



შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“

ლახამი-საგერგილას 35 კვ -იანი ელექტროგადამცემი  
ხაზის ექსპლუატაციის პირობების ცვლილება

სკრინინგის ანგარიში

შემსრულებელი: შპს „გერგილი“

საქართველო, თბილისი, ვაჟა-ფშაველას მე-3 კვ. კორპ. 7, ბინა 13

ტელ: +995 599 16 44 69

E-mail: [info@gergili.ge](mailto:info@gergili.ge); Website: [www.gergili.ge](http://www.gergili.ge)

დირექტორი: რევაზ ენუქიძე

თბილისი 2019 წელი

# სარჩევი

1. შესავალი .....	3
1.1 ზოგადი მიმოხილვა.....	3
1.2 საკანონმდებლო საფუძველი.....	6
2. საგერგილა-ლუხის 35 კვ-იან (100კვ.-ან გაბარიტებში) საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის აღწერა.....	7
2.1 მიწისქვეშა საკაბელო ტრასის ტექნიკური მონაცემები .....	10
2.2 საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის ტრასის ტექნიკური მონაცემები.....	14
2.2.1 სამშენებლო სამუშაოები.....	16
2.2.2 მისასვლელი გზები .....	16
3. საპროექტო ტერიტორიის გარემო პირობები .....	17
3.1 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები.....	17
3.2 გეოლოგიური გარემო.....	17
3.2.1 ელექტროგადამცემი ხაზის დერეფანში ჩატარებული კვლევის შედეგები.....	18
3.3 ატმოსფერული ჰაერი .....	20
3.4 ნიადაგები.....	21
3.5 ბიოლოგიური გარემო.....	21
3.5.1 ფლორა.....	21
3.5.2 საპროექტო დერეფნის ბოტანიკური კვლევის შედეგები.....	23
3.5.3 ფაუნა.....	25
3.5.4 საკვლევ ტერიტორიაზე გავრცელებული ფაუნის აღწერა.....	26
3.5.5 საკვლევ ტერიტორიაზე მობინადრე ხმელეთის ფაუნის ენდემური სახეობები .	29
3.5.6 „საქართველოს წითელ ნუსხაში“ შეტანილი და სხვა საკანონმდებლო აქტებით დაცული სახეობები, რომლებიც გვხვდება საკვლევ ტერიტორიაზე .....	30
3.5.7 სენსიტიური ადგილები .....	35
4 ზემოქმედების შეფასება .....	36
4.1 ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება.....	36
4.2 ხმაურის გავრცელებით და ვიბრაციით გამოწვეული ზემოქმედება.....	36
4.3 ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურების რისკი .....	36
4.4 ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე.....	36
4.5 წყლის გარემოს დაბინძურების რისკი .....	37
4.6 ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკი.....	37
4.7 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	38
4.7.1 ზემოქმედება ფლორაზე.....	38
4.7.2 ზემოქმედება ფაუნაზე.....	39
4.8 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება .....	40
4.9 ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე.....	41

4.10 არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედება .....	41
4.11 ბუნებრივი რესურსების გამოყენება .....	41
4.12 საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკები	42
4.13 ზემოქმედება ჭარბტენიან ტერიტორიაზე.....	42
4.14 ზემოქმედება შავ ზღვაზე და სანაპირო ზოლზე .....	42
4.15 ზემოქმედება ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიაზე .....	42
4.16 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე.....	42
4.17 ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე.....	43
4.18 ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება.....	43
დანართი 1 ურთიერთგაგების მემორანდუმი საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემას, მშს ნენსკრა ჰიდროს და მშს Austrian Georgia Development-ს შორის .....	44
სიტუაციური სქემა 35/10 კვ ქვესადგურ „საგერგილა“-ს და №45 საპროექტო V110-2 ტიპის საყრდენს შორის.....	49
აღექტროგადამცემი ხაზის საყრდენების უბნებზე ჩატარებული გეოლოგიური კვლევის შედეგები .....	50

# 1. შესავალი

## 1.1 ზოგადი მიმოხილვა

შპს „გერგილი“-ს მიერ მომზადებული სკრინინგის ანგარიში წარმოადგენს, სვანეთის რეგიონში, მესტიის მუნიციპალიტეტში, მდინარე ენგურისა და მდინარე ნენსკრას ხეობებში, შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“-ს „ლახამი-საგერგილას 35 კვ-იანი ელექტროგადამცემი ხაზის პროექტის ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების სკრინინგის ანგარიშს.

შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ ელექტროგადამცემი ხაზის პროექტის ცვლილების ფარგლებში გეგმავს თავდაპირველი პროექტით გათვალისწინებული 1550 მ სიგრძის საკაბელო ელექტროგადამცემი ხაზის ნაცვლად განახორციელოს 52 მ. სიგრძის მიწისქვეშა საკაბელო ხაზის და 1538 მ. სიგრძის საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის გაყვანა, რომლისთვისაც საჭირო იქნება 5 მაღალი ძაბვის ანძის მონტაჟი და მასზე 35 კვ ძაბვის საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის განთავსება.

პროექტის მიზანია მშენებარე ლახამი ჰესების კასკადის მიერ გამოუმუშავებული ელექტროენერჯის გენერაციის ადგილიდან შპს „ენერგო-პრო ჯორჯიას“ მფლობელობაში არსებულ საგერგილას ქვესადგურთან მიერთება.

მიმდინარე წლის 15 ივლისს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ, შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“-ს „ლახამი-საგერგილას 35 კვ-იანი ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტზე“ გაცემულია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების შესახებ მინისტრის ბრძანება N 2-659.

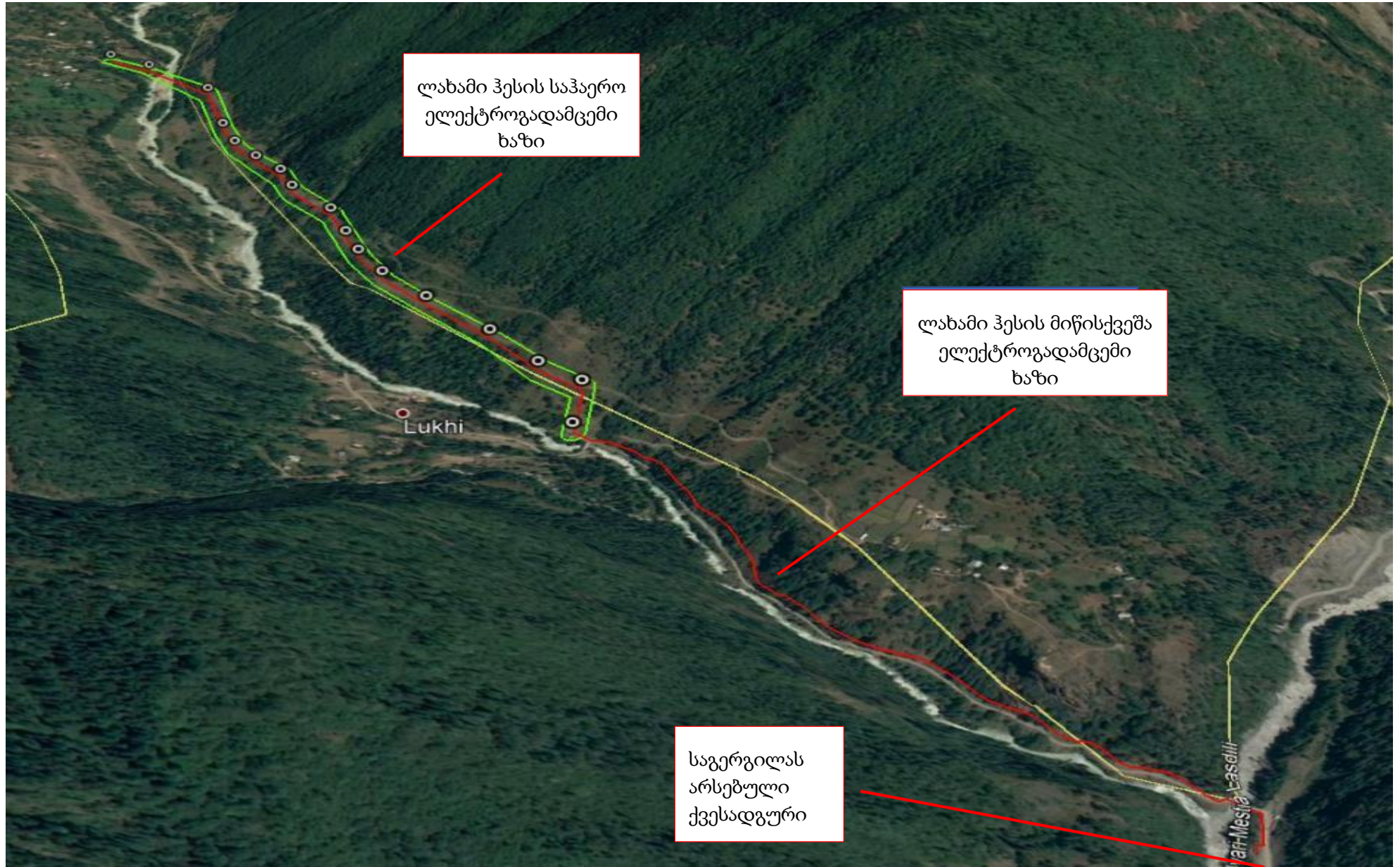
კომპანიის მიერ თავდაპირველად იგეგმებოდა 35კვ. ძაბვის 4020 მ. სიგრძის ელექტროგადამცემი ხაზის გაყვანა, საიდანაც საპროექტო ხაზის ნაწილი მოიცავდა მიწისქვეშა საკაბელო ელექტროგადამცემ ხაზს (სიგრძით 1550 მ) და მიწისზედა საჰაერო ნაწილს (2470 მ), რომელიც განთავსდებოდა ფოლადის ანძებზე (საერთო რაოდენობით 13 ცალი).

მიწისქვეშა საკაბელო სექციის მოწყობა (1550 მ), როგორც ეს აღწერილია ზემოაღნიშნულ გზშ-ს ანგარიშში, დაიწყებოდა საგერგილას არსებული ქვესადგურიდან და მივიდოდა სოფელ ლუხში გადასასვლელ ხიდამდე, საიდანაც შემგომ დაიწყებოდა საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზი. აღნიშნული მონაკვეთი ძირითადად მიუყვებოდა „ხაიში-საკენი-ომარიშარა“-ს საავტომობილო გზის კმ0+000მ-დან კმ1+200მ-მდე მონაკვეთის გასწვრივ და ქვესადგურიდან დაახლოებით 50 მეტრში კვეთდა მდინარე ენგურზე გადასასვლელ ხიდს, შემდეგ საკაბელო ხაზი მიუყვებოდა ჭუბერის თემში მიმავალ გრუნტიან საავტომობილო გზას კიდეზე, სადაც რამოდენიმეჯერ კვეთდა მას გზის სივიწროვიდან გამომდინარე და საბოლოოდ ხდებოდა მისი დაერთება სოფ. ლუხთან მდებარე საავტომობილო ხიდთან N A1 ანძაზე (რუქა 1.1.1).

ზემოაღნიშნული პროექტის გზშ-ს ანგარიშის განხილვის პროცესში გამოიკვეთა შემდეგი გარემოება, - საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზის მონაკვეთზე სხვადასხვა კომპანიის მიერ დაგეგმილი იყო ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობა და საპროექტო დერეფანი კვეთდა ერთმანეთს, შესაბამისად, სამინისტროს მიერ მოთხოვნილ იქნა დაინტერესებულ მხარეებს შორის შეთანხმების დამადასტურებელი დოკუმენტის წარმოდგენა, რომლის მიხედვით მოხდებოდა ელექტროგადამცემი ხაზების შეთანხმებულად მოწყობა-ექსპლუატაცია.



რუკა 1.1.1 ლახამი ჰესის ელექტროგადამცემი ხაზის სიტუაციური სქემა



სამინისტროს მოთხოვნის საფუძველზე შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“-ს, სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“-სა და შპს „ნენსკრა ჰიდრო“-ს შორის მიმდინარე წლის 18 ივნისს გაფორმდა ურთიერთგაგემის მემორანდუმი (დანართი 1. ურთიერთგაგების მემორანდუმი სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“-ს, შპს „ნენსკრა ჰიდრო“-ს და შპს „Austrian Georgia Development“-ს შორის).

აღნიშნული მემორანდუმის საფუძველზე მოხდა ლახამი ჰესისთვის განკუთვნილი ელექტროგადამცემი ხაზის დერეფნის ნაწილობრივი ცვლილება და მიწისქვეშა საკაბელო ტრასის მაგივრად დაიგეგმა საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობა, სადაც ასევე მომავალში შპს „კავკასიენერგო“-ს მიერ დაგეგმილია 110 კვ. ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზის განთავსება ანძის მეორე მხარეს (ამ მონაკვეთის მშენებლობა არის აღწერილი შპს „კავკასიენერგო“-ს სკოპინგის ანგარიშში, რომელზეც 2019 წლის 13 აგვისტოს, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის მიერ გაცემულია ბრძანება N 2-776).

აღნიშნული ტექნიკური გადაწყვეტის საფუძველზე შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ აღარ ააშენებს 35 კვ. ძაბვის საკაბელო ელექტროგადამცემ ხაზს, რაც შეამცირებს საკაბელო ტრასის მონაკვეთზე დამატებით ზემოქმედებას მნიშვნელოვანი მიწის სამუშაოების და ფუჭი ქანების წარმოქმნის სახით, ასევე იგი ხელს აღარ შეუშლის ჭუბერის თემში მიმავალ სატრანსპორტო ნაკადს, რადგან საკაბელო ხაზის ძირითადი მონაკვეთი გადიოდა მდ. ნენსკრას ხეობაში მიმავალი ვიწრო გზის განაპირას, რაც თავისთავად წარმოქმნიდა დამატებით დისკომფორტს როგორც ადგილობრივი მოსახლეობისთვის, ასევე ხეობაში მიმდინარე სამშენებლო სამუშაოებში დასაქმებული მუშა-მოსამსახურებისა და ტურისტებისათვის. სამომავლოდ კომპანიის მიერ შპს „კავკასიენერგო“-სთან ერთად მოხდება ელექტროგადამცემი ხაზებისთვის ერთი საპროექტო დერეფნის გამოყენება აღნიშნულ მონაკვეთზე, რაც გულისხმობს შემდეგ: ანძის ერთ მხარეს იქნება განთავსებული საპროექტო ლახამი ჰესისთვის განკუთვნილი 35 კვ. ძაბვის გადამცემი ხაზი ხოლო ანძის მეორე მხარეს ნენსკრა ჰესის მშენებლობის მოსამარაგებლად განკუთვნილი 110 კვ ძაბვის გადამცემი ხაზი, რომელიც ასევე იოპერირებს 35 კვ ძაბვაზე. აღნიშნულ პროექტზე შპს „კავკასიენერგო“-ს მიერ მიმდინარეობს ცალკე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მომზადება და კანონმდებლობით დადგენილი წესით წარდგენილი იქნება გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში განსახილველად.

მემორანდუმის შეთანხმების ფარგლებში არსებული საკაბელო ხაზის დერეფანში მომავალში დამატებით 110 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზის განთავსება როგორც ტექნიკურად, ასევე რელიეფური პირობებიდან გამომდინარე იქნებოდა შეუძლებელი და ასევე საჭირო იქნებოდა ახალი დერეფნის ათვისება, რაც დამატებით ზემოქმედებას გამოიწვევდა გარემოზე. ასევე ამ ეტაპისთვის საქართველოში 110 კვ ძაბვის საკაბელო ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობის პრაქტიკა არ არსებობს, რაც გაართულებდა და შეაფერხებდა პროექტის განხორციელებას.

საკონსულტაციო კომპანია შპს „გერგილი“-ს და შპს შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“-ს შესახებ ძირითადი ინფორმაცია მოცემულია ცხრილი 1-ში.

<b>ცხრილი 1.</b>	
<b>პროექტის განმახორციელებელი</b>	შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“
საიდენტიფიკაციო კოდი	404997232
კომპანიის იურიდიული მისამართი	თბილისი, ვაკე-საბურთალოს რაიონი, ს. ეულის ქ. 5, /ჯიქიას ქ. 10, ბინა 37
ელ. ფოსტა	archil.dzneadze@gmail.com
საკონტაქტო პირი	არჩილ ძნელაძე
საკონტაქტო ნომერი	599552642
<b>დაგეგმილი საქმიანობის ტიპი</b>	35 კვ. ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობა და ექსპლუატაცია
<b>გარემოსდაცვითი საკონსულტაციო ორგანიზაცია</b>	შპს „გერგილი“
დირექტორი	რევაზ ენუქიძე
ელ. ფოსტა	r.enukidze@gergili.ge
საკონტაქტო ტელეფონი	599164469

## 1.2 საკანონმდებლო საფუძველი

სკრინინგის ანგარიში მომზადებულია საქართველოს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს შესაბამისად.

პროექტი განეკუთვნება „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართის 3.4 ქვეპუნქტის შესაბამისად გათვალისწინებულ საქმიანობას (35 კილოვოლტი ან მეტი ძაბვის მიწისზედა ან/და მიწისქვეშა ელექტროგადამცემი ხაზის გაყვანა და შესაბამისად იგი ექვემდებარება სკრინინგის პროცედურას.

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-5 მუხლის მე-12 ნაწილის საფუძველზე, გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით გათვალისწინებული საქმიანობის საწარმოო ტექნოლოგიის განსხვავებული ტექნოლოგიით შეცვლა ან/და ექსპლუატაციის პირობების შეცვლა, მათ შორის, წარმადობის გაზრდა, ამ კოდექსით განსაზღვრული სკრინინგის პროცედურისადმი დაქვემდებარებულ საქმიანობად მიიჩნევა.

შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“-ს მიერ წარმოდგენილი სკრინინგის ანგარიში მომზადებულია გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-7 მუხლის მე-6 ნაწილით განსაზღვრული კრიტერიუმების საფუძველზე.



## 2. საგერგილა-ლუხის 35 კვ-იან (100კვ.-ან გაბარიტებში) საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის აღწერა

ლახამი-საგერგილას 35 კვ-იანი ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტის ცვლილების მიხედვით 1550 მ. სიგრძის მიწისქვეშა საკაბელო ტრასის ნაცვლად, დაიგეგმა ახალი მიწისქვეშა 52 მ. და 1538 მ. სიგრძის საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის მონაკვეთის მშენებლობა. საპროექტო ეგზ დაიწყება ქვესადგურ საგერგილადან მიწისქვეშა საკაბელო ხაზით და დაუერთდება N45 საპროექტო ანძას. მიწისქვეშა საკაბელო ტრასა, მოიცავს 35/10 კვ. ქვესადგურ „საგერგილა“-ს შორის და №45 საპროექტო Y110-2 ტიპის საყრდენს შორის მონაკვეთს (სქემა 2.1, სქემა 2.2).

N45 ანძიდან საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზი გადაკვეთს მდ. ენგურს და დაუერთდება N46 ანძას, რომელიც განთავსებული იქნება დასავლეთით შემადლებულ კლდოვან ფერდობზე მდ. ენგურისა და მდ. ნენსკრას შესართავთან მარჯვენა მხარეს. N46 საპროექტო ანძიდან დასავლეთით დაახლოებით 30 მეტრში მოხდება ასევე კლდოვან ფერდობზე განთავსებულ N47 ანძაზე დაერთება, რომლის შემდგომ გადამცემი ხაზი ჩრდილოეთის მიმართულებით გადაკვეთს მდ. ნენსკრას და განთავდება მის მარცხენა ნაპირზე ჭუბერის თემის ცენტრალური გზის განაპირას N48 ანძაზე. N48 ანძიდან ჩრდილო-დასავლეთის მიმართულებით მოხდება მდ. ნენსკრას და მდ. დარჩი-ორმელეთის საჰაერო გადაკვეთა და ეგზ განთავსდება N49 ანძაზე მათი შესართავის ჩრდილოეთით დაახლოებით 330 მეტრის დაშორებით შემადლებულ ადგილას N49 ანძაზე, შემდგომ აღნიშნული ანძიდან ჩრდილოეთით კვლავ მდ. ნენსკრას გადაკვეთის შემდგომ საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზი დასრულდება მდ. ნენსკრას მარცხენა ნაპირზე სოფ. ლუხთან დამაკავშირებელი ხიდის მახლობლად, ზ.დ. 660 მეტრის სიმაღლეზე NA1 ანძაზე (სურათი 2.1). აღნიშნული ანძის მშენებლობასა და ექსპლუატაციაზე გაცემულია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება (15.07.2019 ბრძანება N2-659).

საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის ანძების ასეთი განლაგება მდ. ნენსკრას ხეობაში გამოწვეულია მდინარის ხეობის სივიწროვით, სადაც ფიზიკურად შეუძლებელია მდინარის ერთ მხარეს განთავსდეს ყველა გადამცემი ხაზის ანძები და შესაბამისი სტანდარტებისა და უსაფრთხოების ნორმების დაცვით მოხდეს მათი უსაფრთოდ მშენებლობა და ექსპლუატაცია.

