



# ENERGO-PRO

ენერგო-პრო ჯორჯია



110 კვ ძაბვის ეგზ „ჭალადიდის“ გაორჯაჭვიანების  
პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების

არატექნიკური რეზიუმე

შემსრულებელი: ა(ა)იპ „გარემოს დაცვის ცენტრი“  
თავმჯდომარე: ილია ოქრომელიძე

2021

## საკონტაქტო ინფორმაცია

### საქმიანობის განმხორციელებელი კომპანია:

კომპანიის იურიდიული მისამართი:

საიდენტიფიკაციო კოდი:

საკონტაქტო პირი:

საკონტაქტო ტელეფონი:

ელექტრონული ფოსტა:

სს „ენერგო-პრო ჯორჯია“

ზურაბ ანჯაფარიძის ქუჩა #19; 0186,თბილისი

205169066

მარიამ მჭედლიშვილი

+995 (77) 35 10 55

[mariam.mchedlishvili@energo-pro.ge](mailto:mariam.mchedlishvili@energo-pro.ge)

### საკონსულტაციო კომპანია:

საიდენტიფიკაციო კოდი:

თავმჯდომარე:

საკონტაქტო ტელეფონი:

ელექტრონული ფოსტა:

ა(ა)იპ „გარემოს დაცვის ცენტრი“

400261916

ილია ოქრომელიძე

+995 (99) 27 50 10

[iliaokromelidze@gmail.com](mailto:iliaokromelidze@gmail.com)

## 1. შესავალი

### *ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობის სოციალურ-ეკონომიკური საფუძველი*

ქ. ფოთის ელექტრომომარაგების უზრუნველსაყოფად გასული საუკუნის ორმოცდაათიან წლებში განხორციელდა „ჭალადიდის“ 110 კვ ძაბვის საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობა, რომელიც ექსპლუატაციაში შევიდა 1960 წელს.

დღეის მდგომარეობით აღნიშნული ელექტროგადამცემი ხაზი ამორტიზებულია და გასული აქვს ექსპლუატაციის ვადა. შესაბამისად, ქ. ფოთის ელექტრომომარაგების საიმედოობის გაზრდის მიზნით, №2748-07 საპროექტო მოთხოვნის საფუძველზე, დაიგეგმა 110 კვ ძაბვის ქვ/ს „ფოთი 2“ და 220 კვ ძაბვის ქვ/ს „მენჯის“ დამაკავშირებელი 110 კვ ძაბვის ეგხ „ჭალადიდი“-ს №151-№165 მონაკვეთის გაორჯაჭვიანება და არსებული 110 კვ ძაბვის საჰაერო ელექტროგადამცემ ხაზზე სადენის კვეთის გაზრდა.

საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენს ქ. ფოთის ინდუსტრიულ ზონას, საყრდენების ძირითადი ნაწილი მიუყვება ლარნაკას ქუჩას.

დაგეგმილი საქმიანობა ითვალისწინებს ძველი, ამორტიზებული საყრდენების დემონტაჟს და არსებულ ტრასაზე თანამედროვე სტანდარტების ორჯაჭვიანი ეგხ-ს მოწყობას. ახალი საყრდენები დამონტაჟდება ძველი საყრდენების განთავსების ადგილას, ამასთან პროექტი არ ითვალისწინებს ქვესადგურების ექსპლუატაციის პირობების შეცვლას.

