გიმი GEMI
შპს "გეოინჟმშენინვესტი"
"GEOENGMSHENINVESTI" LLC
ძიება. პროექტირება. მშენებლობა
SURVEY, DESIGN, BUILDING
თბილისი, ვაჟა-ფშაველას გამზ. №16
☎: +995 599 111 123
✉: ltd.gimi@gmail.com
16 VAZHA-PSHAVELA AVE., TBILISI, GEORGIA

საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა

ქ. თბილისში, კახეთის გზატკეცილზე მდებარე (ს/კ 01.19.16.003.005) შპს ნეოგაზის ავტოგასამართი სადგურის რეკონსტრუქციის ფარგლებში, ნავთობპროდუქტების მიწისქვეშა ავზების განთავსების ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები

შპს „გეოინჟმშენინვესტი“-ს
დირექტორი გ. რაზმაძე



თბილისი
2024 წ.

სარჩევი

1. შესავალი 3
2. ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობები 3
3. გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები 4
4. დასკვნები და რეკომენდაციები 6
5. გამოყენებული ლიტერატურა 10

დანართები 11

1. ტექნიკური დავალება
2. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების წარმოები პროგრამა
3. გრუნტების ფიზიკური თვისებების ლაბორატორიული კვლევის შედეგების ჯამური ცხრილი
4. გრუნტის გამარილიანების შესწავლის შედეგების ცხრილი
5. სამთო გამონამუშევრებისა და ჭრილების განლაგების გეგმა მ-ბი 1:500
6. საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები მ-ბი 1:100
7. სამთო გამონამუშევრების ლითოლოგიური სვეტები მ-ბი 1:100
8. ფოტომასალა

1. შესავალი

წინამდებარე ტექნიკური ანგარიში წარმოადგენს ტექნიკური დავალების საფუძველზე დამკვეთთან, შეთანხმებულ, საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგს. მითითებული სამუშაოები განხორციელდა ქ. თბილისში, კახეთის გზატკეცილზე მდებარე (ს/კ 01.19.16.003.005) შ.პ.ს. "ნეოგაზის" გაზგასამართი სადგურის ტერიტორიაზე 2024 წლის აპრილის თვეში.

კვლევის ამოცანას წარმოადგენდა ავტოგასამართი სადგურის რეკონსტრუქციის ფარგლებში ნავთობპროდუქტების მიწისქვეშა ავზების განთავსებისთვის განკუთვნილ ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტების საინჟინრო-გეოლოგიური პარამეტრების განსაზღვრა.

საინჟინრო კვლევებისას ჩატარდა: საველე, ლაბორატორიული და კამერალური სამუშაოები. სამუშაოების მთელი მოცულობა შესრულებულია შპს „გეოინჟმშენინვესტის"-ს გეოტექნიკურ ლაბორატორიის და გეოლოგიურ-საძიებო ჯგუფის სპეციალისტების მიერ.

საინჟინრო-გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური და გეოლოგიური ინფორმაციის მისაღებად, УГБ-50М ტიპის თვითმავალი საბურღი დანადგარით, სვეტურ-მექანიკური მეთოდით, გაყვანილ იქნა 3 ჭაბურღილი, თითოეული 8.0 მეტრი, ჯამური სიღრმით 24.0 გრძ/მ. (გეოლოგიური საძიებო სამუშაოები მშენებლობისთვის სნ და წ 1.02.07-87; პარაგრაფი 3.64 ცხრილი 37 და პარაგრაფი 3.65). ჭაბურღილების გაყვანის პროცესში, ლაბორატორიული კვლევებისათვის აღებულ იქნა: 15 მონოლითური და 3 დარღვეული ტიპის ნიმუში. რომლებზეც ლაბორატორიულ პირობებში განსაზღვრულ იქნა, ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მაჩვენებლები. მექანიკური მახასიათებლების მნიშვნელობები მიღებულ იქნა ფიზიკური თვისებების მიხედვით, СНиП 2.02.01-83-ის 2.16 პუნქტის შესაბამისად.

ჩატარდა ასევე ტერიტორიის რეკოგნოსცირება-დათვალიერება გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური თავისებურებების გამოვლენის მიზნით.

კამერალურად დამუშავდა საველე და ლაბორატორიული კვლევების შედეგები და შედგენილ იქნა წინამდებარე დასკვნა. დამუშავების პროცესში გათვალისწინებულ იქნა სალიტერატურო და საფონდო მონაცემები ზოგადად რაიონის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესახებ.

2. ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობები

გეოგრაფიულად, გამოკვლეული ტერიტორია განლაგებულია, თბილისის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში, სამგორის ადმინისტაციული ერთეულის ფარგლებში და უჭირავს 7961 კვ.მ. ფართობი.

მოცემული ტერიტორიისათვის ***კლიმატური პარამეტრები*** აღებულია დაპროექტების ნორმების – "სამშენებლო კლიმატოლოგია ᲡᲜ 01.05-08" – მიხედვით. უახლოესი მეტეოპუნქტების (№60 თბილისი ლილო და №52 თბილისი აეროპორტი) მონაცემებით იგი მიეკუთვნება IIIგ კლიმატურ ქვერაიონს, იანვრის საშუალო ტემპერატურით -0.0დან +2.0-მდე და ივლისის საშუალო ტემპერატურით $+25^0$ -დან $+28^0$-მდე.

კლიმატის საპროექტო მახასიათებლების ნორმატიული მნიშვნელობები მოცემულია ქვემოთმოყვანილ ცხრილში.

”სამშენებლო კლიმატოლოგია ᲡᲜ 01.05-08”- ცხრილების №№															
1	2	1	3		11		13	15		17	18		19		20
მეტეო პუნქტი (თბ. ლილო; თბ. აეროპორტი)	კლიმატ. რაიონი და ქვ. რ-ნი	ნიშნული ზღვის დონიდან	ჰაერის ტემპერატურა				ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა; წლის საშუალო	ნალექების რაოდენობა		თოვლის დაბურვა	ქარის მახასიათებლები (შესაძლებელი 1,5,10,15,20 წელიწადში ერთხელ)				ყინვის სიღრმე
			იანვრის საშ.	ივლისის საშ.	აბს. მინიმუმი	აბს. მაქსიმუმი		საშ წლ	მაქს. დღ/ღ		წნევა $ჭ_0$		უდიდესი სიჩქარე V		
											$ჭ_5$	$ჭ_{15}$	V_1	V_{20}	
№	III	მ	$ტ^0C$				%	მმ		კპა	კპა		მ/წმ		სმ
60	$III_გ$	520	0-+2	+25+28	-24	40	67	555	146	0.5	-	-	36	50	19
52	$III_გ$	490	0-+2	+25+28	-24	40	67	540	145	0.5	1.05	1.44	33	48	0

3. გეოლოგიური *აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები.*

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით გამოკვლეული ტერიტორია მდებარეობს ნავთლუღ-ორხევის ვაკის ფარგლებში, რომელიც თავის მხრივ განლაგებულია ზედა ეოცენური ნალექების ფუძეზე. ეს უკანასკნელი ჩამოყალიბებულია მდ. მტკვარის ეროზიული მოქმედების შედეგად III ჭალისზედა ტერასის ფორმირების პერიოდში. ტერიტორიის ზედაპირი უმნიშვნელოდ დაქანებულია სამხრეთ-დასავლეთისაკენ. „ნეოგაზის“-ს გაზგასამართი სადგურის ტერიტორია თითქმის სწორი ტექნოგენური (ასფალტირებული) რელიეფითაა წარმოდგენილი აბსოლუტორი ნიშნულებით 517.2-518.9, ხოლო ზოგადად ტერტიტორიის აბსოლუტორი ნიშნულები იცვლება 517.2-520.2 მ-ის ფარგლებში.

ჰიდროგრაფიული ქსელი (მდინარეები, ხევები ან სხვა ტიპის ნაკადები) უშუალოდ გამოკვლეულ უბანზე წარმოდგენილი არ არის..

თანამედროვე გეოლოგიური მოვლენები–(მეწყერები, ჩამონაშალები, ღვარცოფები და სხვა) მოცემულ ტერიტორიაზე არ დაფიქსირებულა და მოსალოდნელიც არ არის.

გეოლოგიური ჭრილის აგებულებაში მონაწილეობენ თანამედროვე მეოთხეული (Q) და ზედა ეოცენური (Pg_3^1ts) **-სტრატიგრაფიული** ერთეულების წარმონაქმნები. **ტექტონიკური** თვალსაზრისით ტერიტორია თავსდება ორხევის ანტიკლინის ფარგლებში, რომელიც თავის მხრივ წარმოადგენს მამადავითის ანტიკლინის გაგრძელებას არმოსავლეთის მიმართულებით.

