




110 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზი „ჭარნალის“ მშენებლობისა და ექსპლუატაციის
გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

ტექნიკური რეზიუმე

საქმიანობის განმახორციელებელი:	სს „ენერგო-პრო ჯორჯია“
კომპანიის მისამართი:	ზურაბ ანჯაფარიძის ქუჩა #19; 0186, თბილისი
პროექტის მენეჯერი:	მარიამ მჭედლიშვილი
საკონტაქტო მონაცემები:	ტელ: +995 577 35 10 55 ელ.ფოსტა: mariam.mchedlishvili@energo-pro.ge
საქმიანობის განხორციელების ადგილი:	აჭარა - ხელვაჩაური, ბათუმი
საქმიანობის სახე:	მაღალი ძაბვის (110 კვ) საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის გაყვანა
კონსულტანტი	
საკონტაქტო მონაცემები:	სოლომონ ცაბაძე თბილისი, მარი ბროსეს ქ. N2 ტელ: + 995 595 30 26 30 ელ.ფოსტა: stsabadze_mgp@yahoo.com

თბილისი 2020

110 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზის (ეგხ) „ჭარნალი“ პროექტირებისა და შემდგომი მშენებლობის ინიცირების საფუძველს წარმოადგენს აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის მთავრობის წერილობითი მიმართვა ს/ს "ენერგო-პრო ჯორჯიასადმი" ქალაქ ბათუმში ახალი სამრეწველო ზონის განვითარების ხელშეწყობისა და შესაბამისი ინფრასტრუქტურის მოწყობის მიზნით, საპროექტო არეალში მდებარე ხაზობრივი ნაგებობების ადგილმონაცვლეობის თაობაზე.

ამგვარი მიმართვა გამოიწვია ხელვაჩაურის რაიონის, აგრეთვე გონიო - კვარიათი-სარფის სამრეწველო ზონის ენერგოუზრუნველყოფის მოცულობისა და საიმედოობის გაზრდის მოთხოვნამ, რაც გულისხმობს არსებული 35 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზის („ჭარნალი“) სანაცვლოდ - ქვესადგური „ბათუმი 220“-დან მდ. ჭოროხის გასწვრივ ახალი 110 კვ ძაბვის ეგხ-ს მოწყობა, რომელიც გაგრძელდება ქვესადგურ „ბათუმი 4“-მდე.

ამასთან აღნიშნული პროექტის განხორციელება გარკვეულწილად გააუმჯობესებს ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობასაც მისი მომსახურების თვალსაზრისით, რადგან შეცვლის გონიო-კვარიათი-სარფის ზონის მკვებავი 35 კვ ეგხ „ჭარნალს“, რომელიც განთავსებულია ჭოროხის ქუჩის მარჯვენა მხარეს, მჭიდროდ განაშენიანებულ სამრეწველო ზონაში.

110 კვ ძაბვის საპროექტო ეგხ „ჭარნალი“-ს პროექტი მოიცავს როგორც საჰაერო ელექტროგადამცემი, ასევე საკაბელო/მიწისქვეშა ელექტროგადამცემი სექციების მშენებლობა-ინსტალაციასა და შემდგომ ექსპლუატაციას.

ქალაქ ბათუმში ახალი სამრეწველო ზონის მშენებლობის საპროექტო არეალში ამჟამად განთავსებულია სს „ენერგო-პრო ჯორჯიას“ საკუთრებაში არსებული მაღალი ძაბვის (35 კვ) ელ.გადამცემი ხაზი „ჭარნალი“, რომლითაც ელ.ენერგია მიეწოდება ახალსოფელის, გონიოს და სარფის დასახლებებს (ქ/ს „ახალსოფელი“ – ქ/ს „გონიო“) და ასევე ამ ხაზის განშტოება (ქ/ს „წყალსადენი“-ს მიმართულებით), რომლითაც ელ.ენერგია მიეწოდება სოფელ მეჯინისწყალს და მის მიმდებარე ტერიტორიებს.

აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის ფინანსთა და ეკონომიკის სამინისტროს მოთხოვნის საფუძველზე (2019 წლის 26 მარტის №01-01-10/1441 წერილი) მოცემული პროექტი ითვალისწინებს არსებული ელ.გადამცემი ხაზი „ჭარნალის“ სანაცვლოდ, დაბა ხელვაჩაურში მდებარე ქ/ს „ბათუმი 220“-დან, მდინარე ჭოროხის გასწვრივ, გონიოს ხიდამდე 110 კვ ძაბვის ელ.გადამცემი ხაზის აშენება, რომელიც ერთის მხრივ ელ.ენერგიას მიაწვდის ახალსოფელის, გონიოს და სარფის დასახლებებს (ქ/ს „ახალსოფელი“ – ქ/ს „გონიო“), ხოლო მეორეს მხრივ შეიქმნება ამავე ხაზის ახალი მიმართულება ქვესადგურ „ბათუმი 4“-მდე, რომელიც გახდება ბათუმისათვის უმნიშვნელოვანესი ალტერნატიული კვების წყარო, რომელიც გაზრდის ელექტრომომარაგების საიმედოობას.

ამასთან მხედველობაშია მისაღები, რომ ბათუმის განვითარების პარალელურად, წლიდან წლამდე მნიშვნელოვნად იზრდება ელექტრო-ენერგიის პიკური დატვირთვა, რომლის გატარებასაც ვეღარ უზრუნველყოფს არსებული ხაზები, შესაბამისად საპროექტო ეგხ ზოგადად მნიშვნელოვანი ხდება ენერგოუზრუნველყოფის საიმედოობის გაზრდისა და პიკური დატვირთვებისას ჩვეული პრობლემების მოხსნის თვალსაზრისითაც.

საპროექტო ეგხ, რომელიც წარმოადგენს 110 კვ ძაბვის ქვესადგურ „ბათუმი 4“-სა და 220კვ ძაბვის ქვესადგურ „დიდი ბათუმი“-ს დამაკავშირებელი 110 კვ ძაბვის ორჯაჭვიან ელექტროგადამცემის ხაზს - საერთო სიგრძით 9,786 კმ, მოიცავს ორ მონაკვეთს (სექციას):

- ✓ 7, 14 კმ. სიგრძის 110 კვ ძაბვის საჰაერო ელ.გადამცემი ხაზი (ბათუმის ნაგავსაყრელის ტერიტორიის გავლით ადლიის გამწმენდ ნაგებობამდე)
- ✓ 2,64 კმ-იანი 110 კვ ძაბვის საკაბელო ხაზი (რომლის მოწყობის ინოვაციური მეთოდი და აღჭურვა პირველად იქნება გამოყენებული საქართველოში).

ეგზ-ის საპროექტო ტრასა იწყება ქვესადგურ „ბათმი 220“-დან, გამოდის ზაზა ფანასკერტელ ციციშვილის ქუჩაზე, გადადის ჭოროხის ქუჩის განაპირას, ჭოროხის ქუჩის გასწვრივ მიუყვება მდინარე ჭოროხის მარჯვენა ნაპირს, გადაკვეთს აეროპორტის გზატკეცილს მდინარე ჭოროხზე აშენებულ სახიდე გადასასვლელთან და მდ. ჭოროხის მარჯვენა ნაპირის გასწვრივ მდებარე ბათუმის ნარჩენების პოლიგონის (ე.წ. „ნაგავსაყრელის“) ტერიტორიის გავლით სრულდება ბათუმის მშენებარე ახალი სანაპიროს მიმდებარედ, ადლიის გამწმენდი ნაგებობის ახლოს.

საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის პირველი 12 საყრდენი განთავსდება ხელვაჩაურის ტერიტორიაზე, ხოლო დანარჩენი - 13-დან 32-ე საყრდენამდე, ასევე მიწისქვეშა ელექტროგადამცემი ხაზი ქალაქ ბათუმის მუნიციპალურ ტერიტორიაზე.

ელექტროგადამცემის ხაზის ტრასის საჰაერო მონაკვეთზე, გათვალისწინებულია სულ 32 ცალი ფოლადის უნიფიცირებული კონსტრუქციის, ასაწყობი საანკერო-კუთხური და შუალედური ტიპის საყრდენის დაყენება, მ.შ: 10 ცალი შუალედურის, ხოლო - 22 ცალი საანკერო-კუთხურის. ამავე მონაკვეთზე გათვალისწინებულია გაზრდილი კვეთის - AC400/51 მარკის ფოლად-ალუმინის სადენისა და C70 მეხდამცავი გვარლი დაკიდება.

საჰაერო სექციის ბოლო საყრდენიდან, ეგზ გადადის მიწისქვეშა კაბელში, რომლის ტრასა მიუყვება შავი ზღვის სანაპიროს, გადაკვეთს ადლიას ქუჩას და ლეხ და მარია კაჩინსკების ქუჩის გაყოლებაზე ზღვისპირის ქუჩის გავლით შედის 110 კვ ძაბვის ქვესადგურ „ბათუმი-4“-ში (არსებობს აღნიშნული მონაკვეთის მეორე ალტერნატივა - ადლიას ქუჩას და ლეხ და მარია კაჩინსკების ქუჩის გასწვრივ გრიგოლ ლორთქიფანიძის ქუჩის მიმართულებით, თუმცა პრიორიტეტულად განიხილება სწორედ ზემოთ აღწერილი მარშრუტი)

მიწისქვეშა საკაბელო მონაკვეთი უნდა შესრულდეს 110 კვ ძაბვის ძალოვანი კაბელებით, რომელთა განთავსება გათვალისწინებულია მიწისქვეშა რკინაბეტონის არხში, რომლის განივკვეთის ზომებია 1.5 x 1,20 მ.

