

შუახვევის მუნიციპალიტეტში მშენებარე „გოგინაური ჰესი“-დან
არსებული ეგზ „ლომონაურამდე“ 35 ძაბვის საკაბელო ეგზ-ს
მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის

გარემოსდაცვითი სკინინგის ანგარიში

შემსრულებელი : შპს „GN corporation“

2020 თბილისი

სარჩევი

1	შესავალი.....	2
2	პროექტის ადგილმდებარეობა და საპროექტო ტრასის აღწერა	3
3	პროექტის აღწერა	7
3.1	ძალოვანი კაბელის და მასალების შერჩევა.....	7
3.2	საკაბელო ეგხ-ის საინჟინრო გადაკვეთები.....	8
3.3	საკაბელო ტრანშეის მოწყობა	9
3.4	ძალოვანი კაბელის მიერთება სადენებთან საყრდენზე.....	11
3.5	სამშენებლო სამუშაოების ორგანიზაცია	11
4	საქმიანობის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების აღწერა	13
4.1	მავენ ნივთიერებების გაფრქვევა ატმოსფერულ ჰაერში	13
4.2	ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება	14
4.3	ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება	14
4.4	ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე	15
4.5	ზემოქმედება წყლის გარემოზე.....	18
4.6	ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე და გრუნტის ხარისხზე.....	18
4.7	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	18
4.8	ნარჩენები	20
4.9	შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება.....	20
4.10	ადამიანის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.....	20
4.11	ადგილობრივ ინფრასტრუქტურულ ობიექტებზე ზემოქმედება.....	20
4.12	საქმიანობის მასშტაბი.....	21
4.13	არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედების რისკები.....	21
4.14	ბუნებრივი რესურსების გამოყენება	21
4.15	საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკები	21
4.16	საქმიანობის თავსებადობა ჭარბტენიან ტერიტორიასთან.....	21
4.17	საქმიანობის თავსებადობა შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან	21
4.18	საქმიანობის თავსებადობა ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან	22
4.19	საქმიანობის თავსებადობა დაცულ ტერიტორიებთან	22
4.20	დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა მჭიდროდ დასახლებულ ტერიტორიასთან.....	22
4.21	დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლთან	23
4.22	ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება.....	23
5	ძირითადი დასკვნები	24
5.1	დანართი 1.1. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის მასალები	25

1 შესავალი

პროექტის მიზანს წარმოადგენს შუახევის მუნიციპალიტეტში მშენებარე „გოგინაური ჰესი“-დან გამოუშვებელი ელექტროენერგიის გამოტანა და სახელმწიფო ელექტროსისტემაში ჩართვა. ამისთვის გათვალისწინებულია 251 მ სიგრძის 35 კვ ძაბვის საკაბელო ეგხ-ს მოწყობა ჰესის შენობიდან არსებული ეგხ „ლომონაური“-ს Y35-1+5 ტიპის საყრდენ ანამდე (მუშა პროექტი №MS-08, სახელწოდებით „35 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზი „ლომონაური“-ს შესვლა-გასვლა 35 კვ ქ/ს „გოგინაური ჰეს“-ში (საკაბელო მონაკვეთი)). პროექტი დამუშავებულია სს „ენერგო-პრო ჯორჯია“-ს მიერ გაცემული ტექნიკური პირობის შესაბამისად.

შერჩეულია საკაბელო ეგხ-ს ყველაზე ოპტიმალური მარშრუტი, რაც გულისხმობს მის გაყვანას არსებული გზის მომიჯნავედ და რაც მთავარია „გოგინაური ჰესის“- სადაწნეო მილსადენის, სამინისტროსთან უკვე შეთანხმებული დერეფნის საზღვრებში. აღნიშნულს გადამწყვეტი მნიშვნელობა გააჩნია მშენებლობის ეტაპზე გარემოზე დამატებითი ზემოქმედების შემცირების და ზოგიერთი მიმართულებით ნულამდე დაყვანის თვალსაზრისით. ექსპლუატაციის ეტაპზე კი გარეოზე ზემოქმედებას მინიმუმამდე ამცირებს საპროექტო ობიექტის მიწისქვეშა განლაგება. გარდა ამისა, პროექტი შემუშავდა საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 24 დეკემბრის N366 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის - „ელექტრული ქსელების ხაზობრივი ნაგებობების დაცვის წესები და მათი დაცვის ზონები“ მოთხოვნების დაცვით.

პროექტი მიეკუთვნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-2 დანართით განსაზღვრული საქმიანობების ნუსხას, კერძოდ: პუნქტი 3.4. „35 კილოვოლტი ან მეტი ძაბვის მიწისზედა ან/და მიწისქვეშა ელექტროგადამცემი ხაზის გაყვანა, 110 კილოვოლტი ან მეტი ძაბვის ქვესადგურის განთავსება“. შესაბამისად საქმიანობა ექვემდებარება კოდექსის მე-7 მუხლით გაწერილ სკრინინგის პროცედურას და საჭიროა საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში სკრინინგის განაცხადის წარდგენა.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე მომზადდა წინამდებარე ანგარიში, რომელიც წარმოადგენს სკრინინგის განაცხადის დანართს და შესაძლებლობისამებრ მაქსიმალურად ასახავს ინფორმაციას პროექტის განხორციელების შედეგად გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შესახებ. მათ შორის ანგარიშში განხილულია გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-7 მუხლის მე-6 პუნქტში ჩამოთვლილი კრიტერიუმები, რის საფუძველზეც სამინისტრო იღებს გადაწყვეტილებას გზმ-ს საჭიროებასთან დაკავშირებით.

ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის შესახებ მოცემულია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1. საკონტაქტო ინფორმაცია

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია	შპს „ალტერ ენერჯი“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	საქართველო, ქ. თბილისი, ძველი თბილისის რაიონი, გუდიაშვილის მოედანი, №4
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	აჭარის ა.რ. შუახევის მუნიციპალიტეტის სოფ. გოგინაურის მიმდებარედ
საქმიანობის სახე	35 კვ ძაბვის საკაბელო ეგხ-ს მშენებლობა და ექსპლუატაცია
კომპანიის საკონტაქტო მონაცემები:	
საიდენტიფიკაციო კოდი	ს/კ 445406515
ელექტრონული ფოსტა	alterenergygeorgia@gmail.com
საკონტაქტო პირი	გიორგი მარგებაძე
საკონტაქტო ტელეფონი	+995 577 37 01 03
საკონსულტაციო კომპანია:	შპს „GN Corporation“

2 პროექტის ადგილმდებარეობა და საპროექტო ტრასის აღწერა

ფიზიკურ-გეოგრაფიული თვალსაზრისით 35 კვ ძაბვის საკაბელო ეგხ-ს მშენებლობა-ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელება იგეგმება მცირე კავკასიონის ოლქის, შუა ეოცენური ვულკანოგენური წყების რაიონის, შავშეთის ქედის ჩრდილო ფერდის ქვერაიონში. საპროექტო ტერიტორია ადმინისტრაციულად განეკუთვნება შუახევის მუნიციპალიტეტს (სოფ. გოგინაური). შუახევი თვითმმართველი ერთეულია აჭარის ავტონომიურ რესპუბლიკაში. ჩრდილოეთით მას ესაზღვრება ოზურგეთისა და ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტები, სამხრეთით თურქეთი, აღმოსავლეთით ხულოს მუნიციპალიტეტი, დასავლეთით ქედისა და ქობულეთის მუნიციპალიტეტები.

მიწისქვეშა საკაბელო ეგხ განთავსდება მდინარე ჩირუხისწყლის მარცხენა სანაპიროზე, მდ. მოდულისწყლის და ჩირუხისწყლის შეერთების ადგილიდან ქვედა დინებაში, შუახევი-ჩირუხის ადგილობრივი მნიშვნელობის საავტ. გზის და მშენებარე ჰესის სადაწნეო მილსადენის განთავსების დერეფნის განაპირა ზოლში. საპროექტო დერეფანი ზ.დ. 701-717 ნიშნულებს შორის გაივლის. დერეფანი არ კვეთს ზედაპირული წყლის ობიექტს, მდ. ჩირუხისწყლის დაშორების უმოკლესი მანძილი 30 მ-ია. საკაბელო ტრასიდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლები (სოფ. გოგინაური) მდებარეობს დასავლეთით, გაცილებით მაღალ ნიშნულებზე, 0,7 კმ და მეტი მანძილის დაშორებით.

საპროექტო დერეფნის სიტუაციური სქემა მოცემულია ნახაზზე 2.1.

ზოგადად შეიძლება ითქვას, რომ საპროექტო ტრასად შეირჩა შეზღუდული პირობების, გასაჩეხი მცენარეების შემცირების და მშენებლობის გამარტივების გამო. საპროექტო ტრასა ხასიათდება დამაკმაყოფილებელი რელიეფით და სამშენებლო პირობებით, გამოირჩევა საინჟინრო გადაკვეთის მცირე რაოდენობით და გადაკვეთის მარტივი ხასიათით. ჰესის მიმდინარე სამუშაოების გათვალისწინებით დერეფნის ბუნებრივი გარემო საგრძნობლად სახეცვლილია. დერეფანი სახელმწიფო საკუთრებაშია და წარმოადგენს არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწებს. საპროექტო დერეფანში ხე-მცენარეული საფარი წარმოდგენილი არ არის. ძალზედ სუსტი და დაბალი ღირებულებისაა ნიადაგოვანი საბურველი.

საპროექტო ეგხ ჰესის შენობიდან გამოსვლის შემდგომ მიემართება სამხრეთით და დაახლოებით 30 მ-ის შემდგომ გადაკვეთს შუახევი-ჩირუხის ადგილობრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზას. ამ უბანზე ტრასა უახლოვდება არსებულ საჰაერო ეგხ „ლომონაურს“.

გზის გადაკვეთის შემდგომ, კპ0+230-მდე ეგხ მიუყვება ამავე გზის განაპირა ზოლს, მარჯვენა მხარეს. კპ0+090-დან ეგხ-ს ტრასა გადადის საპროექტო სადაწნეო მილსადენის დერეფანში და კპ0+230-მდე ასევე მის დერეფანს გაივლის. აქედან გამომდინარე საპროექტო ეგხ-ს, მშენებარე სადაწნეო მილსადენს და არსებულ საავტომობილო გზას კპ0+030-კპ0+230 მონაკვეთში (200 მ მანძილზე) საერთო დერეფანი გააჩნიათ.

კპ0+230-ზე ეგხ კვეთს არსებულ გზას და მილსადენის დერეფანს და უერთდება იქვე (20 მ-ში) არსებულ ეგხ „ლომონაური“-ს Y35-1+5 ტიპის საყრდენ ანძას (კოორდინატები: X – 272075.40, Y – 4606292.89). აღსანიშნავია, რომ არსებული საყრდენი არ საჭიროებს არანაირ გადაანგარიშებას, რადგან მოხდება მხოლოდ შლეიფების ჩახსნა და არ იცვლება საყრდენის კონფიგურაცია ან/და მალის სიგრძე. ამრიგად ტრასა სრულდება კპ0+250-ზე.

საკაბელო ტრასისთვის დაცვის ზონას წარმოადგენს 2 მ-იანი ბუფერი (თითო-თითო მეტრი კაბელის განაპირა ფაზების ორივე მხრიდან).