მეოთხეული ასკის ნალექები წარმოდგენილი არიან თანაბარი გავრცელებით, ზევიდან ქვევით – ტექნოგენური (ასფალტი ხრეშოვანი მომზადებით, სამშენებლო ნარჩენებისა და თიხნარის ნარევი tQ_{IV}) და დელუვიურ-პროლუვიური (თიხა-თიხნარები ხრეშით და კენჭით dpQ_{IV}), გენეზისის გრუნტებით. ლითოლოგიურად ესენია:

– ტექნოგენური (dpQ_{IV} თანამედროვე) ასფალტი ხრეშოვანი მომზადებით, სამშენებლო ნარჩენებისა და თიხნარის ნარევი, სიმძლავრე 0.4-0.5 მეტრი.

– დელუვიურ-პროლუვიური (dpQ_{IV} თანამედროვე); თიხნარი, ღია ყავისფერი, ძნელპასტიკური, ხრეშისა და კენჭის ჩანართებით 20%-მდე, სიმძლავრით 2.9.-3.0 მეტრი.

– დელუვიურ-პროლუვიური (dpQ_{IV} თანამედროვე); თიხა, მუქი ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, კენჭის იშვიათი ჩანართებითა და თაბაშირის წინწკლებით, სიმძლავრით 2.2 მეტრი.

– დელუვიურ-პროლუვიური (dpQ_{IV} თანამედროვე); თიხნარი, ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, ქვიშის მიკრო შრეებით, ხრეშის ჩანართებით 40%-მდე, სიმძლავრე 2.4 მეტრი დაძიებულ 8.0 მეტრ სიღრმემდე.

ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორია თავსდება აერაციის ზონის ფარგლებში. წყალგამოვლინებები არ დაფიქსირებულა.

თბილისის ***საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების*** რუკის მიხედვით, განხილული ტერიტორია, განლაგებულია III^{ა} რაიონში და ითვლება მშენებლობისათვის ვარგისიანად (გ.ჯაფარიძე. თბილისის ს.გ. რუკა მ-ბი 1:10000).

კვლევების კამერალურ ეტაპზე, გაანალიზირებული იქნა საველე და ლაბორატორიული სამუშაოების შედეგები და შედგენილ იქნა წინამდებარე დასკვნა.

4. დასკვნები და რეკომენდაციები

1. გამოკვლეული სამშენებლო უბნის ადმინისტრაციული მისამართია: ქალაქი თბილისი, კახეთის გზატკეცილზე მშენებარე თხევადი გაზით გასამართი სადგურის მიმდებარედ, საკადასტრო კოდი: 01.19.16.003.005;
2. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით გამოკვლეული ტერიტორია განეკუთვნება II (საშუალო) კატეგორიას;
3. სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ 2019 წელს ჩატარებული კვლევების "ქ, თბილისის გეოლოგიური საფრთხეების შეფასების ანგარიშის" გეოლოგიური საფრთხეების ზონირების მიხედვით, საკვლევი უბანი და სამშენებლო მოედანი მიეკუთვნება დაბალი გეოლოგიური საფრთხის ზონას, გამოკვლეულ ტერიტორიაზე საშიში გეოდინამიკური პროცესები არ დაიკვირვება და მომავალშიც მოსალოდნელი არ არის, ამიტომ დამატებითი ღონისძიებების ჩატარებას არ საჭიროებს;
4. საკვლევ ტერიტორიაზე სველე და ლაბორატორიული კვლევის მასალების ანალიზის საფუძველზე, დაძიებულ 8.0 მ სიღრმემდე, სახ. სტანდარტ. 25100 – 82 მოთხოვნების შესაბამისად, გამოყოფილ იქნა: ერთი ფენა და სამი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე), რომელიც წარმოდგენილია:

I ფენა – ტექნოგენური, ასფალტი ხრეშოვანი მომზადებით, სამშენებლო ნარჩენებისა და თიხნარის ნარევი (tQ_{IV}). მაქსიმალური გახსნილი სიმძლავრე 0.5 მ. ტექნოგენური გრუნტები ცალკე საინჟინრო-გეოლოგიურ ელემენტად გამოყოფილი არ არის, ამიტომ მოყვანილია მხოლოდ ის პარამეტრები რომლებიც აუცილებელია სამშენებლო ქვაბულისა და სხვა ამონათხარების დაპროექტებისათვის.

სგე 1 – თიხნარი, ღია ყავისფერი, ძნელპასტიკური, ხრეშისა და კენჭის ჩანართებით 20%-მდე, დელუვიურ-პროლუვიური (dpQ_{IV}). მაქსიმალური სიმძლავრე 3.0 მეტრი.

ფიზიკური მახასიათებლების ნორმატიული მნიშვნელობებია:

სიმკვრივე ბუნებრივ მდგომარეობაში	ρ= 1.85 გრ/სმ^3
მინერალური ნაწილაკების	ρ_s=2.72 გრ/სმ^3
ჩონჩხის	ρ_d=1.49 გრ/სმ^3
ბუნებრივი ტენიანობა	W = 0.237
ფორიანობა	n = 0.451
ფორიანობის კოეფიციენტი	e = 0.823
ტენიანობის ხარისხი	S_r= 0.59
სრული წყალტევადობა	$W_{სრ}$=0.302
დენადობის ზღვარი	W_L = 0.34
პლასტიკურობის ზღვარი	W_p= 0.19
პლასტიკურობის რიცხვი	I_p = 0.15 (თიხნარი)
დენადობის მაჩვენებელი	I_L= 0.32 (ძნელპლასტიკური)

მექანიკური მახასიათებლების მნიშვნელობები განსაზღვრულია სნ და წ 2.02.01-83 პარაგრაფი 2.16 მითითებათა შესაბამისად, ცხრილი 1-3 გამოყენებით

სიმტკიცის მახასიათებლები:

–ნორმატიული

შინაგანი ხახუნის კუთხე	$\varphi_n = 20^0$
შეჭიდულობა	$c_n = 0.19$ კგ/სმ^2 (19კპა)
სიმკვრივე	$\rho_n = 1.85$ გრ/სმ^3

–საანგარიშო (α=0.85)

შინაგანი ხახუნის კუთხე	$\varphi_{II} = 20.0^0$
შეჭიდულობა	$c_{II} = 0.19$ კგ/სმ^2 (19კპა)
სიმკვრივე	$\rho_{II} = 1.83$ გრ/სმ^3

საანგარიშო (α=0.95)

შინაგანი ხახუნის კუთხე	$\varphi_I = 17.4^0$
შეჭიდულობა	$c_I = 0.13$ კგ/სმ^2 (13კპა)
სიმკვრივე (ბუნებრივი)	$\rho_I = 1.82$ გრ/სმ^3
საერთო დეფორმაციის მოდული	$E = 120$ კგ/სმ^2
საანგარიშო წინააღმდეგობა	$R_0 = 2.0$ კგ/სმ^2
პუასონის კოეფიციენტი	μ=0.35

სგე 2 – თიხა, მუქი ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, კენჭის იშვიათი ჩანართებითა და თაბაშირის წინწკლებით, ღელუვიურ-პროლუვიური (dpQ_{IV}). სიმძლავრე 2.2 მეტრი.

გრუნტი გამარილიანებულია, გრუნტს ახასიათებს საშუალოდ გამოხატული სულფატური აგრესია W_4 მარკის ბეტონის მიმართ (იხ. დანართი 4).

ფიზიკური მახასიათებლების ნორმატიული მნიშვნელობებია:

სიმკვრივე ბუნებრივ მდგომარეობაში	ρ= 2.0 გრ/სმ^3
მინერალური ნაწილაკების	ρ_s=2.71 გრ/სმ^3
ჩონჩხის	ρ_d=1.62 გრ/სმ^3
ბუნებრივი ტენიანობა	W = 0.234
ფორიანობა	n = 0.401
ფორიანობის კოეფიციენტი	e = 0.671
ტენიანობის ხარისხი	S_r= 0.942
სრული წყალტევადობა	$W_{სრ}$=0.203
დენადობის ზღვარი	W_L = 0.33
პლასტიკურობის ზღვარი	W_p= 0.15
პლასტიკურობის რიცხვი	I_p = 0.18 (თიხა)
დენადობის მაჩვენებელი	I_L= 0.45 (ძნელპლასტიკური)

მექანიკური მახასიათებლების მნიშვნელობები განსაზღვრულია სნ და წ 2.02.01-83 პარაგრაფი 2.16 მითითებათა შესაბამისად, ცხრილი 1-3 გამოყენებით

სიმტკიცის მახასიათებლები:

–ნორმატიული

შინაგანი ხახუნის კუთხე	$\varphi_n = 18^0$
შეჭიდულობა	$c_n = 0.56$ კგ/სმ^2 (56კპა)
სიმკვრივე	$\rho_n = 2.0$ გრ/სმ^3

–საანგარიშო (α=0.85)

შინაგანი ხახუნის კუთხე	φ_{II} = 18.0^0
შეჭიდულობა	c_{II} = 0.56 კგ/სმ^2 (56კპა)
სიმკვრივე	ρ_{II} = 2.0 გრ/სმ^3

საანგარიშო (α=0.95)

შინაგანი ხახუნის კუთხე	φ_I = 15.7^0
შეჭიდულობა	c_I = 0.37 კგ/სმ^2 (37კპა)
სიმკვრივე (ბუნებრივი)	ρ_I = 2.0 გრ/სმ^3
საერთო დეფორმაციის მოდული	E = 200 კგ/სმ^2
საანგარიშო წინააღმდეგობა	R_0 = 3.0 კგ/სმ^2
პუასონის კოეფიციენტი	μ=0.42

