ტექნიკური დავალება

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ჩასატარებლად

ობიექტის დასახელება – ქ. თბილისში, მოსკოვის გამზირის №13-ში (ს/კ 01.17.12.003.035) სამშენებლოდ გამოყოფილი ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა.

დამკვეთი – შპს „ჯეი 5“.

ობიექტის მდებარეობა – ქ. თბილისი, მოსკოვის გამზირი №13 (ს/კ 01.17.12.003.035).

დაპროექტების სტადია – წინასაპროექტო დოკუმენტაცია.

ჩასატარებელია წინასაპროექტო სამუშაოები ქ. თბილისში, მოსკოვის გამზირის №13-ში (ს/კ 01.17.12.003.035) სამშენებლოდ გამოყოფილი ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შესასწავლად (მითითებულ ადგილებში გაიბურღოს მინიმუმ 8 ჭაბურღილი).

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური დოკუმენტაცია წარმოდგენილი იქნეს აკინძული 2 ეგზემპლარად და ელექტრონულ ვერსიაში.

დანართი: უბნის ტოპოგეგმა 1:1000 მასშტაბში.

დავალება გასცა დ. საგანელიძე

ქ. თბილისში, მოსკოვის გამზირის №13-ში (ს/კ 01.17.12.003.035) სამშენებლოდ გამოყოფილ ტერიტორიაზე ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები წინასაპროექტო დოკუმენტაციისთვის

შპს „ჯეი 5“-ის (დირექტორი დავით საგანელიძე) დაკვეთის საფუძველზე (დაკვ. №42/2018), შპს „გეოინჟკომპლექსმა“ 2018 წლის მაისში, ქ. თბილისში, მოსკოვის გამზირის №13-ში (ს/კ 01.17.12.003.035) სამშენებლოდ გამოყოფილ ტერიტორიაზე, ჩაატარა საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა.

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შესწავლა წინასაპროექტო დოკუმენტაციის სტადიისთვის.

მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორიის ფარგლებში, წინა წლებში ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შესახებ ცნობილი არ არის.

აღნიშნული მიზნების გადასაწყვეტად, ტექნიკური დავალების საფუძველზე და მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სნ და წ 1.02.07-87, სნ და წ 2.02.03-85, პნ 02.01-08, პნ 01.01-09) მოთხოვნების თანახმად, ასევე დამკვეთის წარმომადგენლებთან შეთანხმებით, უბანზე მითითებულ ადგილებში გაიბურღა რვა ჭაბურღილი – №№1÷8, სიღრმით 20,0 მ თითოეული, მთლიანი მოცულობით 160,0 გრძ. მეტრი.

ბურღვა შესრულდა მექანიკურ-სვეტური მეთოდით, საბურღი დაზგით „უგბ-1ვს“, 160 მმ-მდე დიამეტრით, მშრალი წესით, შემოკლებული რეისებით, კერნის უწყვეტი ამოღებით.

უბანზე გავრცელებული გრუნტებიდან, ლაბორატორიული შესწავლის მიზნით, აღებულია 24 ნიმუში, აქედან დაურღვეველი სტრუქტურის 20 ნიმუში თიხოვანი გრუნტიდან და ძირითადი ქანებიდან. 4 დარღვეული სტრუქტურის ნიმუში აღებულია მსხვილნატეხოვანი გრუნტიდან, კერნის მთლიანი გამოსავლის მიხედვით.

უბანზე გავრცელებული გრუნტის წყლის ქიმიური ანალიზებისთვის და რკინა-ბეტონის კონსტრუქციების მიმართ აგრესიული თვისებების განსასაზღვრავად აღებულია 3 სინჯი.

გრუნტების ნიმუშების და ასევე წყლის სინჯების ლაბორატორიული გამოკვლევა ჩატარდა განყოფილების საინჟინრო გეოლოგიურ ლაბორატორიაში. შედეგები ერთვის დასკვნას.

ტოპოსაფუძვლად გამოყენებულია დამკვეთის მიერ გადმოცემული ტოპოგეგმა 1:1000 მასშტაბში, რომელზედაც დატანილია ჭაბურღილების განლაგება და რომლის მიხედვით შესრულდა მათი გეგმურ-სიმაღლითი მიბმა.

მშენებლობისთვის გამოყოფილი უბანი მდებარეობს ქ. თბილისში, მოსკოვის გამზირის №13-ში (ს/კ 01.17.12.003.035).

სამშენებლო უბანი ისაზღვრება:

– ჩრდილოეთიდან – მოსკოვის გამზირით;
– აღმოსავლეთიდან – სამგორის ქუჩით;
– სამხრეთიდან და დასავლეთიდან 3 და 9 სართულიანი საწარმოო შენობებით.

მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორიის უმეტესი ნაწილი ამჟამად თავისუფალია შენობა-ნაგებობებისგან, თუმცა უბნის ცენტრალურ და აღმოსავლეთ ნაწილში განთავსებულია რამდენიმე ნაგებობა.

ქ. თბილისის მოცემული რაიონისთვის ძირითადი კლიმატური მონაცემები შემდეგია (Სნ 01.05-08 „სამშენებლო კლიმატოლოგია“):

– ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 15 წელიწადში ერთხელ – Wo=0,85 კპა;
– ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 20 წელიწადში ერთხელ – 37 მ/წმ;
– ქარის გაბატონებული მიმართულება – ჩრდილო-დასავლეთის;
– აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა – -24°C;
– აბსოლუტური მაქსიმუმი – +40°C;
– ნალექების რაოდენობა წელიწადში – 550 მმ;
– გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე თიხოვანი გრუნტისთვის – 23 სმ, მსხვილნატეხოვანისთვის – 34 სმ.

გეომორფოლოგიურად სამშენებლო მოედანი წარმოადგენს მდ. მტკვრის მარცხენა ნაპირის ძველი ჭალისზედა ტერასის (II ტერასა) ნაწილს.

მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორიის რელიეფი ტექნოგენურია, რომლის აბსოლუტური ნიშნულები, სამშენებლო მოედნის საზღვრებში, მერყეობენ 417,00–421,00 მ-ის ფარგლებში.

მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორიის გეოლოგიურ აგებულებაში, მონაწილეობენ ზედა ეოცენის (P_2^3) ძირითადი ქანები, წარმოდგენილი არგილითებით, თიხოვანი ქვიშაქვების შუაშრეებით და მათი მფარავი მეოთხეული გრუნტები (ტექნოგენური, თიხოვანი, მსხვილნატეხოვანი).

ზედა ეოცენის ძირითადი ქანების სიმძლავრე გეოლოგიური საფონდო მონაცემებით, ქალაქის ფარგლებში და მის შემოგარენში, აღემატება 1000 მ-ს.

საკვლევი ტერიტორია ხასიათდება მიწისქვეშა წყლების არსებობით, რომელთა გავრცელება ვლინდება მეოთხეულ ნალექებში. მიწისქვეშა წყლები იკვებება ატმოსფერული წყლების და ნაპრალოვანი წყლების ხარჯზე.

ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების მონაცემების მიხედვით, შედგენილია ჭაბურღილების გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტები და ტერიტორიის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილები.