სარეკონსტრუქციო ეგხ-ის ტრასის სიგრძე შეადგენს 2,294 კილომეტრს. პროექტით გათვალისწინებულია არსებული 18 ცალი ერთჯაჭვიანი საყრდენის დემონტაჟი, ერთი საყრდენის გაუქმება და 17 ცალი ახალი საყრდენის მონტაჟი, რომელთაგანც 16 საყრდენი იქნება ორჯაჭვიანი, ხოლო ერთი საყრდენი იქნება ერთჯაჭვიანი. 17 ცალი ერთჯაჭვიანი საყრდენის დემონტაჟი გათვალისწინებულია 110 კვ ეგხ „ჭალადიდიდან“, ხოლო ერთი ცალი ერთჯაჭვიანი საყრდენის - 35 კვ ეგხ „ყორათიდან“. 35 კვ ეგხ „ყორათის“ №121 დემონტირებული ერთჯაჭვიანი საყრდენის ადგილზე გათვალისწინებულია 110 კვ ძაბვის ეგხ-ის ორჯაჭვიანი საყრდენის მონტაჟი, რომლის ერთ ჯაჭვზე შეიკვიდება 35 კვ ეგხ „ყორათის“ 3 ფაზის სადენები, ხოლო მეორე ჯაჭვზე - 110 კვ ეგხ „ჭალადიდის“ 3 ფაზის სადენები.

პროექტით 110 კვ ძაბვის ეგხ-ზე სულ გათვალისწინებულია 6 ცალი ფოლადის უნიფიცირებული ორჯაჭვიანი და 11 ცალი სპეციალური ტიპის ვიწრობაზიანი საანკერო-კუთხური საყრდენის დაყენება. საყრდენების დაყენება გათვალისწინებულია დემონტირებული საყრდენების ადგილებზე, შესაბამისად ახალი მიწის ნაკვეთების ათვისება პროექტით გათვალისწინებული არ არის.

## **2. საკანონმდებლო საფუძვლების მიმოხილვა**

### **2.1. გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა და სტანდარტები**

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის შედეგისას გათვალისწინებული უნდა იქნას საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა, რაც მოიცავს საქართველოს კონსტიტუციას, გარემოსდაცვით კანონმდებლობასა და კანონქვემდებარე ნორმატიულ აქტებს, პრეზიდენტის ბრძანებულებებს, მინისტრთა კაბინეტის დადგენილებებს, მინისტრების ბრძანებებს, ინსტრუქციებს, რეგულაციებს, აგრეთვე საერთაშორისო შეთანხმებებსა და კონვენციებს გარემოს დაცვისა და საქმიანობის რეგულირების სხვადასხვა სფეროში, მათ შორის:

#### **გარემოზე ზემოქმედების რეგულირება**

- საქართველოს კანონი „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“ (01/06/2017 №890, ბოლო შესწორება - 07/12/2017);
- საქართველოს მთავრობის დადგენილება №17 „გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტების დამტკიცების თაობაზე“ (22/05/2018);
- საქართველოს მთავრობის დადგენილება №54 „ტექნიკური რეგლამენტის - „გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდიკა“ დამტკიცების შესახებ“ (19/12/2017);
- საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“;
- „საქართველოს მთავრობის №366 დადგენილება „ელექტრული ქსელების ხაზობრივი ნაგებობების დაცვის წესისა და მათი დაცვის ზონების დადგენის შესახებ“.

#### **ბუნებრივი რესურსების კონსერვაცია**

- საქართველოს კანონი „ნიადაგის დაცვის შესახებ“ (12/05/1994 №490, ბოლო შესწორება - 12/07/2017);
- საქართველოს კანონი „ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა- გაუმჯობესების შესახებ“ (08/05/2003 №2260, ბოლო შესწორება - 07/12/2017);
- საქართველოს კანონი „წიაღის შესახებ“ (17/05/1996 №242, ბოლო შესწორება - 07/12/2017 მდგომარეობით);
- საქართველოს კანონი „წყლის შესახებ“ (16/10/1997 №936, ბოლო შესწორება - 07/12/2017);
- საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“ (22/06/1999 №2116, ბოლო შესწორება - 07/12/2017);
- საქართველოს კანონი „საქართველოს ტყის კოდექსი“, (04/05/2018 მდგომარეობით);
- „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“ (ტექნიკური რეგლამენტი, საქართველოს მთავრობის დადგენილება 08/08/2014 მდგომარეობით);

#### **ბუნებისა და ბიომრავალფეროვნების კონსერვაცია**

- საქართველოს კანონი „ცხოველთა სამყაროს შესახებ“ (25/12/1996 №540, ბოლო შესწორება - 07/12/2017);
- საქართველოს კანონი „საქართველოს „წითელი ნუსხისა“ და „წითელი წიგნის“ შესახებ“ (06/06/2003 №2356, ბოლო შესწორება - 07/12/2017);