სგე 3 – თიხნარი, ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, ქვიშის მიკრო შრეებით, ხრეშის ჩანართებით 40%-მდე, დელუვიურ-პროლუვიური (dpQ_{IV}), მაქსიმალური გახსნილი სიმძლავრე 2.4 მეტრი დაძიებულ 8.0 მეტრ სიღრმემდე.
ფიზიკური მახასიათებლების ნორმატიული მნიშვნელობებია:

სიმკვრივე ბუნებრივ მდგომარეობაში	ρ= 1.84 გრ/სმ^3
მინერალური ნაწილაკების	ρ_s=2.70 გრ/სმ^3
ჩონჩხის	ρ_d=1.53 გრ/სმ^3
ბუნებრივი ტენიანობა	W = 0.203
ფორიანობა	n = 0.433
ფორიანობის კოეფიციენტი	e = 0.763
ტენიანობის ხარისხი	S_r= 0.718
სრული წყალტევადობა	$W_{სრ}$=0.283
დენადობის ზღვარი	W_L = 0.31
პლასტიკურობის ზღვარი	W_p= 0.17
პლასტიკურობის რიცხვი	I_p = 0.14 (თიხნარი)
დენადობის მაჩვენებელი	I_L= 0.27 (ძნელპლასტიკური)

მექანიკური მახასიათებლების მნიშვნელობები განსაზღვრულია სნ და წ 2.02.01-83 პარაგრაფი 2.16 მითითებათა შესაბამისად, ცხრილი 1-3 გამოყენებით

სიმტკიცის მახასიათებლები:

–ნორმატიული

შინაგანი ხახუნის კუთხე	φ_n = 21^0
შეჭიდულობა	c_n = 0.23 კგ/სმ^2 (23კპა)
სიმკვრივე	ρ_n = 1.84 გრ/სმ^3

–საანგარიშო (α=0.85)

შინაგანი ხახუნის კუთხე	φ_{II} = 21.0^0
შეჭიდულობა	c_{II} = 0.23 კგ/სმ^2 (23კპა)
სიმკვრივე	ρ_{II} = 1.82 გრ/სმ^3

საანგარიშო (α=0.95)

შინაგანი ხახუნის კუთხე	φ_I = 18.3^0
შეჭიდულობა	c_I = 0.15 კგ/სმ^2 (15კპა)
სიმკვრივე (ბუნებრივი)	ρ_I = 1.81 გრ/სმ^3
საერთო დეფორმაციის მოდული	E = 140 კგ/სმ^2

საანგარიშო წინააღმდეგობა	R_0 = 2.1 კგ/სმ^2
პუასონის კოეფიციენტი	μ=0.35

5. დამუშავების სირთულისა (სნ და წ-IV-2-82) და სეისმური თვისებების (სნ და წ „სეისმომედეგი მშენებლობა“ პნ 01.01-09) მიხედვით გრუნტები მიეკუთვნებიან: **ფენა 1** – ტექნოგენური: სიმკვრივე 1800 კგ/მ^3; 24^ა; II კატ.; სეისმური თვისებების მიხედვით II (მეორე) კატ; **სგე 1:** საშ. სიმკვრივე 1750 კგ/მ^3; 33^ბ; II კატ.; სეისმური თვისებების მიხედვით II (მეორე) კატ; **სგე 2:** საშ. სიმკვრივე 1800 კგ/მ^3; 8^ა; II კატ.; სეისმური თვისებების მიხედვით II (მეორე) კატ; **სგე 3:** საშ. სიმკვრივე 1750 კგ/მ^3; 33^ბ; II კატ.; სეისმური თვისებების მიხედვით II (მეორე) კატ;
6. კვლევის პროცესში დაძიებულ 8.0 მ სირმემდე გრუნტის წყლები არ გადაკვეთილა;
7. პროექტირებისას ნავთობპროდუქტების სამარაგე მიწისქვეშა აგზის გათავსება შესაძლებელია განხორციელდეს, როგორ სგე 1-ზე, ასევე სგე 2-სა და სგე 3-ზე;
8. საპროექტო-სამშენებლო ნორმატივის – პნ 01.01-09 “სეისმომედეგი მშენებლობა“-ს მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს სეისმური საშიშროების 8 ბალიანი ზონის ფარგლებში.

ინჟინერ-გეოლოგი: გიორგი რაზმაძე

5. გამოყენებული ლიტერატურა

1. სნ და წ – შენობებისა და ნაგებობების ფუძეები პნ 02.01-08 თბილისი 2008

2. ЛомтадзеВ.Д. – «Инжинерная геология. Инжинерная петрология» Л; «Недра» 1984;

3. «Методическое пособие по инжинерно-геологическому изучению горных пород том 2» «Лабораторные методы» М. «Недра», 1984;

4. «Руководство по лабораторным исследованиям грунтов. Физико-механические испытания» М; ММиВХСССР, 1981.

5. ГОСТ 25100-82 «Грунты» «Классификация» М; «Госсстрой СССР», 1982.

6. ГОСТ 20522-75 «Грунты» Метод статистической обработки результатов определения характеристик М; «Госсстрой» СССР, 1977.

7. СНиП 2.02.07-87 «Инхенерные изыскания для строительства» М; «Госсстрой» СССР, 1988.

8. СНиП 2.02.01-83 «Основания здания и сооружения» М; «Госсстрой» СССР, 1985.

9. Пособие по проектированию основании дании и сооружения (СНиП 2.02.01-83)М; «Госсстрой» СССР, 1986;

10. Г. Джапаридзе «Инженерная геология Тбилиси» 1984.

11. საქართველოს ეროვნული ატლასი. ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ვახუშტი ბაგრატიონის გეოგრაფიის ინსტიტუტი. თბილისი 2012

დანართები

1. ტექნიკური დავალება (1 ფურც.)
2. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების წარმოების პროგრამა (2 ფურც.)
3. გრუნტების ფიზიკური თვისებების ლაბორატორიული კვლევის შედეგების ჯამური ცხრილი (1 ფურც.)
4. გრუნტის გამარილიანების შესწავლის შედეგების ცხრილი (1 ფურც.)
5. სამთო გამონამუშევრებისა და ჭრილების განლაგების გეგმა (1 ფურც.)
6. საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები (1 ფურც.)
7. სამთო გამონამუშევრების ლითოლოგიური სვეტები (3 ფურც.)
8. ფოტომასალა (3 ფურც.)

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო-გეოლოგიურ კვლევებზე

1. დამკვეთი: *შპს "გაზ ენდ პეტროლ კომპანი".*
2. შემსრულებელი: *შპს "გეოინჟმშენინვესტი";*
3. ობიექტის ადგილმდებარეობა: *ქალაქი თბილისი, კახეთის გზატკეცილზე მშენებარე თხევადი გაზით გასამართი სადგურის მიმდებარედ (ს/კ 01.19.16.003.005) შ.პ.ს. "ნეოგაზის" ავტოგასამართი სადგური;*
4. ობიექტის დანიშნულება. *"ნეოგაზის"-ს გაზგასამართი სადგურის რეკონსტრუქციის ფარგლებში, ნავთობპროდუქტების მიწისქვეშა ავზების განთავსება;*
5. დაპროექტების სტადია: *მუშა დოკუმენტაცია;*
6. ძიების სტადია: *ერთსტადიანი;*
7. შენობის ზოგადი დახასიათება:
   - *ნავთობპროდუქტების მიწისქვეშა ავზების განთავსება რკინაბეტონის მიწისქვეშა სარკოფაქში, რკინაბეტონის ფილაზე, რომლის ჩაღრმავება დაზუსტდება საინჟინრო-გეოლოგიური მონაცემებიდან გამომდინარე;*
   - *საპროექტო სავარაუდო ზომები (13.3X3.9X-4)*
   - *მოსალოდნელი დატვირთვა ფუძეზე არაუმეტეს 2.0 კგ/სმ²*
8. *გრუნტების კვლევა ჩატარდეს საქართველოში მოქმედი ნორმატივებისა და სტანდარტების შესაბამისად;*
9. *საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა წარმოდგენილი იქნას ორ ეგზემპლიარად.*

ტექნიკურ დავალებას ერთვის ტოპო გეგმა 1:500 მასშტაბში.

არქიტექტორი

ლ. ინასარიძე 03.04.2024 წ

დანართი 2

ქ. თბილისში, კახეთის გზატკეცილზე მდებარე (ს/კ 01.19.16.003.005) შ.პ.ს. ნეოგაზის ავტოგასამართი სადგურის რეკონსტრუქციის ფარგლებში, ნავთობპროდუქტების მიწისქვეშა ავზების განთავსების ტერიტორიის, საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის წარმოების პროგრამა

წინამდებარე პროგრამა შედგენილია ტექნიკური დავალების საფუძველზე სნ და წ 1.02.07-87 "მშენებლობისათვის საინჟინრო გამოკვლევების" შესაბამისად და შეთანხმებულია დამკვეთთან.