საპროექტო გადაწყვეტილებები მიღებულია „35-750 კვ ძაბვის საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზების ტექნოლოგიური პროექტირების ნორმების“, „ელექტროდანადგარების მოწყობის წესების“ და სხვა ნორმატიული და მეთოდური დოკუმენტების საფუძველზე. პროექტირებისას გამოყენებული იქნა სტანდარტული მოწყობლობები და მასალები, ასევე საყრდენების, საძირკვლებისა და ხაზის სხვა ელემენტების ისეთი ტიპის კონსტრუქციები, რომელთაც გავლილი აქვთ ყველა საჭირო გამოცდა მშენებლობის ანალოგიური კლიმატურ და საექსპლოატაციო პირობებში.

საქართველოს მთავრობის 2020 წლის 2 მარტის #140 დადგენილების დანართი-1-ის მიხედვით („მშენებლობის ნებართვის გაცემისა და შენობა-ნაგებობების ექსპლუატაციაში მიღების წესისა და პირობების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2019 წლის 31 მაისის #55 დადგენილებაში ცვლილებების შეტანის თაობაზე) 110 კვ ძაბვის ეგზ „ჭარნალი“ თავისი პარამეტრებით მიეკუთვნება IV კლასის ნაგებობას.

აქვე აღვნიშნავთ, რომ სკოპინგის პროცედურისას, პროექტის საჯარო განხილვისათვის საზოგადოების ინფორმირების შედეგად შენიშვნები ან მოსაზრებები რაიონის შესაბამის ადმინისტრაციულ მმართველობაში არ შემოსულა.

აღნიშნული იქნა, რომ:

- ✓ ენერგომომარაგების გაუმჯობესება და საიმედოობის გაზრდა აქტუალურია და ხელსაყრელია არა მარტო მუნიციპალური ინფრასტრუქტურისა და შედარებით მსხვილი ბიზნესის განვითარების თვალსაზრისით, არამედ მოსახლეობისათვისაც (მათ შორის თვითდასაქმებული მოსახლეობისათვის), რაც თავის მხრივ უკავშირდება რაიონში მცირე ბიზნესის (სავაჭრო და კვების ობიექტები, მცირე სახელოსნოები, საყოფაცხოვრებო მომსახურება, საოჯახო სასტუმროები და სხვა) გააქტიურებას.
- ✓ პროექტით გათვალისწინებული ტერიტორია (განსაკუთრებით ეგხ-ს საჰაერო სექციაზე) არ მოიცავს და არ კვეთს კერძო მფლობელობაში არსებულ ნაკვეთებს, მოსახლეობის საცხოვრებელ გარემოს, სასოფლო სამეურნეო დანიშნულებით გამოყენებულ სავარგულებს, ადგილობრივ კომუნიკაციებს (გზა, გაზსადენი, წყალსადენი ან სხვა).
- ✓ პროექტის განხორციელება და შემდგომი ექსპლუატაცია ხელს არ უშლის და არ ზღუდავს ან სხვა ფორმით არ ახდენს ზემოქმედებას რომელიმე სამეურნეო ობიექტის ფუნქციონირებაზე, ან არამეურნეო სუბიექტზე.
- ✓ საპროექტო ტერიტორიის არეალში ან შესაძლო ზემოქმედების ზონაში არ ხვდება არც ერთი მოსახლეობისათვის ცნობილი (ან მითუმეტეს მნიშვნელოვანი) ისტორიული, კულტურული, რელიგიური-საკულტო, ან რაიმე სხვა ობიექტი, რომლითაც მოსახლეობა ხანგრძლივი დროით ტრადიციულად სარგებლობდა.
- ✓ ეგხ-ს საკაბელო ნაწილიც ბათუმის ახლად შექმნილი განაშენიანების ტერიტორიაზე გადის, ამდენად რაიმე საფრთხე არ ექმნება ბათუმის ისტორიულ ნაწილში მდებარე არქიტექტურული ძეგლის სტატუსის მქონე ობიექტებს.

ყოველივე ზემოხსენებულიდან გამომდინარე პროექტის განხორციელება არ უკავშირდება სხვადასხვა დაინტერესებულ მხარის ინტერესთა შორის კონფლიქტური სიტუაციის წარმოქმნას.

პროექტის შემუშავების წინა ფაზაზე ინტეგრირებულად განიხილებოდა ე.გ.ხ.-ს როგორც სივრცული განთავსების, ასევე საინჟინრო-ტექნიკური გადაწყვეტის (დიზაინის) სხვადასხვა ვარიანტი. აღნიშნული ვარიანტები მათ შორის განიხილებოდა გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების კონტექსტში და ამ ფაქტორს რასაც გადაწყვეტი მნიშვნელობა მიენიჭა პროექტის საბოლოო ვარიანტის შემუშავებაში (განხილული ალტერნატიული ვარიანტები მოყვანილია ქვემოთ)

2.1. არქმედების, ანუ ე.წ. "ნულოვანი ალტერნატივა" .

გასათვალისწინებელია, რომ ახალი 110 კვ ელექტროგადამცემი ხაზი „ჭარნალის“ მოწყობის საფუძველს წარმოადგენს აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის მთავრობის მიმართვა სს „ენერგო-პრო ჯორჯიასადმი“, ქალაქ ბათუმში ახალი სამრეწველო ზონის განვითარების ხელშეწყობისა და შესაბამისი

ინფრასტრუქტურის მოწყობის მიზნით, საპროექტო არეალში მდებარე ხაზობრივი ნაგებობების ადგილმონაცვლეობის თაობაზე.

მიმართვის თანახმად, ე.წ. „ახალი სამრეწველო ზონის“ მთელ პერიმეტრზე განთავსებულია მაღალი ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზები და ანძები, რის გამოც ნაკვეთები ხვდება მაღალი და საშუალო ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზების დაცვის ზონაში, რაც სამრეწველო ზონის პროექტის და ტერიტორიაზე ინფრასტრუქტურის განვითარების დამაბრკოლებელ ფაქტორს წარმოადგენს.

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე პროექტი მიზნობრივია და კონკრეტული პრობლემის აღმოფხვრაზეა ორიენტირებული, რაც ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი არგუმენტია ეგხ-ს ნულოვანი ალტერნატივის უარყოფისათვის.

გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების მინიმიზაციის თვალსაზრისით განხილული იქნა ე.გ.ხ.-ის საინჟინრო-ტექნიკური გადაწყვეტების ალტერნატივები. ე.გ.ხ.-ის მოქმედი სტანდარტებიდან და ამ სფეროში არსებული (მათ შორის საერთაშორისო) პრაქტიკიდან გამომდინარე. ტექნიკური დიზაინის და მშენებლობის ტექნოლოგიის თვალსაზრისით შესაძლებელი იყო განხილულიყო მიდგომების მხოლოდ სამი შესაძლებლობა:

- ✓ საჰაერო გადამცემი ხაზი
- ✓ მიწისქვეშა საკაბელო ტრასა
- ✓ კომბინირებული ვარიანტი

ეგხ-ს მარშრუტის შერჩეული ალტერნატივა იწყება ქვესადგურ "ბათუმი -200" ის ტერიტორიის პერიმეტრზე მდებარე საყრდენიდან (ხელვაჩაური. ზაზა ფანასკერტელ-ციციშვილის ქუჩა), 180 მეტრში შედის ს/ს ენერგო-პრო ჯორჯიას სერვის ცენტრის (სასაწყობე მეურნეობის) ტერიტორიაზე და შემდეგ გადის ჭოროხის ქუჩაზე (#3 საყრდენი).

#3 საყრდენიდან ეგხ-ს ტრასა მიუყვება ჭოროხის ქუჩის მარცხენა (დასავლეთის მიმართულებით) მხარეს, მდ. ჭოროხის ნაპირს. აღსანიშნავია, რომ საყრდენების განთავსების ლოკაციებზე ნაპირი საკმაოდ ამაღლებულია მიწაყრილით და მდინარის მხრიდან მოწყობილია ნაპირგამაგრება, რომელიც საიმედოდ იცავს ნაპირს გამორეცხვისაგან (ამგვარი პროცესის ვიზუალური ინდიკატორები არ აღინიშნება). ამ მონაკვეთზე გზის გასწვრივ განლაგებულია ათვისებული სამრეწველო ზონა.

#18 საყრდენამდე ეგხ-ს ტრასა მიუყვება საწარმოო მიზნით ძალზე ინტენსიურად ათვისებულ ტერიტორიას, რომელსაც ესაზღვრება დეგრადირებული მიწის ფართობი, რომელზეც მიმდინარეობს ტერიტორიის მოწყობა (რევილირება, მოზვინვა) და საწარმოო მშენებლობა. აქედან მოასფალტებული გზა უხვევს მარჯვნივ (აეროპორტის გზატკეცილისა და ახლომდებარე განბაჟების ეკონომიკური ზონის მიმართულებით), ხოლო ეგხ-ს ტრასა მიუყვება ჭოროხის ქუჩას .

ხიდთან ახლოს გადაჰყვითს აეროპორტის (ბათუმი-სარფის) გზატკეცილს, შემდეგ დაახლოებით 200 მ.-ში გადაკვეთს ბათუმი-სარფის ძველ გზას (გაუქმებულ ხიდთან ახლოს) და აქედან შედის ბათუმის ნარჩენების პოლიგონის ტერიტორიაზე

შემდგომში ეგხ-ს ტრასა თითქმის 1200 მ.ზე გაივლის ბათუმის ნაგავსაყრელის ტერიტორიაზე (ყოფილ და მოქმედ), რომელიც აქტიურად გამოიყენება კომუნალური, სამშენებლო და სხვა სახის ნარჩენების განთავსების მიზნით.