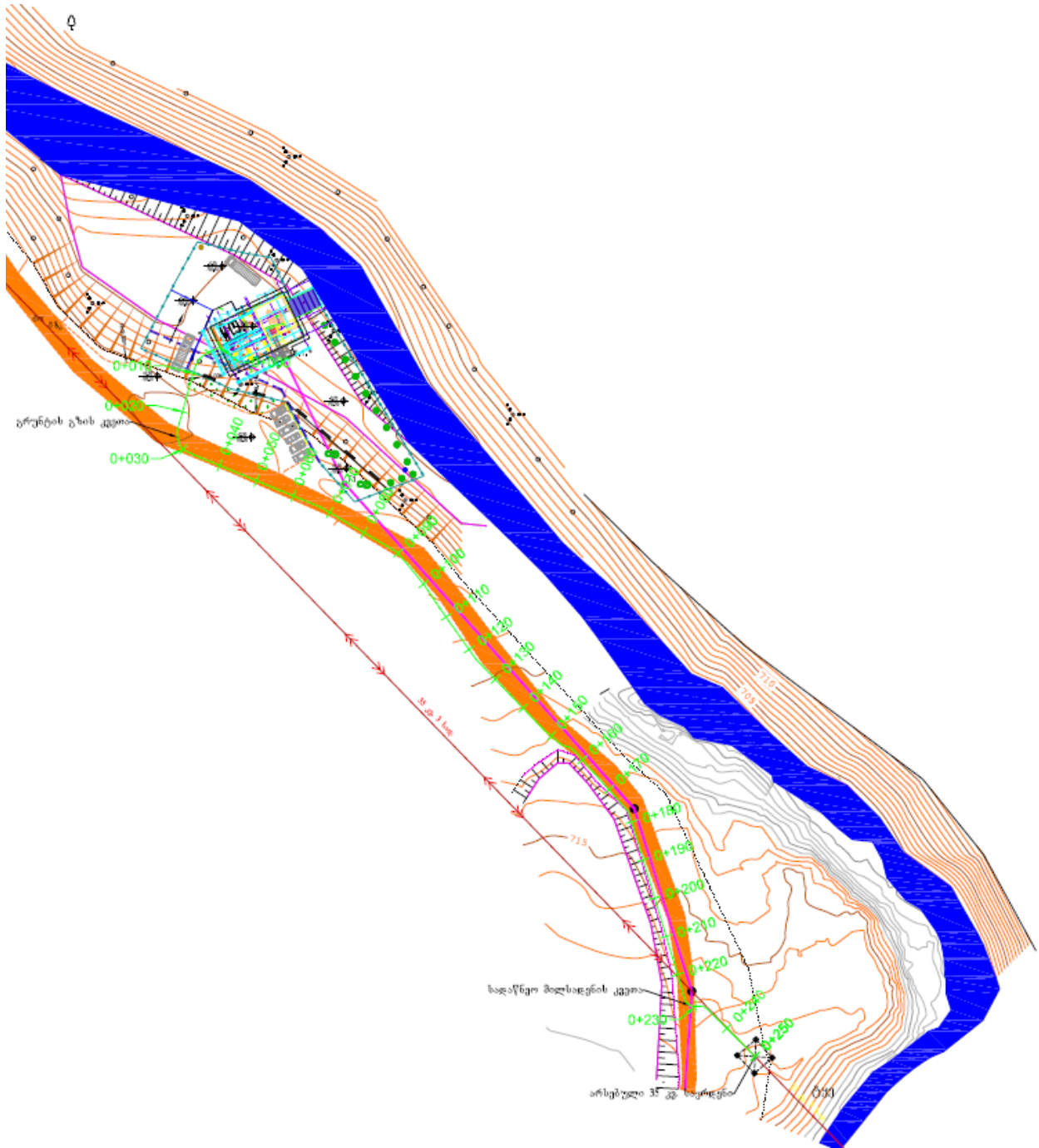
საპროექტო ეგხ-ს გენ-გეგმა მოცემულია ნახაზზე 2.2.






შემდგომ სურათებზე ნაჩვენებია საპროექტო დერეფნის ხედები.

ნახაზი 2.1. საპროექტო ტერიტორიის სიტუაციური სქემა



ნახაზი 2.2. საპროექტო მიწისქვეშა საკაბელო ეგზ-ს გენ-გეგმა



-  მდინარე
-  გრუნტის გზა
-  საპროექტო 35 კვ. საკაბელო ხაზი
-  არსებული 35 კვ. ეგზ.
-  სადაწნო მილსადენი



სურათები 2.1. საპროექტო დერეფნის ხედები

3 პროექტის აღწერა

პროექტით გათვალისწინებულია საკაბელო ელექტროგადამცემი ხაზის მოწყობა, მშენებარე „გოგინაური ჰესი“-დან არსებული საჰაერო ეგზ „ლომონაური“-ს Y35-1+5 ტიპის საყრდენ ანძამდე, საერთო სიგრძით 251 მ.

პროექტის ტექნიკური გადაწყვეტილებები დამუშავებულია საქართველოს ტერიტორიაზე მოქმედი „35-750 კვ ძაბვის საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზების ტექნოლოგიური პროექტირების ნორმების“, ПУЕ-6, 1987 წ. „ელექტროდანადგარების მოწყობის წესები“-ს და სხვა ნორმატიული და მეთოდური დოკუმენტების საფუძველზე, რომლებიც არ მოდის წინააღმდეგობაში საქართველოში მოქმედ კანონმდებლობასთან და მის მიხედვით მშენებლობის განხორციელების შემთხვევაში უზრუნველყოფს ობიექტის ხანგრძლივ და უსაფრთხო ექსპლუატაციას.

3.1 ძალოვანი კაბელის და მასალების შერჩევა

საკაბელო ტრასა, რომლის სიგრძეა 251 მ, მოიცავს შესვლა-გამოსვლის მონაკვეთს: 35 კვ ეგზ „ლომონაური“-ს Y35-1+5 ტიპის არსებულ საყრდენსა (საყრდენის ცენტრის კოორდინატებია: X – 272075.40, Y - 4606292.89) და 35 ძაბვის ქ/ს „გოგინაური ჰეს“-ს შორის.

გადასაცემი დენის მნიშვნელობის: 267,3 ამპერი მიხედვით შეირჩა 6 ც. ცალფაზა ალუმინის (ერთ ძარღვა) ძალოვანი კაბელი (თითო წრედში სამი ფაზა), რომლის ტიპია: NA2XS(F)2Y 1x185RM/25 20,3/35 kV.

ძალოვანი კაბელის ოფიციალური კატალოგის მიხედვით ნომინალურ პირობებში კაბელის გამტარუნარიანობაა: 322 ამპერი, რომელიც სხვადასხვა შემასწორებელი კოეფიციენტის მიხედვით მცირდება.

ძალოვანი კაბელის კონკრეტულ საპროექტო პირობებში გადაანგარიშება განხორციელდა შემდეგი ფაქტორების გათვალისწინებით:

- დატვირთვის კოეფიციენტი - 1,0 (100 %);
- გრუნტის თერმული წინააღმდეგობა - 1,0 კ.მ/ვტ;
- გრუნტის ტემპერატურა + 30°C;
- საკაბელო სისტემების რაოდენობა - 2;
- ჩადების სიღრმე - 1,0 მ;
- კაბელების განლაგება გრუნტში - სამკუთხედური;
- დაშორება წრედებს შორის - 2D – 82=92 მმ.

ძალოვანი კაბელის გამტარუნარიანობა შემასწორებელი კოეფიციენტების გათვალისწინებით იქნება: $364 \times 0,75 = 273$ ამპერი.

მაქსიმალური გადასაცემი დენის მნიშვნელობა ეგზ-ს იმ ნაწილისთვის, რომელიც არსებული ეგზ-ს საყრდენ ანძაზე მოეწყობა: 267,3 ამპერი < ძალოვანი კაბელის გამტარუნარიანობაზე: 273 ამპერი - 2,08 %-ით, შესაბამისად შერჩეული ძალოვანი კაბელი გამტარუნარიანობის და სხვა ტექნიკური პარამეტრების მიხედვით აკმაყოფილებს მოთხოვნებს.

ძალოვანი კაბელის დაბოლოებების მხარეს (ქ/ს „გოგინაური ჰესი“ და 35 კვ ეგზ „ლომონაური“-ს არსებული საყრდენი, საყრდენის ცენტრის კოორდინატებია: X – 272075.40, Y - 4606292.89) დამონტაჟდება რეიჰემის დამაბოლოებელი ქუროები. კაბელის ტრანშეაში ერთმანეთთან დაკავშირება შემაერთებელი ქუროების საშუალებით არ განხორციელდება საპროექტო ტრასის სიმცირის გამო. პროექტში გათვალისწინებულია მხოლოდ სარემონტო ქუროები. კაბელის ეკრანის დამიწება გათვალისწინებულია მხოლოდ დამაბოლოებელ ქუროებზე. ტრასის

მოხვევის შესაბამისად ხდება კაბელის მოხრა, რისთვისაც დაცული უნდა იქნეს შესაბამისი ნორმები.

ცალფაზა კაბელების ერთმანეთთან შესაკრავად, აგრეთვე საყრდენზე დასამაგრებლად გათვალისწინებულია მოსაჭიმი ცალული (სიგრძე - 500 მმ; სიგანე - 12 მმ.) ყოველ 1 მეტრში. იგი დამზადებული იქნება მაღალხარისხოვანი ნეილონისაგან (პოლიამიდი 6.6), იქნება ელასტიური და მტკიცე, ულტრაიისფერი გამოსხივებისადმი მდგრადი.

3.2 საკაბელო ეგზ-ის საინჟინრო გადაკვეთები

საინჟინრო გადაკვეთებზე (სადაწნეო მილსადენი, გრუნტის გზა და სხვა) ძალოვანი კაბელების მექანიკური ზემოქმედებისაგან დაცვა ხორციელდება ორფენიანი პლასტმასის გოფრირებული DN200 მმ ტიპის მილის საშუალებით (იხ. სურათი 3.2.1.). მისი გარე და შიდა ფენა დამზადებულია HDPE მასალისაგან. დაცვის ხარისხია IP 67. მილის მოწოდება ხდება 6 მეტრი სიგრძის მონაკვეთებად, კომპლექტაციაში შედის შემაერთებელი ქურო.

სურათი 3.2.1.



გოფრირებული მილის თავი და ბოლო ჰერმეტიზაციის მიზნით (წყლის და ნესტის შეღწევისგან დაცვა და სხვა) დაიფარება სპეციალური ჰერმეტიზაციის 2XRDS-AD-210+RDSS-150 (60-100) ტიპის მასალით - 200 მმ. შიდა დიამეტრის მქონე მილისთვის და 41±46 მმ. დიამეტრის მქონე კაბელებისთვის (თითო ფაზა), რომლებიც არიან სამკუთხედურად განლაგებულები.

საკაბელო ეგზ-ის მთელ სიგრძეზე მიწის ზედაპირიდან 25 სმ-ში ჩაიდება 150 მმ სიგანის პოლიეთილენის დამცავ-სასიგნალო წითელი ფერის გამაფრთხილებელი ლენტა შესაბამისი წარწერით („Attention cable“, „Осторожно кабель“)- სასიგნალო ЛСЭ-150 სიგანე - 150 მმ) (იხ. სურათი 3.2.2.).

სურათი 3.2.2.



საკაბელო განლაგდება რეპერები გრუნტში 30 სმ-ის ჩაღრმავებით. მთლიან სიგრძეზე საჭიროა 19 ც. საკაბელო რეპერი.

3.3 საკაბელო ტრანშეის მოწყობა

35 კვ საკაბელო ტრანშეის სიგრძეა 251 მ. ტრანშეაში კაბელი ჩაიდება თავისუფლად (ზიგზაგისებურად), მოსახვევებში კაბელის რადიუსი იქნება არანაკლებ $R=15D \geq 61,5 \div 69$ სმ. თითოეული წრედი ერთმანეთისგან დაშორებული იქნება 2D მანძილით - $82 \div 92$ მმ.

გრუნტის გზების და სადაწნო მილსადენის გადაკვეთებისას (მიწისქვეშა გზით) გამოიყენება პლასტმასის გოფირებული მილი. პლასტმასის გოფირებული მილი 0,5 მ-ით გადასცდება გადაკვეთის ღერძის ხაზს მარჯვნივ/მარცხნივ და ამოივსება ჰერმეტიზაციის მასალით.

ძალოვანი კაბელის სიგრძე (ორი წრედისათვის, ტრასაზე არსებული მოხვევების და ნამატის გათვალისწინებით) ჯამში იქნება: 1791 მ ($6 \times 1,03 \times 251 = 1551$ და 240 მ. საყრდენზე ასვლისთვის).

35 კვ-ის საკაბელო ხაზის ტრანშეა მოეწყობა შემდეგი ნორმების დაცვით:

1. საკაბელო არხი - კაბელი ტრანშეაში (იხ. ნახ. 3.3.1.ა):

ტრანშეაში კაბელი მოთავსდება მიწის ზედაპირის ნიშნულიდან არანაკლებ 1000 მმ-ისა, რომლის ზედა (150 მმ.) და ქვედა (100 მმ.) ფენა იფარება ქვიშით. ქვიშის ზედა ფენაზე დაიდება ბეტონის ფილა $1000 \times 400 \times 60$. ბეტონის ფილის თავზე მოეწყობა უკუყრილი, მიწის ზედაპირის ნიშნულიდან 250 მმ-ის ქვემოთ ჩაიდება სასიგნალო ლენტი 2×150 მმ.

