შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება
„გეოლოგია და მინერალური რესურსები”

ს. წავკისი ს/კ-81.02.22.282
სამსართულიანი საცხოვრებელი შენობა
სამშენებლო მოედანი

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა

ქ.თბილისი 2023 წ

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება

„გეოლოგია და მინერალური რესურსები”

ს. წავკისი ს/კ- 81.02.22.282
სამსართულიანი საცხოვრებელი შენობა
სამშენებლო მოედანი

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა

შ.პ.ს. „გეოლოგია და მინერალური

რესურსები”-ს დირექტორი ზ. ბაიაძე

ქ.თბილისი 2023 წ

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

დამკვეთი მენაშენე – დავით გოგოძე

ობიექტის დასახელება – 3 სართულიანი საცხოვრებელი შენობა, სარდაფით

ობიექტის მისამართი – ს. წავკისი ს/კ-81.02.22.282

ობიექტის დაპროექტების სტადია – მუშა პროექტი.

შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – II

ობიექტის ტექნიკური დახასიათება – შენობები გეგმაში მართკუთხა ფორმისაა,
დაახლოებით ზომებით 11X12 მ-ზე;
საძირკვლის სავარაუდო ტიპი – ფილა ან ლენტური

ჩასატარებელი სამუშაოები – საპროექტო მოედნის ღერძზე გაყვანილი იქნას 3 ჭაბურღილი, სიღრმეები განისაზღვროს გეოლოგის მიერ. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის დოკუმენტაცია წარმოდგენილ იქნას 2 ეგზემპლარად და აგრეთვე ელ.ვერსია.

დანართი: საკვლევი მოედნის ტოპო-გეგმა 1:200 მასშტაბში.

პროექტის კონსტრუქტორი თორნიკე მორაშვილი

სარჩევი:

1. შესავალი
2. კლიმატური პირობები
3. გეომორფოლოგიური და გეოლოგიური აგებულება, სეისმურობა
4. სამშენებლო მოედნის ამგები ქანების საინჟინრო-გეოლოგიური დახასიათება
5. დასკვნა

ტექსტური დანართები

ლაბორატორიული კვლევების შედეგები 3 ფურცელზე.

გრაფიკული დანართები

ნახაზი 1 – სამშენებლო მოედნის ტოპოგრაფიული რუკა, ჭაბურღილების და გეოლოგიური ჭრილის ხაზების ჩვენებით.

ნახაზი 2 ა-ბ საინჟინრო- გეოლოგიური ჭრილი

ნახაზი 3 – ჭაბურღილი №1, პასპორტი

ნახაზი 4 – ჭაბურღილი №2 პასპორტი

ნახაზი 5 – ჭაბურღილი №3 პასპორტი

1. შესავალი

შპს „გეოლოგია და მინერალური რესურსებმა” 2023 წლის 8 მაისს დავით გოგოძესთან გაფორმებული ხელშეკრულების თანახმად, მიიღო ტექნიკური დავალება, ჩაეტარებინა ს.წავკისში, სამსართულიანი საცხოვრებელი შენობისთვის(სარდაფით) გამოყოფილ სამშენებლო მოედანზე საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები.

- სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასებისათვის ღერძზე გაყვანილი იქნა 3 ჭაბურღილი 8.5-9მ სიღრმემდე.
- ჩატარდა აღებული გრუნტის ნიმუშების ფიზიკური, მექანიკური და ქიმიური შედგენილობის ლაბორატორიული კვლევა, შპს„გეოტექსერვისის”გრუნტების ლაბორატორიაში
- არსებული ფონდური, საველე და ლაბორატორიული მასალის ანალიზის საფუძველზე შედგა გეოტექნიკური ანგარიში.

2. კლიმატური პირობები

საკვლევი უბნის კლიმატური პირობების შეფასება ეყრდნობა ქ.თბილისის მეტეოსადგურების მონაცემებს.

უბნისათვის დამახასიათებელი ჰაერის ტემპერატურული რეჟიმი და ტენიანობა, აგრეთვე ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა და მათი განაწილება წლის განმავლობაში, აღებული შესაბამისი ცნობარებიდან, მოცემულია ცხრილში 2.1

ცხრილი 2.1

კლიმატური მაჩვენებლები		თვეები												წლის განმავლობაში
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
ჰაერის ტემპერატურა, °C	საშუალო	0.9	2.6	6.6	11.9	17.3	21.1	24.4	24.7	19.6	13.8	7.6	2.8	12.7
	საშუალო მინიმალური	-2.4	-1	2.1	7.1	12.1	15.7	18.9	12.7	14.7	9.3	3.9	-0.5	8.2
	აბსოლუტური მინიმუმი	-23	-14	-13	-4	1	7	9	9	1	-5	-7	-19	- 23
	საშუალო მაქსიმუმი	5.5	7.2	11.9	17.6	23.2	27.2	30.6	30.8	25.8	19.8	12.6	7.4	18.3
	აბსოლუტური მაქსიმუმი	18	22	29	32	35	38	42	41	38	33	27	22	42
ჰაერის საშუალო ფარდობითი ტენიანობა, %		73	69	66	62	64	60	56	57	64	73	77	76	66
ნალექების საშ. რაოდენობა, მმ		19	27	36	57	93	78	52	39	46	46	40	26	559
ნალექების გამოყოფის მაქს. ხანგრძლივობა, სთ		92	91	119	95	87	64	40	39	55	76	94	87	939

- პირველი თოვლის მოსვლის საშუალო თარიღია 6 ნოემბერი, ხოლო მისი სრული გადნობის – 1 მარტი;

- თოვლის საშუალო საფარი 13მმ-ია;
- დღე-ღამეში თოვლის საფარის სიმძლავრე 48მმ-ია მოსალოდნელი;
- დღეთა რაოდენობა თოვლის საფარით საშუალოდ შეადგენს 14-ს;
- ნიადაგის საშუალო წლიური ტემპერატურაა 15^0C;
- ნიადაგის აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა – მინუს 7.6^0C;