ეგხ-ს საჰაერო სექციის ბოლო მონაკვეთი #30 და #31 საყრდენებს შორის გასდევს ინერტული მასალების ამოღების შედეგად დეგრადირებულ ტერიტორიას და #32 საყრდენით მთავრდება ადლიის ჩამდინარე წყლის გამწმენდი ნაგებობისა და ე.წ. ახალი ბულვარის მიმდებარედ. აღნიშნული საყრდენიდან იგეგმება ეგხ-ს ტრასის გადასვლა საკაბელო (მიწისქვეშა) სექციაზე

ეგხ-ს საკაბელო (მიწისქვეშა) სექცია იწყება $X=715081/Y=4609682$ კოორდინატების მქონე წერტილზე ეგხ-ს ბოლო საყრდენის ახლოს, საიდანაც მოხდება საჰაერო სექციიდან საკაბელო სექციაზე გადასვლის მოწყობა.

შემდეგ მიწისქვეშა კაბელი გაივლის ადლიის გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიის პერიმეტრის დასავლეთ მხარის გასწვრივ და ჩრდილო აღმოსავლეთის მიმართულებით 396 მეტრზე მიუყვება ზღვისპირა ე.წ. ახალ ბულვარს (ზღვის სანაპიროს საპირისპირო მხარეს)

მიუყვება ბათუმის საერთაშორისო აეროპორტის ასაფრენი ზოლის შემოღობვის დასავლეთ კიდე, შემდეგ კვეთს აეროპორტისაკენ მიმავალი გზატკეცილს (ანწუხელიძის ქუჩა) საიდანაც მარია და ლეხ კაჩინსკების ქუჩის გასწვრივ და შემდეგ ზღვისპირის ქუჩის გავლით უხვევს მარჯვნივ და მარია და ლეხ კაჩინსკების ქუჩის პერპენდიკულარულად მიდის ეგხ-ს ბოლო (დანიშნულების) წერტილამდე ("ბათუმი-4" ქვესადგური).

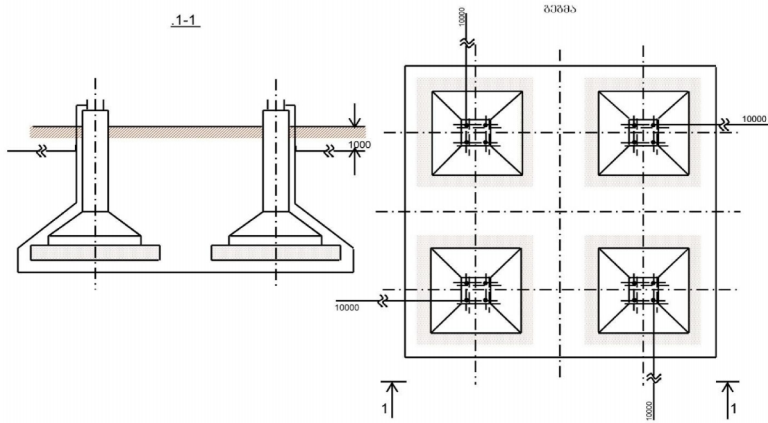
საჰაერო ელექტროგადამცემის ხაზის ტრასის სივრცითი განთავსების შერჩეული ალტერნატივის საჰაერო სექციაზე გათვალისწინებულია 32 ცალი ფოლადის უნიფიცირებული და ინდივიდუალური საანკერო-კუთხური და შუალედური ტიპის საყრდენის დაყენება, რომელთა კონსტრუქცია დაანგარიშებულია კონკრეტული პირობებით შესაბამის დატვირთვებზე.

საყრდენების შერჩევასა გამოყენებული იქნა მაღალი ძაბვის საყრდენების ტიპური პროექტები - 3078TM (Типовой проект 3078TM - Унифицированные стальные нормальные опоры ВЛ 35, 110 и 150 кВ) და 3079TM (Типовой проект 3079TM - Унифицированные стальные специальные опоры ВЛ 35, 110 и 150 кВ), იმისდა მიხედვით რა ფუნქციონალური და ფიზიკური დატვირთვა ექნებოდა საყრდენს. ამასთან გათვალისწინებული იყო მეტეოროლოგიური (ქარი, ტემპერატურა, ნალექები), საინჟინრო გეოლოგიური (ფუნდამენტების საფუძველის დამუშავება) და სეისმური ფაქტორები ყოველი კონკრეტული ადგილისათვის.

სამუშაოები განხორციელდება სტანდარტული მოწყობილობების, მასალების, საყრდენების, საძირკვლებისა და ხაზის სხვა ელემენტების ტიპური კონსტრუქციებით, რომელთაც გავლილი აქვთ ყველა საჭირო გამოცდა, არაერთხელ აქვთ მიღებული სათანადო ნებართვები და ფართოდ გამოიყენება პრაქტიკაში ენერგო-პრო ჯორჯიას მიერ საქართველოს ტერიტორიაზე განსხვავებული კლიმატური, რელიეფური, საინჟინრო-გეოლოგიური და ეკოლოგიური პირობების მქონე ტერიტორიებზე.

საყრდენების საძირკვლების შერჩევა განხორციელდა საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილების მონაცემების საფუძველზე საძირკველზე მოქმედი დატვირთვების შესაბამისად.

ადგილზე ექსკავაციით მომზადდება ქვაბულები, რომლებშიც განთავსდება ეგხ-ის საჰაერო სექციის ანძების საყრდენებისათვის შერჩეული ბეტონის საძირკვლები. საყრდენების საძირკვლებად გამოყენებული იქნება ანაკრები რკინა-ბეტონის სოკოსებრი ბლოკები 727ITM ტიპური პროექტის მიხედვით, რაც გამოირიცხავს ადგილზე ბეტონირების სამუშაოებს. ფოლადის საყრდენების რკინაბეტონის საძირკვლის ბლოკების ქვეშ პროექტი ითვალისწინებს 10 სმ სისქის ხრემის ან ღორღის ჩაფენას კომპაქტირებით.



სამირკვლის პრინციპული სქემა

ქვაბულის შევსება (უკუყრილი) მოხდება ექსკავაციის დროს ამოღებული გრუნტის მასით, ხელის კომპაქტორის მეშვეობით მისი შემდგომი მყარად ჩატკეპნით 20-30 სმ სისქის ფენებად. გრუნტის ნარჩენი რაოდენობა (თუ ამგვარი წარმოიქმნა) გაიშლება საყრდენის ფუნდამენტის კუთხეებს შორის მოქცეული სივრცის პერიმეტრის შიგნით და ასევე დაიტკეპნება, რაც უმეტეს შემთხვევაში გამოირიცხავს ინერტული მასის ნარჩენი რაოდენობის წარმოქმნასა და მათი მოწესრიგების საჭიროებას.

ეგხ-ს ტრასის საპარალელ სექციის მოკვლევის მასალებისა და გეოლოგიური შესწავლის შედეგად მიღებული მონაცემების (შურფები, ჭაბურღილები) საფუძველზე დადგენილია, რომ გამოვლენილი ძირითადი საინჟინრო-გეოლოგიური შრეების/ელემენტების (სგე) გადამფარავი ზედაპირული ფენა *ყველა შემთხვევაში წარმოადგენს ტექნოგენური პროცესების შედეგად ფორმირებულ, არატიპიურ, არასტრატეგიკურულ წამონაქმს, რომელიც შედგება თიხის, ქვიშისა და ნიადაგის ნაზავისაგან და სათანადოდ ფორმირებული ჰუმუსოვანი კომპონენტის ნაყოფიერი ფენა (კლასიკური გაგებით) არც ერთ შემთხვევაში არ გამოვლენილა*, შესაბამისად სასამირკვლების დაყენებისას გამოირიცხა ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, დასაწყობებისა და შემდგომ ადგილზე დაბრუნების, ან სხვაგვარად განთავსების ყველა ოპერაცია, რისი ვალდებულებაც გათვალისწინებულია "ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ" ტექნიკური რეგლამენტით (საქართველოს მთავრობის N424 დადგენილება / ბოლო განახლება 08/08/2014).

საყრდენების დაყენება (აღმართვა) და საყრდენებზე სადენების (გვარლის) მოჭიმვა შესრულდება სტანდარტული პროცედურით ტრაქტორისა და ამწის გამოყენებით.

ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი სამუშაო სამუშაო შესრულდება საქართველოში მოცემულ ეტაპზე მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП 3.02.01 -87 და СНиП III-4-80*) მოთხოვნების დაცვით.

როგორც სამირკვლების, ისევე საყრდენების კონსტრუქციები ადგილზე მონტაჟისათვის არ მოითხოვს დიდ ტერიტორიას, დროებითი სამშენებლო მოედნის (მითუმეტეს ბანაკის) შექმნას, მნიშვნელოვანი მოცულობის მიწის, ბეტონის ან სამონტაჟო სამუშაოებს, აგრეთვე დროის ხანგრძლივ პერიოდს - შესაბამისად გარემოზე ზემოქმედების თვალსაზრისით მაქსიმალურად დამზოგია.