2. კაბელი ტრანშეაში, სადაწნო მილსადენის პარალელურად (იხ. ნახ. 3.3.1.ბ):

ტრანშეაში კაბელი მოთავსდება მიწის ზედაპირის ნიშნულიდან არანაკლებ 1000 მმ-ისა. ძალოვანი კაბელები მოთავსდებიან გოფირებულ მილებში. ძალოვანი კაბელების სადაწნო მილსადენიდან დაშორებამ უნდა შეადგინოს მინიმუმ 1 მ. ჰერმეტიზაციის მიზნით მილის შესასვლელები ამოივსება სპეციალური საიზოლაციო მასალით. გოფირებული მილის ზედა (150 მმ.) და ქვედა (100 მმ.) ფენა იფარება ქვიშით. ქვიშის ზედა ფენაზე დაემატება ბეტონის ფილა $1000 \times 400 \times 60$. ბეტონის ფილის თავზე მოეწყობა უკუყრილი, მიწის ზედაპირის ნიშნულიდან 250 მმ-ის ქვემოთ ჩაიდება სასიგნალო ლენტი 2×150 მმ.

2. სადაწნო მილსადენის გადაკვეთა (იხ. ნახ. 3.3.1.გ):

სადაწნო მილსადენის გადაკვეთისას ძალოვანი კაბელები მოთავსდებიან გოფირებულ მილებში, მილის ზედა მსახველის ჩაღრმავებამდე, სადაწნო მილსადენიდან შეადგენს 1 მ. გოფირებული მილის სიგრძე 0,5 მეტრით უნდა გადასცდეს გადასაკვეთი მონაკვეთის სიგრძეს. ჰერმეტიზაციის მიზნით მილის შესასვლელები ამოივსება სპეციალური საიზოლაციო მასალით. გოფირებული მილის ზედა (150 მმ.) და ქვედა (100 მმ.) ფენა იფარება ქვიშით. ქვიშის ზედა ფენაზე დაემატება ბეტონის ფილა $1000 \times 400 \times 60$. ბეტონის ფილის თავზე მოეწყობა უკუყრილი, მიწის ზედაპირის ნიშნულიდან 250 მმ-ის ქვემოთ ჩაიდება სასიგნალო ლენტი 2×150 მმ. გათხრითი სამუშაოები შესრულდება ხელით.

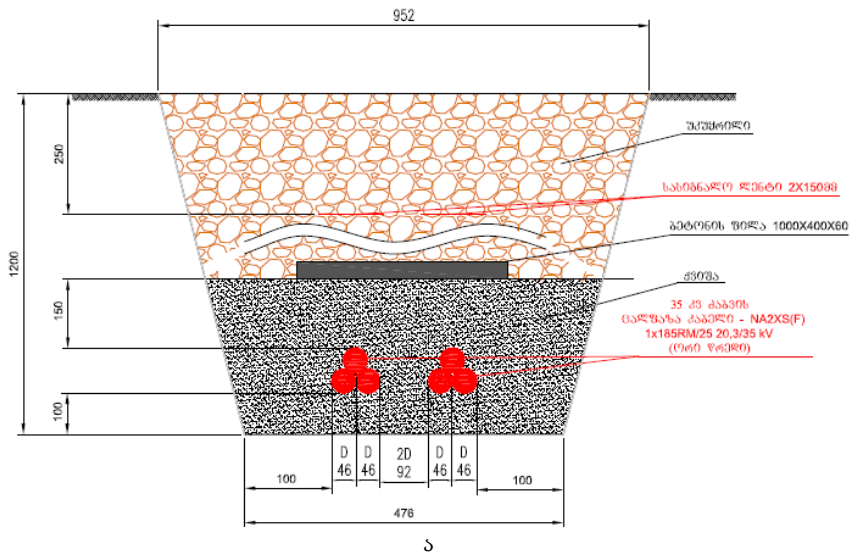
4. გრუნტის გზის გადაკვეთა (იხ. ნახ. 3.3.1.დ):

გრუნტის გზის გადაკვეთისას საკაბელო ტრანშეას სიღრმე იქნება არანაკლებ 1,5 მეტრისა. ტრანშეაში კაბელი მოთავსდება მიწის ზედაპირის ნიშნულიდან არანაკლებ 1200 მმ-ისა, რომლის ზედა (100 მმ.) და ქვედა (100 მმ.) ფენა იფარება ქვიშით. ძალოვანი კაბელები მოთავსებულები იქნებიან პლასტმასის გოფირებულ მილში. მილის სიგრძე 0,5 მეტრით გადასცდება გადასაკვეთი მონაკვეთის სიგრძეს. ჰერმეტიზაციის მიზნით მილის შესასვლელები ამოივსება სპეციალური საიზოლაციო მასალით. ქვიშის ზედა ფენაზე დიდება ბეტონის ფილა $1000 \times 400 \times 60$. ბეტონის ფილის თავზე მოეწყობა უკუყრილი, მიწის ზედაპირის ნიშნულიდან 250 მმ-ის ქვემოთ ჩაიდება სასიგნალო ლენტი 2×150 მმ.

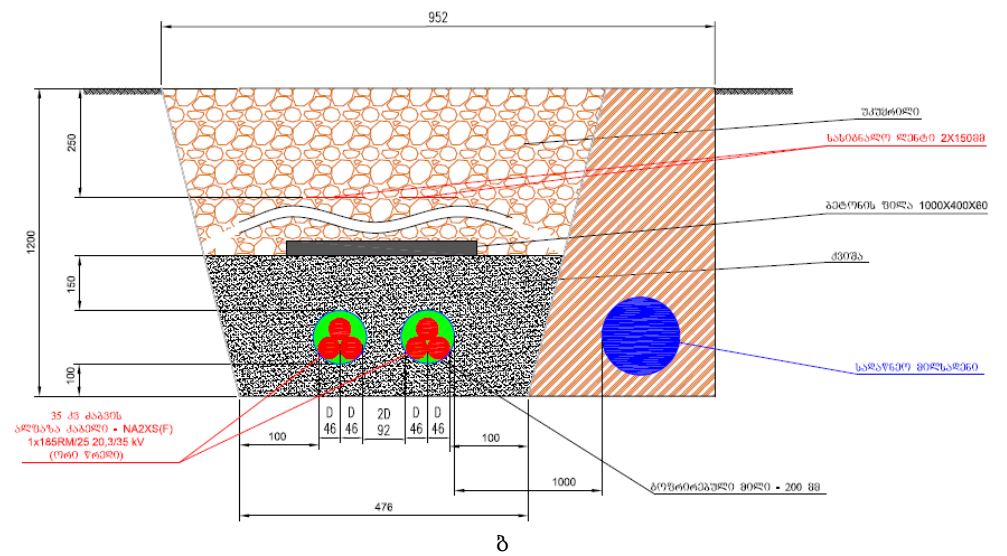
საკაბელო ეგზ-ეს ტრანშეის ჭრილები, სხვადასხვა პირობებში მოცემულია ქვემოთ.

ნახაზები 3.3.1. საპროექტო ტრანშეის ჭრილები სხვადასხვა საინჟინრო გადაკვეთების პირობებში
საკაბელო არხი (კაბელი ტრანშეაში)

საკაბელო არხი (კაბელი ტრანშეაში)

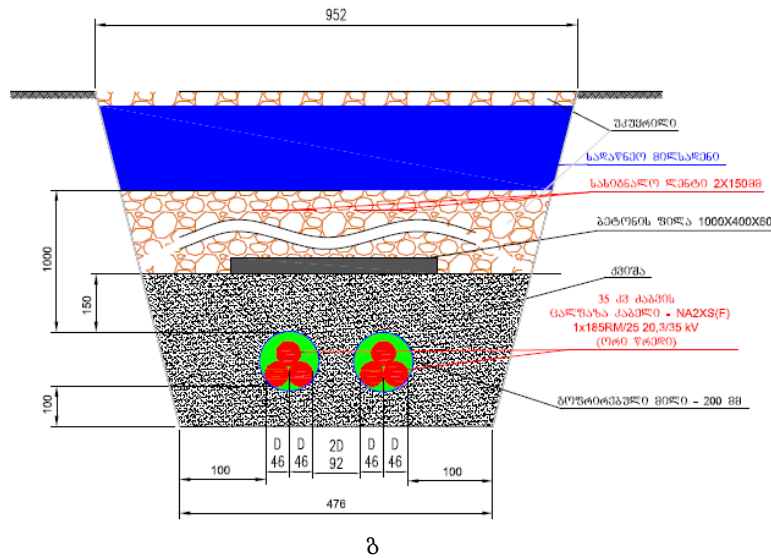


ა



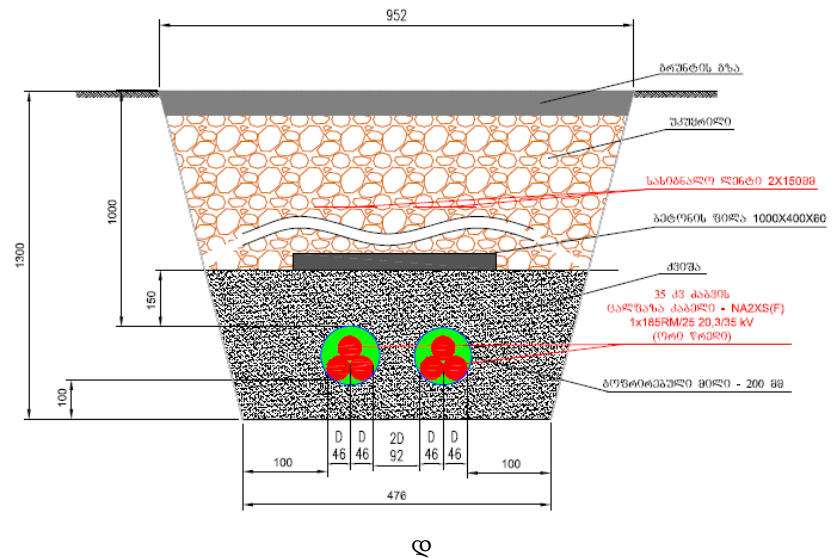
ბ

საკაბელო არხი (კაბელი ტრანშეაში-სალავნო ბილახედის ბალაკვიითა)



გ

საკაბელო არხი (კაბელი ტრანშეაში-ბრუნტის ბუის ბალაკვიითა)



დ

3.4 ძალოვანი კაბელის მიერთება სადენებთან საყრდენზე

35 კვ ეგხ „ლომონაური“-ს არსებული Y35-1+5 ტიპის საყრდენზე, რომლის კოორდინატებია: X – 272075.40, Y - 4606292.89 გათვალისწინებულია კრონშტეინის მონტაჟი, რომელზეც დამონტაჟდება საყრდენი იზოლატორები, ხოლო ძალოვანი კაბელების გადამეტაბვისაგან დასაცავად გათვალისწინებულია სახაზო მცლელები (გადამეტაბვის შემზღვეველი), რომლებიც დაიკიდება სადენებზე. მცლელების აღნიშნული განლაგება ოპტიმალური და მარტივია საყრდენებზე მონტაჟთან შედარებით.

სახაზო მცლელის ტიპია: TLA1C36L2E2M0, ხოლო საყრდენი იზოლატორის (პოლიმერული) ტიპია - OCK 12,5-35-B02-3.

ძალოვანი კაბელის დამბოლოვებელი ქუროები დამონტაჟდება საყრდენ იზოლატორზე ცალი მხრიდან, ხოლო მეორე მხრიდან საპარატო მომჭერის და სადენის საშუალებით დაუკავშირდება საჰაერო ეგხ-ს. მცლელის დამიწება გათვალისწინებულია საყრდენის ტანზე.

საკაბელო ხაზის საყრდენზე ასვლისას, კაბელი მოთავსდება პლასტმასის

გოფრირებულ მილში 3 მ. სიმაღლემდე (შიდა დიამეტრი DN100), კაბელი მიმაგრდება საყრდენის ტანზე შესაბამისი მისამაგრებელი სამაგრების მეშვეობით. TLA1C36L2E2M0 ტიპის სახაზო მცლელები გამოიყენება ელექტრომოწყობილობების დასაცავად, იზოლირებული ან კომპენსირებული ნეიტრალით.

3.5 სამშენებლო სამუშაოების ორგანიზაცია

პროექტის მასშტაბებიდან გამომდინარე იგი არ მოითხოვს განსაკუთრებულ ძალისხმევას დროებითი სამშენებლო ინფრასტრუქტურის მოწყობის თვალსაზრისით. სულ სამშენებლო სამუშაოები მაქსიმუმ 1 თვე გაგრძელდება. ეგხ-ს მშენებლობაში დასაქმებულთა საერთო რაოდენობა არ იქნება 10 ადამიანზე მეტი. სამუშაოების მნიშვნელოვანი ნაწილი შესრულდება არამექანიზირებული მეთოდით (მათ შორის. შედარებით რთულ მონაკვეთებში ტრანშეის გაყვანა მოხდება მუშახელის მიერ). აქედან გამომდინარე დამოუკიდებელი სამშენებლო ბანაკის მოწყობა გათვალისწინებული არ არის. სამუშაოებს მოემსახურება „გოგინაური ჰესის“ არსებული სამშენებლო ინფრასტრუქტურა და ტექნიკური საშუალებები.

გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით აღსანიშნავია ის ფაქტიც, რომ მშენებლობისთვის ახალი მისასვლელი გზების გაყვანა არ მოხდება (ტრასა მთლიანად არსებული გზის დერეფანში განლაგდება).

35 კვ ძაბვის საკაბელო ხაზების სამშენებლო სამუშაოები იყოფა სამ ნაწილად:

1. მოსამზადებელი სამუშაოები;
2. სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები;
3. გაშვება-გაწყობითი სამუშაოები.

1. მოსამზადებელი სამუშაოები:

- 1.1 ტრასის განვლადობის შემოწმება;
- 1.2 ტრასასთან მისასვლელი გზების შერჩევა;
- 1.3 ტრასის გამოკვლევა და დაკვალვა.

2. სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები:

- 2.1 ტრასაზე კაბელებისა და სამონტაჟო ტექნიკის მიყვანა;
- 2.2 მიწის სამუშაოების შესრულება;
- 2.3 კაბელების განლაგება ტრანშეაში;

2.4 ტრანშეის მოწყობა ყველა ზემოთ მოცემული მასალებისა და ნორმების გათვალისწინებით:

2.4.1 ძალოვანი კაბელები განლაგდება სამკუთხედური სახით;

2.4.2 თითოეული მილის სიგრძე 0.5 მ-ით უნდა გადასცდეს გადასაკვეთი მონაკვეთის სიგრძეს;

2.4.3 ჰერმეტიზაციის მიზნით მილის შესასვლელები ამოივსება სპეციალური საიზოლაციო მასალით;

2.4.4 პლასტმასის გოფრირებულ მილში ცალფაზა კაბელების განლაგება იქნება სამკუთხედურად;

2.4.5 ტრანშეაში გადახურვა მოხდება სამშენებლო 1000x400x60 მმ. ზომების მქონე რკინა-ბეტონის ფილებით;

2.4.6 მანიშნებელი სასიგნალო ლენტა, 2x150 მ. გაუკეთდება მიწის ზედაპირიდან ქვემოთ 250 მმ-ის დაშორებით.

3. გაშვება-გაწყობითი სამუშაოები:

3.1 ლაბორატორიული შემოწმების ჩატარების შემდეგ ხაზი დადგება ძაბვის ქვეშ.

4 საქმიანობის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების აღწერა

საქმიანობის სპეციფიკურიდან გამომდინარე წინამდებარე დოკუმენტში განხილულია შემდეგი სახის ზემოქმედებები/რისკები:

- მავნე ნივთიერებების გაფრქვევა ატმოსფერულ ჰაერში;
- ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება;
- ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება;
- ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე;
- ზემოქმედება წყლის გარემოზე;
- ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე და გრუნტის ხარისხზე;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე;
- ნარჩენები;
- შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება;
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე.

ასევე გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-7 მუხლის მე-6 პუნქტის გათვალისწინებით წინამდებარე დოკუმენტში შევსებით:

- საქმიანობის მასშტაბს;
- არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედების რისკებს;
- ბუნებრივი რესურსების (განსაკუთრებით – წყლის, ნიადაგის, მიწის, ბიომრავალფეროვნების) გამოყენება;
- საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკებს;
- დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობას ჭარბტენიან ტერიტორიასთან; შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან; ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან; დაცულ ტერიტორიებთან; მჭიდროდ დასახლებულ ტერიტორიასთან; კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლთან და სხვა ობიექტთან;
- ზემოქმედების ტრანსსასაზღვრო ხასიათს;
- ზემოქმედების შესაძლო ხარისხს და კომპლექსურობას.

ყველა ჩამოთვლილი საკითხი შეძლებისდაგვარად დეტალურად განხილულია მომდევნო პარაგრაფებში.

4.1 მავნე ნივთიერებების გაფრქვევა ატმოსფერულ ჰაერში

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევა ეგხ-ს სამშენებლო სამუშაოებს და მისი მიმდინარეობის დროს შესაბამისი ტექნიკის/ტრანსპორტის გამოყენებას უკავშირდება. თუმცა უშუალოდ ეგხ-ს მშენებლობის პროცესში სამშენებლო ტექნიკის გამოყენება იქნება დაბალი ინტენსივობის (სამუშაოების მნიშვნელოვანი ნაწილი ხელით შესრულდება). დერეფნის სიგრძე მხოლოდ ≈250 მ-ია და იგი საკმაოდ ხელსაყრელი რელიეფის პირობებში გაივლის. შესაბამისად არც მიწის სამუშაოები უკავშირდება არაორგანული მტვრის მნიშვნელოვან გავრცელებას.

უნდა აღინიშნოს საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობის სპეციფიკაც: მიმდებარედ გადის საავტომობილო გზა, ხოლო მოსახლეობა საკმაოდ დიდი მანძილით (0,7 კმ) არის დაშორებული. ამის გარდა გასათვალისწინებელია ამავე უბანზე „გოგინაური ჰესის“ ძირითადი ინფრასტრუქტურის (მილსადენი, ჰესის შენობა) სამშენებლო სამუშაოები, რომელიც გაცილებით მაღალი ინტენსივობის არის, ვიდრე ცალკე აღებული ეგხ-ს მშენებლობა.

ზემოქმედების მნიშვნელობის შეფასებისას უნდა აღინიშნოს „გოგინაური ჰესი“-ს გზმ-ს დოკუმენტში წარმოდგენილი ემისიების გაანგარიშების შედეგები. გაანგარიშების მიხედვით ჰესის ძალური კვანძის არეალში სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში 500 მ-იანი რადიუსის

და უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვრებზე სხვადასხვა მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი 0,09-ს არ აღემატება, რაც უმნიშვნელო ზემოქმედებად ითვლება. ეგხ-ს სამშენებლო სამუშაოები გაცილებით ნაკლები მასშტაბის იქნება და იგი დროში ვერ დაემთხვევა სადაწნეო მილსადენის ფარგლებში ჩასატარებელ ინტენსიურ სამუშაოებს.

ზემოაღნიშნული გარემოებების გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ სამშენებლო სამუშაოების პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში ემისიებით გამოწვეული ზემოქმედების ზრდას ადგილი არ ექნება. განსახილველი საქმიანობის შედეგად ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც უმნიშვნელო და ამ თვალსაზრისით განსაკუთრებული ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.

როგორც ცნობილია ეგხ-ს ექსპლუატაცია მავნე ნივთიერებათა ემისიებს არ უკავშირდება.

4.2 ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება

ისევე, როგორც ემისიების შემთხვევაში, მხედველობაში მისაღებია საპროექტო დერეფნის ძირითადი ნაწილის დაშორება ადგილობრივი მოსახლეობიდან და სამშენებლო სამუშაოების (განსაკუთრებით ხმაურის და ვიბრაციის გამომწვევი სამუშაოების) მცირე მოცულობა. შედარებისთვის „გოგინაური ჰესის“-ს გზშ-ს ანგარიშის მიხედვით ძალური კვანძის ტერიტორიაზე შესასრულებელი სამუშაოების შედეგად უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან ხმაურის მოსალოდნელი მაქსიმალური დონე 26,4 დბა-ს არ გადააჭარბებს, რაც ნორმის ფარგლებში ექცევა. განსახილველი ეგხ-ს მოწყობის პროცესში ეს მაჩვენებელი კიდევ უფრო დაბალი იქნება. ამდენად მშენებლობის ეტაპზე რაიმე განსაკუთრებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების საჭიროება არ არსებობს.

რაც შეეხება ექსპლუატაციის ეტაპს: დადგენილია, რომ ელექტროგადამცემი ხაზებს შეუძლიათ ხმის გენერირება, რაც ცნობილია როგორც „კორონას ეფექტი“. თუმცა პროექტი შეეხება 35 კვ ძაბვის მიწისქვეშა ეგხ-ს, რომელიც მოსახლეობიდან დიდი მანძილით არის დაშორებული. აქედან გამომდინარე დაგეგმილი საქმიანობა აღნიშნული სახის ზემოქმედებას ვერ გამოიწვევს. ამ თვალსაზრისით რაიმე ნეგატიური ხასიათის რისკები პრაქტიკულად არ არსებობს.

4.3 ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 24 დეკემბრის N366 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის „ელექტრული ქსელების ხაზობრივი ნაგებობების დაცვის წესი და მათი დაცვის ზონები“-ს მე-3 მუხლის მიხედვით 330, 400 და 500 კვ ძაბვის საჰაერო ეგხ-ების დაცვის ზონა შეადგენს 30 მ-ს განაპირა სადენებიდან, 150, 220 კვ ძაბვის ეგხ-ებისათვის - 25 მ-ს, 110 კვ ძაბვის ეგხ-ებისათვის - 20 მ-ს, 35 კვ ძაბვის ეგხ-ებისათვის - 15 მ-ს, 1-20 კვ ძაბვის ეგხ-ებისათვის - 10 მ-ს, ხოლო 1კვ-მდე ძაბვის ეგხ-ებისათვის - 2 მ-ს. მიწისქვეშა საკაბელო ხაზის ბუფერია: 1 კვ-ზე მეტი ძაბვის შემთხვევაში - 1 მეტრი კაბელის ორივე მხრიდან.

განსახილველი პროექტი შეეხება 35 კვ ძაბვის მიწისქვეშა საკაბელო ეგხ-ს, რომელიც 0,7 კმ და მეტით არის დაშორებული დასახლებული პუნქტიდან. აღნიშნულიდან გამომდინარე ნათელია, რომ პროექტის განხორციელება ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელების მხრივ რაიმე ზემოქმედებას ვერ გამოიწვევს.

4.4 ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე

საპროექტო ეგხ-ს დერეფანი გადის მშენებარე გოგინაური ჰესის სააგრეგატო შენობის სიახლოვეს და სადაწნეო მილსადენის ბოლო მონაკვეთის დერეფნის პარალელურად. შესაბამისად საპროექტო დერეფნის საინჟინრო-გეოლოგიური მონაცემები აღებულია „გოგინაური ჰესი“-თვის საკმაოდ დეტალურად შესრულებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიშიდან.

აღნიშნულ უბნებზე საველე და კამერალური საძიებო საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები შესრულა შპს „გეოსტანდარტმა“ (დირექტორი დ.გოგოლაშვილი). საველე კვლევების განხორციელებას და ანგარიშის შედგენას ხელმძღვანელობა გაუწია მთ. ინჟინერმა ლ. ქებულაძემ, რომელშიც მონაწილეობდნენ გეოლოგები გ.კოკოშაშვილი და ე.ქათამაძე. ჰესის შენობის უბანზე და სადაწნეო მილსადენის ჩვენთვის საინტერესო მონაკვეთზე (ანუ საკაბელო ეგხ-ს დერეფანში) შესრულდა შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები:

- მოძიებული და დამუშავებული იქნა საფონდო ლიტერატურა და გეოლოგიური მასალა;
- საველე კვლევებით შესწავლილი იქნა საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები - შესრულდა გეოლოგიური რეკონოსცირება და აგეგმვა, ასევე განხორციელდა საველე გეოფიზიკური კვლევები, მათ შორის საპროექტო ეგხ-ს დერეფანში;
- გაყვანილი იქნა სამთო გამონამუშევრები: 16 შურფი ჯამური სიღრმით 32,9 გრძ.მეტრი (მათ შორის 3 შურფი ემთხვევა განსახილველი ეგხ-ს დერეფანს) და 3 ჭაბურღილი საგენერატორო შენობის (ჰესის შენობა) განთავსების ტერიტორიაზე, ჯამური სიღრმით 39,5 გრძ.მეტრი;
- შესწავლილი იქნა თანამედროვე საშიში გეოლოგიური (გეოდინამიკური) პროცესები;
- ლაბორატორიული კვლევების მიზნით, როგორც სამთო გამონამუშევრებიდან (შურფები და ჭაბურღილები), ასევე გაშიშვლებებიდან აღებული იქნა ქანების ნიმუშები მათი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესასწავლად და პეტროგრაფიული ანალიზის განსახორციელებლად;
- შესრულდა გეოფიზიკური კვლევები;
- განხორციელდა საკვლევი ტერიტორიის GPS-ით დაკოორდინატება და ფოტოილუსტრირება;
- შესრულებული საველე და კამერალური სამუშაოების ანალიზის საფუძველზე შედგენილი იქნა შემაჯამებელი საინჟინრო-გეოლოგიური ტექნიკური ანგარიში.