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს ქალაქი თბილისი, კახეთის გზატკეცილზე მშენებარე თხევადი გაზით გასამართი სადგურის მიმდებარედ, საკადასტრო კოდი: 01.19.16.003.005 შ.პ.ს. "ნეოგაზის" ავტოგასამართი სადგურის ტერიტორიაზე.

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით გამოკვლეული ტერიტორია მდებარეობს ნავთლუღ-ორხევის ვაკის ფარგლებში, რომელიც თავის მხრივ განლაგებულია ზედა ეოცენური ნალექების ფუძეზე. ეს უკანასკნელი ჩამოყალიბებულია მდ. მტკვარის ეროზიული მოქმედების შედეგად III ჭალისზედა ტერასის ფორმირების პერიოდში. ტერიტორიის ზედაპირი უმნიშვნელოდ დაქანებულია სამხრეთ-დასავლეთისაკენ. „ნეოგაზის"-ს გაზგასამართი სადგურის ტერიტორია თითქმის სწორი ტექნოგენური (ასფალტირებული) რელიეფითაა წარმოდგენილი აბსოლუტორი ნიშნულებით 517.2-518.9, ხოლო ზოგადად ტერტიტორიის აბსოლუტორი ნიშნულები იცვლება 517.2-520.2 მ-ის ფარგლებში.

ჰიდროგრაფიული ქსელი (მდინარეები, ხევები ან სხვა ტიპის ნაკადები) უშუალოდ გამოკვლეულ უბანზე წარმოდგენილი არ არის..

თანამედროვე გეოლოგიური მოვლენები–(მეწყერები, ჩამონაშალები, ღვარცოფები და სხვა) მოცემულ ტერიტორიაზე არ დაფიქსირებულა და მოსალოდნელიც არ არის.

გეოლოგიური ჭრილის აგებულებაში მონაწილეობენ თანამედროვე მეოთხეული (Q) და ზედა ეოცენური (Pg_3^1ts) **-სტრატიგრაფიული** ერთეულების წარმონაქმნები. **ტექტონიკური** თვალსაზრისით ტერიტორია თავსდება ორხევის ანტიკლინის ფარგლებში, რომელიც თავის მხრივ წარმოადგენს მამადავითის ანტიკლინის გაგრძელებას არმოსავლეთის მიმართულებით.

გეოლოგიური ჭრილი საკვლევ ტერიტორიაზე სავარაუდოდ წარმოდგენილი უნდა იყოს მეოთხეული (Q) ***სტრატიგრაფიული,*** ტექნოგენური, თიხნაროვანი, თიხოვანი და ხრეშოვანი, ლითოლოგიუ-გენეტიკური ტიპებით.

წინამდებარე პროგრამაში მოცემულია საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევებით გათვალისწინებული საველე ლაბორატორიული და კამერალური სამუშაოების ჩატარების მეთოდიკა, თანმიმდევრობა და მოცულობები.

<u>საველე სამუშაოები:</u>

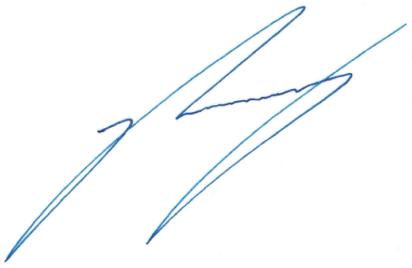
- ტერიტორიის ს.გ. ჭრილის დადგენისა და ნიმუშების აღების მიზნით. გაყვანილი იქნება 3 ჭაბურღილი, თითოეული 8.0 მეტრის, ჯამური სიღრმით 24.0 გრძ/მ;
- გრუნტის ნიმუშების აღება მათი ლაბორატორიული გამოკვლევის მიზნით. ნიმუშები აღებული იქნება გრუნტების ყველა ლითოლოგიური ნაირსახეობიდან, სავარაუდოდ 18 ნიმუში, ასევე აღებული იქნება წყლის სინჯები, მისი არსებობის შემთხვევაში.

<u>ლაბორატორიული სამუშაოები</u> იწარმოება გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მნიშვნელობების დასადგენად. ლაბორატორიული კვლევების შედეგები დამუშავდება სტატისტიკურად. სავარაუდოდ სულ ჩატარდება:

- გრუნტების ფიზიკური (ტენიანობა, პლასტიკურობა, ბუნებრივი და მინერალური ნაწილის სიმკვრივე, გაცრა) თვისებების დადგენა რბილ-შეკავშირებული და ფხვიერ-შეუკავშირებელი გრუნტებისათვის – 18 ანალიზი;

<u>კამერალური სამუშაოები</u>:

- საფონდო, სალიტერატურო და წინა წლების კვლევების მასალების შეგროვება-შესწავლა; სამუშაოების წარმოების პროგრამის შედგენა;
- საინჟინრო-გეოლოგიური, საველე და ლაბორატორიული მასალების დამუშავება, სისტემატიზაცია.
- საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიშის (დასკვნის) შედგენა;
- ანგარიშის გაფორმება და კომპიუტერული ვერსიის შედგენა.

შეადგინა  გ . რაზმაძე

გრუნტების ფიზიკური თვისებების ლაბორატორიული კვლევის შედეგების ჯამური ცხრილი

ქ. თბილისი, კახეთის გზატკეცილი, ნეოგაზი (ს/კ 01.19.16.003.005)

№№ რიგზე	ხვ №	გეოლოგიური ინდექსი	გამონამუშევრის სახე და №	ნიმუშის აღების ინტერვალი მ	ნიმუშის სახე	გრანულომეტრული შემადგენლობა / ფრაქციის ზომა მმ: თიხა <0,005 %	მტვერი 0,005-0,01 %	მტვერი 0,01-0,05 %	ქვიშა 0,05-0,1 %	ქვიშა 0,1-0,25 %	ქვიშა 0,25-0,5 %	ქვიშა 0,5-1,0 %	ქვიშა 1,0-2,0 %	კენჭი (ხვინჭა) 2,0-10,0 %	ხრეში (ღორღი) 10-100 %	რიყე (ლოდი) >100 %	პლასტიკურობა: ზედა ზღვარი W_L -	ქვედა ზღვარი W_p -	რიცხვი I_p -	ბუნებრივი ტენიანობა W %	სიმკვრივე: გრუნტის ρ გ/სმ³	მშრალი გრუნტის ρ_d გ/სმ³	გრუნტის ნაწილაკ. ρ_s გ/სმ³	ფორიანობა n %	ფორიანობის კოეფიციენტი e -	დენადობის მაჩვენებელი I_L -	ხრეშის ტენტევადობა W_s -	ტენიანობის ხარისხი S_r -	გრუნტის სახელდება
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	29	30
1	1	dpQ_{IV}	ჭ.№1	1,0-1,2	მონ.	-											0.36	0.20	0.16	24.8	1.86	1.49	2.72	45.21	0.825	0.30	0.303	0.818	თიხნარი, ღია ყავისფერი, ძნელპლასტიკური
2			ჭ.№1	2,1-2,3	მონ.	-											0.34	0.19	0.15	25.0	1.88	1.50	2.72	44.71	0.809	0.40	0.297	0.841	
3			ჭ.№1	2,8-3,0	მონ.	-											0.30	0.18	0.12	19.5	1.82	1.52	2.72	44.01	0.786	0.13	0.289	0.675	
4			ჭ.№2	0,8-1,0	მონ.	-											0.34	0.18	0.16	24.0	1.84	1.48	2.72	45.45	0.833	0.38	0.306	0.784	
5			ჭ.№2	3,1-3,3	მონ.	-											0.36	0.19	0.17	23.6	1.81	1.46	2.72	46.16	0.857	0.27	0.315	0.749	
6			ჭ.№3	1,8-2,0	მონ.	-											0.34	0.19	0.15	25.5	1.87	1.49	2.72	45.22	0.825	0.43	0.303	0.840	
საშუალო						-											**0.34**	**0.19**	**0.15**	**23.7**	**1.85**	**1.49**	**2.72**	**45.12**	**0.823**	**0.32**	**0.302**	**0.784**	
7	2	dpQ_{IV}	ჭ.№1	3,6-3,8	მონ.	-											0.34	0.16	0.18	19.8	2.00	1.67	2.71	38.40	0.623	0.211	0.230	0.861	თიხა, მუქი ყავისფერი, ძნელპლასტიკური
8			ჭ.№1	4,4-4,7	მონ.	-											0.34	0.15	0.19	24.7	2.00	1.60	2.71	40.82	0.690	0.511	0.254	0.971	
9			ჭ.№2	4,0-4,3	მონ.	-											0.33	0.15	0.18	22.7	2.01	1.64	2.72	39.77	0.660	0.428	0.243	0.935	
10			ჭ.№2	5,1-5,3	მონ.	-											0.33	0.14	0.19	26.4	2.01	1.59	2.72	41.54	0.710	0.653	0.261	1.011	
11			ჭ.№3	3,8-4,0	მონ.	-											0.34	0.17	0.17	19.5	2.00	1.67	2.71	38.24	0.619	0.147	0.228	0.853	
12			ჭ.№3	5,3-5,5	მონ.	-											0.32	0.14	0.18	27.3	2.00	1.57	2.71	42.03	0.725	0.739	0.267	1.021	
საშუალო						-											**0.33**	**0.15**	**0.18**	**23.4**	**2.00**	**1.62**	**2.71**	**40.13**	**0.671**	**0.45**	**0.247**	**0.942**	
13	3	dpQ_{IV}	ჭ.№1	5,7-6,6	დარღ.	34.3			3.8	4.9	5.5	5.9	6.7	11.1	27.8	-	0.32	0.17	0.15	20.9	1.87	1.55	2.70	42.71	0.746	0.26	0.276	0.757	თიხნარი ყავისფერი ძნელპლასტიკური, ხრეშის ჩანართებით 40%-მდე
14			ჭ.№1	7,2-7,5	მონ.	-			-	-	-	-	-	-	-	-	0.28	0.15	0.13	18.6	1.80	1.52	2.69	43.58	0.772	0.28	0.287	0.648	
15			ჭ.№2	6,0-6,3	მონ.	-			-	-	-	-	-	-	-	-	0.31	0.17	0.14	22.1	1.87	1.53	2.70	43.28	0.763	0.36	0.283	0.782	
16			ჭ.№2	7,5-8,0	დარღ.	32.4			5.2	6.5	4.5	6.6	6.1	10.6	28.1	-	0.27	0.15	0.12	17.7	1.79	1.52	2.69	43.46	0.769	0.23	0.286	0.619	
17			ჭ.№3	5,9-6,5	დარღ.	36.4			4.5	4.2	3.7	4.7	5.5	15.6	25.4	-	0.31	0.17	0.14	20.7	1.83	1.52	2.70	43.85	0.781	0.26	0.289	0.716	
18			ჭ.№3	7,0-7,3	მონ.	-			-	-	-	-	-	-	-	-	0.34	0.18	0.16	21.8	1.88	1.54	2.70	42.83	0.749	0.24	0.278	0.786	
საშუალო						**34.4**			**4.5**	**5.2**	**4.6**	**5.7**	**6.1**	**12.4**	**27.1**	-	**0.31**	**0.17**	**0.14**	**20.3**	**1.84**	**1.53**	**2.70**	**43.29**	**0.763**	**0.27**	**0.283**	**0.718**	
						34.4			26.1					12.4	27.1	-													