- საქართველო-ევროკავშირის ასოცირების ხელშეკრულება (XXVI დანართი. "ბუნებრივი ჰაბიტატებსა და ველური ფაუნისა და ფლორის კონსერვაციის შესახებ" N92/43/EEC დირექტივის მე-6 მუხლის მოთხოვნები);

### *გარემოსდაცვითი უსაფრთხოება*

- საქართველოს კანონი „პროდუქტის უსაფრთხოებისა და თავისუფალი მიმოქცევის კოდექსი“ (08/05/2012 №6157, ბოლო შესწორება - 07/03/2018);
- საქართველოს კანონი „საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის კომპენსაციის შესახებ“ (23/07/1999 №2350, ბოლო შესწორება - 07/12/2017);

### *წყლის რესურსები*

- საქართველოს კანონი „წყლის შესახებ“ (16/10/1997 №936, ბოლო შესწორება - 07/12/2017);
- საქართველოს კანონი „საქართველოს ზღვის, წყალსატევებისა და მდინარეთა ნაპირების რეგულირებისა და საინჟინრო დაცვის შესახებ“ (27/10/2000 №576, ბოლო შესწორება - 05/05/2011);

### *კულტურული მემკვიდრეობა*

- საქართველოს კანონი „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“ (08/05/2007 №4708, ბოლო შესწორება - 07/12/2017);

### *ტექნიკური საკითხების რეგულირება, პროექტირება და მშენებლობა*

- საქართველოს კანონი „ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ“ (24/06/2005 №1775, ბოლო შესწორება - 04/05/2018);
- საქართველოს მთავრობის დადგენილება „მშენებლობის ნებართვის გაცემის წესისა და სანებართვო პირობების შესახებ“ (24/03/2009 №57, ბოლო შესწორება - 15/02/2018);
- ელექტროდანადგარების მოწყობის წესები (IIYჰ-1986, მე-6 გამოცემა).

### *სოციალური საკითხები*

- საქართველოს კანონი „საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ“ (27/06/2007 №5069, ბოლო შესწორება - 07/12/2017);
- საქართველოს ორგანული კანონი „საქართველოს შრომის კოდექსი“ (17/12/2010 №4113, ბოლო შესწორება - 04/05/2017);
- საქართველოს კანონი „ჯანმრთელობის დაცვის შესახებ“ (10/12/1997 №1139, ბოლო შესწორება - 18/04/2018);

### *მიწათსარგებლობასა და მიწაზე უფლებების მიღებასთან დაკავშირებული კანონმდებლობა*

- საქართველოს კანონი „სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის საკუთრების შესახებ“ (22/03/1996 №165, ბოლო შესწორება - 16/06/2017);
- საქართველოს კანონი „სახელმწიფო ქონების შესახებ“ (21/07/2010 №3512, ბოლო შესწორება - 04/05/2018/);
- საქართველოს კანონი „სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის არასასოფლო-სამეურნეო მიზნით გამოყოფისას სანაცვლო მიწის ათვისების ღირებულებისა და მიყენებული ზიანის ანაზღაურების შესახებ“ (02/10/1997 №900, ბოლო შესწორება - 25/12/2014);

- საქართველოს კანონი „საჯარო რეესტრის შესახებ“ (19/12/2008 №820, ბოლო შესწორება - 21/04/2017);
- საქართველოს კანონი „ფიზიკური და კერძო სამართლის იურიდიული პირების მფლობელობაში (სარგებლობაში) არსებულ მიწის ნაკვეთებზე საკუთრების უფლების აღიარების შესახებ“ (11/07/2007 №5274, ბოლო შესწორება - 03/06/2016);
- „საქართველოს სამოქალაქო კოდექსი“ (26/06/1997 №786, ბოლო შესწორება - 23/12/2017);

