შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება

„გეოლოგია და მინერალური რესურსები”

ს. დიღომი დავარის ქ №45ა ს/კ 01.72.14.037.036 8 სართულიანი საცხოვრებელი შენობა, სარდაფით

სამშენებლო მოედანი

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა

თბილისი 2021 წ.

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება

„გეოლოგია და მინერალური რესურსები”

ს. დიდომი დავარის ქ №45ა ს/კ 01.72.14.037.036 8 სართულიანი საცხოვრებელი შენობა, სარდაფით

სამშენებლო მოედანი

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა

დირექტორი   ზ. ბაიაძე

ქ.თბილისი 2021 წ

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

დამკვეთი მენაშენე – შპს „ჰოლდინგ კონსტრაქშენ”

ობიექტის დასახელება – 8 სართულიანი შენობა ერთი მიწისქვეშა სართულით

ობიექტის მისამართი – ს. დიღომი დავარის ქ. №45ა ს/კ 01.72.14.037.036)

ობიექტის დაპროექტების სტადია – მუშა პროექტი.

შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით –

ობიექტის ტექნიკური დახასიათება – შენობები გეგმაში კვადრატის ფორმისაა, საერთო ფართობით 960კვ.მ

საძირკვლის სავარაუდო ტიპი – მონოლითური ფილა ან ხიმინჯები

ჩასატარებელი სამუშაოები – საპროექტო მოედნის ღერძზე გაიბურღოს 3 ჭაბურღილი. თითოეული 12-15მ. სიღრმის. ჭაბურღილებიდან აღებულ მონოლითებზე ჩატარდეს სერთიფიცირებულ საინჟინრო-გეოლოგიურ ლაბორატორიაში კვლევები, მათი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასადგენად.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის დოკუმენტაცია წარმოდგენილ იქნას 3 ეგზემპლარად ქართულ ენაზე და აგრეთვე ელ.ვერსია.

დანართი: საკვლევი მოედნის ტოპო-გეგმა 1:300 მასშტაბში.

პროექტის კონსტრუქტორი ზ. სილაგაძე

სარჩევი:

1. შესავალი -6გვ.
2. კლიმატური პირობები 6-7გვ.
3. გეომორფოლოგიური და გეოლოგიური აგებულება, სეისმურობა 7-8გვ.
4. სამშენებლო მოედნის ამგები ქანების საინჟინრო-გეოლოგიური დახასიათება 8-14გვ.
5. დასკვნა 14-16გვ.
6. გამოყენებული ლიტერატურის სია 17გვ.

ტექსტური დანართები

ლაბორატორიული კვლევების შედეგები 1 ფურცელზე.

გრაფიკული დანართები

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

ნახაზი 2 – ა-ბ-საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი

1. შესავალი

შ.პ.ს. „გეოლოგია და მინერალურმა რესურსებმა” 2021 წლის 14 სექტემბერს, შპს „ ჰოლდინგ კონსტრაქშენთან” დადებული ხელშეკრულების თანახმად, მიიღო ტექნიკური დავალება, ჩაეტარებინა ქ.თბილისში, ს. დიღომში, დავარის ქ. №45ა ს/კ 01.72.14.037.036)

მდებარე სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა.

საველე სამუშაოები მიმდინარეობდა 2021 წლის 15 სექტემბრიდან 19 სექტემბრამდე.

ლაბორატორიული კვლევები მიმდინარეობდა 2021 წლის 16 დეკემბრიდან 24 სექტემბრამდე .

საველე კვლევები მოიცავდა შემდეგ სამუშაოებს:

- სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასებისათვის მის ღერძზე გაიბურღა 3 ცალი 15მ. სიღრმის და ერთი 6მ .სიღრმის ჭაბურღილი საპროპელის ლინზის შემოსაკონტურებლად.
- 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, ^0C	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

ცხრილი 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 32 მ/წმ;

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

წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 22 მ/წმ;

3. გეომორფოლოგიური და გეოლოგიური აგებულება, სეისმურობა

ქ.თბილისი მდებარეობს ქვაბულში, რომელიც წაგრძელებულია ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ. მდინარე მტკვარი თბილისს ყოფს ორ ასიმეტრიულ ნაწილად. მტკვრის მარჯვენა ფერდობზე განლაგებულ ქედებს შორის მოთავსებულია ტაფობები. დიღმის,

საბურთალოს, კრწანისის და კოდა-წალასხურის. აღსანიშნავია, რომ ქედები ემთხვევა დადებით სტრუქტურებს ანუ ანტიკლინებს, ხოლო ტაფობები უარყოფით სტრუქტურებს ანუ სინკლინებს.

