





110/35/10 კვ ძაბვის ქვესადგური „გამარჯვება“-ს და 35 კვ ძაბვის ელექტრო-გადამცემი ხაზის „გამარჯვება-ვაზიანი“- ს მშენებლობა და ექსპლუატაცია

	<h2>სკოპინგის ანგარიში</h2>	<p>თარიღი 09.04.2020</p>
		<p>გვერდების რაოდენობა: 61</p>

საქმიანობის განმხორციელებელი კომპანია	სს „ენერგო-პრო ჯორჯია“
კომპანიის მისამართი	თბილისი. ზურაბ ანჯაფარიძის ქუჩა N19
პროექტის ხელმძღვანელი	დავით ხარშილაძე
საკონტაქტო ტელეფონი	(+995) 577 357000
ელექტრონული ფოსტა	David.Kharshiladze@energo-pro.ge

ანგარიშის ავტორი	შპს „ბიურო ვერიტას საქართველო“
კომპანიის მისამართი	თბილისი. მიცკევიჩის ქუჩა N27ბ
პროექტის ხელმძღვანელი	დავით გოჩიაშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	(+995) 599 185453
ელექტრონული ფოსტა	David.gochiashvili.ext@bureauveritas.com

<p>შპს „ბიურო ვერიტას საქართველო“ პროექტის ხელმძღვანელის ხელმოწერა</p> 	<p>სს „ენერგო-პრო ჯორჯია“ პროექტის ხელმძღვანელის ხელმოწერა</p> <hr/>
--	--

თბილისი

2020

სარჩევი

1. შესავალი.....	4
2. სკოპინგის ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი.....	5
3. ალტერნატივები	6
3.1. არაქმედების ალტერნატივა.....	6
3.2. პროექტის განხორციელების ალტერნატივები.....	6
4. საპროექტო ტერიტორიის აღწერა.....	9
5. პროექტის ტექნიკური პარამეტრები	21
6. მშენებლობის ორგანიზება.....	23
6.1. ქვესადგური „გამარჯვება“-ს სამშენებლო სამუშაოები	23
6.2. „გამარჯვება-ვაზიანი“-ს ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობა.....	26
6.3. სამშენებლო სამუშაოების ორგანიზება	27
6.4. სამშენებლო სამუშაოების წარმართვა	27
6.5. ნიადაგის მოხსნა-დასაწყობების სამუშაოები.....	28
7. საქმიანობის განხორციელების რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობა	29
7.1. ზოგადი მიმოხილვა	29
7.2. კლიმატური პირობები	29
7.3. გეოლოგიური პირობები.....	30
7.3.1. გეომორფოლოგიური პირობები.....	30
7.3.2. გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები	31
7.3.3. გეოლოგიური რუკა.....	32
7.4. სეისმური პირობები	32
8. პირველადი ინფორმაცია პროექტის განხორციელებით გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზშ-ის პროცესში.....	33
8.1. ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე.....	34
8.2. ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება	35
8.3. ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება	37
8.4. ზემოქმედება ნიადაგზე	38
8.6. ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე	39
8.7. ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე	40
8.8. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე	41

8.9.	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება	42
8.10.	ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება	44
8.11.	დროებითი სამშენებლო ბაზის ფუნქციონირების გარემოსდაცვითი მოთხოვნები	44
8.12.	ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე	44
8.13.	ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე.....	46
8.14.	კუმულაციური ზემოქმედება	46
	დანართები.....	47
	დანართი 1. მიწისქვეშა საკანალიზაციო ამოსაწმენდი ორმო.....	47
	დანართი 2. ქვესადგურის შემოღობვის გეგმა.....	48
	დანართი 4. უახლოესი მანძილი ქვესადგურის სამშენებლო ტერიტორიიდან სოფ. გამარჯვებამდე	50
	დანართი 5. მონოლითური რ.კ.ბ.-ის მიწისქვეშა ზეთშემკრები რეზერვუარი	51
	დანართი 6 საპროექტო ქვესადგურის ტერიტორიის საინჟ.-გეოლოგიური კვლევის შედეგები....	52
	დანართი 7. საპროექტო ეგხ-ის საყრდენების განთავსების ადგილის ჭაბურღილების სვეტები ...	60

1. შესავალი

პროექტის განხორციელების სოციალურ-ეკონომიკური საფუძველი

საქართველოს ენერგეტიკისა და წყალმომარაგების მარეგულირებელმა ეროვნულმა კომისიამ 2018 წლის 21 ივნისს და 23 აგვისტოს მიიღო №49/13 და №66/18 გადაწყვეტილებები, რომლებიც დაკავშირებულია ქალაქ თბილისის თვითმმართველი ერთეულისა და გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ორხევი-ლილო-ვაზიანი-სართიჭალას კვანძში მისაერთებელი სიმძლავრეების დეფიციტთან.

აღნიშნული კვანძის ძირითადი მკვებავი ელექტროგადმცემი ხაზი - „ორხევი 2“ - მუშაობს მასზე ხანგრძლივად დასაშვები დატვირთვის ზღვარზე, რაც ახალი მიერთებების შეფერხებასთან ერთად, ქმნის ამ ტერიტორიაზე განთავსებული საწარმოების ელექტრომომარაგების შეწყვეტის მაღალ რისკს. ელექტრულ ქსელთან მიერთების გარეშე რჩება სახელმწიფო პროგრამით დაფინანსებული რიგი ახალი საწარმოები.

კომისიის 2018 წლის 23 აგვისტოს №66/18 გადაწყვეტილებით - „ქალაქ თბილისის თვითმმართველი ერთეულისა და გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ელექტროენერჯის საიმედო ელექტრომომარაგების თაობაზე“ – სს „ენერგო-პრო ჯორჯია“-ს დაევალა 110/35/10 კვ ქვესადგურისა და 35 კვ ეგხ-ის მშენებლობა.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფ. გამარჯვების მიმდებარე ტერიტორიაზე, სს „ენერგო-პრო ჯორჯია“-ს სახელმწიფოსგან გადაეცა 3500 კვ.მ. მიწის ნაკვეთი (ს/კ 81.10.39.365) მასზე 110 კვ ძაბვის ახალი ქვესადგურის განსათავსებლად, ხოლო ასევე სახელმწიფოს კუთვნილ უძრავ ქონებაზე (ს/კ 81.10.39.364) დარეგისტრირდა სერვიტუტის უფლება 2565 კვ.მ ჯამური ფართობის მქონე ორ ნაკვეთზე - ქვესადგურთან მისასვლელი გზის მოსაწყობად და 10-35 კვ ძაბვის ეგხ-ების განსათავსებლად (4-მეტრიანი დერეფანი).

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს 110/35/10 კვტ-იანი საპროექტო ქვესადგურ „გამარჯვება“-ს და 35 კვ ელექტრო გადამცემი ხაზის „გამარჯვება-ვაზიანის“ მშენებლობისა და ექსპლოატაციის სკოპინგის ანგარიშს. ტექნიკური პროექტი მომზადებულია სს „ენერგო-პრო ჯორჯიას“ პროექტირების განყოფილების მიერ.

დაგეგმილ საქმიანობაზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მისაღებად საჭირო დოკუმენტაციის პაკეტის მომზადების მიზნით მოწვეულ იქნა საკონსულტაციო კომპანია შპს „ბიურო ვერიტას საქართველო“. სკოპინგის ანგარიშის მოსამზადებელი სამუშაოების ფარგლებში კონტრაქტორი ორგანიზაციის მიერ საქმიანობის განხორციელების ადგილზე განხორციელდა 4 სავლე გასვლა, მათ შორის უკანასკნელი მიმდინარე წლის 5 მარტს. დამუშავდა როგორც ქვესადგურის, ისე ეგხ-ის საპროექტო დოკუმენტაცია და საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები, რაც საფუძვლად უდევს წინამდებარე დოკუმენტს.

2. სკოპინგის ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართის მე-3 პუნქტის 3.4 ქვეპუნქტის თანახმად, "35 კილოვოლტი ან მეტი ძაბვის მიწისზედა ან/და მიწისქვეშა ელექტროგადამცემი ხაზის გაყვანა, 110 კილოვოლტი ან მეტი ძაბვის ქვესადგურის განთავსება" მიეკუთვნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას ანუ ექვემდებარება სკრინინგს.

აღნიშნული კოდექსის მე-7 მუხლის მე-12 ნაწილის შესაბამისად, II დანართით გათვალისწინებული საქმიანობის განხორციელების შემთხვევაში საქმიანობის განმახორციელებელი უფლებამოსილია სამინისტროს წარუდგინოს სკრინინგისა და სკოპინგის ერთობლივი განცხადება ამ კოდექსის მე-8 მუხლით გათვალისწინებულ დოკუმენტებთან ერთად. თუ სამინისტრო სკრინინგის პროცედურის საფუძველზე დაადგენს, რომ საქმიანობა ექვემდებარება გზშ-ს, იგი იმავე გადაწყვეტილებით, ამ კოდექსის მე-9 მუხლის შესაბამისად იწყებს ადმინისტრაციულ წარმოებას სკოპინგის დასკვნის გაცემის მიზნით.

3. ალტერნატივები

3.1. არაქმედების ალტერნატივა

საქართველოს ენერჯეტიკისა და წყალმომარაგების მარეგულირებელი ეროვნული კომისიის 2018 წლის 21 ივნისს და 23 აგვისტოს მიღებული №49/13 და №66/18 გადაწყვეტილებებით სს „ენერგო-პრო ჯორჯია“-ს კომისიისაგან დაევალა 110/35/10 კვ ქვესადგურისა და 35 კვ ეგხ-ის მშენებლობა.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე პროექტის განხორციელების საჭიროება დაკავშირებულია ქალაქ თბილისის თვითმმართველი ერთეულისა და გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ორხევი-ლილო-ვაზიანი-სართიჭალას კვანძში მისაერთებელი სიმძლავრეების დეფიციტთან და ფაქტობრივად ელექტრულ ქსელთან მიერთების შესაძლებლობის გარეშე რჩება სახელმწიფო პროგრამით დაფინანსებული რიგი ახალი საწარმოები, რაც ხელს უშლის ტერიტორიის სამრეწველო განვითარებას.

გარდა ამისა, ზემოაღნიშნული კვანძის ძირითადი მკვებავი ელექტროგადამცემი ხაზი - „ორხევი 2“ - მუშაობს მასზე ხანგრძლივად დასაშვები დატვირთვის ზღვარზე, რაც, ახალი მიერთებების შეფერხებასთან ერთად, ქმნის ამ ტერიტორიაზე განთავსებული საწარმოების ელექტრომომარაგების შეწყვეტის მაღალ რისკს.

შესაბამისად, არაქმედების ალტერნატივა იქნებოდა ზემოხსენებული გადაწყვეტილების უგულებელყოფა და სახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის ეკონომიკური ზონის განვითარებისათვის აუცილებელი პროექტის განხორციელებაზე უარის თქმა, რაც არ იქნება რაციონალური თუ შევადარებთ დაგეგმილი პროექტის მნიშვნელობას და ტექნიკურ-ეკონომიკურ სარგებელს მისი განხორციელებით გარემოზე მოსალოდნელ ზემოქმედებასთან.

3.2. პროექტის განხორციელების ალტერნატივები

ქვესადგურ „გამარჯვება“-ს საპროექტო ტერიტორია (ს/კ 81.10.39.365) სოფ. გამარჯვებიდან პირდაპირი ხაზით დაცილებულია დაახლოებით 1 550 მ-ით.

საპროექტო ქვესადგურის განთავსების ალტერნატიული მიწის ნაკვეთი კი წარმოადგენს სოფ. გამარჯვების სამხრეთ-აღმოსავლეთით არსებულ ტერიტორიას (ს/კ 81.07.11.727), რომელიც სოფლის მიმდებარედაა განთავსებული, დაახლოებით 200 მეტრის დაშორებით.

(იხ. სიტუაციური გეგმა - 3.2.1. „პროექტის განხორციელების ალტერნატივების სქემატური შედარება“).

შესაბამისად საპროექტო ქვესადგურის ალტერნატივა ს/კ-ით 81.07.11.727, პროექტის განხორციელებისათვის მიუღებელია შემდეგი მახასიათებლების გამო:

1. ნაკვეთი პერსპექტიული ეკონომიკური განვითარების ზონიდან (ე.ი. იმ პოტენციური ელექტრომომხმარებლების განლაგების ზონიდან, რომელთა ელექტრომომარაგებისთვისაც იგეგმება საპროექტო ქვესადგურის მშენებლობა) დაშორებულია არანაკლებ 3 000 მეტრით (საპროექტო კი ს/კ-ით 81.10.39.365 - 400 მეტრით);
2. ქვესადგურის ალტერნატიულ ნაკვეთზე განთავსების შემთხვევაში 35-10 კვ ძაბვის ეგზების უმოკლესი ტრასა პერსპექტიული ეკონომიკური განვითარების ზონამდე ხვდება შიდა სახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის, თბილისის შემოვლითი გზის რეკონსტრუქციის ბუფერში, რაც ართულებს შეთანხმებების მოპოვებისა და თავად მშენებლობის პროცესს (მაშინ როცა, 81.10.39.365 ს/კ ნაკვეთზე ქვესადგურის განთავსების შემთხვევაში ეგზების ტრასა მხოლოდ ერთ ადგილას კვეთს აღნიშნულ ბუფერს, რაც უკვე ოფიციალური კორესპონდენციით შეთანხმებულია საქართველოს გზების დეპარტამენტთან).

ეგზ-ის საპროექტო ტრასა, რომელიც სიტუაციურ სქემაზე მონიშნულია წყვეტილი იასამნისფერი ხაზით, სათავეს იღებს ქვესადგურის საპროექტო ტერიტორიიდან (ს/კ 81.10.39.365) და პირდაპირი ხაზით მიემართება არსებულ 35 კვ ეგზ „ვაზიანამდე“. აღნიშნული ტრასა მიუყვება არსებული მეორეხარისხოვანი გზის კიდეს და მხოლოდ ერთგან კვეთს თბილისის შემოვლით საავტომობილო გზას.

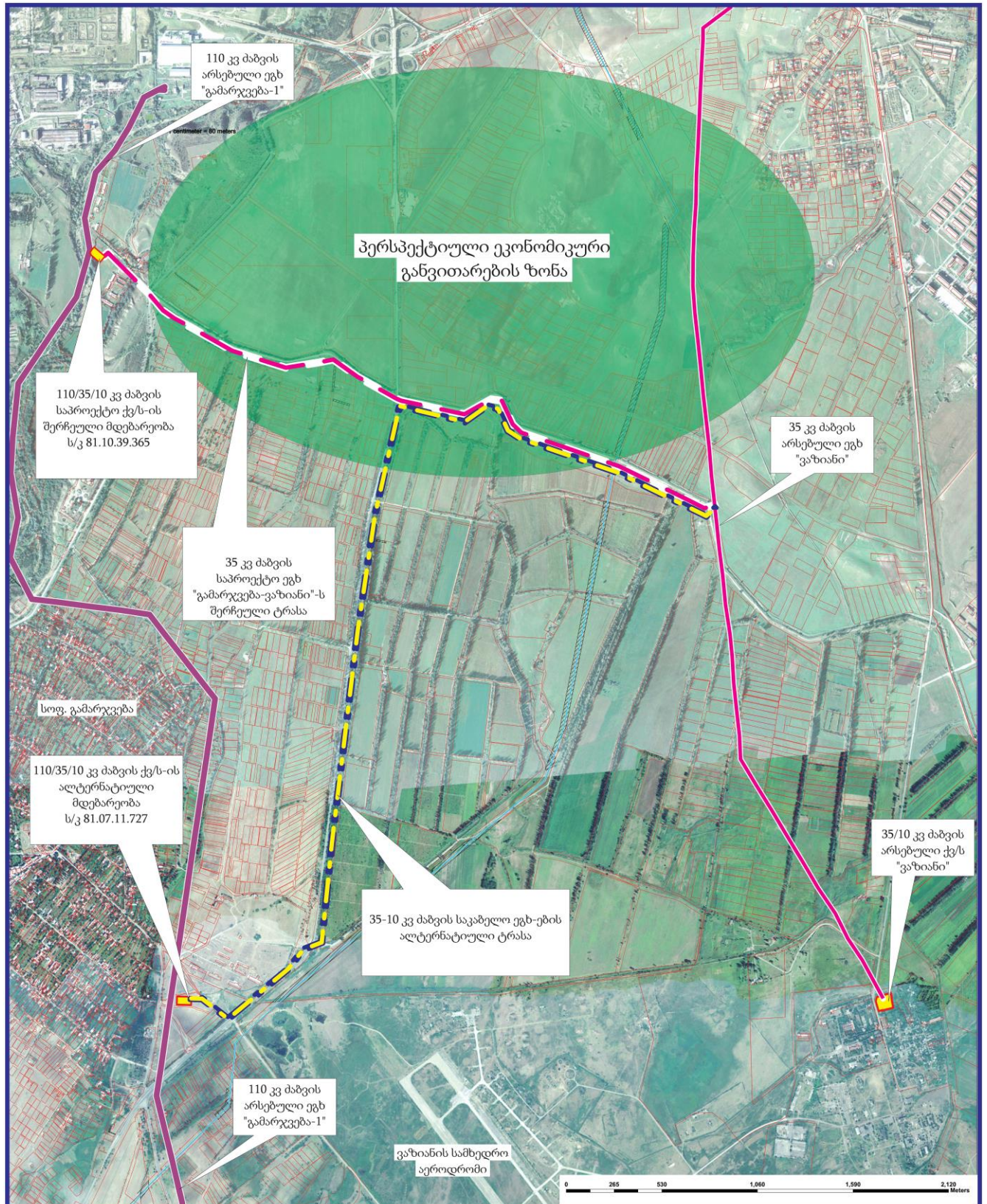
საპროექტო ეგზ-ის ალტერნატიული ტრასა (ნახაზზე მონიშნულია ყვითელი ფერის წყვეტილი ხაზით), იწყება 81.07.11.727 ს/კ-ით რეგისტრირებული ალტერნატიული ნაკვეთიდან და გამსახორციელებლად მიუღებელი აღმოჩნდა რამდენიმე მახასიათებლის გამო:

1. ეგზ-ის ალტერნატიული ტრასა მხოლოდ ნაწილობრივ მიუყვება პერსპექტიული ეკონომიკური ზონის ბუფერს და პოტენციური სამეწარმეო სუბიექტების ელექტრომომარაგების თვალსაზრისით არაპრაქტიკულია;
2. მარშრუტი მნიშვნელოვნად, დაახლოებით 1400 გრძ.მ-ით გრძელია საპროექტო ეგზ-ს ტრასაზე.

მოყვანილი არგუმენტაციის გათვალისწინებით, ქვესადგურის მშენებლობა გადაწყდა გარდაბანის რაიონში, სოფ. გამარჯვებიდან დაცილებით (სოფლიდან ჩრდილოეთით, 2 კმ-ში) სახელმწიფოს საკუთრებაში არსებულ, არასასოფლო-სამეურნეო კატეგორიის 3500 კვ.მ. მიწის ნაკვეთზე საკადასტრო კოდით 81.10.39.365 (ტერიტორია მდებარეობს სამგორის ვაკეზე, მდ. ლოჭინის მარცხენა მხარეს, ზღვის დონიდან 500 მ-ის სიმაღლეზე), ხოლო საპროექტო ტრასად შესაბამისად შეირჩა აღნიშნული ნაკვეთის არსებულ ეგზ „ვაზიანთან“ დამაკავშირებელი პირდაპირი მონაკვეთი.

ქვესადგურისთვის განკუთვნილი ნაკვეთი სახელმწიფოსგან კერძო საკუთრებაში გადაეცა სს „ენერგო-პრო ჯორჯია“-ს ზედ 110 კვ ძაბვის ახალი ქვესადგურის განსათავსებლად, ხოლო სახელმწიფოს კუთვნილ მომიჯნავე ფართზე (ს/კ 81.10.39.364) დარეგისტრირდა სერვიტუტის უფლება 2565 კვ.მ ჯამური ფართობის მქონე ორ ნაკვეთზე - ქვესადგურთან მისასვლელი გზის მოსაწყობად და 4 მეტრი სიგანის დერეფანი 10-35 კვ ძაბვის ეგზ-ების განსათავსებლად.