### *ნარჩენების მართვა*

- ნარჩენების მართვის კოდექსი (N2994 26 დეკემბერი 2014);
- საქართველოს კანონი „საქართველოს ტერიტორიაზე ნარჩენების ტრანზიტისა და იმპორტის შესახებ“ (№631. 1995 წლის 8 თებერვალი. ქ. თბილისი);
- საქართველოს მთავრობის დადგენილება ნარჩენების მართვის 2016-2030 წლების ეროვნული სტრატეგიისა და 2016-2020 წლების ეროვნული სამოქმედო გეგმის დამტკიცების შესახებ (#160 2016. 1 აპრილი);
- საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის ბრძანება კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესის დამტკიცების შესახებ (№211 2015 წლის 4 აგვისტო ქ. თბილისი);
- საქართველოს მთავრობის დადგენილება სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ (№426 2015 წლის 17 აგვისტო ქ. თბილისი);
- საქართველოს მთავრობის დადგენილება ტექნიკური რეგლამენტი - სამკურნალო-პროფილაქტიკური დაწესებულებების ნარჩენების შეგროვების, შენახვისა და გაუვნებლების სანიტარული წესების დამტკიცების შესახებ (№64 2014 წლის 15 იანვარი ქ. თბილისი);
- საქართველოს მთავრობის დადგენილება „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე (№421 2015 წლის 11 აგვისტო ქ. თბილისი);

### *ენერგეტიკა*

- საქართველოს პარლამენტის დადგენილება „ენერგეტიკის შესახებ ქარტის ენერგეტიკული ეფექტიანობისა და შესაბამისი ეკოლოგიური ასპექტების თაობაზე ოქმის“ რატიფიცირების შესახებ (09/12/2004 №656);

### *საერთაშორისო კონვენციები გარემოს დაცვის სფეროში*

- საქართველოს პარლამენტის 2000 წლის 11 თებერვლის დადგენილება №135 - II, „გარემოსდაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის, გადაწყვეტილებების მიღების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობისა და ამ სფეროში მართლმსაჯულების საკითხებზე ხელმისაწვდომობის შესახებ“ ორჰუსის 1998 წლის 25 ივნისის კონვენციის რატიფიცირების შესახებ;
- გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენცია;
- 1979 წლის კონვენცია შორ მანძილებზე ჰაერის ტრანსსასაზღვრო დაბინძურების შესახებ;
- ევროპის ველური ბუნებისა და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის კონვენცია (19 სექტემბერი, 1979);
- ევროპის ლანდშაფტების კონვენცია (20 ოქტომბერი 2000);

- კონვენცია ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შესახებ (5 ივნისი, 1992);
- კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ (3 მარტი, 1973);
- კონვენცია ველური ცხოველების მიგრირებადი სახეობების დაცვის შესახებ (23 ივნისი, 1979);
- შეთანხმება აფრიკა-ევრაზიის მიგრირებადი წყლის ფრინველების დაცვის შესახებ (19 ოქტომბერი, 1979);
- სტოკჰოლმის კონვენცია მდგრადი ორგანული დამაბინძურებლების შესახებ (22 მაისი 2001);
- არქეოლოგიური მემკვიდრეობის დაცვის ევროპული კონვენცია (ლა ვალეტა, 16 იანვარი, 1992);
- ბაზელის კონვენცია „სახიფათო ნარჩენების ტრანსსასაზღვრო გადაზიდვასა და მათ განთავსებაზე კონტროლის შესახებ“;

## *2.2. 110 კვ ძაბვის ეგზ „ჭალადიდის“ გაორჯაჭვიანების პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი*

საქართველოს კანონი „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-5 მუხლის მე-12 ნაწილის თანახმად „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“.

სს „ენერგო-პრო ჯორჯიას“ 110 კვ ძაბვის ეგზ „ჭალადიდის“ გაორჯაჭვიანების პროექტის სკრინინგის ანგარიში საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2019 წლის 8 ნოემბრის №2-1070 ბრძანების თანახმად დაექვემდებარა გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას.