ჩატარებული ბურღვითი სამუშაოების მიხედვით, სამშენებლო მოედანზე, გენეზისის მიხედვით, გამოიყო გრუნტების 4 ტიპი (6 ფენა) – ფენები 1, 2, 3, 4, 5 და 6:

1. – ტექნოგენური გრუნტი (tQ_{IV}, ფენა 1) – ტერიტორიაზე მიწის ზედაპირიდან 1,20–4,80 მ-ის სიღრმემდეა გავრცელებული და წარმოდგენილია ხრეშის, კენჭების, ქვიშნარის, თიხნარის და სამშენებლო ნაგვის უმეტესად შეუკავშირებელი ნარევით;
2. – დელუვიური თიხოვანი გრუნტი (თიხნარი, dQ_{IV}, ფენა 2) – ტერიტორიაზე გავრცელებულია ყველგან გარდა №7 ჭაბურღილის უბნისა, მიწის ზედაპირიდან 1,20–4,80 მ-ის სიღრმიდან 4,50–7,50 მ-მდე და წარმოდგენილია თაბაშირიანი, უმეტესად მყარი და ნახევრადმყარი კონსისტენციის ყავისფერი თიხნარებით, მსხვილნატეხოვანი გრუნტის (კენჭნაროვანი, ღორღოვანი) არაკანონზომიერი შუაშრეებითა და ლინზებით (10-30 სმ);
3. – დელუვიური თიხოვანი გრუნტი (თიხნარი, dQ_{IV}, ფენა 3) – ტერიტორიაზე გავრცელებულია ყველგან 4,50–7,50 მ-ის სიღრმიდან 6,80–11,20 მ-მდე და წარმოდგენილია თაბაშირიანი, იშვიათად ხრეშის ჩანართებიანი, რბილპლასტიკური კონსისტენციის ყავისფერი თიხნარებით;
4. – ალუვიური გენეზისის მსხვილნატეხოვანი (კენჭნაროვანი) გრუნტი, წარმოდგენილი წვრილი და საშულო ფრაქციის კენჭნარებით, ქვიშნარის შემავსებლით 20-25%-მდე (αQ_{IV}, ფენა 4), ტერიტორიაზე გავრცელებულია ყველგან თიხოვანი გრუნტის ქვეშ 6,80–11,20 მ-დან 10,30–14,80 მ-მდე;
5. – ზედა ეოცენის ძირითადი ქანები (P_2^3) – წარმოდგენილია ძირითადად არგილითებით, ქვიშაქვების თხელი შუაშრეებით და ვრცელდება კენჭნარების ქვეშ 10,30–14,80 მ-ის სიღრმიდან, რომლებიც 14,50÷18,30 მ სიღრმემდე, ძლიერ გამოფიტულია – დაშლილი და ალაგ-ალაგ გათიხებულია (ელუვირებული ზონა, ფენა 5), თუმცა ალაგ-ალაგ,

ქვიშაქვის გავრცელების ადგილებში, შედარებით ნაკლებადაა გამოფიტული.

14,50÷18,30 მ-ის სიღრმის ქვემოთ, კვლევის სიღრმემდე (20,0 მ), ძირითადი ქანები შედარებით საღია, დამახასიათებელი მოლურჯო-რუხი შეფერილობით (ფენა 6), ნაპრალები ძირითადად ორიენტირებულია დაშრევების სიბრტყეზე და ქანის მთლიანობა არ არის დარღვეული.

ძირითადი ქანის ეს ზონა შეიძლება დახასიათდეს როგორც ნაკლებად გამოფიტული.

ჭაბურღილებში, მიწის ზედაპირიდან 5,60–8,70 მ-ის სიღრმის ფარგლებში, გამოვლინდა გრუნტის წყალი, რომლის დონე დამყარდა 5,00–8,30 მ-ის სიღრმეზე.

გენეტიკურად გრუნტის წყალი წარმოადგენს ატმოსფერული ნალექების ინფილტრაციის შედეგს, მისი დამატებითი კვება ხდება ტექნოგენური წყლებითაც.

გრუნტის წყლის ცირკულაცია დაკავშირებულია თიხოვან გრუნტთან.

გრუნტის წყლის რეჟიმის შეუსწავლელობის გამო, მისი აწევის მაქსიმალურ (საპროგნოზო) დონედ მიღებული იქნეს +0,5 მ, დაფიქსირებულ დამყარების დონესთან შედარებით (412.5–413.0 აბს. ნიშნულები).

როგორც დასკვნის შესავალში აღინიშნა, ჭაბურღილებიდან აღებული იყო დარღვეული და დაურღვეველი სტრუქტურის 24 ნიმუში, აქედან:

– 6 დაურღვეველი სტრუქტურის ნიმუში – ფენა 2-ის თიხოვანი გრუნტიდან;

– 6 დაურღვეველი სტრუქტურის ნიმუში – ფენა 3-ის თიხოვანი გრუნტიდან;

– 4 დარღვეული სტრუქტურის ნიმუში – ფენა 4-ის მსხვილნატეხოვანი გრუნტიდან;

– 4 დაურღვეველი სტრუქტურის ნიმუში – ფენა 5-ის ძლიერ გამოფიტული ძირითადი ქანიდან (გათიხებული არგილითებიდან);

– 4 დაურღვეველი სტრუქტურის ნიმუში – ფენა 6-ის ნაკლებად გამოფიტული ძირითადი ქანიდან.

თიხოვანი გრუნტებისთვის (ფენები 2 და 3) განისაზღვრა ფიზიკური პარამეტრების სრული კომპლექსი, ფენა 2-ის თიხნარებზე ჩატარდა 6 კომპრესიული გამოცდა. მსხვილნატეხოვანი გრუნტისთვის (ფენა 4) განისაზღვრა გრანულომეტრიული შემადგენლობა და დადგინდა შემავსებლის ნომენკლატურა. ფენა 5-ის ძირითად ქანებზე განისაზღვრა გრუნტის სიმკვრივე. ფენა 6-ის ძირითად ქანებზე განისაზღვრა სიმკვრივე და სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში. ასევე თიხოვან, მსხვილნატეხოვან

გრუნტებზე და ძლიერ გამოფიტულ ძირითად ქანებზე ჩატარდა წყლოვანი გამონაჟურის ქიმიური ანალიზები და განისაზღვრა დამარილიანების ხარისხი.

ლაბორატორიული კვლევის შედეგები ერთვის დასკვნას კრებსითი ცხრილის და კომპრესიული გამოცდების გრაფიკების სახით.

ქვემოთ, ცხრ. 1-ში მოცემულია თიხოვანი გრუნტების (ფენები 2 და 3) ძირითადი ფიზიკური მახასიათებლების ცვალებადობის დიაპაზონი და გამოთვლილია მათი საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობები:

ცხრილი 1

№ №	ფიზიკური მახასიათებლები			ბან.	მიღებულ სიდიდეთა დიაპაზონი		საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობა	
					ფენა 2	ფენა 3	ფენა 2	ფენა 3
1	პლასტიკურობის რიცხვი		I_p	–	0,10–0,16	0,11–0,15	0,12	0,13
2	ტენიანობა		W	%	12,0–19,2	23,3–27,9	15,6	25,7
3	სიმკვრივე	გრუნტის	ρ	გ/სმ³	1,69–1,82	1,89–2,00	1,75	1,94
		მშრალი გრუნტის	ρ_d		1,47–1,56	1,50–1,60	1,51	1,55
		გრუნტის ნაწილაკების	ρ_s		2,70	2,70–2,71	2,70	2,70
4	ფორიანობა		n	%	42,1–45,6	40,6–44,5	43,9	42,8
5	ფორიანობის კოეფიციენტი		e	–	0,727–0,839	0,683–0,801	0,784	0,750
6	დენადობის მაჩვენებელი		I_L	–	-0,50–0,09	0,52–0,72	-0,11	0,60
7	ტენიანობის ხარისხი		Sr	–	0,45–0,62	0,86–1,00	0,54	0,93

როგორც ცხრილიდან ჩანს, გამოკვლეული გრუნტები მიეკუთვნებიან:

ფენა 2 – არასრულად წყალგაჯერებულ ($\overline{S_r}$ =0,54<0,80) მყარი კონსისტენციის ($\overline{I_L}$ =-0,11) თიხნარს ($\overline{I_p}$=0,12), ორ შემთხვევაში აღინიშნა ნახევრადმყარი კონსისტენციაც.