საპროექტო ანძების განთავსების კოორდინატებია:

N 45 – X 271208.8, Y 4759982.2

N 46 – X 271233.5, Y 4760032.2

N 47 – X 271067.4, Y 4760174.6

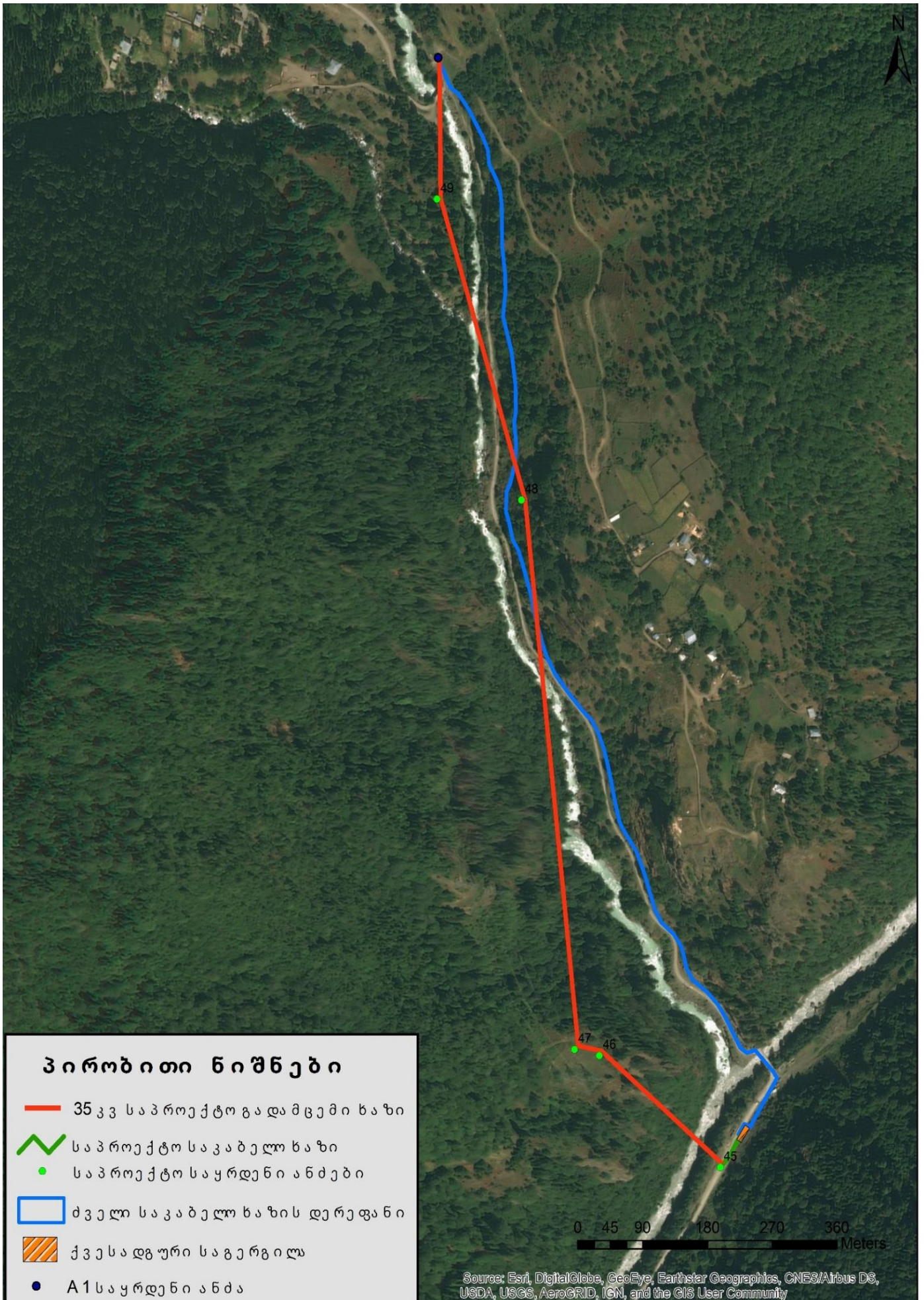
N 48 – X 270957.1, Y 4760883.5

N 49 – X 270839.6, Y 4761267.6

N A1 – X 270840; Y 4761447

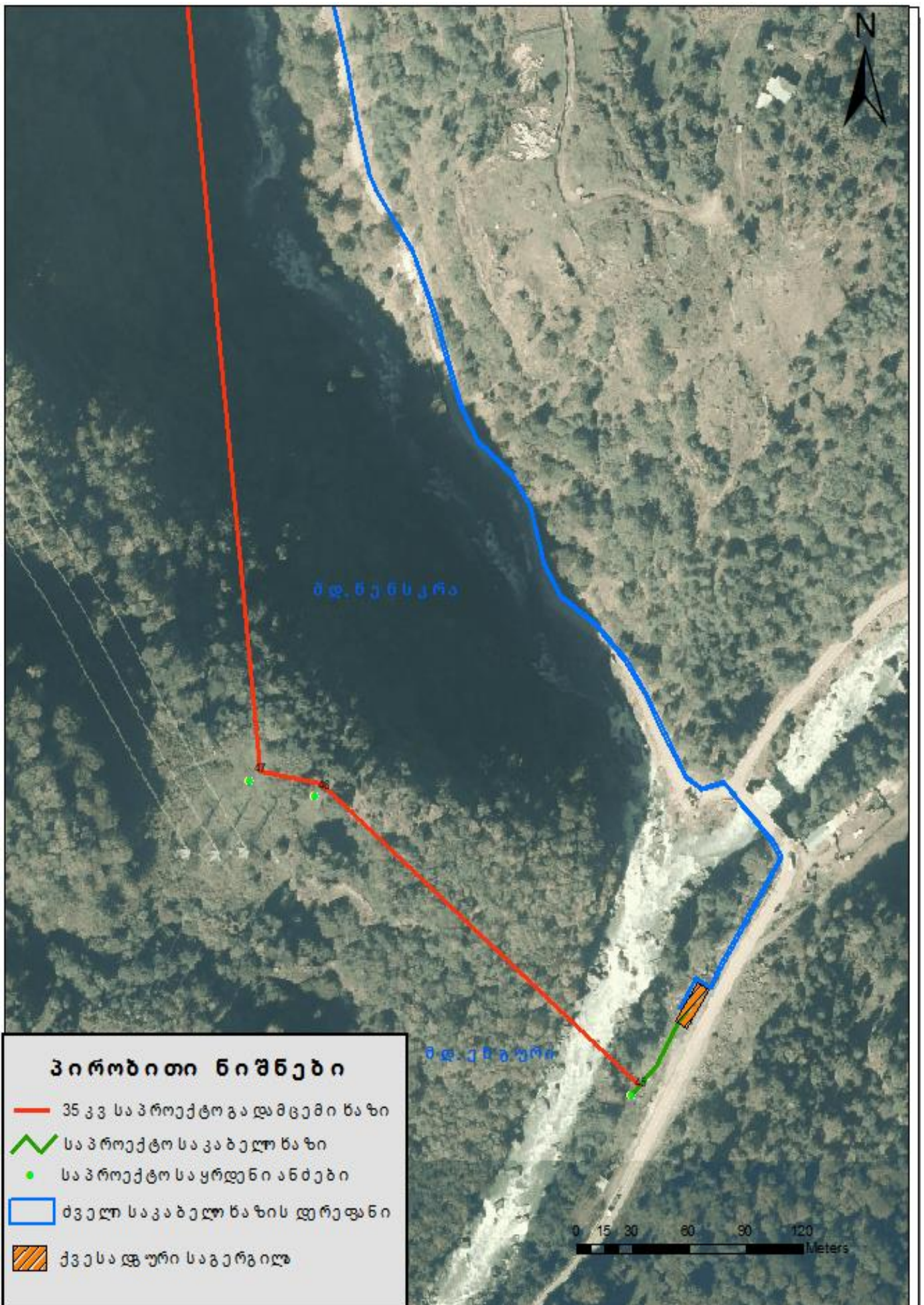


სქემა 2.1 საპროექტო ელექტროგადამცემი გაზის განთავსების სიტუაციური სქემა





სქემა 2.2 საპროექტო ელექტროგადამცემი გახის განთავსების სიტუაციური სქემა







სურ. 2.1 საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზის დაერთების ანძა N A1.

## 2.1 მიწისქვეშა საკაბელო ტრასის ტექნიკური მონაცემები

საკაბელო ტრასა, რომლის სიგრძეა 52 მ. მოიცავს 35/10 კვ ქვესადგურ „საგერგილა“-ს და №45 საპროექტო Y110-2 ტიპის საყრდენს შორის მონაკვეთს. აღნიშნულ მონაკვეთზე დამონტაჟდება 3 ც. ცალფაზა ალუმინის (ერთ ძარღვა) ძალოვანი კაბელი, რომლის ტიპია: NA2XS(F)2Y 1x300RM/25 35 kV. აღნიშნული კაბელი შერჩეულ იქნა გადასაცემი სიმძლავრის და საჭირო მონაკვეთზე გამოყენებული სადენის (AC-150/34) გამტარუნარიანობის მიხედვით.

№45 საყრდენის მხარეს დამონტაჟდება გარე დადგმულობის რეიჰემის დამაბოლოებელი ქუროები. ქვესადგურის მხარეს ქუროს ტიპი და მოცულობა დაზუსტდება ქვესადგურის დეტალური პროექტირების დროს და გაითვალისწინება მის მოცულობაში. კაბელის ეკრანი უნდა დამიწდეს ხაზის ორივე ბოლოში. ტრასის მოხვევის შესაბამისად ხდება კაბელის მოხრა, რისთვისაც დაცული უნდა იქნეს შესაბამისი ნორმები:

1. ცალფაზა პოლიმერულ-იზოლაციანი კაბელის მოხრის რადიუსი  $R=15D \geq 69,0 \div 76,5$  სმ;
2. მოხრისას კაბელის მოსახრელი მონაკვეთი უნდა გათბეს  $30^{\circ}\text{C}$  ტემპერატურამდე;
3. ცალფაზა კაბელის ჩადებისას დამჭიმავი მოწყობილობების საშუალებით, განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს კაბელის დასაშვებ დაჭიმულობის ძალას, რომლის საერთო ძალა ტოლი უნდა იყოს ერთი კაბელის დაჭიმულობის ძალის:  $P=30 \times S=300 \times 30=9000$  ნ/მმ<sup>2</sup>;; სადაც S არის ძარღვის კვეთი მმ-ში ეკრანის გარეშე.

### 35 კვ. საკაბელო ტრასის აღწერა

35 კვ. საკაბელო ტრანშეის სიგრძეა 52 მ. ტრანშეაში კაბელი უნდა ჩაიდოს თავისუფლად (ზიგზაგისებურად), მოსახვევებში კაბელის რადიუსი უნდა იყოს არანაკლებ  $R=15D \geq 69,0 \div 76,5$  სმ.

35 კვ.-ის საკაბელო ხაზის ტრანშეა საჭიროა მოეწყოს შემდეგი ნორმების დაცვით:

1. საკაბელო არხი - კაბელი ტრანშეაში:

ტრანშეაში კაბელი უნდა მოთავსდეს მიწის ზედაპირის ნიშნულიდან არანაკლებ 1200 მმ-ისა, რომლის ზედა (150 მმ.) და ქვედა (100 მმ.) ფენა იფარება ქვიშით. ქვიშის ზედა ფენაზე უნდა დაედოს ბეტონის ფილა 1000x500x60. ბეტონის ფილის თავზე უნდა მოეწყოს უკუყრილი, მიწის ზედაპირის ნიშნულიდან 250 მმ-ის ქვემოთ უნდა ჩაიდოს სასიგნალო ლენტი 2x150 მმ.

**35 კვ ძალოვანი კაბელის ტექნიკური მახასიათებლები**

კაბელის ტექნიკური მახასიათებლები მოცემულია ქვემოთ ცხრილში

კაბელის ტიპი	კაბელის იზოლაცია შესრულებულია პიროქსიდული შეკერილი პოლიეთილენით (XLPE) (სტანდარტი: DIN VDE 0276-620)			
	1	2	3	4
NA2XS(F)2Y 20,3/35 kV, 1X300RM/25	ნომინალური კვეთი, მმ <sup>2</sup>	ეკრანის კვეთი, მმ <sup>2</sup>	გარე დიამეტრი, მმ	კუთრი წინაღობა, ომი/კმ
	1x300	25	46±51 მმ	≤0,100
	5	6	7	8
	წონა, კგ/კმ	ნომინალური დენი (მიწაში), ამპ.	ტევადური წინაღობა, მკვ/კმ	ტევადური დენი, ა/კმ
	2350±5%	476	≤0,24	≤3,9

**დამაბოლოებელი ქუროების მახასიათებლები**

კაბელის დაბოლოების მხარეს (№45 საყრდენზე) დამონტაჟდება გარედადგმულობის - POLT-42E/1x0-L12 ქურო - 3 ცალი.

გარედადგმულობის დამაბოლოებელი ქურო განკუთვნილია ერთპარღვა, ეკრანირებული პლასტმასის იზოლაციით დამზადებული 35 კვ ძალოვანი კაბელისათვის. ლენტისებური ეკრანის დამიწებისათვის გამოიყენება სპეციალური არმატურა, რომელიც ქუროს კომპლექტაციაში არ შედის. L12 მოდიფიკაციის კომპლექტი მოიცავს კაბელურ ჭანჭიკურ დამაბოლოებელს M12 დიამეტრის ჭანჭიკის შესაბამისი ხვრელით. დამამიწებელი სადენის მისაერთებელი არმატურის ტიპია - EAKT 1658. აღნიშნული ქუროს მეშვეობით ძალოვანი კაბელი მიუერთდება არაიზოლირებულ ფოლად-ალუმინის სადენს საყრდენზე.

**კაბელის მიერთება სადენებთან საყრდენზე**

საკაბელო ტრასის დასაწყისში სპეციალური კრონშტეინის მეშვეობით ძალოვანი კაბელის სადენებთან მიერთება გათვალისწინებულია №45 (ტიპი: Y110-2), დამაბოლოებელი ქუროების და მცლელების (გადამეტაბვის შემზღუდველი) მეშვეობით. მცლელის ტიპია: ОПН-II-35/40,5/10/550 YXJII – 3 ცალი. დამაბოლოებელი ქუროს მცლელებზე დასამაგრებლად გათვალისწინებულია სააპარატო მომჭერი: 1CA010-056 – 3 ცალი.

### დამატებითი ტექნიკური პარამეტრები

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



სიგრძე, მმ	სიგანე, მმ	დაცვის ხარისხი
500	12	IP 67

საყრდენზე კაბელის ასვლისათვის 3 მ. სიმაღლეზე გამოიყენება პლასტმასის გოფირებული მილი (შიდა დიამეტრი: 200 მმ.).

გრუნტის გზის და არხის გადაკვეთის დროს ძალოვანი კაბელების მექანიკური ზემოქმედებისაგან დაცვა ხორციელდება ორფენიანი პლასტმასის გოფირებული DN200 მმ ტიპის მილის საშუალებით. მისი გარე და შიდა ფენა დამზადებულია HDPE მასალისაგან. დაცვის ხარისხია IP 67. მილის მოწოდება ხდება 6 მეტრი სიგრძის მონაკვეთებად, კომპლექტაციაში შედის შემაერთებელი ქურო.



№	მილის გარე დიამეტრი, მმ <sup>2</sup>	მილის შიდა დიამეტრი, მმ <sup>2</sup>	სიხისტის კლასი	ტიპი	დაცვის ხარისხი	წონა, კგ/მ.
1	254	200	SN-8	HDPE	IP 67	3/1

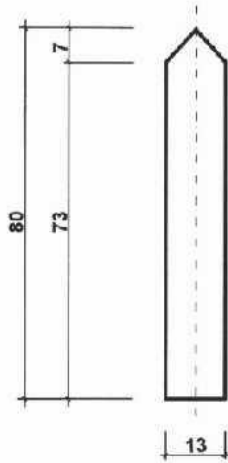
საკაბელო ეგზ-ის მთელ სიგრძეზე მიწის ზედაპირიდან 25 სმ-ში უნდა ჩაიდოს 150 მმ სიგანის პოლიეთილენის დამცავ-სასიგნალო წითელი ფერის გამაფრთხილებელი ლენტა შესაბამისი წარწერით („Attantion cable”, „Осторожно кабель“)- სასიგნალო ЛСЭ-150 (სიგანე 150 მმ) ან ანალოგიური.



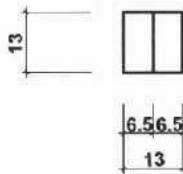
საკაბელო ხაზის ტრასის მოკლე მანძილის გამო, საკაბელო ტრასის შუაში უნდა განლაგდეს 1 ცალი რეპერი გრუნტში 30 სმ-ის ჩაღრმავებით.



## საკაბელო ტრანში



### ბეჭედი



ბეჭედი B25---0.013 მ<sup>3</sup>

შენიშვნა:  
ზომები მიწვევების სანტიმეტრებში.

### საკაბელო ტრანშის მოწყობა

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 მექანიზმით;

2.3 კაბელების განლაგება ტრანშეში;

2.4 ტრანშის მოწყობა ყველა ზემოთ მოცემული მასალებისა და ნორმების გათვალისწინებით:

2.4.1 ძალოვანი კაბელები განლაგდება სამკუთხედური სახით.

2.4.2 ტრანშეში გადახურვა უნდა მოხდეს სამშენებლო 1000x500x60 მმ. ზომების მქონე რკინა-ბეტონის ფილებით;

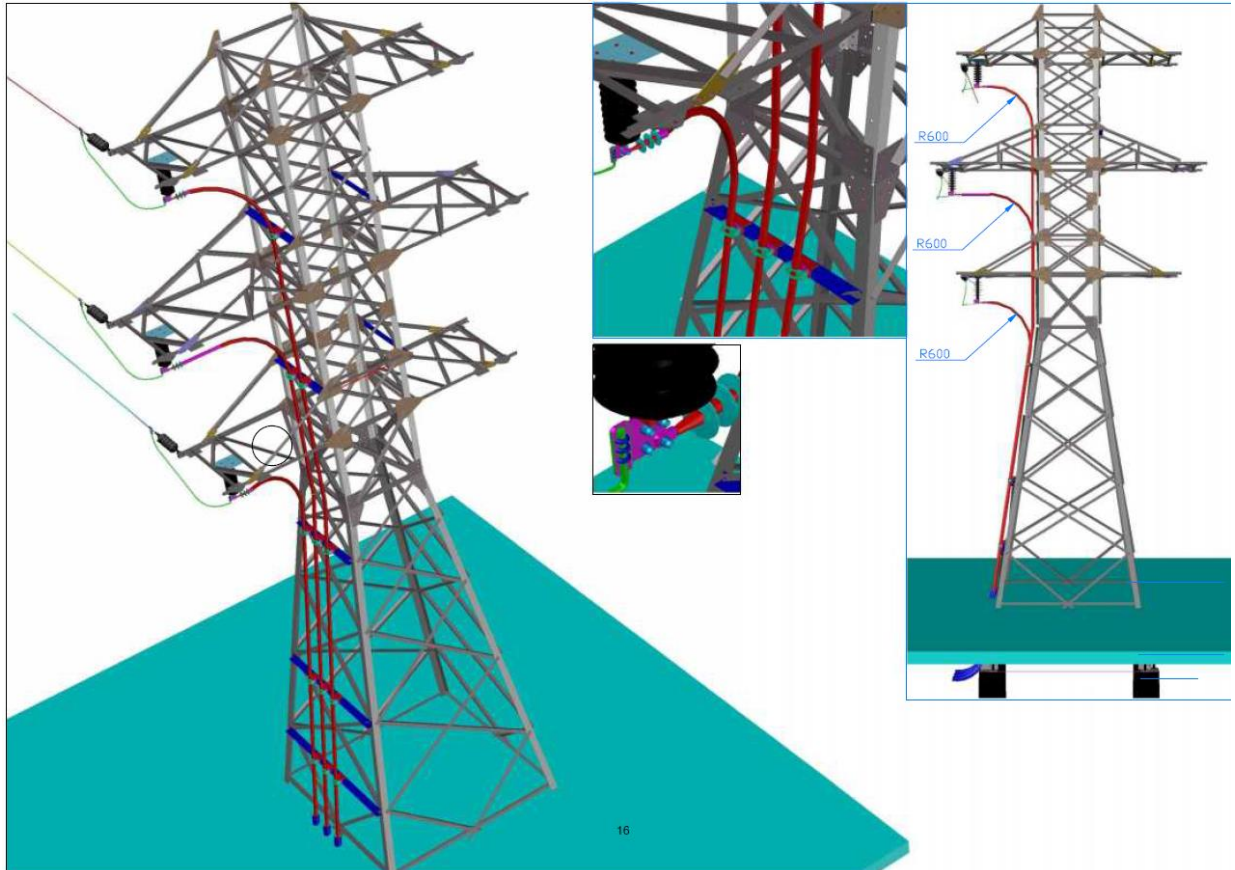
2.4.3 მანიშნებელი სასიგნალო ლენტა, 2x150 მ. უნდა გაუკეთდეს მიწის ზედაპირიდან ქვემოთ 250 მმ-ის დაშორებით.

### კაბელის მიერთება სადენებთან საყრდენზე 35კვ.

ОПН-II-35/40,5/10/550 УХЛ1 ტიპის მცლელები გამოიყენება ელექტრომოწყობილობების დასაცავად, იზოლირებული ან კომპენსირებული ნეიტრალით, ძაბვით 35 კვ, ცვლადი დენის სიხშირით 50 ჰც, ატმოსფერული და კომუტაციური გადაძაბვებისაგან.

საკაბელო ხაზის საყრდენზე ასვლისას, კაბელი უნდა მოთავსდეს პლასტმასის გოფირებულ მილში 3 მ. სიმაღლემდე, კაბელი უნდა მიმაგრდეს საყრდენის ტანზე შესაბამისი მისამაგრებელი სამაგრების მეშვეობით.

ძალოვანი კაბელის მცლელებზე დამაგრება განხორციელდება შესაბამისი სააპარატო მომჭერის მეშვეობით, რომლის ტიპია - 1CA010-056 (ლორუნსენის ტიპის).



