჩვენებლების მიხედვით პნ 02.01-08 დან. 3, ცხრ. 3-ის საფუძველზე მიღებულია პირობითი საანგარიშო წინაღობის მნიშვნელობა. გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ნორმატიული მაჩვენებლები მოყვანილია ცხრილ 1-ში, ხოლო ლაბორატორიული კვლევების შედეგები ჯამურ უწყისში. ცხრ. 1

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ. ერთ.	ნორმატიული მნიშვნელობა
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	1,81
2	მშრალი გრუნტის სიმკვრივე	$ρ_δ$	გ/სმ^3	1,46
3	გრუნტის ნაწილაკების სიმკვრივე	ρs	გ/სმ^3	2,70
4	ბუნებრივი ტენიანობა	W	ერთ. ნაწ	0,239
5	ფორიანობა	n	%	46
6	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ. ნაწ.	0,851
7	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	W_L	ერთ. ნაწ.	0,319
8	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე	Wp	ერთ. ნაწ.	0,172
9	პლასტიურობის რიცხვი	Ip	ერთ. ნაწ.	14,7
10	დენადობის მაჩვენებელი	I_L	ერთ. ნაწ.	0,44
11	ტენიანობის ხარისხი	Sr	ერთ. ნაწ.	0,7

12	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	19^0
13	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგძ/სმ^2	0,18
14	პუასონის კოეფიციენტი	μ	ერთ. ნაწ.	0,35
15	დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ^2	100
16	პირობითი საანგარიშო წინაღობა	R_0	კგძ/სმ^2	2,0

გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 33-ე– III კატეგორიას

გრუნტი სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას

მიწისქვეშა წყალი აღნიშნულ მოედანზე გამოკვლეული სიღრმის ფარგლებში არ დაფიქსირებულა

4. დასკვნები და რეკომენდაციები

1. ქ. თბილისი, სარაჯიშვილის ქ. №2-ში არსებული შენობა და მიწის ნაკვეთი №01.11.04.026.040 მდებარეობს ხელოვნურად დატერასებულ რელიეფზე, სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ 2019 წელს ჩატარებული კვლევების "ქ, თბილისის გეოლოგიური საფრთხეების შეფასების ანგარიში"-ს გეოლოგიური საფრთხეების ზონირების მიხედვით, გამოკვლეული მოედანი მიეკუთვნება დაბალი გეოლოგიური საფრთხის ზონას.
2. სამშენებლო მოედანზე გამოიყო ორი ფენა და ერთი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი – სგე. (ნაყარი გრუნტი მხედველობაში არ მიიღება, იგი წარმოადგენს საძირკვლებთან უკუჩაყრილ გრუნტს და მასზე საძირკვლები არ არის განთავსებული). I ს.გ.ე-ის ნორმატიული მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 2-ში. ცხრ. 2

სგე	ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები	სიმკვრივე ρ, გ/სმ^3	ხვედრითი შეჭიდულობა C კგძ/სმ^2	შიგა ხახუნის კუთხე φ გრად	დეფორმაციის მოდული E კგძ/სმ^2	პირობითი საანგარიშო წინაღობა Ro კგძ/სმ^2	დენადობის მაჩვენებელი IL	პუასონის კოეფიციენტი μ	გრუნტის დასახელება
I	A_n	1.81	0.18	19°	100	14.7	0.46	0.35	თიხნარი ძნელპლასტიური