ფენა 3 – სრულად წყალგაჯერებულ ($\overline{S_r}$ =0,93>0,80) რბილპლასტიკური კონსისტენციის ($\overline{I_L}$ =0,60) თიხნარს ($\overline{I_p}$=0,13).

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

კომპრესიული გამოცები ჩატარდა არასრულად წყალგაჯერებული ფენა 2-ის თიხნარებისთვის.

კომპრესიული გამოცდები ჩატარდა P=0,5 კგძ/სმ^2 დატვირთვების საფეხურებით P=4,0 კგძ/სმ^2-მდე.

P=2,0 კგძ/სმ^2 დატვირთვისას (გრუნტის სავარაუდო საანგარიშო წინადობა) მიწოდებული იქნა წყალი, შესაძლო ჯდომადი თვისებების გამოსავლენად.

როგორც ფენა 2-ის კომპრესიული გრაფიკებიდან ჩანს, გამოკვლეული გრუნტი წყლის მიწოდების შემდეგ, ამჟღავნებს ჯდომად თვისებებს. ფარდობითი ჯდომადობის სიდიდე $\varepsilon_{s\ell}$=0,012÷0,024; $\overline{\varepsilon}_{s\ell}$=0,019; ჯდომადობის საწყისი წნევა $P_{s\ell}$=0,080÷0,155 მპა; $\overline{P}_{s\ell}$=0,108 მპა.

წყლის მიწოდებამდე ჯდენის მოდულის სიდიდე ℓ_p=16–25 მმ/მ ფარგლებშია, ხოლო წყლის მიწოდების შემდეგ ℓ_p=37–44 მმ/მ.

საანგარიშო მნიშვნელობებად რეკომენდებულია გამოყენებულ იქნეს ჯდენის და დეფორმაციის მოდულის საშუალო მნიშვნელობები დასველებულ მდგომარეობაში.

დეფორმაციის მოდულის საშუალო მნიშვნელობა ფენა 2-ის თიხნარებისთვის – დასველებამდე ტოლია $\overline{E}$=19,0 მპა (190 კგძ/სმ^2) დასველების შემდეგ, დატვირთვის შემდეგი საფეხურისთვის ტოლია $\overline{E}$=8,3 მპა (83 კგძ/სმ^2).

ჯდენის მოდულის და დეფორმაციის მოდულის საშუალო მნიშვნელობები გამოიყენება საანგარიშოდ.

ფენა 4-ის მსხვილნატეხოვან გრუნტზე ჩატარდა გრანულომეტრიული ანალიზები (4 განსაზღვრა) – განისაზღვრა ფრაქციის ზომები, აგრეთვე შემავსებლის პროცენტული შემცველობა გრუნტის მთლიან მასაში (კერნის მთლიანი გამოსავლის მიხედვით) და შემავსებლის მოკლე ფიზიკური კომპლექსი (შემავსებლის ნომენკლატურა, ტენიანობა).

როგორც მსხვილნატეხოვანი გრუნტის გრანულომეტრიული ანალიზის შედეგებიდან ჩანს, გრუნტი მიეკუთვნება ქვიშნარის 20,7–25,0%-მდე შემავსებლიან კენჭნაროვან გრუნტს (ფენა 4).

გრანულომეტრიული ანალიზის შედეგები ასახულია კრებსით ცხრილში.

ძირითადი ქანის (ფენა 5) – არგილითებზე განისაზღვრა გრუნტის სიმკვრივე – ρ=1,99-2,07 გ/სმ^3.

ნაკლებად გამოფიტული ძირითადი ქანის (ფენა 6) – არგილითებისთვის (ვინაიდან არგილითები სარგებლობენ უპირატესი გავრცელებით) განსაზღვრულია გრუნტის სიმკვრივე და სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში (ძირითადი ქანის სიმტკიცე განისაზღვრა „Controls"-ის ფირმის ხელსაწყოზე).

ცდების შედეგები მოცემულია ქვემოთ, ცხრილ 1-ში:

ცხრილი 3

№№	გრუნტის დასახელება	ჭაბ. №№	ნიმუშის აღების სიღრმე	სიმკვრივე ρ გ/სმ³	სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში R_c მპა
1	არგილითი (ფენა 6)	1	19,5	2,26	5,3
2		3	18,0	2,28	6,0
3		6	19,0	2,25	4,5
4		8	16,0	2,28	6,5
საშუალო სიდიდეები				2,26	5,57

ცხრილში მოცემული მნიშვნელობების მიხედვით, პნ 02.01-08 საკლასიფიკაციო ცხრილის თანახმად, არგილითი (ფენა 6) წარმოადგენს ნახევრადკლდოვან გრუნტს, სიმტკიცის ზღვრით ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში $\overline{R}_c$=5,57 მპა (55,7 კგძ/სმ²); $\overline{\rho}$=2,26 გ/სმ³.

ძირითადი ქანების მთლიანი მასივისათვის სიმტკიცის ზღვრის მნიშვნელობა ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში მიღებული იქნეს R_c=5000 კპა (50 კგძ/სმ²).

როგორც ზემოთ აღინიშნა, ფენებზე – 2, 4 და 5 ჩატარდა წყლოვანი გამონაჟურის ქიმიური ანალიზები და განისაზღვრა გრუნტების დამარილიანების ხარისხი, რომლის თანახმად ადვილად და საშუალოდ ხსნადი მარილების ჯამური შემცველობა გრუნტებში შეადგენს:

– ფენა 2-ის თიხნარებში 26,2–31,7>2%-ს და მიეკუთვნება დამარილიანებულის კატეგორიას (სულფატური დამარილიანება).

– ფენა 4-ის მსხვილნატეხოვან გრუნტში, სადაც შემავსებელი წარმოდგენილია ქვიშნარის სახით – 12,3–15,5>2%-ს და მიეკუთვნება დამარილიანებულის კატეგორიას (სულფატური დამარილიანება).

– ძლიერ გამოფიტულ ძირითად ქანებში (ფენა 5, არგილითი) – 3,4–5,7>2%-ს და მიეკუთვნება დამარილიანებულის კატეგორიას (სულფატური დამარილიანება).

გრუნტის წყლის ქიმიური ანალიზების თანახმად, გამოკვლეული წყალი-გარემო ამჟღავნებს სულფატური აგრესიულობის შემდეგ თვისებებს:

I. დასაპროექტებელი კონსტრუქციის ბეტონის მიმართ:

1. პორტლანდცემენტის (სტანდარტი 10178–76) გამოყენებისას:

ა) ძლიერ აგრესიულია W_4 წყალშეუღწევადობის მარკის ბეტონის მიმართ;

ბ) საშუალოდ აგრესიულია W_6 - W_8 წყალშეუღწევადობის მარკის ბეტონების მიმართ.

2. პორტლანდცემენტის კლინკერში ჩანართებით C_3S არაუმეტეს 65%, C_3A არაუმეტეს 7%, C_3A+C_4AF არაუმეტეს 22% (10178-76 სტანდარტი), წიდაპორტლანდცემენტის და, აგრეთვე, სულფატმდგრადი (22266-76 სტანდარტი) ცემენტების გამოყენებისას – არააგრესიულია W_4-W_6-W_8 წყალშეუღწევადობის მარკის ბეტონების მიმართ.

II. არმატურის მიმართ:

ა) არ არის აგრესიული წყლის გარემოში მუდმივად ყოფნის დროს;

ბ) საშუალოდ აგრესიულია წყლის გარემოში პერიოდულად ყოფნის დროს.

დასკვნა და რეკომენდაციები

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, შეიძლება გაკეთდეს შემდეგი დასკვნები:

1. საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით უბანი დამაკმაყოფილებელ პირობებშია, ვინაიდან აქ არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევა და სხვა), არ არის განვითარებული და არც მომავალშია მოსალოდნელი.