სიტუაციური გეგმა - 3.2.1. „პროექტის განხორციელების ალტერნატივების სქემატური შედარება“

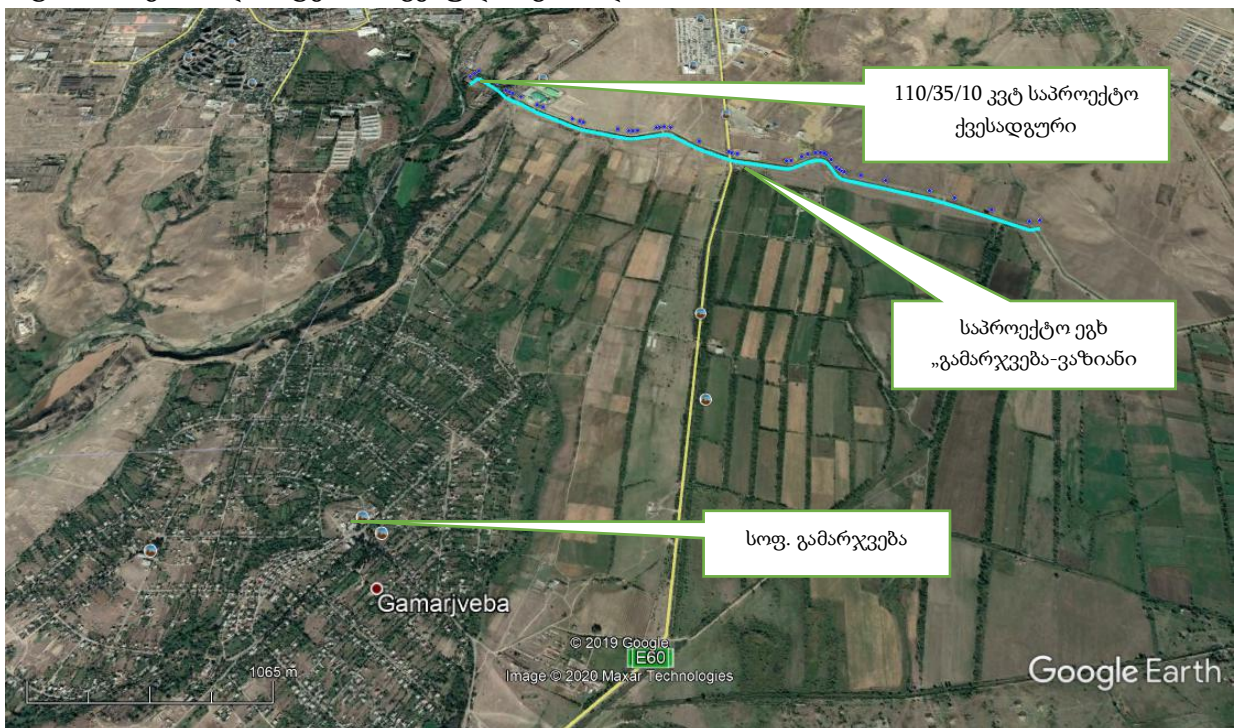


4. საპროექტო ტერიტორიის აღწერა

4.1. საპროექტო ქვესადგურ „გამარჯვება“-ს მშენებლობისათვის განკუთვნილი ტერიტორია

საპროექტო ქვესადგურ „გამარჯვება“-ს სამშენებლო ტერიტორია (ს/კ:81.10.39.365) მდებარეობს ქვ/ს „რუსთავი-220“-დან გამომავალი 110 კვ ელექტრო-გადამცემი ხაზის „გამარჯვება-1“-ის N79 საყრდენის მიმდებარედ (იხ. სურათები 4.1-4.4), გარდაბნის მუნიციპალიტეტის სოფ. გამარჯვების უკიდურეს ჩრდილო-აღმოსავლეთით, შპს „საქართველოს მელიორაციის“ კუთვნილ ზემო სამგორის სარწყავი სისტემის ქვემო მაგისტრალური არხის კვანძზე განლაგებული საავტომობილო ხიდიდან ჩრდილო-დასავლეთით 300 მეტრში – მდ.ლოჭინის მარცხენა სანაპიროზე, მისი ჭალისზედა მე-2 ტერასის ზედაპირზე. ჩრდილო-დასავლეთიდან საპროექტო მოედანს ესაზღვრება მდ.ლოჭინის ხე-მცენარეებით საკმაოდ ღარიბი ჭალა, ნაპირზე მდგომი მაღალი ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზის საყრდენით; სამხრეთ-დასავლეთიდან - ჭალის მეორადი მცენარეული შემადგენლობის ზოლი, რომელიც საპროექტო ტერიტორიის ზონაში არ შემოდის; სამხრეთ-აღმოსავლეთიდან ამავე ტერასის ბრტყელი ზედაპირი, რომელიც გამოიყენება საძოვრად, ხოლო ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან – მეჩხერი მეორადი ხე-მცენარეების ზოლი.

უბანზე მოხვედრა შესაძლებელია წლის ყველა დროს ნებისმიერი სახის ავტოტრანსპორტით თბილისი-საგარეჯოს ცენტრალური ავტომაგისტრალიდან გამარჯვებაში შემომავალი საავტომობილო გზატკეცილის და შემოგარენის მეორეხარისხოვანი გზების მეშვეობით. ტერიტორიის კოორდინატები მოცემულია ცხრილში 4.1.



სურ. 4.1 საპროექტო ქვესადგურის ტერიტორიის მდებარეობის სიტუაციური რუკა. მსხვილი ხედი



სურ. 4.2. საპროექტო ქვესადგურის ტერიტორიის მდებარეობის სიტუაციური რუკა. ახლო ხედი



სურ. 4.3 საპროექტო ქვესადგურის ტერიტორია. ხედი სამხრეთ-აღმოსავლეთით მდებარე ფერდობიდან



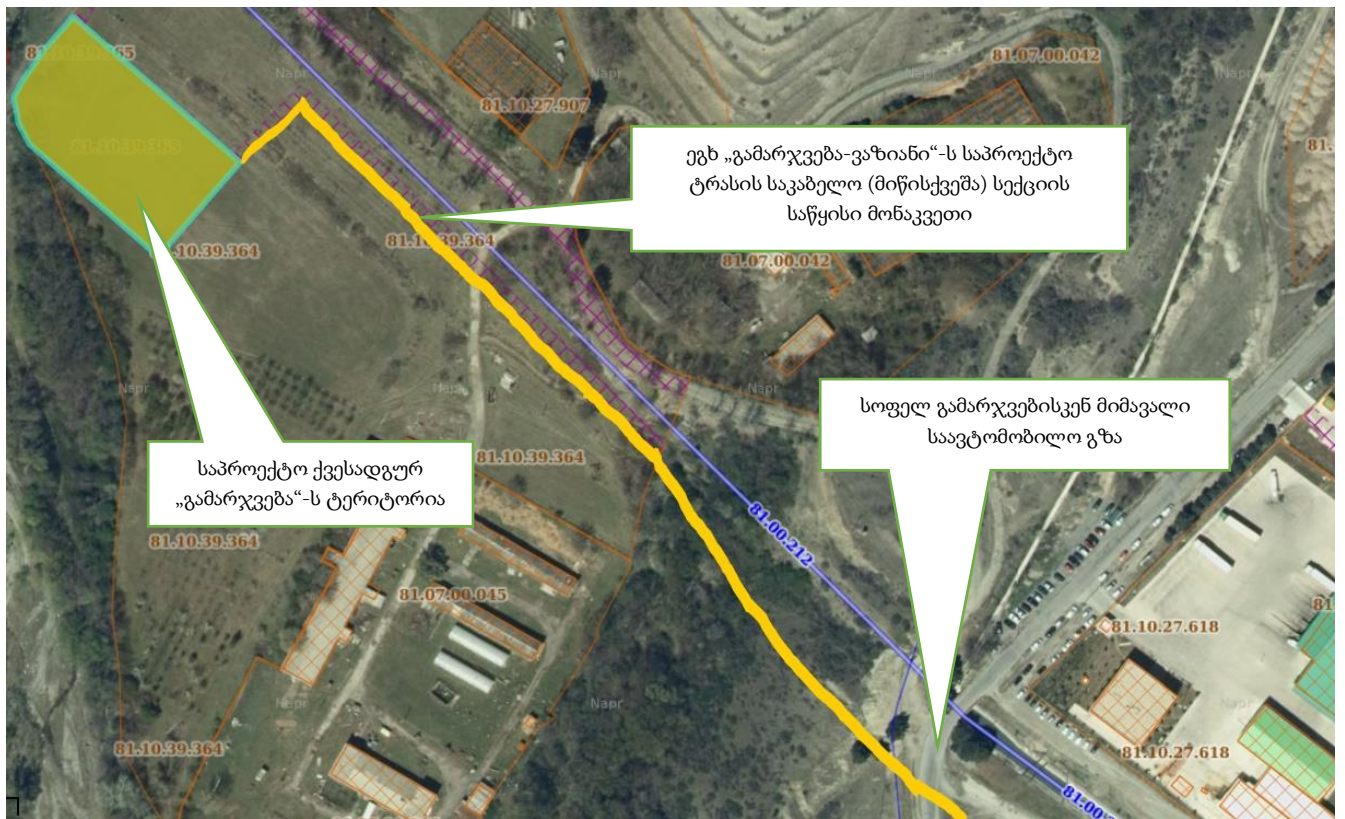
4.4. ტერიტორიის ხედი ეგზ „გამარჯვება 1“-ის N79 ანძით. მდ. ლოჭინის ჭაღის მიმართულებით

ცხრილი 4.1. საპროექტო ქვესადგურ „გამარჯვება“-ს განთავსების ტერიტორიის კოორდინატები

1	X = 500093	Y= 4614197
2	X = 500071	Y= 4614078
3	X = 500073	Y= 4614069
4	X = 500077	Y= 4614061
5	X = 500163	Y= 4614021
6	X = 500153	Y= 4614055

4.2.35 კვ ძაბვის საპროექტო ეგზ „გამარჯვება-ვაზიანი“-ს ტრასა

პროექტის მეორე კომპონენტის, ეგზ „გამარჯვება-ვაზიანი“-ს ტრასის საერთო სიგრძეა 3920 გრძ.მ და შედგება მიწისქვეშა (სიგრძე-3265 გრძ.მ) და მიწისზედა (სიგრძე-655 გრძ.მ.) მონაკვეთებისაგან. მიწისქვეშა სექცია სათავეს იღებს საპროექტო ქვესადგურ „გამარჯვება“-ს ტერიტორიიდან და მიემართება მისგან სამხრეთ-დასავლეთისკენ. ეგზ-ის მიწისქვეშა ტრასის პირველი 200-მეტრი გადის იმავე ტერასაზე, სადაც განლაგებულია საპროექტო ქვესადგურის ტერიტორია (სახელმწიფოს კუთვნილ ნაკვეთზე, ს/კ 81.10.39.364 გამოყოფილ სერვიტუტზე), რის შემდგომაც აუყვება 100 მეტრიან ფერდს ავტომაგისტრალიდან სოფ. გამარჯვებაში შემომავალი საავტომობილო გზატკეცილის კიდემდე (აღნიშნული წერტილიდან ტრასა მთლიანად ვაკე ტერიტორიას გაივლის).



სურ. 4.7. ეგზ-ის ტრასის პირველი მონაკვეთი - ქვესადგურიდან მეორეხარისხოვანი საავტომობილო გზის კიდემდე (მიწისქვეშა სექცია).



სურ. 4.8. ეგზ-ის ტრასის საწყისი მონაკვეთი - მიწისქვეშა სეფციის პირველი 1 კმ-ის მარშრუტი.

საპროექტო ეგზ 1 მეტრის სიღრმის ტრანშეით გადაკვეთს აღნიშნულ გზას და დაახლოებით 1500 მეტრის მანძილზე პარალელურად გაუყვება თბილისის შემოვლითი გზისა და სოფ.გამარჯვებაში მიმავალი საავტომობილო გზის დამაკავშირებელი მეორეხარისხოვანი გზის დასავლეთ კიდე (იხ. სურ. 4.9-4.11), გადაკვეთს თბილისის შემოვლით მაგისტრალს (იხ. სურ 4.12) და მიმართულების უცვლელად გაუყვება მეორეხარისხოვან გრუნტის გზას. პირველი 300 მეტრიანი მონაკვეთის გარდა ეგზ-ის მთლიანი ტრასა ზემო სამგორის სარწყავი სისტემის ქვემო მაგისტრალური არხის პარალელურად გადის (იხ. სურ. 4.13, 4.14), ხოლო საწყისი 500 გრმ.მეტრიდან მოყოლებული შპს „ჩირინა“-ს საწარმოო კომპლექსის მიმართულებით არსებულ 10 კვ ეგზ-ს ტრასას იმეორებს. ეგზ-ის მარშრუტის ზემოთაღწერილი შუალედური მონაკვეთი მოცემულია სქემატურ ნახაზზე (სურ. 4.15).



*სურ 4.9. ეგზ-ის ტრასის სოფ. გამარჯვებისკენ მიმავალ
საავტომობილო გზასთან გადაკვეთის ადგილი*



სურ 4.10. მეორეხარისხოვანი საავტომობილო გზის ბუფერი



სურ 4.11. მეორეხარისხოვანი საავტომობილო გზის ბუფერი



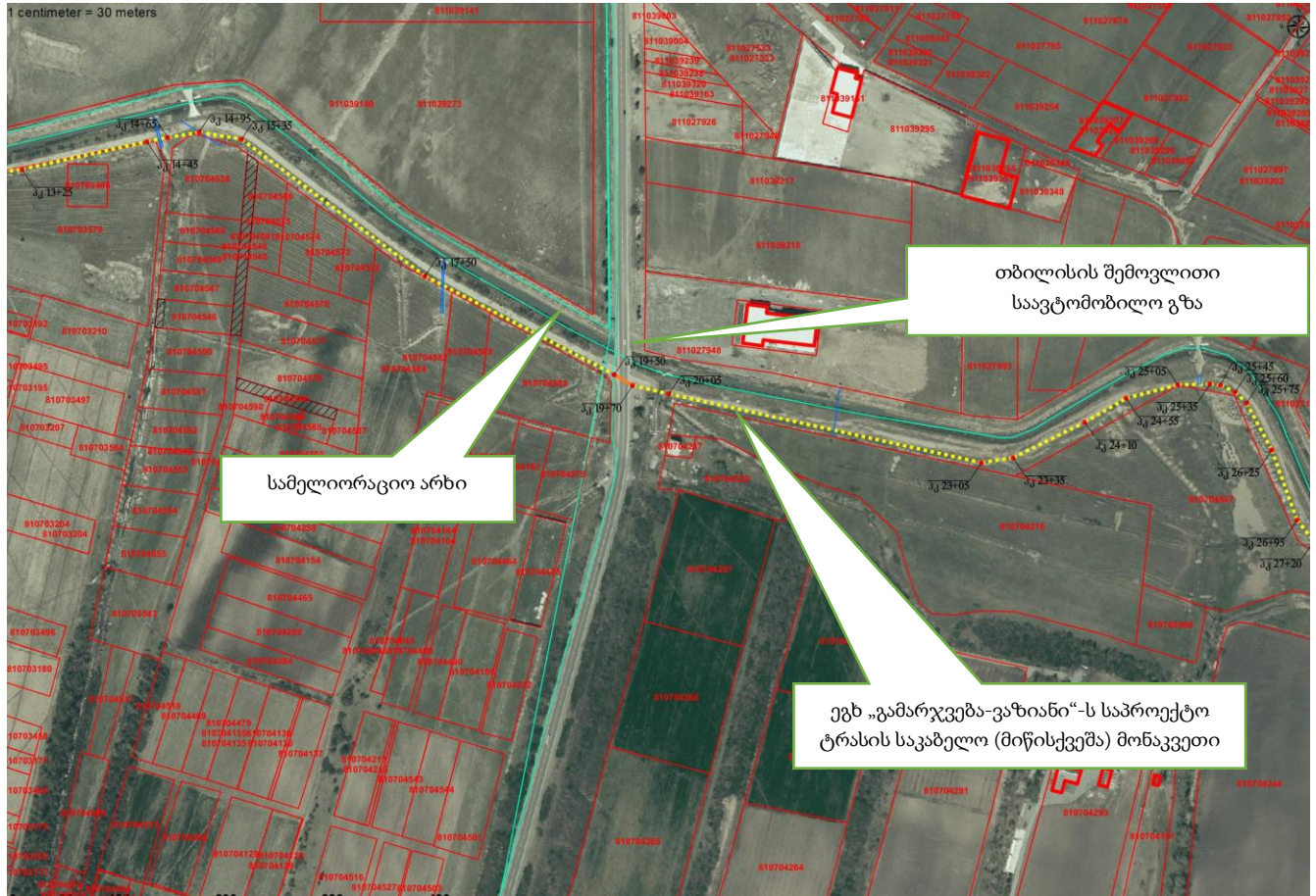
სურ 4.12. ეგპ-ის ტრასის თბილისის შემოვლით გზასთან გადაკვეთის უბანი



სურ 4.13. ზემო სამგორის სარწყავი სისტემის ქვემო მაგისტრალური არხი



სურ 4.14. ზემო სამგორის სარწყავი სისტემის ქვემო მაგისტრალური არხი



სურ. 4.15. ეგზ-ის ტრასის შუალედური მონაკვეთი

ეგზ-ს საკაბელო ნაწილის დარჩენილი, დაახლოებით 1350 გრმ.მ მიუყვება სოფ. ვაზიანში მიმავალ საავტომობილო გზის დასავლეთ კიდე და სრულდება შპს „საქართველოს გაზის ტრანსპორტირების კომპანიის“ ოპერირების ქვეშ მყოფი „საგურამო-ნავთლუღის“ DN 700 მმ-იანი მაგისტრალური გაზსადენის და აღნიშნული საავტომობილო გზის პერპენდიკულარული გადაკვეთის უბანთან დაახ. 30 მეტრის სიახლოვეს 10 კვ ეგზ „ჩირინას“ N50 საყრდენთან. ვინაიდან, გაზსადენი მართობულად კვეთს გამარჯვება-ვაზიანის საპროექტო ეგზ-ის ტრასას, საჭირო ხდება საპაერო სექციაზე გადასვლა და აღნიშნულ ადგილას დგება ეგზ „გამარჯვება-ვაზიანის“ N1 საყრდენი, საიდანაც ეგზ „ვაზიანის“ N51 საყრდენამდე ელ. ენერჯის მიწოდება მთლიანად განხორციელდება საპაერო მონაკვეთით. საპაერო ტრასისთვის სულ გამოყენებულია 5 საყრდენი ანძა. უკანასკნელი, მე-5 ანძით ხდება არსებული ეგზ „ვაზიანის“ ჩაჭრა (იხ. სურ 4.16-4.20).



სურ 4.16 ეგხ-ის საკაბელო ტრასის ბოლო მონაკვეთი



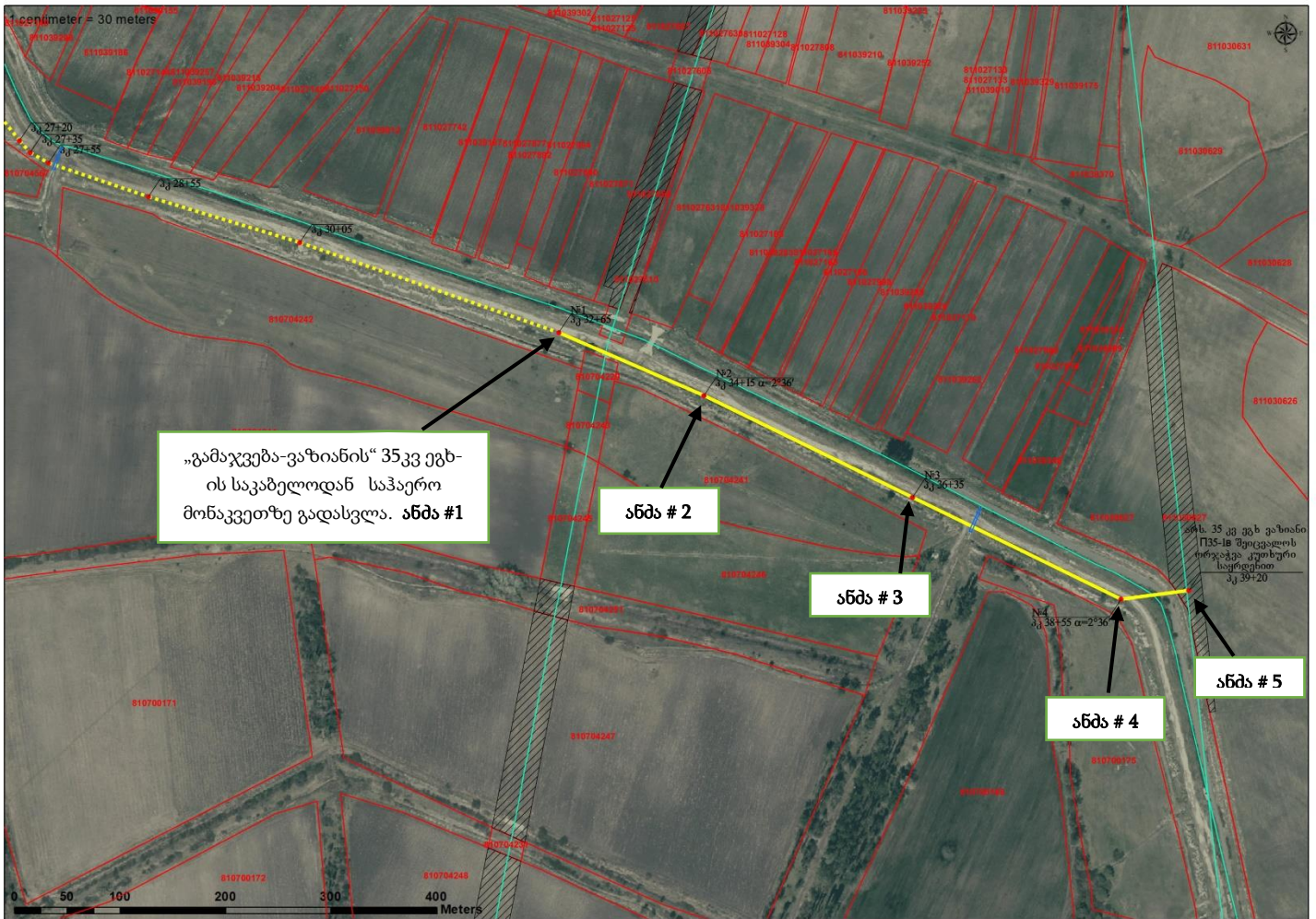
სურ 4.17. ეგხ-ის საკაბელო ტრასის საპარო მონაკვეთზე გადასვლის ადგილი



სურ 4.18. „საგურამო-ნავეთლულის“ მაგისტრალური გაზსადენის საინჟინერო ბოძები



სურ 4.19. საპროექტო ეგზ-ს უკანასკნელი, მე-5 ანძის განთავსების ადგილი



სურ. 4.20. ეგზ-ის ტრასის ბოლო მონაკვეთი

საპროექტო ქვ/ს „გამარჯვება“-დან 3265 გრძ. მ საკაბელო მონაკვეთის საწყისი და ბოლო ნაწილის, საჭერო #1 ანბამდე **GPS** კოორდინატებია:

- ქვესადგურ „გამარჯვებადან“ გამომავალი საწყისი წერტილი: X = 500 151; Y = 4614056.
- N1 საჭერო ანბამდე უკანასკნელი წერტილი X = 502 934; Y = 461 2931.