განსახილველი ტერიტორია მდებარეობს აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის ზონის ფარგლებში. ტერიტორია წარმოდგენილია, ქედების და მთათა შორისი ქვაბულების ერთობლიობით.

ქ.თბილისი და მისი შემოგარენი განლაგებულია აჭარა-თრიალეთის დაძირვის სისტემის აღმოსავლეთით. ხასიათდებიან პალეოგენურ-ეოცენური პერიოდის დანალექი და ვულკანოგენური ქანების მძლავრი განფენებით. უმეტეს ნაწილში ისინი გადაფარული არიან მეოთხეული ასაკის დანალექი ქანებით. რელიეფის ძლიერი დანაწევრების გამო ხშირია ძირითადი ქანების გაშიშვლებული ადგილები, რაც მათი დაკვირვების და დახასიათების საშუალება იძლევა. თბილისის აგებულებაში ძირითად როლს თამაშობენ ქვიშაქვები, ტუფოქვიშაქვები, არგილიტები, ტუფობრექჩიები, კირქვა და სხვა.

გეომორფოლოგიურად საკვლევი უბანი მდებარეობს დიღმის ჩაკეტილ დეპრესიაში, დეპრესია ტექტონიკური წარმოშობისაა. დეპრესია შევსებულია პროლუვიურ-დელუვიური და ტბიურ-ჭაობური დანალექებით.

საკვლევი უბნის ფარგლებში და მის მომიჯნავე ზოლში არ არის დაფიქსირებული სეისმოგენერირებადი რღვევა. საქართველოს სეისმური საშიშროების პროგნოზული რუკის მიხედვით უბანი მაკროსეისმური საშიშროების 8 ბალიან**(სამშენებლო ნორმები და წესები „სეისმომედეგი მშენებლობა" – პნ 01.01-09).** ზონაში შედის, თუმცა, როგორც მრავალწლიანი დაკვირვების მასალები ადასტურებენ თბილისში და უშუალოდ მის მომიჯნავე ტერიტორიაზე, ამ სიძლიერის მიწისძვრები არ ყოფილა რეგისტრირებული.

4.სამშენებლო მოედნის ამგები ქანების საინჟინრო გეოლოგიური დახასიათება

სამშენებლო მოედანზე საინჟინრო-გეოლოგიური შესწავლისათვის მის ღერძზე გაბურღული 4 ჭაბურღილის განლაგება მოცემულია №1 ნახაზზე, ხოლო მათი ჭრილები №2-14 ნახაზებზე.

ქვემოთ მოგვყავს გაბურღული ჭაბურღილების აღწერები:

ჭაბურღილი №1

ჭაბ. პირის ნიშნული -464.80

ინტ. 0.0-0.5მ. – ტექნოგენური ნაყარი გრუნტი,მცენარეების ფესვები და სამშენებლო მასალის ნარჩენები თიხნარით შევსებული

ინტ.0.5-2.30მ- თიხნარი, მყარი, ყავისფერი, ღორღის 10%-მდე ჩანართებით. მონ.№1.1 ინტ.2.1- -2.3მ.

ინტ.2.30-4.2მ. – თიხაქვიშა ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული, წვრილმარცვლოვანი

ქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით
მონ.№1.2 ინტ.3.2-3.4მ.

ინტ. 4.2-15.0მ. – თიხა რუხი-ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, კარბონატული, წვრილმარცვლოვანი ქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით
მონ. №1.3 ინტ.6.8.-7.0მ.

გრუნტის წყლის დამყარებული დონე 4..2მ.

ჭაბურღილი №2

ჭაბ. პირის ნიშნული -464.64

ინტ. 0.0-0.5მ. – ტექნოგენური ნაყარი გრუნტი,მცენარეების ფესვები და სამშენებლო მასალის ნარჩენები თიხნარით შევსებული

ინტ.0.5-3.0მ- თიხნარი, მყარი, ყავისფერი, ღორღის 10%-მდე ჩანართებით.
მონ.№2.1 ინტ.2.6-2.8მ.