ქარის საშუალო სიჩქარე და დღეთა რაოდენობა ძლიერი ქარებით, მოცემულია ცხრილში 2.2

	თვეები												წლის განმავლობაში
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
ქარის საშუალო სიჩქარე, მ/წმ	2.2	2.7	2.8	2.8	2.5	2.5	2.8	2.3	2.1	2.0	1.7	1.8	2.4
დღეთა საშუალო რაოდენობა ძლიერი ქარით (⩾ 15მ/წმ)	2.0	2.2	2.9	2.5	1.4	1.1	1.0	1.1	1.0	1.0	1.2	1.3	19
დღეთა მაქსიმალური რაოდენობა ძლიერი ქარით	7	7	13	8	8	6	6	8	7	6	6	5	52

20 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 32მ/წმ;
10 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 29მ/წმ;
წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 22მ/წმ;

3.გეომორფოლოგიური და გეოლოგიური აგებულება, სეისმურობა

საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლის მიზნით, პირველ რიგში დეტალურად იქნა დათვალიერებული სამშენებლოთ გამოყოფილი მიწის ნაკვეთი და მოსაზღვრე უბნები.

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს აღმოსავლეთ ექსპოზიციის მქონე ფერდის ზედა ნაწილში. აბსოლიტური ნიშნულები 1016-1030მ. ფარგლებში ცვალებადობენ.

ტექტონიკური თვალსაზრისით საკვლევი ტერტორია მდებარეობს აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტების ასპინძა-მანგლისის ქვეზონის აღმოსავლეთ დაბოლოებაზე, თელეთის ანტიკლინის ღერძულ ნაწილთან.

გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ ზედა ეოცენის ასაკის მოყავისფრო-ნაცრისფერი თხელშრეებრივი ქვიშაქვების და მონაცრისფრო არგილიტების მორიგეობა, არსებული ფონდური მასალების მონაცემებით მათი სიმძლავრე 60-70მ-ს აღემატება. დაქანების აზიმუტი 335-345^0.

ქვიშაქვები და არგილიტები ზედაპირთან გამოფიტული და დეზინტეგრირებულია. უხვი ნალექების, მაღალი სინოტივის და ტემპერატურული რეჟიმის პირობებში მიმდინარეობს ქანების ინტენსიური გამოფიტვა, რავ პირველ რიგში ქანების შეფერილობის შეცვლასთან არის დაკავშირებული.აქედან გამომდინარე, მუქ ნაცრისფერ ქვიშაქვებს ზედაპირთან ახლოს მოყავისფრო და მოყვითალო-მოყავისფრო შეფერილობა აქვთ მიღებული.ისინი აქ ხასიათდებიან თხელშრეობრიობით და ხშირად შეიმჩნევა კლივაჟი (ფარული შრეობრიობა). უშუალოთ სამშენებლო მოედნის ტერიტორიაზე ძირითადი ქანები გადაფარულია 7-10მ სიმძლავრის დელუვიურ-პროლივიური ნალექებით.

საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში მიწისქვეშა წყლების ბუნებრივი გამოსავლები არ აღინიშნება,ქანები მშრალი და წყალუპოვარია,მაგრამ საკვლევ უბანზე წვიმების და თოვლის დნობის პერიოდებში ყალიბდება ზედაპირული წყლები დროებითი ნაკადების სახით.მათ გამოკვეთილი სადინარი არ გააჩნიათ და ფართობულ ხასიათს ატარებენ. საკვლევი უბნის ფარგლებში მათი მიმართულებაა ჩრდილო-დასავლეთიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთისაკენ.

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით,საკვლევი უბანი და სამშენებლო მოედანი,სამშენებლო ნორმების და წესების – **СНиП 1.02.07.87-ის** მე-10 დანართით ეკუთვნის I (მარტივი) სირთულის კატეგორიას. უბანი მდგრადია და მშენებლობისათვის მისაღებია.

საქართველოს სეისმური საშიშროების რუკის მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია ქ.თბილისი, განლაგებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში (MSK64-სკალა), სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A=0.17. ქ. თბილისი №1, (სამშენებლო ნორმები და წესები - „სეისმომედეგი მშენებლობა" - პნ 01.01-09).

4.სამშენებლო მოედნის ამგები ქანების საინჟინრო გეოლოგიური დახასიათება

სამშენებლო მოედანზე მისი საინჟინრო-გეოლოგიური შესწავლისათვის გაბურღული 3 ჭაბურღილის განლაგება მოცემულია №1 ნახაზზე.
ქვემოთ მოგვყავს ჭაბურღილების აღწერები:

ჭაბურღილი №1

ჭაბურღილის პირის ნიშნული -1031,85

დაწყება—9.05.2023 დამთავრება-9.05.2023

ინტ. 0.0-6,55მ – თიხნარი ყავისფერი, მყარი, ღორღის 10-12%-მდე ჩანართებით

მონ.№ 1.1 ინტ. 2.8-3.0მ

ინტ. 6,5-8,5მ გამოფიტული, ყავისფერი თხელშრეებრივი ქვიშაქვები არგილიტების შუაშრეებით მონ.№1.2 ინტ. 6,6-6,8მ

ჭაბურღილი №2

ჭაბურღილის პირის ნიშნული -1031,72

დაწყება—10.05.2023 დამთავრება-10.05.2023

ინტ. 0.0-1,8მ- ტექნოგენური , ნაყარი გრუნტი

ინტ. 1,8-7.0მ – თიხნარი ყავისფერი, მყარი, ღორღის 10-12%-მდე ჩანართებით მონ.№ 2.1 ინტ. 2.9-3.1მ მონ.№ 2.2 ინტ. 4.9-5.1მ

ინტ. 7,0-8,5მ გამოფიტული, ყავისფერი თხელშრეებრივი ქვიშაქვები არგილიტების შუაშრეებით მონ.№2.3 ინტ. 7.5-7.7მ

ჭაბურღილი №3

ჭაბურღილის პირის ნიშნული -1031,55

დაწყება—11.05.2023 დამთავრება-11.05.2023

ინტ. 0.0-7,6მ- ტექნოგენური , ნაყარი გრუნტი

ინტ. 7,6-9,0მ გამოფიტული, ყავისფერი თხელშრეებრივი ქვიშაქვები არგილიტების შუაშრეებით მონ.№3.1 ინტ. 8.3-8.5მ

არსებული მასალების და ჩატარებული კვლევების ანალიზი საშუალებას გვაძლევს, შესწავლილ უბანზე გამოვყოთ 3 საინჟინრო–გეოლოგიური ელემენტი:

სგე-0 ტექნოგენური ნაყარი გრუნტი

ტექნოგენურ გრუნტზე მათი არაერთგვაროვანი შემადგენლობის გამო ლაბორატორიული კვლევები არ ჩატარებულა.