ასევე 655 გრძ.მ-ის ფარგლებში დასამონტაჟებელ 5 საჭერო ანბის **GPS** კოორდინატები:

ანბა # 1	X = 502 934	Y = 461 2931
ანბა # 2	X = 503 072	Y = 461 2873
ანბა # 3	X = 503 270	Y = 461 2776
ანბა # 4	X = 503 468	Y = 461 2680
ანბა # 5 (არსებული-# 51)	X = 503 529	Y = 461 2682

5. პროექტის ტექნიკური პარამეტრები

5.1. ქვესადგურ „გამარჯვება“-ს ტექნიკური პარამეტრები და მოკლე აღწერილობა

110/35/10 კვ ძაბვის ქვესადგურის საპროექტო დადგმული სიმძლავრე შეადგენს 2x25 000 kVA-ს.

- ძალოვანი ტრ-რის სავარაუდო წონა - 55±60 000 კგ;
- სატრ-რო ზეთის სავარაუდო წონა - 12±14 000 კგ;
- ზეთმიმღების საპროექტო მოცულობა - 20 მ³.

ქვესადგურის კვება განხორციელდება ქვ/ს „რუსთავი-220“-დან გამომავალი 110 კვ ელექტრო გამამცემი ხაზის „გამარჯვება-1“-ის N79 საყრდენიდან განშტოების (შესვლა-გასვლა) მოწყობით, რომლის სიგრძე არ აღემატება 25 გრძივ მეტრს.

პროექტის მიხედვით ქვესადგურის ტერიტორიაზე მოხდება 110 კვ ძაბვის ღია გამანაწილებელი მოწყობილობის (ღგმ) მონტაჟი, ასევე, 35 კვ და 10 კვ ძაბვის დახურული გამანაწილებელი მოწყობილობისა (დგმ) და საერთო საქვესადგურო მმართველი პუნქტის (სსმპ) შენობის აშენება.

5.2. ეგხ „გამარჯვება-ვაზიანი“-ს ტექნიკური პარამეტრები და მოკლე აღწერილობა

35 კვ ძაბვის საპროექტო საჰაერო-საკაბელო ორჯაჭვა ეგხ „გამარჯვება-ვაზიანი“-ს საშუალებით იგეგმება საპროექტო ქვ/ს „გამარჯვება“-დან ცალ-ცალკე კვების მიწოდება 110/35/10 კვ ძაბვის საპროექტო ქვ/ს „გამარჯვება“-დან ორი მიმართულებით:

1. ქვ/ს „ჭაბურღილი“ - საცხენისი ჰესი;
2. ქვ/ს „ვაზიანი“.

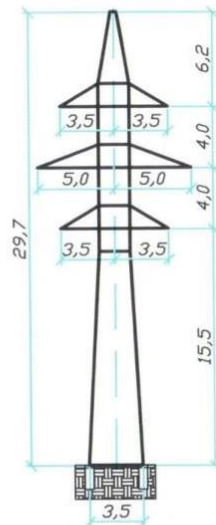
ზემოხსენებული მიზნის მიღწევა მოხდება ასაშენებელი ეგხ-ს საშუალებით არსებული ეგხ „ვაზიანი“-ს #51 საყრდენამდე ელექტროენერჯის გადაცემითა და ეგხ „ვაზიანი“-ს ჩაჭრით.

აღნიშნული ღონისძიებით უნდა მოხდეს ორხვეი-ლილო-ვაზიანი-სართიჭალას კვანძში მისაერთებელი ახალი სიმძლავრეების სრული დაკმაყოფილება და სიმძლავრის დეფიციტის აღმოფხვრა.

საპროექტო ეგხ-ის მოკლე დახასიათება:

- ეგხ-ის ჯამური საპროექტო სიგრძე - 3 920 გრძ.მ;
- საჰაერო მონაკვეთის სიგრძე - 655 გრძ.მ;
- საკაბელო მონაკვეთის სიგრძე - 3 265 გრძ.მ;
- საკაბელო ტრანშეის ჩაღრმავება მიწის ზედაპირიდან - 1,0 მ;
- საკაბელო არხში, 35 კვ კაბელებთან ერთად, ასევე გათვალისწინებულია 10 კვ კაბელების განთავსება, რომლებითაც მოხდება ეგხ-ს ტრასის მიმდებარედ განლაგებული და პერსპექტიული საწარმოების ელექტრომომარაგება;

- გათვალისწინებულია პლასტმასის (ნეილონის) იზოლაციის მქონე, „მშრალი“ ძალოვანი კაბელების გამოყენება;
- ეგხ-ს საპაერო მონაკვეთში გათვალისწინებულია YC110-6 და PC110-6 ტიპის საყრდენების განთავსება (სულ - 5 ერთეული), რომელთა საძირკვლების ჩაღრმავება მიწის ზედაპირიდან შეადგენს 3,0 მ-ს (იხ. გრაფიკული გამოსახულება - სურ.5.2.1).



YC110-6



PC110-6

სურ. 5.2.1. YC110-6 და PC110-6 ტიპის საყრდენები

6. მშენებლობის ორგანიზება

6.1. ქვესადგური „გამარჯვება“-ს სამშენებლო სამუშაოები

როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, ქვესადგურის სამშენებლო სამუშაოების ფარგლებში იგეგმება 110 კვ ძაბვის ღია გამანაწილებელი მოწყობილობის (დგმ) მონტაჟი, ასევე, 35 კვ და 10 კვ ძაბვის დახურული გამანაწილებელი მოწყობილობისა (დგმ) და საერთო საქვესადგურო მმართველი პუნქტის (სსმპ) შენობის აშენება.

110 კვ ძაბვის ღია გამანაწილებელ მოწყობილობაში გათვალისწინებულია შესაბამისი მახასიათებლების მქონე საკომუტაციო, მზომი და დამცავი მოწყობილობების - ამომრთველი, გამთიშველი, დენისა და ძაბვის მზომი ტრ-რები, გადამეტძაბვის შემზღუდველი - განთავსება, ასევე, საუჯრედო (სახაზო, სატრანსფორმატორო) და სასალტეო პორტალების მონტაჟი. რაც შეეხება დახურულ გამანაწილებელ მოწყობილობასა და საერთო საქვესადგურო მმართველ პუნქტს, მათთვის გათვალისწინებულია სწორკუთხა ფორმის შენობის მშენებლობა გაბარიტული ზომებით, გეგმაში 33,4მ x 6,4მ, ერთი ძირითადი მიწისზედა და ერთი მიწისპირა არასრული სართულით. პროექტის მიხედვით, შენობის საერთო სიმაღლე მიწის ზედაპირიდან იქნება 4,3 მეტრი.

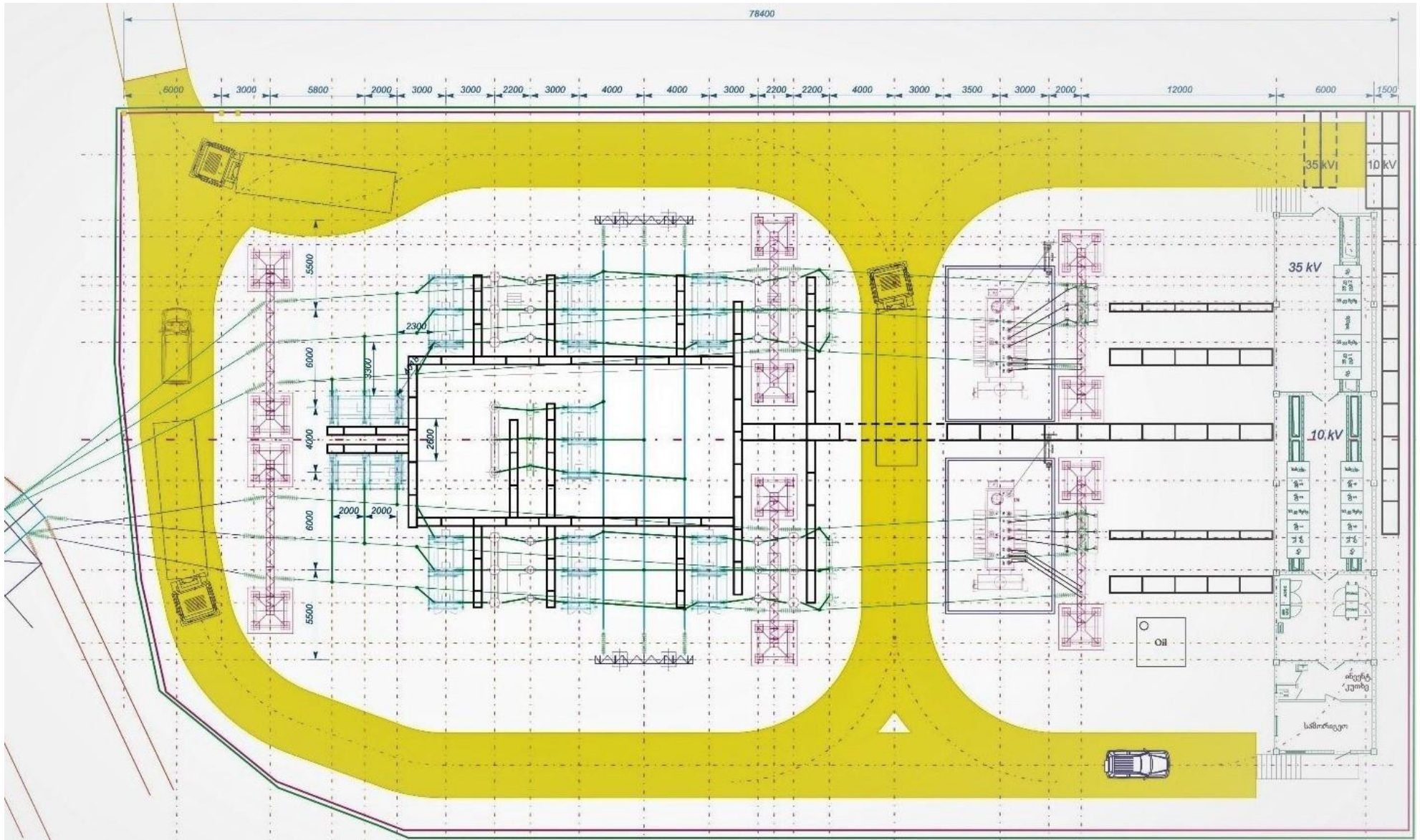
(ქვესადგურის ტერიტორიის გენ. გეგმა და მეხდაცვის ჭრილი - იხ.ნახ. 6.1. და 6.1.)

ქვესადგურში გათვალისწინებულია დამცავი, მუშა და მეხდამცავი დამამიწებელი მოწყობილობის მონტაჟი, რომელიც შედგება ვერტიკალური დამამიწებლებისაგან და ცვლადი ბიჯის მქონე განივი და გრძივი ჰორიზონტალური ზოლოვანისაგან შედგენილი კონტურისგან, რითაც მიღწეული უნდა იქნეს ელექტრული პოტენციალის თანაბარი განაწილება ელექტროდანადგარების განლაგების მთელს ფართობზე.

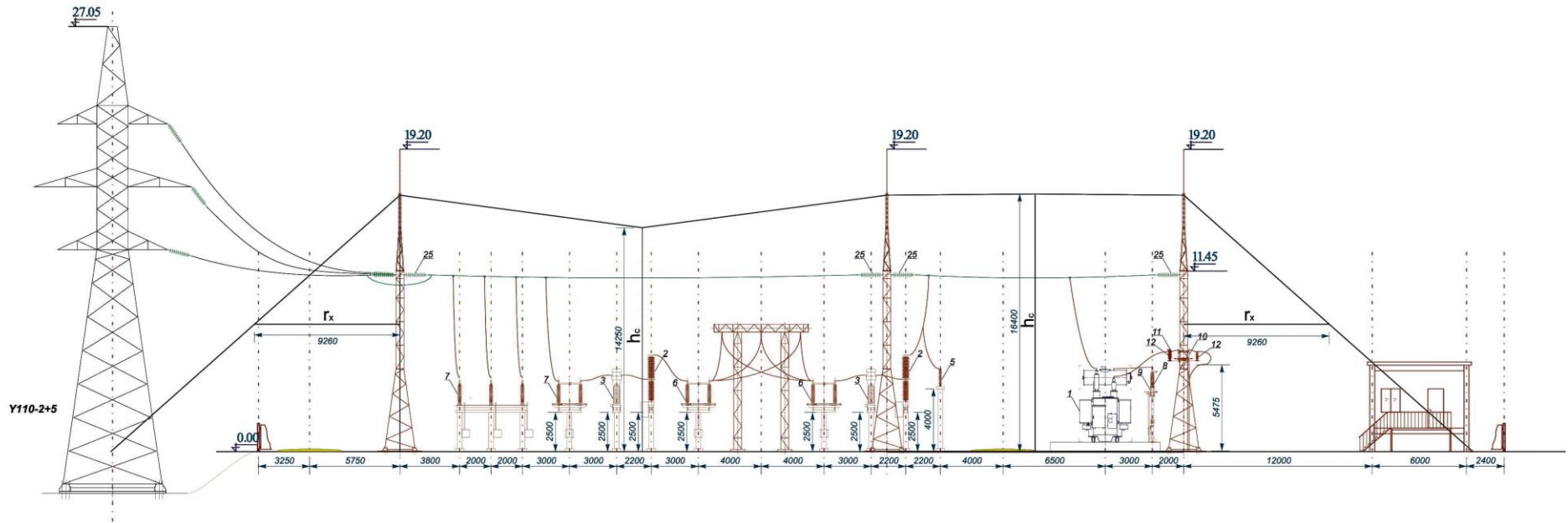
ქვესადგურის ძირითადი ნაწილის მშენებლობის გარდა, გათვალისწინებულია საკანალიზაციო ქსელის და მიწიქვეშა რკინაბეტონის 6,8 კუბ.მ. მოცულობის საკანალიზაციო ამოსაწმენდი ორმოს მოწყობა (იხ. დანართი 1), ტერიტორიის შემოღობვა 1,40÷5,50 მ სიმაღლის მონოლითური რკინაბეტონის საყრდენი კედლით (დანართი 2) და რკინა-ბეტონის ზეთმიმღები 20 კუბ.მ. მოცულობის ორმოს მოწყობა სატრანსფორმატორო ზეთის ავარიული დაღვრის შემთხვევაში მის მისაღებად.

რაც შეეხება რკინაბეტონის საყრდენ კედელს, მიუხედავად იმისა, რომ მიწის ნაკვეთი მდინარისაგან საკმაო მანძილით არის დაშორებული და ქვესადგურის ტერიტორიას მდინარის პოტენციური უარყოფითი ჰიდროდინამიკური ზემოქმედებისაგან დამატებით იცავს არსებული ტერასის ბუნებრივი მასა, აღნიშნული კედელი წარმოადგენს ქვესადგურის უსაფრთხოების კიდევ ერთ გარანტს, მდ. ლოჭინის მხრიდან შესაძლო ზემოქმედებისგან დაცვის თვალსაზრისით.

ობიექტი მიეკუთვნება III კლასის ნაგებობას.



ნახ.6.1. ქვესადგურის ტერიტორიის გენ-გეგმა



ნახ.6.2. ქვესადგურის ტერიტორიის მეხდაცვის ჭრილი

6.2. „გამარჯვება-ვაზიანი“-ს ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობა

ქვესადგურის გარდა, წარმოდგენილი პროექტის განუყოფელი ნაწილია 35 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზის „გამარჯვება-ვაზიანი“-ს მშენებლობა.

როგორც ზემოთაღნიშნულთ, საპროექტო ქვ/ს „გამარჯვება“-დან საპროექტო 35 კვ ძაბვის საჰაერო-საკაბელო ორჯაჭვა ეგბ-ით მოხდება არსებული ეგბ „ვაზიანი“-ს ჩაჭრა (N51 საყრდენზე) და ცალ-ცალკე კვების მიწოდება საპროექტო ქვ/ს „გამარჯვება“-დან ორი მიმართულებით:

- ქვ/ს „ჭაბურღილი“- საცხენისი ჰესი;
- ქვ/ს „ვაზიანი“.

ელ. ენერჯის გადამცემი ხაზის ჯამური საპროექტო სიგრძე - 3920 გრძ.მეტრია, რომელიც ორი კომპონენტისაგან შედგება: საპროექტო ქვ/ს „გამარჯვება“-დან ელ. ენერჯია 3265 გრძ. მეტრით „საგურამო-ნავთლუღის“ DN 700 მმ-იანი მაგისტრალური გაზსადენის ტრასამდე გადის საკაბელო მონაკვეთით, საიდანაც არსებულ ეგბ „ვაზიანის“ #51 საყრდენამდე ელ. ენერჯის მიწოდება განხორციელდება ეგბ-ს საჰაერო მონაკვეთით, რომლის გაყვანაც მეფრინველეობის კომპლექსის შპს „ჩირინა“-ს მიმართულებით არსებული 10 კვ ეგბ-ის პარალელურად განხორციელდება.

საკაბელო ტრანშეის ჩაღრმავება მიწის ზედაპირიდან მოხდება 1,0 მ-ის სიღრმეზე, საკაბელო არხში, 35 კვ კაბელებთან ერთად, ასევე გათვალისწინებულია 10 კვ-იანი კაბელების განთავსება, რომლებთანაც მოხდება ეგბ-ს ტრასის მიმდებარედ განლაგებული და პერსპექტიული, სამომავლოდ ასაშენებელი საწარმოების ელექტრომომარაგება.

ეგბ-სათვის გათვალისწინებულია პლასტმასის (ნეილონის) იზოლაციის მქონე, „მშრალი“ ძალოვანი კაბელების გამოყენება.

რაც შეეხება ეგბ-ს ელ.ენერჯის გადამცემ საჰაერო ხაზებს, საპროექტო გადაწყვეტილებები მიღებულია “35-750 კვ ძაბვის საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზების ტექნოლოგიური პროექტირების ნორმების”, “ელექტროდინამიკური მოწყობის წესების” და სხვა ნორმატიული და მეთოდური დოკუმენტების საფუძველზე.

მშენებლობის ეტაპზე გამოყენებული იქნება სტანდარტული მოწყობლობები, მასალები, საყრდენების, ფუნდამენტებისა და ხაზის სხვა ელემენტების უნიფიცირებული ტიპური კონსტრუქციები, რომელთაც გავლილი ექნებათ ყველა საჭირო გამოცდა.

საპროექტო საჰაერო ეგბ გაივლის ყინულმომცვით II და ქარით V კლიმატური პირობების რაიონში.

6.3. სამშენებლო სამუშაოების ორგანიზება

სამშენებლო სამუშაოები იყოფა ოთხ ნაწილად:

- მოსამზადებელი სამუშაოები;
- ქვესადგურისა და მისი ინფრასტრუქტურის მშენებლობა;
- ელ. გადამცემი ხაზების სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები;
- გამშვებ-საგამმართველო სამუშაოები.

მოსამზადებელ სამუშაოებში შედის საპროექტო ქვესადგურისთვის გამოყოფილი ტერიტორიისა და ელ. გადამცემი ტრასის ვიზუალური შეფასება, როგორც ქვესადგურთან მისასვლელი გზების, ასევე ეგზ-ის ტრასის განვლადობის შემოწმება. ტრასასთან მისასვლელი გზების შერჩევა, ტრასის გამოკვლევა და დაკვალვა.

სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები მოიცავს ქვესადგურის მშენებლობასთან დაკავშირებული პირველადი საჭიროებისათვის განსაზღვრული ტექნიკურ-ტექნოლოგიური ნაწილების და სამშენებლო მასალების მიტანას, ასევე ეგზ-ის ტრასაზე საყრდენების მიტანას (სულ 5 საყრდენი), საყრდენების აწყობას უშუალოდ დაყენების ადგილზე და მიწის სამუშაოების შესრულებას მექანიზმებით.

6.4. სამშენებლო სამუშაოების წარმართვა

ქვესადგურის მშენებლობისათვის გამოყოფილ საპროექტო ტერიტორიაზე სპეციალური სამშენებლო ბანაკის მოწყობა დაგეგმილი არ არის. აღნიშნული სამშენებლო უბანი მოეწყობა იმგვარად, რომ შესაძლებელი იყოს ცალკეულ კვანძებთან დაკავშირებული სამუშაოების ერთდროულად განხორციელება.

არსებული გეგმის თანახმად, მშენებლობის ეტაპი გაგრძელდება მაქსიმუმ 6 თვის განმავლობაში. სამშენებლო სამუშაოების დროს დასაქმებული იქნება დაახლოებით 15 ადამიანი, ძირითადად ადგილობრივი მოსახლეობა, რომელთაც საცხოვრებელი ფართით უზრუნველყოფის საჭიროება არ დადგება.