ინტ.3.0-4.8მ. – თიხაქვიშა ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული, წვრილმარცვლოვანი ქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით
მონ.№2.2 ინტ.3.4-3.6მ.

ინტ. 4.8-15.0მ. – თიხა ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, კარბონატული, წვრილმარცვლოვანი ქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით
მონ. №2.3 ინტ.7.0-7.2მ.

გრუნტის წყლის დამყარებული დონე- 4.8მ.

ჭაბურღილი №3

ჭაბ. პირის ნიშნული -464.34

ინტ. 0.0-0.5მ. – ტექნოგენური ნაყარი გრუნტი,მცენარეების ფესვები და სამშენებლო მასალის ნარჩენები თიხნარით შევსებული

ინტ.0.5-2.50მ- თიხნარი, მყარი, ყავისფერი, ღორღის 10%-მდე ჩანართებით.
მონ.№3.1 ინტ.3.2-3.4მ.

ინტ.2.50-5.0მ. – თიხაქვიშა ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული, წვრილმარცვლოვანი ქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით
მონ.№4.0-4.2 ინტ.3.2-3.4მ.

ინტ. 5.0-6.0მ. – ნაცრისფერი-მოშავო საპროპელი, მცენარის გახრწნილი ნაშთებით

ინტ. 6.0-15.0 - თიხა ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, კარბონატული, წვრილმარცვლოვანი ქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით
მონ. №3.3 ინტ.7.2.-7.4მ.

გრუნტის წყლის დამყარებული დონე -5.0მ.

ჭაბურღილი №4

ჭაბ. პირის ნიშნული -464.40

ინტ. 0.0-0.5მ. – ტექნოგენური ნაყარი გრუნტი,მცენარეების ფესვები და სამშენებლო მასალის ნარჩენები თიხნარით შევსებული

ინტ.0.5-2.50მ- თიხნარი, მყარი, ყავისფერი, ღორღის 10%-მდე ჩანართებით.
მონ.№4.1 ინტ.3.2-3.4მ.

ინტ.2.35-5.1მ. – თიხაქვიშა ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული, წვრილმარცვლოვანი ქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით
მონ.№4.2 ინტ.3.2-3.4მ.

ინტ. 5.-6.0მ. – თიხა ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, კარბონატული, წვრილმარცვლოვანი ქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით
მონ. №4.3. ინტ.5.8.-6.0მ.

გრუნტის წყლის დამყარებული დონე -5.1მ.

წყლის გამოვლინება დაფიქსირდა ყველა ჭაბურღილში.

არსებული მასალების და ჩატარებული კვლევების ანალიზი საშუალებას გვაძლევს, შესწავლილ უბანზე გამოვყოთ 3 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი. ფენა№1 და ფენა№2 სგე-თ არ განიხილება. მათზე ლაბორატორიული კვლევები არ ჩატარებულა

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

ლაბორატორიულად შესწავლილია 3 ნიმუშის კვლევის საფუძველზე. ბუნებრივი ტენიანობა W საშუალოდ 14.3%-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. -0.60, მინერალური ნაწილაკების სიმკვრივე ρ_s 2.69გ/სმ^3, სიმკვრივე ρ საშ. 1.68გ/სმ^3, ჩონჩხის სიმკვრივე ρ_d საშ. 1.47გ/სმ^3, ფორიანობა n საშ. 45.4%, ფორიანობის კოეფიციენტი e საშ. 0.831, ტენიანობის ხარისხი S_r საშ. 0.46.

დეფორმაციული მახასიათებლების განსაზღვრა განხორციელდა სტანდარტული კომპრესიული ხელსაწყოების საშუალებით. განხორციელებული ექსპერიმენტების შედეგად

დადგინდა, რომ ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში, საერთო დეფორმაციის მოდული E_0 = 18.76 მპა, წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში E_{0w} =16.9 მპა. შეჭიდულობის ძალა
ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში C=15.8კპა,წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში C=11.7კპა, შინაგანი ხახუნის კუთხე ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში f=22.8 გრ.
წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში f=16.87გრ.