სგე–1 თიხნარი ყავისფერ მყარი, ღორღის 10-12%-მდე ჩანართებით

ლაბორატორიულად შესწავლილია 3 ნიმუშის კვლევის საფუძველზე. ტენიანობა W საშუალოდ 14.9%-ა, ტენიანობა პლასტიკურობის ზედა ზღვარზე W_L შეადგენს საშ. 31.9%, ტენიანობა ქვედა ზღვარზე W_p საშ. 20.9%, პლასტიკურობის რიცხვი I_p საშ. 11.0, დენადობის მაჩვენებელი I_L საშ. -0.55, მინერალური ნაწილაკების სიმკვრივე ρ_s 2.69გ/სმ^3, სიმკვრივე ρ საშ. 1.68გ/სმ^3, ჩონჩხის სიმკვრივე ρ_d საშ. 1.46გ/სმ^3, ფორიანობა n საშ. 45,7%, ფორიანობის კოეფიციენტი e საშ. 0.840, ტენიანობის ხარისხი S_r საშ. 0.48.

დეფორმაციული მახასიათებლების განსაზღვრა განხორციელდა სტანდარტული კომპრესიული ხელსაწყოების საშუალებით. განხორციელებული ექსპერიმენტების შედეგად დადგინდა, რომ ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში, საერთო დეფორმაციის მოდული E_0 = 17.72 მპა,

წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში E_{0w} =15.87 მპა.შეჭიდულობის ძალა ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში -15.9კპ წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში 11.4კპ შიგა ხახუნის კუთხე ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში – 22.9გრ. წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში-17.0გრ.

სგე–1 გრუნტების საანგარიშო წინააღმდეგობა e = 0.818 ფორიანობის კოეფიციენტის და კონსისტენციის მაჩვენებლის I_L = -0.57 პირობებში შეადგენს R_0=2.4 კგძ/სმ^2

სგე–1 გრუნტების სეისმურობა დადგენილი იქნა სამშენებლო ობიექტის 8 ბალიანი სეისმურობის ზონაში მდებარეობის და მათი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების გათვალისწინებით. აღნიშნულის თანახმად, სეისმურობის მიხედვით გრუნტები განეკუთვნება II კატეგორიას.

სგე-2 გამოფიტული, ყავისფერი თხელშრეებრივი ქვიშაქვები არგილიტების შუაშრეებით

ლაბორატორიულად სგე-2 შესწავლილია 3 ნიმუშით. ბუნებრივი ტენიანობა W საშუალოდ 6.6%, მინერალური ნაწილაკების სიმკვრივე ρ_s 2.72გ/სმ^3, სიმკვრივე ρ საშ. 2.45გ/სმ^3, ჩონჩხის სიმკვრივე ρ_d საშ. 2.29გ/სმ^3, ფორიანობა n საშ. 15.5%, ფორიანობის კოეფიციენტი e საშ. 0..183 ტენიანობის ხარისხი S_r საშ. 0.91

წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე Rc ბუნებრივ მდგომარეობაში 7.1მპა-ს ტოლია, წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში 5.1. მპა, დარბილების კოეფიციენტი 0.58.

სგე-2 გრუნტების სეისმურობა დადგენილი იქნა სამშენებლო ობიექტის 8 ბალიანი სეისმურობის ზონაში მდებარეობის და მათი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების გათვალისწინებით. აღნიშნულის თანახმად, სეისმურობის მიხედვით გრუნტები განეკუთვნება II კატეგორიას.

გამონამუშევრებში გრუნტის წყლების გამოვლინება არ დაფიქსირებულა

ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით გრუნტები ხასიათდებიან სულფატურ ჰიდროკარბონატულ კალციუმიანი დამარილიანების ტიპით და არ არიან დამარილიანებული, არ ამჟღავნებენ აგრესიულობას არც ერთი სახის ბეტონების მიმართ.

გარემოს აგრესიულობის ხარისხი მეტალის კონსტრუქციებზე მათი პერიოდულად დასველების შემთხვევაში არის სუსტი, ხოლო ქანების აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი ნახშირბადიან ფოლადზე, გრუნტის წყლის დონის დაბლა იმ ქანებისათვის რომელთა ფილტრაციის კოეფიციენტი >0.1მ/დღე-ღამე არის საშუალო.

5. დასკვნა რეკომენდაციები

სამშენებლო მოედანზე გამოყოფილია 3 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე), რომლებიც გადაფარულია ტექნოგენური გრუნტით.

სგე-0 ტექნოგენური ქანები: სამშენებლო მასალის ნარჩენები, ქვიშაქვების და არგილიტების ლოდები თიხნარით შევსებული.

ამ საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტის გრუნტები უნდა მოიხსნას და გატანილი უნდა იქნეს სამშენებლო მოედნიდან.

სგე–1 თიხნარი ყავისფერ მყარი, ღორღის 10-12%-მდე ჩანართებით

საერთო დეფორმაციის მოდული ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში, E_0 = 17.72 მპა,წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში E_{0w} =15.87 მპა. გრუნტების საანგარიშო წინააღმდეგობა R_0=2.4 კგძ/სმ^2

სგე-2 გამოფიტული, ყავისფერი თხელშრეებრივი ქვიშაქვები არგილიტების შუაშრეებით

წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე Rc ბუნებრივ მდგომარეობაში 7.1მპა-ს ტოლია, წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში 5.1. მპა, დარბილების კოეფიციენტი 0.72.