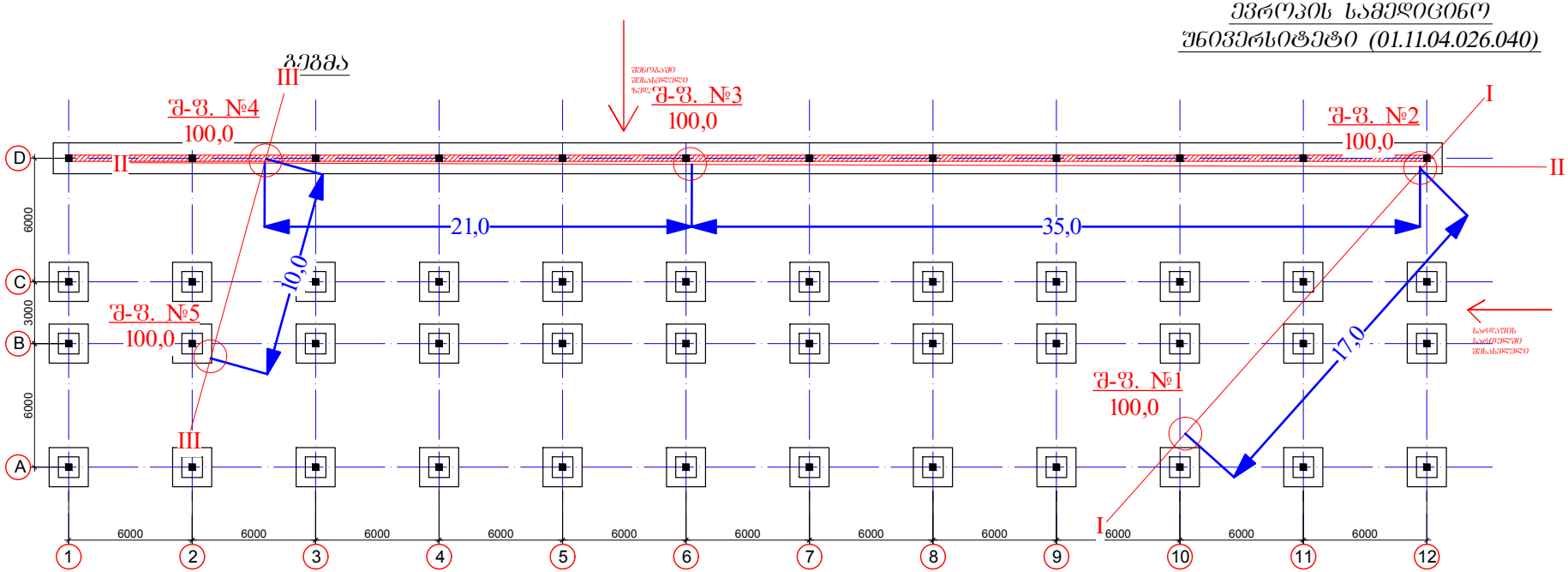
3. I ს.გ.ე წარმოდგენილია მოყვითალო ფერის ძნელპლასტიური თიხნარით. ამ სგე-ზე არის განლაგებული განლაგებულია შენობის საძირკვლები.
4. არსებული ნაგებობის საძირკვლების შესწავლისას დადგინდა: საძირკვლები როგორც ლენტური ასევე წერტილოვანი ტიპისაა, ბეტონის, არმირებული. ერთმანეთთან კოჭებით არ არიან დაკავშირებული. საძირკვლებზე დეფორმაციული ხასიათის ბზარები ან ნაპრალები არ აღინიშნება. შენობა დაფუძნებულია ძნელპლასტიურ თიხნარზე. გაშიშვლებულია წერტილოვანი საძირკვლების სამივე საფეხური. ლენტური საძირკვლები სარდაფის იატაკის დონიდან ჩაღრმავებულია 0,9-1,1 მ-ის სიღრმეზე (იხ. საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები), ხოლო წერტილოვანი საძირკვლები 1,5 მ-ის სიღრმეზე. სარდაფის იატაკი ეზოს დონეზეა განლაგებული და დაფარულია ბეტონის 20 სმ-იანი ფენით. წერტილოვანი საძირკვლების ძირის სიგანე 2,3-3,0 მ-ია და ყველგან განლაგებულია I ს.გ.ე-ზე.
5. მიწისქვეშა წყალი აღნიშნულ მოედანზე, გამოკვლეული სიღრმის ფარგლებში არ დაფიქსირდა.
6. ქ. თბილისი - პნ 01.01.-09 “სეისმომედეგი მშენებლობა” სეისმური საშიშროების რუკის დანართის მიხედვით განეკუთვნება 8 ბალიან სეისმური საშიშროების ზონას, ხოლო უბნის ამგები გრუნტები სეისმური თვისებებით, იმავე კრებულის ცხრილი №1-ის მიხედვით მიეკუთვნებიან II კატეგორიას.

ინჟინერ-გეოლოგი

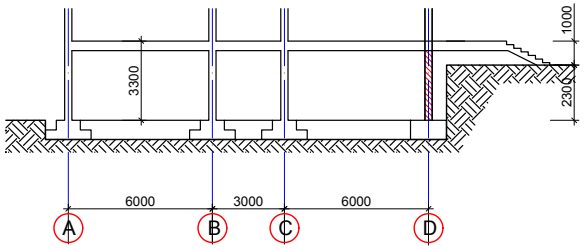
Tornike Khevtsuriani 01024076628
Digitally signed by Tornike Khevtsuriani
Date: 2024.06.04 22:00:11