ძალოვანი კაბელის მცლელებზე დამაგრება განხორციელდება შესაბამისი სააპარატო მომჭერის მეშვეობით, რომლის ტიპია - 1CA010-056 (ლორუნსენის ტიპის).

## 2.2 საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის ტრასის ტექნიკური მონაცემები

საჰაერო ეგხ-ს სამშენებლო სამუშაოები მოიცავს: საპროექტო საყრდენი ანძების განთავსების ადგილებში მცენარეული და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნას, მცენარეული საფარის გასუფთავებას ანძების და საძირკვლების მოწყობის ადგილებიდან, საყრდენი ანძების მონტაჟისთვის ფუნდამენტების მოწყობას, საყრდენების მასალების ტრანსპორტირებას, რკინაბეტონის კონსტრუქციის აწყობას, დამონტაჟებას და სადენების გაჭიმვას.

### საყრდენები

პროექტით გათვალისწინებულია უნიფიცირებული და ინდივიდუალური, მაღალი ძაბვის საანკერო-კუთხური ორჯაჭვიანი საყრდენების დაყენება, საერთო რაოდენობით - 5 ცალი, მათ შორის: Y110-2 ტიპის - 2 ცალი (N46 და N48), YC110-6 ტიპის - 2 ცალი (N45 და N49), Y330-2+9 ტიპის - 1 ცალი (N47).

Y110-2 ტიპის (ტიპიური პროექტი: 3078TM), უნიფიცირებული, ორჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური საყრდენები გათვლილია AC-70/11-240/32 მარკის სადენისა და C-50 მარკის მეხდამცავი გვარლის დაკიდებაზე ქარის მიხედვით I÷V და ლიპყინულის მიხედვით I÷IV კლიმატური რაიონებისათვის 00±600 კუთხეებზე.

YC110-6 ტიპის (ტიპიური პროექტი: 3079TM), უნიფიცირებული, ვიწრობაზიანი, ორჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური საყრდენები გათვლილია AC-70/11-240/32 მარკის სადენისა და C-70 მარკის მეხდამცავი გვარლის დაკიდებაზე ქარის მიხედვით I÷V და ლიპყინულის მიხედვით I ÷IV კლიმატური რაიონებისათვის 0°±60° კუთხეებზე.

Y330-2+9 ტიპის (ტიპიური პროექტი: 3080TM), უნიფიცირებული, ორჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური საყრდენები გათვლილია 2xAC300/39-2xAC400/51 მარკის სადენისა და C-70 მარკის გვარლის დაკიდებაზე ქარის მიხედვით I÷V და ლიპყინულის მიხედვით I÷IV კლიმატური რაიონებისათვის 0°±60° კუთხეებზე.

ელექტროგადამცემი ხაზის ტრასაზე პროექტის მიხედვით გამოყენებული საყრდენების კონსტრუქცია შემოწმებული და გადაანგარიშებულია კონკრეტული პირობების შესაბამისად დატვირთვებზე.

ლითონის საყრდენების კონსტრუქციის მასალად პროექტით გათვალისწინებულია Вст3пс5 მარკის ფოლადის გამოყენება.

### **სადირკვლები**

საჰაერო ეგზ-ს საყრდენებისათვის სადირკვლები შერჩეულია საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნის საფუძველზე.

Y110-2, YC110-6 და Y330-2+9 ტიპის უნიფიცირებული ფოლადის საყრდენების სადირკვლებად გამოყენებულია ანაკრები რკ/ბეტონის სოკოსებრი ბლოკები 7271TM ტიპიური პროექტის მიხედვით.

სადირკვლებზე მოსული დატვირთვები აღებულია ტიპიური პროექტებიდან: 3078TM, 3079TM და 3080TM.

რკინა-ბეტონის სადირკვლების ქვეშ ქვაბულის ფსკერის მოსასწორებლად პროექტი ითვალისწინებს 10-15 სმ სისქის ხრეშის ან ღორღის გულმოდგინედ დატკეპნილი ფენის მოწყობას.

ქვაბულის შევსება (უკუყრილი) იწარმოებს ხრეშზე ან ღორღზე დამატებული არამცენარეული (20 %-მდე) გრუნტის მასით. შევსება სწარმოებს 20-30 სმ სისქის ფენების გულმოდგინედ ჩატკეპნით.

სადირკვლების დაყენება უნდა მოხდეს შესაბამის ნახაზებზე მოცემული ზომების ზუსტი დაცვითა და დასაშვები გადახრების გათვალისწინებით.

სადირკვლების დაყენებასთან დაკავშირებული ყველა სამუშაო უნდა შესრულდეს საქართველოში მოცემულ ეტაპზე მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП 3.02.01-87 და СНИП III-4-80) მოთხოვნების დაცვით.

### 2.2.1 სამშენებლო სამუშაოები

ეგზ-ს საპროექტო სამშენებლო სამუშაოები ითვალისწინებს: მისასვლელი გზების მოწესრიგებას, საპროექტო საყრდენი ანძების განთავსების ადგილებში მცენარეული და ნიადაგოვანი საფარის მოხსნას; მცენარეული საფარის გასუფთავებას ანძების და სადენების გასხვისების დერეფანში; საყრდენი ანძების მონტაჟისთვის ფუნდამენტების მოწყობას; საყრდენების აწყობას და ადგილზე დამონტაჟებას (დადგმა); სადენის გაჭიმვას.

საკაბელო მონაკვეთის სამშენებლო სამუშაოები იყოფა სამ ნაწილად:

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

სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოებისას განხორციელდება:

- ტრასაზე კაბელებისა და სამონტაჟო ტექნიკის მიყვანა;
- მიწის სამუშაოების შესრულება მექანიზმით;
- კაბელების განლაგება ტრანშეაში;
- ტრანშეის მოწყობა ყველა მოცემული მასალებისა და ნორმების გათვალისწინებით;
- ძალოვანი კაბელები განლაგდება სამკუთხედური სახით.

ლაბორატორიული შემოწმების ჩატარების შემდეგ ხაზი უნდა დადგეს ძაბვის ქვეშ.

პროექტის სპეციფიკიდან გამომდინარე დამოუკიდებელი სამშენებლო ბანაკის ან/და საცხოვრებელი კონტეინერების მოწყობა საჭირო არ იქნება. აღნიშნულს განაპირობებს სამშენებლო სამუშაოების მოკლე პერიოდი, საჭირო სამშენებლო მასალების მცირე რაოდენობა და დასაქმებული პერსონალის სიმცირე. სამშენებლო ბანაკისთვის და სამშენებლო მოედნისთვის/მასალების დასაწყობებისთვის გამოყენებული იქნება ლახამი ჰესისათვის გამოყოფილი არსებული ინფრასტრუქტურა.

### 2.2.2 მისასვლელი გზები

საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობის პროცესში მნიშვნელოვანი გზის გაყვანის სამუშაოები დაგეგმილი არ არის. N45 ანძა მდებარეობს ხაიში-მესტიის ცენტრალური გზის განაპირას და შესაბამისად არ საჭიროებს არანაირი მისასვლელი გზების მოწყობას და მოწესრიგებას. N46 და N47 ანძის მიმდებარედ უკვე არსებობს 500 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზის ანძები, შესაბამისად მათთან მისასვლელი გზა არსებობს და საჭირო იქნება მისი რეაბილიტაცია, არნიშნულ მონაკვეთზე მნიშვნელოვანი სამუშაოების ჩატარება დაგეგმილი არ არის. N 48 ანძა მდებარეობს მდ. ნენსკრას მარცხენა ნაპირზე ჭუბერის თემში მიმავალი საავტომობილო გზის მიმდებარედ ფერდობზე, სადაც დაახლოებით 30 მეტრიან მონაკვეთზე საჭირო იქნება მისასვლელი გზის მოწყობა. რაც შეეხება N49 ანძა იგი მდებარეობს მდ. ნენსკრას მარჯვენა ნაპირზე მდ. დარჩი ორმელეთისა და მდ. ნენსკრას შესართავის ზემოთ, აღნიშნულ მონაკვეთზე დაგეგმილია არსებული გრუნტის გზის გამოყენება. NA1 ანძა მდებარეობს ჭუბერის თემში მიმავალი გზის ნაპირას პირველ ხიდთან და ასევე არ საჭიროებს მისასვლელი გზის მოწყობას. მისსვლელი გზების მოწყობისა და რეაბილიტაციის პროცესში მნიშვნელოვანი მოცულობის სამუშაოების წარმოება საჭირო არ იქნება, რადგან პროექტი ხორციელდება ანთროპოგენულ ზონაში, და შესაბამისად ძირითადად გამოყენებული იქნება არსებული მისასვლელი გზები.

### 3. საპროექტო ტერიტორიის გარემო პირობები

#### 3.1 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

ზემო სვანეთში ზღვის დონიდან 2000 მ სიმაღლემდე ნოტიო ჰავაა, ზამთარი ცივია და გრძელი, ხოლო ზაფხული ხანმოკლე, თბილი და ზოგჯერ ცხელი. ზემო სვანეთის ყველაზე მაღალ ადგილებში, ნამდვილ ზაფხულს მოკლებული ნოტიო და ნივალური ჰავაა. მაღალ მთებში გვხვდება მუდმივი მყინვარები.

ენგურის ხეობა ზედა შუა და ზედა წელი ხასიათდება გრილი და ტენიანი ზაფხულით და თოვლიანი, გრძელი ზამთრით. მაღალ მთებში გვხვდება მუდმივი მყინვარები.

მდ. ნენსკრას ხეობის კლიმატი მაღალმთიანობის გამო საკმაოდ მკაცრია და გამოირჩევა ტემპერატურის მაღალი ამპლიტუდით და ატმოსფერული ნალექების სიუხვით. თოვლის საფარის სიმაღლე ზამთარში 4,5-5 მ-ს აღწევს. თოვლის მდგრადი საფარველი წარმოიქმნება ნოემბრის შუაში და ნარჩუნდება აპრილის შუამდე, ანუ საშუალოდ 150 დღის განმავლობაში.

#### ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა (°C)

მეტეოსადგრის დასახელება	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ. წლ.	აბს. მინ. წლ.	აბს. მაქს. წლ.
მესტია	-6.0	-4.6	-0.5	5.2	11.0	14.0	16.4	16.3	12.0	7.1	1.6	4.1	5.7	-35	36
ხაიში	-0.1	1.0	5.0	10.3	15.4	18.3	20.8	21.0	16.9	11.4	5.8	1.3	10.6	-22	41

#### ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა (%)

მეტეო სადგურების დასახელება	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ. წლ.
მესტია	80	78	74	72	68	70	70	71	76	78	79	80	75
ხაიში	81	79	74	70	71	73	74	74	78	81	80	82	76

#### 3.2 გეოლოგიური გარემო

საკვლევი რაიონი საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით მიეკუთვნება დიდი კავკასიის სამხრეთი ფერდის მაღალმთიან ნაოჭა სისტემის ოლქის, ბაიოსის წყების კლდოვანი და ნახევრადკლდოვანი ვულკანოგენურ-დანალექი ქანების რაიონს და ლითოლოგიურად წარმოდგენილია პორფირიტებით და მათი ტუფების, ტუფორეკრიებით და ტუფოარგილიტებით. საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ნიადაგის ფენის ქვეშ 0-20 მ-დან 0.60 მ სიღრმემდე განლაგებულია პროლუვიურ-დელუვიური წარმონაქმნები, რომელიც ლითოლოგიურად წარმოდგენილია ლოდნარ-ლორდნარით, თიხნარის შემავსებლით 20%-მდე ტენიანი, საშუალო სიმკვრივის. მას თავზე ადევს მცირე სისქის (20 სმ) ნიადაგის ფენა. პროლუვიურ-დელუვიური წარმონაქმნების ქვეშ გვხვდება იურული ასაკის ამონთხეული ქანები, რომელიც ლითოლოგიურად წარმოდგენილია გამოფიტული, საშუალო სიმტკიცის პორფირიტებით (დანაწევრებულია 0.5 მ-დან 3-მ-მდე დიამეტრის ბლოკებად).

განსახილველი რაიონი, ტექტონიკური დარაიონების მიხედვით მიხედვით, მიეკუთვნება შ.პ.ს „გერგოლი“



დიდი კავკასიონის სამხრეთი ფერდის დანაოჭებული სისტემის, გაგრა-ჯავის ზონის, იურული პორფირიტების ჩრდილოეთ ქვეზონას, საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება კავკასიის სეისმოაქტიური რეგიონის ხმელთაშუა ზღვის სეისმურ სარტყელს, რომელიც მდებარეობს სეისმური აქტივობის ზომიერ ზონაში.

საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს 2009 წლის 7 ოქტომბრის №1-1/2284 ბრძანების თანახმად კორექტირებული სნ და წ „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09)-ის სეისმური საშიშროების რუკის დანართის მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია განეკუთვნება 9 ბალიან სეისმურ რაიონს, ხოლო ამგები ქანები სეისმური თვისებების მიხედვით ამავე დოკუმენტის ცხრილი 1 (გვ.5)-ის თანახმად განეკუთვნებიან II კატეგორიას. აქედან გამომდინარე, უბნის საერთო სეისმურობა 9 ბალად უნდა იქნას მიღებული.

### 3.2.1 ელექტროგადამცემი ხაზის დერეფანში ჩატარებული კვლევის შედეგები

საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზის ზოლი გადის მდინარე ენგურისა და მდინარე ნესკრას ხეობებში. მდინარეების შესართავიდან საავტომობილო ხიდამდე მდ. ნესკრა კალაპოტის ორივე მხარეს მიედინება კლდოვან ქანებში. ეროზიული პროცესები შენელებულია.

ე.გ.ხ.-ს დერეფანში ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩატარების საპროექტო უბანზე გამოყოფილია გრუნტების 5 საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი:

1. ღორღი, ხვინჭა, ლოდები 40%-45%, 20%-მდე თიხნარის შემავსებლით ნაყარი f;
2. ღორღი, ხვინჭა, ლოდები 40%-45%, 20%-მდე თიხნარის შემავსებლით ნაყარი dQ4;
3. თიხნარი ხვინჭისა და ღორღის ჩანართებით 20%-მდე;
4. რიყნარი, დიდი ზომის კაჭრები 30 %, კენჭები 30%-35% ხრემისა და ქვიშის შემავსებლით dQ4;
5. გამოფიტული და დანაპრალიანებული რუხი ფერის ტუფოქვიშაქვები;

საველე დაკვირვებებმა, ვიზუალურმა დათვალიერებამ და ჩატარებულმა საინჟინრო გეოლოგიურმა კვლევებმა დაგვანახეს, რომ ე.გ.ხ.-ს დერეფანში არსებობს სხვადასხვა სახის გეოდინამიკური პროცესები: ეროზია, ქვათაცვენა და კლდოვანი ზვავები. ზემო აღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება გაკეთდეს შემდეგი დასკვნები:

1. საინჟინრო გეოლოგიური პირობის სირთულის მიხედვით ობიექტი მთლიანად მიეკუთვნება საშუალო მე-2-ე კატეგორიას.
2. პნ 01.01-09 ის (სეისმომედეგი მშენებლობა) თანახმად ე.გ.ხ.-ს ტრასის ზოლის და საყრდენების უბნები მდებარეობს 9 ბალიან სეისმურობის ზონაში. ამავე ნორმატიული დოკუმენტის ცხრილი #1-ის თანახმად ე.გ.ხ.-ის დერეფანში გავრცელებული გრუნტები, სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება მე-2-ე კატეგორიას.
3. საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით მთლიანად ე.გ.ხ.-ს ზოლი დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაშია. ვინაიდან საშიში გეოლოგიური პირობების გააქტიურება არ არის მოსალოდნელი, (განსაკუთრებით ანძების განთავსების ადგილებში) არც მშენებლობის პერიოდში და არც მისი ექსპლუატაციის შემდეგ.

ანძების მშენებლობის დროს გარემოს მნიშვნელოვანი ზიანი არ მიადგება, რადგან სხვა დამხმარე სამუშაოები არ იქნება საჭირო, გარდა ანძებთან #46, #48 რომლებთანაც საჭირო იქნება არსებული სატყეო გზების მოწყობა და რეაბილიტაცია.

4. დაძიებულ სიღრმემდე 4-6 მ. არცერთ გამონამუშევარში გრუნტის წყალი არ გამოვლენილა, რაც არის დადებითი წინაპირობა ნებისმიერი მშენებლობისათვის.

აღნიშნულ მონაკვეთზე გამოიყო 5 ფენა, რომლებიც წარმოადგენს დამოუკიდებელ საინჟინრო-გეოლოგიურ ელემენტებს (სგე)

1 - ფენა (სგე I) - ღორღი, ლოდები, ხვინჭა თიხნარის 20%-მდე შემავსებლით (ნაყარი) მდგრადი.

2 - ფენა (სგე II) - თიხნარი ღორღისა და კენჭების ჩანართებით 20%-მდე ძნელპლასტიკური კონსისტენციის.

3 - ფენა (სგე III) - ღორღი, ლოდები, ხვინჭა, თიხნარის 20%-მდე შემავსებლით (ყოროვანი გრუნტი) Dp<sub>q4</sub>. ყოროვან გრუნტში განთავსდება № 45;46;47;48;49; ანძების საყრდენები.

4 - ფენა (სგე IV) - რიყნარი, დიდი ზომის (10-40) სმ კაჭრები, კენჭები, ხრემისა და ქვიშის შემავსებლით (Dp<sub>q4</sub>).

5 - ფენა (სგე V) - ვულკანოგენური წარმოშობის ტუფოგენური ქანები, გამოფიტული დანაპრალებული.

ქვემოთ ცხრილში მოცემულია ხუთივე სგე-ის აუცილებელი ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების საანგარიშო-ნორმატიული მნიშვნელობები, მიღებული ლაბორატორიული კვლევების ნორმატიული დოკუმენტების, საცნობარო და სპეციალური ლიტერატურის გამოყენების საფუძველზე.

#	გრუნტის მახასიათებლები	საანგარიშო მნიშვნელობები				
		I სგე (ფენა 1)	II სგე (ფენა 2)	III სგე (ფენა 3)	IV სგე (ფენა 4)	V სგე (ფენა 5)
1	სიმკვრივე ρ გმ/სმ <sup>3</sup>	2000	1.800	2.00	2,2	2,2
2	შინაგანი ხახუნის კუთხე	30	18	35	35	30
3	პირობითი საანგარიშ წინაღობა R <sub>0</sub> კპა(კგმ/სმ <sup>2</sup> )	400 (4.0)	250 (2,5)		500(5.0)	2500-25
4	სიმტკიცის ზღვარი ერთლერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში R <sub>c</sub> კპა (კგმ/სმ <sup>2</sup> )	-	-	-	-	4000-40
5	ტენიანობა W %	-	20,9	-	-	-

### დასკვნები და რეკომენდაციები

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება გაკეთდეს შემდეგი დასკვნები :

1. საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით ელექტროგადამცემი ხაზის ზოლი დამაკმაყოფილებელ პირობებშია, ვინაიდან მის ფარგლებში ისეთი ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესები როგორცაა მეწყერი, ჩაქცევა, ჯდენები და სხვა არ არის გავრცელებული, თუმცა შეინიშნება ქვათაცვენა სამანქანო გზის გასწვრივ ჭრილებში ფერდობებიდან, მაგრამ ეს მოვლენა ვერ მოახდენს გავლენას ანძების უსაფრთხოებაზე. საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის სწ და წ 1.02.07-87, მე10 სავალდებულო დანართის თანახმად ეგხ-ის ზოლის საყრდენების განთავსების უზნები მიეკუთვნება I კატეგორიას (მარტივი სირთულის) მთლიანად ობიექტი შეიძლება ჩაითვალოს (საშუალო სირთულის) II კატეგორიად.

2. ელექტროგადამცემი ხაზის ზოლში გავრცელებული ფენები წარმოადგენენ დამოუკიდებელ საინჟინრო გეოლოგიურ ელემენტებს (სგე)
  - I სგე - ყოროვანი გრუნტი, (ნაყარი), ფენა 1.
  - II სგე - თიხნარი ხვიწვისა და ღორღის ჩანართებით (20% მდე, ფენა 2)
  - III სგე - ყოროვანი გრუნტი, ღორღი, ხვიწვა, ლოდები თიხნარის 20%-მდე შემავსებლით (ფენა 3)
  - IV სგე - რიყნარი - კაჭარ-კენჭნარი ხრეშისა და ქვიშის შემავსებლით (ფენა 4)
  - V სგე - ძირითადი ქანი (ფენა 5)
3. პნ 01.05-08-ის (სამშენებლო კლიმატოლოგია) თანახმად, საყრდენების უბანზე ქარის მახასიათებლებია :
  - ქარის გაბატონებული მიმართულება - აღმოსავლეთის;
  - ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 15 წელიწადში ერთხელ -  $W_0=0$ ,
  - ქარის უდიდესი სიჩქარე - 20 წელიწადში ერთხელ - 21 მ/წმ-ი
  - ყინულმოცვის კედლის სისქე - 2.0 სმ.
4. პნ 01.01-09-ის (სეისმომედეგი მშენებლობა) თანახმად, ტრასის ზოლი და საყრდენების უბნები მდებარეობს 9 ბალიანი სეისმურობის ზონაში ამავე ნორმატიული დოკუმენტის ცხრილი #1-ის თანახმად ეგბ-ის ზოლზე გავრცელებული გრუნტები სეისმური თვისებების მიხედვით ძირითადად მიეკუთვნებიან 2-ე კატეგორიას.
5. დამუშავების სიძნელის მიხედვით, ელექტროგადამცემი ხაზის ზოლზე და საყრდენების უბნებზე გავრცელებული გრუნტები სნ და წ IV-2-82 I-I ცხრილის თანახმად მიეკუთვნებიან :
  - ა) ნაყარი (ფენა 1) ყველა სახის დამუშავებისას - IV ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 2000 კგ/მ<sup>3</sup>;
  - ბ) თიხნარი ჩანართებით 20%-მდე (ფენა 2) - ერთციცხვიანი ექვაკატორით და ხელით დამუშავებისას - III ჯგუფს, ბულდოზერით II ჯგუფს;
  - გ) ყოროვანი გრუნტი (ფენა 3) - ყველა სახეობით დამუშავებისას IV ჯგუფს საშუალო სიმკვრივით 2000 კგ/მ<sup>3</sup> (რიგ #68);
  - დ) კაჭარ-კენჭნარი ხრეშისა და ქვიშის შემავსებლით (ფენა 4) ყველა სახეობით დამუშავებისას IV ჯგუფი საშუალო სიმკვრივით 2000 კგ/მ<sup>3</sup> (რიგ #68);
  - ე) ძირითადი ქანები (ფენა 5) - ხელით დამუშავებისას - VI ჯგუფს, სიმკვრივით 2200 კგ/მ<sup>3</sup> (რიგ #288).