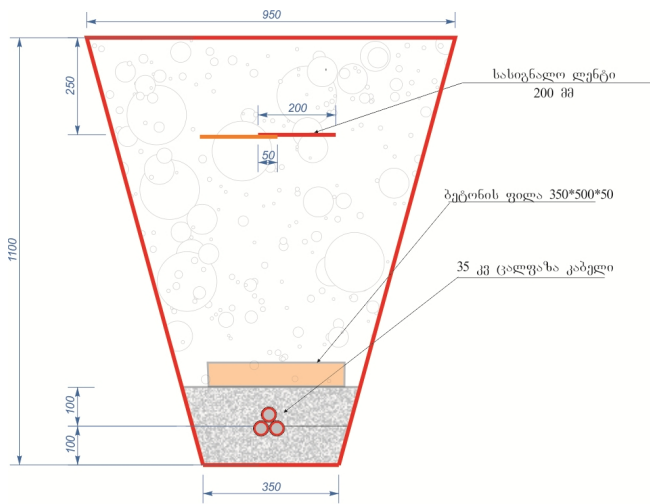
ელექტროგადამცემი ხაზის საკაბელო სექციის ტრანშეის მოწყობა მოხდება შემდეგნაირად:

- ✓ ეწყობა ტრანშეა (თხრილი), რომლის ფსკერი (სიგანე არანაკლებ 35 სმ) იფარება ქვიშით;
- ✓ ტრანშეაში თავდება კაბელი (ჩადების სიღრმე არანაკლებ 100 სმ.), რომლის ზედა ფენა ასევე იფარება ქვიშით;
- ✓ ქვიშის ბალიშის თავზე წყობა ბეტონის ფილები (ზომებით 500 X 500 X 50 მმ);
- ✓ კომუნიკაციების გადაკვეთის ადგილებში კბელის ჩადება 175/150 მმ დიამეტრის ორმაგკედლიან ხისტ მილში, რომელიც გატარდება 219/7 მმ დიამეტრის ფოლადის მილში;

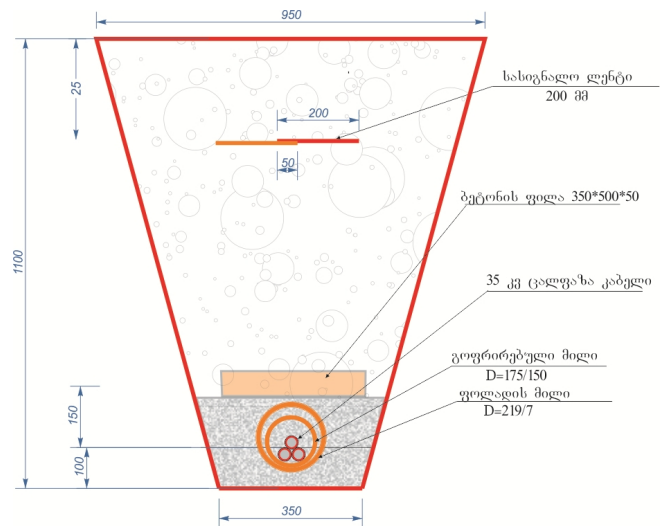
- ✓ საავტომობილო გზის გადაკვეთაზე კაბელის მიწაში ჩადების სიღრმე უნდა იყოს არანაკლებ 100 სმ მმ-სა, ამასთან კბელი უნდა ჩაიდოს 175/150 მმ დიამეტრის ორმაგკედლიან ხისტ მილში;
- ✓ ტრანშეის ამოვსებამდე, ზედაპირიდან 25 სმ-ზე მთელი ეგხ-ს გასწვრივ იდება მკვეთრი ფერის (როგორც წესი წითელი) სასიგნალო ლენტა

იმ შემთხვევაში თუ წარმოიქმნა რაიმე კომუნიკაციის (მაგ. არხი ან სხვა) ღიად (ჰაერში) გადაკვეთის საჭიროება, ამგვარი გადაკვეთა ეწყობა ორი ერთმანეთთან დაკავშირებული 245/7 მმ დიამეტრის ფოლადის მილით, რომელთაგანაც ერთ-ერთ მათგანში გაივლის გოფირებული მილი და კაბელი (პრინციპული სქემა მოცემულია ქვემოთ)

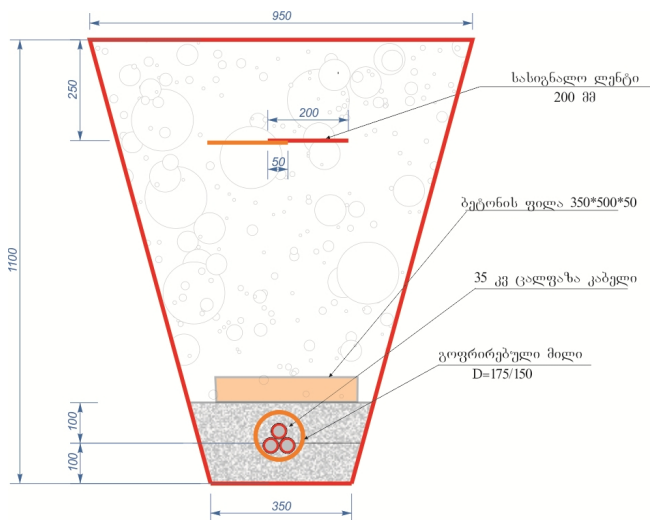
პროექტში გათვალისწინებულია ე.წ. "მშრალი კაბელების" გამოყენება, რომელთა დამცავი ფენა არ შეიცავს საიზოლაციო ზეთებს. ეს თავის მხრივ გამორიცხავს სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნას, როგორც მშენებლობის ფაზაზე კაბელის მონტაჟისას, ისე მისი შემდგომი ექსპლუატაციის განმავლობაში, გეგმური ან ავარიული სარემონტო სამუშაოებისას



საკაბელო თხრილი (კაბელი უშუალოდ თხრილში)



საკაბელო თხრილი კომუნიკაციების გადაკვეთებზე



საკაბელო თხრილი საავტომობილო გზის გადაკვეთაზე

თხრილების გაყვანა იწარმოებს ქსკვატორით (ციცხვის ტევადობა 0,65 კუბ/მ). სადაც აუცილებლობა იქნება თხრილის პროფილის საპროექტო კონფიგურაციამდე მიყვანა იწარმოებს ხელით.

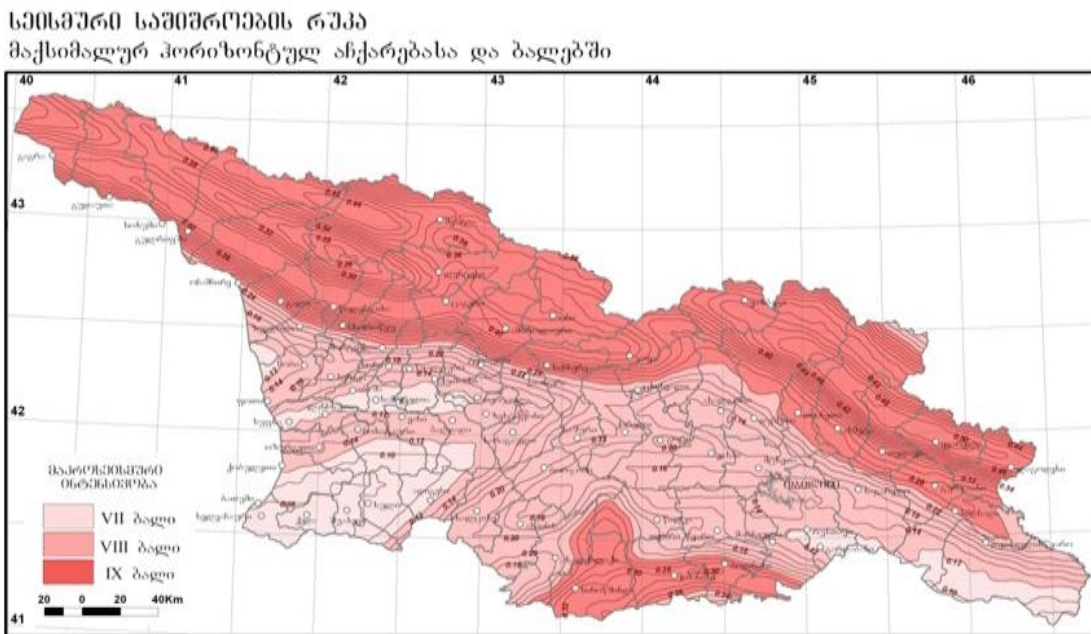
თხრილების გაყვანა და მოწყობა მოხდება მხოლოდ დღის განმავლობაში, სათანადო ბუნებრივი განათებისა და კარგი ვიზუალური კონტროლის პირობებში, რათა გამოირიცხოს რაიმე კომუნიკაციის (რომლის გამოვლენაც ვერ მოხერხდა ტერიტორიის წინასაპროექტო კვლევების ფაზაზე). ამავე მიზნებით თხრილის მოწყობისა და კაბელის მონტაჟის სამუშაოებისას გათვალისწინებულია მუდმივი ზედამხედველობა.

სამშენებლო და სამონტაჟო სამუშაოებისას გამოყენებული იქნება ტექნიკა და დანადგარები, რომლების მაქსიმალურად შეესაბამება ეგხ-ს ტრასის აღწერისას (იხ. ქვემოთ) გამოვლენილ გარემოებებსა და თავისებურებებს, ამასთან ეგხ-ს ტრასის საკაბელო ნაწილზე, ხმაურისა და ჰაერში ემისიების შემცირების მიზნით გამოყენებული იქნება შედარებით მსუბუქი (0,4 მ³ ციცხვით) მიწისმთხრელი ტენიკა პნევმო სვლით (მუხლუხა სვლით ტექნიკის გამოყენება მოხდება მხოლოდ საჰაერო ტრასის იმ, მონაკვეთებზე, სადაც არაა სათანადო ხარისხის მისასვლელი გზა. მაგ. ნარჩენების პოლიგონის მონაკვეთზე).