სგე–1 გრუნტების საანგარიშო წინააღმდეგობა e = 0.889 ფორიანობის კოეფიციენტის და კონსისტენციის მაჩვენებლის I_L = -0.29 პირობებში შეადგენს R_0=2..2 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 –თიხაქვიშა ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული, წვრილმარცვლოვანი ქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით

ლაბორატორიულად შესწავლილია 3 დაურღვეველი ნიმუშის კვლევის საფუძველზე. ბუნებრივი ტენიანობა W საშუალოდ 22.5%-ია, ტენიანობა დენადობის ზღვარზე W_L შეადგენს საშ. 24.3%, ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე W_p საშ. 18.3%, პლასტიკურობის რიცხვი I_p საშ. 6.0, დენადობის მაჩვენებელი I_L საშ. 0.72, მინერალური ნაწილაკების სიმკვრივე ρ_s 2.66 გ/სმ^3, ბუნებრივი სიმკვრივე ρ საშ. 1.83/სმ^3, ჩონჩხის სიმკვრივე ρ_d საშ. 1.49 გ/სმ^3, ფორიანობა n საშ.43.8%, ფორიანობის კოეფიციენტი e საშ. 0.778, ტენიანობის ხარისხი S_r საშ. 0.77

დეფორმაციული მახასიათებლების განსაზღვრა განხორციელდა სტანდარტული კომპრესიული ხელსაწყოების საშუალებით. განხორციელებული ექსპერიმენტების შედეგად დადგინდა, რომ ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში, საერთო დეფორმაციის მოდული E_0 = 8965 კპა, ხოლო წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში E_{0w} 8564კპა. შეჭიდულობის ძალა C
ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში C=10.08კპა,წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში C=9.88კპა, შინაგანი ხახუნის კუთხე ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში f=21.22 გრ.
წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში f=19.34გრ.

გრუნტების საანგარიშო წინააღმდეგობა e=0.786 ფორიანობის კოეფიციენტის და კონსისტენციის მაჩვენებლის I_L = 0.75 პირობებში შეადგენს R_0=1.70 კგ/სმ^2 (ᲘᲜ 02.01-08 დანართი 3.ცხ.3)

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–3 – თიხა ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, კარბონატული, წვრილმარცვლო-

ვანი ქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით

ლაბორატორიულად სგე შესწავლილია 4 ნიმუშით. ბუნებრივი ტენიანობა 27.5%, ტენიანობა დენადობის ზღვარზე W_L შეადგენს საშ. 44.9%, ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე W_p საშ. 21.3%, პლასტიკურობის რიცხვი I_p საშ. 21.3, დენადობის მაჩვენებელი I_L საშ. 0.26, მინერალური ნაწილაკების სიმკვრივე ρ_s 2.73/სმ^3.

ბუნებრივი სიმკვრივე 1.94 გ/სმ^3, ჩონჩის სიმკვრივე 1.45 გ/სმ^3, ფორიანობა n საშ. 44.0%, ფორიანობის კოეფიციენტი e საშ. 0.787, ტენიანობის ხარისხი S_r საშ. 0.95.

დეფორმაციული მახასიათებლების განსაზღვრა განხორციელდა სტანდარტული კომპრესიული ხელსაწყოების საშუალებით. განხორციელებული ექსპერიმენტების შედეგად დადგინდა, საერთო დეფორმაციის მოდული წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში E_0 = 17173კპა,. შეჭიდულობის ძალა C ,წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში C=45.19კპა, შინაგანი ხახუნის წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში f=15.96გრ.

გრუნტების საანგარიშო წინააღმდეგობა e=0.787 ფორიანობის კოეფიციენტის და კონსისტენციის მაჩვენებლის I_L = 0.26 პირობებში შეადგენს R_0=2.6 კგ/სმ^2 (პნ 02.01-08 დანართი 3.ცხ.3)

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.

5. დასკვნა

საკვლევი უბანი მდებარეობს დიღმის ჩაკეტილ დეპრესიაში, დეპრესია ტექტონიკური წარმოშობისაა. დეპრესია შევსებულია პროლუვიურ-დელუვიური და ტბიურ-ჭაობური დანალექებით.

სამშენებლო მოედანზე გამოყოფილია 3 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე).

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

სგე–2–თიხაქვიშა ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული, წვრილმარცვლოვანი ქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით

სგე–3 –თიხა ყავისფერი ძნელპლასტიკური, კარბონატული, მსხვილმარცვლოანი ქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით

ფენა 1 და ფენა2 საინჟინრო- გეოლოგიურ ელემენტად არ განიხილება , ორივე ფენის გრუნტები მოხსნილი და გატანილი უნდა იყოს სამშენებლო მოედნიდან .