მიღების თარიღი: 08.04.2024

კვლევის დასრულების თარიღი: 16.04.2024

ლაბორატორიის ხელმძღვანელი : ბახიძე

შპს "გეოინჟმშენტესტი" GEORGIA "GEOENGMSHENITEST" LLC გიმი GEMI

ბრუნტის გამარილიანების შესწავლის შედეგების ცხრილი

ობიექტი: *ქ. თბილისი, კახეთის გზატკეცილი 01.19.16.003.005 "ნეოგაზი"*

№№	ლაბორატორიული №	ნიმუშის აღების ადგილი		%									თაბაშირი %		კარბონატები %	
		ჭაბურღილი/შურფი	აღების სიღრმე, მ	მშრალი ნაშთი	მგ-ეკვივალენტი/100 გ ჰაერმშრალ გრუნტზე							ანიონების ჯამი	SO_4	$CaSO_4+2H_2O$	$CaCO_3$	CO_2
					ანიონები				კათიონები							
					CO_3^-	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	Na^++K^+	Ca^{++}	Mg^{++}					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	35	ჭ№1	3,6-3,8	0.967	-	0.027	0.007	0.661	0.021	0.257	0.008	14.39	0.934	1.67	3.20	1.41
					-	0.44	0.19	13.76	0.89	12.80	0.70					

მიღების თარიღი: 08.04.2024 კვლევის დასრულების თარიღი: 15.04.2024

კოროზიული აგრესიულობის ხარისხი ძლიერ მაღალია

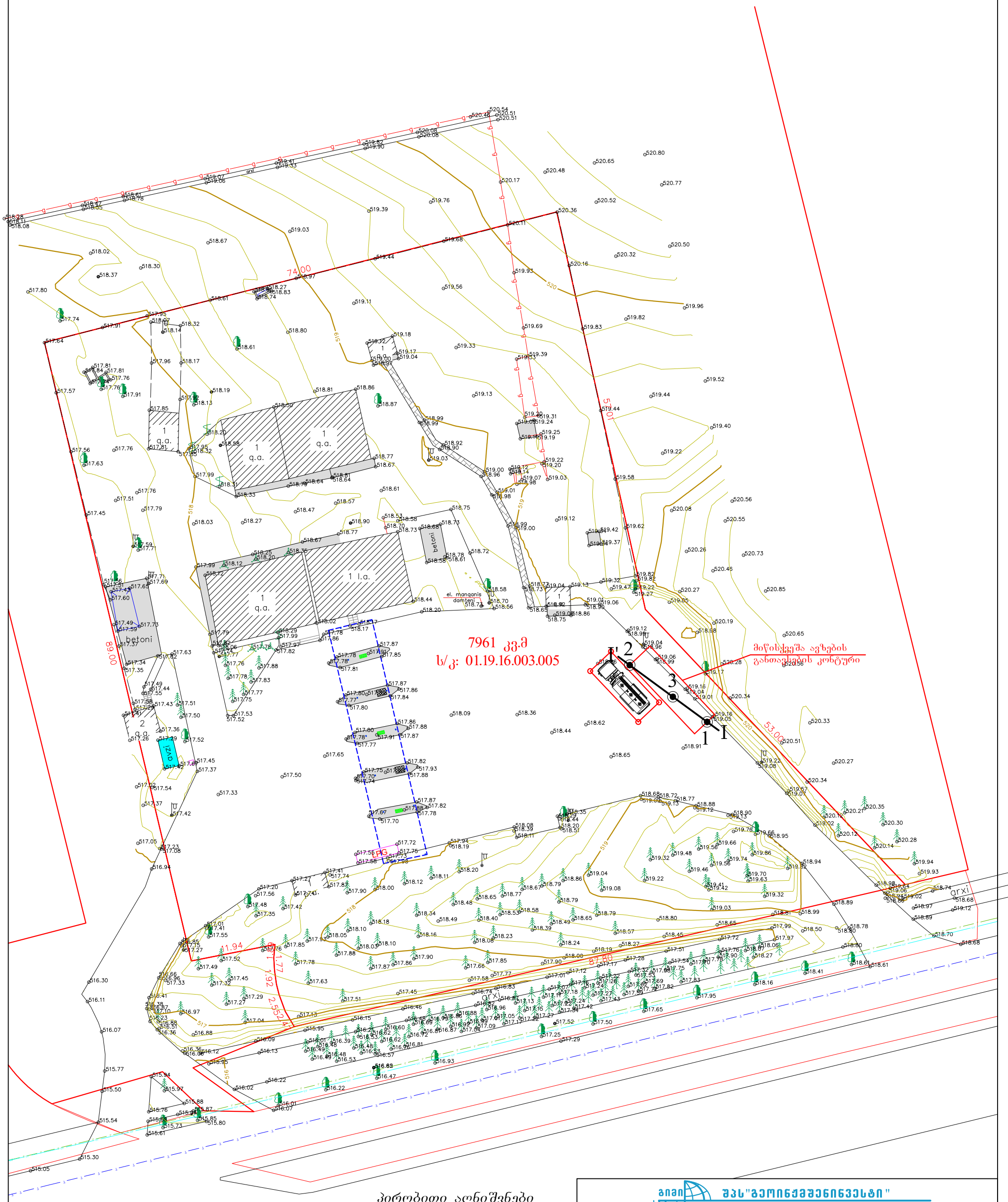
გრუნტს ახასიათებს საშუალოდ გამოხატული სულფატური აგრესია W_4 მარკის ბეტონის მიმართ

შენიშვნა: 1. გრუნტის წყლით გამონაწური განსაზღვრულია წყალთან 1:5 შეფარდებით, 3 წუთის ნჯღრევის განმავლობაში

2. Na^++K^+ სხვაობით



ქ. თბილისი, კახეთის გზატკეცილზე მშენებარე თხევადი გაზით გასამართი სადგურის მიმდებარედ (ს/კ 01.19.16.003.005), მესაკუთრე: შ.პ.ს. "ნეოგაზი", საერთო ფართობი: 7961.0 კვ.მ