ამავე მიზნით (ხმაურისა და ვიბრაციის თავიდან აცილება ქალაქის დასახლებაში) საყრდენების ფუნდამენტის ქვაბულებსა და კაბელის თხრილში გრუნტის ჩასატკეპნად გამოყენებული იქნება მხოლოდ 16 კგ.-იანი ხელის პნევმოსატკეპნი.

ექსპლუატაციის ფაზაზე იგეგმება მხოლოდ სტანდარტული ტექნიკური მომსახურება, აგრეთვე გეგმური სარემონტო სამუშაოები (ავარიული შემთხვევების რისკები და რეაგირება განხილულია ქვემოთ)

"სამშენებლო ნორმების და წესების - სეისმომედეგი მშენებლობა" დამტკიცების თაობაზე საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2009 წლის 7 ოქტომბრის N 1-1/2284 ბრძანების (პნ 01.01 -09) თანახმად საკვლევი რაიონი ხასიათდება შემდეგი სეისმური მახასიათებლებით. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი - 0,07 და ბალიანობა (M SK 64 სკალით) – 7 ბალი.



ეგხ-ს ძირითადი ნაწილი განთავსებულია სეისმურად ხელსაყრელ პირობებში.

ჭოროხის ხეობის გასწვრივ ქანების შემადგენლობისა წყალშემცველობის მიხედვით გამოჰყოფენ ერთმანეთისაგან განსხვავებულ ორ წყალშემცველ კომპლექსსა და ერთ ჰორიზონტს. ეგხ-ს ტრასა ემთხვევა კახაბრის დაბლობის ფარგლებში გავრცელებულ თანამედროვე ალუვიური ნალექების წყალშემცველ კომპლექსს, რომელიც შედგება კარგად დამუშავებული კენჭნარი ქვიშის და ნაწილობრივ ქვიშნარ თიხნაროვანი შემავსებლით, რის გამოც მისი წყალშემცველობა გარკვეულწილად დაქვეითებულია. ამ კომპლექსში წყლის დონეები მერყეობენ 1-5 მეტრის ფარგლებში. წყალი უწნევია, უმეტესწილად (ეგხ-ს

ტრასაზე გაყვანილ გამონამუშევრებში თითქმის ყველა შემთხვევაში) ჰიდროკარბონატული, კალციუმიანი (საერთო მინერალიზაციით 0,45 გ/ლ-მდე).

წყალშემცველი კომპლექსის კვება ხდება ატმოსფერული ნალექების ხარჯზე. განტვირთვა ადგილობრივი ჰიდროგრაფიული ქსელის გასწვრივ (ეგხ-ს ტრასის შემთხვევაში მდ. ჭოროხი).

ეგხ-ს საჰაერო ნაწილის საყრდენების საპროექტო ფართობებზე ჩატარებული შესწავლის (რომლის დროსაც გაყვანილი იქნა 5 მ. სიღრმის 17 ჭაბურღილი და 3,5 მ. სიღრმის 15 შურფი) შედეგად დადგინდა, რომ ეგხ-ს ტრასის გასწვრივ მდებარე ტერიტორია აგებულია ტექნოგენური წარმოშობის ნაყარი გრუნტით, რომელიც შედგება სამშენებლო ნაგვის, ბეტონის კონსტრუქციების დაქუცმაცებული ფრაგმენტებით, სხვადასხვა ზომის კენჭების, ქვების, ხრემის, თიხნარისა და ქვიშის კარგად კომპაქტირებული ნარევით. ზოგ წერტილში გრუნტის შემადგენლობაში ვხვდებით საყოფაცხოვრებო ნარჩენებს, ხის ტოტებსა და ფესვებს.

საბოლოო ჯამში გეოლოგიური შესწავლისას გამოიყო სამი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი (სგე)

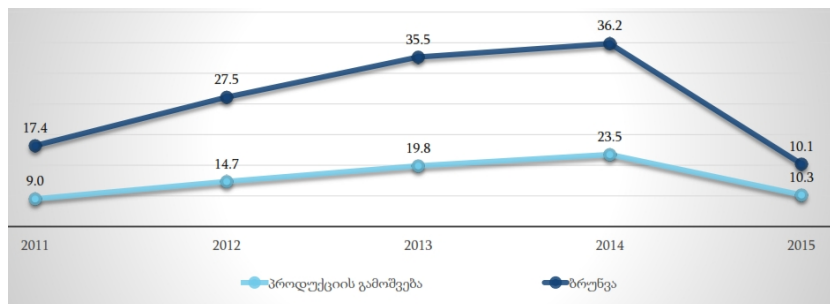
- ✓ სგე-1 (საჰაერო სექცია) - კენჭოვანი გრუნტი ტენიანი, ქვიშის შემავსებლით
- ✓ სგე-2 (საჰაერო სექცია) - ტექნოგენური გრუნტი (სამშენებლო ნაგავი, საყოფაცხოვრებო ნაგავი, ხეების ფესვები, კენჭნარის, ქვიშის და თიხის შემავსებლით
- ✓ სგე - 3 (საკაბელო სექცია) - კაჭარ-კენჭნარი თიხის ცემენტზე

შენიშვნა: ეგხ-ს ტრასის საკაბელო მონაკვეთისათვის საინჟინრო გეოლოგიური შესწავლის მიზნით გამონამუშევრების (შურფი, ჭაბურღილი) გაყვანა არ მოითხოვება.

საშიში გეოლოგიური პროცებიდან ტერიტორიაზე აღინიშნება მხოლოდ მდინარეული გვერდითი ეროზია იმ უბნებზე, სადაც არაა მოწყობილი ნაპირგამაგრება.

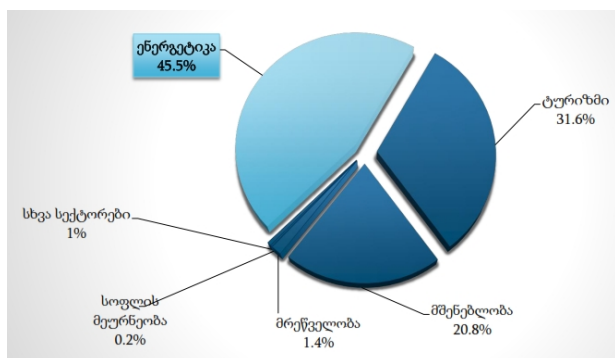
ეგხ მიზნობრივად მიმართულია ერთის მხრივ ბათუმის აახალი საწარმოო ზონის (საჰაერო ხაზი), ხოლო მეორეს მხრივ ქალაქ ბათუმის გაზრდილი ენერგომოთხოვნილების დასაკმაყოფილებლად. ზემოხსენებულისაგან გამომდინარე ეგხ-ს პროექტის განხორციელებასთანგრძლივადიან დადებით ზემოქმედებას მოახდენს რეგიონის ეკონომიკურ მახასიათებლებზე, რაც ასევე აისახება სოციალურ და სხვა ასპექტებზე.

ჭარნალის 110 კვ ეგხ წარმოადგენს აჭარის ენერგეტიკის ინფრასტრუქტურის ნაწილს, რაც ეკონომიკის მზარდი სექტორია. აჭარის ეკონომიკისა და ფინანსთა სამინისტროს 2017 წლის მონაცემებით აჭარის ენერგეტიკის სექტორში ბრუნვამ შეადგინა 10.1 მლნ ლარი, პროდუქციის გამოშვებამ 10.3 მლნ ლარი, დასაქმებულთა რაოდენობამ - 576 დასაქმებული, ხოლო საშუალო ყოველთვიურმა შრომის ანაზღაურებამ 832 ლარი.

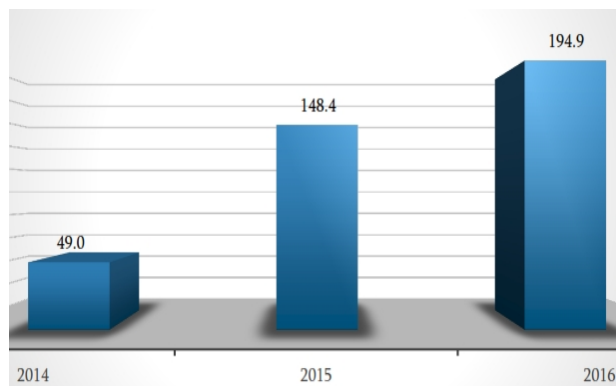


ბრუნვა და პროდუქციის გამოშვება ენერგეტიკის სექტორში (მლნ. ლარი)
მაჩვენებლები მოიცავს ელექტროენერჯის, აირისა და წყლის
წარმოება/განაწილების მონაცემებს.

ენერგეტიკის სექტორისა და მისი ინფრასტრუქტურის განვითარება აჭარაში მნიშვნელოვანია უცხოური ინვესტიციების მოზიდვის თვალსაზრისითაც. აჭარის ფინანსთა და ეკონომიკის სამინისტროს მონაცემებით 2016 წლისათვის აჭარაში შესული პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების 45% სწორედ ენერგეტიკაზე მოდიოდა. ამ მაჩვენებელმა ტურიზმსაც (31,6%) კი გადააჭარბა.