თ. ხევცურიანი

N

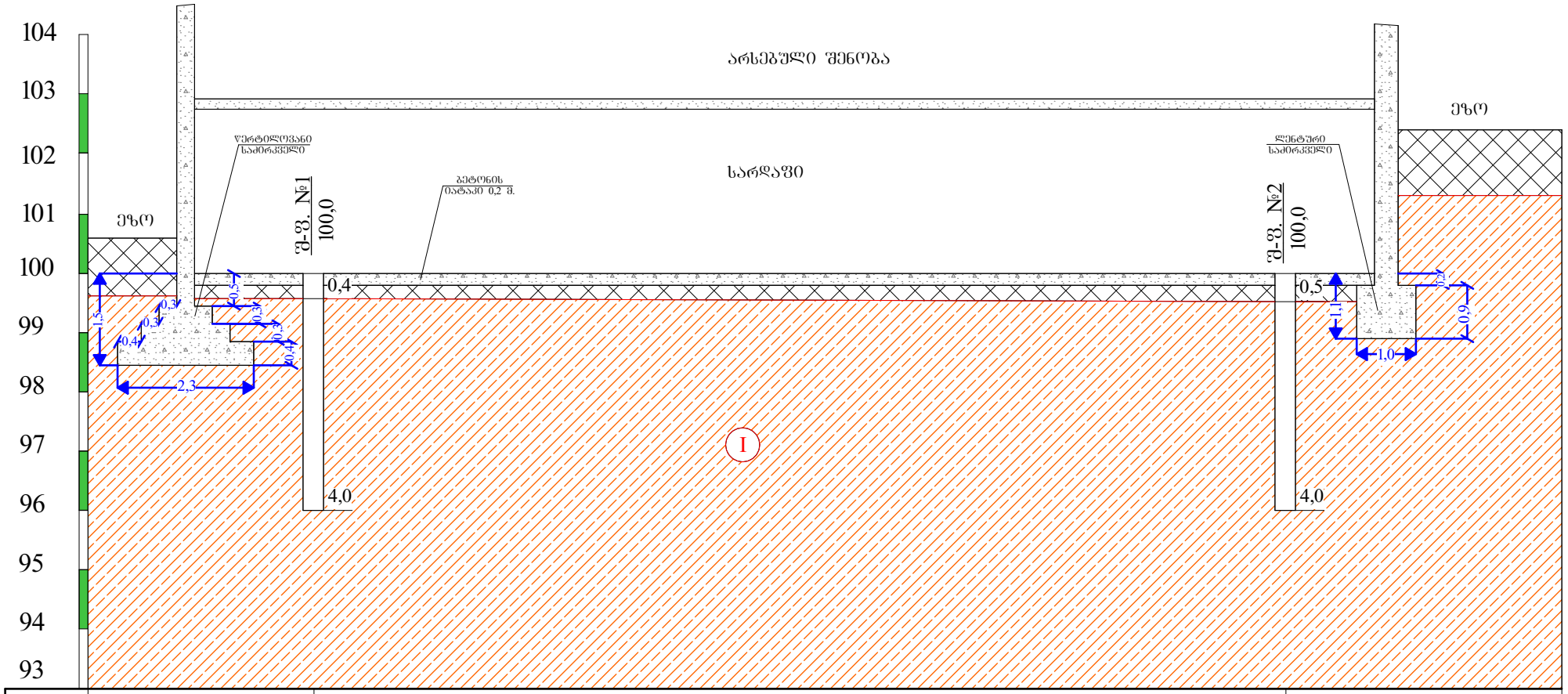


განივი ჭრილი



შპს "ევროპის სამედიცინო უნივერსიტეტი"
საკადასტრო კოდი -- 01.11.04.026.040
საიდენტიფიკაციო ნომერი -- 400199469
მისამართი: ქ. თბილისი, სარაჯიშვილის ქ. №2.
დირექტორი ლაშა კანდელაკიშვილი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ. თბილისი, სარაჯიშვილის ქუჩა №2, ნაკვ. №01.11.04.026.040-ში არსებული შენობის რეკონსტრუქციის პროექტი				
დირექტორი	თ. ხევცურიანი						
ინჟ.გეოლოგი	თ. ხევცურიანი		შურფების განლაგების სქემა				
შეასრულა	თ. ხევცურიანი						
შეამოწმა			სტადია	შურცელი	შურც-ბი	მასშტაბი	შ.პ.ს
			მშპ/პროექტი	1	5	შმასშტაბის	"თბილინვესტპროექტი"