პირობითი აღნიშვნები

1 — ჭაბურღილი და მისი ნომერი

I — I' — საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილის ხაზი

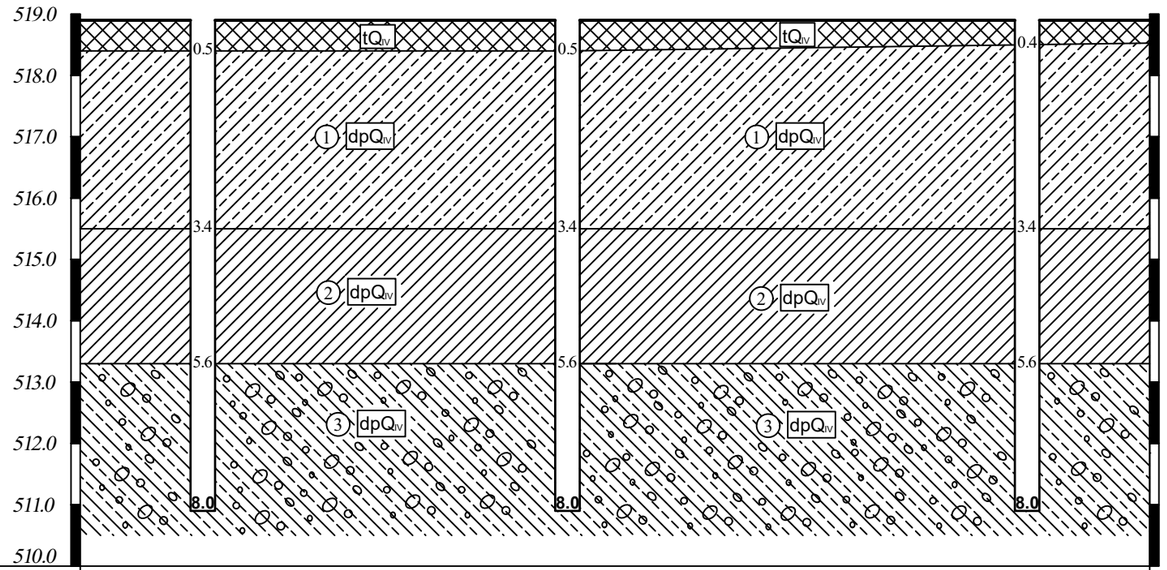
GEMI "GEOENJMSHENINVEST"LLC

ქ.თბილისში, კახეთის გზატკეცილზე მდებარე (ს/კ 01.19.16.003.005) შპს ნეოგაზის გაზგასამართ სადგურზე, ნავთობპროდუქტების მიწისქვეშა ავზების განთავსების პროექტირებისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა

სამთო გამონამუშევრებისა და ჭრილების განლაგების გეგმა

დანართი №	ფურც. №	ფურც. ზომა	მასშტაბი	თარიღი	შეასრულა
5	1	A3 (297X420)	1:500	04.2024 წ.	ლ.დეკანოზიშვილი

საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი
I-I'



ბამონამუშევარი №	ჭ.№1	ჭ.№3	ჭ.№2
ბამონამუშევარის პირის ნიშნული, მ	518.9	518.9	518.9
მანძილი, მ	6.0	7.5	

პირობითი აღნიშვნები

- ტექნოგენური გრუნტი, ასფალტი ხრეშოვანი მოშზადებით, სამშენებლო ნარჩენებისა და თიხნარის ნარევი
- თიხნარი, ღია ყავისფერი, ძნელპასტიკური, ხრეშისა და კენჭის ჩანართებით 20%-მდე
- თიხა, მუქი ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, კენჭის იშვიათი ჩანართებითა და თაბაშირის წინწკლებით
- თიხნარი, ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, ქვიშის მიკრო შრეებით, ხრეშის ჩანართებით 40%-მდე
- E_2^3 გეოლოგიური ინდექსი
- ① საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტის (სგე) №

შპს "გემინვესტშენინვესტი"
GEMI "GEOENJMSHENINVEST"LLC

ქ.თბილისში, ახალთის გზატკეცილზე მდებარე (ს/კ 01.19.16.003.005) შპს ნეოგაზის გაზგასამართ სადგურზე, ნავთობპროდუქტების მიწისქვეშა ავზების განთავსების პროექტირებისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა

საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები

დანართი №	ფურც. №	ფურც. ზომა	მასშტაბი ჰორ.	1:100	თარიღი	შეასრულა
6	1	A3 (420 X 297)	მასშტაბი ვერტ.	1:100	04.2024 წ.	ლ. დეკანოზიშვილი

გამონამუშევრების ლითოლოგიური სვეტები

ჭაბურღილი №1
მასშტაბი 1:100

Z-518.9

დაწყების თარიღი: 08.04.2024 | დასრულების თარიღი: 08.04.2024

ფენის №	სიღრმე მ -დან	სიღრმე მ -მდე	ფენის სიმძლავრე მ	გეოლოგიური ინდექსი	სიღრმეთა სკალა	მოხილვითის აღების სიღრმე მ	სვე №	ლითოლოგიური ჭრილი	ქანების აღწერა	გრუნტის წყლის დონე მ გამოვლინდა	გრუნტის წყლის დონე მ დამყარდა
1	2	3	4	5		6		7	8	9	10
1	0.0	0.5	0.5	tQ_{IV}					ტექნოგენური გრუნტი, ასფალტი ხრეშოვანი მომზადებით, სამშენებლო ნარჩენებისა და თიხნარის ნარევი		
2	0.5	3.4	2.9	dpQ_{IV}	1 2 3	■ 1.0-1.2 ■ 2.1-2.3 ■ 2.8-3.0	①		თიხნარი, ღია ყავისფერი, ძნელპასტიკური, ხრეშისა და კენჭის ჩანართებით 20%-მდე		
3	3.4	5.6	2.2	dpQ_{IV}	4 5	■ 3.6-3.8 ■ 4.4-4.7	②		თიხა, მუქი ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, კენჭის იშვიათი ჩანართებითა და თაბაშირის წინწკლებით		
4	5.6	8.0	2.4	dpQ_{IV}	6 7 8	▲ 5.7-6.6 ■ 7.2-7.5	③		თიხნარი, ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, ქვიშის მიკრო შრეებით, ხრეშის ჩანართებით 40%-მდე		

შპს "გეოინჟინირინვესტი"
GEMI "GEOENJMSHENINVEST"LLC

ქ.თბილისში, ვაჟა-ფშაველას გამზირზე მდებარე (ს/კ 01.19.16.003.005) შპს ნეოგაზის გაზგასამართ სადგურზე, ნავთობპროდუქტების მიწისქვეშა ავზების განთავსების პროექტირებისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა

სამთო გამონამუშევრების ლითოლოგიური სვეტები

დანართი №	ფურც. №	ფურც. ზომა	მასშტაბი	თარიღი	შეასრულა
7	1	A4 (210 X 297)	1:100	04.2024 წ.	ლ.დეკანოზიშვილი

გამონამუშევრების ლითოლოგიური სვეტები

ჭაბურღილი №2
მასშტაბი 1:100

Z-518.9

დაწყების თარიღი: 08.04.2024 | დასრულების თარიღი: 08.04.2024

ფენის №	სიღრმე მ -დან	სიღრმე მ -მდე	ფენის სიმძლავრე მ	გეოლოგიური ინდექსი	სიღრმეთა სკალა	მოხილვითის ადების სიღრმე მ	ს.გ №	ლითოლოგიური ჭრილი	ქანების აღწერა	გრუნტის წყლის დონე მ: გამოვლინდა	გრუნტის წყლის დონე მ: დაფიქსირდა
1	2	3	4	5		6		7	8	9	10
1	0.0	0.4	0.4	tQ_{IV}					ტექნოგენური გრუნტი, ასფალტი ხრეშოვანი მომზადებით, სამშენებლო ნარჩენებისა და თიხნარის ნარევი		
2	0.4	3.4	3.0	dpQ_{IV}	1 2 3	■ 0.8-1.0 ■ 3.1-3.3	①		თიხნარი, ღია ყავისფერი, ძნელპასტიკური, ხრეშისა და კენჭის ჩანართებით 20%-მდე		
3	3.4	5.6	2.2	dpQ_{IV}	4 5	■ 4.0-4.3 ■ 5.1-5.3	②		თიხა, მუქი ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, კენჭის იშვიათი ჩანართებითა და თაბაშირის წინწკლებით		
4	5.6	8.0	2.4	dpQ_{IV}	6 7 8	■ 6.0-6.3 ▲ 7.5-8.0	③		თიხნარი, ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, ქვიშის მიკრო შრეებით, ხრეშის ჩანართებით 40%-მდე		

შპს "გეოინჟინირინგი"
GEMI "GEOENJMSHENINVEST"LLC

ქ.თბილისში, ვაჟა-ფშაველას გამზირზე მდებარე (ს/კ 01.19.16.003.005) შპს ნეოგაზის გაზგასამართ სადგურზე, ნავთობპროდუქტების მიწისქვეშა აჭაზების განთავსების პროექტირებისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა

სამთო გამონამუშევრების ლითოლოგიური სვეტები

დანართი №	ფურც. №	ფურც. ზომა	მასშტაბი	თარიღი	შეასრულა
7	2	A4 (210 X 297)	1:100	04.2024 წ.	ლ.დეკანოზიშვილი