ჭაბურღილების და ლითოლოგიური ჭრილის აღწერებიდან გამომდინარე, ასევე გრუნტის ნიმუშების ლაბორატორიული შესწავლის შედეგად მიღებული საანგარიშო მახვენებლებიდან გამომდინარე შეიძლება დავასკვნათ შემდეგი:

1. საკვლევი ტერიტორია განლაგებულია სეისმურობის 8 ბალიან ზონაში.
2. სამშენებლო მოედნის სეისმურობა ფუნდამენტის მეორე კატეგორიის გრუნტებზე განთავსების შემთხვევაში განისაზღვრება 8 ბალით.
3. ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით გრუნტები ხასიათდებიან სულფატურ ჰიდროკარბონატულ კალციუმიანი დამარილიანების ტიპით და არ არიან დამარილიანებული, არ ამჟღავნებენ აგრესიულობას არც ერთი სახის ბეტონების მიმართ.
4. მიუხედავათ იმისა,რომ ტერიტორია გარემოს ეროვნული სააგენტოს,გეოლოგიის დეპარტამენტის მიერ შედგენილი ანგარიშის„ქ,თბილისის ტერტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები და გეოლოგიური საფთხეების შეფასება” იმყოფება საშუალო რისკის ზონაში,ჩვენი მოსაზრებით ტერიტორია მდგრადია(სამშენებლო მოედნის ტერიტორია დახრილია მცირე კუთხით სამხრეთით, ძირითადი ქანების დაქანების აზიმუტი ჩრდილოურია) დამაყმაყოფილებელ საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება და დამატებით რაიმე სახის ღონისძიებას არ საჭიროებს.

გრუნტების საანგარიშო მაჩვენებლები

№№ გე	გრუნტის კატეგორია დამუშავების მიხედვით (СНиП-IV-5-85)	გრუნტების კატეგორია სეისმურობის მიხედვით (СНиП-II-7-81)	დროებითი ქანობი		სიმკვრივე P , გრ/სმ3	მინერალური ნაწილის სიმკვრივე Ps გრ/სმ3	ბუნებრივი ტენიანობა W %	პლასტიკურობის რიცხვი Iპ	საერთო დეფორმაციის მოდული E ₀, , მპა		წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე Rc, მპა		გრუნტების საანგარიშო წინააღმდეგობა R₀, კგ/სმ²
			3.0 მ	5.0 მ					ბუნებრივი	წყალქვეშ	ბუნებრივი	წყალქვეშ	
1	33-ღ III	II	1:0.5	1:07.5	1.70	2.70	14.3	11.1	18.12	16.64	-	-	2.4
2	28ა-V	II	1:0	1:0.25	2.45	2.72	6.6				7.1	5.1	

ინჟინერ-გეოლოგი

მ. კერესელიძე

გამოყენებული ლიტერატურის სია

პნ 01.01-09 სამშენებლო ნორმების და წესების - „სეისმომედეგი მშენებლობა”. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი ქ. თბილისი.

СНиП-IV-5-82 Сборники элементных сметных норм на строительные конструкции и работы

СНиП-IV-5-82 Сборники элементных сметных норм на строительные конструкции и работы

СНиП-IV-5-82 Сборники элементных сметных норм на строительные конструкции и работы

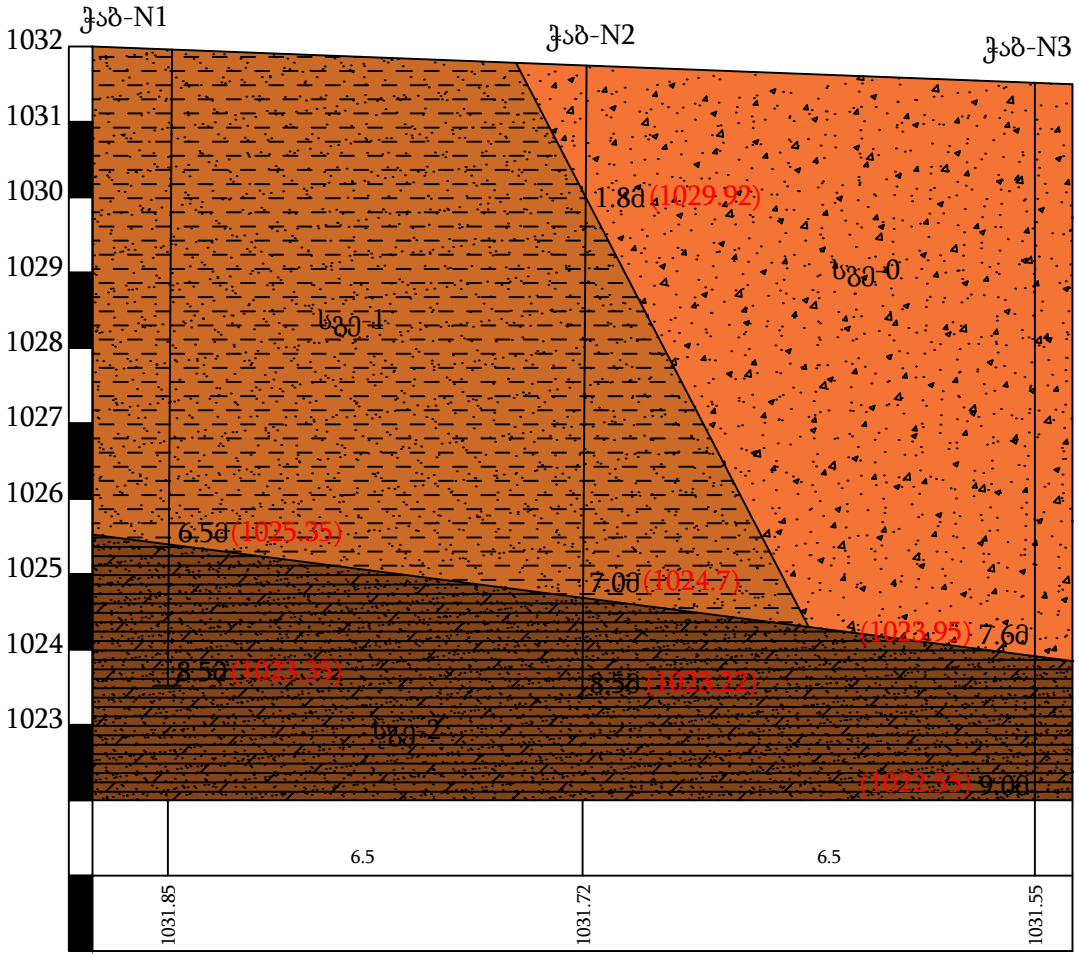
СНиП-2,02,01-83* Строительные нормы и правилаю Основания зданий и Сооружений.