### 3.3 ატმოსფერული ჰაერი

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ნაწილობრივ საავტომობილო გზის ფარგლებში, ნაწილობრივ კი მთის ფერდობზე მდინარე ენგურის და ნენსკრას ნაპირებზე.

ჰაერის ხარისხის კუთხით დამბინძურებელს წარმოადგენს საავტომობილო მოძრაობა, რომლის ინტენსივობაც მიუხედავად რეგიონში მიმდინარე პროექტებისა ძალიან დაბალია, რადგან საპროექტო მონაკვეთი პრაქტიკულად ცდება ზუგდიდი მესტიის გზის მონაკვეთს და მიუყვება ნენსკრას ხეობაში მდებარე საავტომობილო გზას, რომელიც პრაქტიკულად ჩიხს წარმოადგენს. ამ გზით სარგებლობენ მხოლოდ ჭუბერის თემის სოფლების მოსახლეობა და ნენსკრისა და ლახამის ჰიდროელექტროსადგურების მშენებლობასთან დაკავშირებული ტრანსპორტი.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის დროს, არ იქნება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონალური წყაროები, შესაბამისად ატმოსფერულ ჰაერის დაბინძურება არ არის მოსალოდნელი.

### 3.4 ნიადაგები

მესტიის მუნიციპალიტეტში გვხვდება ნიადაგის ორი ტიპი; ტყისა და მთა-მდელოს ნიადაგები. ტყის ნიადაგები უმთავრესად ტყის ყომრალი ნიადაგებითაა წარმოდგენილი, რომელიც გამოყენებულია მიწათმოქმედებისათვის, (მემინდვრეობა, მეკარტოფილეობა), მთა-მდელოს ნიადაგებში გამოირჩევა ორი სახესხვაობა, სუბალპური და ალპური მიწის ნიადაგები, რომელიც გამოყენებულია სათიბ-საძოვრად. პროექტის განხორციელების ზონაში წარმოდგენილია ტყის ნიადაგები.

### 3.5 ბიოლოგიური გარემო

#### 3.5.1 ფლორა

საპროექტო ტერიტორია მოიცავს ნაწილობრივ მდ. ენგურის და მდ. ნენსკრას წყალშემკრები აუზების ბოტანიკურ-გეოგრაფიულ რაიონს, რომელიც ზემო სვანეთის დასავლეთ ნაწილში მდებარეობს.

მდ. ნენსკრას ხეობის ორივე ფერდობი დაფარულია მეჩხრად განვითარებული ფართოფოთლოვანი შერეული ტყით, რომლის შემადგენლობაში შედის მცენარეთა შემდეგი სახეობები: აღმოსავლეთის წიფელი *Fagus orientalis*, აღმოსავლური ნაძვი *Picea orientalis*, კავკასიური სოჭი *Abies nordmanniana*, ჩვეულებრივი მურყანი *Alnus barbata* და ტირიფი *Salix excelsa* - ძირითადად, მდინარის ქალისპირა ხეობაში - მის დაბალ ზონაში; ლეკას ხე *Acer platanoides*, კავკასიური რცხილა *Carpinus caucasicus*, მთრთოლავი ვერხვის *Populus tremula* - ერთეული ეგზემპლარები; ქვეტყეში - ცირცელი (ჭნავი) *Sorbus caucasigena*, მაჟალო *Malus orientalis*, პანტა *Pyrus caucasica*, დიდგულა *Sambucus nigra*, თხილი *Corylus avellana*. ამავე ზონაში გავრცელებულია ბაძგი (ჭყორი) *Ilex colchica*, მაცვალი *Rubus sp.*, ჟოლო *Rubus idaeus*, კავკასიური (მაღალი) მოცვი *Vaccinium arctostaphylos*, შქერი *Rhododendron ponticum*, იშვიათადად ასკილი *Rosa sp.*. მცენარეთა ეს სახეობები მეჩხრად არიან გავრცელებული და შერეულ დაჯგუფებებს ქმნიან.

ტყიან ზონაში, 35-40<sup>0</sup> დაქანების სამხრეთ-დასავლეთი ექსპოზიციის მქონე ფერდობზე, რომლის შემადგენელია: აღმოსავლური წიფელი *Fagus orientalis*, აღმოსავლური ნაძვი *Picea orientalis*, კავკასიური სოჭი *Abies nordmanniana*, იშვიათად – კავკასიური ფიჭვი *Pinus sosnowskyi*, ლეკა *Acer platanoides*, კავკასიური რცხილა *Carpinus caucasicus*, ერთეული-მთრთოლავი ვერხვი *Populus tremula*, ცირცელი *Sorbus caucasigena*, ნაკლებად – ჩვეულებრივი წაბლი *Castanea sativa* და სხვა. ტყის განაპირას, მშრალ ღორღიან ადგილებზე – თუთუბო *Rhus coriaria*; მომცრო უტყეო ადგილები დაფარულია მაცვლით *Rubus*, ეწრის გვიმრით *Pteridium tauricum* და ანწლით *Sambucus ebulus*. ეს განპირობებული უნდა იყოს ადრეულ წლებში აქ მიმდინარე ხე-ტყის მოპოვებით. აღნიშნული ტერიტორია ამჟამადაც საკმაოდ ანთროპოგენურია.

ტყის მასივი გამეჩხრებულია და ფერდობებზე ნაწილობრივ შემორჩენილია გარშემომყოფი ტყეებისათვის დამახასიათებელი ცენოკომპლექსი, ტყის ქვედა ზოლში მძლავრობს რუდერალური ტიპის მცენარეები.

მაცვლის *Rubus sp.*, ეწრის გვიმრის *Pteridium tauricum* და ანწლის *Sambucus ebulus* გარდა მრავლადაა შალამანდილი *Salvia glutinosa*, *Hydroctyle ramiflora*, ონტკოფა *Physalis alkekengi*, ჭინჭარი *Urtica dioica* და სხვა.

აღსანიშნავია, რომ წიწვოვანები მდინარის სანაპირო ზოლში არ გვხვდება; ისინი მდინარიდან მოშორებით, ხეობის მიმდებარე ფერდობებზე შერეულ კორომებს ქმნიან. საგულისხმოა, რომ შ.პ.ს „გერგილი“

ტყეში მნიშვნელოვანი რაოდენობით შევხვდით ხმელ ხეებს, განსაკუთრებით წიწვოვანებს, რომლებიც შემოსილია ბობოწვერათი *Usnea barbata* და მდიერების სხვადასხვა სახეობებით. მათი სიმრავლე განპირობებულია ხეობაში არსებული ტენიანობით.

ბალახოვანი მცენარეებიდან ყველაზე საინტერესოა პოიარკოვას თავყვითელა *Senecio pojarkovae*, რომელიც მდინარე ნენსკრას მიმდებარე ფერდობებზე გვხვდება და ქმნის მონოდომინანტურ დაჯგუფებებს. ასეთივე გავრცელებით გვხვდება ანწლიც *Sambucus ebulus*. ბალახოვანი მცენარეებიდან, დარღვეულ ადგილსამყოფელებში, ბევრია შალამანდილი *Salvia glutinosa*, გაბნეულად – შავი ძაღლყურძენა *Solanum nigrum*; დიდი ხნის წინ გაჩეხილი ხეების ადგილზე – შმაგა *Atropa caucasica*; აქვია მსგავსი ტიპის ადგილსამყოფელებისთვის დამახასიათებელი სხვა მცენარეებიც: ჩვეულებრივი მრავალძარღვა *Plantago major*, ლანცეტა მრავალძარღვა *Plantago lanceolata*, მჟაუნა *Rumex acetosa*, ოსერო *Paracynoglossum imeretinum*, ეწრის გვიძრა *Pteridium tauricum*, ჭინჭარი *Urtica dioica*, ძაღლყურძენა *Solanum nigrum* და სხვა. ფოთლოვანი ტყეებისთვის დამახასიათებელი - სვინტრი *Polygonatum multiflorum*; გვიძრები – შავი გვიძრა *Matteucia struthiopteris* *Struthiopteris filicestrum*, მთის ჩადუნა *Dryopteris filix-mas*, მამასწარა *Asplenium trichomanes*, *Athyrium filix-femina* და სხვა.

ცენტრალურ საკვლევ ტერიტორიაზე, მდინარის ციცაბო ნაპირებიდან გამომდინარე, არ არის ჭანჭრობები, იგი გვხვდება მხოლოდ ვიწრო ზოლში მდინარის ორივე სანაპიროზე, სადაც ვრცელდება ჭალისთვის დამახასიათებელი მცენარეულობა: მურყანი *Alnus barbata*, ვერხვი *Populus tremula*, ტირიფი *Salix sp.* და სხვა ტენის მოყვარული ბალახოვანი მცენარეები: ბუერა *Petasites hybrida*, ვირისტერფა *Tussilago farfara*, უკადრისა *Impatiens noli-tangere*, წყალნაწყენი *Epilobium hirsutum*, წალიკა *Polygonum hydropiper*, ბოსტნის წალიკა *Polygonum persicaria*, ჭილი *Juncus effuses*, ვირის პიტნა *Mentha longifolia*, ტენცო *Mentha aquatica*, *Telekia speciosa* და სხვ. მხვიარა მცენარეებიდან დავაფიქსირეთ სვია *Humulus lupulus*, ძაღლის სატაცური *Tamus communis* და დიდი ხვართქლა *Calystegia silvatic.*

მთლიანობაში, მცენარეული საფარი თავსდება დასავლეთ საქართველოსათვის საერთო სარტყლიანობის ტიპის, კოლხური ტიპის ფარგლებში, თუმცა გარკვეული სპეციფიკით. კოლხური ტიპის ყველაზე გამოკვეთილი მახასიათებელია რელიქტური ქვეტყე ბამგის *Ilex colchica*, კავკასიური მოცვის *Vaccinium arctostaphylos*, შქერის *Rhododendron ponticum* მონაწილეობით.

ზღვიდან შედარებითმა დაშორებამ, ქედების განლაგებამ და კონკრეტულმა გეოლოგიურმა სიტუაციამ გამოიწვია გამოხატული კოლხური ელემენტების წილის შემცირება დასავლეთით მდებარე, ანალოგიურ ჰიფსომეტრულ პირობებში არსებულ რეგიონთან შედარებით. გამოკვლეული ხეობის ფლორა მიეკუთვნება მეზოფილურს (სვანეთის აღმოსავლეთი ნაწილის მცენარეულობას კი გააჩნია ქსერომეზოფილური სახე).

რაც შეეხება კავკასიის ისეთ ენდემს, როგორცაა პოიარკოვას თავყვითელა *Senecio pojarkovae*, მისი გავრცელების სიხშირის გამო საქართველოში და კერძოდ კი კონკრეტულ ადგილზე სვანეთში, ლოკალური პოპულაციის განადგურება არ დაემუქრება.

პროექტის გავლენის ზონაში ჩატარებული მოსაჭრელი ხე მცენარეების დეტალური კვლევის შედეგების მიხედვით, პროექტის განხორციელების შემთხვევაში მოჭრას არ ექვემდებარება საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი მცენარეები.

ცხრილში 3.5.1 მოცემულია საპროექტო დერეფანში ჩატარებული მოჭრას დაქვემდებარებული ხე მცენარეების დეტალური აღრიცხვის (ტაქსაცია) შედეგები.





ცხრილი 3.5.1

	ხე მცენარის სახეობა	ხეთა რაოდენობა, ცალი	მოცულობა, მ <sup>3</sup>	შენიშვნა
1	ნაძვი	187	67.46	
2	სოჭი	16	13.06	
3	თხმელა	22	8.44	
4	რცხილა	38	22.55	
5	ცაცხვი	2	1.26	
6	პანტა	1	0.12	
7	ტყემალი	7	2.03	
8	ვერხვი	6	0.26	
9	წიფელი	1	2.95	
10	ფიჭვი	3	3.88	
	<b>სულ</b>	<b>283</b>	<b>122.01</b>	

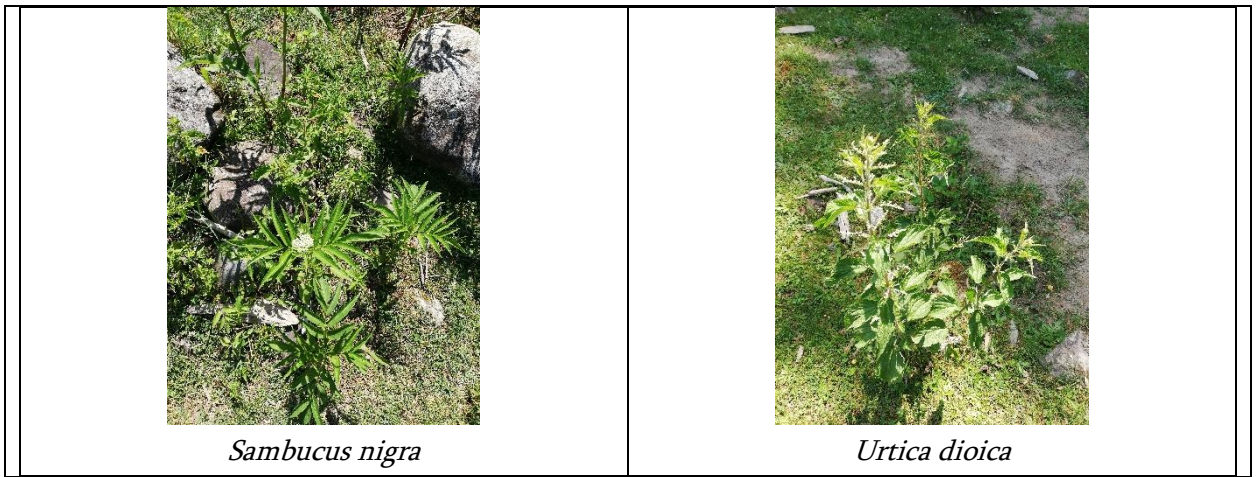
ცხრილში მოცემული კვლის შედეგების მიხედვით, საპროექტო დერეფანში მოჭრას დაექვემდებარება **283** ხე-მცენარე, საერთო მოცულობით **122,01** მ<sup>3</sup>. აღნიშნული ხე-მცენარეებიდან საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი არცერთი მცენარე არ არის წარმოდგენილი. მუშა პროექტის მომზადების პროცესში დაზუსტებული იქნება საპროექტო დერეფნის საზღვრები, რის შედეგადაც შესაძლებელი გახდება მოსაჭრელი ხე-მცენარეების სახეობების რაოდენობის მნიშვნელოვნად შემცირება.

**3.5.2 საპროექტო დერეფნის ბოტანიკური კვლევის შედეგები**

მცენარეული თანასაზოგადოების ტიპი	დეგრადირებული შერეული წიწვოვანი და ფოთლოვანი ტყე
EUNIS ჰაბიტატის	<b>G4.32</b>
ჰაბიტატის ფართობი (მ <sup>2</sup> )	25841
ნაკვეთის ფართობი (მ <sup>2</sup> )	10x10
სიმაღლე (მ)	782
ფერდობის დახრილობა	27
მაქსიმუმ დიამეტრი მკერდის სიმაღლეზე (cm)	68
საშუალო დიამეტრი მკერდის სიმაღლეზე (cm)	39
ტყის საფარის მაქსიმალური სიმაღლე (m)	13
ტყის საფარის საშუალო სიმაღლე (m)	7
ნაკვეთში ხის ძირების რაოდენობა	26
ტყის საფარის დაფარულობა (%)	85
ბუჩქოვანი საფარის დაფარულობა (%)	20
მცენარეული საფარის დაფარულობა (%)	50

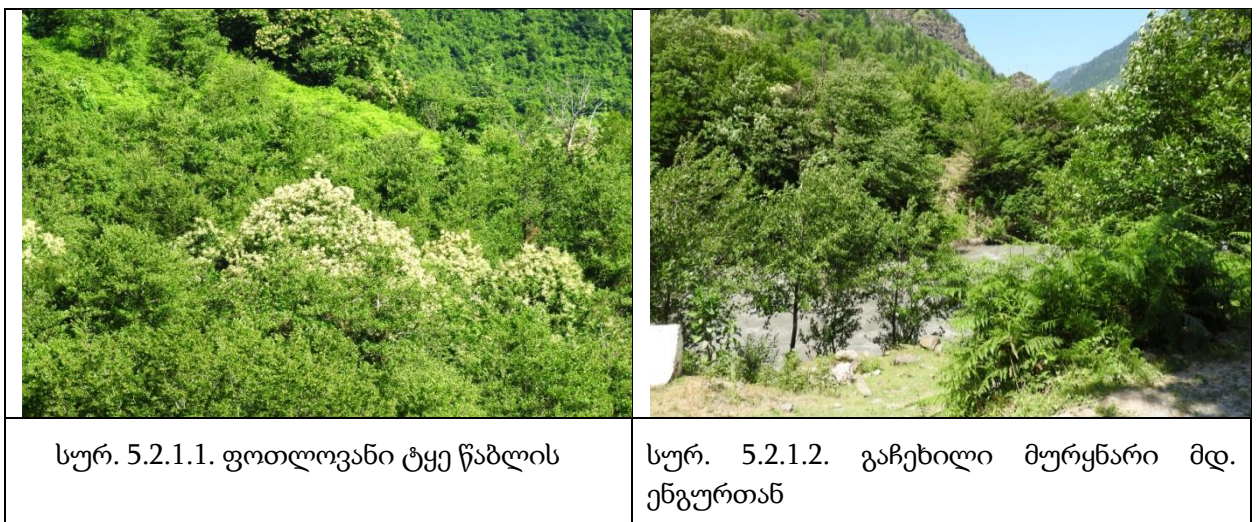
ხავსიანი საფარის დაფარულობა (%)	0
უმაღლესი მცენარეული სახეობების საერთო რაოდენობა	15
ხავსის სახეობების საერთო რაოდენობა	0
<b>მცენარეული საფარის დახასიათება</b>	
<p>აღნიშნული ჰაბიტატი მდებარეობს მდინარე ნესკრის ჭალის მარჯვენა სანაპიროზე. მეტწილად ვხვდებით ნაძვნარ ტყეს მურყნარის შერევით. აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ არსებული ჰაბიტატი ანთროპოგენული გავლენის ქვეშაა და ინტენსიურად იჩეხებოდა გასული წლების განმავლობაში, რასაც ამ ნაკვეთზე არსებული ხის ინდივიდების სინორჩე მეტყველებს. საპროექტო დერეფნის არეალში ამავდროულად ვხვდებით ბალახოვან მდელოებს, რომლებიც ჩეხვის შედეგადაა განვითარებული და ამჟამად სამოვრის ფუნქცია აკისრია.</p>	
<b>ბიოტური გავლენა</b>	
ტყის ჭრა და ჭარბი ძოვება	
<b>მცენარეების ნუსხა (დომინის შკალა დაფარულობა 1 დან 10 ის ჩათვლით)</b>	
<i>Picea orientalis</i> 4 <i>Alnus glutinosa subsp. barbata</i> 6 <i>Fraxinus excelsior</i> 1 <i>Crataegus sp.</i> 1 <i>Rosa sp.</i> 4 <i>Corylus avellana</i> 2 <i>Cardamine bulbifera</i> 3 <i>Mentha longifolia</i> 2	<i>Paris incompleta</i> 2 <i>Polygonatum odoratu</i> 2 <i>Oxalis corniculata</i> 4 <i>Fragaria vesca</i> 2 <i>Galium odoratum</i> 3 <i>Sambucus nigra</i> 2 <i>Urtica dioica</i> 3
კონსერვაციული ღირებულება	დაბალი
<b>სურათები</b>	
 <p>დეგრადირებული შერეული წიწვოვანი და ფოთლოვანი ტყე</p>	 <p><i>Paris incompleta</i></p>







### 3.5.3 ფაუნა

ეგხ - ს მშენებლობის არეალი მოიცავს მდ. ნენსკრას და ენგურის ხეობების მონაკვეთს რომელიც მოქცეულია ქვესადგურ საგერგილასა და სოფ. ლუხს შორის. მისი აბსოლუტური სიმაღლე ზღვის დონიდან დაახლოებით 600 და 750 მეტრს შორის მერყეობს. ლანშაფტურ-გეოგრაფიული თვალსაზრისით პროექტის არეალი შეესაბამება დასავლეთ კავკასიონის მთის ტყეების ზონას. კარგად არის გამოხატული მცენარეული საფარის ვერტიკალური ზონალურობა, მაგრამ აღსანიშნავია, რომ მცენარეული საფარის ვერტიკალური სარტყელების განლაგება ზოგჯერ არეულია, რაც დამოკიდებულია მეზორელიეფის თავისებურებებზე, ფერდობების ექსპოზიცაზე და დახრილობაზე. გარკვეული კორექტივები შეაქვს ადამიანის სამეურნეო საქმიანობასაც. პროექტის არეალი ხასიათდება შემდეგი ტიპის მცენარეულობით: ქვედა ნაწილში დაახლოებით 1000-1200 მ-მდე ზ. დ. ფოთლოვანი ტყე. ძირითადად წიფლნარების სხვა და სხვა ვარიანტები გვხვდება, ქვემოდან ამოდის ქართული მუხა, რცხილა და წაბლი (სურ. 5.2.1.1.). შერეულია ცაცხვი, ნეკერჩხლები (ლეკა და ქორაფი) და სხვა. ღელეებში, მდინარის სანაპირო ზოლში და ხშირად გზების გასწვრივ გაბატონებულია მურყნარები (სურ. 5.2.1.2.).