ზოგადი ნაწილი

გეომორფოლოგიური დარაიონების მიღებული სქემის მიხედვით საპროექტო მიწისქვეშა საკაბელო ეგხ-ს დერეფანი მიეკუთვნება მცირე კავკასიონის ოლქის, შუა ეოცენური ვულკანოგენური წყების რაიონის, შავშეთის ქედის ჩრდილო ფერდის ქვერაიონს. იგი ხასიათდება დაბალი და საშუალომთიანი ძლიერ დანაწევრებული რელიეფის ტიპებით. რელიეფის ფორმირებაში ძირითად როლს ასრულებენ გეოლოგიური აგებულების თავისებურებანი, ეროზიულ-დენუდაციური და აკუმულაციური პროცესები. რელიეფის თანამედროვე სახის ჩამოყალიბებაში წამყვანი როლი ჰიდროგრაფიული ქსელის ეროზიულ ზემოქმედებას მიეკუთვნება.

საკვლევი რაიონის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობას იღებენ პალეოგენური, ნეოგენური და მეოთხეული სისტემების წარმონაქმნები. ქვემოთ ჩვენ განვიხილავთ საკვლევი რაიონის ამგები წარმონაქმნების სტრატოგრაფიულ დონეებს და ტექტონიკურ პირობებს.

საკვლევი რაიონი, საქართველოს ტერიტორიის ტექტონიკური დარაიონების სქემის მიხედვით (ე.გამყრელიძე, 2000წ) მიეკუთვნება მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის ცენტრალური (ღერძული) და სამხრეთი ქვეზონების აჭარისწყლის სექტორს.

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით (ი.ბუაჩიძე, 1970წ) საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის წყალდაწნევითი სისტემების ოლქის, აჭარა-იმერეთის ნაპრალოვანი წყლების წყალდაწნევით სისტემას, სადაც გაბატონებული გავრცელებით სარგებლობენ არაღრმა ცირკულაციის ნაპრალოვანი გრუნტის წყლები, რომლებიც დაკავშირებულია შუა ეოცენის ვულკანოგენურ-დანალექ ქანებთან და მარღვებთან და მეოთხეულის ალუვიური ნალექების ფოროვანი გრუნტის წყლები.

საქართველოს სეისმური საშიშროების რუკის მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება 7 ბალიანი მიწისძვრების ზონას (საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება N1- 1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი, ქ. თბილისი; სამშენებლო ნორმების და წესების - „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) -დამტკიცების შესახებ).

დეტალური კვლევის შედეგები

საკვლევი ტერიტორია გეოლოგიურად აგებულია შუა ეოცენური ასაკის ვულკანოგენური და ვულკანოგენურ-დანალექი ქანებით, რომლებიც წარმოდგენილია ჭიდილას წყების ნაფოცხვარასა და გურიის ქვეწყობებით. ინტრუზიული (d-edP²) წარმონაქმნები ძირითადად წარმოდგენილია დიაბაზებით და ესექსიტდიაბაზებით. მეოთხეული ასაკის ნალექები საკვლევ რაიონში სარგებლობენ დიდი გავრცელებით და წარმოდგენილი არიან ფართო სპექტრით: კოლუვიურ-ტექნოგენური, კოლუვიურ-დელუვიური, ალუვიურ-პროლუვიური და ალუვიური გრუნტებით. პრიორიტეტული გავრცელებით სარგებლობენ კოლუვიურ-დელუვიური (cdQ_{IV}) დანალექები, რომელთა სიმძლავრე ძირითადად ცვალებადობს 1-3 მეტრიდან, მაქსიმუმ 5-7 მეტრამდე და ალუვიურ-პროლუვიური (apQ_{IV}) დანალექები, რომელთა სიმძლავრე ცვალებადობს 2-3 მეტრიდან, მაქსიმუმ 5-8 მეტრამდე.

საკვლევ ტერიტორიაზე გავრცელებული დანალექები ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მიხედვით დაჯგუფდა შემდეგნაირად:

- **სგეN1 - ctQ_{IV}** - კოლუვიურ-ტექნოგენური დანალექები. ღორღოვან-ლოდნაროვანი მასალა სხვადასხვა ზომის, ძირითადად ქვიშოვან-თიხნაროვანი შემავსებლით;
- **სგეN2 - cdQ_{IV}** - კოლუვიურ-დელუვიური დანალექები. ღორღი, ხვინჭა და ლოდები, ძირითადად თიხა-თიხნარების შემავსებლით;
- **სგეN3 - aQ_{IV}** - ალუვიური დანალექები (კალაპოტი, ჭალა და ჭალისზედა I ტერასა). თანამედროვე ალუვიური დანალექები - მსხვილი კაჭარ-კენჭნარი ლოდების ჩანართებით, ღორღოვან-ქვიშიანი შემავსებლით;
- **სგეN4 - apQ_{IV}** - ალუვიურ-პროლუვიური დანალექები. კაჭარ-კენჭნარი (ცუდად დამუშავებული) ლოდების ჩანართებით, ღორღოვან-ქვიშოვანი შემავსებლით;
- **სგეN5 - P²pa⁴⁺⁵**- შუა ეოცენი. ბაზალტები, ანდეზიტები, ტუფობრექჩიები ანდეზიტური და ბაზალტური შედგენილობის და ტუფები.

ჩამოთვლილთაგან საპროექტო ეგზ-ს დერეფანში და მის მომიჯნავე უბნებზე ყველა საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტია წარმოდგენილი, გარდა სგეN2-სა.

გრუნტების გეოტექნიკური მახასიათებლები მოყვანილია ცხრილში 4.4.1.

ცხრილი 4.4.1. ქანების ფიზიკურ-მექანიკური (გეოტექნიკური) მახასიათებლები

მაჩვენებელთა დასახელება		სგე-ის N და გეოლოგიური ინდექსი							
		N1- ctQ _{IV}	N2- cdQ _{IV}		N3-aQ _{IV}		N4- apQ _{IV}		N5- P ₂ pa ⁴⁺⁵
სიმკვრივე, კგ/მ ³	გრუნტის ნაწილაკთა, ρ _s	2750	თიხების დ	სრულად 2750	შემავს 2650	სრულად 2690	შემავს 2660	სრულად 2700	
			2720	2750	2650	2690	2660	2700	

გრუნტის ბუნებრივი ტენიანობისას, ρ	2100	1900	2050	1870	2150	1860	2130	2743
მშრალი გრუნტის, ρ_d	2000	1530	1920	1460	2000	1480	1950	-
ტენიანობა დენადობის ზღვარზე %, W_L	-	34.10	-	-	-	-	-	-
ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე %, W_p	-	21.95	-	-	-	-	-	-
პლასტიკურობის რიცხვი %, I_p	-	12.15	-	-	-	-	-	-
დენადობის მაჩვენებელი, I_L	-	0.17	-	-	-	-	-	-
ფორიანობა $n\%$ ფორიანობის	28 0.39	- 0.78	34 0.49	- 0.81	30 0.45	- 0.8	30 0.45	-
ტენიანობა, $W\%$	6.0	24.02	9.0	27.91	5.0-7.0	25.88	5.0-6.0	-
წყალშთანთქმა %, A_h	-	-	-	-	-	-	-	0.47
დარბილების კოეფიციენტი, F_s	-	-	-	-	-	-	-	0.78
დროებითი წინაღობა კუმშვაზე, $R_{c,m3}$	-	-	-	-	-	-	-	63.6 49.1(W)
დეფორმაციის მოდული (დრეკადობის მოდული), E_{m3}	70-90	17.8	20.0	-	50.0	-	50.0	13200
შიგა ხახუნის კუთხე, φ^0	35	22.5	30	32	35	30	32	30.6
შეჭიდულობა C , მპა	0.02	0.025	0.02	-	0.005	-	0.01	6.9
ფილტრაციის კოეფიციენტი, $K_{ფ}$ მ/დღეღამე	5.0-10.0	10.0-15.0		60.0-70.0		70.0-80.0		-
წყალშთანთქმა, %	-	-		-		-		-
ჯგუფი დამუშავების სიძნელის მიხედვით	39 ^ბ	8 ^დ		6 ^დ		6 ^დ		19
დამუშავების კატეგორია	III-IV	IV-V		IV-Vp		IV-Vp		VII

საინჟინრო-გეოლოგიური რუკის ფრაგმენტი, საპროექტო ეგხ-ს დერეფნის დატანით, მოცემულია დანართში 1.1. აქვე წარმოდგენილია ეგხ-ს დერეფნის სიახლოვეს გაყვანილი შურფების და ჭაბურღილების ლითოლოგიური სვეტები.

საკვლევი არეალში (მდ. მოდულისწყლის ხეობაში და შესართავთან) მეტნაკლები მასშტაბებით ფიქსირდება თითქმის ყველა საშიში გეოლოგიური პროცესი, რომელთა შორის ყველაზე მეტ საშიშროებას წარმოადგენს ეროზია, ქვათაცვენა-კლდეზვავი და მეწყერი. თუმცა უშუალოდ განსახილველი საკაბელო ეგხ-ს დერეფანი ამ მხრივ გამოირჩევა და მის ფარგლებში რაიმე სახის საშიში პროცესების მიმდინარეობას ადგილი არ აქვს. დერეფანი საკმაოდ დიდი მანძილით არის დაშორებული მდ. ჩირუხისწყლის კალაპოტიდან (30 მ და მეტი). იგი არ კვეთს ბუნებრივი წყლის ობიექტს. გარდა ამისა, მდინარესა და საპროექტო ეგხ-ს დერეფნის უმეტეს ნაწილს შორის წარმოდგენილია არსებული საავტოობილო გზა და მომავალში განთავსებული იქნება სადაწნეო მილსადენი, რაც მისი ეროზიული პროცესებისგან დაცვის ერთგვარი გარანტიაა.

დაგეგმილი სამუშაოების მცირე მოცულობიდან გამომდინარე არსებული გეოლოგიური გარემოს მნიშვნელოვანი ცვლილება მოსალოდნელი არ არის. სამუშაოების შესრულებისას მაქსიმალურად გაკონტროლდება პროექტით გათვალისწინებული რეკომენდაციების შესრულების ხარისხი (მათ შორის ტრანშეების შევსების და დატკეპვნის პროცესი).

საერთო ჯამში შეიძლება ითქვას, რომ შერჩეული დერეფნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები ხელსაყრელია საკაბელო ეგხ-ს მშენებლობისთვის. საშიში-გეოდინამიკური პროცესების დაცვის მიზნით განსაკუთრებული ღონისძიებების გატარების საჭიროება არ არსებობს. სამშენებლო სამუშაოების წარმოების და შემდგომ ექსპლუატაციის ეტაპზე უზრუნველყოფილი იქნება საპროექტო საკაბელო ეგხ-ს უსაფრთხოება.

4.5 ზემოქმედება წყლის გარემოზე

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე არ განიხილება ისეთი ზემოქმედებები, როგორცაა წყლის დებიტის ცვლილება, მდინარეთა ნატანის გადაადგილების შეზღუდვა, კალაპოტისა და ნაპირების სტაბილურობის დარღვევა და ა.შ. გათვალისწინებული არ არის რაიმე ტიპის ჩამდინარე წყლების წარმოქმნა.

საკაბელო ხაზი არ კვეთს ზედაპირული წყლის ობიექტს და უსაფრთხო მანძილით იქნება დაშორებული მდ. ჩირუხისწყალის კალაპოტიდან. ამრიგად საპროექტო ნაგებობები სათანადოდ იქნება დაცული საშიშ ჰიდროლოგიური მოვლენებისგან.

წყლის გარემოზე ზემოქმედება, მხოლოდ გაუთვალისწინებელმა შემთხვევამ ან/და მუშა პერსონალის დაუდევრობამ შეიძლება გამოიწვიოს. მსგავსი რისკები მხოლოდ მშენებლობის ეტაპზეა მოსალოდნელი.

თუმცა ამ შემთხვევაშიც მნიშვნელოვანია სამუშაოების მცირე მასშტაბი და ის ფაქტი, რომ პროექტი არ გულისხმობს ბანაკის მოწყობას და პოტენციური დამაბინძურებელი ნივთიერებების დიდი რაოდენობით დასაწყობებას.

სამშენებლო სამუშაოები განხორციელდება გარემოსდაცვითი ნორმების დაცვით და მაქსიმალურად აღიკვეთება მდინარეში რაიმე ტიპის დამაბინძურებელი ნივთიერებების მოხვედრა. საკაბელო ხაზის ტრანშეა შეივსება მაქსიმალურად შემჭიდროებულ ვადებში, რომ ადგილი არ ჰქონდეს გრუნტის დაბინძურებას.