ГОСТ 12071-84 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.

СНиП 1.02.07-87 ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.

.

საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები ა-ბ
მ-ბი 1:100



პირობითი ნიშნები:

სგე-0 ტექნოგენური, ნაყარი გრუნტი.

სგე-1 თიხნარი, ყავისფერი,
ღორღის 10-12%-მდე ჩანართებით.

სგე-2 გამოფიტული, ღია ყავისფერი, თხელშრეებრივი
ქვიშაქვები, არგილიტების შუაშრეებით .

ჭაბურღილი №1
მასშტაბი 1:100

დაწყების თარიღი-09.05.2023
დასრულების თარიღი-09.05.2023

აბსოლიტური სიმაღლე h-1031.85

შკალა	ფენის N	სიღრმე, მ მ-დან	სიღრმე, მ მ-მდე	ფენის სიმძლავრე მ	გეოლო-გიური ინდექსი	ლითოლო-გიური ჭრილი	ქანების აღწერა	გრუნტის წყლის დონე , მ		მონ-№
1.0						სგე-1	თიხნარი, ყავისფერი, ღორღის 10-12%-მდე ჩანართებით.			მონ.№1.1ინტ.-2.8-3.0მ.
6.0	1	0.00	6.5	6.5						
7.0	2	6.5	8.5	2.0			გამოფიტული, ღია ყავისფერი, თხელშრეებრივი ქვიშაქვები, არგილიტების შუაშრეებით .			მონ.№1.2ინტ.-6.6-6.8მ.

ჭაბურღილი №2
მასშტაბი 1:100

დაწყების თარიღი-10.05.2023
დასრულების თარიღი-10.05.2023

აბსოლიტური სიმაღლე h-1031.72

შკალა	ფენის N	სიღრმე, მ მ-დან	სიღრმე, მ მ-მდე	ფენის სიმძლავრე მ	გეოლო-გიური ინდექსი	ლითოლო-გიური ჭრილი	ქანების აღწერა	გრუნტის წყლის დონე , მ		მონ-№
1.0	1	0.00	1.8	1.8		სგე-0	ტექნოგენური ნაყარი გრუნტი			
7.0	2	1.8	7.0	5.2		სგე-1	თიხნარი, ყავისფერი, ღორღის 10-12%-მდე ჩანართებით.			მონ.№2.1ინტ.-2.9-3.1მ. მონ.№2.2ინტ.-4.9-5.1მ.
8.5	3	7.0	8.5	1.5			გამოფიტული, ღია ყავისფერი, თხელშრეებრივი ქვიშაქვები, არგილიტების შუაშრეებით .			მონ.№2.3ინტ.-7.5-7.7მ.

ჭაბურღილი №3
მასშტაბი 1:100

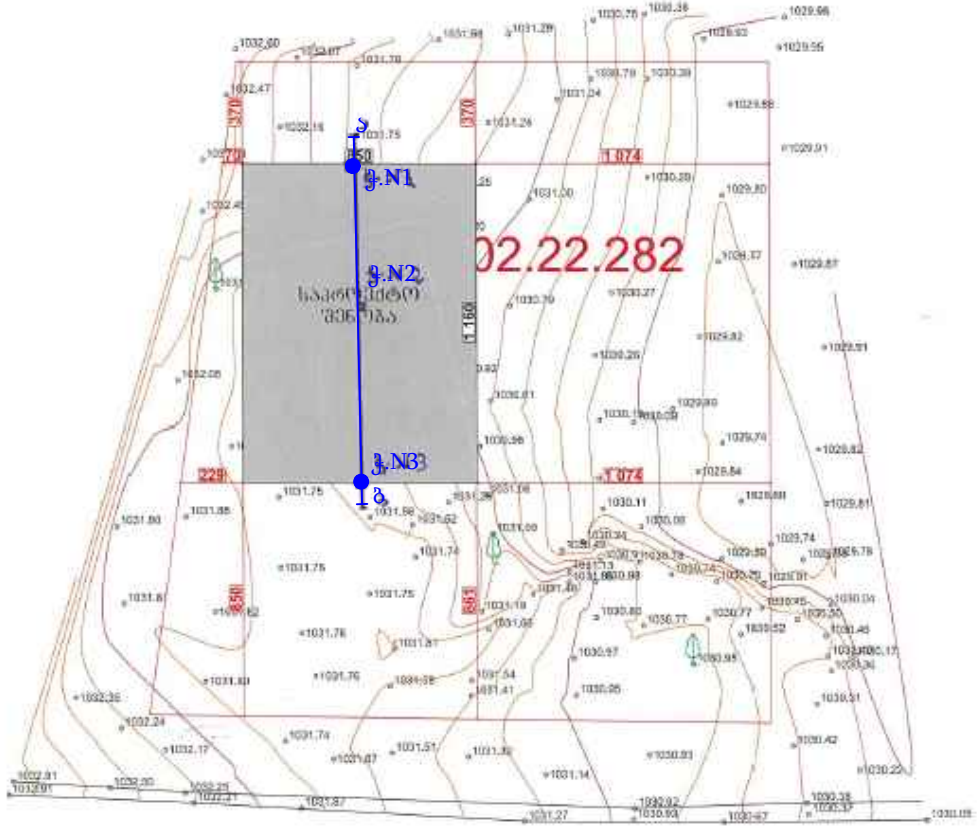
დაწყების თარიღი-11.05.2023
დასრულების თარიღი-11.05.2023