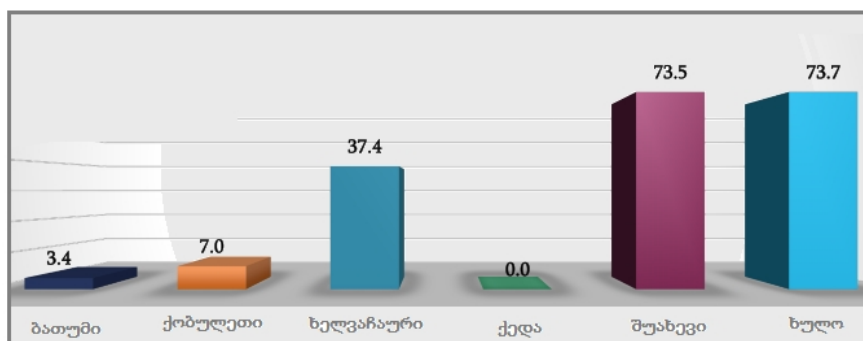


აჭარის რეგიონში პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების სფეროების შედარებითი დიაგრამა



ენერგეტიკის სექტორში განხორციელებული პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების დინამიკა

ენერგეტიკის სფეროში განხორციელებული პირდაპირი ინვესტიციები, რომელთა დინამიკა დადებითია და 49 მილიონიდან 2014 წელს გაიზარდა 195 მილიონ ლარამდე, რაც იმის მაჩვენებელია, რომ იზრდება მოთხოვნილება ენერგიაზე და შესაბამისად ინტერესი ენერგეტიკული ობიექტების (გენერაცია, განაწილება, დისტრიბუცია), მათ შორის ეგხ-ის მიმართ.



აჭარის რეგიონის მუნიციპალიტეტებში ენერგეტიკის სექტორში განხორციელებული პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების შედარების დიაგრამა

აჭარის მუნიციპალიტეტებს შორის ენერგეტიკის სფეროში პირდაპირი ინვესტიციების მოცულობით ხელვაჩაურის მუნიციპალიტეტი (37,4 მილ.ლარი) მე-3 ადგილს იკავებს ხულოსა (73,7 მილ.ლარი) და შუახევის (73,5 მილ.ლარი) მუნიციპალიტეტების შემდეგ.

ზემოთ მოყვანილი ინფორმაცია ნათლად აჩვენებს, რომ ენერგეტიკული ინფრასტრუქტურის (რომლის ობიექტსაც წარმოადგენს საპროექტო ეგხ) განვითარება მთლიანად რეგიონისა და მათ შორის ხელვაჩაურის რაიონის განვითარებისათვის გადამწყვეტი მნიშვნელობისაა.

მთლიანობაში ეგხ-ს ტრასის საკაბელო სექციაზე გარემოზე რამდენადმე მნიშვნელოვანი, ხანგრძლივადიანი და შეუქცევადი ზემოქმედების მოსალოდნელობა უმნიშვნელოა, თუმცა აშკარაა მშენებლობის ეტაპზე ეგხ-ს ცალკეულ უბნებზე მიწის სამუშაოების და ამ სამუშაოებისას ტექნიკის გამოყენების შედეგად გარემოზე ზემოქმედების ისეთი ფაქტორების წარმოქმნა, როგორცაა:

- ✓ ხმაური - მიწისმთხრელი მძიმე ტექნიკის მუშაობისას
- ✓ მტვერი - კაბელის ტრანშეის გათხრისა და გრუნტის უკუყურისას
- ✓ გამონახობის ემისიების ფონური მნიშვნელობების დროებითი გაზრდა
- ✓ ვიბრაცია - ტრანშეაში უკუყურილი გრუნტის კომპაქტირებისას (ცალკეულ შემთხვევაში)

ამასთან გასათვალისწინებელია ის მომენტიც, რომ საუბარია არა მნიშვნელოვან ზემოქმედებაზე, არამედ ზემოთ ჩამოთვლილი ფაქტორების ფონური მნიშვნელობების დროებით გაზრდაზე ძალზე ლოკალურ დერეფანში, რომელიც გამოწვეული იქნება მცირე ზომის მიწისმთხრელი ტექნიკის გამოყენებით, რადგან მიმე ტექნიკა უბრალოდ ვერ იმუშავებს ქალაქის პირობებში.

ლანდშაფტზე ზემოქმედება ასევე არ განიხილება, რადგან ეგზ-ს საკაბელო ნაწილის ტრასა ძირითადად გადის ტერიტორიაზე, სადაც უმეტესწილად მშენებლობები მიმდინარეობს, ამდენად ურბანული ლანდშაფტიც ჯერ კიდევ არაა ჩამოყალიბებული

რაც შეეხება ექსპლუატაციის ფაზას - ზემოქმედება პრაქტიკულად არ იქნება თუ არ ჩავთვლით მიმდინარე ან ავარიულ სარემონტო სამუშაოებს. ამ მონაკვეთზე ელექტრული და მაგნიტური ველებით ზემოქმედება ასევე მხედველობაში არ მიიღება, რადგან „ელექტრული ქსელების ხაზობრივი ნაგებობების დაცვის წესისა და მათი დაცვის ზონების დადგენის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის №366 დადგენილების შესაბამისად მიწისქვეშა საკაბელო ელექტროგადამცემი ხაზის უსაფრთხოების ზონად დგინდება კაბელის გასწვრივ მიწის ნაკვეთი, შემოსაზღვრული ვერტიკალური სიბრტყეებით, რომლებიც ხაზის ორივე მხარეს კაბელებიდან დაშორებულია 1 მეტრის მანძილით.

6.3. შეფასების პროცესში განხილვისათვის უგულვებელყოფილი ზემოქმედებები

მოცემული თავის საჭიროებისათვის ზემოქმედება მოიაზრება ისე, როგორც ეს მოყვანილია გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის ტერმინების განმარტებებში, ანუ *გარემოზე ნებისმიერი ზემოქმედება (პოზიტიური ან ნეგატიური), რომელიც შესაძლოა მოიცავდეს ზემოქმედებას ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე, ბიომრავალფეროვნებასა და მისი კომპონენტებზე, წყალზე, ჰაერზე, ნიადაგზე, მიწასა და კლიმატის მახასიათებლებზე, ლანდშაფტზე, დაცულ ტერიტორიებზე, კულტურულ მემკვიდრეობაზე ან სოციალურ-ეკონომიკურ ფაქტორებზე, რომელიც გამოწვეულია მათი ცვლილებებით.*

გარემოს არსებული მდგომარეობისა და შესაძლო ზემოქმედების ანალიზის შესახებ წინამდებარე ანგარიშში მოცემული ინფორმაციის საფუძველზე გაკეთებული პირველადი შეფასება იძლევა იმის საფუძველს, რომ ამთავითვე იქნა უგულვებელყოფილი ზემოქმედების ის ფაქტორები (სახეები), რომლებიც საწყის ეტაპზე თეორიულად განიხილებოდა, როგორც პოტენციურად შესაძლებელი, მაგრამ შემდგომ მიღებული ინფორმაციის ინტეგრირებული ანალიზის შედეგად ვერ დადასტურდა.

პოტენციური ზემოქმედების გარკვეული ტიპები და რეცეპტორები უგულვებელყოფილი იქნა შემდეგი მიზეზების გამო:

- ✓ ვერ იქნა გამოვლენილი ეგზ-ს საპროექტო ტერიტორიის ზონაში
- ✓ ზემოქმედების ხარისხი შექცევადი, უმნიშვნელო, უკიდურესად ლოკალური და ძალზე მოკლევადიანია, შესაბამისად ვერ ხერხდება ზემოქმედების ხარისხის შეფასება
- ✓ არარელევანტურია მოცემული კონკრეტული პროექტის კონტექსტში
- ✓ აპრიორი იქნება თავიდან აცილებული პროექტის განხორციელების საინჟინრო ან სხვა მეთოდიდან გამომდინარე

ჭარნალის 110 კვ ელექტროგადამცემი ხაზის პროექტის ფარგლებში დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედების (დადებითი ან უარყოფითი) სახეებია:

დაგეგმილი საქმიანობის მშენებლობის ფაზაზე:

- ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე (მტვერი, გაზების ემისიები, ხმაური)
- ვიზუალური ზემოქმედება (ზემოქმედება ლანდშაფტზე);
- ზემოქმედება ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებზე
- ნარჩენებით გარემოს შესაძლო დაბინძურება
- ზემოქმედება სოციალურ გარემოზე.

ეგზ-ს ექსპლუატაციის ფაზაზე:

- ელექტრული ველების გავრცელება;
- ვიზუალური ზემოქმედება ლანდშაფტზე;
- ზემოქმედება ცხოველთა სამყაროზე (ფრინველთა სამიგრაციო დერეფანი)
- ზემოქმედება ადგილობრივ ინფრასტრუქტურაზე;
- ზემოქმედება დასაქმებასა და ეკონომიკურ გარემოზე.

მშენებლობის ორგანიზაციის გეგმით სამშენებლო სამუშაოები გაგრძელდება 3-5 თვის განმავლობაში. სამშენებლო სამუშაოებზე დასაქმებული იქნება 25-30 ადამიანი.

მოცემული ტიპის პროექტისათვის (რაც არ ითვალისწინებს დიდი ზომის ბეტონის კონსტრუქციების მშენებლობას, გზის მოწყობასა და ასფალტირებას, ინერტული მასალების წინასწარ გადამუშავებას და სხვა.) ჩვეულებრივ ატმოსფერულ ჰაერში ემისიები გამოწვეულია მანქანა დანადგარების მუშაობის შედეგად.