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: სგე-2-ზე და სგე-3-ზე განთავსების შემთხვევაში განისაზღვრება 8 ბალით.
3. სამშენებლო მოედანზე არსებულ გრუნტები კუმშვადობის კოეფიციენტების მიხედვით მიეკუთვნებიან უმნიშვნელოდ კუმშვად კატეგორიას. დეფორმაციის მოდულის მიხედვით კუმშვად კატეგორიას.

4 სამშენებლო მოედანზე მშენებლობისათვის საშიში რაიმე გეოლოგიური მოვლენა ან პროცესი არ შეინიშნება; სამშენებლო მოედნის მდგრადობისთვის რაიმე დამატებითი ღონისძიებების ჩატარების საჭიროება არ არსებობს.

5. წყლების დამარილიანების ტიპი სულფატურ კალციუმიანია;
6. გამოვლენილი გრუნტის წყლები ძლიერ აგრესიულობას ავლენენ პორტლანდცემენტის W_4,W_6,W_8 მარკის ბეტონების მიმართ.
7. გარემოს აგრესიულობის ხარისხი მეტალის კონსტრუქციებზე მათი პერიოდულად დასველების შემთხვევაში არის საშუალო, ხოლო ქანების აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი ნახშირბადიან ფოლადზე, გრუნტის წყლის დონის დაბლა იმ ქანებისათვის რომელთა ფილტრაციის კოეფიციენტი >0.1მ/დღე-ღამე არის საშუალო.
8. ქანების აგრესიულობის ხარისხი სულფატური მარილების მიხედვით არის ძირითადათ ძლიერი ყველა მარკის პორტლანდცემენტების, პორტლანდცემენტების და შლაკოპორტლ-ანდ ცემენტების მიმართ, სულფატმდგრადი ცემენტებისათვის ძირითადათ საშუალო და სუსტი. ქლორიდული მარილების მიხედვით ყველა მარკის ცემენტების მიმართ არის საშუალო.
9. გრუნტის წყლების გამოვლინება ძირითადათ დაკავშირებულია თიხაქვიშის და თიხის შუაშრეებთან და ლინზებთან.
10. 20.0.9.2021წ-ის მდგომარეობით გრუნტის წყლების დამყარებული დონეა –4.8-5.1მ., რომელმაც შესაძლებელია გაზაფხული-ზაფხულის პერიოდში მოიმატოს.

გრუნტების საანგარიშო მაჩვენებლები

№№ გე	გრუნტის კატეგორია დამუშავების მიხედვით	გრუნტების კატეგორია სეისმურობის მიხედვით	დროებითი ქანობი		სიმკვრივე P , გრ/სმ3	მინერალური ნაწილის სიმკვრივე Ps გრ/სმ3	ბუნებრივი ტენიანობა W %	პლასტიკურობის რიცხვი Ip	საერთო დეფორმაციის მოდული E 0, კგ/სმ2		წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე Rc, მპა		გრუნტების საანგარიშო წინააღმდეგობა R0, კგ/სმ2	შეჭიდულობის ძალა C,კპა		მიდრეკის ხახუნის კუთხე f,გრ	
			3.0 მ	5.0 მ					ბუნებრივი	წყალქვეშ	ბუნებრივი	წყალქვეშ		ბუნებრივი	წყალქვეშ	ბუნებრივი	წყალქვეშ
1	33-III	II	1:0.5	I:0.75	1.68	2.69	14.3	11.0	18.67	16.86			2.2	15.8	11.7	22.8	16.8
2	34ა-I	II	1:0.0.67	1:0.85	1.83	2.66	22.3	6.0	8.9	8.5	-	-	1.70	10.08	9.88	21.22	19.34
3	8ა-II	II	1:0.25	1:0.50	1.94	2.72	27.2	23.6	-	17.17	-	-	2.6	-	45.19	-	15.96

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.