აბსოლიტური სიმაღლე h-1031.55

შკალა	ფენის N	სიღრმე, მ მ-დან	სიღრმე, მ მ-მდე	ფენის სიმძლავრე მ	გეოლო-გიური ინდექსი	ლითოლო-გიური ჭრილი	ქანების აღწერა	გრუნტის წყლის დონე , მ		მონ-№
1.0						სგე-0	ტექნოგენური ნაყარი გრუნტი			
7.0	1	0.00	7.6	7.6						
9.0	2	7.6	9.0	1.4			გამოფიტული, ღია ყავისფერი, თხელშრეებრივი ქვიშაქვები, არგილიტების შუაშრეებით .			მონ.№3.2ინტ.-8.3-8.5მ.

ბაზ. გეგმა
მ. 1:200

N



რუსთაველის ქ.



0 1 2 3 4 5

მომსახურება	ს. ობიექტის სრული დასახელება ს/კ 61.02.22.282	ობიექტის სრული ადმინისტრაციული ნაწილი	ბაზ. გეგმა		ავტორი	ნ. ფაქტორაძე პ/ნ 01030033739	შპს "პროექტი" ს/კ 405268768	შესრულებულია: საკადასტრო ფირმაზე
					შემოწმ.	დ. ლეკიშვილი პ/ნ 01019054033		
ტექნიკური	ტექნიკური ოპერატორის პ/ნ 01019042512		მ. 1:200	ფორმატი A3	პროექტის		მისამართი: ქ. თბილისი, ვეკუა ჭეიშვილის ქ. 16, საკადასტრო N. ნაკვეთი N25	+995 598604137

წავკისი ს/კ-81,02,22,282

№№	ჭაბურღილის №	ნიმუშის №	ნიმუშის აღების ინტერვალი, მ	ნიმუშის ტიპი	მონოლითის ლაბორატორიაში შემოსვლის თარიღი	ცდების ჩატარების თარიღი	სგე №	ფიზიკური თვისებები												მექანიკური თვისებები							
									პლასტიკურობა			სიმკვრივე, გ/სმ³								ბუნებრივი				წყალგაჯერებული			
								ბუნებრივი ტენიანობა, W %	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე, W_L %	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე, W_P %	პლასტიკურობის რიცხვი, I_P	მინერალური ნაწილის, ρ_s	ბუნებრივი, ρ	ჩონჩხის, ρ_d	ფორიანობა, n %	ფორიანობის კოეფიციენტი, e	სრული ტენტევადობა, Wsat %	ტენიანობის ხარისხი, S_r	დენადობის მაჩვენებელი, I_L	დეფორმაციის მოდული, E_0 MPa	შეჭიდულობა, C kpa	შინაგანი ხახუნის კუთხე, φ გრად.	წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე, R c mPa	დეფორმაციის მოდული, E0w MPa	შეჭიდულობა, Cw kpa	შინაგანი ხახუნის კუთხე, φw გრად.	წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე, R cw mPa
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
სგე 1 ყავისფერი თიხნარი, მყარი, ღორღის 10-12% ჩანართებით																											
1	1	1.1	2,8-3,0	მ	12,05,23	17,05,23	1	14.2	32.6	21.9	10.7	2.69	1.68	1.47	45.3	0.829	30.8	0.46	-0.72	17.56	15.8	22.5	-	15.69	10.8	17.2	-
2	2	2.1	2,9-3,1	მ	12,05,23	17,05,23	1	15.7	31.4	20.1	11.3	2.70	1.67	1.44	46.5	0.871	32.2	0.49	-0.39	18.12	16.1	23.6	-	15.84	11.6	16.8	-
3	3	2.2	7,5-7,7	მ	12,05,23	17,05,23	1	14.9	31.7	20.7	11.0	2.68	1.69	1.47	45.1	0.822	30.7	0.49	-0.53	17.50	15.7	22.7	-	16.08	11.9	16.9	-
საშუალო								**14.9**	**31.9**	**20.9**	**11.0**	**2.69**	**1.68**	**1.46**	**45.7**	**0.840**	**31.2**	**0.48**	**-0.55**	**17.72**	**15.9**	**22.9**	**-**	**15.87**	**11.4**	**17.0**	**-**
სგე-2 გამოფიტული ,ყავისფერი თხელშრეებრივი ქვიშაქვების არგილიტები შუაშრეებით																											
4	1	1.2	6,6-6,8	მ	12,05,23	19.05,23	3	4.2	-	-	-	2.72	2.47	2.37	12.9	0.147	5.4	0.77	-	-	-	-	7.2	-	-	-	5.3
5	2	2.3	7,5-7,7	მ	12,05,23	19,05,23	3	4.1	-	-	-	2.73	2.43	2.33	14.5	0.170	6.2	0.66	-	-	-	-	6.9	-	-	-	5.1
6	3	3.1	8,3-8,5	მ	12,05,23	19,05,23	3	5.2	-	-	-	2.72	2.44	2.32	14.7	0.173	6.4	0.82	-	-	-	-	7.1	-	-	-	4.9
საშუალო								**4.50**	**-**	**-**	**-**	**2.72**	**2.45**	**2.34**	**14.0**	**0.163**	**6.0**	**0.75**	**-**	**-**	**-**	**-**	**7.1**	**-**	**-**	**-**	**5.1**