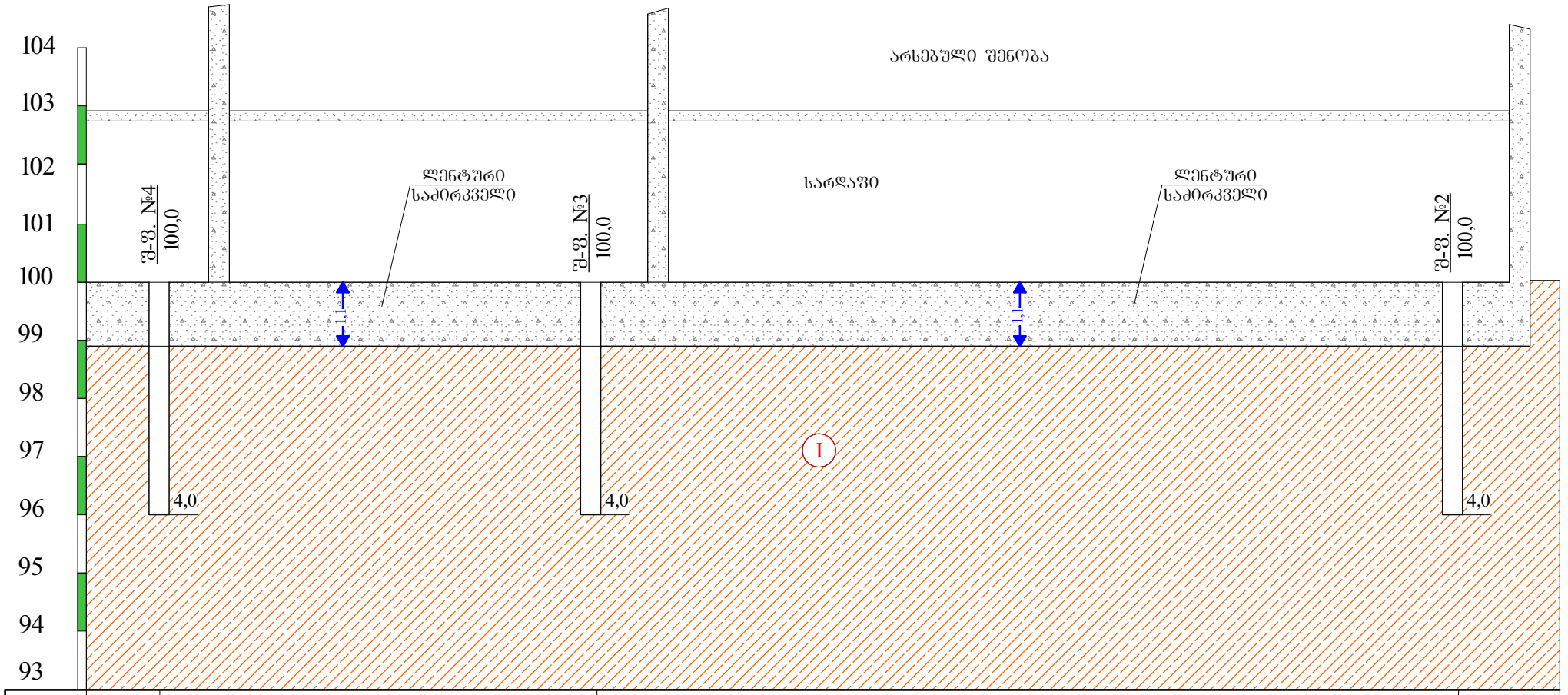
პირობითი ნიშნები

ნაყარი ბრუნტი: ძვიშნარის მასა, აბურის ნატეხების და ღორღის ჩანართებით, შემკვრივებული.

ლითოლოგიური საზღვარი

I — თიხნარი მოყვითალო ფერის, კენჭების და ხვინჭის ჩანართებით, ძნელპლასტიური.

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ. თბილისი, სარაჭიშვილის ქუჩა №2, ნაკვ. №01.11.04.026.040-ში არსებული შენობის რეკონსტრუქციის პროექტი				
დირექტორი	თ. ხევცურიანი						
ინჟ.გეოლოგი	თ. ხევცურიანი		საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი I-I				
შესრულა	თ. ხევცურიანი						
შეამოწმა			სტადია	ფურცელი	ფურც-ბი	მასშტაბი	შ.პ.ს
			მუშა/პროექტი	2	5	1:100	"თბილისსტაროექტი"