ქვესადგურის მშენებლობის ეტაპზე გამოყენებული სამშენებლო და საავტომობილო ტექნიკის სახეობები და რაოდენობა:

1. ნახევრად სატვირთო პიკაპი 1 ცალი
2. სატვირთო 8 ტონიანი ტვირთამწეობის 1 ცალი
3. ამწე 16 ტონიანი ტვირთამწეობის
4. ამწე კალათა 1 ცალი
5. ბეტონმზიდი 1 ცალი
6. მსუბუქი მანქანა 1 ცალი
7. სამშენებლო ბრიგადის დაგასაადგილებელი მანქანა (ავტობუსი) 1 ცალი.

რაც შეეხება ელექტრო-გადამცემ ხაზებს, მათთან დაკავშირებული სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები მოიცავს შემდეგ პროცესებს: ტრასაზე საყრდენების მიტანა, საყრდენების აწყობა უშუალოდ დაყენების ადგილზე და მიწის სამუშაოების შესრულება მექანიზმებით.

სგხ-ს სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების წარმოებისას დაგეგმილია შემდეგი ტექნიკური საშუალებების გამოყენება:

1. თვითმცლელი ავტომანქანა -1 ერთეული;
2. ექსკავატორი - 1 ერთეული;
3. ბულდოზერი- 1 ერთეული;
4. ამწე საავტომობილო სვლაზე-1 ერთეული.

როგორც ქვესადგურის მშენებლობისას, ასევე ელექტრო-გადამცემი ხაზის სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოებისათვის საჭირო ბეტონის ნარევი, ბეტონ-მზიდი ავტომანქანებით შემოტანილი იქნება კონტრაქტორი იურიდიული პირების კუთვნილი ბეტონის ქარხნებიდან.

6.5. ნიადაგის მოხსნა-დასაწყობების სამუშაოები

როგორც ქვესადგურის ისე, ეგხ-ის ტრასის მთელი ტერიტორია წარმოადგენს დიდი ხნის განმავლობაში ტექნოგენური ზემოქმედების ქვეშ მყოფ არასასოფლო-სამურნეო, არარეკრიაციული დანიშნულების მქონე ტერიტორიას (ასევე იხილეთ. 8.4.-, „ზემოქმედება ნიადაგზე“), სადაც გვხვდება დეგრადირებული, გამოფიტული და მცენარეებისაგან ღარიბი ქანები. შესაბამისად, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა როგორც ქვესადგურის, ისე ეგხ-ს მთელს საპროექტო ტერიტორიაზე ფაქტობრივად ძლიერ დეგრადირებულია, ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში იმყოფება ტექნოგენური ზემოქმედების ქვეშ და გამომდინარე აქედან ნიადაგის მოხსნას და დასაწყობებას არ საჭიროებს, მითუმეტეს რომ აღნიშნულ ტერიტორიაზე მიწის სამუშაოები ატარებს წერტილოვან ლოკალურ ხასიათს და განხორციელდება უმოკლეს ვადებში.

7. საქმიანობის განხორციელების რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობა

7.1. ზოგადი მიმოხილვა

როგორც ზემოთ არის აღნიშნული, 110/35/10 კვ ძაბვის ქვესადგურ „გამარჯვება“-ს და 35 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზი „გამარჯვება-ვაზიანი“-ს მშენებლობა გათვალისწინებულია გარდაბნის რაიონის სოფ. გამარჯვების მიმდებარედ.

ქვესადგურის მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორია სოფლის უახლოესი საცხოვრებელი სახლიდან დაცილებულია დაახლოებით 1800 მეტრით (იხ. დანართი 4).

7.2. კლიმატური პირობები

გამოკვლეული უბანი მთლიანად შედის ქვემო ქართლის ბარის მშრალი კონტინენტური სტეპური ჰავის ზონაში, ზომიერად ცივი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით (სამშენებლო კლიმატური – III გ ქვერაიონი). უბნის კლიმატის ცალკეული ელემენტები დახასიათებულია აეროპორტის და თბილისის ზოგიერთ სხვა გამოკვლეულ უბანთან შედარებით ახლოს განლაგებული მეტეოსადგურების მონაცემებით. უბანზე ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურაა 12.3°C. ყველაზე ცივი თვე იანვარია, საშუალო ტემპერატურით 1.9°C. ყინვები შესაძლებელია ნოემბრიდან მარტამდე. აბსოლუტური მინიმუმია -23°C. წლის ყველაზე თბილი თვე აგვისტოა 24.2°C საშუალო ტემპერატურით. დაფიქსირებული მაქსიმალური ტემპერატურაა 40°C.

ცხრილი 7.2.1. ჰაერის ყოველთვიური ტემპერატურული მონაცემები

მეტეოსადგური	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
აეროპორტი	0.4	1.9	5.7	11.2	16.6	20.5	24.0	24.1	19.4	13.7	7.3	2.5

ნალექების წლიური ჯამია 540 მმ. მათი მაქსიმალური რაოდენობა მოდის მაის-ივნისში, მინიმალური აგვისტოსა და დეკემბერ-იანვარში. ნალექიან დღეთა რიცხვი წელიწადში საშუალოდ არის 89, ხოლო ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმია 145 მმ. იშვიათია თოვლიანი ზამთარი. თოვლი შესაძლოა მოვიდეს ოქტომბრიდან აპრილის ჩათვლით. დღეთა რიცხვი თოვლის საფარით სულ 14-ს შეადგენს. თბილისის წყალსაცავთან თოვლის საშუალო სიმაღლე მხოლოდ 8 სმ-ია, ხოლო მაქსიმალური 30 სმ; თოვლის საფარის წონა 0.50 კპა-ია.

ცხრილი 7.2.2. ნალექების წლიური განაწილება, მმ-ში

მეტეოსადგური	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
აეროპორტი	17	25	34	55	89	71	48	35	45	39	44	38

ჰაერის საშუალო წლიური ფარდობითი ტენიანობის მაჩვენებელი 67%-ია. ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე ყველაზე ცივი და ყველაზე ცხელი თვეებისათვის არის შესაბამისად 61 და 44%. ქ. თბილისში (აეროპორტი) გაბატონებულია ჩრდილო-დასავლეთის (66%) ქარი, რომელიც

გამორჩევა სიძლიერითაც. გაცილებით ნაკლებია სამხრეთ-აღმოსავლეთის (12%), სამხრეთის (6%) და აღმოსავლეთის (6%) ქარები, ხოლო ჩრდილო-აღმოსავლეთის, დასავლეთის, სამხრეთ-დასავლეთის და ჩრდილოეთის მიმართულებები შესაბამისად 4, 3, 2 და 1%-ს შეადგენს. ქარზე დაკვირვებათა საერთო რიცხვის 37% შტილია. ქარები მაქსიმალურ სიჩქარეებს აღწევენ მარტსა და აპრილში, ხოლო ყველაზე მშვიდი თვეებია ნოემბერი და დეკემბერი. ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე იანვარსა და ივლისში შესაბამისად 10. 0/2.2 და 10. 6/3.5 მ/წმ-ია.

ცხრილი 7.2.3 ქარის ყველაზე დიდი შესაძლო სიჩქარე

ყოველწლიურად	5 წელიწადში	10 წელიწადში	15 წელიწადში	20 წელიწადში
33	41	45	47	48

ქ. თბილისში (აეროპორტი) ელჭექი მოსალოდნელია თებერვლიდან ნოემბრის ჩათვლით, მაქსიმალური ინტენსივობით კი მაის-ივნისში. სეტყვა შედარებით იშვიათია და შესაძლებელია მოვიდეს მარტიდან ნოემბრამდე, მაქსიმუმით მაის-ივნისში. ნისლი უმეტესად დამახასიათებელია წლის ცივი პერიოდისათვის, განსაკუთრებით იანვრისათვის. თბილ პერიოდში ნისლი იშვიათია. იანვარ-თებერვალში შესაძლოა ქარბუქი და ქარაშოტი.

ცხრილი 7.2.4 ატმოსფეროს განსაკუთრებული მოვლენები წლის განმავლობაში,

მეტეო სადგური	ელჭექი		სეტყვა		ნისლი		ქარბუქი	
	საშუალო	მაქსიმალური	საშუალო	მაქსიმალური	საშუალო	მაქსიმალური	საშუალო	მაქსიმალური
თბილისის აეროპორტი	35	52	1.6	7	33	62	0.3	4

გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე (აეროპორტი) შეადგენს „0“ მეტრს.

7.3. გეოლოგიური პირობები

7.3.1. გეომორფოლოგიური პირობები

ადგილმდებარეობა დაკვირვების წერტილთან წარმოდგენილია მდ. ლოჭინის ხეობით, სუბმერიდიანალური (ჩრდილოეთიდან სამხრეთისკენ) მიმართულების, ასიმეტრიული ფორმის – განიერი მარცხენა და ვიწრო მარჯვენა ნაწილებით. ხეობები ორივე მხრიდან შემოსაზღვრულია დაბალი სერებით, რომლებზეც გადის საავტომობილო გზები და სხვადასხვა სახის კომუნიკაციები.

თავად საპროექტო ობიექტის უმეტესი ნაწილი განლაგებულია მარცხენა სანაპიროზე, მდ. ლოჭინის II ჭალისზედა განიერი ტერასის ზედაპირზე, მცირედი ნაწილი კი ტერასებშორის საფეხურზე და I ტერასის ზედაპირზე. აღნიშნული საფეხურის სიმაღლე 2.0-2.5 მ-ის ფარგლებშია, დახრილი 15-40⁰-ით. მე-2 ტერასის ზედაპირი დახრილია სამხრეთ-დასავლეთით (მდ. ლოჭინის

დინების მიმართულებით) 3-5⁰ -ით და სამხრეთ-აღმოსავლეთით (მდ. ლოჭინის დინების მართობულად) 1-3⁰ -ით. საპროექტო ობიექტის ზედაპირის ფორმა ბრტყელი, მოსწორებული და სუსტად დანაწევრებულია დროებითი ნაკადების წყალსადინარების მიერ. საპროექტო ზედაპირის აბსოლუტური სიმაღლეები 491-497 მ-ის ფარგლებშია, შეფარდებითი – მდ. ლოჭინის ტალღევთან (წყლის კიდესთან) მიმართებაში – 13-12 მ. საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში, მის მომიჯნავედაც, მათი შესწავლის საფუძველზე თანამედროვე საშიში გეოდინამიკური პროცესების გამოვლენა, მათ მიერ დატოვებული ან საგრძნობლად შეცვლილი რელიეფის ფორმები არ დაფიქსირდა და არც მომავალშია მათი ჩასახვა-განვითარების წინაპირობა. ტერიტორია დღეისათვის გამოირჩევა მდგრადობის საკმაოდ კარგი ხარისხით, განპირობებული როგორც რელიეფური ასევე მისი შემადგენელი გრუნტების ფიზიკური თვისებებით.

7.3.2. გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები

ტექტონიკური თვალსაზრისით (ი.პ. გამყრელიძე) გამოკვლეული ტერიტორია შედის მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემაში, კერძოდ მასში შემავალი აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის სამხრეთი ქვეზონის უკიდურეს აღმოსავლეთ ნაწილში, სადაც მთლიანად ნაოჭა სისტემა განიცდის დაძირვას. მას ჩრდილოეთიდან ესაზღვრება საქართველოს ბელტის აღმოსავლეთი დაძირვის ზონა, ხოლო სამხრეთიდან ართვინ-ბოლნისის ბელტის ნაწილი.

გეოლოგიური აგებულება. გამოკვლეული უბანი გეოლოგიურად განლაგებულია აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის აღმოსავლეთი დაძირვის ზონაში და ხასიათდება პალეოგენური ფლიშური-დანალექი და ვულკანოგენური ნალექების განვითარებით. სამშენებლო მოედნის ფარგლებში 5.0 მეტრ სიღრმემდე გაბურღული ჭაბურღილების მონაცემთა თანახმად ასაკობრივად ყველაზე ძველი ზედა პლეისტოცენური ალუვიური მსხვილნატეხოვანი ნალექებია – კენჭნარი გრუნტები თიხნარის შემავსებლით 20-25%-მდე (ფენა №2). მათი ხილული სიმძლავრე 1.9-4.5 მ-ის ფარგლებშია, ხოლო რეალური გაცილებით მეტი. ისინი გახსნილია 0.5-3.1 მეტრი სიღრმიდან. მათ ზევიდან ადევს ჰოლოცენური იმავე გენეზისის 0.5-3.1 მ სიმძლავრის თიხოვანი (ქვიშნარი) ნალექები (ფენა №1) (იხ. ჭაბურღილების სვეტები წარმოდგენილი დანართში). ფონდური მონაცემების მიხედვით ამ ნაწილში ძირითადი ქანები – ქვიშაქვების და თაბაშირიანი თიხაფიქლების მორიგეობა – მიწის ზედაპირიდან 10.0-11.0 მეტრი სიღრმიდან ფიქსირდება.

ჰიდროგეოლოგიური პირობები. საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით გამოკვლეული ტერიტორია შედის ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყალწნევიანი სისტემის ფარგლებში, სადაც გავრცელებულია როგორც ღრმა, ასევე არაღრმა ცირკულაციის წყლები. აქ გრუნტის წყლების ფორმირება, მოძრაობა და გავრცელება განისაზღვრება უპირველესად მდ. ლოჭინის ხეობის გეომორფოლოგიით, გეოლოგიური აგებულებით და ფიზიკო-გეოგრაფიული პირობებით. მიწისქვეშა წყლების კვება ძირითადად ხორციელდება ატმოსფერული ნალექების ან ფერდის ზედა ნაწილებიდან მომდინარე სუსტი და სეზონური ნაკადების ინფილტრაციით, ხოლო განტვირთვა მდ. ლოჭინის კალაპოტით.

გამოკვლევულ უბანზე გრუნტის წყლები არ გამოვლენილა არცერთ გაყვანილ ხუთ ჭაბურღილში 5.0 მეტრ სიღრმემდეგ. გრუნტის წყლები ამ უბანზე იწყება 9.5-10.0 მეტრი სიღრმიდან. წყალშემცვლელად გვევლინებიან ალუვიური კენჭნარების ქვედა და ძირითადი ქანების ზედა გამოფიტული ნაწილი. საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარე უბნებზე მიწისქვეშა წყლები დაფიქსირებულია განსხვავებულ სიღრმეებზე მიწის ზედაპირიდან. ბეტონების მიმართ ქანების აგრესიულობის დასადგენად 1.5 მ-დან აღებული სინჯის ლაბორატორიული კვლევის მონაცემებით, მასში ადვილად და საშუალოდ ხსნადი მარილების რაოდენობა არ აღემატება 5%-ს, რაც იმას ნიშნავს რომ ის არ განეკუთვნება მარილიან გრუნტებს. ამავდროულად ამავე ნიმუშის წყლით გამონაწურის ქიმიური ანალიზის შედეგების მიხედვით (იხ. გრუნტის გამონატუტის ქიმიური ანალიზის შედეგი) ისინი გამოირჩევიან საშუალო და სუსტად გამოხატული სულფატური აგრესიულობით პორტლანდცემენტზე დამზადებული ბეტონების მიმართ (იხ. აგრესიულობის ხარისხი ბეტონების მიმართ), რაც მოითხოვს შენობის მიწისქვეშა ნაწილებში შლაკოპორტლანდცემენტზე (მინარევიანი პორტლანდცემენტზე) დამზადებული ბეტონის გამოყენების აუცილებლობას.

ქვესადგურის მშენებლობისათვის გამოყოფილ ტერიტორაზე (ს/კ: 81.10.39.365) საინჟინრო-გეოლოგიურ და ჰიდროგეოლოგიურ მონაცემებთან დაკავშირებული უფრო დეტალური ინფორმაცია წარმოდგენილი იქნება გზშ-ის დოკუმენტში.

7.3.3. გეოლოგიური რუკა

(ამონარიდი 1:200 000 მასშტაბის გეოლოგიური რუკიდან K-38-XXII)



ქვედა ზედა მეოთხეულის ალუვიური ნალექები. კენჭნარი, იშვიათად ქვიშები და თიხები

7.4. სეისმური პირობები

საქართველოში ამჟამად მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ01.01.-09) მიხედვით, სამშენებლო მოედნის სეისმურობა, MSK64 შკალის შესაბამისად, არის 7 ბალი, სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტით სოფ. გამარჯვების ტერიტორია მიეკუთვნება – 0,11.

8. პირველადი ინფორმაცია პროექტის განხორციელებით გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზშ-ის პროცესში

წინამდებარე თავში წარმოდგენილია სკოპინგის დროს შერჩეული მიდგომები - თუ რა სახით მოხდება გარემოსდაცვითი და სოციალური ასპექტების გათვალისწინება გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში განხორციელებული სპეციალური კვლევებისას. გარემოსდაცვითი და სოციალური შეფასებისადმი ეროვნული და საერთაშორისო მოთხოვნების შესაბამისად სკოპინგის ანგარიში მოიცავს ისეთი საკითხების განხილვას, როგორცაა:

- გარემოსდაცვითი, სოციალური, შრომის, ჯანდაცვის, უსაფრთხოების რისკები და ზემოქმედება;
- რისკები და ზემოქმედება, წარმოქმნილი პროექტის განხორციელების ძირითად ეტაპებზე - ობიექტის მოწყობის პროცესი, ექსპლუატაცია.

წარმოდგენილ წინამდებარე დოკუმენტაციაში მოცემულია იმ საკითხთა ჩამონათვალი, რომელთა დეტალური შეფასება შესაძლოა მოხდეს გზშ-ის დოკუმენტაციაში, თუ გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო დაადგენს რომ საქმიანობა ექვემდებარება გზშ-ს:

- ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე;
- ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება;
- ელექტრომაგნიტური ველის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება;
- ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე - გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა;
- ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე;
- ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე;
- ზემოქმედება ნიადაგებზე, საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების რისკები;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე (ფლორა, ფაუნა, დაცული ტერიტორიები);
- ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით გამოწვეული მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე;
- ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე (ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე, დასაქმება და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები, ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე და სხვ.);
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები;

- კუმულაციური ზემოქმედება.

გარემოს ფონური მდგომარეობის ზოგადი სახით შესწავლის და მიღებული მონაცემების ანალიზის შედეგების გათვალისწინებით, ქვემოთ შეჯამებულია ზემოქმედების ძირითადი მახასიათებლები, რომლებიც იდენტიფიცირებულია თითოეული გარემოსდაცვითი და სოციალური საკითხების განხილვისას.

8.1. ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

110-35-10 ქვესადგურ „გამარჯვება“-ს და 35 კვ ეგხ „გამარჯვება-ვაზიანის“ მშენებლობის ეტაპზე ატმოსფერული ჰაერის შესაძლო დაბინძურების ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებული იქნება მიდგომა, რომელიც ითვალისწინებს ტიპური სამშენებლო ტექნიკის ფუნქციონირებას.

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება შესაძლოა, მოხდეს სპეცტექნიკისა და სამშენებლო მანქანების ძრავებიდან გამონაბოლქვით და მათი მოძრაობისას წარმოქმნილი მტვერით, ასევე საშემდუღებლო საქმიანობისას გამოყოფილი აეროზოლებით. აღნიშნული ზემოქმედების მასშტაბის კონტროლი შესაძლებელია სამშენებლო სამუშაოების პროცესში სპეცტექნიკისა და საავტომობილო საშუალებების კონკრეტულ უბანზე კონცენტრაციისა და სამუშაოთა ინტენსივობის პერმანენტული ზედამხედველობით.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე ატმოსფერული ჰაერში მოკლევადიან ემისიების წყაროდ შესაძლოა ჩაითვალოს ავტოტრანსპორტი და/ან სპეცტექნიკა როგორცაა: ამწე, ექსკავატორი, და თვითმცლელეები. აღნიშნული ტრანსპორტი და/ან სპეცტექნიკა მუშაობს საწვავის გამოყენებით და მათი გამონაბოლქვის შეფასება ხდება საექსპლუატაციო სიმძლავრის გათვალისწინებით მოქმედ ნორმატიულ და საცნობარო დოკუმენტაციაზე დაყრდნობით, რაც განუხრელად იქნება დაცული, ასევე განხორციელდება მკაცრი კონტროლიც. ზემოაღნიშნულიდან და ასევე იქიდან გამომდინარე, რომ დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოები, მისი სპეციფიკიდან გამომდინარე იქნება ხანმოკლე და იგი ფაქტობრივად შეწყდება მიწის სამუშაოების დასრულებისთანავე, დასკვნის სახით შეიძლება ითქვას, რომ სამუშაოებში ჩართული ტრანსპორტის და/ან სპეცტექნიკის გარდა ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების სხვა წყაროები არ არსებობს, ამიტომ აღგილი არ იქნება ატმოსფერულ ჰაერზე ინტენსიურ და ხანგრძლივ ზემოქმედებას და გამომდინარე აქედან მიმდებარე ტერიტორიის ატმოსფერულ ჰაერში ჯამური ემისიებიც იქნება ძალზე უმნიშვნელო. ასევე ყურადღება უნდა მიექცეს იმ გარემოებასაც, რომ დასახლებული პუნქტები დიდი მანძილით არის დაცილებული ატმოსფერული ჰაერის შესაძლო დაბინძურების წყაროებიდან.

რაც შეეხება ეგხ-ის ექსპლუატაციის ეტაპზე მავნე ნივთიერებათა ემისიებს, მსგავსი რამ პრაქტიკულად მოსალოდნელი არ არის. ქვესადგურისა და ეგხ-ის ანძების და სადენების სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების პროცესში მოსალოდნელი ემისიები სამშენებლო სამუშაოების ემისიების იდენტურია, მაგრამ ბევრად უფრო ნაკლებად ინტენსიური და დროში შეზღუდული.