გასათვალისწინებელია, რომ მანქანა დანადგარების ადგილზე ტექნიკური მომსახურება, აგრეთვე საწვავ საპოხი მასალებით გამართვა არ ხდება ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების ძირითად წყაროდ იდენტიფიცირდება შემდეგი ტექნიკა:

- ✓ ექსკავატორი, ბულდოზერი და ტრაქტორი
- ✓ სატვირთო მანქანები და ამწეები

სატვირთო მანქანებისა და ამწე ტექნიკის ჯამურ ემისიას (როგორც მნიშვნელოვან წყაროს) ითვალისწინებენ იმ შემთხვევაში იმ შემთხვევაში, თუ სამუშაოებზე ერთდროულად დაკავებულია 10 ან მეტი ერთეული. თხევადი საწვავის (დიზელი, ბენზინი) ან გაზის გამოყენებით მომუშავე ტექნიკის გამონაბოლქვი ფასდება საექსპლუატაციო სიმძლავრის მიხედვით.

ზემოქმედების ხარისხის შესაფასებლად გათვლების შედეგების შედარება ხდება ჰაერში ემისიების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის ნორმატივებთან.

ე.გ.ხ.-ის მშენებლობისა გამოყენებული მანქანა დანადგარებიდან ემისიის შედარებით მნიშვნელოვან წყაროდ შესაძლებელია ჩათვალოს მიწის სამუშაოებზე დაკავებული ექსკავატორები (2 ერთეული), ბულდოზერი (1 ერთეული), ტრაქტორი (1 ერთეული), აგრეთვე ელექტროგენერატორი (1 ერთეული).

ნივთიერების (პოლუტანტის დასახელება)	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზ.დ.კ.) მგ/მ ³	
		მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღეღამური
აზოტის დიოქსიდი	0301	0,2	0,04
აზოტის ოქსიდი	0304	0,4	0,06
ჰვარტლი	0328	0,15	0,05
გოგირდის დიოქსიდი	0330	0,5	0,05
გოგირდწყალბადი	0333	0,008	-
ნახშირბადის მონოქსიდი	0337	5,0	3,0
ბენზ(ა)პირენი	0703	-	0,000001
ნაჯერი ნახშირწყალბადები (ნავთის ფრაქცია)	2732	1,2	-
ფორმალდეჰიდი	1325	0,035	0,003
ნაჯერი ნახშირწყალბადები (C ₁₂ - C ₁₉)	2754	1,0	-
მტვერი: 70-20% SiO ₂	2908	0,3	0,1
მტვერი: <70-20% SiO ₂	2909	0,5	0,15

ატმოსფერულ ჰაერში სხვადასხვა დამაბინძურებელი ნივთიერების გაფრქვევის ზღვრულად დასაშვები ნორმები.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ეს ტექნიკა არ იქნება კონცენტრირებულ შეზღუდულ სივრცეზე (სამშენებლო მოედანზე) და იმუშავებს მთელი ტრასის გასწვრივ. ამასთან მიწის სამუშაოებზე გათვალისწინებული ტექნიკის მუშაობის პერიოდი შემოიფარგლება საყრდენების ფუნდამენტების მოწყობის სამუშაოებით (ე.გ. - ის საჰაერო სექციაზე) 31 წერტილზე, ხოლო ე.გ. ბ.-ის საკაბელო სექციის გასწვრივ (უწყვეტი ტრანშეა) მთელს მანძილზე(2,6 კმ).

გასათვალისწინებელია აგრეთვე, რომ ტექნიკა გადანაწილებული იქნება აღნიშნულ სექციებზე. შესაბამისად მშენებლობის ფაზაზე ჰაერში ემისიის წყაროები უფრო დისპერსიული (არასტაციონალური) ტიპის იქნება. ამასთან მხედველობაშია მისაღები მძიმე ტექნიკის მუშაობის მოკლე პერიოდი (ჯამში 50-60 დღე), მშენებლობის ადგილის რელიეფი (მდინარისპირა ვაკე) და კლიმატური პირობები (ქარი, ბრიზები), რაც განაპირობებს გაფრქვეული ნივთიერებების გაფანტვას და ატმ. ჰაერის მოცულობის ერთეულზე მავნე ნივთიერებების კონცენტრაციის შემცირებას.

შეფასებიდან გამომდინარე ირკვევა, რომ სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისას საპროექტო ტრასის გასწვრივ და მიმდებარე ტერიტორიის ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების მაჩვენებლები არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს.

მთლიანობაში მშენებლობის ეტაპზე ჰაერში ემისიებიდან გამოწვეული ზემოქმედება შესაძლებელია შეფასდეს, როგორც უმნიშვნელო, თუმცა აუცილებლობას წარმოადგენს ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებების განხორციელება საკაბელო სექციის იმ მონაკვეთზე რომელიც უშუალოდ ქალაქ ბათუმის ტერიტორიაზეა, მათ შორის:

- ტრანსპორტისა და მექანიზმების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა
- მექანიზმების მიმდინარე საექსპლუატაციო კონტროლი
- არასათანადო საექსპლუატაციო მდგომარეობაში მყოფი მექანიზმების მუშაობის შეზღუდვა
- მოსახლეობის გამოკითხვა და მათი აზრის გათვალისწინება
- საღამოსა და ღამის საათებში ტექნიკის მუშაობის შეზღუდვა (აკრძალვა)

ცალკე საკითხია ელექტრომაგნიტური გამოსხივება. როგორც ცნობილია, სხვადასხვა ტიპის მაღალი ძაბვის ელექტროდინამოგარები, პირველ რიგში კი ღია გამანაწილებელი დანადგარები და საჰაერო ელექტრო გადაცემის ხაზები, წარმოადგენენ 50 ჰც სიხშირის ელექტრომაგნიტური გამოსხივების წყაროს.

ელექტრული ველის ბიოლოგიური მოქმედების შედეგად ადამიანთა ჯანმრთელობაზე შესაძლო კანცეროგენული და/ან არაკანცეროგენული ზემოქმედების კვლევის ცალსახა სურათი არ არსებობს. ცნობილია, რომ ქსელის სიხშირის ელექტრომაგნიტური ველი მცირე ენერჯის მატარებელია, არა აქვს მაიონიზირებელი და თერმული ეფექტი, მაგრამ შეუძლია ძალიან მცირე ელექტრული ველის გენერირება სხეულში. გადამცემი ხაზის ველებს შეუძლიათ გამოიწვიონ გამტარ სხეულებში (ლითონის სახურავები, მანქანები, ღობეები) ველის ან დენის გენერირება. ადამიანის ან ცხოველის ასეთ გამტარ სხეულთან შეხებისას, რიგ შემთხვევაში შესაძლებელია აღქმადი დენის ან მცირე შოკის შეგრძნება. მეორად შოკს არ შეუძლია გამოიწვიოს ფიზიოლოგიური ზიანი, თუმცა უსიამოვნოა.

აღნიშნული ზემოქმედება მხოლოდ მცირე მანძილზე ვლინდება, რადგან მანძილის ზრდით ზემოქმედება კლებულობს. ელექტრული ველი ეკრანირდება და სუსტდება შენობების, ხეების და სხვა ელ. გამტარი სხეულების მიერ.

ელექტრული ველის დაძაბულობის ადამიანისათვის უსაფრთხო მნიშვნელობები

ადგილმდებარეობა	ელექტრული ველის დაძაბულობა
საცხოვრებელი შენობები	0,5
დასახლებულ ტერიტორიებზე, საცხოვრებელი შენობების მიმდებარე ეზოებში	1
მჭიდროდ დასახლებულ პუნქტებში	5
საშუალო სიმჭიდროვით დასახლებულ პუნქტებში	10
ნაკლებად დასახლებულ პუნქტებში	15
მოსახლეობისათვის მიუწვდომელ ადგილებში	20

ე.გ.ხ.-ზე ამგვარი ველების გენერირება შესაძლებელია მხოლოდ საჰაერო სექციის გასწვრივ, სადაც აღნიშნული ზემოქმედების მიმართ მგრძობიარე რეცეპტორები არ გამოვლენილა. ამასთან საჰაერო სექცია საკმაო მანძილითაა დაშორებული ადამიანების საცხოვრებელს. ე.გ.ხ.-ის საკაბელო სექციის გასწვრივ ადამიანზე ელექტრომაგნიტური გამოსხივების ზემოქმედება არაა მოსალოდნელი.

ნებისმიერ შემთხვევაში ეგხ-ზე ყველგან დაცულია მაღალი ძაბვის ელექტროგადამცემის ხაზებისათვის განსაზღვრული აუცილებელი დისტანცია საქართველოს მთავრობის №366 დადგენილების „ელექტრული ქსელების ხაზობრივი ნაგებობების დაცვის წესისა და მათი დაცვის ზონების დადგენის შესახებ“ შესაბამისად, კერძოდ:

- 110 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი საჰაერო ხაზებისათვის - 20 მეტრი;
- 110 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი მიწისქვეშა საკაბელო ხაზებისათვის - 1 მეტრი.

ე.გ.ხ.-ს მიმდებარე საცხოვრებელ ზონაში ხმაურის გავრცელების მთავარი და უახლოესი წყაროა ლეხ და მარია კაჩინსკების ქუჩაზე მოძრავი ტრანსპორტი, რომლის ინტენსივობაც იცვლება დღეღამის სხვადასხვა დროს. ნებისმიერ შემთხვევაში დღეღამის ნათელი პერიოდის განმავლობაში ხმაურის ფონური მაჩვენებლები მაღალია, რასაც ემატება ზვირთცემის ხმაურიც (შესამჩნევია უფრო ღამის საათებში და შტორმის დროს).