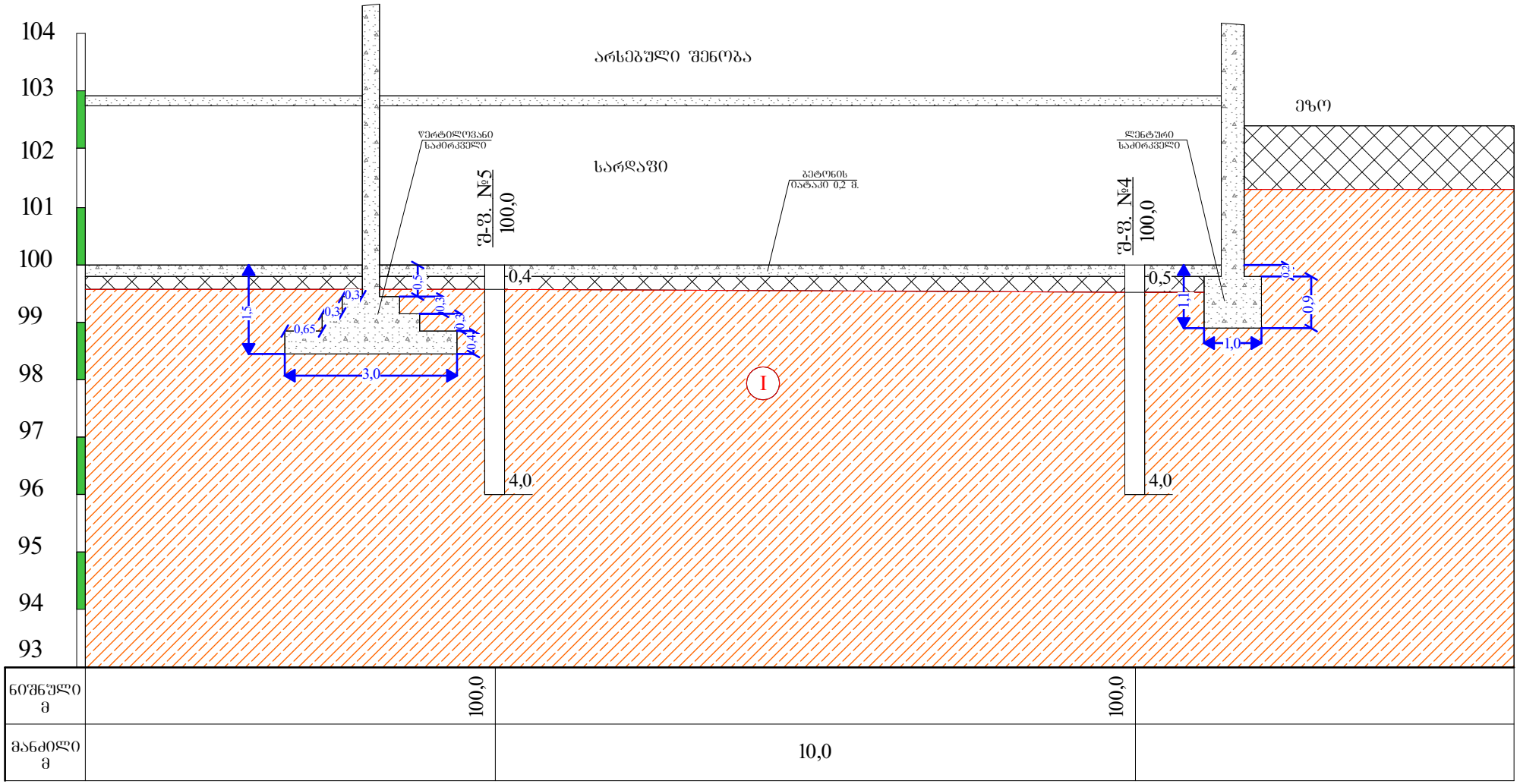
პირობითი ნიშნები

ნაყარი ბრუნტი: ქვიშარის მასა, აბურის ნატეხების და ღორღის ჩანართებით, შემკვრივებული.

ლითოლოგიური საზღვარი

I — თიხნარი მოყვითალო ფერის, კენჭების და ხვინჭის ჩანართებით, ძნელპლასტიური.

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ. თბილისი, სარაჭიშვილის ქუჩა №2, ნაკვ. №01.11.04.026.040-ში არსებული შენობის რეკონსტრუქციის პროექტი				
დირექტორი	თ. ხევცურიანი						
ინჟ.გეოლოგი	თ. ხევცურიანი		საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი II-II				
შესრულა	თ. ხევცურიანი						
შეამოწმა			სტადია	ფურცელი	ფურც-ბი	მასშტაბი	შ.პ.ს
			მუშა/პროექტი	3	5	ვერ1:100 ჰორ1:200	"თბილინვესტპროექტი"



პირობითი ნიშნები

ნაყარი ბრუნტი: ქვიშარის მასა, აბურის ნატეხების და ღორღის ჩანართებით, შემკვრივებული.

ლითოლოგიური საზღვარი

I — თიხნარი მოყვითალო ფერის, კენჭების და ხვინჭის ჩანართებით, ძნელპლასტიური.

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ. თბილისი, სარაჭიშვილის ქუჩა №2, ნაკვ. №01.11.04.026.040-ში არსებული შენობის რეკონსტრუქციის პროექტი				
დირექტორი	მ. ხევცურიანი						
ინჟ.გეოლოგი	მ. ხევცურიანი		საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი III-III				
შესრულა	მ. ხევცურიანი						
შეამოწმა			სტადია	ფურცელი	ფურც-ბი	მასშტაბი	შ.პ.ს
			მუშა/პროექტი	4	5	1:100	"თბილინვესტპროექტი"









თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ. თბილისი, სარაჭაოშვილის ქუჩა №2, ნაკვ. №01.11.04.026.040-ში არსებული შენობის რეკონსტრუქციის პროექტი				
დირექტორი	თ. ხევცურიანი						
ინჟ.გეოლოგი	თ. ხევცურიანი		ფოტოფიქსაცია				
შესრულა	თ. ხევცურიანი						
შეამოწმა			სტადია	ფურცელი	ფურც-ბი	მასშტაბი	შ.პ.ს
			მუშა/პროექტი	5	5	1:100	"თბილინვესტპროექტი"

შურფის გაყვანის თარიღი: 28.05.2024

შურფის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

შ-ფ. №1 მასშ: 1:20 აბს. ნიშ: 100.0

ფენის №	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	შრის სიგანის სიღრმე მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამოჩენა მ	დონის დაწყარება მ	ნიმუშის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	tQIV		0.4	0.4	99.6	ნაყარი გრუნტი: ქვიშნარის მასა, აგურის ნატეხების და ღორღის ჩანართებით, შემკვრივებული.			
1 2 3 4	pdQIV		4.0	3.6	96.0	თიხნარი მოყვითალო ფერის, კენჭების და ხვინჭის ჩანართებით, ძნელპლასტიური.			1.2

შურფის გაყვანის თარიღი: 28.05.2024

შურფის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

შ-ფ. №2 მასშ: 1:20 აბს. ნიშ 100.0

ფენის №	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	შრის სიგანის სიღრმე მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამოჩენა მ	ღონის დაშვება მ	ნიმუშის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	tQIV		0.5	0.5	99.5	ნაყარი გრუნტი: ქვიშნარის მასა, აგურის ნატეხების და ღორღის ჩანართებით, შემკვრივებული.			
1 2 3 4	pdQIV		4.0	3.5	96.0	თიხნარი მოყვითალო ფერის, კენჭების და ხვინჭის ჩანართებით, ძნელპლასტიური.			2.2