შესაბამისად, შეგვიძლია ვიგულისხმოთ, რომ ექსპლუატაციის ეტაპზე ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესებას ადგილი არ ექნება.

აღსანიშნავია ისიც, რომ პროექტის არც მშენებლობის და არც ექსპლოატაციის ეტაპზე არ მონაწილეობს სტაციონარული გაფრქვევის წყაროები, შესაბამისად ზღვრული დასაშვები გაფრქვევის ნორმების დაწესების საფუძველი და საჭიროება არ არსებობს.

8.2. ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება

როგორც ქვესადგურის, ასევე ეგხ-ის მშენებლობის ეტაპზე ხმაურის ემისიის შეფასებისათვის გამოყენებულია მიდგომა, სადაც გათვალისწინებულია ტიპიური სამშენებლო ტექნიკის ფუნქციონირება.

გამომდინარე ზემოთაღნიშნულიდან იდენტიფიცირებულია და მშენებლობის ეტაპზე ხმაურის ძირითად წყაროებად ჩაითვალა სამშენებლო პროცესების შესრულებაში მონაწილე შემდეგი ტექნიკური საშუალებები:

ეგხ-ს მშენებლობისათვის გამოყენებული საშუალებები და რაოდენობები:

1. 1 ერთეული თვითმცლელი ავტომანქანა (ხმაურის დონე შეადგენს 85 დბა-ს);
2. 1 ბულდოზერი (85 დბა);
3. 1 ამწე (ხმაურის დონე შეადგენს 85 დბა-ს)
4. 1 ექსკავატორი (90 დბა).

ქვესადგურის მშენებლობის ეტაპზე გამოყენებული სამშენებლო და საავტომობილო ტექნიკის სახეობები და რაოდენობა:

1. ნახევრად სატვირთო პიკაპი 1 ცალი
2. სატვირთო 8 ტონიანი ტვირთამწეობის 1 ცალი (85 დბა)
3. ამწე 16 ტონიანი ტვირთამწეობის (85 დბა)
4. ამწე კალათა 1 ცალი
5. ბეტონმზიდი 1 ცალი (90 დბა)
6. მსუბუქი მანქანა 1 ცალი
7. სამშენებლო ბრიგადის გადასაადგილებელი მანქანა (ავტობუსი) 1 ცალი.

სამშენებლო პროცესების შესრულებაში მონაწილე ტექნიკური საშუალებების ხმაურის მახასიათებლები აღებული იქნა სამშენებლო მექანიზმების საპასპორტო მონაცემების მიხედვით.

განგარიშების შედეგების მიხედვით, უახლოესი საცხოვრებელი განაშენიანების საზღვართან (საანგარიშო წერტილებში) ხმაურის დაშვებულ ნორმებზე (დღის საათებისთვის დადგენილი ნორმები) გადაჭარბება მოსალოდნელი არ არის.

ხმაურის გავრცელებით უარყოფითი ზემოქმედება ასევე მოსალოდნელია მშენებლობაზე დასაქმებულ პერსონალზე. სამშენებლო მოედნებზე დროის ცალკეულ მონაკვეთებში ხმაურის დონემ შეიძლება ხმაურის დაშვებულ ნორმებს გადააჭარბოს. ზემოქმედების შემცირების მიზნით, მშენებელმა კონტრაქტორმა უნდა განახორციელოს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები.

საერთო ჯამში ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი, მაგრამ მიუხედავად ამისა ხმაურის დონეების მინიმუმაციისთვის საქმიანობის განმახორციელებელმა მშენებლობის ეტაპზე უნდა გაატაროს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები, კერძოდ :

- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- ხმაურიანი სამუშაოების წარმოება მხოლოდ დღის საათებში;
- ხმაურიანი სამუშაოების პერიოდის განსაზღვრა, ეკოლოგიური (მაგ. ცხოველთა გამრავლების სეზონი) და სოციალური (არანაირი ხმაურიანი სამუშაოები სადღესასწაულო დღეებში) საკითხების გათვალისწინებით;
- საჭიროებისამებრ, პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმები);
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ გარკვეული პერიოდულობით..

ხმაურის დონეების შესაფასებლად იმ შემთხვევაში თუ გარემოს დაცვის სამინისტრო დაადგენს რომ საქმიანობა ექვემდებარება გზშ-ს, გამოყენებული იქნება შემდეგი სახის მიდგომები, დანადგარების მიერ შექმნილი ბგერითი წნევის დონეები (L) განსაზღვრა მოხდება ფორმულით:

$$L=L_p-20lgr -\beta ar/1000-8 \text{ დბ} \tag{1}$$

სადაც:L

L_p არის ტექნიკისა და სხვა მოწყობილობების მიერ გამოწვეული ბგერითი წნევის დონე, დბ-ში. საამშენებლო ბაზის ფარგლებში მომუშავე თითოეული ტექნიკისათვის იგი არ აღემატება 90 დბ-ს.

r _ მანძილია წყაროდან მოცემულ ადგილამდე

β_a _ ატმოსფეროში ხმის ჩახშობის სიდიდეა დბ/კმ და მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილში

ატმოსფეროში ხმის ჩახშობის სიდიდე.

ოქტანური ზოლების საშუალო გეომეტრი- ული სიხშირე	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ხმისდახშობა დბ/კმ	0	0.7	1.5	3	6	12	24	48

ფორმულა 1-ში მნიშვნელობების ჩასმის შემდეგ r – მანძილისათვის მიიღება ბგერითი სიმძლავრის დონეები მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილში

ბგერითი სიმძლავრის დონეები

ოქტავიური ზოლების საშუალო გეომეტრიული	ბგერითი წნევის დონეები დეციბალებში, საწარმოდან r მანძილზე (მ)								
	100	150	200	300	400	500	600	700	800
63	42.00	38.48	35.98	32.46	29.96	28.02	26.44	25.10	23.94
125	41.93	38.37	35.84	32.25	29.68	27.67	26.02	24.61	23.38
250	41.85	38.25	35.68	32.01	29.36	27.27	25.54	24.05	22.74
500	41.70	38.03	35.38	31.56	28.76	26.52	24.64	23.00	21.54
1000	41.40	37.58	34.78	30.66	27.56	25.02	22.84	20.90	19.14
2000	40.80	36.68	33.58	28.86	25.16	22.02	19.24	0.00	0.00
4000	39.60	34.88	31.18	25.26	20.36	0.00	0.00	0.00	0.00
8000	37.20	31.28	26.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

გარდა ამისა ბგერის გავრცელების სიჩქარე დამოკიდებულია ჰაერის ტემპერატურასა და ქარის სიჩქარეზე, ხოლო ბგერის ჩახშობა განისაზღვრება ადგილის რელიეფით და ჰაერის ტენიანობით. ყოველივე აღნიშნული გათვალისწინებული იქნება აკუსტიკური მდგომარეობის გაუმჯობესებისათვის საჭირო ღონისძიებების შემუშავების დროს.

სამუშაოების ტექნიკურ-ტექნოლოგიური მონაცემებიდან გამომდინარე, წინასწარი შეფასებით, საწარმოო ობიექტისაგან მოსალოდნელი ხმაური არ უნდა აღემატებოდეს დასაშვებ ნორმატივებს ახლომდებარე მოსახლეობისათვის. როგორც ცხრილიდან ჩანს, ხმაურის დონე საწარმოდან 800 მეტრშიც ნორმაშია. რაც შეეხება სოფ. გამარჯვების უახლოეს საცხოვრებელ სახლს იგი ხმაურის წარმომქმნელი ობიექტიდან დაცილებულია დაახლოებით 1800 მ-ით (იხ. დანართი 4), რაც გამორიცხავს სოფლის მოსახლეობაზე შესაძლო ზემოქმედების შესაძლებლობას.

8.3. ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება

ელექტრული და მაგნიტური ველები (იგივე ელექტრომაგნიტური ველები) წარმოადგენს უხილავი ძალის წირებს, რომლებიც გამოსხივდება ნებისმიერი ელექტრული მოწყობილობიდან ელექტროგადამცემი ხაზებისა და ელექტრული დანადგარების ჩათვლით და გარს არტყია მას. ელექტრული ველის დამაბულობა იზრდება ძაბვის ზრდასთან ერთად და იზომება ერთეულებში ვოლტი/მეტრზე. ელექტრული ველები ბლოკირებული ან ეკრანირებულია ელექტროგამტარი ნივთიერებებისა და სხვა მასალებისაგან, როგორცაა ხეები და შენობები. მაგნიტური ველები არის ელექტრული ნაკადის მოძრაობის შედეგი; მათი ძალა იზრდება ძაბვის ზრდისას და იზომება გაუსისა (G) და ტესლას (T) ერთეულებში ($1T=10.000G$). როგორც ელექტრული. ასევე მაგნიტური ველები სწრაფად მცირდება მანძილის ზრდასთან ერთად.

როგორც წინამდებარე სკოპინგის ანგარიშშია აღწერილი, საპროექტო ეგზ „გამარჯვება-ვაზიანი“-ს ტრასის ძირითადი ნაწილი წარმოადგენს მიწისქვეშა, საკაბელო მონაკვეთს, ამასთან, პროექტის ფარგლებში განსაზღვრულია 35 კვ და 10 კვ გადამცემი ხაზების გაყვანა, შესაბამისად ადგილი არ აქვს

ულტრამაღალი და ზემადალი ძაბვების ხაზის მშენებლობას, რაც გამორიცხავს რაიმე სახის ელექტრომაგნიტურ ზემოქმედებას.

აღნიშნულ არგუმენტაციას ამყარებს ის ფაქტორიც, რომ გადამცემი ხაზის ტრასა მთლიანად გადის დაუსახლებელ არეალზე (უახლოესი საცხოვრებელი უბანი, სოფ გამარჯვებაში საპროექტო ტერიტორიიდან დაშორებულია 1,5 კმ-ით).

8.4. ზემოქმედება ნიადაგზე

ქვესადგურის მშენებლობა გათვალისწინებულია ტექნოგენური ზემოქმედების ქვეშ არსებულ არასასოფლო-სამურნეო, არარეკრიაციული დანიშნულების მქონე ტერიტორიაზე, რომელიც საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის კერძო საკუთრებას წარმოადგენს. ამ არეალიდან სხვა ნიადაგებზე უარყოფით ზემოქმედებას არც მშენებლობის და არც ექსპლუატაციის პერიოდში ადგილი არ ექნება. გასათვალისწინებელია ისიც, რომ მიმდებარე რამდენიმე ათეული ჰექტარი ტერიტორიის ათვისება იგეგმება სამეწარმეო განვითარების მიზნებისათვის (სხვადასხვა პროფილის ახალი საწარმოო ობიექტების მშენებლობა-ფუნქციონირება), შესაბამისად აღნიშნული არეალი ეტაპობრივად მთლიანად ანთროპოგენული ზემოქმედების ქვეშ მოექცევა.

როგორც ეს ასახულია დანართის სახით წარმოდგენილი გეოლოგიური დასკვნით (იხ. დანართი 6) და ასევე, შესამჩნევია მიწის ნაკვეთის ფოტომასალაზე დაკვირვებითაც, აღნიშნულ ტერიტორიაზე გვხვდება დეგრადირებული, გამოფიტული, მცენარეებისაგან ღარიბი, ტექნოგენურ ზემოქმედებას დაქვემდებარებული ქანები და შეიძლება ითქვას, რომ ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა აქ ისტორიულად შეუქცევადად არის დეგრადირებული ხანგრძლივი ანთროპოგენური ზემოქმედების შედეგად.

ქვესადგურ „გამარჯვება“-ს მშენებლობის შემდგომ ტერიტორია მინიმუმ რამდენიმე ათწლეულით დაეთმოება აღნიშნულ ობიექტს და მისი სხვა დანიშნულებით მომავალში გამოყენების პროგნოზი ფაქტობრივად შეუძლებელია, ეს კი თუნდაც ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის არსებობის შემთხვევაშიც კი არ იძლევა მისი რეკულტივაციის შესაძლებლობას.

გამომდინარე ზემოაღნიშნულიდან, ნიადაგები, რომლებიც ტერიტორიაზე ისტორიულად ტექნოგენური უარყოფითი ზემოქმედების ქვეშ იმყოფება, მოხსნას არ საჭიროებს.

რაც შეეხება ეგზ „გამარჯვება-ვაზიანის“ საპროექტო ტრასას (როგორც მიწისქვეშა, ისე საჰაერო მონაკვეთები), მისი ძირითადი ნაწილი მიუყვება არსებული მეორეხარისხოვანი საავტომობილო გზის კიდეს და მსგავსად ქვესადგურის ტერიტორიისა, მარშრუტის არცერთ უბანზე ნიადაგის ღირებული ფენა არ გვხვდება.

აქვე უნდა ითქვას, რომ ნიადაგებზე ზემოქმედების პრევენციის მიზნით მშენებლობის ეტაპზე მკაცრად გაკონტროლდება:

- საპროექტო ტერიტორიებზე მოქმედი ტექნიკიდან, სატრანსპორტო საშუალებებიდან ან სხვა დანადგარ-მექანიზმებიდან ნავთობპროდუქტების დაღვრისა და გაჟონვის პოტენციური საფრთხე;
- საღებავები და სხვა ტოქსიკური ნივთიერებების შემცველი ნაერთების გამოყენების, არასწორი მოხმარების და დაღვრის შესაძლებლობა

8.5. ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე

საპროექტო ქვესადგურის მშენებლობისთვის გათვალისწინებული ტერიტორია გეოლოგიური თვალსაზრისით მდგრადია და მშენებლობისთვის მისაღები (იხ. დანართი 6). საპროექტო ტერიტორიის დათვალისწინების შედეგად საშიში გეოდინამიკური პროცესების ჩასახვა-განვითარების, არც მათ მიერ წარსულში ნამოქმედი სახეცვლილი რელიეფის ფორმების კვალი არ ფიქსირდება.

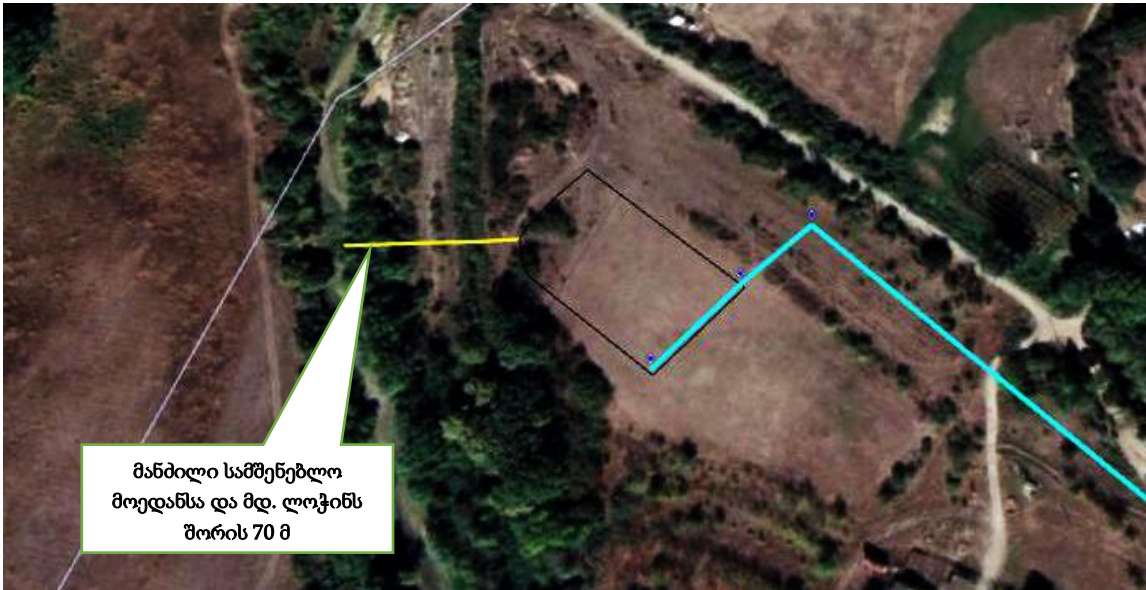
რაც შეეხება ეხგ-ის ტრასის გეოლოგიურ გარემოს, როგორც საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები, ისე შესაბამისი საექსპერტო დასკვნაც ადასტურებს, რომ უბანი მდგრადია და მასზე რაიმე ტიპის გეოდინამიკური პროცესები ან მშენებლობისა და ექსპლოატაციისთვის არახელსაყრელი პირობები არ ფიქსირდება. საინჟინრო-გეოლოგიური მონაცემების მიხედვით უბანი მიეკუთვნება I, მარტივ კატეგორიას.

განსხვავება ქვესადგურისა და ეხგ-ის ტერიტორიების მონაცემებს შორის ფიქსირდება ჰიდროგეოლოგიურ ნაწილში, კერძოდ ქვესადგურის ტერიტორიაზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების დროს გაბურღილ ჭაბურღილებში წყალშემცველი ფენები გამოვლინდა 9,5-10 მ-ის სიღრმეზე, ხოლო ეხგ-ის ტერიტორიის ფარგლებში სტაბილურად 4.0 მ-ის სიღრმეზეა განლაგებული (იხ. დანართი 7).

ყოველივე ზემოთქმულის გათვალისწინებით, შეიძლება ითქვას, რომ პროექტის მშენებლობა არავითარ უარყოფით ზემოქმედებას საპროექტო ტერიტორიების გეოლოგიურ გარემოზე არ იქონიებს. მეორეს მხრივ კი არ არის მოსალოდნელი გეოდინამიკური მოვლენების მიერ ობიექტზე რაიმე სახის ზემოქმედება.

8.6. ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე

საპროექტო ტერიტორიის ახლოს გარდა მდ. ლოჭინისა, სხვა არცერთი ზედაპირული წყლის ობიექტი არ გვხვდება, რაც შეეხება მდ. ლოჭინს, მისგან საპროექტო ქვესადგურისთვის გამოყოფილი ტერიტორია დაცილებულია დაახლოებით 70 მ-ით.



გარდა საკმაო მანძილით დაშორებისა, მხედველობაშია მისაღები ასევე რკინა-ბეტონის კედელი, რომელთაც შემოსაზღვრული იქნება ქვესადგური. აღნიშნულის გათვალისწინებით, მდინარის შესაძლო დაბინძურების რისკები ფაქტობრივად უაღრესად დაბალია.

ამასთან, აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ ზედაპირული წყლების შესაძლო დაბინძურების მინიმალური რისკები უკავშირდება მშენებლობის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების არასწორ მართვას, ნავთობპროდუქტების და სხვა ნივთიერებების შემთხვევით დაღვრას და ა.შ. ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე რისკების რეალიზაციის პრევენციის მართვა განხორციელდება, როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე. ასევე უნდა აღინიშნოს, რომ ექსპლუატაციის ეტაპზე დაღვრის რისკები მინიმუმადე არის დაყვანილი, რადგან ყველა ტრანსფორმატორის ქვეშ პროექტით გათვალისწინებულია ზეთდამჭერი ორმოები, რომლებიც დაკავშირებულნი არიან ზეთშემკრებ ავზებთან (იხ. საპროექტო ნახაზი - დანართი 5. „მონოლითური რკ.ბ.-ის მიწისქვეშა ზეთშემკრები რეზერვუარი“), დანარჩენი ელექტროხელსაწყოები კი თანამედროვე ტიპისაა და არცერთი მათგანი არ შეიცავს ზეთებს. ამომრთველები იქნება ელეგაზური და/ან ვაკუუმური.

8.7. ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე

პროექტის სპეციფიკიდან გამომდინარე, ქვესადგურისთვის გამოყოფილი ტერიტორიის ფარგლებში ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების მონაცემებით მიწისქვეშა წყლების გავრცელების სიღრმე 9-9,5 მეტრია (იხ. დანართი 6), რის გამოც ზემოქმედება გრუნტის წყლებზე მოსალოდნელი არ არის. ამასთან ცალსახად უნდა აღინიშნოს, რომ ქვესადგურის ტერიტორიაზე ტრანსფორმატორები აღჭურვილია ზეთდამჭერი ორმოებითა და ზეთდამჭერი ავზებით, რაც სრულიად გამორიცხავს როგორც ზედაპირული ასევე მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების საშიშროებას.

რაც შეეხება ეგზ-ის მშენებლობის ეტაპზე მიწისქვეშა (გრუნტის) წყლებზე პირდაპირი ზემოქმედების რისკებს, მათი რეალიზების მცირედი ალბათობა არსებობს მხოლოდ და მხოლოდ საჭაერო მონაკვეთის საყრდენების მშენებლობის პროცესში, თუმცა გამომდინარე იქიდან რომ აღნიშნულ

ტერიტორიებზე მიწისქვეშა წყლების შემცველი ჰორიზონტი იწყება 4 მეტრიდან, ხოლო საყრდენების საძირკველი ტექნიკური მახასიათებლებიდან გამომდინარე შედგება კონკრეტულად განსაზღვრული ბეტონის მარკის და რკინის მასალისაგან, რომელიც მიწაში ჩავა 3 მ -ის სირღმემდე და რომელიც არ შეიცავს წყალში ხსნად არც ერთ სახიფათოობის/ საშისროების კლასის მქონე, არც ეკოტოქსიკურ, არც ხსნად და არც უხსნად ნივთიერებებს, გრუნტის წყლების დაბინძურება ფაქტიურად გამორიცხულია.

ცალკე აღსანიშნავია ის გარემოებაც, რომ საჰაერო ეგზ-ის მშენებლობისას მხოლოდ 5 საყრდენი იქნება დამონტაჟებული, ხოლო დანარჩენი იქნება მიწისქვეშა ეგზ, რომელიც გრუნტში განთავსდება არაუმეტეს 1 მ-ის სიღრმეზე.