უფრო ზემოთ გვხვდება შერეული წიფლნარ - სოჭნარ - ნაძვნარები (სურ. 5.2.1.3.) და ნაძვნარ - სოჭნარები. ზოგჯერ ნაძვნარ - სოჭნარები შეჭრილია ქვემოთ ფოთლოვანი ტყის სარტყელში (სურ. 5.2.1.4.).

	
<p>სურ. 5.2.1.3. შერეული ტყე მდ. ნენსკრას ხეობაში.</p>	<p>სურ. 5.2.1.4. წიფლნარ-ნამცნარი სოფ. ლუხთან.</p>

ზოოგეოგრაფიულად საპროექტო ტერიტორია შედის პალეარქტიკის აღმოსავლეთ ხმელთაშუაზღვის ქვეოლქის კავკასიურ რაიონის დასავლეთ ქვერაიონის შემადგენლობაში (Верещагин 1958; Гаджиев 1986;) და მისი ფაუნაც წარმოდგენილია ძირითადად ამ ზოოგეოგრაფიული დანაყოფებისთვის დამახასიათებელი სახეობებით.

### კვლევის მეთოდები

კვლევის დროს გამოყენებული იქნა ძირითადად მარშრუტული მეთოდი. პროექტის დერეფნის გასწვრივ 50x50 მ. სიგანის საადრიცხვო ზოლში, ასევე მისასვლელი გზების ადგილებში და რელიეფის ამალელებული წერტილებიდან ვიზუალურად ფიქსირდებოდა და ირკვევოდა ყველა შემხვედრი სახეობა. ასევე ფიქსირდებოდა ცხოველმყოფელობის ნიშნები: კვალი, ექსკრემენტები, სოროები, ბუმბული, ბეწვი და ა.შ. ფრინველების სახეობრივი კუთვნილება იმ შემთხვევაში, თუ ისინი ვიზუალურად არ ჩანდა - ხმით დგინდებოდა. ქვეწარმავლები და ამფიბიები დაფიქსირდა ტრანსექტებზე, თავშესაფარებში (ქვების გროვებში, ხის მორების ქვეშ და ა.შ.) და წყალსატევებში. ასევე, იქნა გამოყენებული წინა წლებში ჩვენს მიერ მოპოვებული მასალა, სამეცნიერო ლიტერატურაში გამოქვეყნებული მონაცემები, მოხდა გასაუბრება ადგილობრივ მოსახლეობასთან. აქედან გამომდინარე იქნა დადგენილი პროექტის არეალში მოხინაძრე, სეზონურად და შემთხვევით შემომავალი ცხოველების სახეობრივი შემადგენლობა და გაკეთდა შესაბამისი დასკვნები.



### 3.5.4 საკვლევ ტერიტორიაზე გავრცელებული ფაუნის აღწერა

ჩატარებული კვლევების შედეგად, არსებული ლიტერატურული და ჯერ გამოუქვეყნებელი მონაცემების მიხედვით, ასევე პროექტის არეალის ლანდშაფტური და რეგიონალური კუთვნილებიდან გამომდინარე მოყვანილია იმ სახეობების ჩამონათვალი, რომლებიც ბინადრობენ ან შეიძლება შეგვხვდნენ პროექტის არეალში და მის მახლობლად წელიწადის სხვა და სხვა დროს.

#### ამფიბიები (კლასი: Amphibia)

კვლევის შედეგად ეგზ - ს საპროექტო დერეფანში გამოვლენილია ამფიბიების 6 სახეობა. ესენია: მცირეაზიური ტრიტონი (*Ommatotriton (sin.Triturus) vittatus*), ვასაკა (*Hyla arborea*), მწვანე გომბეშო (*Bufo viridis*), კავკასიური გომბეშო (*Bufo verrucosissimus*), ტბის ბაყაყი (*Rana ridibunda*) (სურ. 5.2.2.1.) და მცირეაზიური ბაყაყი (*Rana macrocnemis*) (სურ. 5.2.2.2 ).



	
<p>სურ. 5.2.2.1. ტბის ბაყაყის (<i>Rana ridibunda</i>) თავკომბალები.</p>	<p>სურ. 5.2.2.2. მცირეაზიური ბაყაყი (<i>Rana macrocnemis</i>).</p>

**ქვეწარმავლები: (კლასი: Reptilia)**

საპროექტო არეალში დაფიქსირებულია ქვეწარმავლების 6 სახეობა. ესენია: ბოხმეჭა (*Anguilla fragilis*), ქართული ხვლიკი (*Darevskia rudis*) (სურ. 5.2.2.3.), ართვინული ხვლიკი (*Darevskia derjugini*) (სურ. 5.2.2.4.), ანკარა (*Natrix natrix*), სპილენძა (*Coronella austriaca*) და კავკასიური გველგესლა (*Vipera kaznakovi*).

	
<p>სურ. 5.2.2.3. ქართული ხვლიკი (<i>Darevskia rudis</i>).</p>	<p>სურ. 5.2.2.4. ართვინული ხვლიკი (<i>Darevskia derjugini</i>).</p>

**ფრინველები (კლასი: Aves)**

იმის გამო, რომ პროექტის დერეფანი ძირითადად ათვისებულ ტერიტორიებზე გადის მაღალია შეწუხების ფაქტორი განსაკუთრებით გამრავლების პერიოდში. ამასთან ერთად აქ არსებული ჰაბიტატების სპექტრი ჭრისა და ძოვების გამო გადარიბებული და იერშეცვლილია. ჩამოთვლილი მიზეზები საკვლევ ტერიტორიაზე განაპირობებს ორნითოფაუნის სახეობრივი შემადგენლობის და რიცხოვნობის სიმცირეს მიმდებარე ტყის მასივებთან შედარებით. საპროექტო არეალში გამოვლენილია შემდეგი სახეობის მობინადრე და მობუდარი გადამფრენი ფრინველები: მეზორნე (*Actitis hypoleucos*), გუგული (*Cuculus canorus*), დიდი ჭრელი კოდალა (*Dendrocopos major*), ტყის ტოროლა (*Lullula arborea*), სოფლის მერცხალი (*Hirundo rustica*), კლდის მერცხალი (*Ptyonoprogne rupestris*), ტყის მწყერჩიტა (*Anthus trivialis*), თეთრი ბოლოქანქალა (*Motacilla alba*), მთის ბოლოქანქალა (*Motacilla cinerea*), წყლის შაშვი (*Cinclus cinclus*), ტყის ჭვინტაკა (*Prunella modularis*), გულწითელა (*Erithacus rubecula*), ჩვ.ბოლოცეცხლა (*Phoenicurus phoenicurus*), შავი ბოლოცეცხლა (*Phoenicurus ochruros*),



ჩვ.მეღორღია (*Oenanthe oenanthe*), მდელოს ოვსადი (*Saxicola rubetra*), შავთავა ოვსადი (*Saxicola turquata*), წრიპა (*Turdus philomelos*), ჩხართვი (*Turdus viscivorus*), შავი შაშვი (*Turdus merula*), შავთავა ასპუჭაკა (*Sylvia atricapilla*), რუხი ასპუჭაკა (*Sylvia communis*), ჭედია ყარანა (*Phylloscopus collybita*), მწვანე ყარანა (*Phylloscopus nitidus*), ყვითელთავა ღაბუჩიტი (*Regulus regulus*), ჭინჭრაქა (*Troglodytes troglodytes*), რუხი მემატლია (*Muscicapa striata*), პატარა მემატლია (*Ficedula parva*), დიდი წივწივა (*Parus maior*) (სურ. 5.2.2.5.), შავი წივწივა (*Parus ater*), წივწივა (*Parus caeruleus*), თობიტარა (*Aegithalos caudatus*), ჩვ.სინეგოგა (ცოცია) (*Sitta europaea*), ჩვეულეზრივი მგლინავა (*Certhia familiaris*), ღაქო (*Lanius collurio*), ჩხიკვი (*Garrulus glandarius*), სახლის ბელურა (*Passer domesticus*), სკვინჩა (*Fringilla coelebs*) (სურ. 5.2.2.6.), ჩიტბატონა (*Carduelis carduelis*), მწვანულა (*Chloris chloris*) (სურ. 5.2.2.7.), ჭივჭავი (*Spinus spinus*), სტვენია (*Pyrrhula pyrrhula*), ნისკარტმარწუხა (*Loxia curvirostra*), მთის გრატა (*Emberiza cia*) და მეფეტვია (*Miliaria calandra*) (სურ. 5.2.2.8.). პრაქტიკულად ყველა ჩამოთვლილი სახეობა მიეკუთვნება მრავალრიცხოვანს და ფართოდ გავრცელებულს როგორც საქართველოში ასევე მთლიანად კავკასიაში.



სურ. 5.2.2.5. დიდი წივწივა (*Parus maior*).

სურ. 5.2.2.6. სკვინჩა (*Fringilla coelebs*).



სურ. 5.2.2.7. მწვანულა (*Chloris chloris*).

სურ. 5.2.2.8. მეფეტვია (*Miliaria calandra*)

ბუდობის პერიოდში პროექტის დერეფანში ან მის მახლობლად მიმდებარე ადგილებიდან ზოგჯერ შემოდინან: ჩვ. კაკაჩა (*Buteo buteo*), მიმინო (*Accipiter nisus*), ქორი (*Accipiter gentilis*), ქედანი (*Columba palumbus*), ტყის ბუ (*Strix aluco*), ბუკიოტი (*Aegolius funereus*), უფეხურა (*Caprimulgus europaeus*), ნამგალა (*Apus apus*), ოფოფი (*Upupa epops*) და ყორანი (*Corvus corax*). აღნიშნული სახეობების გარდა სეზონური მიგრაციების დროს და ზამთრის ვერტიკალური გადაადგილებების პერიოდში აქ შეიძლება დაფიქსირდეს: გარეული იხვი (*Anas platyrhynchos*), რუხი ყანჩა (*Ardea cinerea*), ბატკანბერი (*Gypaetus barbatus*), ორბი (*Gyps fulvus*), მთის არწივი (*Aquila chrysaetos*), დიდი მყივანი არწივი (*Aquila clanga*), მცირე მყივანი არწივი (*Aquila pomarina*), გველიჭამია (*Circus gallicus*), ძერა (*Milvus migrans*), მინდვრის ძელქორი (*Circus*

cyaneus), კრაზანაჭამია (*Pernis apivorus*), ჩვეულებრივი კირკიტა (*Falco tinnunculus*), მარჯანი (*Falco subbuteo*), შავარდენი (*Falco peregrinus*), რუხი წერო (*Grus grus*), პატარა წინტალა (*Charadrius dubius*), პრანწია (*Vanellus vanellus*), შავულა (*Tringa ochropus*), მსევანი (*Tringa totanus*), ტყის ქათამი (*Scolopax rusticola*), კვირიონი (*Merops apiaster*), ყაპყაპი (*Coracias garrulus*), რქიანი ტოროლა (*Eremophila alpestris*), თეთრგულა შაში (ჩხურუმტი) (*Turdus torquatus*), ჭრელი კლდის შაში (*Monticola saxatilis*), კავკასიური ყარანა (*Phylloscopus lorenzii*), ჭაობის ლელწამა (*Acrocephalus palustris*), მეკანაფე (*Carduelis cannabina*), მთის ჭვინტა (*Carduelis flavirostris*), თავწითელა მთიულა (*Serinus pusillus*) და სხვა. მიგრანტი ფრინველების უმრავლესობა პროექტს დერეფანი არ ჩერდება და როგორც წესი დიდ სიმაღლეზე ფრენს ხეობების თავზე (წეროები, არწივები და ა.შ.) ან იშვიათად ისვენებენ მდინარის ნაპირებთან.

**ძუძუმწოვრები (კლასი: Mammalia)**

საკვლევ არეალში ბინადრობს ძუძუმწოვრების შემდეგი სახეობები: მცირე თხუნელა (*Talpa levantis*), რადეს ბიგა (*Sorex raddei*), ვოლნუხინის ბიგა (*Sorex volnuchini*), კავკასიური წყლის ბიგა (*Neomys teres*).

ა. ბუხნიკაშვილის და ს. ნატრამის მონაცემებით პროექტის არეალში ღამურების შემდეგი სახეობები გვხვდება: დიდი ცხვირნალა (*Rhinolophus ferrumequinum*), მცირე ცხვირნალა (*Rhinolophus hipposideros*), ულვაშა/ბრანტის მლამიობი (*Myotis mystacinus /brandtii*), ნატერერის მლამიობი (*Myotis nattereri*), წითური მეღამურა (*Nyctalus noctula*), გიგანტური მეღამურა (*Nyctalus lasiopterus*), ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*), მეგვიანე ღამურა (*Eptesicus serotinus*), მურა ყურა (*Plecotus auritus*).

მღრნელებიდან გვხვდება: ჩვეულებრივი ციყვი (*Sciurus vulgaris*), ჩვეულებრივი ძილგუდა (*Glis glis*), ტყის ძილგუდა (*Dryomys nitedula*), ტყის თაგვი (*Sylvaemus sp.*), ბუჩქნარის მემინდვრია (*Terricola majori*), მცირეაზიური მემინდვრია (*Chionomys roberti*). მტაცებლებიდან არის: დათვი (*Ursus arctos*), მგელი (*Canis lupus*), მელა (*Vulpes vulpes*), დედოფალა (*Mustela nivalis*), ტყის კვერნა (*Martes martes*).

**3.5.5 საკვლევ ტერიტორიაზე მობინადრე ხმელეთის ფაუნის ენდემური სახეობები**

კავკასია ხასიათდება ცხოველთა ენდემური ფორმების მაღალი კონცენტრაციით, რაც მისი გეოლოგიური ისტორიის თავისებურებით აიხსნება. რეგიონული ენდემური სახეობების საერთო რიცხვი მერყეობს 20-30% შორის თევზებისთვის, ამფიბიებისთვის, ქვეწარმავლებისთვის და ძუძუმწოვრებისთვის. ფრინველებში ენდემუმი ძირითადად ქვესახეობების დონეზეა წარმოდგენილი. უშუალოდ პროექტის არეალში ხმელეთის ხერხემლიანთა ყველა ჯგუფიდან ბინადრობენ ან შემოდიან შემდეგი ენდემური სახეობები (ცხრ. 3.5.5.1.).

ცხრილი 3.5.5.1. საკვლევ ტერიტორიაზე არსებული ფაუნის ენდემური სახეობები.

კლასი	სახეობა	ქართული სახელწოდება	ენდემურობა
ძუძუმწოვრები	Talpa levantis	მცირე თხუნელა	კავკასია და მცირე აზია
	Sorex raddei	რადეს ბიგა	კავკასია
	Sorex volnuchini	ვოლნუხინის ბიგა	კავკასია
	Chionomys roberti	მცირეაზიური მემინდვრია	კავკასია

ქვეწარმავლები	Darevsikia rudis	ქართული ხვლიკი	კავკასია და მცირე აზია
	Darevsikia derjugini	ართვინის ხვლიკი	კავკასია
	Vipera kaznakovi	კავკასიური გველგესლა	კავკასია
ამფიბიები	Ommatotriton (sin.Triturus) vittatus	მცირეაზიური ტრიტონი	კავკასია და მცირე აზია
	Bufo verrucosissimus	კავკასიური გომბეშო	კავკასია
	Rana macrocnemis	მცირეაზიური ბაყაყი	კავკასია და მცირე აზია

ენდემური სახეობებიდან მხოლოდ ერთი - კავკასიური გველგესლა (*Vipera kaznakovi*) გადაშენების საშიშროების წინაშე მყოფ სახეობას წარმოადგენს და შეტანილია „საქართველოს წითელ ნუსხაში“ დანარჩენები ჩვეულებრივი და მრავალრიცხოვანი სახეობებია რეგიონში და მის ფარგლებ გარეთ.

### 3.5.6 „საქართველოს წითელ ნუსხაში“ შეტანილი და სხვა საკანონმდებლო აქტებით დაცული სახეობები, რომლებიც გვხვდება საკვლევ ტერიტორიაზე

ქვემოთ ჩამოთვლილია „საქართველოს წითელ ნუსხაში“ შესული ხმელეთის ხერხემლიანთა ის სახეობები რომლებიც ბინადრობენ ან შემოდიან მომავალი ეგზ - ს მშენებლობის გავლენის ზონაში მიმდებარე ადგილებიდან (ცხრ. 3.5.6.1.).

**ცხრილი 3.5.6.1.** „საქართველოს წითელ ნუსხაში“ შესული სახეობები რომლებიც შესაძლოა ბინადრობენ ან შემოდიან პროექტის არეალში.

№	ლათინური დასახელება	ქართული დასახელება	ინგლისური დასახელება	სტატუსი	ბინადრობის ტიპი
<b>ძუძუმწოვრები</b>					
1	Ursus arctos	დათვი	Broun bear	EN	ადგილობრივი
<b>ფრინველები</b>					
2	Gypaetus barbatus	ბატკანძერი	Lammergeier	VU	ვიზიტორი
3	Gyps fulvus	ორბი	Griffon Vulture	VU	ვიზიტორი
4	Aquila chrysaetus	მთის არწივი	Golden Eagle	VU	ვიზიტორი
5	Aquila clanga	დიდი მყივანი არწივი	Spotted Eagle	VU	ვიზიტორი
6	Grus grus	რუხი წერო	Common Crane	EN	ვიზიტორი
7	Aegolius funereus	ბუკიოტი	(Boreal)Tengmalm's Owl	VU	ადგილობრივი
<b>ქვეწარმავლები</b>					

8	Vipera kaznakovi	კავკასიური გველგესლა	Caucasian viper	EN	ადგილობრივი
---	------------------	----------------------	-----------------	----	-------------

**კატეგორიები:** VU - მოწყველადი; EN - გადაშენების საშიშროების წინაშე მყოფი;

საკვლევ ტერიტორიაზე დაფიქსირებული ფაუნის 8 სახეობა შეტანილია „საქართველოს წითელ ნუსხაში“.

„საქართველოს წითელ ნუსხის“ კრიტერიუმების მიხედვით, ძუძუმწოვრებიდან ერთი სახეობა – (დათვი ) მიეკუთვნება გადაშენების საშიშროების წინაშე მყოფთა (EN) კატეგორიას. „საქართველოს წითელ ნუსხაში“ შეტანილი ფრინველების ექვსი სახეობიდან ხუთი მიეკუთვნება მოწყველად (VU) კატეგორიას, ერთიც – (რუხი წერო) გადაშენების საშიშროების წინაშე მყოფთა (EN) კატეგორიას;

ქვეწარმავლების ერთი სახეობა (კავკასიური გველგესლა) მიეკუთვნება გადაშენების საშიშროების წინაშე მყოფთა (EN) კატეგორიას;

„წითელ ნუსხაში“ შეტანილი 8 სახეობიდან 3 სახეობას ( დათვს, ბუკიოტს და კავკასიურ გველგესლას ) სავარაუდოთ გააჩნია ინდივიდუალური ნაკვეთები პროექტის დერეფანში. დანარჩენი სახეობები (ფრინველები) იშვიათი და შემთხვევითი ვიზიტორებია ძირითადად მიგრაციების და ნომადობის დროს.

ხელფრთიანების ყველა სახეობა, რომლებიც საქართველოში გვხვდება, შეტანილია ბონის კონვენციის დანართ II-ში და დაცულია EUROBATS-ის შეთანხმებით. ამ შეთანხმების თანახმად საქართველო ვალდებულია დაიცვას მის ტერიტორიაზე მობინადრე ხელფრთიანების ყველა სახეობა. პროექტის არეალში და მის მახლობლად დაფიქსირდა 10 სახეობის ხელფრთიანი (ცხრ. 3.5.6.2.).