LABORATORY "GEOTECHSERVICE" LTD

გრუნტის ქიმიური შედგენილობის ლაბორატორიული კვლევის შედეგები - წავკისი

№	სვე №	გამონაწურის №	ნიმუშის აღების სიღრმე	განზომილება	წყლით გამონაწური 100გრ. მშრალი გრუნტისათვის								PH
					ანიონები					კათიონები			
					მშრალი ნაშთი	CO_3^{--}	HCO_3^{-}	CL^{-}	SO_4^{--}	Ca^{++}	Mg^{++}	$Na^{+}+K^{+}$	
1	2	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1	2	2.9-3.1	%	0.219		0.26	0.0042	0.00001	0.058	0.0055	0.022	7.50
				მგ-ექვ			4.26	0.12	0.00	2.89	0.45	1.03	
				% მგ-ექვ			97.29	2.70	0.00	66.08	10.33	23.60	

შპს "გეოტექნიკური ლაბორატორია "გეოტექსერვისი" LABORATORY "GEOTECHSERVICE" LTD

ქანების აგრესიულობის ხარისხი

№	სჭ №	ბამონამუშევრის №	ნიმუშის აღების სიღრმე, მ	ბეტონის მარკა წყალმეუღწევადობის მიხედვით	აგრესიულობის ხარისხი ბეტონებისადმი			
					სულფატები			ქლორიდები, პორტლანდცემენტებისათვის, შლაკოპორტლანდცემენტებისათვის ГОСТ 10178-76 და სულფატმდგრადი ცემენტებისათვის ГОСТ 22266-76
					პორტლანდ ცემენტი ГОСТ 10178-76	პორტლანდ ცემენტი ГОСТ 10178-76 და შლაკოპორტლანდცემენტ ი	სულფატ-მდგრადი ცემენტი ГОСТ 22266-76	
1	1	2	2.9-3.1	W4	არა	არა	არა	არა
				W6	არა	არა	არა	
				W8	არა	არა	არა	



საექსპერტო შეფასება

ანგარიშზე: სოფ. წავკისში, ს/კ 81.02.22.282, სამსართულიანი საცხოვრებელი შენობის მშენებლობასთან დაკავშირებით, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა

კერძო პირის, დავიტ გოგოძის თხოვნით ჩვენს მიერ 2023 წლის მაისში შემოწმებული იქნა სოფ. წავკისში, ს/კ 81.02.22.282, სამსართულიანი საცხოვრებელი შენობის მშენებლობასთან დაკავშირებით გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური სამუშაოების ტექნიკური დოკუმენტაცია.

შემოწმების მიზანი: დადგინდეს სოფ. წავკისში, ს/კ 81.02.22.282, სამსართულიანი საცხოვრებელი შენობის მშენებლობასთან დაკავშირებით გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური სამუშაოებისა და მის საფუძველზე შედგენილი ტექნიკური დოკუმენტაციის შესაბამისობა საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სახელმწიფო სტანდარტებთან.

საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები შესრულებულია შ.პ.ს. „გეოლოგია და მინერალური რესურსები”-ს გეოლოგიური ჯგუფის მიერ 2023 წლის 8 მაისს. სამუშაოების უშუალო ხელმძღვანელი ინჟინერ-გეოლოგი მ. კერესელიძე. მის მიერ ვიზუალურად იქნა შესწავლილი საკვლევი ტერიტორია, მოძიებული და დამუშავებულია რაიონის შესახებ არსებული ფონდური და ლიტერატურული მასალა. აღებულ გრუნტის ნიმუშებზე მათი ფიზიკური, მექანიკური და ქიმიური შედგენილობის დასადგენად განხორციელებულია შესაბამისი ლაბორატორიული კვლევები “გეოტექსერვისი”-ს გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში.

საექსპერტოდ წარმოდგენილია:

1. ანგარიშის ტექსტური ნაწილი, აკრეფილი კომპიუტერზე ---------- 7 გვ;
2. ტექნიკური დავალება ---------- 1 გვ;
3. გრუნტების ლაბორატორიული კვლევის კრებსითი ცხრილი ---------- 1 ფურც;

4. ჭაბურღილების ლითოლოგიური ჭრილები ---------- 1 ფურც;
5. უბნის გეოლოგიური ჭრილი ---------- 1 ფურც;
6. ტოპორუკა ჭაბურღილების ჩვენებით ---------- 1 ფურც.

პროექტით, უნდა მოხდეს 3 სართულიანი საცხოვრებელი შენობის, სარდაფით მშენებლობა, შენობა გეგმაში მართკუთხა ფორმისაა, მიახლოებითი ზომებით 11X12 მ-ზე. საძირკვლის სავარაუდო ტიპი – ფილა ან ლენტური. შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – II.

მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების დასადგენად და ჰიდრო-გეოლოგიური პირობების შესაფასებლად დათვალიერებულია უბანი და მისი მიმდებარე ტერიტორია. დიაგონალზე გაყვანილია 3 ჭაბურღილი, თითოეული 8.5-9.0მ სიღრმემდე, სამუშაოების საერთო მოცულობა 26.0 გრძ.მ. გამონამუშევრებიდან აღებულია გრუნტის ნიმუშები, რომლებზეც ჩატარებულია შესაბამისი ლაბორატორიული კვლევები.

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს აღმოსავლეთ ექსპოზიციის მქონე ფერდის ზედა ნაწილში. აბსოლუტური ნიშნულები 1016-1030მ. ფარგლებში ცვალებადობენ. ტექტონიკური თვალსაზრისით საკვლევი ტერტორია მდებარეობს აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტების ასპინძა-მანგლისის ქვეზონის აღმოსავლეთ დაბოლოებაზე, თელეთის ანტიკლინის ღერძულ ნაწილთან. გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ ზედა ეოცენის ასაკის მოყავისფრო-ნაცრისფერი თხელშრეებრივი ქვიშაქვების და მონაცრსფრო არგილიტების მორიგეობა, არსებული ფონდური მასალების მონაცემებით მათი სიმძლავრე 60-70მ-ს აღემატება. დაქანების აზიმუტი 335-345^0. ქვიშაქვები და არგილიტები ზედაპირთან გამოფიტული და დეზინტეგრირებულია. უხვი ნალექების, მაღალი სინოტივის და ტემპერატურული რეჟიმის პირობებში მიმდინარეობს ქანების ინტენსიური გამოფიტვა, რაც პირველ რიგში ქანების შეფერილობის შეცვლასთან არის დაკავშირებული. ისინი აქ ხასიათდებიან თხელშრეობრიობით და ხშირად შეიმჩნევა ფარული შრეობრიობა. უშუალოდ სამშენებლო მოედნის ტერიტორიაზე ძირითადი ქანები გადაფარულია 7-10მ სიმძლავრის დელუვიურ-პროლივიური ნალექებით.