შურფის გაყვანის თარიღი: 29.05.2024

შურფის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

შ-ფ. №3 მასშ: 1:20 აბს. ნიშ: 100.0

ფენის №	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	შრის სიგანის სიღრმე მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამოჩენა მ	ღონის დაშვება მ	ნიმუშის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	tQIV		0.5	0.5	99.5	ნაყარი გრუნტი: ქვიშნარის მასა, აგურის ნატეხების და ღორღის ჩანართებით, შემკვრივებული.			
1 2 3 4	pdQIV		4.0	3.5	96.0	თიხნარი მოყვითალო ფერის, კენჭების და ხვინჭის ჩანართებით, ძნელპლასტიური.			2.8

შურფის გაყვანის თარიღი: 29.05.2024

შურფის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

შ-ფ. №4 მასშ: 1:20 აბს. ნიშ 100.0

ფენის №	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	შრის სიგანის სიღრმე მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამოჩენა მ	ღონის დაშვება მ	ნიმუშის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	tQIV		0.5	0.5	99.5	ნაყარი გრუნტი: ქვიშნარის მასა, აგურის ნატეხების და ღორღის ჩანართებით, შემკვრივებული.			
1 2 3 4	pdQIV		4.0	3.5	96.0	თიხნარი მოყვითალო ფერის, კენჭების და ხვინჭის ჩანართებით, ძნელპლასტიური.			

შურფის გაყვანის თარიღი: 29.05.2024

შურფის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

შ-ფ. №5 მასშ: 1:20 აბს. ნიშ: 100.0

ფენის №	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	შრის სიგანის ხილვადი მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამოჩენა მ	დონის დაფიქსირება მ	ნიმუშის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	tQIV		0.5	0.5	99.5	ნაყარი გრუნტი: ქვიშნარის მასა, აგურის ნატეხების და ღორღის ჩანართებით, შემკვრივებული.			
1 2 3 4	pdQIV		4.0	3.5	96.0	თიხნარი მოყვითალო ფერის, კენჭების და ხვინჭის ჩანართებით, ძნელპლასტიური.			1.7

პროექტის დასახელება: ქ. თბილისი, სარაჯიშვილის ქ. №2, ნაკვ. №01.11.04.026.040

გრუნტების შედგენილობის და ფიზიკური თვისებების კვლევის ჯამური უწყისი

ორეული N№	ჭაბურღილის/შურფის N№	ნიმუშის აღების ინტერვალი, მ	ფრაქციის ზომა, მმ													ტენიანობა W%		პლასტიკურობა			კონსისტენციის მაჩვენებელი, I_L	სიმკვრივე, გრ/სმ³			ფორიანობა, n%	ფორიანობის კოეფიციენტი, e	ტენიანობის ხარისხი, S_r	გრუნტის დასახელება
			60-40	40-20	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	< 0.005	ბუნებრივი	შეშახებული	ზღვარი, ზედა	ზღვარი, ქვედა	პლასტიკურობის რიცხვი, I_p		მინერალური ნაწილაკების ρ_s	ბუნებრივ მდგომარეობაში, ρ	ჩონჩხის, ρ_d				
1	1	1.2														25.12		34.2	17.40	16.8	0.46	2.70	1.83	1.46	46	0.846	0.80	თიხნარი ძნელპლასტიური
2	2	2.2														24.10		28.3	20.30	8.0	0.47	2.70	1.82	1.47	46	0.841	0.77	თიხნარი ძნელპლასტიური
3	3	2.8														23.70		33.6	16.08	17.5	0.44	2.70	1.80	1.46	46	0.856	0.75	თიხნარი ძნელპლასტიური
4	5	1.7														22.64		31.4	14.90	16.5	0.47	2.70	1.78	1.45	46	0.860	0.71	თიხნარი ძნელპლასტიური

შ.პ.ს. "თბილინვესტპროექტი"-ს გეოტექნიკური ლაბორატორიის ხელმძღვანელი

Mariam Bekurashvili 01001084256 Digitally signed by Mariam Bekurashvili Date: 2024.06.04 22:12:51

მ. ბეკურაშვილი

საექსპერტო შეფასება

ანგარიშზე: ქალაქი თბილისი, სარაჯიშვილის გამზირი #2-ე, საკადასტრო კოდით: ს.კ.01.11.04.026.167, არსებული მიწის ნაკვეთზე ექვსსართულიანი (ერთი მიწისქვედა და ხუთი მიწისზედა) უმაღლესი სასწავლებლის მშენებლობისათვის (რეკონსტრუქცია, მიშენება/დაშენებით) ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა.

ფ.ზ. პირის ავთანდილ ღოღობერიძის დავალებით ჩვენს მიერ 2026 წლის 12 ივნისს შემოწმებული იქნა არსებულ მიწის ნაკვეთზე ჩატარებული საინჟინრო- გეოლოგიური კვლევების ანგარიში. კვლევების მიზანია შესწავლილი იქნეს გეოლოგიური კვლევების შედეგად მიღებული ტექნიკური დოკუმენტაციის შესაბამისობა საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სახელმწიფო სტანდარტებთან.

საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები შესრულებულია თბილინვესტპროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური ჯგუფის მიერ, 2024 წლის ივნისის თვეში, სამუშაოების უშუალო ხელმძღვანელი, ინჟინერ-გეოლოგი თ.ხევცურიანი.