**ცხრილი 3.5.6.2.** ეგზ - ს დერეფანში გავრცელებული ხელფრთიანები.

№	ლათინური დასახელება	ქართული დასახელება	ინგლისური დასახელება	ეროვნ./საერთაშ.სტატუსი
1	Rhinolophus ferrumequinum	დიდი ცხვირნალა	Greater horseshoe	LC
2	Rhinolophus hipposideros	მცირე ცხვირნალა	Little horseshoe	LC
3/ 4	Myotis mystacinus /brandtii	ულვაშა/ბრანტის მღამიობი	Whiskered/ Brandt's Bat	LC
5	Myotis nattereri	ნატერერის მღამიობი	Natterer's Bat	LC
6	Nyctalus noctula	წითური მეღამურა	Common Noctule	LC
7	Nyctalus lasiopterus	გიგანტური მეღამურა		LC
8	Pipistrellus pipistrellus	ჯუჯა ღამორი	Common Pipistrelle	LC
9	Eptesicus serotinus	ჩვეულებრივი მეგვიანე	Serotine's Bat	LC
10	Plecotus auritus	მურა ყურა	Brown Big-eared Bat	LC

2001 წლიდან საქართველო ბონის კონვენციის ფარგლებში მიუერთდა „აფრიკა-ევრაზიის მიგრირებადი წყლისა და ჭარბტენიან ტერიტორიებზე მობინადრე ფრინველების დაცვის შესახებ შეთანხმებას“ (AEWA). ამ შეთანხმების თანახმად დაცვას ექვემდებარება ყველა წყალმცურავი და წყლისმახლობლად მობინადრე ფრინველი რომელიც ბინადრობს საქართველოში. პროექტის ფარგლებში ამგვარი ფრინველი ცოტაა, მაგრამ ისინი აქ მაინც გვხვდებიან ძირითადად მიგრაციების დროს. 2010 წლიდან საქართველო მიუერთდა ასევე „ევროპაში გარეული ფლორის, ფაუნისა და მათი ჰაბიტატების დაცვის შესახებ კონვენციას“ (ბერნის კონვენცია). საქართველო ვალდებულია დაიცვას ამ შეთანხმების დანართებში შესული ყველა სახეობა რომელიც ბინადრობს ან გვხვდება სეზონურად მის ტერიტორიაზე (ცხრ. 5.2.4.3.), თუმცა აქვე ავლნიშნავთ, რომ საქართველოში ამ დანართებში შეტანილ სახეობებთან დაკავშირებით განსხვავებული სიტუაციაა. ბევრი სახეობა რომელიც ბერნის კონვენციის დანართ II-ია შეტანილი ჩვენთან ჩვეულებრივი და მრავალრიცხოვანი სახეობაა და „საქართველოს წითელ ნუსხაში“ შეტანილი მაგალითად კავკასიური როჭო შეტანილია უფრო დაბალი საკონსერვაციო სტატუსის მქონე ფრინველთა სიაში.

**ცხრილი 5.2.4.3..** საპროექტო რეგიონში აღრიცხული AEWA- ს და ბერნის კონვენციის დანართებში შესული ფრინველები

№	ლათინური დასახელება	ქართული დასახელება	ინგლისური დასახელება	AEWA	ბერნი II და III
1.	<i>Anas platyrhynchos</i>	გარეული იხვი	Mallard	AEWA	III
2.	<i>Ardea cinerea</i>	რუხი ყანჩა	Grey Heron		III
3.	<i>Gypaetus barbatus</i>	ბატკანმერი	Lammergeier	AEWA	II
4.	<i>Gyps fulvus</i>	ორბი	Griffon Vulture	ARWA	II
5.	<i>Aquila chrysaetus</i>	მთის არწივი	Golden Eagle		II
6.	<i>Aquila clanga</i>	დიდი მყივანი არწივი	Spotted Eagle		II
7.	<i>Aquila pomarina</i>	მცირე მყივანი არწივი	Lesser Spotted Eagle	AEWA	II
8.	<i>Aquila pennata</i>	ჩია არწივი	Booted Eagle		II
9.	<i>Circaetus gallicus</i>	გველიჭმია	Thort-toed Eagle	AEWA	II
10.	<i>Milvus migrans</i>	ძერა	Black Kite		II
11.	<i>Circus cianeus</i>	მინდვრის ძელქორი	Hen Harrier	AEWA	II
12.	<i>Buteo buteo</i>	ჩვ. კაკაჩა	Common Buzzard		II
13.	<i>Pernis apivorus</i>	კრაზანაჭამია	Honey Buzzard		II
14.	<i>Accipiter nisus</i>	მიმინო	Sparrowhawk		II
15.	<i>Accipiter gentilis</i>	ქორი	Goshawk		II
16.	<i>Falco tinnunculus</i>	ჩვ. კირკიტა	Common Kestrel		II



17.	<i>Falco subbuteo</i>	მარჯანი	Eurasian Hobby		II
18.	<i>Falco peregrinus</i>	შავარდენი	Peregrine Falcon		II
19.	<i>Grus grus</i>	რუხი წერო	Crane	AEWA	II
20.	<i>Charadrius dubius</i>	მცირე წინტალა	Little Ringed Plover	AEWA	II
21.	<i>Vanellus vanellus</i>	პრანწია	Lapwing	AEWA	III
22.	<i>Tringa ochropus</i>	შავულა	Green Sandpiper	AEWA	II
23.	<i>Tringa totanus</i>	მსევანი	Redshank	AEWA	III
24.	<i>Actitis hypoleucos</i>	მებორნე	Common Sandpiper	AEWA	II
25.	<i>Sclopax rusticola</i>	ტყის ქათამი	Woodcock		III
26.	<i>Cuculus canorus</i>	გუგული	Cuckoo		III
27.	<i>Strix aluco</i>	ტყის ბუ	Tawny Owl		II
28.	<i>Aegolius funereus</i>	ბუკიოტი	Tengmalm's (Boreal) Owl		II
29.	<i>Caprimulgus europaeus</i>	უფეხურა	European Nightjar		II
30.	<i>Apus apus</i>	ნამგალა	Common Swift		III
31.	<i>Upupa epops</i>	ოფოფი	Hoopoe		II
32.	<i>Merops apiaster</i>	კვირიონი	Bee - eater		II
33.	<i>Coracias garrulus</i>	ყაპყაპი	Roller		II
34.	<i>Dendrocopos major</i>	დიდი ჭრელი კოდალა	Great Spotted Woodpecker		II
35.	<i>Jynx torquilla</i>	მაქცია	Wryncke		II
36.	<i>Alauda arvensis</i>	მინდერის ტოროლა	Skylark		III
37.	<i>Lullula arborea</i>	ტყის ტოროლა	Woodlark		III
38.	<i>Eremophila alpestris</i>	რქიანი ტოროლა	Horned Lark		II
39.	<i>Hirundo rustica</i>	სოფლის მერცხალი	Barn Swallow		II
40.	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	კლდის მერცხალი	Crag Martin		II
41.	<i>Anthus trivialis</i>	ტყის მწყერჩიტა	Tree Pipit		II
42.	<i>Motacilla alba</i>	თეთრი ბოლოქანქალა	White/Pied Wagtail		II

43.	<i>Motacilla cinerea</i>	მთის ბოლოქანქალა	Grey Wagtail		II
44.	<i>Cinclus cinclus</i>	წყლის შაშვი	Dipper		II
45.	<i>Prunella modularis</i>	ტყის ჭვინტაკა	Dunnock		II
46.	<i>Erithacus rubecula</i>	გულწითელა	Robin		II
47.	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	ჩვ.ბოლოცეცხლა	Common Redstart		II
48.	<i>Phoenicurus ochruros</i>	შავი ბოლოცეცხლა	Black Redstart		II
49.	<i>Oenanthe oenanthe</i>	ჩვ.მელორდია	Wheatear		II
50.	<i>Saxicola rubetra</i>	მდელოს ოვსადი	Whinchat		II
51.	<i>Saxicola turquata</i>	შავთავა ოვსადი	Stonechat		II
52.	<i>Turdus philomelos</i>	წრიპა	Song Thrush		III
53.	<i>Turdus viscivorus</i>	ჩხართვი	Mistle Thrush		III
54.	<i>Turdus merula</i>	შავი შაშვი	Blackbird		III
55.	<i>Turdus torquatus</i>	თეთრგულა შაშვი (ჩხურუმტი)	Ring Ouzel		II
56.	<i>Monticola saxatilis</i>	ჭრელი კლდის შაშვი	Rock Thrush		II
57.	<i>Sylvia atricapilla</i>	შავთავა ასპუჭაკა	Blackcap		II
58.	<i>Sylvia communis</i>	რუხი ასპუჭაკა	Whitethroat		II
59.	<i>Acrocephalus palustris</i>	ჭაობის ლელწამა	Marsh Warbler		II
60.	<i>Phylloscopus collybita</i>	ქედია ყარანა	Chiffchaff		II
61.	<i>Phylloscopus nitidus</i>	მწვანე ყარანა	Green Warbler		II
62.	<i>Phylloscopus lorenzii</i>	კავკასიური ყარანა	Caucasian Chiffchaff		II
63.	<i>Regulus regulus</i>	ყვითელთავა ღაბუაჩიტი	Goldcrest		II
64.	<i>Troglodytes troglodytes</i>	ჭინჭრაქა	Wren		II
65.	<i>Muscicapa striata</i>	რუხი მემატლია	Spotted Flycatcher		II
66.	<i>Parus maior</i>	დიდი წიწვივა	Great Tit		II
67.	<i>Parus ater</i>	შავი წიწვივა	Coal Tit		II
68.	<i>Parus caeruleus</i>	წიწვივა	Blue Tit		II
69.	<i>Aegithalos caudatus</i>	თოხიტარა	Long-tailed Tit		II

70.	<i>Sitta europaea</i>	ჩვ.სინეგოგა (ცოცია)	Nuthatch		II
71.	<i>Certhia familiaris</i>	მგლინავა	Treecreeper		II
72.	<i>Lanius collurio</i>	ჩვეულებრივი ღაჟო	Red-backed Shrike		II
73.	<i>Corvus corax</i>	ყორანი	Raven		III
74.	<i>Fringilla coelebs</i>	სკვინჩა	Chaffinch		III
75.	<i>Carduelis cannabina</i>	მეკანაფე	Linnet		II
76.	<i>Carduelis flavirostris</i>	მთის ჭვინტა	Twite		II
77.	<i>Carduelis caduelis</i>	ჩიტბატონა	Goldfinch		II
78.	<i>Chloris chloris</i>	მწვანულა	Greenfinch		II
79.	<i>Spinus spinus</i>	ჭივჭავი	Siskin		II
80.	<i>Serinus pusillus</i>	თავწითელა მთიულა	Red-fronted Serin		II
81.	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	სტვენია	Bullfinch		III
82.	<i>Loxia curvirostra</i>	ნისკარტმარწუხა	Common Crossbill		II
83.	<i>Carpodacus erythrinus</i>	ჩვეულებრივი კოჭობა	Common Rosefinch		II
84.	<i>Emberiza cia</i>	მთის გრატა	Rock Banting		II
85.	<i>Miliaria calandra</i>	ჩვ. მეფეტვია	Corn Banting		III

**ბერნი II** - ფაუნის მკაცრად დაცული სახეობები (STRICTLY PROTECTED FAUNA SPECIES);  
**ბერნი III** - ფაუნის დაცული სახეობები (PROTECTED FAUNA SPECIES);

### 3.5.7 სენსიტიური ადგილები

ჩატარებულმა კვლევებმა გვიჩვენა, რომ ტერიტორია, რომელზეც დაგეგმილია ეგზ - ს საპროექტო დერეფანი საკმაოდ ანთროპოგენიზირებულია და არ წარმოადგენს ფაუნისტური მრავალფეროვნების თვალსაზრისით მნიშვნელოვან ადგილსამყოფელს. სახეობათა შედარებითი მრავალფეროვნება (რაც სიებიდან ჩანს) აიხსნება იმით, რომ ეგზ - ს მიმდებარე ადგილები მრავალფეროვანი ბუნებრივი პირობებით გამოირჩევა და ცხოველები გადაადგილებისას დროებით ან შემთხვევით შემოდიან პროექტის დერეფანში. იგივე სურათია ფრინველების მიგრაციების და ნომადობის პერიოდში. ზემოდ აღნიშნული „წითელ ნუსხაში“ შეტანილი სახეობებიდან დერეფანში რეალურად ცნობილია მხოლოდ მურა დათვი (*Ursus arctos*), რომელიც ბინადრობს მიმდებარე ტყეებში და ხშირად შემოდის ჭუბერის თემის სოფლების სავარგულებში. პროექტის დერეფნის ზედა ნაწილთან „ნენსკრა ჰეს“-ს მიმდებარედ წარმოდგენილა ბუკიოტისთვის (*Aegolius funereus*) დამახასიათებელი ჰაბიტატები მაგრამ ჩვენს მიერ ა. წ. აპრილში ჩატარებული სპეციალური კვლევების შედეგად ის არ დაფიქსირებულა ვინაიდან ამ მონაკვეთზე მიმდინარეობს სამშენებლო სამუშაოები და მაღალია შეწუხების ფაქტორი. პროექტის დერეფანი მთლიანად შედის კავკასიური გველგესლას (*Vipera kaznakovi*) არეალში (ბაქრაძე, ჩხიკვაძე, 1992.) და შესაძლოა ის ბინადრობდეს დერეფნის შედარებით წყნარ მონაკვეთებზე, მაგალითად ფერდობზე მდ. ნენსკრას მარცხენა ნაპირის გასწვრივ სოფ. ლახამსა და ლუხს შორის, თუმცა არნიშნული მონაკვეთიც ცდება საპროექტო არეალს.

## 4 ზემოქმედების შეფასება

### 4.1 ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება

საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზის დერეფანში ჰაერის დაბინძურების ერთადერთ წყაროდ შეიძლება განიხილოს მტვერი, რომელიც წარმოიქმნება ეგხ-ს მშენებლობის დროს. თუმცა, ჩატარებულ კვლევებზე დაყრდნობით (ლახამის-საგერგილას 35კვ. გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში) მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში ჰაერში მტვერის წარმოქმნა იმდენად მინიმალური იქნება, რომ მისი გარემოზე ზემოქმედება შეიძლება ჩაითვალოს პრაქტიკულად უმნიშვნელოდ.

მცირე ზემოქმედება მოსალოდნელია მხოლოდ სამშენებლო სამუშაოების პროცესში - ატმოსფეროში ნამწვი აირების, შედუღების აეროზოლების ემისიების შედეგად, თუმცა წარმოდგენილი პროექტის მცირე მასშტაბიდან და სამშენებლო სამუშაოების დროის სიმცირიდან (1-2 თვე) გამომდინარე ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

### 4.2 ხმაურის გავრცელებით და ვიბრაციით გამოწვეული ზემოქმედება

ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობის პროცესში გარემოს ხმაურითა და ვიბრაციით დაბინძურება არ იქნება მნიშვნელოვანი - სატრანსპორტო საშუალებების ოპერაციებისა და ინფრასტრუქტურის მოწყობასთან დაკავშირებული სხვადასხვა სამუშაოებით. ამ მხრივ აღსანიშნავია სენსიტიური უბნების არარსებობა, რადგან საპროექტო საყრდენები არ ესაზღვრება დასახლებულ პუნქტს და ახლოს არ არის საცხოვრებელი სახლები.

### 4.3 ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურების რისკი

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენაზე ზემოქმედება ძირითადად მოსალოდნელია მოსამზადებელი და სამშენებლო სამუშაოების დროს, რაც დაკავშირებული იქნება საპროექტო დერეფანში გზების შესაძლო რებილიტაციასთან და ანძის განთავსების ადგილზე მიწის სამუშაოებთან. იმისათვის რომ არ მოხდეს მსგავსი სახის დაზიანება, სამუშაოები განხორციელდება “ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ”, საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების მიხედვით, რომელიც ასევე შესრულებული იქნება გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების პირობის საფუძველზე (15.07.2019 ბრძანება N2-659) და სხვა შესაბამისი გარემოსდაცვითი მოთხოვნების გათვალისწინებით.

### 4.4 ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე

საპროექტო ეგხ-ს დერეფანი შერჩეული იქნა სხვადასხვა ბუნებრივი თუ სოციალური ფაქტორების გათვალისწინებით. მათ შორის განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილდა დერეფნის საინჟინრო-გეოლოგიურ და რელიეფურ პირობებზე, ასევე მისასვლელი გზების მდგომარეობაზე. შერჩეული იქნა ყველაზე ხელსაყრელი დერეფანი.

ეგხ-ის დერეფანში ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევებისა და აღნიშნული ტრასის შესწავლის საფუძველზე შეიძლება შეფასდეს ტრასის ფერდობების მდგრადობა საპროექტო დერეფანში.

როგორც კვლევის შედეგებიდან ჩანს ეგბ-ის ტრასა განთავსებულია საშუალო იურული ასაკის მტკიცე კლდოვანი ქანების გავრცელების არეალში. ეს კლდოვანი ქანები თითქმის ყველგან გადაფარულია მეოთხეული ასაკის ფხვიერი გრუნტებით სისქით 1,5 მ-დან 5,0 მ-მდე, რამოდენიმე ადგილას. ეს გრუნტები მშრალია და გრუნტის წყალს არ შეიცავენ.

ეგბ-ის ზოლში და ფერდობებზე საშიში გეოლოგიური პროცესები (მეწყერი, კარსტი, ქვათაცვენა) არ შეინიშნება, ამის ძირითადი მიზეზია ძირითადი ქანების, ტუფოქვიშაქვების მაღალი მდგრადობა ბუნებრივი გამოფიტვის პროცესებისადმი.

კლდოვანი ქანების სიმტკიცე და მათი ნაპრალიანობის ორიენტაცია იძლევა იმის გარანტიას, რომ ფერდობების საერთო მდგრადობა არ დაირღვევა.

ელექტროგადამცემი ანძების მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროცესში არ არის მოსალოდნელი მნიშვნელოვანი სამუშაოების წარმოება და ახალი გზების გაყვანა, რომელიც ხელს შეუწყობს გეოდინამიკური პროცესების განვითარებას, შესაბამისად მნიშვნელოვანი ზემოქმედება ამ მხრივ მოსალოდნელი არ არის.

#### 4.5 წყლის გარემოს დაბინძურების რისკი

საპროექტო დერეფნის სიახლოვეს გაედინება მდ. ენგური და მდ. ნენსკრა. მიუხედავად იმისა, რომ აღნიშნული პროექტი რამოდენიმე ადგილას კვეთს მდინარეებს, უარყოფითი ზემოქმედება შეიძლება ჩაითვალოს მინიმალური, რადგან სამუშაოები არ იწარმოებს უშუალოდ მდინარეების კალაპოტში და ჭალაში. ელექტროგადამცემი ანძები განთავსებული იქნება ხეობის ფერდობებზე გარკვეულ სიმაღლეზე, რაც მდინარესთან შეხებას გამორიცხავს. ასევე საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების საფუძველზე ხუთივე საპროექტო ანძის განთავსების ადგილზე არ დაფიქსირებულა გრუნტის წყლები, შესაბამისად ანძის საძირკვლების მოწყობის დროს გრუნტის წყლების დაბინძურება და მასზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

როგორც აღინიშნა, მშენებლობის ეტაპზე გათვალისწინებული არ არის დამოუკიდებელი სამშენებლო ბანაკის მოწყობა. პროექტის ძირითადი საქმიანობა, რომელიც პოტენციურად ზეგავლენას მოახდენს მდინარისა და გრუნტის წყლების ხარისხზე, მოიცავს ანძების საძირკვლების გათხრას. გარდა ამისა, წყლის გარემოს დაბინძურების რისკები უკავშირდება მშენებლობის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების არასწორ მართვას, ნავთობპროდუქტების და სხვა ნივთიერებების შემთხვევით დაღვრას და ა.შ., თუმცა მშენებლობის მცირე მასშტაბიდან, შესასრულებელი სამუშაოებიდან და მდინარის აქტიური კალაპოტიდან დაშორების გამო შესაბამისი კონტროლის შემთხვევაში ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

#### 4.6 ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკი

საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოიქმნება გარკვეული რაოდენობის ძირითადად არასახიფათო ნარჩენები და შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს მცირე რაოდენობით სახიფათო ნარჩენის წარმოქმნას, რასთან დაკავშირებითაც კომპანიის მიერ გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მე-7 პირობის საფუძველზე (15.07.2019 ბრძანება N2-659) ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობის დაწყებამდე მომზადებული და სამინისტროში შეთანხმებული იქნება ნარჩენების მართვის გეგმა, შესაბამისი სახეობებისა და რაოდენობების მითითებით.



განმახორციელებლის მიერ მშენებლობის პროცესში დაწესებული კონტროლის შესაბამისად ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკი იქნება მინიმალური, ხოლო წარმოქმნილი ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას.

## 4.7 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

### 4.7.1 ზემოქმედება ფლორაზე

ეგხ-ის მშენებლობის პროცესში ფლორასა და ფაუნაზე შესაძლოა გავლენა იქონიოს ისეთმა საქმიანობებმა, როგორცაა: ეგხ-ს დერეფნის მოწყობა, მცენარეული საფარის გაწმენდა, მისასვლელი გზების მოწყობა, სადენების მონტაჟი და ტექნიკური მომსახურების სამუშაოები. ეგხ-ს გასხვისების დერეფანში მცენარეული საფარის გაწმენდა, ასევე ანძებისა და მისასვლელი გზების მოწყობა ჰაბიტატების ცვლილებას გამოიწვევს. აღნიშნული ზემოქმედების მასშტაბი და მოცულობა დამოკიდებულია მცენარეულ საფარზე, ტოპოგრაფიულ პირობებსა და ეგხ-ს დაშორებაზე მიწის ზედაპირიდან. ასევე, არანაკლებ საზიანო შეიძლება აღმოჩნდეს თავად სამშენებლო სამუშაოების დროს გამოყენებული ტექნიკისა და მუშა-ხელის მიერ გამოწვეული ხმაური. შედეგად შესაძლებელია სამიზნე ტერიტორიაზე მობინადრე ცხოველებისა და ფრინველების პოპულაციების დაფრთხობა.

საპროექტო დერეფნის მიწისზედა ნაწილის მცენარეული საფარი როგორც სახეობრივი, ასევე რაოდენობრივი თვალსაზრისით მაღალი ღირებულებით არ გამოირჩევა. ეგხ კორიდორის დეტალურმა ფლორისტულმა შესწავლამ გამოავლინა დეგრადირებული დაბუჩქული ტყისა და მეორადი მდელოს არსებობა და ეს ჰაბიტატები არ გამოირჩევა ფლორისტული სიმდიდრით. საპროექტო ეგხ-ს დერეფანში არ არის გავრცელებული საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი ხე-მცენარეების სახეობები, შესაბამისად პროექტის ზემოქმედება ფლორაზე არ იქნება მნიშვნელოვანი.