8.8. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

როგორც ქვესადგურის ისე ეგზ-ის საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენს ძლიერი ანთროპოგენული ზემოქმედების ქვეშ მყოფი არეალის ნაწილს. აქ ან საერთოდ არ გვხვდება (ეგზ-ის თითქმის მთლიანი ტრასა) ან წარმოდგენილია უაღრესად ღარიბი მცენარეული საფარი (ქვესადგურის ტერიტორია), რომელთა სამუშაოების დროს დაზიანებითაც ფლორისტულ გარემოზე რაიმე სახის ზიანის მიყენებას არ ექნება არსებითი ხასიათი.

რაც შეეხება ფაუნაზე ზემოქმედებას, აქ აღსანიშნავია, ის ფაქტორი, რომ ტერიტორია გარშემორტყმულია ერთის მხრივ განვითარების პროცესში მყოფი სამეწარმეო კლასტერით (არსებული და დაგეგმილი საწარმოო ობიექტები), ხოლო მეორეს მხრივ მას შუაზე ჰყოფს საერთაშორისო მნიშვნელობის თბილისის შემოვლითი საავტომობილო გზის ბუფერი, რაც თავისთავად განაპირობებს საპროექტო და მიმდებარე ტერიტორიებზე ბინადარი სახეობების და მათი რაოდენობების სიმცირეს. აქვე უნდა აღინიშნოს, ისიც, რომ სამომავლოდ დაგეგმილი მასშტაბური მშენებლობები, მათ შორის თბილისის შემოვლითი გზის ალტერნატიული მარშრუტის მშენებლობა ამ პროცესს კიდევ უფრო გააღრმავებს და აქ ქვესადგურ „გამარჯვება“-ს და ეგზ „გამარჯვება-ვაზიანი“-ს პროექტის ზემოქმედება ფაქტობრივად მხოლოდ უმნიშვნელო დამატებითი ფაქტორის სახით გვევლინება. ასევე მნიშვნელოვანია ის გარემოება, რომ ორნითოფაუნაზე ზეგავლენა იქნება ფაქტობრივად ნულის ტოლი, რადგან საპროექტო ეგზ-ი იქნება ძირითადად მიწისქვეშა და არა საჰაერო.

საპროექტო ტერიტორიის დათვალიერების შედეგად მსხვილი ძუძუმწოვრების საბინადრო ადგილები არ იკვეთება. საპროექტო არეალში ბინადრობენ მღრნელები, რომელთა დროებითი მიგრაციაც შესაძლოა გამოიწვიოს პროექტით გათვალისწინებულ ტერიტორიაზე მიმდინარე სამუშაოებით გამოწვეულმა ზემოქმედებებმა, დროებითი შეშფოთება დასრულდება მშენებლობის დამთავრებისთანავე და შესაბამისად ზემოქმედებაც იქნება მოკლევადიანი და უმნიშვნელო.

ზემოთქმულის გათვალისწინებით, შეიძლება გამოითქვას მოსაზრება, რომ პროექტის ზემოქმედება ფლორისა და ფაუნის სახეობებზე იქნება მეტად უმნიშვნელო და იოლად კონტროლირებადი/შერბილებადი.

რაც შეეხება დაცულ ტერიტორიებს, როგორც ქვესადგურის, ისე ეგ-ის საპროექტო არეალის სიახლოვეს დაცული ტერიტორიები არ არის რეგისტრირებული, შესაბამისად ამ კუთხით პროექტის განხორციელებას რაიმე სახის ზემოქმედება ვერ ექნება.

8.9. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება

როგორც ზემოთ განვმარტეთ, ქვესადგურისა და ეგ-ის საპროექტო ტერიტორია გარშემორტყმულია ან იკვეთება არაერთი ინდუსტრიული და ინფრასტრუქტურული ობიექტით (საწარმოები, ფერმები, საავტომობილო გზები, მაგისტრალური გაზსადენი, სამელიორაციო არხი, არსებული ეგ-ები).

ქვესადგურ „გამარჯვებას“ საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ განთავსებულია სს „ნიკორას“ კუთვნილი მეფრინველეობის ფერმა (იხ. სურ. 8.9.1), ხოლო დაახლოებით 300 მეტრში, ეგ-ს ტრასის საწყის მონაკვეთთან შპს „ჩირინას“ მოზრდილი საწარმოო კომპლექსი (იხ. სურ. 8.9.2).

ვინაიდან, მიწისქვეშა მონაკვეთი შეადგენს ეგ-ის ტრასის ძირითად ნაწილს, შესაბამისად აქ ზემოქმედება ლანდშაფტზე იქნება უმნიშვნელო და დროებითი - მხოლოდ მშენებლობის მოკლევადიან პროცესში.

მნიშვნელოვანია ისიც, რომ ეგ გამარჯვება-ვაზიანის საყრდენი 5-ვე ანძა მოეწყობა უკვე არსებული ელექტროგადამცემი ხაზების ტრასის გასწვრივ, საყრდენების სიახლოვეს და შესაბამისად მთლიან ვიზუალურ ანსამბლში არსებითად განსხვავებული ახალ ელემენტი არ გაჩნდება.

სამშენებლო სამუშაოების ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება გამოხატული იქნება სამშენებლო მოედნების, მომუშავე ტექნიკის, მოძრავი ავტოსატრანსპორტო საშუალებების, ასევე სამშენებლო მასალებისა და ნარჩენების სახით.

ექსპლოატაციის ეტაპზე ძირითად ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ცვლილებას შექმნის ქვესადგური „გამარჯვება“, თუმცა ზემოხსენებული მიმდებარე ობიექტების და სამომავლოდ დაგეგმილი ინდუსტრიული განაშენიანების ფონზე მას ვერ ექნება აღნიშნული არეალისთვის მნიშვნელოვანი ზემოქმედება.



სურ 8.9.1. სს „ნიკორას“ მეფრინველეობის ფერმა ქვესადგურის ნაკვეთიდან აღმოსავლეთით



სურ 8.9.2. შპს „ჩირინას“ კუთვნილი საწარმო. ხედი ეგზ-ის ტრასიდან

8.10. ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

„საპროექტო ქვესადგურისა და ეგზ-ს მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელია გარკვეული რაოდენობის სხვადასხვა კატეგორიის ნარჩენების წარმოქმნა, ძირითადად მუნიციპალური და/ ან სამშენებლო.

აღნიშნული ნარჩენების მართვას განახორციელებს კონტრაქტორი, რომელიც წარმოქმნილ მუნიციპალურ და სამშენებლო (ძალიან მცირე რაოდენობით, რადგან არ ხდებაშენობა-ნაგებობების დემონტირება) ნარჩენებს გადასცემს ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის მიერ შერჩეულ დასუფთავების სამსახურს. დამკვეთის მხრიდან პერმანენტულად განხორციელდება კონტროლი ნარჩენების მართვის კუთხით.

რაც შეეხება სახიფათო ნარჩენებს, სამუშაოების ტიპიდან გამომდინარე, ამგვარის წარმოქმნა ნაკლებ სავარაუდოა, თუმცა სს“ ენერგო-პრო ჯორჯიას“ აქვს სახელმწიფოსთან შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმა და სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნის შემთხვევაში (რაც ნაკლებ სავარაუდოა) ნარჩენების მართვის გეგმაში დადგენილი წესით გადაეცემა იმ კონტრაქტორს, რომელიც გეგმით არის განსაზღვრული და რომელთანაც უკვე გაფორმებულია ხელშეკრულება (შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“).

8.11. დროებითი სამშენებლო ბაზის ფუნქციონირების გარემოსდაცვითი მოთხოვნები

დროებითი სამშენებლო ბაზის ფუნქციონირება ითვალისწინებს გარემოსდაცვითი მოთხოვნების პირობების დაცვას, შემდეგი გარემოსდაცვითი ღონისძიებების გატარებით: მყარი სამშენებლო, საწარმოო და სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ნარჩენები სეპარირებულად შეგროვდება კონტეინერებში, რომლებიც განთავსდება სპეციალურად მოწყობილ მოედანზე. კონტეინერების გავსებისთანავე მოხდება მათი დროებით დასაწყობება კონტრაქტორი კომპანიის მიერ გატანამდე.

სამშენებლო მოედნებზე განთავსდება მხოლოდ მძიმე სამშენებლო ტექნიკა, მოკლე ვადით, მხოლოდ მშენებლობის პერიოდში. რაც შეეხება სატრანსპორტო საშუალებებს, სამუშაო დღის ბოლოს მათი პარკირება მოხდება მესაკუთრეთა ავტოსადგომზე.

8.12. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

8.12.1. ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე

როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ საპროექტო ქვესადგურ „გამარჯვებას“ ტერიტორია (ს/კ 81.10.39.365) სს „ენერგო-პრო ჯორჯიას“ სახელმწიფოსგან გადაეცა კერძო საკუთრებაში.

რაც შეეხება ეგხ-ის ტრასას, მისი თავდაპირველი მონაკვეთი გადის ასევე სახელმწიფოს კუთვნილ ნაკვეთზე (ს/კ 81.10.39.364), რისთვისაც გამოყოფილია სერვიტუტი (4მ-იანი დერეფნის სახით). ამის შემდგომ ეგხ-ის ტრასა ძირითადად გაუყვება არსებული მეორეხარისხოვანი გზის კიდე, საიდანაც დაცილება სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთებსა და გზისპირს შორის იძლევა სამშენებლო სამუშაოების შეზღუდვის გარეშე წარმოების საშუალებას. როგორც ეგხ-ის მიწისქვეშა მონაკვეთის, ისე საყრდენი ანძების განთავსებისათვის გათვალისწინებული ტერიტორიის კომპანიისათვის გადმოცემის საკითხზე მუშაობა დაწყებულია.

პროექტის ფარგლებში არ არსებობს ფიზიკური განსახლების საჭიროება.

8.12.2. ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები

პროექტის განხორციელების ეტაპზე არსებობს ადამიანების (ძირითადად, პროექტის ფარგლებში დასაქმებული პერსონალი) ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული პირდაპირი რისკები, მათ შორის - სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, სიმაღლიდან ჩამოვარდნა, ტრავმირება სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ.

პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია შრომის უსაფრთხოების ზომების მკაცრი დაცვა და მუდმივი ზედამხედველობა.

ეგხ-ს ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება ძირითადად ელექტრო-შოკის რისკებთან ასოცირდება. აღნიშნული შეიძლება გამოწვეული იყოს მოსახლეობის არაინფორმირებულობით და დაუდევრობით (მაგალითად: საქართველოში დაფიქსირებულა პირადი სარგებლობისათვის ეგხ-ებზე მავთულგაყვანილობის თვითნებურად მიერთების შემთხვევები). ასეთი რისკების შემცირების მიზნით სასურველია ეგხ-ს ტრასის გასწვრივ მოეწყოს შესაბამისი ამკრძალავი, გამაფრთხილებელი და მიმითითებელი ნიშნები. თუმცა აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ საპროექტო ეგხ -ი მნიშვნელოვნად არის დაცილებული საცხოვრებელ ტერიტორიებს და თვითნებური მიერთებები ფაქტიურად ნულის ტოლი იქნება.

8.12.3. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე

სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში სამშენებლო მასალების და მუშახელის ტრანსპორტირებისათვის ძირითადად გამოყენებული იქნება არსებული ასფალტირებული და გრუნტის საფარიანი საავტომობილო გზები.

8.11.4. ზემოქმედება დასაქმებასა და ეკონომიკურ გარემოზე

საკუთრივ დაგეგმილი საქმიანობის მშენებლობის ეტაპზე დასაქმებული იქნება 10-15 ადამიანი. შესაბამისად დასაქმებაზე ზემოქმედება იქნება დადებითი, თუმცა უმნიშვნელო.

რაც შეეხება ზემოქმედებას ეკონომიკურ გარემოზე ცალსახად უნდა აღინიშნოს, რომ პროექტის განხორციელების შემთხვევაში გაუმჯობესდება ელექტრომომარაგების საიმედოობის ხარისხი და გაფართოვდება სამრეწველო ზონაში მდგრადი განვითარების პერსპექტივა.

8.13. ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე

საველე სამუშაოების შედეგების მიხედვით ქვესადგურისა და ეგზ-ს მშენებლობის გავლენის ზონაში ისტორიულ-კულტურულ ან არქეოლოგიური ძეგლების არსებობა არ დადასტურებულა. დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით, ისტორიულ-კულტურულ ძეგლებზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები მინიმალურია.

მიწის სამუშაოების შესრულების დროს შესაძლებელია, ადგილი ჰქონდეს არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლენის ფაქტებს. ასეთ შემთხვევაში, მშენებელი კონტრაქტორი ვალდებულია, მოიწვიოს ამ საქმიანობაზე საქართველოს კანონმდებლობით უფლებამოსილი უწყების - „საქართველოს კურლუტურლი მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს“ სპეციალისტები არქეოლოგიური ძეგლის მნიშვნელობის დადგენისა და სამუშაოების შემდგომი გაგრძელების თაობაზე გადაწყვეტილების მიღებისათვის.

ობიექტის სპეციფიკიდან გამომდინარე, კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედება არაა მოსალოდნელი არც ექსპლუატაციის პროცესში.

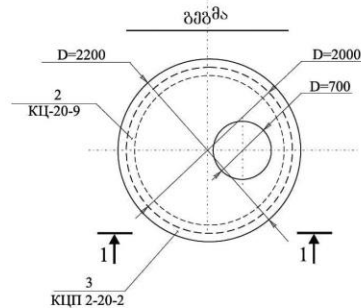
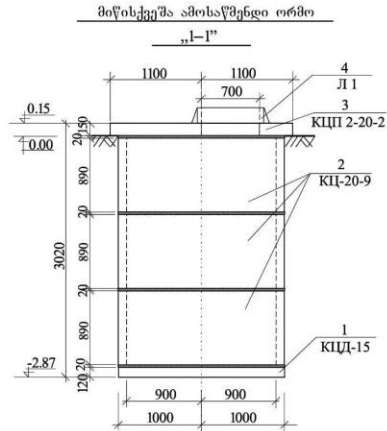
8.14. კუმულაციური ზემოქმედება

კუმულაციურ ზემოქმედებაში იგულისხმება განსახილველი პროექტის და საკვლევი რეგიონის ფარგლებში სხვა პროექტების (არსებული და პერსპექტიული ობიექტების) კომპლექსური ზეგავლენა ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე, რაც ქმნის ჯამურ ეფექტს.

როგორც აღინიშნა საპროექტო ეგზ-ს ექსპლუატაციის ეტაპზე, როგორც ცალკე აღებულ ობიექტს ელექტრული ველების გავრცელების თვალსაზრისით მნიშვნელოვანი ზეგავლენა არ ექნება. თუმცა საპროექტო ეგზ-ს ტრასის სიახლოვეს ასევე გადის სხვა საჭაერო ელექტროგადაცემის ხაზები, რაც იმას ნიშნავს, რომ ელექტრომაგნიტური გამოსხივება გარკვეული დოზით უკვე არსებობს.

დანართები

დანართი 1. მიწისქვეშა საკანალიზაციო ამოსაწმენდი ორმო, 6,8 კუბ.მ. რ.კ.ბ. კონსტრუქციებით



შენიშვნები:

1. წინამდებარე ნახაზზე 0.00 ნიშნული შეესაბამება ქვესადგურის ტერიტორიის მოშენდაკების ნიშნულს ორმის მოწყობის ადგილზე.
2. ორმის მოვლს ზედპირზე გაუკეთდეს ორმაგი პიდრობოლაცია;
3. ორმის ქვეშ გათვალისწინებულია ქვიშა-ხრეშის მოშხადება 15 სმ სისქის

ორმის ელემენტების სპეციფიკაცია						
სულ მოსაწყობია 1 ორმი						
ანაკრები რკინაბეტონის ელემენტები						
პოზ. №№	მარკა აღნიშვნა	დასახელება	რაოდენ. ცალი	მოცულობა მ ³		შენიშვნა
				ერთი ელ-ტის	ქველა ელ-ტის	სულ
1	КЩД-15 СЕРИЯ 3.900-3 ВЫП 7	ფსკერის ფილა	1	0.38	0.38	
2	КЩ-20-9 СЕРИЯ 3.900-3 ВЫП 7	საკედლე რგოლი	3	0.59	1.77	2.66
3	КЩП 2-20-2 СЕРИЯ 3.900-3 ВЫП 7	გადახურვის ფილა	1	0.51	0.51	
ლითონის ელემენტები						
პოზ. №№	მარკა აღნიშვნა	დასახელება	რაოდენ. ცალი	წონა კგ		შენიშვნა
				ერთი ელ-ტის	ქველა ელ-ტის	სულ
4	Л 1 ГОСТ 3634-61	ლოუკი	1	50	50	
5	КРД 1 ГОСТ 3634-61	ლოუკის სახურავი	1	28	28	

სამშენებლო სამუშაოთა მოცულობები არ ანახული სპეციფიკაციებში

№	სამუშაოთა დასახელება	განზომ. ერთ.	რაოდენ.	შენიშვნა
1	II სამშენებლო კატეგორიის გრუნტის დამუშავება ქვაბულში საკანალიზაციო ორმის მოსაწყობად	მ ³	45,4	
2	10 სმ სისქის ქვიშა-ხრეშის მოშხადების მოწყობა ორმის ქვეშ	მ ³	0,8	
3	ქვაბულის უკუშვება გრუნტით ვტაპობრივად, 25-30 სმ სისქის ფენებად დატკეპნით	მ ³	35,5	
4	II სამშენებლო კატეგორიის გრუნტის დამუშავება თხრილში გარე საკანალიზაციო ხაზის მოსაწყობად	მ ³	2,5	
5	საკანალიზაციო გარე ხაზის მოწყობა D100 პლასტმასის მილებით ა) პლასტმასის მილი D100, სამი მუხლით	მ	16,0	
6	თხრილების უკუშვება გრუნტით ვტაპობრივად, 25-30 სმ სისქის ფენებად დატკეპნით	მ ³	15,8	

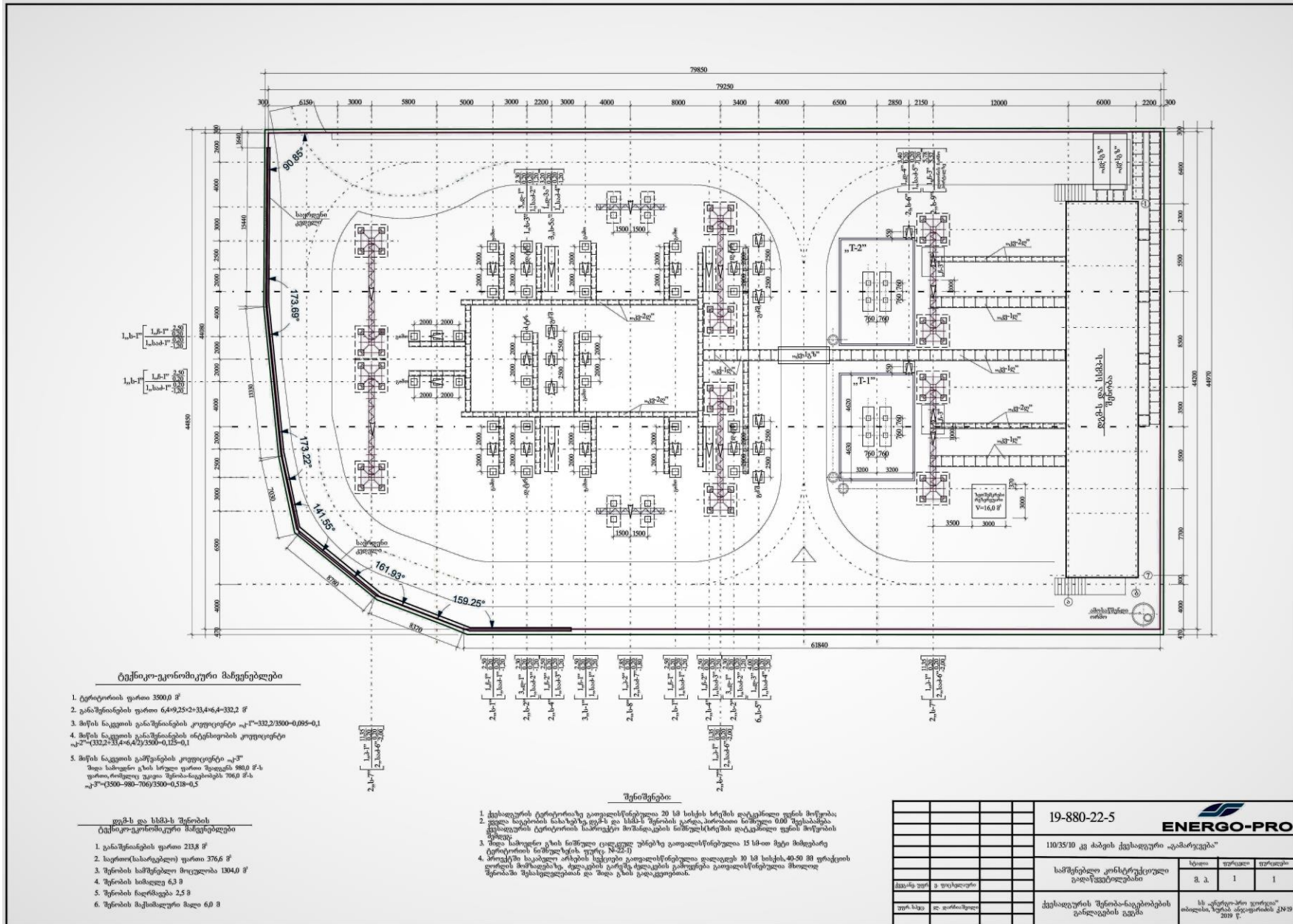
19-880-22-62			
110/35/10 კვ ძაბვის ქვესადგური „გამარჯვება“			
სამშენებლო კონსტრუქციული გადაწყვეტილება		სტადია	ფურცელი
შეამუშ. უფრ.	გ. ფიცხელაური	მ. პ.	1
ფურ. სტეკ.	და. დარჩიაშვილი	ფურცლები	1
მიწისქვეშა, საკანალიზაციო, ამოსაწმენდი ორმი მოცულობით 6,8 მ ³ , ანაკრ. რ.კ.ბ. კონსტრუქციებით		სს „ენერჯი-პრო ჯორჯია“ თბილისი, სურბა ანჯაფარძის ქ. №19 2019 წ.	