გამონამუშევრების ლითოლოგიური სვეტები

ჭაბურღილი №3
მასშტაბი 1:100

Z-518.9

დაწყების თარიღი: 08.04.2024 | დასრულების თარიღი: 08.04.2024

ფენის №	სიღრმე მ -დან	სიღრმე მ -მდე	ფენის სიმძლავრე მ	გეოლოგიური ინდექსი	სიღრმეთა სკალა	მოსინჯვის ადგილის სიღრმე მ	ს.გ №	ლითოლოგიური ჭრილი	ქანების აღწერა	გრუნტის წყლის დონე მ: გამოვლინდა	გრუნტის წყლის დონე მ: დაფიქსირდა
1	2	3	4	5		6		7	8	9	10
1	0.0	0.5	0.5	tQ_{IV}					ტექნოგენური გრუნტი, ასფალტი ხრეშოვანი მომზადებით, სამშენებლო ნარჩენებისა და თიხნარის ნარევი		
2	0.5	3.4	2.9	dpQ_{IV}	1 2 3	■ 1.8-2.0	①		თიხნარი, ღია ყავისფერი, ძნელპასტიკური, ხრეშისა და კენჭის ჩანართებით 20%-მდე		
3	3.4	5.6	2.2	dpQ_{IV}	4 5	■ 3.8-4.0 ■ 5.3-5.5	②		თიხა, მუქი ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, კენჭის იშვიათი ჩანართებითა და თაბაშირის წინწკლებით		
4	5.6	8.0	2.4	dpQ_{IV}	6 7 8	▲ 5.9-6.5 ■ 7.0-7.3	③		თიხნარი, ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, ქვიშის მიკრო შრეებით, ხრეშის ჩანართებით 40%-მდე		

შპს "გეოინჟინირინვესტი"
GEMI "GEOENJMSHENINVEST"LLC

ქ.თბილისში, ვაჟა-ფშაველას გამზირზე მდებარე (ს/კ 01.19.16.003.005) შპს ნეოგაზის გაზგასამართ სადგურზე, ნავთობპროდუქტების მიწისქვეშა ავზების განთავსების პროექტირებისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა

სამთო გამონამუშევრების ლითოლოგიური სვეტები

დანართი №	ფურც. №	ფურც. ზომა	მასშტაბი	თარიღი	შეასრულა
7	3	A4 (210 X 297)	1:100	04.2024 წ.	ლ.დეკანოზიშვილი

ფოტომასალა






APR 8 2024


APR 8 2024

საექსპერტო დასკვნა

ქ. თბილისში, კახეთის გზატკეცილზე მდებარე (ს/კ 01.19.16.003.005) შპს ნეოგაზის ავტოგასამართი სადგურის რეკონსტრუქციის ფარგლებში, ნავთობპროდუქტების მიწისქვეშა ავზების განთავსების ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგების ექსპერტიზა

ამ დასკვნაში მოცემულია, შპს „გაზ ენდ პეტროლ კომპანი“-ს დაკვეთის საფუძველზე, ქ. თბილისში, კახეთის გზატკეცილზე მშენებარე თხევადი გაზით გასამართი სადგურის მიმდებარედ (ს.კ. 01.13.01.001.080) შ.პ.ს. “ნეოგაზის” ავტოგასამართი სადგურის ტერიტორიაზე, რეკონსტრუქციის ფარგლებში ნავთობპროდუქტების მიწისქვეშა ავზების განთავსებისთვის, შპს „გეოინჟმშენივესტი”-ს მიერ ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევითი სამუშაოების ამსახველი დოკუმენტაცის საექსპერტო შემოწმების შედეგები.

შემოწმების მიზანს წარმოადგენდა – დოკუმენტაციის შესაბამისობის დადგენა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების, ნორმატიული დოკუმენტებისა და სტანდარტების მოთხოვნებთან.

შპს „გეოინჟმშენივესტი”-ს მიერ 2024 წლის აპრილში ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ამსახველი ტექნიკური დოკუმენტაცია წარმოდგენილია საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნის სახით, აკინძულია ერთ წიგნად და შედგება ორი ნაწილისაგან:

ტექსტური, 10 ფურცლიანი ნაწილი, შედგება 5 თავისაგან: თავი 1 - შესავალი; თავი 2 - ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობები; თავი 3 - გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები; თავი 4 - დასკვნები და რეკომენდაციები; თავი 5. გამოყენებული ლიტერატურა;

დანართები შედგება: 1. ტექნიკური დავალება - 1 ფურცელი; 2. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების წარმოების პროგრამა - 2 ფურცელი; 3. გრუნტების ფიზიკური თვისებების ლაბორატორიული კვლევის შედეგების ჯამური ცხრილი - 1 ფურცელი; 4. სამთო გამონამუშევრებისა და ჭრილების განლაგების გეგმა მ-ბი 1:500 - 1 ფურცელი; 5. საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები მ-ბი 1:100 - 1 ფურცელი; 6. სამთო გამონამუშევრების ლითოლოგიური სვეტები მ-ბი 1:100 - 3 ფურცელი; 7. ფორომასალა - 2 ფურცელი.

ტექსტურ ნაწილში განხილულია: თავი 1 – შესავალში, მითითებულია, ტერიტორიის ადგილმდებარეობა, სამუშაოების მწარმოებელი ორგანიზაცია და სამუშაოების ჩატარების დრო. ჩატარებული სამუშაოების მეთოდიკა და მოცულობები. მოცემულია, რომ საკვლევ უბანზე, УГБ-50М ტიპის თვითმავალი საბურღი დანადგარით, სვეტური მეთოდით გაყვანილ იქნა 3 ჭაბურღილი, თითოეული 8.0 მეტრის, საერთო სიღრმით 24.0 მ, საიდანაც ლაბორატორიული კვლევისთვის, აღებულ იქნა 15 მონოლითური და 3 დარღვეული ტიპის ნიმუში, რომლებზეც ლაბორატორიულ პირობებში განსაზღვრულ იქნა, ფიზიკური თვისებების მაჩვენებლები. მექანიკური მახასიათებლების

მნიშვნელობები მიღებულ იქნა ფიზიკური თვისებების მიხედვით, СНиП 2.02.01-83-ის 2.16 პუნქტის შესაბამისად. **თავი 2** - აქ მოცემულია; საკვლევი ტერიტორიის გეოგრაფიული ადგილმდებარეობა და რაიონის კლიმატური პირობები; **თავი 3** – ამ თავში მოცემულია რაიონის გეომორფოლოგია, ჰიდროგრაფია, ტექტონიკა ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები, სადაც აღნიშნულია, რომ კვლევის უბანი წარმოდგენილია მეოთხეული (Q_{IV}) სტრატიგრაფიული ერთეულის, 4 ლითოლოგიურ-გენეტიკური ტიპით. ამავე თავში აღნიშნულია, რომ დაძიებულ 8.0 მ სიღრმემდე გრუნტის წყლები არ გადაკვეთილა; **თავი 4** – აქ გაცემულია 8 პუნქტიანი დასკვნები და რეკომენდაციები ესენია: **1.** გამოკვლეული სამშენებლო უბნის ადმინისტრაციული მისამართი: ქალაქი თბილისი, კახეთის გზატკეცილზე მშენებარე თხევადი გაზით გასამართი სადგურის მიმდებარედ, საკადასტრო კოდი: 01.19.16.003.005; **2.** საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით გამოკვლეული ტერიტორია განეკუთვნება II კატეგორიას (საშუალო); **3.** გეოლოგიური საფრთხეების ზონირების მიხედვით, საკვლევი უბანი და სამშენებლო მოედანი მიეკუთვნება დაბალი გეოლოგიური საფრთხის ზონას, გამოკვლეულ ტერიტორიაზე საშიში გეოდინამიკური პროცესები არ დაიკვირვება და მომავალშიც მოსალოდნელი არ არის, ამიტომ დამატებითი ღონისძიებების ჩატარებას არ საჭიროებს; **4.** საკვლევ ტერიტორიაზე საველე და ლაბორატორიული კვლევის მასალების ანალიზის საფუძველზე, დაძიებულ 8.0 მ სიღრმემდე, სახ. სტანდარტ. 25100 – 82 მოთხოვნების შესაბამისად, გამოყოფილ იქნა: ერთი ფენა და სამი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე), რომელიც წარმოდგენილია: **I ფენა** - ტექნოგენური, ასფალტი ხრეშოვანი მომზადებით, სამშენებლო ნარჩენებისა და თიხნარის ნარევი (tQ_{IV}). სიმძლავრე 0.4-0.5 მ. **სგე 1** - თიხნარი, ღია ყავისფერი, ძნელპასტიკური, ხრეშისა და კენჭის ჩანართებით 20%-მდე, დელუვიურ-პროლუვიური (dpQ_{IV}). მაქსიმალური სიმძლავრე 3.0 მეტრი; **სგე 2** - თიხა, მუქი ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, კენჭის იშვიათი ჩანართებითა და თაბაშირის წინწკლებით, დელუვიურ-პროლუვიური (dpQ_{IV}). სიმძლავრე 2.2 მეტრი. აღნიშნულია რომ, გრუნტი გამარილიანებულია, გრუნტს ახასიათებს საშუალოდ გამოხატული სულფატური აგრესია W_4 მარკის ბეტონის მიმართ; **სგე 3** - თიხნარი, ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, ქვიშის მიკრო შრეებით, ხრეშის ჩანართებით 40%-მდე, დელუვიურ-პროლუვიური (dpQ_{IV}), მაქსიმალური გახსნილი სიმძლავრე 2.4 მ. დაძიებულ 8 მეტრ სიღრმემდე. აქვე მოყვანილია მათი ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები და აღნიშნულია, რომ მექანიკური მახასიათებლების მნიშვნელობები განსაზღვრულია სნ და წ 2.02.01-83 პარაგრაფი 2.16 მითითებათა შესაბამისად და თანდართული ცხრილების 1-3 გამოყენებით; **5.** აქ მოცემულია გრუნტების კატეგორია დამუშავების სირთულისა (СНиП-IV-5-82-ის) და სეისმური თვისებების მიხედვით (პნ 01.01-09 „სეისმომედეგი მშენებლობა“) მიხედვით; **6.** კვლევის პროცესში გაყვანილი ჭაბურღილებით გრუნტის წყლები არ გადაკვეთილა; **7.** გაცემულია რეკომენდაცია მასზედ, რომ პროექტირებისას დაფუძნებითვის შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას სამივე საინჟინრო-გეოლოგიურ ელემენტი; **8.** ამ პუნქტში