ჩატარებული საველე და ლაბორატორიული სამუშაოების ანალიზის შედეგად, მოედანზე, გეოლოგიურ ჭრილში, გამოყოფილი იქნა შემდეგი ფენები:

1. **ფენა 1 -** ტექნოგენური ნაყარი გრუნტი, გავრცელებულია მეორე და მესამე ჭაბურღილებში. ფენის სიმძლავრე 1.8-დან 7.6 მ-მდეა. ტექნოგენურ გრუნტზე ლაბორატორიული კვლევები არ ჩატარებულა. ფენა მოხსნილი და გატანილი იქნება სამშენებლო მოედნიდან.
2. **ფენა 2 – სბე I – თიხნარი**, ყავისფერო, მყარი, ღორღის 10-12%-მდე ჩანართებით. ფენა გავრცელებულია პირველ და მეორე ჭაბურღილებში, პირველში მიწის ზედაპირიდან 6.5მ სიღრმემდე, ხოლო მეორე ჭაბურღილში, ნაყარის ქვეშ 5.2მ-სიმძლავრით.
    - ბუნებრივი სიმკვრივე 1.68 გ/სმ^3,
    - შიგა ხახუნის კუთხე 22^{0}9/
    - კუთრი შეჭიდულობა 15.9კპა;
    - კუთრი შეჭიდულობა წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში 11.4კპა;
    - დეფორმაციის მოდული $E_{ბუნ}$=17.72მპა
    - დეფორმაციის მოდული $E_{წყ}$=15.87მპა
    - გრუნტის საანგარიშო წინააღმდეგობა R_0=2.4კგ/სმ^2
3. **ფენა 3 – სბე II – გამოფიტული, ყავისფერი თხელშრეებრივი ქვიშაქვები, არგილიტების შუაშრეებით**, ფენა გახსნილის სამივე ჭაბურღილში, დაძიებული სიმძლავრით 1.4-2.0მ.
    - ბუნებრივი სიმკვრივე 2.45 გ/სმ^3,
    - წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე $R_{cბუნ}$=7.1მპა;
    - წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე $R_{cწყ}$=5.1მპა;
    - დარბილების კოეფიციენტი 0.58.

ანგარიშში მოცემულია საკვლევი ტერიტორიის გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური, კლიმატური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები. მოცემულია ზემოაღნიშნული გრუნტების საინჟინრო-გეოლოგიური დახასიათება, მათი ნორმატიული და საანგარიშო მაჩვენებლები.

მოედნის ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესახებ აღნიშნულია, რომ გრუნტის წყლების გამოვლინება ჭაბურღილებში არ დაფიქსირებულა. ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით გრუნტები ხასიათდებიან სულფატურ ჰიდროკარბონატულ კალციუმიანი დამარილიანების ტიპით და არ არიან დამარილიანებული, არ ამჟღავნებენ აგრესიულობას არც ერთი სახის ბეტონების მიმართ.

მშენებლობის ტერიტორია ზოგადი სეისმური დარაიონების რუკის მიხედვით განეკუთვნება 8 ბალიან ზონას. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი 0.17. სეისმური თვისებების მიხედვით, უბნის ამგები გრუნტები განეკუთნებიან II კატეგორიას.

ტერიტორიაზე რაიმე ტიპის გეოდინამიკური (ფიზიკურ-გეოლოგიური) მოვლენები, ან რაიმე გეოლოგიუი პროცესების ჩასახვის კვალი, არ შენიშნება. მიუხედავად იმისა, რომ ტერიტორია გარემოს ეროვნული სააგენტოს, გეოლოგიის დეპარტამენტის მიერ შედგენილი ანგარიშის "ქ.თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები და გეოლოგიური საფრთხეების შეფასება" იმყოფება საშუალო რისკის ზონაში, ავტორის მოსაზრებით ტერიტორია მდგრადია, "დამაკმაყოფილებელ" საინჟინრო–გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება და დამატებით რაიმე სახის ღონისძიებებს არ საჭიროებს.

დასკვნა

სოფ. წავკისში, ს/კ 81.02.22.282, სამსართულიანი, სარდაფით საცხოვრებელი შენობის მშენებლობასთან დაკავშირებით გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები, აკმაყოფილებს იმ მოთხოვნებს, რომლებიც მოცემულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებით. დასასრულს ავღნიშნავთ, რომ წარმოდგენილი ანგარიში იმსახურებს დადებით შეფასებას და შეიძლება დაედოს საფუძვლად 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

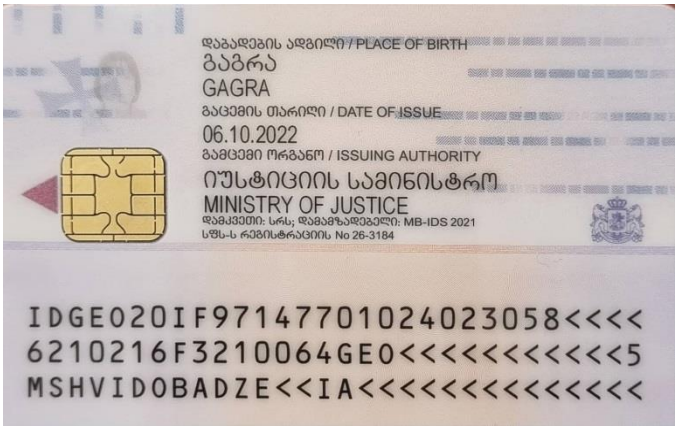
Ректор

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<<<<<<<<<<<<<<