



შ.პ.ს. „კირკიტაძე და კომპანია“

ქობილისი, პეკინის ქ. № 27

ტელ: 237-23-00

დაბა მესტიის მუნიციპალიტეტის ნაბავსაყრელის
კეთილმოწყობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური
კვლევების შედეგები

საინჟინრო-გეოლოგია

ქ. თბილისი 2017 წ.

**ღაბა მუსტიის მუნიციპალიტეტის ნაბავსაყრელის
კეთილმოწყობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური
კვლევების შედეგები**

შ.პ.ს. „საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია“-ს დაკვეთით შ.პ.ს. „კირკიტაძე და კომპანია“-ს ინჟინერ-გეოლოგის გ. სარაჯიშვილის მიერ, მოცემულ ობიექტზე, 2017 წლის ოქტომბერში ჩატარდა კვლევა, გამოყოფილი ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების დახასიათების მიზნით.

დასკვნა შედგენილია მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სნ და წ 1.02.07-87, პნ 02.01-08) მოთხოვნების და რეკომენდაციების გათვალისწინებით.

გამოყოფილი ტერიტორიის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური აგებულების შესასწავლად, გეგმაზე მონიშნულ ადგილებში გაყვანილია 4 ჭაბურღილი, სიღრმით 3.0-4.0 მ-მდე, საერთო მოცულობით 10.0 გრძივი მეტრი.

ლაბორატორიული შესწავლისთვის გამოყოფილ ნაკვეთში გავრცელებული გრუნტებიდან აღებულია გრუნტის დაურღვეველი სტრუქტურის 6 და დარღვეული სტრუქტურის 3 ნიმუში, რომელთა შესწავლა ჩატარდა „გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში“.

ტოპორუკად გამოყენებულია ტოპოგეგმა 1:500 მასშტაბში, გადაღებული შ.პ.ს. „კირკიტაძე და კომპანია“-ს მიერ.

გეომორფოლოგიურად საკვლევი ტერიტორია წარმოადგენს მთიანეთის ქედის ჩრდილო-დასავლეთ მთისწინა დაბლობს.

მიწის ზედაპირის აბსოლუტური ნიშნულები, ნაკვეთის ფარგლებში 1432.80-1430.10 მ-მდე.

გამოყოფილ ნაკვეთზე არახელსაყრელი გეოლოგიური მოვლენები (მეწყერი, კარსტი, ჩაჯდომადი გრუნტი და სხვა) არ აღინიშნება.

ნაკვეთზე ამჟამად არსებობს ძველი ნაგავსაყრელის ნაგვის გროვები და გრუნტის სამანქანო გზებით დასერილი უბნები.

გამოყოფილი ნაკვეთი მდინარე ენგურის კალაპოტიდან დაშორებულია 150.0 მ-ით.

ჩატარებული საველე სამუშაოების მონაცემების მიხედვით შედგენილია გამონამუშევრების სვეტები.

როგორც წარმოდგენილი გრაფიკული მასალიდან ჩანს, გამოყოფილ ნაკვეთზე, მის ჩრდილო ნაწილში მიწის ზედაპირიდან 0.40 მ. სიღრმემდე გავრცელებულია თიხნარი მოყვითალო, კენჭების და ღორღის ჩანართებით 10%-მდე (tQiv, ფენა 2), რომლის ქვეშ, 3.0-4.5 მ. სიღრმემდე მიწის ზედაპირიდან,

გავრცელებულია დელუვიური (dQIV) თიხოვანი გრუნტი – თიხა მოყვითალო-ღია კენჭების და ღორღის ჩანართებით 15-20%-მდე (ფენა 3).

გამოყოფილი ნაკვეთის სამხრეთ ნახევარში 0.20 მ-მდე გავრცელებულია ტექნოგენური გრუნტი – თიხოვანი გრუნტის და კენჭების ნარევი (ფენა 1), რომლის ქვეშ, 3.0-4.5 მ-მდე გავრცელებულია ალუვიური (aQIV) კენჭნაროვანი გრუნტი, ქვიშნარის შემავსებლით 10-15%-მდე (ფენა 4).