4.6 ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე და გრუნტის ხარისხზე

საპროექტო ეგხ-ს მშენებლობისთვის შერჩეული დერეფანი არ წარმოადგენს სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთებს. საკაბელო ეგხ-ს უმეტესი ნაწილი გაუყვება არებულ საავტომობილო გზას, სადაც ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა წარმოდგენილი არ არის. საერთო ჯამში საპროექტო დერეფნის მთლიან სიგრძეზე გრუნტის ზედაპირული ფენის ღირებულება უაღრესად დაბალია და მისი წინასწარ მოხსნა-დასაწყობების სამუშაოების შესრულება საჭირო არ არის.

გრუნტის ხარისხის გაუარესება, მხოლოდ გაუთვალისწინებელ შემთხვევებს უკავშირდება. როგორც აღინიშნა ტერიტორიაზე არ მოხდება დამაბინძურებელი ნივთიერებების (მაგ ნავთობპროდუქტები და სხვ.) მარაგების შექმნა. სამშენებლო სამუშაოების განხორციელება მოკლე ვადებში. აქედან გამომდინარე დაბინძურების რისკები დაბალია. მშენებელი კომპანია მიიღებს ყველა საჭირო ზომას, რომ გამორიცხოს გაუთვალისწინებელ შემთხვევაში გრუნტის ხარისხზე ზემოქმედება.

ეგხ-ს ექსპლუატაცია ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე და გრუნტის ხარისხზე რაიმე ზემოქმედებას არ გამოიწვევს.

4.7 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

აჭარის მცენარეული საფარი უნიკალურია თავის წარმოშობით და მრავალფეროვნებით. იგი წარმოადგენს კოლხეთის რეფუგიუმის უმნიშვნელოვანეს ნაწილს, რომელიც მდიდარია კოლხური ტიპის ტყეებისთვის დამახასიათებელი ფლორისტული ელემენტებით. მშენებარე გოგინაური ჰესი და მათ შორის განსახილველი ეგხ ლოკალიზებულია მთის შუა სარტყლის ტყეში, რომელიც ფორმირებულია მურყნისგან (*Alnus barbata*). საპროექტო არეალში მერქნიანი მცენარეებიდან ჭალის ჰაბიტატის შექმნაში მონაწილეობს წიფელი (*Fagus orientalis*), თხილი

(*Corylus avellana*), ტირიფი (*Salix alba*), ჭანჭყატი (*Euonymus verrucosa*), იშვიათად კი ხეჭრელი (*Frangula alnus*), ხურმა (*Diospyros lotus*) და კოლხური ჯონჯოლი (*Staphylea colchica*). ჭალის ტყის ქვეტყე შექმნილია გვიმრებისგან (*Athyrium filix-femina*, *Phyllitis scolopendrium*), ხოლო ბალახოვანი მცენარეებიდან მასში წარმოდგენილია შემდეგი სახეობები: *Agrostis verticillata*, *Brachypodium sylvaticum*, *Cardamine impatiens*, *Carex remota*, *Erigeron orientalis*, *Euphrasia pectinata*, *Oplismenus undulatifolius*, *Salvia glutinosa*, *S. virgata*, *Stachys sylvatica*, *Urtica dioica*.

წარსულში ჩატარებული კვლევის მიხედვით „გოგინაური ჰესი“-ს დერეფანში და მის მიმდებარედ გამოვლინდა წითელი ნუსხის შემდეგი სახეობების გავრცელება: წაბლი (*Castanea sativa*), კაკლის (*Juglans regia*), უხრავის (*Ostrya carpinifolia*), უთხოვრის (*Taxus baccata*) და კოლხური ჯონჯოლის (*Staphylea colchica*). თუმცა ეს სახეობები წარმოდგენილია მდ. ჩირუხისწყლის შენაკადის მდ. მოდულისწყლის ხეობის ზედა ნიშნულებზე. ეგხ-ს საპროექტო დერეფანში ამ სახეობებისთვის ხელსაყრელი გარემო არ არსებობს. მდ. ჩირუხისწყლის მარცხენა სანაპირო ზოლში წარმოდგენილია მურყანისანი ჭალა, გვრცდება შემდეგი სახეობები: *Alnus barbata*, *Sambucus ebulus*, *Brachypodium sylvaticum*, *Plantago lanceolata*, *Athyrium filix-femina*, *Cirsium echinus*, ეს სახეობები არ სარგებლობენ დაცვის განსაკუთრებული სტატუსით.

უშუალოდ საპროექტო ეგხ-ს დერეფანი, რომელიც 2 მ სიგანის ვუფერულ ზოლს მოიცავს, სრულიად თავისუფალია ხე-მცენარეული და ბუჩქოვანი საფარისაგან (იხ. სურათები 2.1.). დერეფანი მიუყვება არსებულ გზას. მხოლოდ სარეველა ბალახოვანი საფარი გვხვდება დერეფნის ბოლო, დაახლოებით 20-30 ნ სიგრძის მონაკვეთში. გამომდინარე აღნიშნულიდან შეიძლება ითქვას, რომ პროექტს არავუთარი გავლენა არ ექნება ადგილობრივ მცენარეულ საფარზე. ზემოქმედების მნიშვნელობა შედარებით მაღალია „გოგინაური ჰესი“-ს სხვა ინფრასტრუქტურული ობიექტების მშენებლობისას, რაც უკვე შეფასებულია გზმ-ს ანგარიშით და განსაზღვრულია მიზანმიმართული შემარბილებელი ღონისძიებები.

ზოოგეოგრაფიულად სამხრეთ კავკასია შედის პალეარქტიკის ოლქის აღმოსავლეთ ხმელთაშუაზღვის ქვეოლქში. მდ. აჭარისწყალი და შესაბამისად მისი შენაკადები კი მდებარეობს ამ ქვეოლქის კავკასიურ მხარეში (Верещагин 1959; Гаджиев 1986). ფიზიკურ-გეოგრაფიულად კი მცირე კავკასიონის ოლქის აჭარა-იმერეთის ქვეოლქში (უკლება 1981). სავლეთ კვლევების და არსებული სამეცნიერო ლიტერატურული ინფორმაციის დამუშავების შედეგად მთელ საპროექტო არეალში და მის მიმდებარე ადგილებში გამოვლენილია ძუძუმწოვრების 38, ხელფრთიანების 16, ფრინველების 79, ქვეწარმავლების 13, ამფიბიების 8 სახეობა.

უშუალოდ ეგხ-ს საპროექტო დერეფანი, თავისი მახასიათებლებიდან გამომდინარე, ძალზედ ღარიბია ცხოველთა მრავალფეროვნებით. ტერიტორიაზე არ შეინიშნება ადგილები, რომლებიც შეიძლება მიმზიდველი იყოს ხერხემლიანი ცხოველების (განსაკუთრებით რეგიონში მობინადრე წითელი ნუსხის სახეობებისთვის) საბინადროდ. მიმდებარედ დაგეგმილი ჰესის შენობის და მილსადენის მშენებლობა ცხოველების შემფოთების გაცილებით მაღალ წყაროს წარმოადგენს, ვიდრე განსახილველი მიწისქვეშა ეგხ.

შესაძლებელია შევეხოთ ეგხ-ს ექსპლუატაციის ეტაპს ფრინველებზე შესაძლო ზემოქმედების თვალსაზრისით: ამ მხრივ დადებითი საპროექტო გადაწყვეტილებაა, რომ ეგხ მოეწყობა საკაბელო სახით, რომელიც გამორიცხავს ფრინველებზე რაიმე სახის ზემოქმედებას. ასევე არ იცვლება არსებული ეგხ „ლომონაური“-ს კონფიგურაცია. ფრინველებზე ზემოქმედების მხრივ დამატებითი შერბილების ღონისძიებების საჭიროება არ იკვეთება.

საერთო ჯამში შეიძლება ითქვას, რომ ეგხ-ს პროექტი დამატებით ზეწოლას ვერ მოახდენს ფლორისტულ და ფაუნისტურ გარემოზე, რასაც ერთის მხრივ სამუშაო დერეფნის საკმაოდ შესამჩნევი ანთროპოგენური დატვირთვა, ხოლო მეორეს მხრივ ეგხ-ს მიწისქვეშა სტრუქტურა და სამუშაოების მცირე მოცულობა განაპირობებს.

4.8 ნარჩენები

მიწის სამუშაოების დროს ამოღებული მიწის ნარჩენები (ძირითადად ღორღის შემცველი ფენა) მთლიანად გამოყენებული იქნება საკაბელო ხაზის ტრანშეის შესავსებად. მოსალოდნელია მცირე რაოდენობით ნარჩენების წარმოქმნა. არასახიფათო ნარჩენებიდან წარმოიქმნება შესაფუთი მასალები და საყოფაცხოვრებო ნაგავი. მათი გატანა მოხდება უახლოეს მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე. სახიფათო ნარჩენებიდან შესაძლებელია წარმოიქმნას ნავთობით დაბინძურებული ჩვრები და სხვა საწმენდი მასალები, რომელთა რაოდენობა არ იქნება 5-10 კგ-ზე მეტი. სახიფათო ნარჩენების გატანა მოხდება იმავე კონტრაქტორი კომპანიის მიერ, რომელიც ემსახურება „გოგინაური ჰესის“ პროექტს. საერთო ჯამში შეიძლება ითქვას, რომ პროექტი წარმოქმნილი ნარჩენების მინიმალური რაოდენობით ხასიათდება.

4.9 შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება

ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების თვალსაზრისით დადებითი გადაწყვეტილებაა ეგხ-ს მოწყობა საკაბელო სახით. პროექტის ზემოქმედების ქვეშ არ ექვევა ხე-მცენარეული საფარი. ადგილმდებარეობის რელიეფის გათვალისწინებით მიწის სამუშაოები იქნება ძალზედ მცირე მასშტაბის და იგი განხორციელდება სადაწნეო მილსადენის დერეფანში. აღსანიშნავია ისიც, რომ არსებული საჰაერო ეგხ „ლომონაური“-ს Y35-1+5 ტიპის საყრდენი ანძის ადგილმდებარეობა და კონფიგურაცია არ იცვლება. საპროექტო დერეფანი არ წარმოადგენს ტურისტული თვალსაზრისით მიმზიდველი ტერიტორიის ნაწილს.

ზემოაღნიშნული გარემოებების გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ პროექტი ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ცვლილებას არ გამოიწვევს. სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ დროებით ათვისებული უბნები დასუფთავდება და მაქსიმალურად დაუბრუნდება პირვანდელ მდგომარეობას.

4.10 ადამიანის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები

როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის პროცესში დაცული იქნება ის სტანდარტები, რაც უზრუნველყოფს პროექტში დასაქმებული ადამიანების და ადგილობრივი მოსახლეობის უსაფრთხოებას. ეგხ-ს დერეფანი დაუსახლებელ ტერიტორიებზე გადის. დამატებით აღსანიშნავია, რომ საკაბელო ეგხ-ს ფარგლებში გათვალისწინებულია გამაფრთხილებელი ლენტის ჩადება. პროექტის მცირე მასშტაბის გათვალისწინებით მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე 4.10 ადამიანის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული მაღალი რისკები არ არსებობს.

4.11 ადგილობრივ ინფრასტრუქტურულ ობიექტებზე ზემოქმედება

საპროექტო ეგხ გადაკვეთს მხოლოდ შუახევი-ჩირუხის ადგილობრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზას. აღნიშნულ საავტომობილო გზაზე მოძრაობის ინტენსივობა არ არის მაღალი და სამშენებლო სამუშაოების დროს გადაადგილების შეფერხება მოსალოდნელი არ არის. ადგილმდებარეობის მორფოლოგიური პირობები დროებითი ასაქცევი გზის მოწყობის საშუალებას იძლევა. მიწისქვეშა ეგხ-ს და გზის გადაკვეთა მოხდება მოქმედი ნორმების მოთხოვნების გათვალისწინებით. შესაბამისად ექსპლუატაციის ეტაპზე რაიმე სახის ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

4.12 საქმიანობის მასშტაბი

პროექტი ითვლისწინებს 35 კვ ძაბვის და მხოლოდ 251 მ სიგრძის საკაბელო ეგხ-ს მოწყობას. იგი შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი მასშტაბის საქმიანობა, რომელიც არ საჭიროებს განსაკუთრებული გარემოსდაცვითი ღონისძიებების გატარებას.

4.13 არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედების რისკები

როგორც აღინიშნა საპროექტო ეგხ-ს განთავსების დერეფნის სიახლოვეს მიმდინარეობს „გოგინაური ჰესის“ სამშენებლო სამუშაოები. თუმცა ეს საქმიანობები შეიძლება ერთიან კონტექსტშიც განვიხილოთ. აღნიშნულ პროექტებს ახორციელებს ერთიდაიგივე კომპანია. ჰესის სამშენებლო სამუშაოების მასშტაბი გაცილებით აღემატება საპროექტო ეგხ-ს ფარგლებში შესასრულებელი სამუშაოების მასშტაბს. გარდა ამისა, განსხვავებულია მათი მშენებლობის და ექსპლუატაციის სპეციფიკა და საპროექტო დერეფნების მახასიათებლები. საპროექტო ეგხ-ს სამუშაოები გაგრძელდება ძალზედ მცირე პერიოდით. საერო ჯამში შეიძლება ითქვას, რომ განსახილველი ეგხ-ს პროექტი კუმულაციური ზემოქმედების მინიმალურ რისკებს უკავშირდება.