   არახელსაყრელი ფაქტორია ფუძეში არათანაბარი სიმძლავრის ტექნოგენური გრუნტის არსებობა, ასევე ფენა 2-ის გრუნტის ჯდომადი თვისება და დამარილიანება რაც მოითხოვს შენობის დაფუძნების კონსტრუქციულ გადაწყვეტას.

   ასევე ფენა 3-ის თიხოვანი გრუნტის რბილპლასტიკური კონსისტენცია სეისმური თვლასაზრისით არახელსაყრელი ფაქტორია (სეისმური თვისებების მიხედვით III კატეგორია).

   საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, სნ და წ 1.02.07–87 მე-10 დანართის თანახმად, საკვლევი უბანი, დასახელებული არახელსაყრელი ფაქტორების გათვლისწინებით, მიეკუთვნება III კატეგორიას (რთული).

2. უბნის ამგები გრუნტებში, სამშენებლო თვისებების მიხედვით ნაყარი გრუნტის (ფენა 1) ჩაუთვლელად, გამოიყოფა 5 საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი (**სგე**):

I სგე – ნახევრადმყარი კონსისტენციის ყავისფერი თიხოვანი გრუნტი (ფენა 2);

II სგე – რბილპლასტიკური კონსისტენციის ყავისფერი თიხოვანი გრუნტი (ფენა 3);

III სგე – კენჭნაროვანი გრუნტი (ფენა 4);

IV სგე – ძირითადი ქანი ძლიერ გამოფიტული (ფენა 5);

V სგე – ძირითადი ქანი ნაკლებად გამოფიტული (ფენა 6).

3. უბნის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური აგებულებიდან გამომდინარე ფუძე გრუნტად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს **I** და **II სგე**-ს (ფენები 2 და 3), ასევე **V სგე**-ს (ფენა 6) გრუნტები, დაფუძნება I და **II სგე**-ს (ფენები 2 და 3) შემთხვევაში განხორციელდება ფუძეში საბალასტო – ხრეშ-კენჭნაროვანი გრუნტის გამოყენებით, სიმძლავრით არანაკლები 0,3 მ-სა. ასეთ შემთხვევებში საძირკვლის ვარიანტად გამოყენებული იქნება რკინაბეტონის ფილა. **V სგე**-ს (ფენა 6) გამოყენების შემთხვევაში დაფუძნება განხორციელდება ბურღვით–ნატენი საყრდენი ხიმინჯების საშუალებით.

ხიმინჯის მზიდუნარიანობის საჭირო სიდიდე მიიღება ხიმინჯის დიამეტრის და საყრდენ გრუნტში ხიმინჯის შესვლის სიგრძის მიხედვით, სნ და წ 2.02.03-85-ის მე-5 და მე-6 ფორმულების გამოყენებით.

4. ფუძის ანგარიშისათვის ქვემოთ, ცხრილ 2-ში, მოცემულია უბანზე გამოყოფილი ყველა საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტის გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების საანგარიშო-ნორმატიული მნიშვნელობები, მიღებული ლაბორატორიული გამოკვლევების, ნორმატიული დოკუმენტების და საცნობარო ლიტერატურის (დამპროექტებლის საანგარიშო-თეორიული ცნობარი), გამოყენების საფუძველზე:

ცხრილი 4

№№	გრუნტის მახასიათებელი	საანგარიშო მნიშვნელობები				
		I სბე (ფ 2)	**II სბე** (ფ 3)	**III სბე** (ფ 4)	**IV სბე** (ფ 5)	**V სბე** (ფ 6)
1	სიმკვრივე ρ გ/სმ^3	1,75	1,94	1,95	2,02	2,26
2	შინაგანი ხახუნის კუთხე, φ°	23	18	38	–	–
3	ხვედრი შეჭიდულობა c კპა (კგძ/სმ^2)	24(0,24)	20(0,20)	5(0,5)	–	–
4	დეფორმაციის მოდული, E მპა (კგძ/სმ^2)	19(190)	12(120)	45(450)	–	–
5	სიმტკიცის ზღვრის ნორმატიული მნიშვნელობა ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში R_c კპა (კგძ/სმ^2)	–	–	–	–	5000(50)
6	პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0 კპა (კგძ/სმ^2)	250(2,5)	200(2,0)	450(4,5)	–	–
7	საგების კოეფიციენტი, k კგ/სმ^3	5,0	2,0	8,0	10,0	90,0
8	პუასონის კოეფიციენტი, μ	0,35	0,35	0,27	0,27	0,25

შენიშვნა: 1. **I სბე**-ს გრუნტისთვის მახასიათებლები მოცემულია შენობის ექსპლოატაციის პერიოდში ფუძე-გრუნტის ტენიანობის (დასველების) მომატების და კონსისტენციის ერთი საფეხურით დაქვეითების პროგნოზით – ნახევრადმყარი მდგომარეობისთვის.

2. ხიმინჯის ტანის შემომფენავი გრუნტების საგების კოეფიციენტის საანგარიშო მნიშვნელობა აიღება სნ და წ 2.02.03-85-ის დანართი 1-ის რეკომენდაციების მიხედვით.

5. გრუნტის წყალი შედარებით ღრმად არის გავრცელებული და ხელს არ უშლის დასახული პროექტის რეალიზებას.

6. გრუნტების დამარილიანების (სულფატური დამარილიანება) და გრუნტის წყლის სულფატური აგრესიულობის გამო, მიწისქვეშა კონსტრუქციებში გამოყენებული იქნეს სულფატომდეგი ცემენტის სახეები.

7. პნ 01.01–09-ის („სეისმომედეგი მშენებლობა“) თანახმად, ქ. თბილისი მიეკუთვნება 8 ბალიანი სეისმურობის ზონას.

   ამავე ნორმატიული დოკუმენტის ცხრილი 1-ის თანახმად, უბნის ამგები გრუნტები, სეისმური თვისებების მიხედვით, მიეკუთვნებიან:

   ა) ნაყარი გრუნტი და რბილპლასტიკური კონსისტენციის თიხნარი (ფენები 1 და 3) – III კატეგორიას;

   ბ) დანარჩენი გრუნტები (ფენები 2, 4, 5, 6) – II კატეგორიას.

   სამშენებლო უბნის სეისმურობად განისაზღვროს 8 ბალი.

8. ქვაბულის ფერდოების მაქსიმალური დასაშვები დახრა მიღებული იქნეს სნ და წ 3.02.01-87-ის პ პ 3.11, 3.12 3.15 და სნ და წ III-4-80 მე-9 თავის მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

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

   ა) ნაყარი გრუნტი (ფენა 1) – სამივე სახეობით (ერთციცხვიანი ექსკავატორით, ბულდოზერით და ხელით) დამუშავებისას – II ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1800 კგ/მ^3 (რიგ. №24^ა);

   ბ) თიხნარი (ფენა 2) – ყველა სახით დამუშავებისას – II ჯგუფს, სიმკვრივით 1750 კგ/მ^3 (რიგ. №33^ვ);

   გ) თიხნარი (ფენა 3) – ყველა სახით დამუშავებისას – I ჯგუფს, სიმკვრივით 1940 კგ/მ^3 (რიგ. №33^ბ).

10. ხიმინჯოვანი საძირკვლების მოსაწყობად გაყვანილი ჭაბურღილებისთვის გრუნტების კლასიფიკაცია ჯგუფების მიხედვით, ბურღვის მეთოდის და სიძნელის, აგრეთვე მათი მდგრადობიდან გამომდინარე, აიღება იმავე ნორმატიული დოკუმენტის მე-4 კრებულის „ჭაბურღილები“ 4–5 და 4–6 ცხრილებიდან.

11. წინამდებარე დასკვნა შედგენილია წინასაპროექტო დოკუმენტაციისათვის. მუშა ნახაზების სტადიაზე თითოეული კორპუსის უბნისთვის საჭირო იქნება დეტალური საინჟინრო გეოლოგიური კვლევითი სამუშაოების ჩატარება და მათი მონაცემების საფუძველზე სათანადო საინჟინრო გეოლოგიური ანგარიშის (დასკვნის) შედგენა.