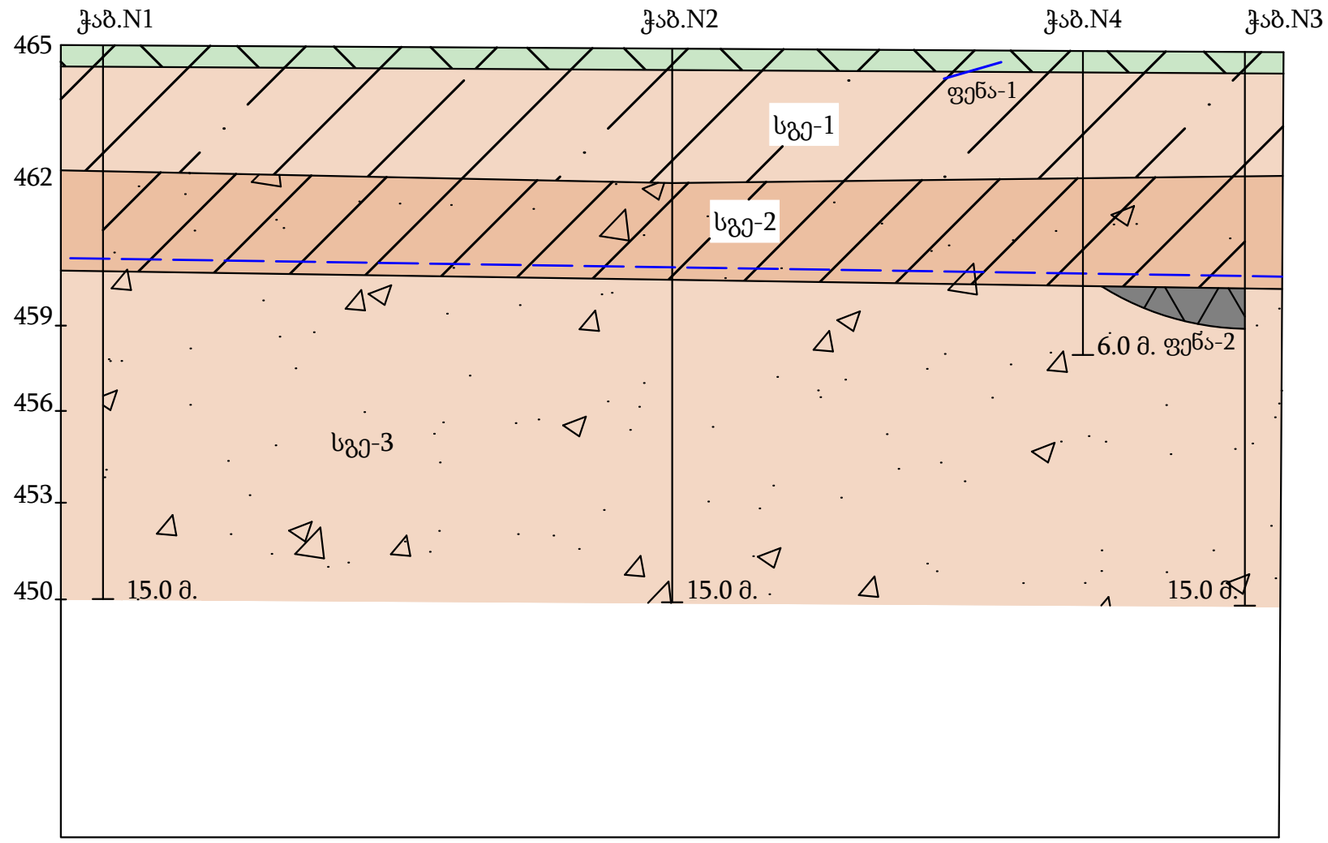
ГОСТ 12071-84 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.

СНиП 1.02.07-87 ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.

.

საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი ა-ბ

მასშტაბი 1:150



პირობითი ნიშნები

ფენა-1 — ტექტოგენური ნაყარი გრუნტი , მცენარეების ფესვებით და სამშენებლო მასალის ნარჩენები თიხნარით შევსებული

სგე-1 — თიხნარი მყარი , ყავისფერი , ღორღის 10%-მდე ჩანართებით

სგე-2 — თიხისქვეშა , ყავისფერი პლასტიკური , კარბონატული , წვრილმარვლოვანი ქვიშის შუაშრეებით და ლინზებით

სგე-3 — თიხა ყავისფერი , ძნელპლასტიკური , კარბონატული წვრილმარცვოვანი ქვიშის შუაშრეებით და ლინზებით

ფენა2 — ნაცრისფერი-მოშავო საპროპელი, გახრწნილი მცენარეთა ნაშთებით

– – – – – – – – – – გრუნტის წყლის დონე

სამშენებლო მოედნის ტოპო გეგმა
სამთო ჭაბურღილებით
მასშტაბი 1:300