მცენარეული საფარისა და ნიადაგის მოხსნა და ნიადაგის დასაწყობება მცენარეულობით დაფარულ ტერიტორიებზე, გამოიწვევს ჰაბიტატის დროებით, დანაკარგს. ჰაბიტატის დროებით დაკარგვასთან დაკავშირებული პოტენციური ზემოქმედებები ჰაბიტატზე მოიცავს ბიომრავალფეროვნების შემცირებას, ჰაბიტატის დანაწევრებას და კიდის ეფექტების ზრდას, როგორცაა რუდერალურ მცენარეთა სახეობების დომინირება.

დერეფნის მომზადების პროცესში დაცული იქნება საპროექტო საზღვრები მცენარეული საფარის ზედმეტად დაზიანების პრევენციის მიზნით.

აღდგენითი სამუშაოების უმთავრესი მიზანი უნდა იყოს ჰაბიტატის დროებითი დაკარგვისა და მისი დანაწევრების გამოსწორება. თუმცა, ამ სამუშაოების წარმატება დამოკიდებული იქნება ნიადაგის იმ ზედა ფენების შენახვაზე, რომლებიც შეიცავენ ადგილობრივ მცენარეთა თესლებს.

საპროექტო დერეფნის სამშენებლო უბნებზე მშენებლობის პროცესში შესაძლებელია არაადგილობრივი/ინვაზიური სახეობების გავრცელება, რომელთაც შეიძლება განდევნონ ადგილობრივი ფლორის სახეობები, თუმცა ასეთი ინვაზიური სახეობების შემოტანის რისკი ძალიან დაბალია, რადგან ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი ტერიტორიების მცენარეული საფარის აღსადგენად გამოყენებული იქნება ადგილობრივი ნიადაგი მასში არსებული სათესლე მასალით.

ელექტროგადამცემი ხაზის გაყვანა დაგეგმილია ნაწილობრივ ტყით დაფარულ ზონაში. ტყე საკმაოდ დეგრადირებულია ტყის რესურსების არარაციონალური გამოყენების გამო. გამომდინარე აღნიშნულიდან საპროექტო ზოლში მოსალოდნელი ზემოქმედება იქნება მცირე მასშტაბის. საპროექტო დერეფანში ჭრას დაქვემდებარებული მცენარეული საფარის დეტალური სატაქსაციო აღწერა შესრულებულია შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტის“ დაკვეთით შპს „კავკასიენერგო“-ს მიერ და სახელმწიფო ტყის მართვის მფლობელ ორგანოსთან შ.პ.ს „გერგლი“

შეთანხმებული იქნება „ლახამი-საგერგილას 35 კვ-იანი ელექტროგადამცემი ხაზის პროექტთან ერთად. თუმცა, ვინაიდან მაღალი ძაბვის ანძები განთავსებული იქნება ხეობის ფერდობებზე შედარებით მაღალ სიმაღლეზე ხე-ტყის მნიშვნელოვანი რაოდენობის ჭრა დაგეგმილი არ არის. (დეტალური ხე-ტყის აღრიცხვის ანგარიში სურათებთან ერთად წარმოდგენილია დანართის სახით). ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე საპროექტო ეგხ-ს მშენებლობის დროს ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი.

მშენებლობის ეტაპზე მცენარეულ საფარსა და ჰაბიტატის მთლიანობაზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებებია:

- მცენარეული საფარის დაზიანებისგან დასაცავად მკაცრად განისაზღვრება სამშენებლო უბნების საზღვრები და ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტები;
- ხე-მცენარეების გაჩეხვის სამუშაოები შესრულდება ამ საქმიანობაზე უფლებამოსილი სამსახურის სპეციალისტების ზედამხედველობის ქვეშ;
- ხე-მცენარეების გარემოდან ამღების პროცესში, 8 სმ-ზე ნაკლები დიამეტრის ინდივიდები გადატანილი იქნება სსიპ „ეროვნული სატყეო სააგენტო“-ს მიერ შერჩეულ ტერეტორიაზე;
- სამუშაოების დაწყებამდე მცენარეული საფარის დაცვის საკითხებზე პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი;
- ჰაბიტატების ფრაგმენტაციის რისკების შემცირების მიზნით, განსაკუთრებით ხაზოვანი სამშენებლო დერეფნის ფარგლებში საჭიროების შემთხვევაში მოეწყობა ხელოვნური გადასასვლელები;
- სახელმწიფო ტყის ფონდის მართვას დაქვემდებარებულ ფართობებზე დაგეგმილი ნებისმიერი საქმიანობა შეთანხმდება ტყის ფონდის მართვის უფლების მქონე ორგანოსთან.

ოპერირების ეტაპზე მცენარეულ საფარსა და ჰაბიტატის მთლიანობაზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებებია:

- მასშტაბური სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების შესრულებისას მშენებლობის ეტაპისთვის შემუშავებული მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება;
- ხელოვნურად გაშენებული ხე-მცენარეული საფარის ზრდა-განვითარების ხეშეწყობა;
- მომსახურე პერსონალის მიერ მკაცრი კონტროლი უკანონო ჭრების აღმოსაფხვრელად ეგხ-სთვის გამოყოფილი დერეფნის საზღვრების დასაცავად.

#### 4.7.2 ზემოქმედება ფაუნაზე

ეგხ-ს ანძები და სადენები ფრინველებისა და ღამურების სიცოცხლეს უქმნის საფრთხეს, რადგანაც ფრინველები/ ღამურები შეიძლება დაიღუპონ მათთან შეჯახების ან დენის დარტყმის გამო. ეგხ-ებს შეიძლება დიდი რაოდენობით ფრინველი შეეჯახოს. დაჯახების რისკი იზრდება, თუ ფრინველები დიდ გუნდად გადაადგილდებიან ღამით, ან ცუდი ამინდის პირობებში (მაგ, ნისლში, ღრუბლიანი ამინდისას), როდესაც ხილვადობა ცუდია და ფრინველებიც უფრო დაბლა ფრენენ.

ეგხ-სთან ღამურების დაჯახების რისკი, ჩვეულებრივ, დაბალია, რადგანაც ისინი ფრენისას ექოლოკაციით სარგებლობენ; თუმცა, ასეთი რისკი მაინც არსებობს, თუ კი ეგხ ღამურების სამიგრაციო დერეფანზე გადის.

ფაუნაზე ზემოქმედების კუთხით, შემოთავაზებული ელექტროგადამცემი ხაზის ზემოქმედების ხარისხი ძალიან მცირეა, მსხვილი ძუძუმწოვრები და მათ შორის დაცული შ.პ.ს „გერგილი“

სახეობები პროექტის კორიდორში პრაქტიკულად არ გვხვდება. გარკვეული ყურადღება უნდა მიექცეს ქვეწარმავლებს და ამფიბიებს. იმ შემთხვევაში თუ ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობა მოხდება ქვეწარმავლებისათვის სენსიტიურ (გამრავლების) პერიოდში, აუცილებელია ტერიტორიის გაწმენდის წინ, სამშენებლო კორიდორი შემოწმდეს პროფესიონალი ზოოლოგის მიერ, და დაცული სახეობების აღმოჩენის შემთხვევაში (ეხება ამფიბიებსა და გველებს) ისინი გადაყვანილ იქნას მიმდებარე ანალოგიურ ჰაბიტატებში. რაც შეეხება ხვლიკებს, მათი ტერიტორიიდან გაყვანა არ არის საჭირო, რადგან ისინი მობილურები არიან და სამშენებლო სამუშაოების დაწყებასთან ერთად, თვითონ გადავლენ მიმდებარე ტერიტორიებზე.

რაც შეეხება ფრინველებს, საპროექტო ხაზის ზემოქმედება მინიმალურია, მისი მიწისზედა ნაწილის სიგრძის გათვალისწინებით და იმ ფაქტის გამო, რომ ხაზი არ კვეთს ფრინველების სამიგრაციო ხაზებს. ადგილობრივი ფრინველებისათვის რისკს წარმოადგენს ხე-მცენარეებისგან გაწმენდის პროცესი, როდესაც შესაძლოა ზემოქმედება მოხდეს აქტიურ ბუდეებზე, თუმცა აღნიშნული ზემოქმედების რისკიც ძალიან მცირეა რადგან პროექტის ფარგლებში არ მოხდება დიდი ზომის ხე-მცენარეების ჭრა (გათვალისწინებულია მხოლოდ მცირე რაოდენობის ხეების მოჭრა). მცირე ზომის ხეებზე კი ბუდეების არსებობის ალბათობა ასევე მცირეა.

ანალოგიური შეიძლება ითქვას ხელფრთიანების დაცვის კუთხით - შემოთავაზებული ელექტროგადამცემი ხაზის ზემოქმედება ხელფრთიანებზე მინიმალურია, რადგან არ ხდება მათი საცხოვრებელი ჰაბიტატების განადგურება. კორიდორში არ არის ხელფრთიანებისათვის სენსიტიური ადგილები მღვიმეები, კლდის ნაპრალები და ა.შ. ასევე ძალიან მცირეა დიდი ზომის ხეების მოჭრის საჭიროება, რომლებიც შეიძლება წარმოადგენდნენ ხელფრთიანების თავშესაფარს.

სპეციალური ღონისძიებების გატარება, როგორცაა გადამცემი ხაზის მარკერები, ფრინველების დამაფრთხობლები და სხვა არ არის საჭირო. მიუხედავად მოსალოდნელი მინიმალური ზემოქმედებისა, ლახამი ჰესის ეგზ-ს ძირითად ანგარიშში გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმაში გათვალისწინებულია ფრინველებზე ზემოქმედების მონიტორინგი ელექტროგადამცემი ხაზის საპარო მონაკვეთის გასწვრივ ხაზის ექსპლუატაციაში შესვლიდან პირველი 2 წლის განმავლობაში, თუ მონიტორინგის შედეგებმა დაადგინა რაიმე უარყოფითი ზემოქმედება, რომელიც მოითხოვს ყურადღებას, მაშინ გატარებული იქნება შესაბამისი ზომები.

#### 4.8 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება

საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზების გაყვანა დაგეგმილია ნაწილობრივ უკვე ათვისებულ ანთროპოგენული ზემოქმედების ქვეშ მყოფ ტერიტორიაზე, რაც გულისხმობს N46 და N47 ანძის მიმდებარედ უკვე არსებობს მაღალი ძაბვის 500 კვ.-იანი გადამცემი ხაზი და ანძები კავკასიონი, შემდეგ აღნიშნული გადამცემი ხაზი ნაწილობრივ იმეორებს საპროექტო გადამცემი ხაზის მარშუტს, შესაბამისად აღნიშნული მაღალი ძაბვის გადამცემი ხაზის არსებობა ამცირებს საპროექტო ანძების განთავსებით გამოწვეულ ვიზუალურ-ლანდშაფტურ უარყოფით ზემოქმედებას.

ნენსკრას ხეობაში მცენარეული საფარის არსებობიდან გამომდინარე ეგზ-ს დერეფანის ძირითადი ნაწილი ადგილობრივი სოფლებიდან ნაკლებად შესამჩნევია, შესაბამისად ამ კუთხით ზემოქმედება არ იქნება მოსალოდნელი.

#### 4.9 ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე

ელექტროგადამცემი ხაზის საპროექტო არეალიდან უახლოესი მოსახლე სოფ. ლუხიდან დაშორებულია 80 მეტრით მდ. ნენსკრას მარჯვენა მხარეს, შესაბამისად ელექტროგადამცემი ხაზის ექსპლუატაციის პროცესში ელექტრომაგნიტური ველის ზემოქმედება ადგილობრივ მოსახლეობაზე მოსალოდნელი არ არის.

ანძების საძირკვლების მომზადებისა და მათი მონტაჟის დროს გათვალისწინებული არ არის ადამიანის ჯანმრთელობისათვის საშიში და მაღალი ზემოქმედების მქონე სამუშაოების წარმოება, შესაბამისად ზემოქმედება იქნება მინიმალური.

#### 4.10 არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედება

საპროექტო ეგხ-ს მშენებლობა-ექსპლუატაცია, როგორც ცალკე აღებულ ობიექტს, ელექტრული ველების გავრცელების თვალსაზრისით კუმულაციური ზეგავლენა არ ექნება, რადგან უახლოესი მოსახლე დაშორებულია დასავლეთით 80 მ. მანძილით, აღნიშნულ მონაკვეთზე საპროექტო გადამცემი ხაზის სიახლოვეს არსებული 500-იანი ეგხ კავკასიონი გადის 60 მეტრის დაშორებით აღმოსავლეთის მიმართულებით, შესაბამისად სოფ. ლუხიდან კიდევ უფრო დაშორებულია. ზემოაღნიშნული გარემოებიდან გამომდინარე, საპროექტო ეგხ-ს და 500-იანი ეგხ კავკასიონს ადგილობრივ მოსახლეობაზე კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

როგორც უკვე აღინიშნა, ელექტროგადამცემი ხაზის ცვლილება დაიგეგმა, რათა ნაკლები ზიანი მიადგეს ნენსკრას ხეობას და შეთანხმებულად მოხდეს ელექტროგადამცემი ხაზების გაყვანა. არ მოხდება სხვა საპროექტო დამატებითი ანძების დამონტაჟება, რაც ხელს შეუწყობს, მოსახლეობაზე, ფრინველებზე და სახელმწიფო ტყის ფონდის ტერიტორიებზე უარყოფითი ზემოქმედების შემცირებას.

საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზის ძირითადი კუმულაციური უარყოფითი ზემოქმედება შესაძლოა იყოს ფრინველებზე ზემოქმედების კუთხით (გაიზრდება ფრინველთა დაზიანების ან დაღუპვის რისკები). ამ მიმართულებით მონიტორინგის წარმოებას და მონიტორინგის შედეგებზე დაყრდნობით შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებას განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაეთმოს, რომელიც განხილულია ეგხ-ს პროექტის ძირითად ანგარიშში და აღნიშნული შემარბილებელი ღონისძიებები განხორციელდება საპროექტო ეგხ-ს მონაკვეთზეც.

კუმულაციური ეფექტის თვალსაზრისით, ასევე უნდა განიხილოს პროექტები, რომელიც იგეგმება და მიმდინარეობს ნენსკრას ხეობაში. ეგხ-ს მშენებლობის პროცესში დასაქმდება დაახლოებით 5-10 ადამიანი, რაც ჭუბერის თემის დასაქმების მაჩვენებლის მნიშვნელოვან ზრდას და ადგილობრივი მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის შესამჩნევ გაუმჯობესებას ვერ გამოიწვევს. შესაბამისად დასაქმებასა და ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება იქნება დადებითი, თუმცა უმნიშვნელო.

#### 4.11 ბუნებრივი რესურსების გამოყენება

სამშენებლო ტექნიკისა და ტრანსპორტის მიერ მოხმარებული საწვავისა და სტანდარტული სამშენებლო მასალის გარდა, პროექტის მიზნებისთვის სხვა სახის ბუნებრივი რესურსების (წყლის, ნიადაგის, მიწის, ბიომრავალფეროვნების) გამოყენება არ იგეგმება. შესაბამისად შ.პ.ს „გერგლი“



ბუნებრივ რესურსებზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

#### 4.12 საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკები

საპროექტო ეგხ-ს არეალიდან გამომდინარე მასშტაბური ავარიის ან კატასტროფის რისკები მოსალოდნელი არ არის, თუმცა პროექტის ძირითად ნაწილთან ერთად, სადაც უკვე მომზადებული და შეთანხმებულია ავარიული სიტუაციების გეგმა, აღნიშნული გეგმა გავრცელდება ელექტროგადამცემი ხაზის ამ მონაკვეთზეც და შესაბამისად განხორციელდება პერიოდული მონიტორინგი და შემოწმება. აღნიშნული გეგმის საფუძველზე საჭიროების შემთხვევაში განისაზღვრება შესაძლო შემარბილებელი ღონისძიებები. ზემოაღნიშნული ფაქტორებიდან გამომდინარე ეგხ-ს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროცესში მასშტაბური ავარიის ან კატასტროფის რისკები მოსალოდნელი არ არის.

#### 4.13 ზემოქმედება ჭარბტენიან ტერიტორიაზე

საქმიანობის განხორციელების ადგილი მინიმუმ 10 კმ. და მეტი მანძილით არის დაშორებული ჭარბტენიანი ტერიტორიებიდან. შესაბამისად, ეგხ-ს მშენებლობის და ექსპლუატაციის საქმიანობისგან მათზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

#### 4.14 ზემოქმედება შავ ზღვაზე და სანაპირო ზოლზე

შავი ზღვის სანაპირო ზოლიდან მდ. ნენსკრას ხეობა 60 კმ. არის დაშორებული. შესაბამისად, რაიმე სახის გავლენა შავი ზღვის სანაპირო ზოლზე გამორიცხებულია.

#### 4.15 ზემოქმედება ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიაზე

როგორც უკვე აღინიშნა, ეგხ-ს ბუფერი მდებარეობს ძირითადად ანთროპოგენულ ზონაში. ტყით მჭიდროდ დაფარული ტერიტორია წარმოდგენილია საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზების მიმდებარედ მდ. ნენსკრას ხეობის შედარებით მაღალ ფერდობებზე, თუმცა ეგხ-ს მშენებლობის პროცესში საჭირო იქნება გარკვეული რაოდენობის ხე-მცენარეების მოჭრა, რომელზეც უკვე ჩატარებულია სატაქსაციო სამუშაოები და განხორციელდება მათი სახელმწიფო ტყის ფონდიდან ამორიცხვა კანონმდებლობით დადგენილი წესით. ზემოაღნიშნული გარემოებიდან და იმის გათვალისწინებით, რომ მშენებლობის დროს არ არის დაგეგმილი წითელი ნუსხის მცენარეების და ხე-ტყის დიდი რაოდენობით ჭრა ეგხ-ს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში ზემოქმედება ტყიან მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიებზე იქნება მინიმალური.

#### 4.16 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

საპროექტო ეგხ-ს დერეფანი საკმაოდ დიდი მანძილით 6.5 კილომეტრით არის დაშორებული ზურმუხტის ქსელის სამეგრელოს საიტის NGE000021-დან. შესაბამისად პროექტის განხორციელების შედეგად დაცულ ტერიტორიებზე რაიმე სახის ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

#### 4.17 ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე

საპროექტო ეგზ-ს მიმდებარედ რაიმე კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არ გვხვდება და არც ლიტერატურული წყაროებით არ არის აღწერილი. შესაბამისად, დაგეგმილი საქმიანობის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროცესში კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

#### 4.18 ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება

საქმიანობის სპეციფიკის, მასშტაბების და ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით, ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

# დანართი 1 ურთიერთგაგების მემორანდუმი საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემას, შპს ნენსკრა ჰიდროს და შპს Austrian Georgia Development-ს შორის

## ურთიერთგაგების მემორანდუმი საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემას, შპს ნენსკრა ჰიდროს და შპს Austrian Georgian Development-ს შორის

წინამდებარე ურთიერთგაგების მემორანდუმი გაფორმდა მხარეებს შორის 2019 წლის 18 ივნისს:

**სს საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა** (შემდგომში სსე, სააქციო საზოგადოება, რომელიც დაფუძნებულია და არსებობს საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად, კომპანიის ნომერი 204995176, რეგისტრირებული მისამართი: ბარათაშვილის ქ. N2 თბილისი, საქართველო, წარმოდგენილი რეაბილიტაციის მმართველის/მმართველი საბჭოს თავმჯდომარის უჩა უჩანავიშვილის მიერ;

**სს „ნენსკრა ჰიდრო“**, სააქციო საზოგადოება, რომელიც დაფუძნებულია და არსებობს საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად, კომპანიის ნომერი 405112220, რეგისტრირებული მისამართი: მარჯანიშვილის ქ. N6, თბილისი, საქართველო, წარმოდგენილი გენერალური დირექტორის მიერ [CEO – ბ-ნი სანიონგ კიმი] (**„ნენსკრა ჰიდრო“**); და

**შპს Austrian Georgian Development** შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება, რომელიც დაფუძნებულია და არსებობს საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად, კომპანიის ნომერი 404997232, რეგისტრირებული მისამართი: ხეთაგუროვის ქ. 36, 0102, თბილისი, საქართველო, წარმოდგენილი გენერალური დირექტორის, ბ-ნი გიორგი აბრამიშვილის მიერ (**„Austrian Georgian Development“**);

შემდგომში ინდივიდუალურად წოდებულნი როგორც „მხარე“, ხოლო ერთობლივად როგორც „მხარეები“;

### პრეამბულა

**იმის გათვალისწინებით, რომ,**

- i. საქართველოს მთავრობის მიერ წინასწარ მონონებული და საქართველოს ეკონომიკის და მდგრადი განვითარების სამინისტროს მიერ დამტკიცებული „ქსელის ათწლიანი განვითარების გეგმის“ (შემდგომში- TYNDP) 2019-2029 თანახმად, სსე აშენებს 500 კვ-იან ქვესადგურს ნენსკრას, რომლის მთავარი მიზანია ნენსკრა ჰესის მიერ გამოთქმული ენერჯის ქსელში ინტეგრაცია;
- ii. **„ნენსკრა ჰიდრო“** აშენებს ჰიდროელექტროსადგურ „ნენსკრას“, რომლის სიმძლავრეა 280 მგვა ვატი;
- iii. **Austrian Georgian Development** აშენებს ჰიდროელექტროსადგურ „ლახამი 1-2-ს“, დადგმული სიმძლავრით 16 მგვა ვატი;
- iv. **შპს „ნენსკრა ჰიდრო“** და **Austrian Georgian Development** ახორციელებს ქვესადგური „სავერგილას“ რეკონსტრუქციას/რეაბილიტაციას, ასევე 35 კვ-იანი მაღალი ძაბვის გადამცემი ხაზის და პილონების მშენებლობას ქვესადგური სავერგილადან ლახამის ჰესამდე „ნენსკრა ჰიდროს“ მიერ შეთანხმებული დიზაინის შესაბამისად;

- v. **ნენსკრა ჰიდრო** აშენებს ელექტროგადამცემ ხაზს (35კვ და 110 კვ) ქვესადგური ხულონიდან ნენსკრა ჰესის სამშენებლო მოედნამდე, კომპანია **Austrian Georgian Development** -ის მიერ აგებულ პილონებზე (შემდგომში წინამდებარე პრეამბულის "iv" და "v" ქვეპარაგრაფებში მითითებული გადამცემი ხაზი მოიხსენიება როგორც „ელექტროგადამცემი ხაზი“)

#### **ვინაიდან,**

- vi. მხარეებს სურთ, ჩამოაყალიბონ ორმხრივად მომგებიანი ურთიერთობა;
- vii. მხარეებს სურთ, განსაზღვრონ ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობასთან დაკავშირებული ძირითადი პირობები, მისი მიერთება 500 კვ ქვესადგურ ნენსკრასთან და სსე-ს შესაძლებლობა, გამოიყენოს მარშრუტი ქვესადგური „ნენსკრა 550“-დან „ნენსკრა ჰესამდე“ და/ან ქვესადგურ „მესტიამდე“, ურთიერთგაგების მემორანდუმის მიზნების მიღწევისთვის;

მხარეები გამოხატავენ ნებას და თანხმდებიან შემდეგზე:

#### **1. მიზანი და მასშტაბი**

- 1.1 მხარეები აფორმებენ წინამდებარე ურთიერთგაგების მემორანდუმს ქვემოთ მითითებული იურიდიული დოკუმენტებით ნაკისრი ვალდებულებების შესრულების მიზნით:
- TYNDP 2019 – 2029 წინასწარ მოწონებული საქართველოს მთავრობის მიერ და დამტკიცებული საქართველოს ეკონომიკის და მდგრადი განვითარების სამინისტროს მიერ;
  - საქართველოს მთავრობას, სს Austrian Georgian Development-ს, საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემას, შპს გაერთიანებული ენერჯოსისტემა საქრუსენერგოს, შპს ენერგოტრანსს და სს ელექტროსისტემის კომერციულ ოპერატორს შორის 2016 წლის 19 ოქტომბერს გაფორმებული ურთიერთგაგების მემორანდუმი, რომელშიც დროდადრო შედის შენორებები;
  - საქართველოს მთავრობას, სს ელექტროსისტემის კომერციულ ოპერატორს, სს საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემას, სს პარტნიორობის ფონდს და სს ნენსკრა ჰიდროს შორის 2015 წლის 31 აგვისტოს გაფორმებული ნენსკრას ჰიდროელექტრო პროექტის განხორციელების ხელშეკრულება, რომელშიც დროდადრო შედის შენორებები;
- 1.2 წინამდებარე ურთიერთგაგების მემორანდუმი განსაზღვრავს ღონისძიებებს, რომლებიც უნდა განხორციელდეს მხარეთა მიერ ერთმანეთთან კოორდინაციით, საერთო მიზნის მისაღწევად.