4.14 ბუნებრივი რესურსების გამოყენება

საპროექტო ეგხ-ს პროექტი ადგილობრივი ბუნებრივი რესურსების გამოყენებას არ საჭიროებს. საკაბელო ხაზის ტრანშეის შესავსებად საჭირო იქნება უმნიშვნელო რაოდენობის ინერტული მასალები, რომელიც შემოტანილი იქნება ადგილობრივი ლიცენზირებული კარიერებიდან.

4.15 საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკები

საპროექტო ეგხ მცირე სიმძლავრის ენერგობიექტია და ზოგადად პროექტი მასშტაბურ ავარიას/კატასტროფას არ უკავშირდება. პროექტის განხორციელებისას გათვალისწინებული იქნება არსებული საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები და ქვეყანაში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნები.

4.16 საქმიანობის თავსებადობა ჭარბტენიან ტერიტორიასთან

საქმიანობის განხორციელების დერეფანი დიდი მანძილით არის დაშორებული ჭარბტენიანი ტერიტორიებიდან. საქმიანობის პროცესში ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

4.17 საქმიანობის თავსებადობა შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან

საქმიანობის განხორციელება იგეგმება მთიან აჭარაში. შავი ზღვის სანაპირო ზოლიდან საპროექტო დერეფნის დაშორების მანძილი დაახლოებით 50 კმ-ია. პროექტი გავლენას ვერ მოახდენს მდინარეთა მყარი ნატანის ტრანსპორტირების არსებულ პირობებზე. პროექტი შემხებლობაში არ არის შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან.

4.18 საქმიანობის თავსებადობა ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან

საპროექტო ეგხ-ს რომელიმე მონაკვეთი ხე-მცენარეულობით დაფარულ ტერიტორიას არ გაივლის. ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე პროექტი არ ითვალისწინებს მერქნული რესურსების გარემოდან ამოღებას. მნიშვნელოვანი საპროექტო გადაწყვეტილებაა მიწისქვეშა საკაბელო ხაზის მოწყობა, ვინაიდან საჰაერო ეგხ-ებთან შედარებით იგი ტყის ხანძრების რისკებით არ ხასიათდება. საერთო ჯამში მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე ტყით დაფარულ ტერიტორიაზე რაიმე სახის ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

4.19 საქმიანობის თავსებადობა დაცულ ტერიტორიებთან

საპროექტო დერეფანი არ მდებარეობს საქართველოს კანონმდებლობით დაცული ტერიტორიების სიახლოვეს. თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ დაგეგმილი „გოგინაური ჰესი“-ს ინფრასტრუქტურა და მათ შორის განსახილველი მიწისქვეშა საკაბელო ეგხ-ს ტერიტორია მოქცეულია ზურმუხტის ქსელის კანდიდატი უბნის - „გოდერძი - GE0000026“-ს საზღვრებში.

განსაკუთრებით ხაზგასასმელია, რომ კონკრეტულად „გოდერძი - GE0000026“ შემოთავაზებულ კანდიდატ უბანს წარმოადგენს, რომლის საზღვრებში შედის შუახევის მუნიციპალიტეტის არაერთი დასახლებული პუნქტი (მათ შორის დაბა შუახევი და პროექტის სიახლოვეს არსებული სოფლები: გოგინაური, კარაპეტი და სხვ.) და სხვა მაღალი ტექნოგენური დატვირთვის ქვეშ მოქცეული ტერიტორიები, რომლის ბუნებრიობის ხარისხი საგრძნობლად დაქვეითებულია.

მიუხედავად ამისა, „გოგინაური ჰესი“-ს პროექტისთვის შესრულებული ზურმუხტის ქსელის კანდიდატ უბანზე მოსალოდნელი ზემოქმედება. მონაცემთა სტანდარტული ფორმის მიხედვით უბანი მოიცავს 51450 ჰა მიწის ნაკვეთს. კანდიდატი უბანი ნომინირებულია 3 ტიპის სპეციფიკური ჰაბიტატის მიხედვით, მათ შორის:

- E3.4. ევტროფული და მეზოტროფული მდელო
- E3.5. - ნოტიო ან სველი ოლიგოტროფული მდელო
- F7. - ხმელთაშუა ზღვის ეკლიანი ველები

შეფასების მიხედვით „გოგინაური ჰესი“-ს განთავსების დერეფანში მსგავსი სტრუქტურული შემადგენლობის მქონე ჰაბიტატი გამოვლენილი არ ყოფილა. ასევე არ დაფიქსირებულა ბერნის კონვენციით დაცული ცხოველთა სახეობების მნიშვნელოვანი საბინადრო ადგილები.

რაც შეეხება განსახილველი ეგხ-ს დერეფანს: იგი თავისი ტექნოგენური დატვირთვიდან და სახეცვლილი ბუნებრივი გარემოს მხრივ გამოირჩევა ჰესის სხვა კომუნიკაციების განთავსების ადგილებთან შედარებით. ამ უბანზე გადის საავტომობილო გზა და არსებობს საჰაერო ეგხ „ლომონოური“

4.20 დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა მჭიდროდ დასახლებულ ტერიტორიასთან

საპროექტო ეგხ-ს განლაგებულია დაუსახლებელ ტერიტორიაზე. უახლოესი დასახლებული პუნქტი სოფ. გოგინაურია, რომლის დაშორების მანძილი 0,7 კმ-ია და მდებარეობს შემადგენელ ფერდობზე. ასეთ პირობებში დასახლებული პუნქტის მოსახლეობაზე სხვადასხვა სახის ზემოქმედების ალბათობა მინიმალურია.

4.21 დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლთან

ეგხ-ს ზემოქმედების ზონაში რაიმე კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არ ხვდება და არც ლიტერატურული წყაროებით არის აღწერილი. შესაბამისად დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს. აღსანიშნავია, საპროექტო დერეფნის სპეციფიურობა, რომელიც მდინარის კალაპოტის სიახლოვეს, არსებული გზის დერეფანში გადის. ამ ტერიტორიებზე განამარხებული არქეოლოგიური ძეგლების არსებობის ალბათობა ძალზედ დაბალია.

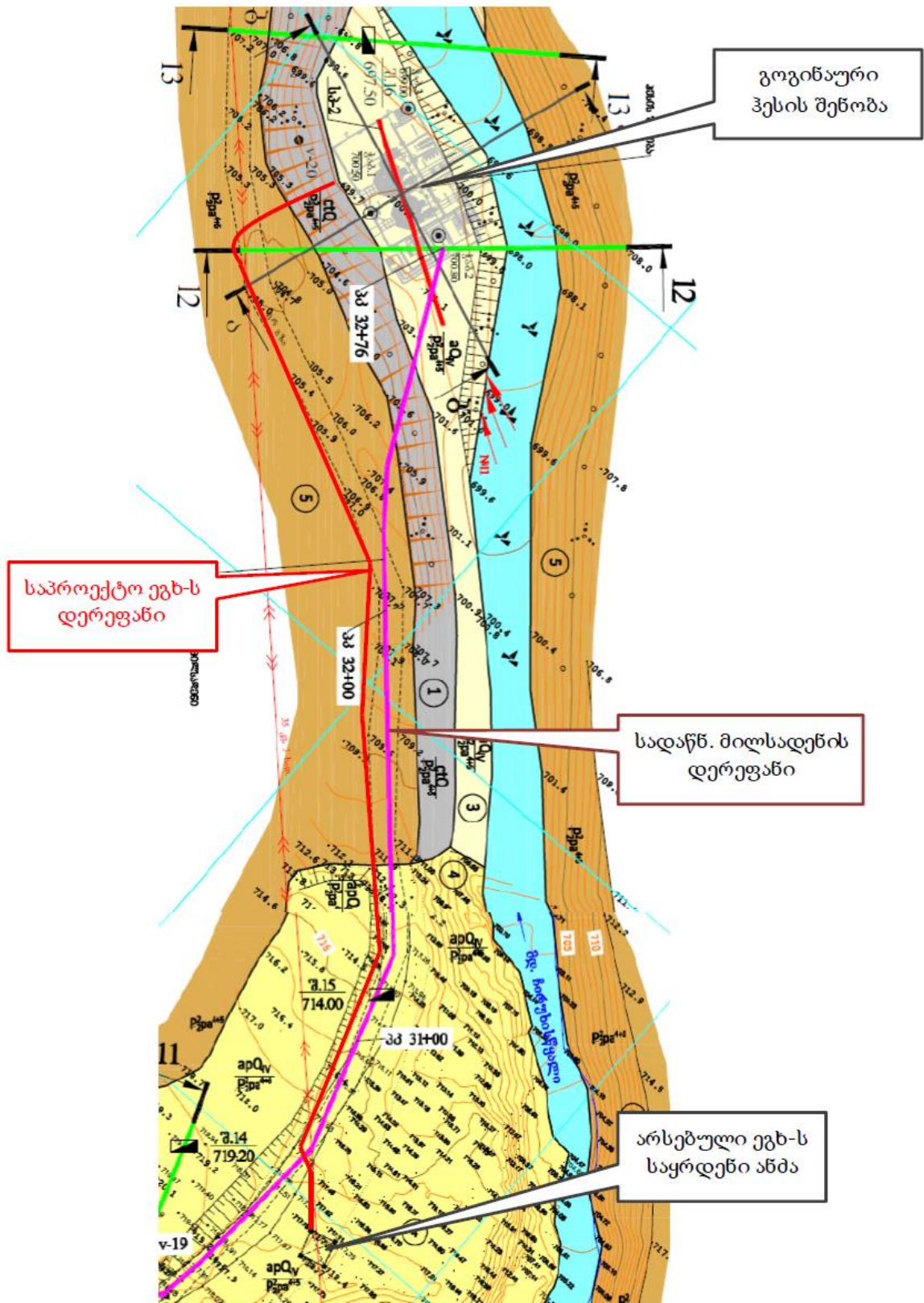
4.22 ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება

საქმიანობის განხორციელების ადგილი დიდი მანძილით არის დაშორებული სახელმწიფო სასაზღვრო ზოლიდან. საქმიანობის სპეციფიკის, მასშტაბების და ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

5 ძირითადი დასკვნები

- პროექტი გულისხმობს მშენებარე „გოგინაური ჰესი“-ს მიერ გამომუშავებული ელექტროენერჯის გამოტანის მიზნით 35 კვ ძაბვის მიწისქვეშა საკაბელო ეგხ-ს მოწყობას, რომლის სიგრძე მხოლოდ 251 მ-ია, ხოლო ასათვისებელი დერეფნის სიგანე - 2 მ.
- პროექტის განხორციელება აუცილებელია ჰესის გამართულად ფუნქციონირების უზრუნველსაყოფად და იგი ამ ენერგობიექტის შემადგენელ ნაწილად შეიძლება მივიჩნიოთ;
- საპროექტო დერეფნის დიდი ნაწილი გადის არსებული საავტომობილო გზის გასწვრივ, ასევე მშენებარე სადაწნეო მისლადენის დერეფნის პარალელურად. დერეფანში, ბუნებრივი გარემოს ფონური მდგომარეობა მკვეთრად სახეცვლილია;
- საპროექტო ეგხ-ს დერეფანი არ კვეთს ზედაპირული წყლის ობიექტს და სხვადასხვა მნიშვნელოვან კომუნიკაციას. გათვალისწინებულია მხოლოდ არსებული საავტომობილო გზის და დაგეგმილი მილსადენის გადაკვეთა. ასეთ უბნებში გატარდება სათანადო საპროექტო ღონისძიებები, მათ შორის საკაბელო ეგხ-ს დაცვა შესაბამისი საინჟინრო საშუალებებით;
- ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევებით საპროექტო დერეფანში საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების ნიშნები არ გამოვლენილა. დერეფანი ვარგისია სამშენებლო სამუშაოების ჩასატარებლად, ხოლო მიწის სამუშაოები არ იქნება მასშტაბური;
- საპროექტო დერეფანში არ გვხვდება ხე-მცენარეული და ბუჩქოვანი საფარი. მხოლოდ მცირე მონაკვეთზე გავრცელებულია სარეველა ბალახოვანი მცენარეები. ტერიტორია წარმოადგენს დაბალი ღირებულების ჰაბიტატს. არსებულ პირობებში პროექტის განხორციელების შედეგად ცხოველებზე დამატებითი ზემოქმედების (როგორც პირდაპირი, ასევე ირიბი ზემოქმედება) ალბათობა მინიმალურია;
- საკაბელო ხაზის მოწყობის გადაწყვეტილება მნიშვნელოვნად ამცირებს ელექტრომაგნიტური გამოსხივების, ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების მნიშვნელობას და ადამიანის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებულ რისკებს;
- სამშენებლო სამუშაოები გაგრძელდება მცირე პერიოდის განმავლობაში. პროექტი არ საჭიროებს ახალი სამშენებლო ბანაკის შექმნას და ტექნიკის ინტენსიურ გამოყენებას, რაც ამცირებს ემისიების და ხმაურის გავრცელების, ასევე წყლის/ნიადაგის დაბინძურების რისკებს;
- ეგხ-ს მშენებლობისთვის შერჩეული დერეფანი სახელმწიფო საკუთრებაშია. სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებზე (კერძო ნაკვეთებზე) ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;
- საერთო ჯამში, ეგხ-ს სამშენებლო სამუშაოები და მისი ექსპლუატაცია შესამჩნევად ვერ გაზრდის დაგეგმილი „გოგინაური ჰესის“-ს პროექტის სხვა ინფრასტრუქტურული ობიექტებით გამოწვეულ ზემოქმედებას. ნებისმიერი მიმართულებით ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე დამატებითი ზემოქმედება იქნება უმნიშვნელო.