ინჟინერ გეოლოგი	მ. ყიფშიძე
მთავარი გეოლოგი	ა. პასიკაშვილი

Wab. №1

rigiTi ##	fenis siRrme dan	fenis siRrme mde	fenis simZlavre	miwis zedapiris da fenis Ziris niSnuli	Wrili m-bi 1:100	konsistencia (tenianoba)	gruntis wylis done da gazomvis TariRi gam.	gruntis wylis done da gazomvis TariRi damy.
				421.30				
1	0.00	2.30	2.30	419.00	1			
2	2.30	7.50	5.20	413.80	2	myari		
3	7.50	11.20	3.70	410.10	3	rbil-plastikuri	8.70 412.60 *05.2018*	8.30 413.00
4	11.20	14.80	3.60	406.50	4	12.0 - 14.0		
5	14.80	18.30	3.50	403.00	5			
6	18.30	20.00	1.70	401.30	6			

Wab. №2

rigiTi ##	fenis siRrme dan	fenis siRrme mde	fenis simZlavre	miwis zedapiris da fenis Ziris niSnuli	Wrili m-bi 1:100	konsistencia (tenianoba)	gruntis wylis done da gazomvis TariRi gam.	gruntis wylis done da gazomvis TariRi damy.
				419.80				
1	0.00	1.40	1.40	418.40	1			
2	1.40	4.80	3.40	415.00	2	naxevrad-myari		
3	4.80	10.40	5.60	409.40	3	rbil-plastikuri	6.90 412.90 *05.2018*	6.40 413.40
4	10.40	14.00	3.60	405.80	4			
5	14.00	17.60	3.60	402.20	5			
6	17.60	20.00	2.40	398.80	6			

Wab. №3

rigiTi ##	fenis siRrme dan	fenis siRrme mde	fenis simZlavre	miwis zedapiris da fenis Ziris niSnuli	Wrili m-bi 1:100	konsistencia (tenianoba)	gruntis wylis done da gazomvis TariRi gam.	gruntis wylis done da gazomvis TariRi damy.
				419.80				
1	0.00	1.20	1.20	418.60	1			
2	1.20	5.00	3.80	414.80	2	myari		
3	5.00	10.10	5.10	409.70	3	rbil-plastikuri	5.90 413.90 *05.2018*	5.40 414.40
4	10.10	13.70	3.60	406.10	4	11.0 - 13.0		
5	13.70	17.40	3.70	402.40	5			
6	17.40	20.00	2.60	399.80	6			

furceli #2

Wab. №4

rigiTi ##	fenis siRrme dan	fenis siRrme mde	fenis simZlavre	miwis zedapiris da fenis Ziris niSnuli 420.50	Wrili m-bi 1:100	konsistencia (tenianoba)	gruntis wylis done da gazomvis TariRi gam.	gruntis wylis done da gazomvis TariRi damy.
1	0.00	1.50	1.50	419.00	1			
2	1.50	6.80	5.30	413.70	2	myari		
3	6.80	9.70	2.90	410.80	3	rbil-plastikuri	8.40 412.10 *05.2018*	7.90 412.60
4	9.70	13.20	3.50	407.30	4			
5	13.20	17.10	3.90	403.40	5			
6	17.10	20.00	2.90	400.50	6			

Wab. №5

rigiTi ##	fenis siRrme dan	fenis siRrme mde	fenis simZlavre	miwis zedapiris da fenis Ziris niSnuli 419.50	Wrili m-bi 1:100	konsistencia (tenianoba)	gruntis wylis done da gazomvis TariRi gam.	gruntis wylis done da gazomvis TariRi damy.
1	0.00	2.20	2.20	417.30	1			
2	2.20	4.70	2.50	414.80	2	naxevrad-myari		
3	4.70	9.80	5.10	409.70	3	rbil-plastikuri	7.00 412.50 *05.2018*	6.30 413.20
4	9.80	13.60	3.80	405.90	4			
5	13.60	17.20	3.60	402.30	5			
6	17.20	20.00	2.80	399.50	6			

Wab. №6

rigiTi ##	fenis siRrme dan	fenis siRrme mde	fenis simZlavre	miwis zedapiris da fenis Ziris niSnuli 419.50	Wrili m-bi 1:100	konsistencia (tenianoba)	gruntis wylis done da gazomvis TariRi gam.	gruntis wylis done da gazomvis TariRi damy.
1	0.00	3.20	3.20		1			
2	3.20	6.00	2.80	413.50	2	myari		
3	6.00	9.20	3.20	410.30	3	rbil-plastikuri	7.00 412.50 *05.2018*	6.50 413.00
4	9.20	13.10	3.90	406.40	4	10.0 - 12.0		
5	13.10	17.30	4.20	402.20	5			
6	17.30	20.00	2.70	399.50	6			

furceli #3

Wab. №7

rigiTi ##	fenis siRrme dan	fenis siRrme mde	fenis simZlavre	miwis zedapiris da fenis Ziris niSnuli 418.90	Wrili m-bi 1:100	konsistencia (tenianoba)	gruntis wylis done da gazomvis TariRi gam.	gruntis wylis done da gazomvis TariRi damy.
1	0.00	4.80	4.80	414.10	1			
2	4.80	8.30	3.50	410.60	3	rbil-plastikuri	6.80 412.10 *05.2018*	6.30 412.60
3	8.30	12.50	4.20	406.40	4			
4	12.50	16.40	3.90	402.50	5			
5	16.40	20.00	3.60	389.90	6			

Wab. №8

rigiTi ##	fenis siRrme dan	fenis siRrme mde	fenis simZlavre	miwis zedapiris da fenis Ziris niSnuli 417.50	Wrili m-bi 1:100	konsistencia (tenianoba)	gruntis wylis done da gazomvis TariRi gam.	gruntis wylis done da gazomvis TariRi damy.
1	0.00	1.70	1.70	415.80	1			
2	1.70	4.50	2.80	413.00	2	naxevrad-myari		
3	4.50	6.80	2.30	410.70	3	rbil-plastikuri	5.60 411.90 *05.2018*	5.00 412.50
4	6.80	10.30	3.50	407.20	4	8.0 - 10.0		
5	10.30	14.50	4.20	403.00	5			
6	14.50	20.00	5.50	397.50	6			

furceli #4

pirobiTi aRniSvnebi

tQ_{IV} ① — nayari - xreSis, kenWebis, qviSnaris, Tixnaris da samSeneblo nagvis narevi, sustad SekavSirebuli

dQ_{IV} ② — Tixnari yavisferi, myari da naxevradmyari konsistenciis, TabaSiriani, msxvilnatexovani gruntis (RorRi, kenWebi) arakanonzomieri SuaSreebiT da linzebiT (10-30 sm)

dQ_{IV} ③ — Tixnari yavisferi, rbilplastikuri konsistenciis, TabaSiriani, iSviaTad xreSis CanarTebiT

aQ_{IV} ④ — kenWnarovani grunti qviSnaris 20-25%-mde SemavsebliT

P_2^3 ⑤ — ZiriTadi qani - argiliTebi qviSaqvebis Txeli iSviaTi SuaSreebiT, Zlier gamofituli (eluvirebuli zona)