სამუშაოებზე დაკავებული ტექნიკის მუშაობისას ხმაურის დონეების სტანდარტული მაჩვენებლების შესაბამისად, ე.გ.ხ.-ს საკაბელო სექციის მშენებლობისდროს წარმოებული ხმაურის მაქსიმალური სიმძლავრის მოსალოდნელი (მაქსიმალურად შესაძლებელი) ჯამური დონე მანქანა-დანადგარების უშუალო

სიახლოვეში არ აღემატება 116 დბა, ხოლო მაქსიმალურად შესაძლებელი ექვივალენტური დონე - 111 დბა. ეს მაჩვენებლები შემცირდება ზემოქმედების რეცეპტორამდე მანძილის გაზრდისა და აკუსტიკური ბარიერების (ღობე, შენობის კედელი) არსებობის პროპორციულად.

ნებისმიერ შემთხვევაში ე.გ.ხ.-ს სამშენებლო სამუშაოები გამოიწვევს ხმაურის არსებული დონის გაზრდას, მაგრამ იმის გათვალისწინებით, რომ რომ ისინი იწარმოებს მხოლოდ დღის საათებში და რომ მანქანა-დანადგარების ერთდროული სრული კონცენტრაცია ამ უბანზე პრაქტიკულად გამორიცხულია, მოსახლეობაზე ხმაურის მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების ალბათობა მშენებლობის პერიოდში შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი, ლოკალური და შექცევადი.

აღწერილი გარემოებებიდან გამომდინარე სამშენებლო სამუშაოები ვერ მოახდენენ მნიშვნელოვან გავლენას ხმაურის თვალსაზრისით. რაც შეეხება ე.გ.ხ.-ს ტრასის ხმაურის ფონური მდგომარეობის თვალსაზრისით შედარებით "წყნარ" მონაკვეთებს, აქაც ამ მხრივ ზემოქმედება წერტილოვანი და მოკლევადიანი (ჯამურად არაუმეტეს 4-5 დღე) იქნება.

საპროექტო ობიექტის მშენებლობისა და ოპერირების ტექნოლოგიური ასპექტების გარემოს არსებული პირობების კონტექსტში გაანალიზების საფუძველზე, გამოვლენილი იქნა შესაძლო ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის რისკი, სახეები და მათზე რეაგირების სქემის ვარიანტები.

არ განხილულა საშიში გეოდინამიური (გრუნტის მდგრადობის დარღვევა, მეწყერები ან სხვა და ჰიდროლოგიური (წყალდიდობა, წყალმოვარდნა) პროცესების შედეგად ავარიული სიტუაციების წარმოქმნისა და მათზე რეაგირების საკითხი, რადგან: ეგხ-ს პროექტის განხორციელების ტერიტორიის რელიეფიდან და გეოლოგიური აგებულებიდან გამომდინარე, სამშენებლო სამუშაოების შედეგად ან ექსპლუატაციის ფაზაზე რაიმე სახის საფრთხის შემცველი პროცესების გამოწვევა არაა მოსალოდნელი.

ამ ტიპის ობიექტების მშენებლობის არსებული მრავალწლიანი გამოცდილებიდან გამომდინარე სამშენებლო სამუშაოებთან დაკავშირებული შესაძლო რისკები ძირითადად უკავშირდება სამშენებლო ტექნიკის მუშაობასა და ელექტროგადამცემი ხაზების ლითონის საყრდენების ვარდნას მათი აწევის დროს, რაზეც უპირველეს ყოვლისა ტარდება პრევენციული (პროფილაქტიკური) ღონისძიებები.

მშენებლობის ეტაპზე ტექნიკასთან დაკავშირებულ ავარიული შემთხვევები შესაძლებელია ხასიათდებოდეს გარემოში საშიში ნივთიერებების გაჟონვის (დაღვრის), ხანძრის წარმოქმნისა და ჰაერში წვის პროდუქტების ემისიის შედეგით.

ექსპლუატაციის ფაზაზე ავარიული სიტუაციების ძირითად მიზეზად შესაძლებელია მოგვევლინოს საყრდენების სტრუქტურული სტაბილურობის დაკარგვა ექსტრემალური კლიმატური, ბუნებრივი მოვლენების გამო აქედან გამომდინარე შედეგებით (ხანძარი, საყრდენის წაქცევით მიყენებული მექანიკური დაზიანება, გზების დროებითი გადაღობვა და სხვა.), მაგრამ ელექტროგადამცემი ხაზი მოიცავს საყრდენ კონსტრუქციებს და შემაერთებელ გაყვანილობას რომელიც საკმაოდ დრეკადია. გამოცდილება აჩვენებს, რომ მიწისძვრის შემთხვევაშიც კი ვიზრაცია ჩვეულებრივ არ იწვევს პრობლემებს.

ჭარნალი 110 კვ ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ფარგლებში გამოითქვა შემდეგი ძირითადი დასკვნები:

- პროექტის მიზანია გააუმჯობესოს ბათუმის სამრეწველო ზონისა და საკუთრივ ქალაქის

ტერიტორიაზე მდებარე ახალი საცხოვრებელი ზონის ენერგოუზრუნველყოფა, რაც საქიროა საპროექტო ეგზ-ს მომსახურებით მოცული ტერიტორიის საწარმოო პოტენციალის უკეთესად ათვისებისა და მოსახლეობის სათანადო დონეზე შეუფერხებელი ენერგომომარაგებისათვის

- საპროექტო ობიექტის მშენებლობა და ოპერირება მოხდება საქართველოს კანონმდებლობის და არსებული სტანდარტების შესაბამისად, რაც შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების გათვალისწინებით უზრუნველყოფს ბუნებრივ გარემოზე შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედების თავიდან აცილებას და/ან სათანადო დონეზე შერბილებასა და მინიმიზაციას
- პროექტის ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე დადებითი ხასიათის იქნება
- პროექტის ფარგლებში დაგეგმილი ობიექტები (საყრდენები, ელექტროგადამცემი ხაზები, საკაბელო ტრანშეები და მიწისქვეშა ელექტროგადამცემი ხაზი) დაპროექტებულია და განხორციელდება ამ ტიპის მშენებლობისათვის დადგენილი ნორმატივებისა და წინა პერიოდის გამოცდილების სრულად გათვალისწინებით.
- ბუნებრივ გარემოზე, მათ შორის მცენარეულ საფარზე, ცხოველთა სამყაროზე, დაცულ ტერიტორიებზე, ბუნებრივ ლანდშაფტებზე დადასტურებული ზემოქმედება არ გამოვლენილა.
- სამშენებლო სამუშაოების დროს ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესებით და ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება იქნება წერტილოვანი, ლოკალური მასშტაბის, დროის მცირე პერიოდის განმავლობაში.
- საპროექტო ობიექტის პარამეტრებიდან და მოსახლეობიდან დაშორების მანძილებიდან გამომდინარე ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება არ იდენტიფიცირდება.
- დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან და პროექტის განხორციელების ადგილზე არსებული გარემოს ფონური მდგომარეობიდან გამომდინარე ზედაპირული წყლის ობიექტებზე (მდ. ჭოროხი) და გრუნტის წლებზე ზემოქმედების მასშტაბები იქნება დაბალი, ხოლო ნორმალური ოპერირების რეჟიმში ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის
- პროექტის განხორციელების დროს იდენტიფიცირებული ყველა მოსალოდნელი ზემოქმედება ლოკალურია, ხარისხობრივად დაბალი და შექცევადი ხასიათის
- საპროექტო ეგზ-ის დერეფნებში კულტურული მემკვიდრეობისა და ისტორიულ-არქეოლოგიური ძეგლები არ არის დაფიქსირებული.
- საპროექტო ტერიტორია არ მოიცავს მოსახლეობის კუთვნილ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს ან კერო საკუთრებას. პროექტი მთლიანად ხორციელდება სახელმწიფო/მუნიციპალური საკუთრების, არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწებზე.
- მშენებლობის ეტაპზე სატრანსპორტო ნაკადების მნიშვნელოვან გაზრდას ადგილი არ ექნება.

- ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის წინაპირობები და მნიშვნელოვანი რისკები, რაც ითხოვს წინსწრებითი ზომების განხორციელებას არ გამოვლენილა.
- პროექტის განხორციელების შედეგად ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმებასა და ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება იქნება დადებითი, თუმცა უმნიშვნელო.

7.2. რეკომენდაციები

ზემოქმედების თავიდან აცილებისა და შერბილების მიზნით მიზანშეწონილია ენერგო-პრო ჯორჯიას მიერ გათვალისწინებული იქნას შემდეგი რეკომენდაციები:

- გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ზომების ღონისძიებების დაგეგმვა და მათ შესრულებაზე კონტროლის განხორციელება
- მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალის სწავლების ჩატარება გარემოს დაცვის საკითხებზე
- მიუხედავად ზემოქმედების რისკის გამოვლენილი დაბალი ხარისხისა, საყურადღებოდ იქნას მიჩნეული ფრინველებზე პოტენციური ზემოქმედება, რაც დაკავშირებული იქნება ელ-შოკით ან ანძებთან დაჯახებით ფრინველთა დაზიანებასთან. ფრინველთა შემთხვევითი შეჯახების რისკების შესამცირებლად მოხდეს ეგზ-ს სადენების და საყრდენების მარკირება (დამატებით საჭიროების გამოვლენის შემთხვევაში).
- ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანა და მართვა უნდა განხორციელდეს ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით, ენერგო-პრო ჯორჯიას ნარჩენების მართვის დამტკიცებული გეგმის ფარგლებში