აღწერილი ფენების ქვეშ გავრცელებულია ზედა ეოცენის (P_2^3) ძირითადი ქანი – ტუფობრეჭიები (ფენა 5), რომელიც ეროზიული ზედაპირიდან ~0.5 მ. სიღრმემდე, შედარებით გამოფიტულია. სიღრმეში გამოფიტვის ხარისხი კლებულობს.

როგორც აღინიშნა, საკვლევ ტერიტორიაზე გრუნტებიდან აღებული იყო გრუნტის ნიმუშები, მათ შორის: 6 დაურღვეველი სტრუქტურის ნიმუში აღებულია ფენა 3-ის თიხოვანი გრუნტიდან და 3 დარღვეული სტრუქტურის ნიმუში ფენა 4-ის მსხვილნატეხოვანი გრუნტიდან.

ლაბორატორიაში თიხოვანი გრუნტის ნიმუშებზე განისაზღვრა ფიზიკური მახასიათებლების სრული კომპლექსი, ხოლო მსხვილნატეხოვანი გრუნტის ნიმუშებზე - შემავსებლის პროცენტული შემცველობა (<2 მმ-ზე) და მოკლე ფიზიკური კომპლექსი (ნომენკლატურა, ტენიანობა, პლასტიკურობის ზღვრები).

ლაბორატორიული კვლევის შედეგები ერთვის დასკვნას კრებსითი ცხრილის სახით

ქვემოთ № 1 ცხრილში, კრებსითი ცხრილიდან ამოკრებილია თიხოვანი გრუნტის ფიზიკური მახასიათებლების მიღებული მნიშვნელობების ცვალებადობის დიაპოზონი და გამოთვლილია მათი საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობები.

ცხრილი 1

№ №	ფიზიკური მახასიათებლები		განზ.	მიღებულ სი- დიფეთა დია- პაზონი	საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობები	
1	პლასტიკურობის რიცხვი	I_p	-	0.18 – 0.25	0.22	
2	ტენიანობა	W	%	25.5 – 31.2	28.2	
3	სიმკვრივე	გრუნტის	ρ	გძ/სმ ³	1.84 – 1.94	1.88
		მშრალი გრუნტის	ρ_d		1.41 – 1.52	1.46
		გრუნტის ნაწილაკების	ρ_s		2.72	2.72
4	ფორიანობა	n	%	45.4 – 47.4	47.0	
5	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	-	0.832 – 0.932	0.882	
6	დენადობის მაჩვენებლები	I_L	-	0.05 – 0.20	0.13	
7	ტენიანობის ხარისხი	S_r	-	0.83 0.86	0.84	

როგორც ცხრილიდან ჩანს, შესწავლილი გრუნტი ნახევრადმყარი კონსისტენციის ($\bar{I}_L = 0.13$) თიხაა ($\bar{I}_p = 0.22$).

თიხის ტენიანობის ხარისხის მნიშვნელობა მეტია კრიტერიუმ 0.80-ზე, რაც მიანიშნებს, რომ გრუნტი პრაქტიკულად წყალგაჯერებულია.

ცხრილში მოცემული საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობები, საჭიროებისას, გამოიყენება საანგარიშოდ.

კრებსითი ცხრილის თანახმად მსხვილნატეხოვანი გრუნტი წარმოადგენს კენჭნარს, პლასტიკური კონსისტენციის ($\bar{I}_L = 0.28$) ქვიშნარის ($\bar{I}_p = 0.04$) შემავსებლით 11.0-14.55-მდე, რომლის ტენიანობა $\bar{W} = 20\%$.

გამოკვლეულ ტერიტორიაზე გრუნტის წყალი არ არის გავრცელებული გამოკვლეულ სიღრმემდე. არ არის მოსალოდნელი მისი გამოვლინება შედარებით ღრმადაც.

დასკვნები და რეკომენდაციები

ზემოთ განხილულის საფუძველზე, დასკვნაში შეიძლება აღინიშნოს:

1. საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორია დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაშია, ვინაიდან აქ არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები (მეწყერი, კარსტი, ჩაჯდომადი გრუნტი და სხვა) არ აღინიშნება.

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, სნ და წ 1.02.07-87-ის მე-10 სავალდებულო დანართის თანახმად, გამოყოფილი ნაკვეთი მიეკუთვნება I კატეგორიას (მარტივი).