P_2^3 ⑥ — ZiriTadi qani - argiliTebi qviSaqvebis Txeli iSviaTi SuaSreebiT, naklebad gamofituli

gruntis wylis damyarebis done

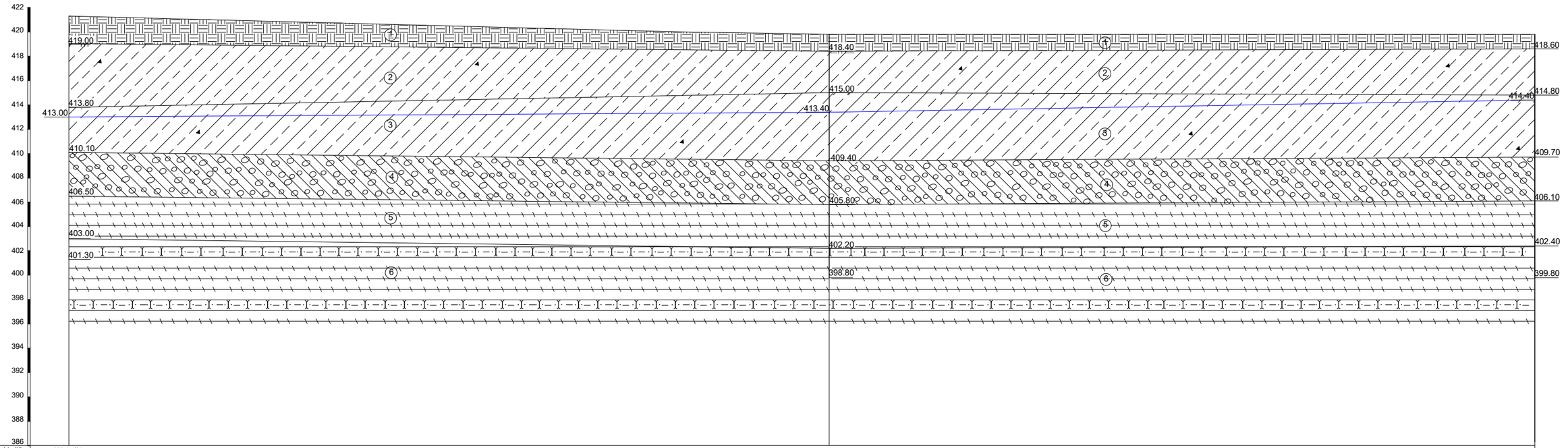
gruntis daurRveveli struqturis nimuSis aRebis adgili

gruntis darRveuli struqturis nimuSis aRebis adgili

Tanamdeboba	gvari	xelmowera	q. Tbilisi moskovis gamz. #13-Si (s/k 01.17.12.003.035) samSeneblod gamoyofili teritoriis winasaproeqto dokumentaciisTvis	dakv. #42/2018'
direqtori	z. kvaWantiraZe			Sps`geoinJkompleqsi"'
mT.geologi	a. pasikaSvili			q. Tbilisi 2018 w.
inJ.geologi	m. yifSiZe			
inJ.geologi	n. ServaSiZe		WaburRilebis da ubnis geologiuri Wrilebis pirobiTi aRniSvnebi	furceli 11 / furclebi 11

Wrili 1 - 2 - 3

1:200

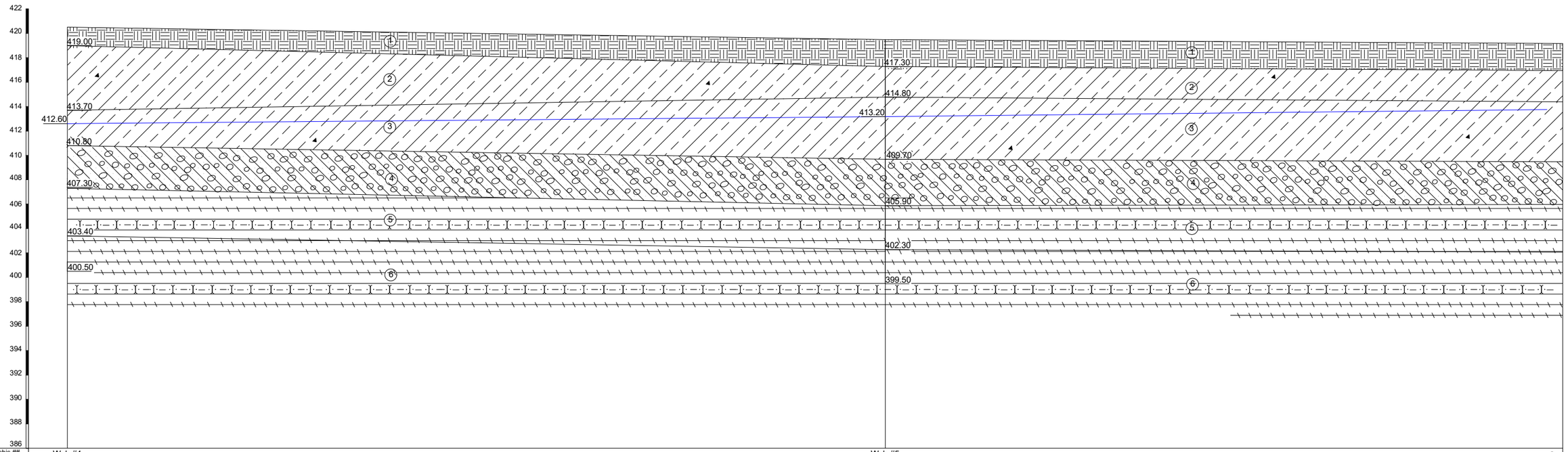


gamonamuSevrebis ##	Wab.#1		Wab.#2	Wab.#3
miwis zedapiris niSnulebi	421.30	420.00	419.80	419.80
manZili m-Si	50.00	12.50	58.00	

furceli #5

Wrili 4 - 5 - a

1:200

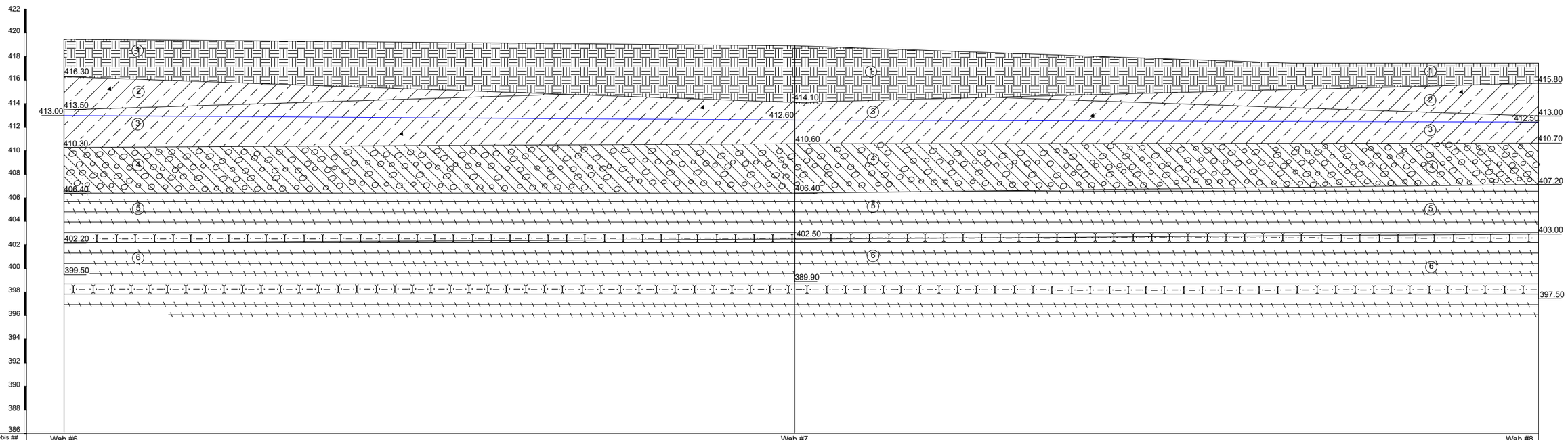


gamonamuSevrebis ##	Wab.#4	Wab.#5	a
miwis zedapiris niSnulebi	420.50	419.50	419.20
manZili m-Si	67.00	55.50	