მოცემულია რომ, საპროექტო-სამშენებლო ნორმატივის – პნ 01.01-09 "სეისმომედეგი მშენებლობა"-ს მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს სეისმური საშიშროების 8 ბალიანი ზონის ფარგლებში. **თავი 5** – აქ მოცემულია გამოყენებული ლიტერატურის 11 პუნქტიანი ჩამონათვალი.

წარმოდგენილი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები სწორად პასუხობს სამშენებლო საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის მოთხოვნებით დასახულ ძირითად ამოცანებს და იგი შეიძლება გამოყენებულ იქნას სამშენებლო პროექტის საფუძვლად საინჟინრო-გეოლოგიურ ნაწილში.

დასკვნითი ნაწილი

ექსპერტიზისათვის წარმოდგენილი, „ქ. თბილისში, კახეთის გზატკეცილზე მდებარე (ს/კ 01.19.16.003.005) შპს ნეოგაზის ავტოგასამართი სადგურის რეკონსტრუქციის ფარგლებში, ნავთობპროდუქტების მიწისქვეშა ავზების განთავსების ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები", შედგენილია მოქმედი ტექნიკური რეგულირების დოკუმენტების მოთხოვნების შესაბამისად და ეძლევა დადებითი შეფასება.

ექსპერტი 17.04.2024

ინჟინერ-გეოლოგი თამარ ბეჟაშვილი

დიპლომი

Я № 189199

ეს დიპლომი მიეცა ბეჟაშვილს
თამარ გიორგის ასულს
მასზე, რომ იგი 1969 წელს შევიდა
ვ.ი. ლენინის სახელობის საქართველოს
პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში
და 1974 წელს დაამთავრა
დასახელებული ინსტიტუტის
სრული კურსი სპეციალობით ჰიდროგეოლოგია
და საინჟინრო გეოლოგია

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1974 წ.
„30" ივნისის გადაწყვეტილებით
თ.გ. ბეჟაშვილს მიენიჭა საშალო
ინჟინერ-ჰიდროგეოლოგის
კვალიფიკაცია.

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის თავჯდომარე
რექტორი
მდივანი

ბ. ა.

ქალაქი თბილისი 1974 წ. „4" „ოქტომბერი"

სარეგისტრაციო № ПЕ 371

Грузинский яз.

ДИПЛОМ

Я № 189199

Настоящий диплом выдан Бежашвили
Тамаре Георгиевне
в том, что она в 1969 году поступила
в Грузинский политехнический
институт им. В.И. Ленина
и в 1974 году окончила полный курс
названного института

по специальности гидрогеология и
инженерная геология

Решением Государственной экзаменационной комиссии от "30" июня 1974 г.
Бежашвили Т.Г.
присвоена квалификация горного
инженера-гидрогеолога

Председатель Государственной экзаменационной комиссии
Ректор
Секретарь Н. Пагаридзе

М. П.

Город Тбилиси "4" октября 1974 г.

Регистрационный № ПЕ 371

Московская типография Гознака. 1972.


Georgia
IDENTITY CARD
საქართველო
GEO
სახელი / FIRST NAME
თამარ
TAMAR
გვარი / LAST NAME
გეჟაშვილი
BEZHASHVILI
მოქ. / CIT
სქესი / SEX
პირადი No / PERSONAL No
GEO
მდ / F
01024048730
დაბადების თარიღი
DATE OF BIRTH
29.09.1952
მოქმედების ვადა
DATE OF EXPIRY
13.10.2033
ხელმოწერა
SIGNATURE
ბარათის No / CARD No
23IA30340


დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH
თბილისი
TBILISI
გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE
13.10.2023
გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY
იუსტიციის სამინისტრო
MINISTRY OF JUSTICE
IDGE023IA3034030102404873O<<<<
5209299F3310137GE0<<<<<<<<<<<9
BEZHASHVILI<<TAMAR<<<<<<<<<<<<

Curriculum Vitae

სახელი, გვარი: *თამარ ბეჟაშვილი*

დაბადების წელი: *29 სექტემბერი, 1952 წელი.*

ეროვნება: *ქართველი.*

მისამართი: *თბილისი, პეკინის ქ. №97.*

ტელ.: (+995)555514334

განათლება: *უმაღლესი; 1969–1974 საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტის სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტი, ჰიდროგეოლოგიისა და საინჟინრო-გეოლოგიის კათედრა, სპეციალობა ჰიდროგეოლოგია და საინჟინრო გეოლოგია.*

სამუშაო ადგილი:

1974-1975 *ყაზახეთის სსრ ჰიდროგეოლოგიური სამმართველოს აქტიუბინსკის ჰიდროგეოლოგიური ექსპედიცია, – გეოლოგი;*

1975-1996 *„საქგეოლოგია“ – ჰიდროგეოლოგიური და საინჟინრო გეოლოგიური ექსპედიცია:*

1975-1980 *იორის ჰიდროგეოლოგიური პარტია – ტექნიკ-გეოლოგი;*

1980-1991 *საბადოთა შემსწავლელ პარტიაში, ჯერ ტექნიკ-გეოლოგი, შემდეგ უფროსი ტექნიკ-გეოლოგი;*

1991-1993 *ამავე პარტიაში გეოლოგი;*

2006-2012 *შპს ”გეოინჟშენინვესტი” ინჟინერ-გეოტექნიკოსი*

2012-2021 *შპს ”გიმი” ინჟინერ-გეოტექნიკოსი*

- სამუშაო გამოცდილება სპეციალობით:

შპს ,,კვარციტი,,-ს კაზრეთის ტერიტორიაზე, გამოტუტვის მოედნებისა და სანაყაროების მდგრადობების შესწავლა-შეფასება (2006-2012 წწ). ინჟინერ-გეოტექნიკოსი (შპს „გეოინჟშენინვესტი“);

შოთა რუსთაველის სახელობის, სახელმწიფო გრანტი – მდ. არაგვის საინჟინრო აუზის საინჟინრო გეო-ეკოლოგიური შეწავლა-შეფასება (2009-2012 წლების პერიოდში) ინჟინერ-გეოლოგი;

შპს ,,RMG GOLD,,-ის კაზრეთის და საყდრისის უბნებზე გამოტუტვის მოედნებისა და სანაყაროების მდგრადობების შესწავლა (2012-2020 წლების პერიოდში). ინჟინერ-გეოტექნიკოსი (შპს „გიმი“);

საბურთალოს რაიონში განვითარებული თანამედროვე გეოლოგიური პროცესების კვლევა (მდ. ვერე, მდ. დიღმის წყალი, ზემო ვეძისი-ვაშლიჟვრის დასახლება, სოფ. დიღომი, იყალთოს გორა, მუხათგვერდის სასაფლაოს მისასვლელი გზა – ქ. თბილისის მერიის 2 ტენდერი 2015წ). ინჟინერ-გეოლოგი, ლაბორატორიული სამუშაოების ხელმძღვანელი (შპს „გიმი“);

ნაძალადევის რაიონში განვითარებული თანამედროვე გეოლოგიური პროცესების კვლევა (ნაძალადევის 11 უბნის დეტალური ს.გ. კვლევა – ქ. თბილისის მერიის 2017წ ტენდერი). ინჟინერ-გეოლოგი, ლაბორატორიული სამუშაოების ხელმძღვანელი (შპს „გიმი“);

დმანისის მუნიციპალიტეტში იაყუბლოს წყალსაცავის გეოლოგიური კვლევა. ინჟინერ-გეოლოგი (შპს „გიმი“);

ხორგა-ყულევის შიდა სახელმწიფოებრივი საავტომობილო გზის პროექტირებისათვის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები. ინჟინერ-გეოლოგი (შპს „გიმი“);

ქ.თბილისში ჭავჭავაძის გამზ. №33-ში, მოსაშვილის ქ. №26-ში, ფალაიაშვილის ქ. (შპს „გიმი“);

უცხო ენები: *რუსული - თავისუფლად, გერმანული – ლექსიკონის დახმარებით;*

კომპიუტერი: *MS Windows; MS Office; .*