BUREAU VERITAS



დანართი 3. ქვესადგურში შენობა-ნაგებობების განლაგების გეგმა

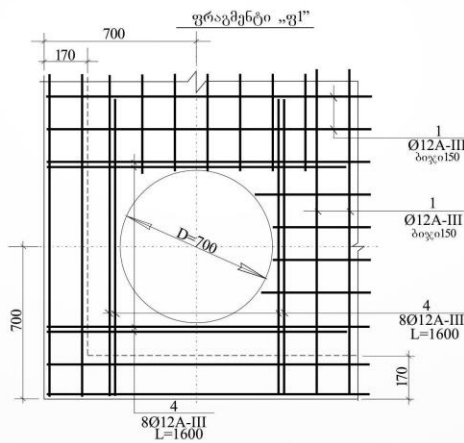
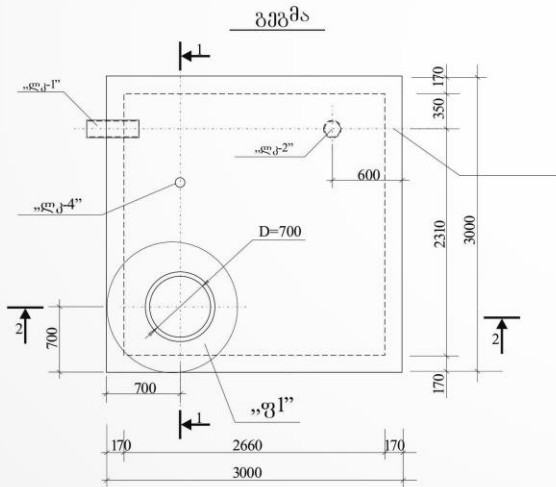
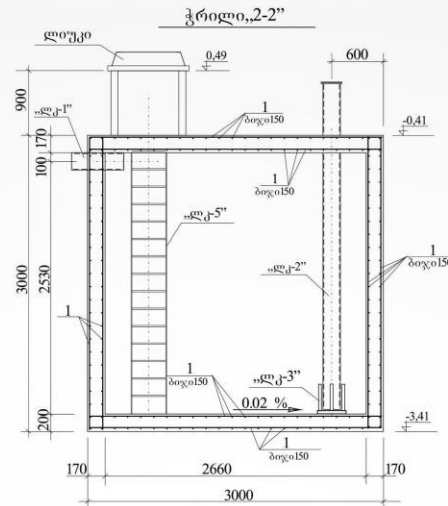
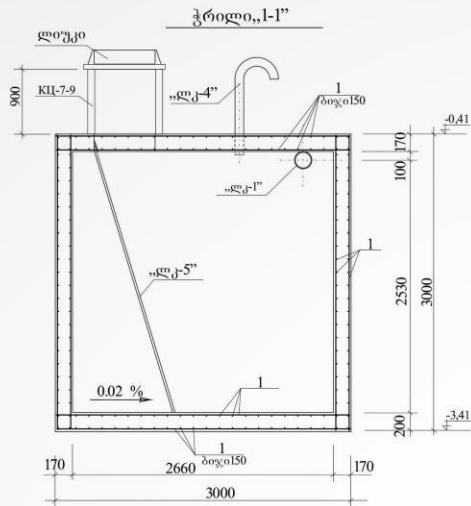


19-880-22-5			
110/35/10 კვ ძაბვის ქვესადგურ „გამარჯვება“			
სამშენებლო კონსტრუქციული გადაწყვეტილებები		სართ.	ფართობი
		მ. კვ.	მ. კვ.
კაბოფენი	მ. კვ.	1	1
ფურცელი	მ. კვ.		
ქვესადგურის შენობა-ნაგებობების განლაგების გეგმა		სს „ენერჯი-პრო გეორჯია“ ინჟინერის ხელის აწერვის თარიღი: 2019 წ. 11	

დანართი 4. უახლოესი მანძილი ქვესადგურის სამშენებლო ტერიტორიიდან სოფ. გამარჯვებამდე



დანართი 5. მონოლითური რკ.ბ.-ის მიწისქვეშა ზეთშემკრები რეზერვუარი



შენიშვნები

1. ზეთშემკრების ქვეშ გათვალისწინებულია ბეტონის მოშაღება სისქით 10 სმ;
2. რეზერვუარის მიწველი გვერდობითი ზედახედი გადახურების ფილაზე და ფსკერზე მოხდეს ბიტუმის მასტიკის წასმა ორჯერ;
3. ბეტონის მოშაღების ქვეშ მოეწეოს ქვიშა-ხრეშის დატკეპნილი მოშაღება სისქით 10 სმ;
4. რეზერვუარის მოწყობისას ბეტონში დანამატის სახით გამოყენებულ იქნას კალმატრონი D, ან პენეტრონ-ადმიქსი;
5. წინამდებარე ნახაზზე პირობითი ნიშნული 0.00 შეესაბამება ქვესაღვურის საპროექტო მოშანდაკების ნიშნულს T-2 ძალოვანი ტრ-რის საძირკვლის მოწყობის ადგილზე.

ლითონის კონსტრუქციების სპეციფიკაცია

N№	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ. ცალი	შენიშვნა 1 ვლ-ტის წონა კგ
	ГОСТ 3634-61	Л1 ლოუკი	1	50,0
	ГОСТ 3634-61	КРЛ1 ლოუკის სასურავი	1	28,0
		„ღკ-1“	1	15,0
		„ღკ-2“	1	107,2
		„ღკ-3“	1	16,2
		„ღკ-4“	1	14,0
		„ღკ-5“	1	36,2
				სულ: 267,0 კგ

არმატურის და ბეტონის სპეციფიკაცია

პოზ №	პროფილი სტანდარტი	სიგრძე მმ	რაოდენ. ცალი	წონა კგ		შენიშვნა
				1 ვლ-ტის	სულ	
1	Ø12A-III ГОСТ 5781-82	3000	504	2,67	1346,0	1369,0
2	Ø12A-III ГОСТ 5781-82	1600	16	1,42	22,8	
						ბეტონი B22,5 13,36 მ ³ ბეტონი B7,5 მოშაღებისთვის 1,03 მ ³

ანაკრები რკინაბეტონის ელემენტები

KL-7-9 СЕРИЯ 3.900-3 Вых 7	საკედლე რგოლი	1 ცალი	0,15 მ ³
-------------------------------	---------------	--------	---------------------

19-880-22-37

110/35/10 კვ ძაბვის ქვესაღვური „გამარჯვება“

სამშენებლო კონსტრუქციული გადაწყვეტილებანი

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
ა. კ.	1	1

16 მ³ მოცულობის, მონოლითური რკ.ბ.-ს მიწისქვეშა ზეთშემკრები რეზერვუარი

სს „ენერგო-პრო ჯორჯია“ თბილისი, სურბაბ ანჯაფარის ქ. №19 2019 წ.

დანართი 6.

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის სოფ. გამარჯვებაში, №81.10.39.365
საკადასტრო ერთეულზე, 110/35/10 კვ ძაბვის ქვ/ს „გამარჯვება“-ს
მშენებლობისათვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე ჩატარებული
საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროლოგიური კვლევების შედეგები

ზოგადი ნაწილი

შესავალი და კვლევის პროგრამა

ს.ს. „ენერგო-პროჯორჯია“-ს მომართვის საფუძველზე შპს „საინჟინრო“-მ 2019 წლის ნოემბერში, გარდაბნის მუნიციპალიტეტის სოფ. გამარჯვებაში, №81.10.39.365 საკადასტრო ერთეულზე, 110/35/10 კვ ძაბვის ქვ/ს „გამარჯვება“-ს მშენებლობისათვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე ჩატარა საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროლოგიური კვლევები.

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა საპროექტო ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების განსაზღვრა და დასაპროექტებელი ნაგებობის დაფუძნების პირობების დადგენა.

ძირითადი სამუშაოების ნუსხა და დასადგენი პარამეტრების ჩამონათვალი მოცემულია დართულ ტექნიკურ დავალებაში.

ზემოაღნიშნული მიზნების გადასაწყვეტად, ჩატარებული იქნა შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები: საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასების მიზნით მოხდა სამშენებლოდ გამოყოფილი ტერიტორიის ფართის და მიმდებარე ტერიტორიების დეტალური დათვალიერება- შესწავლა. ლითოლოგიური ჭრილის დასადგენად დამკვეთის მიერ მონიშნულ ტექნიკურად მისაღვამ წერტილებში გაყვანილ იქნა 5 საპროექტო ჭაბურღილი. ბურღვა მიმდინარეობდა

მექანიკური სვეტური მეთოდით, საბურღი დანადგარით „УГБ-1BC“, 146, 127 და 108 მმ-იანი დიამეტრებით, მშრალი წესით, შემოკლებული რეისებით, კერნის უწყვეტი ამოღებით.

ჭაბურღილების სიღრმეები განისაზღვრა ტექნიკური დავალების და ს. ნ. და წ. 1.02.07-87-ის (საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის) პგ.პგ. 3.64 და 3.65-ის მიხედვით. ხუთივე გამონამუშევრის მთლიანმა მოცულობამ შეადგინა 25 გრძ. მეტრი.

გავრცელებული გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების და ბეტონების მიმართ ქანების აგრესიულობის (გრუნტებში მარილების შემცველობის ანალიზის საფუძველზე) შესასწავლად ჭაბურღილებიდან აღებული იქნა გრუნტის დაურღვეველი სტრუქტურის 3 (თიხოვანი ქანებიდან) და დარღვეული სტრუქტურის 6 (5 მსხვილ ნატეხოვანი და 1 თიხოვანი ქანებიდან) ნიმუში. პარალელურად ხდებოდა დაკვირვება ბურღვის პროცესზე, კერნისფიზიკური მდგომარეობის შესწავლაზე, გრუნტის წყლის შესაძლო გამოვლენებზე.

აღებული თიხოვანი და მსხვილნატეხოვანი გრუნტების, ასევე ბეტონების მიმართ ქანების აგრესიულობის მიმართ ჩატარებული იქნა ლაბორატორიული გამოკვლევა.

ობიექტის სქემატური ტოპოგრაფიული გეგმა 1:716 მასშტაბში (ამობეჭდვის) დატანილი 5 საპროექტო ჭაბურღილით შემსრულებელს გადმოსცა „დამკვეთმა“. ჭაბურღილების გეგმურსიმაღლითი მიბმა შესრულდა აღნიშნული გეგმის მიხედვით – ჯიპიესის დახმარებით. საველე სამუშაოების დამთავრების შემდეგ ჭაბურღილები ამოივსო განაბურღი გრუნტით და დაიტკეპნა.

წინამდებარე დასკვნა შედგენილია საველე სამუშაოების, ლაბორატორიული კვლევის შედეგების, საარქივო მასალების და ლიტერატურული წყაროების გადამუშავების შედეგად,

საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნების (სავალდებულო) შესაბამისად – ს. ნ. და წ. 1.02.07-87 (საინჟინრო-გამოკვლევები მშენებლობისათვის), ს.ნ. და წ. პნ 02.01-08 (შენობა-ნაგებობათა ფუძეები) ს.ნ. და წ. პნ 01.01-09 (სეისმომდევია მშენებლობა) და პნ 01.05-08 (სამშენებლო კლიმატოლოგია); სასსტანდარტი 25100-82(გრუნტები) და თანახმად გაცემული ტექნიკური დავალებისა, დასკვნის ტექსტს თან ახლავს უბნის ტოპოგრაფიული გეგმა 1:500 მასშტაბში ჭაბურღილების და საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილის ხაზის განლაგებით, ჭაბურღილების სვეტები და უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი.



ჭაბურღილის ბურღვის პროცესი

საველე საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები, მიღებული მასალების კამერალური დამუშავება და საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნის შედგენა განხორციელდა 2019 წლის ნოემბერში.



ჭაბურღილის ბურღვის პროცესი

ჰიდროლოგიური პირობები და ზედაპირული წყლები

ბუნებრივია, რომ უშუალოდ გამოკვლეულ ტერიტორიაზე ზედაპირული წყლების მუდმივი წყალსადინარები არ არსებობს. მოზღვავებული ატმოსფერული ნალექების პერიოდში მათ გამოკვეთილი სადინარი არ გააჩნიათ და ფართობულ ხასიათს ატარებენ. მათი განტვირთვის მიმართულება უმეტესად სამხრეთ-დასავლეთურია – მდ. ლოჭინის დინების მიმართულებით, ნაკლებად სამხრეთ-აღმოსავლეთური საავტომობილო გზის მიმართულებით. ადგილისთვის ზედაპირული წყლების ზემოქმედება ფართობული ეროზიის, მითუმეტეს დატბორვის თვალსაზრისით არ არსებობს.

საპროექტო ობიექტიდან ~100 მეტრში მდ. ლოჭინის კალაპოტია. ამ მონაკვეთზე მისგან მარცხნივ მის პარალელურად გაყვანილია არხი რომელიც მოქცეულია ჯებირებში. თეორიულადაც კი მათი უარყოფითი ზემოქმედების ფაქტორი საპროექტო ტერიტორიისთვის ნულის ტოლია - როგორც გაზაფხულის წყალდიდობების, ასევე შემოდგომის წყალმოვარდნების პერიოდებისთვის. ეს განაპირობა საპროექტო ნაგებობებისთვის წარმატებით შერჩეულმა ადგილმა.

მიუხედავად ამისა მიზანშეწონილი იქნება სახეცვლილ ბუნებრივ გარემოში ასაშენებელი შენობის პერიმეტრში წყალსარინი სისტემის მოწყობა, რის მეშვეობითაც უზუნაღეჭიანობისას მოხდება ზედმეტი ზედაპირული წყლების ორგანიზებული შეკრება და სანიაღვრე კოლექტორის მეშვეობით მათი გაყვანა ტერიტორიიდან ჭალისკენ, ნაგებობის უსაფრთხო გრძელვადიანი ექსპლუატაციის პერსპექტივით.

სპეციალური ნაწილი

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები და გამოყოფილი გრუნტებისსახესხვაობები

სამშენებლო უბნის დათვალიერების შედეგად საშიში გეოლოგიური პროცესების ჩასახვავანვითარების, არც მათ მიერ წარსულში ნამოქმედი სახეცვლილი რელიეფის ფორმების კვალიარ დაფიქსირდა.



BUREAU
VERITAS



ტერიტორია მდგრადია და დამაკმაყოფილებელ საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება. იგი თავისი გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე ს.ნ. და წ. 1.02.07-87-ის დანართი 10-ის თანახმად სამშენებლო ტერიტორია საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით განეკუთვნება II (საშუალო) სირთულის კატეგორიას. ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური და ლაბორატორიული კვლევების საფუძველზე შედგენილია ჭაბურღილების სვეტები და უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები. როგორც წარმოდგენილი ჭრილებიდან ჩანს, გამოკვლეულ ტერიტორიაზე გამოყოფილია გრუნტების 2 ფენა: ფენა №1 – ქვიშნარი (aQIV), ფენა №2 – კენჭნარი (aQIII).

გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები

ფენა #1 – ქვიშნარი მოყვითალო-ყავისფერი, ნაკლებად ტენიანი, მყარი კონსისტენციის, ჯდომადი, ხვინჯის და კენჭების 15-20%-მდე ჩანართებით, თიხნარის, ხრემის და კენჭნარის 0.1-0.2 მ სიმძლავრის ლინზებით და შუაშრეებით; უწყლო (aQIV) – გავრცელებულია გამოკვლეული ტერიტორიის მთელ ფართზე ზედაპირიდან I შრედ. მისი სიმძლავრე 0.5-3.1 მ-ისფარგლებშია.

სივრცობრივად (როგორც ჰორიზონტალურად, ასევე ვერტიკალურად) ის საკმაოდ ერთგვაროვანია. ფენა დასინჯულია დაურღვეველი სტრუქტურის 3 ნიმუშით და დარღვეული სტრუქტურის 1 ნიმუშით მარილიანობაზე. ქვემოთ №5 ცხრილში მოცემულია ფენის გრუნტების ძირითადი ფიზიკური და მექანიკური მახასიათებლები და მათი საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობები:

№ №	ფიზიკური მახასიათებლები		განზომილება	მიღებულ სიდიდეთა დიაპაზონი	საშუალო არითმეტიკული (ნორმატიული) მნიშვნელობა
1	პლასტიკურობის რიცხვი	Ip	-	4-7	6
2	ბუნებრივი ტენიანობა	W	%	0.070-0.100	0.09
3	სიმკვრივე	გრუნტის	ρ	1.61-1.74	1.69
		მშრალი გრუნტის	ρ_d	1.48-1.61	1.56
		გრუნტის ნაწილაკების	ρ_s	2.69	2.69
4	ფორიანობა	n	%	0.41	0.42
5	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	-	0.671-0.818	0.731
6	დენადობის მაჩვენებელი	I_L	-	<0	<0
7	ტენიანობის ხარისხი	S_r	-	0.38-0.45	0.41
	მექანიკური მახასიათებლები				
1	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	24	24
2	კუთრი შეჭიდულობა	C	კპა (კგძ/სმ ²)	13(0.13)	13(0.13)
3	დეფორმაციის მოდული	E	მპა (კგძ/სმ ²)	9.6(96)-9.8(98)	9.7(97)

როგორც ცხრილიდან ჩანს პლასტიკურობის რიცხვის მიხედვით გამოკვლეული გრუნტი მიეკუთვნება ქვიშნარს, რადგან $Ip=0.04-0.07$ და თავსდება $1 \leq Ip \leq 7$ ინტერვალში. ბუნებრივი ტენიანობის მიხედვით გრუნტი ნაკლებად ტენიანია <20%. გრუნტის სიმკვრივის (ρ) მიხედვით გრუნტი უფრომეტად



BUREAU
VERITAS



შემკვრივებულ გრუნტს მიეკუთვნება, იშვიათად ნაკლებად შემკვრივებულს, ხოლო ჩონჩხის სიმკვრივის მიხედვით $\rho_d=1.48-1.61$ შემკვრივებულ გრუნტს განეკუთვნება. ფორიანობის და ფორიანობის კოეფიციენტის მიხედვით გრუნტი უმეტესად საშუალო სიმკვრივისაა, რადგან $n=0.38-0.45$ და თავსდება 30-45%-ის ფარგლებში, ხოლო $e=0.671-0.818$ და თავსდება 0.40-0.80-ის ფარგლებში (გამონაკლისი 1 შემთხვევა). დენალობის მაჩვენებლის (IL) მიხედვით გრუნტი მყარი კონსისტენციისაა - $IL < 0$. ტენიანობის ხარისხის (Sr) მიხედვით გრუნტი მცირეტენიანს ($0 < Sr \leq 0.5$) განეკუთვნება. გრუნტს არ ახასიათებს ჯირჯვადობა, რადგან მაჩვენებელი $I_{ss}=0.03-0.05$ -ის ფარგლებშია და ნაკლებია 0.30-ზე. შესაბამისად თავისუფალი გაჯირჯვება E_{sw} „0“-ის ტოლია. ჩატარდა 2 კომპრესიული გამოცდა ბუნებრივი ტენიანობის ნიმუშებზე $P=0.5$ კგ/სმ² დატვირთვებით $P=3.0$ კგ/სმ²-მდე, წყალი მიეწოდა 2.0 კგ/სმ² დატვირთვაზე (შეესაბამება გრუნტის სრული წყალგაჯერების მდგომარეობას). ქვემოთ ცხრილში მოცემულია ჯდენის მოდულის (I_p) სიდიდეები $P=3.0$ კგ/სმ² დატვირთვისას, კუმშვადობის კოეფიციენტის (a) და დეფორმაციის მოდულის (E) მნიშვნელობები $P=2.0$ კგ/სმ² დატვირთვისას და ფარლობითი ჯდომადობების სიდიდეები $P=2.0$ კგ/სმ² დატვირთვისას მისი წყალგაჯერების შედეგად მიღებული.