2. საკვლევ ტერიტორიის გეოლოგიურ-ლითოლოგიურ ჭრილში გავრცელებულ გრუნტებში, სამშენებლო თვისებების მიხედვით გამოიყოფა ოთხი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე):

- I სგე – ტექნოგენური გრუნტი (ფენა 1);
- II სგე – თიხა მოყვითალო (ფენა 3);
- III სგე - კაჭარ-კენჭნარი გრუნტი (ფენა 4).

3. ქვემოთ ცხრილ 2-ში მოცემულია ყველა სგე-ს ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების საანგარიშო-ნორმატიული მნიშვნელობები, მიღებული ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების პნ 02.01-08 დანართი 2 ცხრ. 2

ცხრილი 2

№ №	გრუნტების მახასიათებლები	საანგარიშო (ნორმატიული) მნიშვნელობები		
		I სგე ტექნიგენური (ფენა 1)	II სგე თიხა მოყვ. (ფენა 2)	III სგე კაჭარ- კენჭნარი (ფენა 3)
1	სიმკვრივე, ρ გ/სმ ³	1.95	1.95	1.95
2	შინაგანი ხახუნის კუთხე, φ°	23	18	38
3	ხვედრითი შეჭიდულობა, c კპა (კგძ/სმ ²)	25 (0.25)	47 (0.47)	5 (0.05)
4	დეფორმაციის მოდული, E მპა (კგძ/სმ ²)	14 (140)	18 (180)	40 (400)
5	პირობითი საანგარიშო წინაღობა, R ₀ კპა (კგძ/სმ ²)	180 (1.8)	220 (2.2)	350 (3.5)
6	სიმტკიცის ზღვრის ნორმატიული მნიშვნელობა ერთდერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში R _{c,n} კპა (კგძ/სმ ²)	-	-	-
7	ფილტრაციის კოეფიციენტი, k მ/დღ.ღ	0.03	0.001	20.0

4. ტერიტორიის სამხრეთ ნაწილში მოხსნილი კენჭნაროვანი გრუნტი შეიძლება გამოყენებულ იქნეს ჩრდილო ნაწილში დასაყრელად, შესაბამისი ზედაპირული შემკვრივებით.

5. პნ 01.01-09-ის („სეისმომედეგი მშენებლობა“) თანახმად, დაბა მესტია მიეკუთვნება 9 ბალიანი სეისმურობის ზონას.

ამავე ნორმატიული დოკუმენტის ცხრილი 1-ის თანახმად, უბანზე გავრცელებული გრუნტები სეისმური თვისებების მიხედვით, მიეკუთვნებიან:

ა) ნაყარი (ფენა 1) – III-IV კატეგორიას;

ბ) დანარჩენები (ფენა 2, 3) – II კატეგორიას.

უბნის საანგარიშო სეისმურობად მიღებული იქნეს 9 ბალი.

6. გრუნტის სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე შეადგენს 90 სმ-ს.

7. ნაგავსაყრელის ტერიტორიაზე მიმდების 1 სართულიანი შენობის და სასწორის მონტაჟისთვის ქვაბულები ან თხრილების ფერდობები შეიძლება დამუშავდეს ვერტიკალურად, გამაგრების გარეშე.

8. დამუშავების სიძნელის მიხედვით, საკვლევ უბანზე გავრცელებული გრუნტები, სნ და წ IV-2-82-ის I-I ცხრილის თანახმად, მიეკუთვნებიან:

ა) ნაყარი (ფენა 1) – სამივე სახეობით (ერთციცხვიანი ექსკავატორით, ბულდოზერით და ხელით) დამუშავებისას – II ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1800 კგ/მ³ (რიგ. № 24^ა);

ბ) თიხოვანი გრუნტები (ფენა 2) – სამივე სახეობით დამუშავებისას – III ჯგუფს, სიმკვრივით 1840 კგ/მ³ (რიგ. № 8^ბ).

გ) კენჭნაროვანი გრუნტი (ფენა 3) – სამივე სახეობით დამუშავებისას – III ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1950 კგ/მ³ (რიგ. № 6^ვ).

ინჟინერ-გეოლოგი

გ. სარაჯიშვილი



10/10/2017 17:53:54



10/10/2017 17:53:40