საექსპერტოდ წარმოდგენილია შემდეგი დოკუმენტაცია:

1. ტექსტური ნაწილი----------5 გვერდი.
2. მოედნის ტოპოგეგმა ჭაბურღილის დატანით----------1 ფ.
3. შურფების განლაგების გეგმა----------1 ფ.
4. ჭრილები----------3 ფ.
5. გრუნტების ლაბორატორია----------1 ფ.
6. ფოტომასალა----------1 ფ.

ქალაქი თბილისი, ირინა ენუქიძის ქუჩა No3, საკადასტრო

კოდით: ს.კ.01.11.04.026.167,
არსებული მიწის ნაკვეთზე უნდა მოხდეს ექვსსართულიანი (ერთი მიწისქვედა და ხუთი მიწისზაედა) უმაღლესი სასწავლებლის მშენებლობა (რეკონსტრუქცია, მიშენება/ დაშენებით). საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულით, თანახმად ს.ნ. და წ. 1.02.07.-87-ის დანართი 10-ის მიხედვით, უბანი განეკუთვნება I (მარტივი) სირთულის საინჟინრო-გეოლოგიურ კატეგორიას.

უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასების მიზნით შესწავლილია მიმდებარე ტერიტორია, საძირკვლების შესასწავლად და ნიმუშების ასაღებად, გაყვანილია 5 შურფი. შურფები 2,0 მ-მდე გაყვანილია ხელით, პნევმოჩაქუჩის გამოყენებით, შენობის შიგნით, სარდაფში, საძირკვლებთან. 2,0 მ-იდან ჩაბურღულია ხელის ბურღით, 4,0 მ-მდე. საძირკვლების ქვემოდან აღებულია ნიმუშები, რომლებზეც ლაბორატორიული კვლევები შესრულდა შ.პ.ს. “თბილინვესტპროექტი”-ს გრუნტების ლაბორატორიაში. გამონამუშევრების გეგმური და სიმაღლითი მიბმა განხორციელდა დამკვეთის მიერ გადმოცემული სარდაფის აზომვითი ნახაზის მიხედვით.

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით, ტერიტორია განთავსებულია თბილისის ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყალწნევიანი სისტემის ფარგლებში. გრუნტის წყლები კლდოვანი ქანების ნაპრალებშია გავრცელებული. მათი მოძრაობა და რეჟიმი, ნაპრალების მიმართულებებზეა დამოკიდებული. წყალი ნაპრალური ხასიათისაა.

ჩატარებული საველე სამუშაოების და ლაბორატორიული კვლევების ანალიზის საფუძველზე, ჭრილში გამოყოფილია ორი ფენა. ქვემოთ მოყვანილია ამ ფენების დახასიათება.
ფენა #1 ნაყარი გრუნტი: – tQIV – ქვიშნარის მასა ღორღის და აგურის ნამტვრევების ჩანართებით, შემკვრივებული. გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 24-a-II კატეგორიას.
ფენა #2 თიხნარი _ apQ _ მოყვითალო ფერის, კენჭების და ხვინჭის ჩანართებით, ქვიშნარის ლინზებით და შუაშრეებით, ძნელპლასტიური კონსისტენციის. შესწავლილია გრუნტის ფიზიკური თვისებები: ბუნებრივი ტენიანობა, სიმკვრივე, პლასტიურობის ზღვრები. გამოთვლილია ფორიანობა, ფორიანობის კოეფიციენტი, დენადობის მაჩვენებელი. მათი რიცხვითი მაჩვენებლების მიხედვით პნ 02.01-08 დან. 3, ცხრ. 3-ის საფუძველზე მიღებულია პირობითი საანგარიშო წინაღობის მნიშვნელობა.

გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ნორმატიული მაჩვენებლები მოყვანილია ცხრილ 1-ში, ხოლო ლაბორატორიული კვლევების შედეგები ჯამურ უწყისში. ცხრ. 1

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ. ერთ.	ნორმატიული მნიშვნელობა
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	1,81
2	მშრალი გრუნტის სიმკვრივე	ρδ	გ/სმ^3	1,46
3	გრუნტის ნაწილაკების სიმკვრივე	ρs	გ/სმ^3	2,70
4	ბუნებრივი ტენიანობა	W	ერთ. ნაწ	0,239
5	ფორიანობა	n	%	46
6	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ. ნაწ.	0,851
7	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	W_L	ერთ. ნაწ.	0,319
8	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე	Wp	ერთ. ნაწ.	0,172
9	პლასტიურობის რიცხვი	Ip	ერთ. ნაწ.	14,7
10	დენადობის მაჩვენებელი	I_L	ერთ. ნაწ.	0,44
11	ტენიანობის ხარისხი	Sr	ერთ. ნაწ.	0,7
12	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	19^0
13	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგძ/სმ^2	0,18
14	პუასონის კოეფიციენტი	μ	ერთ. ნაწ.	0,35
15	დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ^2	100
16	პირობითი საანგარიშო წინაღობა	R_0	კგძ/სმ^2	2,0

გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 33-ე_ III კატეგორიას.
გრუნტი სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას.
მიწისქვეშა წყალი აღნიშნულ მოედანზე გამოკვლეული სიღრმის ფარგლებში არ დაფიქსირებულა.