ჭაბურდ. №	ნიმუშის ალების სიღრმე მ-ში	ჯდენის მოდული ρ მმ/მ - $P=3.0$ კგ/სმ ² დატვირთვისას	კუმშვადობის კოეფიციენტი a სმ ² /კგ - $P=2.0$ კგ/სმ ² დატვირთვისას	დეფორმაციის მოდული E მპა(კგ/სმ ²) $P=2.0$ კგ/სმ ² დატვირთვისას	ფარლობითი ჯდომადობა $E_{sl}(\%)$ $P=2.0$ კგ/სმ ² -ს დატვირთვისას
2	2.6	63	0.012	9.8(98)	0.03
5	1.0	88	0.013	9.6(96)	0.05
საშუალო (ნორმატიული)		75	0.012	9.7(97)	0.04

როგორც ცხრილიდან ჩანს, ჯდენის მოდულის მიხედვით, გრუნტი მიეკუთვნება ძლიერ კუმშვად გრუნტს, რადგან ჯდენის მოდულის საშუალო მნიშვნელობა $P=3.0$ კგ/სმ² დატვირთვაზე $I_p=75$ მმ/მ შეესაბამება $I_{p_{მშ/მ}} > 60$ გრადაციას. მომეტებულად კუმშვადს მიეკუთვნება გრუნტი ასევე კუმშვადობის კოეფიციენტის მიხედვითაც, რადგან $P=2.0$ კგ/სმ²-მდე დატვირთვის დროს მისი საშუალო მნიშვნელობა $a=0.012$ და იმყოფება 0.1-0.01 გრადაციის ფარგლებში.

რაც შეეხება ფარლობითი ჯდომადობის სიდიდეებს (E_{sl}) მათი მიხედვით გრუნტები ხასიათდებიან ჯდომადი თვისებებით. კერძოდ ნორმატიული დოკუმენტის სახსტანდარტი 25100-82 თანახმად გრუნტები ჯდომადია თუ მათი სიდიდე $E_{sl} > 0.01$ (რაც იმას ნიშნავს რომ 1 მეტრი გრუნტისთვის ჯდომადობის მაჩვენებელი მეტია 10 მმ-ზე). ჩვენს შემთხვევაში კი $E_{sl}=0.03-0.05\%$ -ია (რაც იმას ნიშნავს რომ 1 მ-ის ფარგლებში ფარლობითი ჯდომადობა 30-50 მმ-ის ფარგლებშია, მიღებული $P=2.0$ კგ/სმ² დატვირთვისას ნიმუშის წყალგაჯერებით).

ბუნებრივ გარემო პირობებში მართალია ფენა უწყლოა, მაგრამ არანაირი წინაპირობა მათი გაუწყლოვანებისა მომავალში – საექსპლუატაციო პერიოდში - არ არსებობს. ამრიგად ჯდენის მოდულის და კუმშვადობის კოეფიციენტების მიხედვით მათი ხარისხი საკმაოდ მაღალია. ასევე ფარლობითი ჯდომადობის მაჩვენებელი მაღალია. ეს ყველაფერი კი იმას ნიშნავს რომ მათ ძალუძთ გამოიწვიონ გართულებები როგორც ფუძე-გრუნტებმა.



ბეტონების მიმართ ქანების აგრესიულობის დასადგენად 1.5 მ-დან აღებული სინჯის ლაბორატორიული კვლევის მონაცემებით, მასში ადვილად და საშუალოდ ხსნადი მარილების რაოდენობა არ აღემატება 5%-ს, რაც იმას ნიშნავს რომ ის არ განეკუთვნება მარილიან გრუნტებს. ამავდროულად ამავე ნიმუშის წყლით გამონაწურის ქიმიური ანალიზის შედეგების მიხედვით (იხ. გრუნტის გამონატუტის ქიმიური ანალიზის შედეგი) ისინი გამოირჩევიან საშუალო (W_4 და W_6 მარკებისთვის) და სუსტად გამოხატული (W_8 მარკისთვის) სულფატური აგრესიულობით პორტლანდცემენტზე დამზადებული ბეტონების მიმართ (იხ. გრესიულობის ხარისხი ბეტონების მიმართ), რაც მოითხოვს შენობის მიწისქვეშა ნაწილებში შლაკოპორტლანდცემენტზე (მინარევიანი პორტლანდცემენტზე) დამზადებული ბეტონის გამოყენებისაუცილებლობას.

ფენის სიმტკიცის და დეფორმაციის მახასიათებლები, საანგარიშო წინაღობა აღებულია პნ 02.01-08 დანართი 2-ის ცხრ. 2, 3 ლაბორატორიული მონაცემების და დანართი 3-ის ცხრ. 4-ის მიხედვით, რომლებიც შესაბამისად შეადგენენ: შიგა ხახუნის კუთხე $\varphi^\circ - 24^\circ$, კუთრი შეჭიდულობა $C - 13$ კპა (0.13 კგ/სმ²), დეფორმაციის მოდული $E - 9.7$ მპა (97 კგ/სმ²), საანგარიშო წინაღობა $R_0 - 300$ კპა (3.0 კგ/სმ²).

ფენა #2 - კენჭნარი - მოყვითალო-ნაცრისფერი თიხნარის შემავსებლით 20-25%-მდე, ნაკლებად ტენიანი, მკვრივი. კენჭნარი სხვადასხვა ზომის, საშუალო და კარგი დამუშავების, დანალექი, მეტამორფული და ინტრუზიული ქანებისა; უწყლო (aQ_{III} 3) - გავრცელებულია ტერიტორიის მთელ ფართზე ფენა №1-ის (ქვიშნარი) ქვემოთ 0.5-3.1 მ-ი სიღრმიდან, ხილული სიმძლავრე 1.9-4.5 მ. ჩვენს მიერ აღებული 5 დარღვეული სტრუქტურის ნიმუშის

ლაბორატორიული ანალიზის თანახმად მსხვილნატეხოვანი ფრაქციის შემადგენლობა წარმოდგენილია საშუალო და კარგად დამუშავებული კაჭარით, კენჭებით და ხრეშით დანალექი, მეტამორფული და ინტრუზიული ქანების მასალისაგან. ფენა ალუვიური გენეზისისაა და წარმოადგენს პლეისტოცენური (aQ_{III} 3) ასაკის მდ. მტკვრის II ჭაღისზედა ტერასის ფრაგმენტს. საველე პირობებში განსაზღვრულმა გრუნტის სიმკვრივემ შეადგინა 2.0 გ/სმ³.

ფენის სიმტკიცის და დეფორმაციის მახასიათებლები, საანგარიშო წინაღობა აღებულია პნ 02.01-08 დანართი 2-ის და 3-ის №1 ცხრილების მიხედვით, რომლებიც შესაბამისად შეადგენენ: შიგა ხახუნის კუთხე $\varphi^\circ - 43^\circ$, კუთრი შეჭიდულობა $C - 2$ კპა (0.02 კგ/სმ²), დეფორმაციის მოდული $E - 50$ მპა (500 კგ/სმ²), საანგარიშო წინაღობა $R_0 - 450$ კპა (4.5 კგ/სმ²).

დასკვნები და რეკომენდაციები

1. გეოლოგიური თვალსაზრისით სამშენებლო მოედნის ფარგლებში 5.0 მეტრ სიღრმემდე გაბურღული ჭაბურღილების მონაცემთა თანახმად ასაკობრივად ყველაზე ძველი ზედა პლეისტოცენური (aQ_{III} 3) ალუვიური მსხვილნატეხოვანი ნალექებია - კენჭნარიგრუნტები თიხნარის შემავსებლით 20-25%-მდე (ფენა №2). მათი ხილული სიმძლავრე 1.9-4.5 მ-ის ფარგლებშია, ხოლო რეალური - გაცილებით მეტი. ისინი გახსნილია 0.5- 3.1 მეტრი სიღრმიდან. მათ ზემოდან - ადევს პოლოცენური (aQ_{IV}) იმავე გენეზისის 0.5-3.1 მ სიმძლავრის თიხოვანი (ქვიშნარი) ნალექები (ფენა №1) (იხ. ჭაბურღილების სვეტები). ფონდური მონაცემების მიხედვით ამ ნაწილში ძირითადი ქანები - ქვიშაქვების და თაბაშირიანი თიხაფიქლების მორიგეობა - მიწის ზედაპირიდან 10.0-11.0 მეტრი სიღრმიდან ფიქსირდება.

2. გამოკვლეულ ტერიტორიაზე გამოყოფილია 2 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (ს.გ.ე.):
- I ს.გ.ე. (ფენა №1) - ქვიშნარი;



BUREAU
VERITAS



- II ს.გ.ე. (ფენა №2) – კენჭნარი;

ქვემოთ ცხრილში მოცემულია ორივე ს.გ.ე.-ის გრუნტების საანგარიშო ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები, მიღებული როგორც ლაბორატორიული გამოკვლევებით, ასევე პნ 02.01-08 დანართი 2-ის და 3-ის შესაბამისი ცხრილების მიხედვით.

	გრუნტის მახასიათებლები	საანგარიშო მნიშვნელობები	
		I ს.გ.ე. (ფენა №1)	II ს.გ.ე. (ფენა №2)
1	სიმკვრივე ρ გ/სმ ³	1.69	2.00
2	შიგა ხახუნის კუთხე φ°	21	39
3	კუთრი შეჭიდულობა C კპა (კგძ/სმ ²)	9(0.09)	1(0.01)
4	დეფორმაციის მოდული E მპა (კგძ/სმ ²)	9.7(97)	50(500)
5	საანგარიშო წინაღობა R_0 კპა (კგძ/სმ ²)	300(3.0)	450(4.5)

შენიშვნა: ა) სიმტკიცის მახასიათებლების (C ; φ°) საანგარიშო მნიშვნელობები მიღებულია ს.ნ. და წ. პნ 02.01-08 მუხლი 7-ის №7 პუნქტის მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

3. ტექნიკური დავალების მიხედვით საძირკვლის სავარაუდო ტიპად მიჩნეული იყო – ანკერები ან მონოლითური რკინაბეტონის, წერტილოვანი, ლენტური ან მონოლითური ფილა. გამომდინარე უბნის გეოლოგიური აგებულებიდან და არსებული საინჟინროგეოლოგიური ჭრილებიდან არსებულ საპროექტო ობიექტზე ყველაზე ოპტიმალურ და საიმედო ფუძე-გრუნტად გვევლინება ს.გ.ე. 2 (ფენა №2)-ის კენჭნარი, რომელიც გამოირჩევა ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების საკმაოდ მაღალი

მაჩვენებლებით და ასევე საექსპლუატაციო მდგრადობის მაღალი ხარისხით.

რაც შეეხება ს.გ.ე. 1 (ფენა №1) ქვიშარს - მისი გამოყენება ფუძე-გრუნტად პრინციპში შესაძლებელია, მაგრამ უნდა გვახსოვდეს რომ ის ჯდომადი ხასიათისაა, პრობლემურია ამ კუთხით და ამ შემთხვევაში საჭირო გახდება სპეციალური ღონისძიებების ჩატარება.

4. გამოკვლეულ უბანზე გრუნტის წყლები არ გამოვლენილა არცერთ გაყვანილ ხუთ ჭაბურღილში 5.0 მეტრ სიღრმემდეც. ისინი ამ მონაკვეთზე განლაგებულნი არიან ~9.5-10.0 მეტრი სიღრმიდან. წყალშემცველებად გვევლინებიან ალუვიური კენჭნარების ქვედა და ძირითადი ქანების ზედა გამოფიტული ნაწილი. საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარე უბნებზე მიწისქვეშა წყლები დაფიქსირებულია განსხვავებულ სიღრმეებზე მიწის ზედაპირიდან.

ბეტონების მიმართ ქანების აგრესიულობის დასადგენად 1.5 მ-დან აღებული სინჯის ლაბორატორიული კვლევის მონაცემებით, მასში ადვილად და საშუალოდ ხსნადი მარილების რაოდენობა არ აღემატება 5%-ს, რაც იმას ნიშნავს რომ ის არ განეკუთვნება მარილიან გრუნტებს. ამავდროულად ამავე ნიმუშის წყლით გამონაწურის ქიმიური ანალიზის შედეგების მიხედვით (იხ. გრუნტის გამონატუტის ქიმიური ანალიზის შედეგი) ისინი გამოირჩევიან საშუალო (W_4 და W_6 მარკებისთვის) და სუსტად გამოხატული (W_8 მარკისთვის) სულფატური აგრესიულობით პორტლანდცემენტზე დამზადებული ბეტონების მიმართ (იხ. აგრესიულობის ხარისხი ბეტონების მიმართ), რაც მოითხოვს შენობის მიწისქვეშა ნაწილებში

შლაკო-პორტლანდცემენტზე (მინარეებიან პორტლანდცემენტზე) დამზადებული ბეტონის გამოყენების აუცილებლობას.

5. საპროექტო ობიექტიდან ~100 მეტრში მდ. ლოჭინის კალაპოტია. ამ მონაკვეთზე მისგან მარცხნივ მის პარალელურად გაყვანილია სპეციალური დანიშნულების დიუკერის გასაწმენდი არხი რომელიც მოქცეულია ჯებირებში. თეორიულადაც კი მათი უარყოფითი ზემოქმედების ფაქტორი საპროექტო ტერიტორიისთვის ნულის ტოლია – როგორც გაზაფხულის წყალდიდობების, ასევე შემოდგომის წყალმოვარდნების პერიოდებისთვის. ეს განაპირობა საპროექტო ნაგებობებისთვის წარმატებით შერჩეულმა ადგილმა. მიუხედავად ამისა მიზანშეწონილი იქნება სახეცვლილ ბუნებრივ გარემოში ასაშენებელი შენობის პერიმეტრში წყალსარინი სისტემის მოწყობა, რის მეშვეობითაც უზვნალექიანობისას მოხდება ზედმეტი ზედაპირული წყლების ორგანიზებული შეკრება და სანიაღვრე კოლექტორის მეშვეობით მათი გაყვანა ტერიტორიიდან ჭალისკენ, ნაგებობის უსაფრთხო გრძელვადიანი ექსპლუატაციის პერსპექტივით.

6. საპროექტო ობიექტის ზედაპირის ფორმა ბრტყელი, მოსწორებული სუსტად დანაწევრებული დროებითი ნაკადების წყალსადინარების მიერ. საპროექტო ზედაპირის აბსოლუტური სიმაღლეები 491-497 მ-ის ფარგლებშია, შეფარდებითი – მდ. ლოჭინის ტალვეგთან (წყლის კიდესთან) მიმართებაში – 13-12 მ. საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში, მის მომიჯნავედაც, მათი შესწავლის საფუძველზე თანამედროვე საშიში გეოლინამიკური პროცესების გამოვლენა, მათ მიერ დატოვებული ან საგრძნობლად შეცვლილი რელიეფის ფორმები არ დაფიქსირდა და არც მომავალშია მათი ჩასახვა-განვითარების წინაპირობა. ტერიტორია დღეისათვის გამოირჩევა მდგრადობის საკმაოდ კარგი ხარისხით, განპირობებული როგორც რელიეფური ასევე მისი შემადგენელი გრუნტების ფიზიკური თვისებებით.

7. ქვაბულის ფერდოს მაქსიმალური დასაშვები დახრა მიღებულ იქნას ს.ნ. და წ. 3.02.01-87 პპ 3.11, 3.12, 3.15 და ს.ნ. და წ. III-4-80 მე-9 თავის მოთხოვნათა მიხედვით.

8. ს.ნ. და წ.-„სეისმომდეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01.-09)-ის მიხედვით უბანი მიეკუთვნება 8 ბალიანი სეისმურობის ზონას, სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტით – 0.17; იმავე ნორმატიული დოკუმენტის ცხრილი №1-ის თანახმად, სეისმური თვისებების მიხედვით სამშენებლო ფართზე გავრცელებული გრუნტები უმეტესად მიეკუთვნებიან II კატეგორიის გრუნტებს. აღნიშნულიდან გამომდინარე სამშენებლო მოედნის საანგარიშო სეისმურობა მთლიანობაში განისაზღვროს 8 ბალით.

9. უბნის ამგები გრუნტები დამუშავების სიძნელის მიხედვით ს.ნ. და წ. IV-2-82-ის ცხრ. №1-ის თანახმად მიეკუთვნებიან:

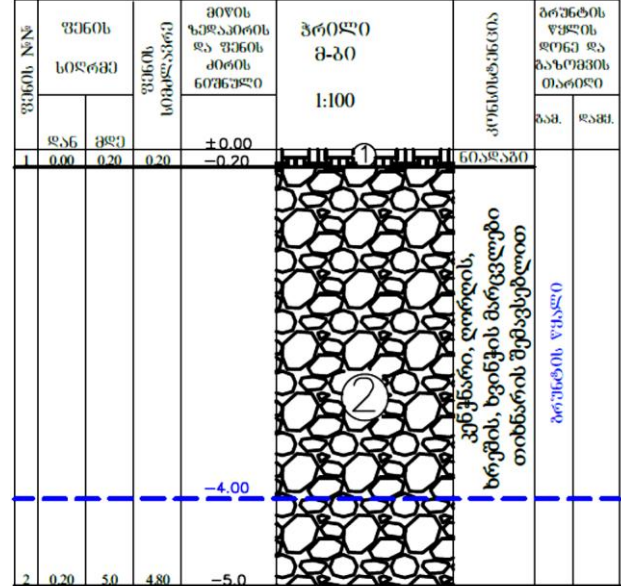
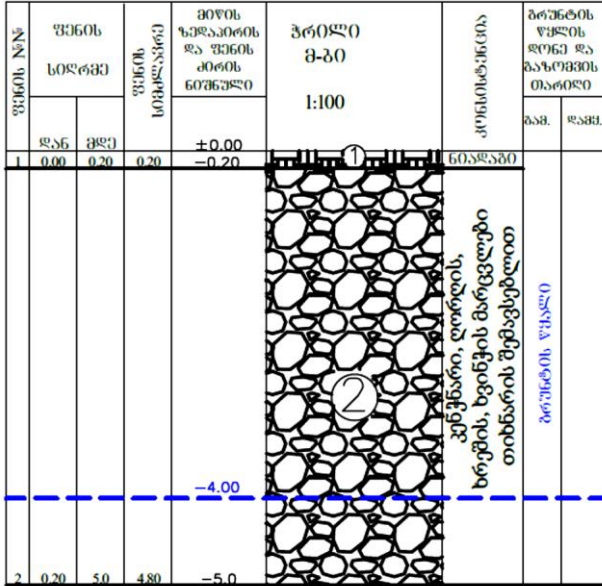
ფენა №1 – ქვიშნარი – ერთციცხვიანი ექსკავატორით დამუშავებისას – I ჯგუფს, ყველა დანარჩენით – II ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1850 კგ/მ³ (რიგ. №34ვ);

ფენა №2 - კენჭნარი – ყველა სახის დამუშავებისას – IV ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 2000 კგ/მ³ (რიგ. №6გ);

დანართი 7. საპროექტო ეგზ-ის საყრდენების განთავსების ადგილის ჭაბურღილების სვეტები (ამონარიდი ეგზ „გამარჯვება-ვაზიანის საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიშიდან“)

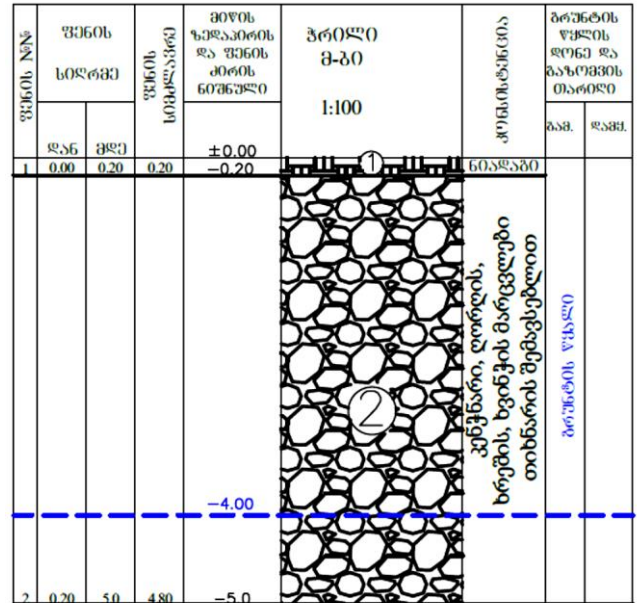
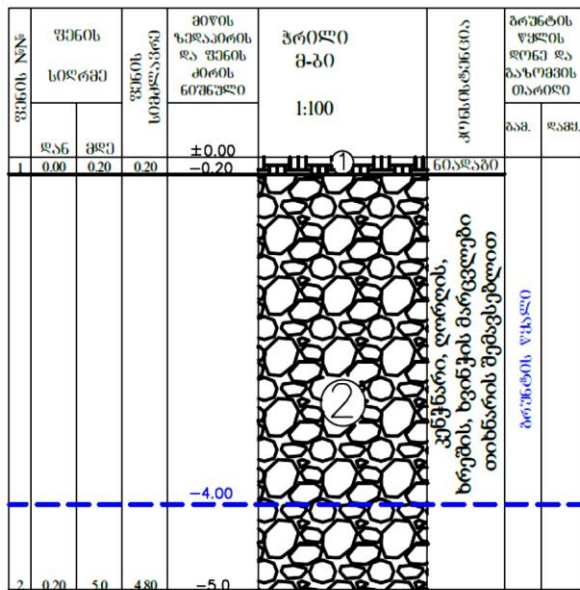
ანბა #1 თან გაბურღილი #32 ჭაბურღილის სვეტი

ანბა # 2-თან გაბურღილი # 33 ჭაბურღილის სვეტი





ანბა #3 თან გაბურღილი #34 ჭაბურღილის სვეტი

ანბა # 4-თან გაბურღილი # 35 ჭაბურღილის სვეტი



ანბა #5 თან გაბურღილი # 36 ჭაბურღილის სვეტი

ფენის №	ფენის სიღრმე		ფენის სიმაღლე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსტრუქცია	ბრუნტის ჯგულის ღრვი და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე					ზამ.	ღამს.
1	0.00	0.20	0.20	± 0.00 -0.20		ნიადაგი		
2	0.20	5.0	4.80	-4.00 -5.0		კენჭნარი, ღორღის, ხრემის, ხუნჭის მარცვლები თიხნარის შემავსებლით	ბრუნტის წახალი	