5.1 დანართი 1.1. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის მასალები
საინჟინრო-გეოლოგიური რუკის ფრაგმენტი საპროექტო ეგზ-ს დერეფნის დატანით



პირობითი აღნიშვნები

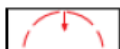
ბიოლოგიური ინდიკატორი	ბიონტეხვების დასახელება
cd	კოლექტორ-ტექნოგენური დანალექები; სხვადასხვა ზომების ღორღიან-ლოდნაროვანი მასალა, ძირითადად ქვიშოვან-თიხნაროვანი შემცვენდლით
cd ₁	კოლექტორ-ველვეური დანალექები; ციციბო ფერდობების ძირებში - ღორღი, წვინტა და ლოდები, ძირითადად თიხა-თიხნარების შემცვენდლით (სიმძლავრე 2-5 მ, იშვიათად 10 მეტრამდე)
cd ₂	თანამედროვე ალუვიური დანალექები; კალაპოტის, ჭაღისა და I ჭაღისხედა ტრასები - მსხვილი კატარ-ტენუარი, ლოდების ჩანართებით, ქვიშაანი შემცვენდლით (სიმძლავრე 5-12 მ)
cd ₃	ალუვიურ-პროალუვიური დანალექები; კალაპოტის, ჭაღისა და II ჭაღისხედა ტრასები - ცუდად დამუშავებული (თითქმის კუთხოვანი) კატარ-ტენუარით, ლოდების ჩანართებით, ხრეშოვან-ქვიშაანი შემცვენდლით (სიმძლავრე 2-5 მ)
cd ₄	შუა ყოცნილი ანდეზიტური და ბაზალტური შედგენილობის ტუფობრექციები, ბაზალტები, ანდეზიტები და ტუფები



ბევრდობიანი ეროზია და უპნის ნოზი



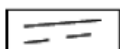
სტაბილიზირებული მუშაობა



ამბიური მუშაობა



მვანთი



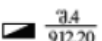
დადგენილი საავარაულო { საზღვარი ლითოლოზიურ-სტრატობრაფიურ პრეფორმებს შორის



ლვარცოზი



N7 ნოზის ალვის ალბილი კატობრაფიური ანალიზისთვის და მისი ნოზი



N8 შუა და მისი ნოზი პირის აბს. ნოზი, მ



N9 გაშოშვანებანი ნოზის ალვის ალბილი ლაბორატორიული კვლევისთვის და მისი ნოზი



N10 მბრტიკალური ელემბრული ზონობრების წიბობი და მისი ნოზი



N11 სისმური პროვილის ხაზი და მისი ნოზი



N12 ჭაბ.1 ზაბრლილი და მისი ნოზი პირის აბს. ნოზი, მ



N13 სანბონო-ბიოლოგიური ელემბტი (სბ) და მისი ნოზი



N14 ბანაწმბი



N15 ლითოლოზიურ-ბნებობიური ზღაპობიდან პირველი კომპლემის ინფმბი: ზღაპობიდან პირველი ზღაპობიდან მბრ

ბიონტეხვა

270300



cd₂

270300

სკ

საპროექტო დერეფანში გაყვანილი სამთო გამონამუშევრების ლითოლოგიური ჭრილები

ჭაბურღილი №1

შპს "გეოსტანდარტი" 2017წ

ჭაბურღილი №2

შპს "გეოსტანდარტი" 2017წ

აღვიღებარეობა: გოგინაური ჰესი - ჰესის შენობა,
 მდ. ჩირუხისწყლის მარცხენა ჭაღისზედა ტერასა
 პირის აბს. ნიშნული: 700.50 მ
 ხილრმე: 12.5 მ

მ 1:100

აღვიღებარეობა: გოგინაური ჰესი - ჰესის შენობა,
 მდ. ჩირუხისწყლის მარცხენა ჭაღისზედა ტერასა
 პირის აბს. ნიშნული: 700.80 მ
 ხილრმე: 12.0 მ

მ 1:100

პროექტირებული სიღრმე	საშენობის სიღრმე	საშენობის სიღრმე	საშენობის სიღრმე	შრის საზღვრი		ჭრილი	ქანების აღწერა	ქანების გამონამუშევარი %	წლის გამონამუშევარი ლა და ლაგონილი ფრენი, მ
				აბსოლუტური	საშენობის				
				ნიშნული	სიღრმე				
0						108 127 146			
1									
2									1.8
3									
4									
5	aQIV						ალუვიური ნალექები - კაჭარ-კენჭნარი ხრეშის შემავსებლით, კაჭარის ზომები მერყეობს 0.1-1.5 მ-ის ფარგლებში. კაჭარი შეადგენს საერთო მასის 50-60%, კენჭნარი - 25%, ხოლო ხრეში -15%		
6									
7									
8									
9									
10									
11		1	11.0	689.50	11.0				
12	პ	11.5-11.7 12.0-12.5	2	1.5	688.00	12.5	ბაზალტური შედგენილობის ვულკანოგენური ქანები, სუსტად გამოფიტული ზედაპირულ ზონაში (0.5მ-მდე), ნაპრალოფანი, მტკიცე		

პროექტირებული სიღრმე	საშენობის სიღრმე	საშენობის სიღრმე	საშენობის სიღრმე	შრის საზღვრი		ჭრილი	ქანების აღწერა	ქანების გამონამუშევარი %	წლის გამონამუშევარი ლა და ლაგონილი ფრენი, მ
				აბსოლუტური	საშენობის				
				ნიშნული	სიღრმე				
0						108 127 146			
1									
2									2.2
3									
4									
5	aQIV						ალუვიური ნალექები - კაჭარ-კენჭნარი ხრეშის შემავსებლით, კაჭარის ზომები მერყეობს 0.1-1.5 მ-ის ფარგლებში. კაჭარი შეადგენს საერთო მასის 50-60%, კენჭნარი - 25%, ხოლო ხრეში -15%		
6									
7									
8									
9									
10									
11							ბაზალტური შედგენილობის ვულკანოგენური ქანები, სუსტად გამოფიტული ზედაპირულ ზონაში (0.5მ-მდე), ნაპრალოფანი, მტკიცე		
12	პ	11.0-11.2 11.7-12.0	2	2.0	688.80	12.0			

ჭაბურღილი №3

შპს "გეოსტანდარტი" 2017

აღვივლებარეობა: გოგინაური ჰესი - ჰესის შენობა,
 მდ. ჩირუხისწყლის მარცხენა ჭაღისხედა ტერასა
 პირის აბს. ნიშნული: 699.00 მ
 სიღრმე: 15.0 მ

მ 1:100

საპროექტო სიღრმე, მ	საპროექტო სიღრმე, მ	საპროექტო სიღრმე, მ	საპროექტო სიღრმე, მ	შრის საშუალო		ჭრილი	ქანების აღწერა	კენჭის რაოდენობა %	წილის დაშლის და დაშლის დაშლი
				საპროექტო	საპროექტო				
0						108 127 146			
1									
2									
3									
4							ალუვიური ნალექები - კაჭარ-კენჭნარი სრეშის შემავსებელი, კაჭარის ზომები მერყეობს 0.1-1.5 მ-ის ფარგლებში. კაჭარი შეადგენს საერთო მასის 50-60%, კენჭნარი - 25%, ხოლო სრეში -15%;		1.5
5							8.5-დან 11.2-მდე ლოდნარი ქვიშის შემავსებელი		
6									
7									
8									
9									
10									
11		1	11.2	687.80	11.2				
12	11.8-12.0						ბაზალტური შლდეჩილობის ვულკანოგენური ქანები, სუსტად გამოფიტული ზედაორულ ზონაში (0.50-მდე), ნაპრაღიანი, მტკიცე		
13	12.5-13.0								
14									
15		2	3.8	684.00	15.0				

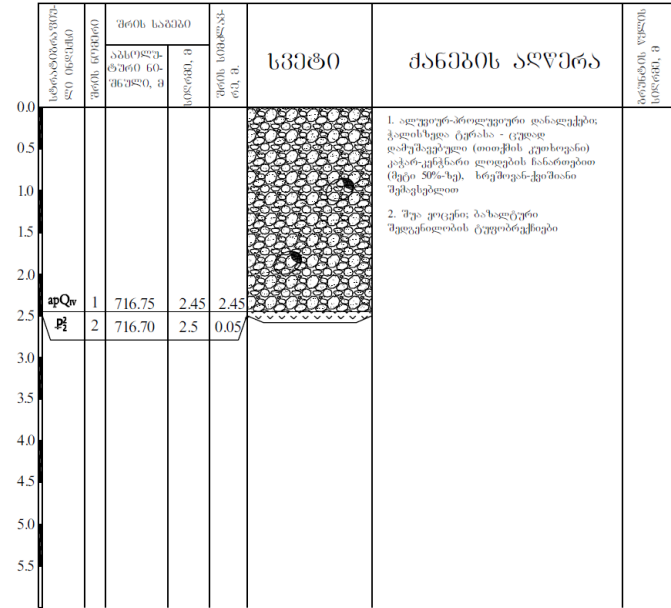
აღვივლებარეობა: შუახევის მ-ტი

ობიექტი: გოგინაური ჰესი

პირის აბს. ნიშნული: 719.200
 კვადრ: 2.08²

შპს: ბანკი პრივიტი 11-11,
 კვ 0+07

შპსი №14
 მასშტაბი 1:50



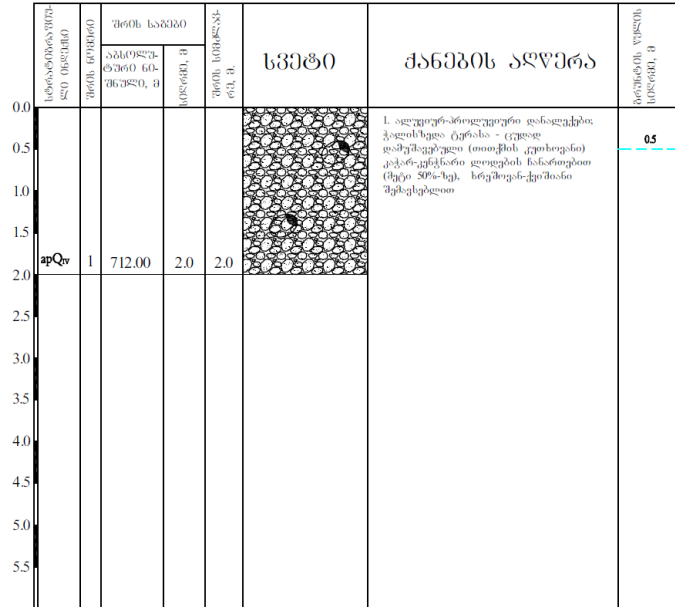
აღბოლმგებარეობა: შუახევის მ-ტო

ობიექტი: გოგინაური პესი

პირის აბს. ნომერული: 714.008
კვეთი: 2.0მ²

შპანი: საღმრთივაციო მილსადენი,
პკ 31+11

შურვი №15
მასშტაბი 1:50



აღბოლმგებარეობა: შუახევის მ-ტო

ობიექტი: გოგინაური პესი

პირის აბს. ნომერული: 697.508
კვეთი: 2.0მ²

შპანი: ბანოვი ზრილი 13-13,
პკ 0+314

შურვი №16
მასშტაბი 1:50