ქ. თბილისი, სარაჯიშვილის ქ. #2-ე-ში არსებული შენობა და მიწის ნაკვეთი #01.11.04.026.167 მდებარეობს ხელოვნურად დატერასებულ რელიეფზე, სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ 2019 წელს ჩატარებული კვლევების "ქ, თბილისის გეოლოგიური საფრთხეების შეფასების ანგარიში"-ს გეოლოგიური საფრთხეების ზონირების მიხედვით, გამოკვლეული მოედანი მიეკუთვნება დაბალი გეოლოგიური

ჩატარებული საველე სამუშაოების და ლაბორატორიული კვლევების ანალიზის საფუძველზე, ჭრილში გამოყოფილია ორი ფენა. ქვემოთ მოყვანილია ამ ფენების დახასიათება.

ფენა #1 ნაყარი გრუნტი: – tQIV – ქვიშნარის მასა ღორღის და აგურის ნამტვრევების საფრთხის ზონას.

სამშენებლო მოედანზე გამოიყო ორი ფენა და ერთი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი _ სგე. (ნაყარი გრუნტი მხედველობაში არ მიიღება, იგი წარმოადგენს საძირკვლებთან უკუჩაყრილ გრუნტს და მასზე საძირკვლები არ არის განთავსებული).

I ს.გ.ე-ის ნორმატიული მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 2-ში.

ცხრ. 2

სგე	ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები	სიმკვრივე ρ, გ/სმ³	ხვედრითი შეჭიდულობა $C_{კგძ/სმ²}$	შიგა ხახუნის კუთხე φ გრად	დეფორმაციის მოდული E კგძ/სმ²	ბირთვიანი საანგარიშო წინაღობა Ro კგძ/სმ²	დენადობის მაჩვენებელი IL	პლასტიკის კოეფიციენტი μ	გრუნტის დასახელება
I	A_n	1.81	0.18	19°	100	14.7	0.46	0.35	თიხნარი ძნელპლასტიური

I ს.გ.ე წარმოდგენილია მოყვითალო ფერის ძნელპლასტიური თიხნარით. Aამ სგე-ზეარის განლაგებული განლაგებულია შენობის საძირკვლები.

არსებული ნაგებობის საძირკვლების შესწავლისას დადგინდა: საძირკვლებიროგორც ლენტური ასევე წერტილოვანი ტიპისაა, ბეტონის, არმირებული.ერთმანეთთან კოჭებით არ არიან დაკავშირებული. საძირკვლებზე დეფორმაციულიხასიათის ბზარები ან ნაპრალები არ აღინიშნება. შენობა დაფუძნებულიაძნელპლასტიურ თიხნარზე. გაშიშვლებულია წერტილოვანი საძირკვლების სამივესაფეხური. ლენტური საძირკვლები სარდაფის იატაკის დონიდან ჩაღრმავებულია0,9-1,1 მ-ის სიღრმეზე (იხ. საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები), ხოლოწერტილოვანი საძირკვლები 1,5 მ-ის სიღრმეზე. სარდაფის იატაკი ეზოს დონეზეაგანლაგებული და დაფარულია ბეტონის 20 სმ-იანი ფენით. წერტილოვანისაძირკვლების ძირის სიგანე 2,3-3,0 მ-იაDდა ყველგან განლაგებულია I ს.გ.ე-ზე.

მიწისქვეშა წყალი აღნიშნულ მოედანზე, გამოკვლეული სიღრმის ფარგლებში არდაფიქსირდა.

ქ. თბილისი - პნ 01.01.-09 “სეისმომედეგი მშენებლობა” სეისმური საშიშროებისრუკის დანართის მიხედვით განეკუთვნება 8 ბალიან სეისმური საშიშროებისზონას, ხოლო უბნის ამგები გრუნტები სეისმური თვისებებით, იმავე კრებულისცხრილი #1-ის მიხედვით მიეკუთვნებიან II კატეგორიას.

დასკვნა

შესწავლილ იქნა ქალაქი თბილისი, სარაჯიშვილის გამზირი №2-ე, საკადასტრო კოდით: ს.კ.01.11.04.026.167, არსებული მიწის ფართზე ექვსსართულიანი (ერთი მიწისქვედა და ხუთი მიწისზედა) უმაღლესი სასწავლებლის მშენებლობისათვის (რეკონსტრუქცია, მიშენება/დაშენება) ჩატარებული - საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიშის დოკუმენტაცია. საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში, რეკომენდაციები და დასკვნები შესრულებულია ჯეროვნად, მოცემულია პროექტირებისათვის გრუნტის საანგარიშო - ნორმატიული მახასიათებლები, რაც აკმაყოფილებს – საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებს, წესებს და შეიძლება დაედოს საფუძვლად მშენებლობის პროექტს. აქედან გამომდინარე ჩატარებული გეოლოგიურ სამუშაოებს ენიჭება დადებითი შეფასება.

ჰიდროგეოლოგი
და ინჟინერი - გეოლოგი: მიხეილ ლობჟანიძე