#### **2. ურთიერთგაგების მემორანდუმის მიზანი**

2.1 წინამდებარე ხელშეკრულების ფარგლებში მხარეები თანხმდებიან, განახორციელონ შემდეგი ღონისძიებები:

- ა) ქვესადგური ნენსკრა 500-დან ნენსკრა ჰესამდე ან/და ქვესადგურ მესტიამდე სსე-ს მიერ ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობის დაწყებამდე (რომელი ხაზიც პირველი აიგება), ნენსკრა ჰიდრო და/ან Austrian Georgian Development მარშრუტით სარგებლობის უფლებას (ნენსკრა ჰესის სამშენებლო მოედნიდან 500 კვ ქვესადგურ „ნენსკრამდე“) გადასცემს სსე-ს საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად და უზრუნველყოფს ამ უკანასკნელის მიერ სამშენებლო



სამუშაოების განხორციელებას. გაყოფის ადგილის ზუსტი ადგილმდებარეობაა: [მინის საკადასტრო კოდი 42.15.39.946];

ბ) მარშრუტით სარგებლობის უფლების გადაცემის მიზნით, სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე გონივრულ ვადაში, სსე-მ წერილობითი მოთხოვნით უნდა მიმართოს ნენსკრა ჰიდროს ან Austrian Georgian Development-ს, მფლობელის მიხედვით;

გ) პირველი გადაცემი ხაზის მშენებლობის დასრულების შემდეგ (ე.ი. პირველი გადაცემი ხაზის სრულად ამოქმედების შემდეგ) და ნენსკრა ჰესისთვის ელექტროენერჯის შეუფერხებელი მიწოდების უზრუნველყოფის შემდეგ სსე უფლებამოსილია, წერილობით მოითხოვოს ნენსკრა ჰიდროსგან ნენსკრას ქვესადგურს და ნენსკრა ჰესის სამშენებლო ობიექტს შორის გადაცემ ხაზთან დაკავშირებული ინფრასტრუქტურის დემონტაჟი და შესაბამისი სამშენებლო მოედნის გასუფთავება (თუ აღნიშნული ტერიტორია გასუფთავებული არ იყო ასეთ მოთხოვნამდე), იმ პირობით, თუ დემონტაჟი საჭიროა პირველი გადაცემი ხაზის გამართულ ფუნქციონირებასთან შეუთავსებლობის გამო. სსე-ს წერილი, რომელშიც მოთხოვნილი იქნება დემონტაჟი, დეტალურად უნდა შეიცავდეს აღნიშნული მოთხოვნის დასაბუთებას. აღნიშნული მოთხოვნის მიღებისთანავე ნენსკრა ჰიდრო განახორციელებს დემონტაჟის სამუშაოებს სსე-თან შეთანხმებულ ვადებში;

დ) ნენსკრა ჰიდრო, Austrian Georgian Development და ელექტროგადამცემი ხაზის მეორე ნახევრის მფლობელი საკუთარი ხარჯებით უზრუნველყოფენ ქვესადგურ ნენსკრასთან მიერთებას ქსელის წესების მოთხოვნების გათვალისწინებით).

2.2 მხარეები აცნობიერებენ და თანხმდებიან, რომ მშენებლობის დასრულებამდე მესამე მხარისთვის მფლობელობის და/ან უფლების ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობის უფლების გადაცემა, განხორციელდება წინამდებარე ურთიერთგაგების მემორანდუმთან მესამე მხარის მიერთებით, მხარეთა მიერ ხელმოწერილი შესწორების საფუძველზე.

### 3. შეტყობინებები და კონტაქტი

3.1 თუ მხარეებს შორის წერილობითი ფორმით სხვა რამ არ არის შეთანხმებული, მხარეთა შორის ყველა შეტყობინება და კომუნიკაცია გაიგზავნება წერილობით შემდეგ მისამართებზე:

ნენსკრა ჰიდროსთვის:

მიმღების სახელი და თანამდებობა: სს ნენსკრა ჰიდრო

უმაღლესი აღმასრულებელი ოფიცერი: სანიონგ კიმი

მისამართი: მარჯანიშვილის ქუჩა 6, თბილისი, საქართველო

ელ-ფოსტა: jewon.Lee@nenskrahydro.ge

Austrian Georgian Development-თვის:

მიმღების სახელი და თანამდებობა: Austrian Georgian Development

გენერალურ დირექტორს გიორგი აბრამიშვილს

მისამართი: ხეთაგუროვის ქ. 36, 0102, თბილისი, საქართველო

ელ-ფოსტა: giorgi@agd.com.ge

სსე-ს:

მიმღების სახელი და თანამდებობა: საქართველოს სახელმწიფო ელექტრონისტიკა, სსე  
მმართველი საბჭოს თავმჯდომარეს/რეაბილიტაციის მენეჯერს, უჩა უჩანეიშვილს  
მისამართი: ბარათაშვილის ქ. 2, თბილისი, 0105, საქართველო  
ელ-ფოსტა: ucha.uchaneishvili@gse.com.ge

- 3.2 თითოეული მხარე განსაზღვრავს საკონტაქტო პირს, რომელიც პასუხისმგებელი იქნება წინამდებარე ურთიერთგაგების მემორანდუმით გათვალისწინებული ღონისძიებების კოორდინაციაზე. მხარეები ვალდებული არიან, ერთმანეთს აცნობონ განსაზღვრული საკონტაქტო პირის შესახებ ძალაში შესვლის დღიდან 15 (თხუთმეტი) დღის განმავლობაში.

#### 4. მოქმედების ვადა

- 4.1 ურთიერთგაგების მემორანდუმი ძალაში შედის თითოეული მხარის სათანადოდ უფლებამოსილი პირის მიერ ხელმოწერისთანავე („ძალაში შესვლის თარიღი“) და მოქმედია მხარეთა მიერ წინამდებარე ურთიერთგაგების მემორანდუმის მიზნების შესრულებამდე, გარდა იმ შემთხვევისა, როდესაც იგი შეწყდება მხარეთა წერილობითი შეთანხმებით.
- 4.2 ცალსახად არის აღიარებული და შეთანხმებული, რომ თითოეული მხარე უფლებამოსილია, ნებისმიერ დროს შეაჩეროს ან შეწყვიტოს წინამდებარე ურთიერთგაგების მემორანდუმი მისი მიზნების მიღწევამდე, 30 დღით ადრე გაგზავნილი შეტყობინების საფუძველზე, ყოველგვარი ჯარმის ან უარყოფითი შედეგების გარეშე.

#### 5. სხვადასხვა

- 5.1 დაუშვებელია წინამდებარე ურთიერთგაგების მემორანდუმის რომელიმე დებულების ინტერპრეტაცია, როგორც მხარეთა ნორმალური საქმიანობის შემზღვეველი ან შემაჩერებელი. მხარეები თანხმდებიან, რომ სსე-ს ეკისრება პასუხისმგებლობა ელექტრომომარაგების შეფერხებისთვის ნენსკრა ჰესის უწყვეტი მშენებლობის უზრუნველსაყოფად და ლახამის ჰესის ელექტროენერჯის ევაკუაციისთვის, მხოლოდ მისი ბრალეულობით. სსე თანახმაა, დატოვოს მიერთების წერტილი ნენსკრა ჰესის სამშენებლო მოედნის და ლახამის ჰესის ელექტროქსელთან მიერთების მიზნით. წინამდებარე ურთიერთგაგების მემორანდუმი არ ზღუდავს და არ უკრძალავს მხარეებს მსგავს საქმიანობაში ან სხვა სუბიექტებთან მსგავს გარიგებაში მონაწილეობას.
- 5.2 წინამდებარე ხელშეკრულება შედგენილია ქართულ და ინგლისურ ენაზე ორ ეგზემპლარად და თითოეულ მათგანს გააჩნია თანაბარი იურიდიული ძალა, ამასთან, ქართულ და ინგლისურ ტექსტს შორის შეუსაბამობის შემთხვევაში უპირატესობა მიენიჭება ინგლისურენოვან ტექსტს.
- 5.3 მხარეები თანხმდებიან, რომ წინამდებარე ურთიერთგაგების მემორანდუმი შედგენილია და რეგულირდება საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად.

## 6. ეგზემპლარები

6.1 წინამდებარე ურთიერთგაგების მემორანდუმი გათვორმდა ორ იდენტურ ეგზემპლარად, რომელთაგან თითოეული განკუთვნილია თითოეული მხარისთვის. თითოეული ეგზემპლარი წარმოადგენს ურთიერთგაგების მემორანდუმის ორიგინალს, თუმცა, ყველა ეგზემპლარი ერთად წარმოადგენს ერთსა და იმავე ინსტრუმენტს.

წინამდებარე ურთიერთგაგების მემორანდუმი ძალაში შედის 2019 წლის 18 ივნისს.

### ხელმოწერები:

ნენკსრა ჰიდრო



სანიონგ კომი

უმაღლესი აღმასრულებელი ოფიცერი

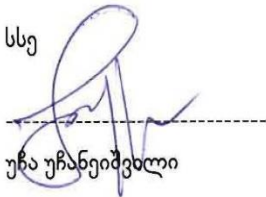
Austrian Georgian Development



გიორგი აბრამიშვილი

გენერალური დირექტორი

სსე



უჩა უჩანეიშვილი

რეაბილიტაციის მენეჯერი /

მმართველი საბჭოს თავმჯდომარე







ალექტროგადამცემი ხაზის საყრდენების უბნებზე ჩატარებული გეოლოგიური კვლევის შედეგები

ჭაბურღილი №45  
ანბა №45

X – 271208  
Y – 4759982  
H –

№ ფენის	ფენის სიღრმე		ფენის საბოლოო სიღრმე	ჩანს ზედაპირს ნაშელი	ლითოლოგიური კრილი	ჩიბების # და ადენის სიღრმე მ. შპ1 (4.5-5.0)	გრუნტის მოკლე დახასიათება, კონსისტენცია	გრუნტის წყლის დინე სიღრმე ზედაპირიდან	
	დან	მდე		ფენის საცხი ადენის (პირის) ნაშელი 1-ში		STA-ს მონაცემები		ამოღებული	დასარჩული
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	0.00			589			ლორღი, ზეინჭა, ლოდები, თიხნარის 20%-მდე შემამესებლით მPC4		
		6.00	6.00	583					

გაცემილ შურფებში შესწავლილ სიღრმემდე არავითარი კომუნალკაცია არ გამოვლენილა

პირობითი აღნიშვნები

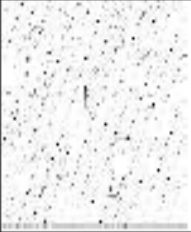
- 1) ლორღი, ზეინჭა, ლოდები, თიხნარის 20%-მდე შემამესებლით. ნაგარი
- 2) თიხნარი ზეინჭისა და ლორღის ჩანართებით 20%-მდე
- 3) ლორღი, ზეინჭა, ლოდები, თიხნარის 20%-მდე შემამესებლით
- 4) რიყნარი, დიდი ზომის (მ.1-0.4) კაქრები (30%-მდე), კენჭები (30-35%) ხრენისა და ქვიშის შემამესებლით
- 5) გამოფიტული და დანაპარალთანებული რუხი ფერის ტლვი-ქვიშაქვები

ინჟინერ-გეოლოგი  
ნ. გოგორელიანი

*ნ. გოგორელიანი*


ჭაბურღილი №46  
ანბა №46


X - 271292  
Y - 4760111  
H -


№ ფენის	ფენის სიღრმე		ფენის სისისიო იყვმ	მაქის ზედაპირის ნიშნული	ლითოლოგიური კრილი	სიხუნის # და ადების სიღრმე მ. მ. (4.5-5.0)	გრუნტის მოკლე დახასიათება, კომისიტენცია	გრუნტის წელის დონე სიღრმე ზედაპირიდან	
	დან	მდე		ფენის სიღრმე (პირის) ნიშნული 4-ზე		STA-ს მონაცემები		გამოლე წილი	დაბარბე და
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0.00	6.00	6.00	590  584			ლორლი, ზინკა, ლოდები, თიხნარის 20%-მდე მემამესებლით dPQ4		


გაფანალ შურფებში შესწავლილ სიღრმეზე არავითარი კომუნკაცია არ გამოვლენილა


პირობითი აღნიშვნები

- 

FQ4 1) ლორლი, ზინკა, ლოდები, თიხნარის 20%-მდე მემამესებლით. ნაგარი
- 

dQ4 2) თიხნარი ზინკისა და ლორლის ჩანარობით 20%-მდე
- 

dPQ4 3) ლორლი, ზინკა, ლოდები, თიხნარის 20%-მდე მემამესებლით
- 

sQ4 4) რიქნარი, დიდი ზომის (0.1-0.4) კაკრები (30%-მდე), კენკები (30-35%) ხრუნისა და ქვიშის მემამესებლით
- 

P2 5) გამოფიტული და დანაპრალანებული რუბი ფერის ტლფა-ქვიშკები

ინჟინერ-გეოლოგი

ნ. გოგორელანი

*ნ. გოგორელანი*

კაბურღილი №47  
ანბა №47

X - 271233  
Y - 4760032  
H -

№ ფენის	ფენის სიღრმე		ფენის სიბრტყე	ჩქარა ზედაპირის ნაწილი	ლითოლოგიური კრილი	ნიშნის # და აღების სიღრმე მ. ში (4.5-5.0)	გრუნტის მოკლე დახასიათება, კონსისტენცია	გრუნტის წყლის დონე სიღრმე ზედაპირიდან	
	დან	მდე		ფენის სიღრმე ფენის საბრტყე		ფენის სიღრმე ფენის საბრტყე		STA-ს მონაცემები	სიღრმე
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0.00			588			ღორღი, ზეიწყა, ლოდები, თიხნარის 20%-მდე შემადგენელით dFQ4		
		6.00	6.00	582					

გაყვანილ სურვეგში შესწავლილ სიღრმეზე არავითარი კომუნიკაცია არ გამოვლენილა

პირობითი აღნიშვნები

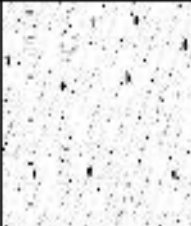
- FQ4 1) ღორღი, ზეიწყა, ლოდები, თიხნარის 20%-მდე შემადგენელით. ნაყარი
- dQ4 2) თიხნარი ზეიწყისა და ღორღის ჩანართებით 20%-მდე
- dFQ4 3) ღორღი, ზეიწყა, ლოდები, თიხნარის 20%-მდე შემადგენელით
- aQ4 4) რიყნარი, დიდი ზომის (0,1-0,4) კაქრები (30%-მდე), კენჭები (30-35%) ხრენისა და ქვიშის შემადგენელით
- P 5) გამოფიტული და დანაარალიანებული რუხი ფერის ტიფი-ქვიშაქვები

ინჟინერ-გეოლოგი  
მ. ყიფიანი

*მ. ყიფიანი*

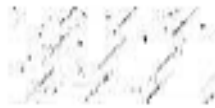
კაბურღილი №48  
ანბნა №48

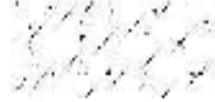
X - 271233  
Y - 4760032  
H -

№ ფენის	ფენის სიღრმე		ფენის სიბისიჯვერე	სიქის ზედაპირის სიღრმე	ლითოლოგიური კრილი	სიბისიჯის # და აფენის სიღრმე მ. სმ (4.5-5.0)	გრუნტის მოკლე დახასიათება, კონსისტენცია	გრუნტის წელის დონე სიღრმე ზედაპირიდან	
	დან	მდე		ფენის საფენი ზედაპირი (სიღრმე) სიღრმე მ-ში		STA-ს მონაცემები		აბოლე წილი	დაჩარჩე ლი
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0.00		6.00	729			თიხნარი, ღორღისად და ხეინქის ჩანართებით 20%-მდე, ძნელპლასტიკური კონსისტენციის		
		6.00	6.00	723					

გადაწილ სურვეგში შესწავლილ სიღრმეზე არავითარი კომუნიკაცია არ გამოვლილია

პირობითი აღნიშვნები

- 

FQ4 1) ღორღი, ხეინქა, ლიდეზი, თიხნარის 20%-მდე შესესებლით. ნაგარი
- 

dQ4 2) თიხნარი ხეინქისა და ღორღის ჩანართებით 20%-მდე
- 

dPQ4 3) ღორღი, ხეინქა, ლიდეზი, თიხნარის 20%-მდე შესესებლით
- 

sQ4 4) რიყნარი, დიდი ზომის (0,1-0,4) კაკრები (30%-მდე), კენკები (30-35%) ხრეშისა და ქვიშის შესესებლით
- 

P2 5) გამოფიტული და დანაპრალიანებული რუხი ფერის ტლფი-ქვიშაქვიშები

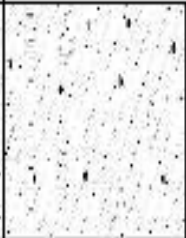
ინჟინერ-გეოლოგი  
მ. გოგობერიანი

*მ. გოგობერიანი*



კაბურღილი №49  
ანბა №49

X - 270936  
Y - 4760211  
H -

№ ფენის	ფენის სიღრმე		ფენის სიმაღლე	წყის ზედაპირის ნიშნული	ლითოლოგიური კრილი	ნიშნის # და ადების სიღრმე მ. ში (4.5-5.0)	გრუნტის მოკლე დახასიათება, კონსისტენცია	გრუნტის წყლის დონე სიღრმე ზედაპირიდან	
	დან	მდე		ფენის საფუძვლის (პირის) ნიშნული მ-ში		STA-ს მონაცემები		საბოლოო წელი	დასაწყისი წელი
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0.00	6.00	6.00	730  724			თიხნარი, ღორღისად და ზეინქის ჩანართებით 20%-მდე, ძნელოპლასტიკური კონსისტენციის		

გაცემილ შურფებში შესწავლილ სიღრმემდე არავითარი კომუნიკაცია არ გამოვლენილა

პირთბითი აღნიშვნები

- 

1) ღორღი ზეინქა, ღოფეზი, თიხნარის 20%-მდე შესესებლით. ნაფარი
- 

2) თიხნარი ზეინქისა და ღორღის ჩანართებით 20%-მდე
- 

3) ღორღი ზეინქა, ღოფეზი, თიხნარის 20%-მდე შესესებლით
- 

4) რიყნარი, დიდი ზომის (0,1-0,4) კაქრები (30%-მდე), კენჭები (30-35%) ხრეზისა და ქვიშის შესესებლით
- 

5) გამოფიტული და დანაპრალიანებული რუზი ფრის ტლეო-ქვიშქვენი

ინჟინერ-გეოლოგი  
ნ. ვიფორტლანი

*ნ. ვიფორტლანი*