furceli #6

Wrili 6 - 7 - 8

1:200

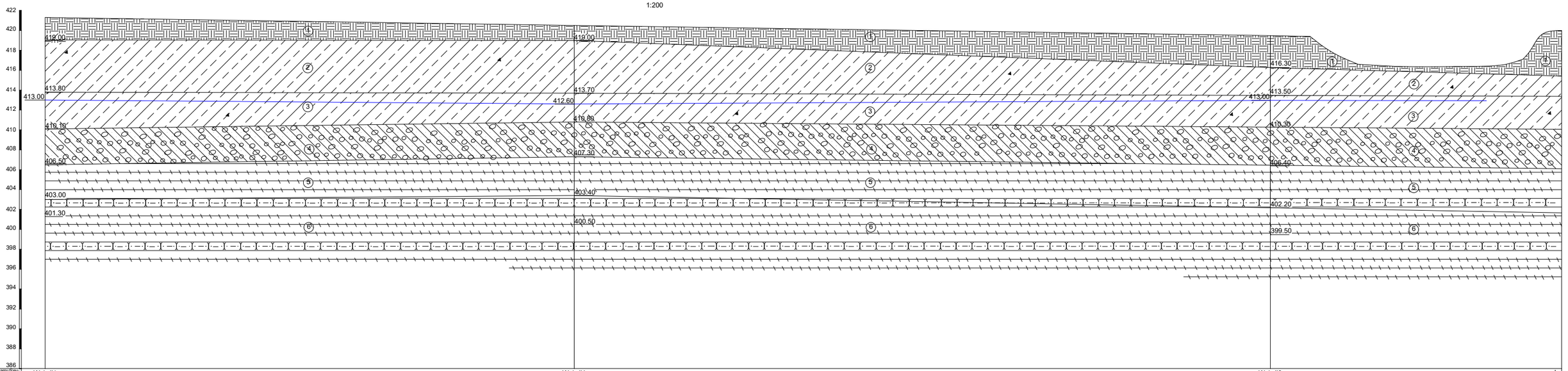


gamonamuSevrebis ##	Wab.#6	Wab.#7		Wab.#8
miwis zedapiris niSnulebi	419.50	418.90	417.50	417.50
manZili m-Si	62.00	42.30	20.80	

furceli #7

Wrili 1 - 4 - 6 - b

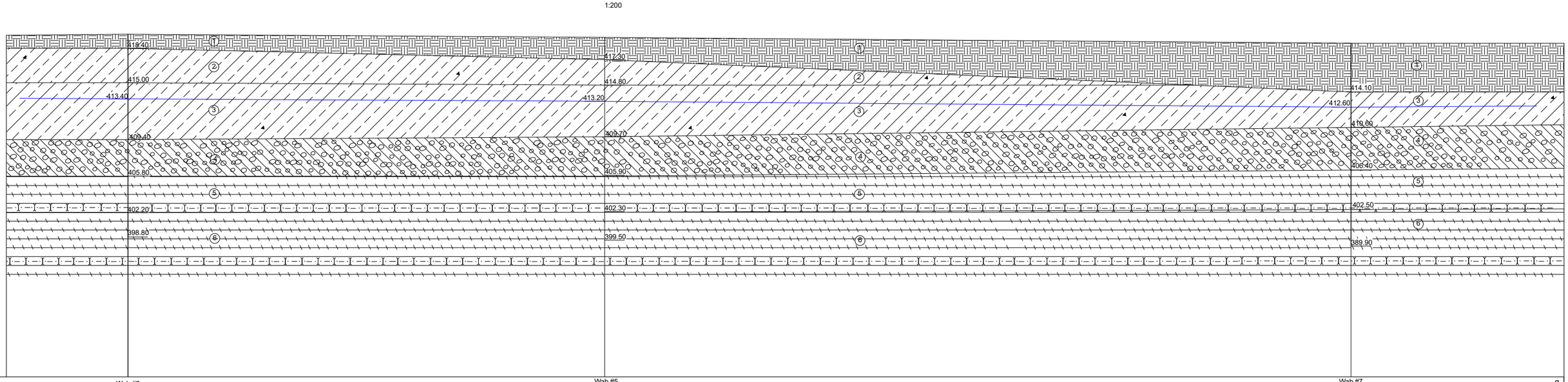
1:200



furceli #8

Wrili 2 - 5 - 7 - g

1:200

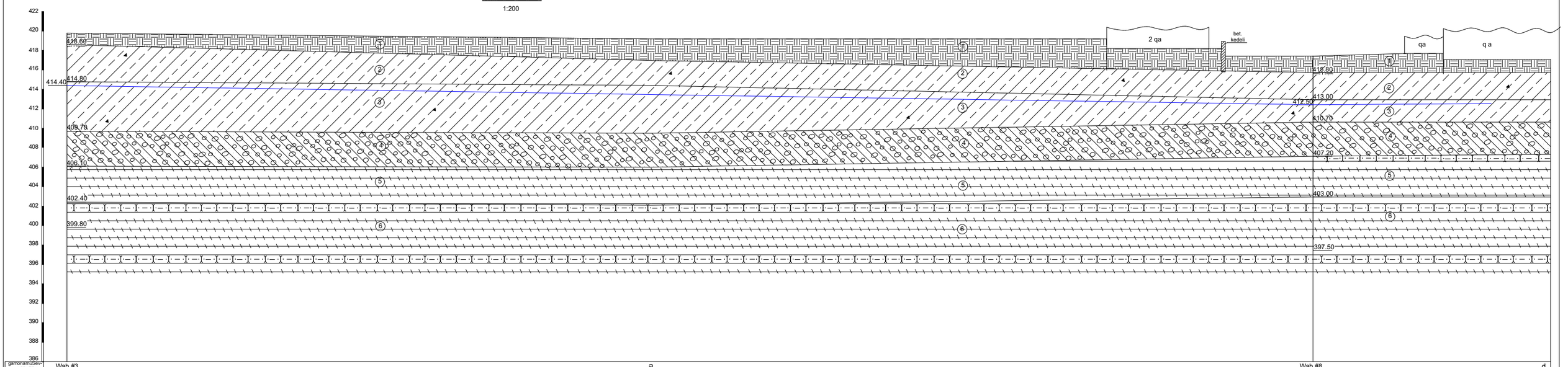


gamonaTrebis ##	Wab.#2	Wab.#5	Wab.#7	g
mwis zedapiris niSnulebi	419.70	419.80	419.50	418.90	419.00
manZili m-Si	12.00	47.00	73.60	21.00

furceli #9

Wrili 3 - a - 8 - d

1:200



gamonamuSev-rebis ##	Wab.#3		a					Wab.#8			d
miwis zedapiris niSnulebi	419.80		419.20			418.2	417.5	417.50	417.70		417.10
manZili m-Si		60.00		46.80	10.50	1.30	9.00		9.40	4.0	11.00

furceli #10

საექსპერტო შეფასება

ანგარიშზე „ქ. თბილისი, მოსკოვის გამზ. 13-ში (ს/კ 01.17.12.003.220), საცხოვრებელი კორპუსის №3-ის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა წინასაპროექტო დოკუმენტაციისათვის“.

შპს „ჯეი 1“-ის თხოვნით ჩვენს მიერ 2020 წლის ოქტომბერში შემოწმებული იქნა ქ. თბილისი, მოსკოვის გამზ. 13-ში (ს/კ 01.17.12.003.220), საცხოვრებელი კორპ. №3-ის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა წინასაპროექტო დოკუმენტაციისათვის ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოების ტექნიკური დოკუმენტაცია.

შემოწმების მიზანი: დადგინდეს იქნა ქ. თბილისი, მოსკოვის გამზ. 13-ში (ს/კ 01.17.12.003.220), საცხოვრებელი კორპ. №3-ის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა წინასაპროექტო დოკუმენტაციისათვის ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოების და მის საფუძველზე შედგენილი ტექნიკური დოკუმენტაციის შესაბამისობა საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სახელმწიფო სტანდარტებთან.

საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები შესრულებულია შპს „გეოინჟკომპლექსი“-ს გეოლოგიური ჯგუფის მიერ 2018 წლის მაისში. სამუშაოების უშუალო ხელმძღვანელი, ინჟინერ გეოლოგი მ. ყიფშიძე. მათ გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში არის შესრულებული გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების გამოკვლევები.

საექსპერტოდ წარმოდგენილია:

1. ანგარიშის ტექსტური ნაწილი აკრეფილი კომპიუტერზე---------- 12 გვ.
2. ტექნიკური დავალება---------- 1 გვ.
3. ცხრილი გრუნტების თვისებებზე---------- 1 გვ.
4. ცხრილი გრუნტის წყლის ქიმიურ თვისებებზე---------- 4 გვ.
5. მოედნის ტოპოგეგმა---------- 1 ფურც.
6. სამთო გამონამუშევრების ლითოლოგიური სვეტები---------- 2 ფურც.
7. მოედნის გეოლოგიური ჭრილი---------- 5 ფურც.

პროექტით საკვლევ მოედანზე უნდა აშენდეს 8 სართულიანი საცხოვრებელი სახლი. კონსტრუქციულად შენობა გადაწყვეტილია რკინაბეტონის კარკასში, შევსება იქნება აგურით ან ბეტონის წვრილი ბლოკებით. რაც შეეხება საძირკველს, მისი კონსტრუქცია და ჩაღრმავება გადაწყდება მოედნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების გამოკვლევის შემდეგ.

მოედნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების დასადგენად, საკვლევ მოედანზე ავტომანქანაზე დამონტაჟებული საბურღი დაზგით გაყვანილი იქნა 8 ჭაბურღილი, თითოეული 20.0 მ სიგრძის. ჭაბურღილიდან ამოღებული იქნა ნიმუშები გრუნტის თვისებების დასახასიათებლად. აღებული იქნა აგრეთვე გრუნტის წყლის სინჯები მათი ქიმიზმის დასადგენად

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

1. ფენა 1 – ტექნოგენური გრუნტი;

2. ფენა 2 – თიხნარი, მყარი და ნახევრადმყარი კონსისტენციის;
3. ფენა 3 – მსხვილნატეხოვანი გრუნტი – ღორღისა და კენჭნარების შუაშრეებით;
4. ფენა 4 – ძირითადი ქანი, არგილითებისა და ქვიშაქვების მორიგეობა, გამოფიტული;
5. ფენა 5 – ძირითადი ქანი, არგილითებისა და ქვიშაქვების მორიგეობა, სუსტად გამოფიტული.

ანგარიშში მოცემულია საკვლევი ტერიტორიის გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები. მოცემულია ზემოაღნიშნული ქანების საინჟინრო გეოლოგიური დახასიათება და მათი ნორმატიული და საანგარიშო მაჩვენებლები. მოედნის სულ ზედა ფენა ტექნოგენური გრუნტია, რომელიც შენობის ფუძედ არ გამოდგება და ამიტომ მისი თვისებები არ გამოკვლეულა. მოედნის შემდეგი ფენა თიხნარებია. ისინი ბუნებრივ პირობებში მშრალ მდგომარეობაშია და შედარებით მაღალი სიმტკიცით ხასიათდებიან. დასველებისას, როცა ხვდებიან გრუნტის წყლის ზონაში, მათი სიმტკიცე მკვეთრად კლებულობს. თიხნარების ქვეშ განთავსებულია მსხვილნატეხოვანი გრუნტი, რომელიც წარმოადგენენ ძირითადი ქანების ნამსხვრევებს და წარმოდგენილია ღორღის სახით. ისინი შემდეგ იცვლებიან ძირითადი ქანებით, არგილითებისა და ქვიშაქვების მორიგეობით. მათი წოლის ელემენტებია: მიმართების აზიმუტი ჩრდ. აღმ. 70^0, ხოლო ქანების დახრის კუთხეა $8\text{-}12^0$. როგორც ავტორი აღნიშნავს ტერიტორია საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით მდგრადია და რაიმე საშიში გეოლოგიური პროცესების (მეწყერი, ზვავი, სუფოზია, კარსტი და სხვა) განვითარება არ არის მოსალოდნელი.

ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესახებ აღნიშნულია, რომ გრუნტის წყალი გახსნილი იქნა მიწის ზედაპირიდან 5.6-8.7 მ სიღრმეზე. ისინი წარმოადგენენ ატმოსფერული ნალექების ინფილტრაციის შედეგს. წყალი ამჟღავნებს სხვადასხვა ინტენსივობის აგრესიას სხვადასხვა ცემენტზე დამზადებული ბეტონის ნაკეთობების მიმართ.

დ ა ს კ ვ ნ ა

ქ. თბილისი, მოსკოვის გამზ. 13-ში (ს/კ 01.17.12.003.220), საცხოვრებელი კორპ. №3-ის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა წინასაპროექტო დოკუმენტაციისათვის ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები, აკმაყოფილებს იმ მოთხოვნებს, რომლებიც მოცემულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებით. ცალკეული შენიშვნები ჩვენს მიერ გამოთქმული სამუშაოების მიმართ, ავტორის მიერ მიღებული იქნა და ანგარიშში შეტანილია სათანადო კორექტივები. დასასრულს ავღნიშნავთ, რომ წარმოდგენილი ანგარიში იმსახურებს დადებით შეფასებას და შეიძლება დაედოს საფუძვლად მშენებლობის პროექტს საინჟინრო გეოლოგიურ ნაწილში.

საქართველოს დამსახურებული მშენებელი,
ტექნიკურ მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი _____ 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 დავამთავრე ქ. თბილისის 12 ვაჟთა სკოლა, 1950 წელს დავამთავრე საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტის სამშენებლო ფაკულტეტი, მშენებელ-ინჟინერის სპეციალობით, 1972 წელს დავამთავრე 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.

ДИПЛОМ
ДОКТОРА НАУК

МТН № 007499

Москва 27 ноября 1975 г.

Решением
Высшей Аттестационной Комиссии
от 28 ноября 1975 г. (протокол № 18)

Сосонкину Луке Ильичу

ПРИСУЖДЕНА УЧЕНАЯ СТЕПЕНЬ ДОКТОРА
ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Председатель Высшей
Аттестационной Комиссии

Ученый Секретарь Высшей
Аттестационной Комиссии

დიპლომი

Я № 168160

ეს დიპლომი მიეცა გუგა ილიას ძე ჭოხონელიძეს

მასზე, რომ იგი 1967 წელს შევიდა ვ.ი. ლენინის სახ. შრომის წითელი დროშის ორდენოსანი საქართველოს პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში და 1972 წელს დაამთავრა ამ ინსტიტუტის სრული კურსი სპეციალობით ჰიდროგეოლოგია და საინჟინრო გეოლოგია

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1972 წ. 30 ივნისის დადგენილებით გ.ი. ჭოხონელიძეს მიენიჭა ინჟინერ ჰიდროგეოლოგის კვალიფიკაცია.

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის თავმჯდომარე

რექტორი

მდივანი

ბ. ა.

ქალაქი თბილისი 1972 წ. „2" აგვისტო

სარეგისტრაციო № ГЕ-205

საქართველოს რესპუბლიკა

მოქალაქის პირადობის მოწმობა



პირადი № 01026010539

სახელი გუგა

გვარი ჭოხონელიძე

დაბადების თარიღი 16.02.1928 წ.

დაბადების ადგილი თბილისი

ეროვნება ————

N° დ 0266413

პირადი ხელმოწერა

მისამართი ————

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

გაცემის თარიღი 29.09.2000 წ.

მოქმედების ვადა ————

ბ.ა. თანამდებობის პირის ხელმოწერა