აღნიშნული ბრძანების შესაბამისად, სს „ენერგო-პრო ჯორჯიამ“ უზრუნველყო საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-8 მუხლით დადგენილი სკოპინგის პროცედურის გავლა, რომელზეც საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2020 წლის 7 ოქტომბრის N 2-900 ბრძანებით დამტკიცდა N79 სკოპინგის დასკვნა (01.10.2020).

წინამდებარე - 110 კვ ძაბვის ეგზ „ჭალადიდის“ გაორჯაჭვიანების პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში მომზადებულია N79 (01.10.2020) სკოპინგის დასკვნისა და საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მოთხოვნების შესაბამისად.

## *3. ალტერნატივების ანალიზი*

### *3.1. პროექტის განუხორციელებლობა - ნულოვანი ალტერნატივა*

პროექტის განუხორციელებლობის შემთხვევაში ადგილი არ ექნება მშენებლობით გამოწვეულ გარემოზე მოკლევადიან ზემოქმედებას, თუმცა გაიზრდება ამორტიზირებულ ეგზ-ზე ავარიების რაოდენობა, შესაბამისად მათი აღმოფხვრის მიზნით გაწეული დანახარჯები და გარემოზე მიყენებული ზიანის მასშტაბები.

ამასთან, საპროექტო გასაორჯაჭვიანებელ ეგზ-ს მნიშვნელოვანი როლი აქვს როგორც ქ. ფოთის, ასევე თავისუფალი ინდუსტრიული ზონის ელექტრომომარაგებისთვის. აღნიშნულიდან

გამომდინარე მისი უსაფრთხო და უწყვეტი ექსპლუატაცია აუცილებელია როგორც რეგიონისთვის, ასევე ქვეყნისთვის.

რეგიონში ელექტროენერგიაზე მოთხოვნის ზრდის საკმაოდ მაღალ მაჩვენებელიდან გამომდინარე, პროექტის განუხორციელებლობის ანუ ე.წ. „ნულოვანი ალტერნატივის“ შემთხვევაში რეგიონის და არსებული სამრეწველო ობიექტების ელექტრომომარაგება უახლოვეს მომავალში საგრძნობლად გაძნელდება, რადგან არსებული ეგზ საპროექტო მაჩვენებლებით ვერ უზრუნველყოფს გაზრდილი მოთხოვნის სრულად დაკმაყოფილებას.

გასათვალისწინებელია ის გარემოებაც, რომ 110 კვ ძაბვის ეგზ „ჭალადიდი“ ექსპლუატაციაში შევიდა 1960 წელს და მისი ზემოქმედება არ განიხილება როგორც ახალი ზემოქმედება, უფრო მეტიც ფუნქციონირების ხანგრძლივი პერიოდიდან გამომდინარე გარკვეული წონასწორობა გარემოსთან უკვე დამყარებულია. ამასთან, დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოები იქნება მოკლევადიანი, სამუშაოები წარიმართება და ტექნიკურად უზრუნველყოფილი იქნება სს „ენერგო-პრო ჯორჯიას“ მფლობელობაში არსებული სერვის ცენტრის/სასაწყობე მეურნეობის ტერიტორიიდან, რაც გამორიცხავს სამუშაოების განხორციელების ადგილზე მასალების, ნავთობპროდუქტების, საკვებისა და სხვა ნარჩენების წარმოქმნას.

ყოველივეს გათვალისწინებით ეგზ-ს მნიშვნელობა აშკარად აჭარბებს პროექტის განხორციელების შედეგად გარემოზე მოსალოდნელ იმ თეორიულ ნეგატიური ზემოქმედების შედეგებს, რაც შეიძლება ვივარაუდოთ საპროექტო ფაზაზე.

აღნიშნულიდან გამომდინარე და ეგზ-ს ტრასის სივრცითი განთავსების, მშენებლობის საინჟინრო-ტექნიკური გადაწყვეტების ოპტიმიზაციის, ზემოქმედების შერბილებისაკენ მიმართული სათანადო გარემოს დაცვის ღონისძიებების გათვალისწინებით „ნულოვანი ალტერნატივა“ უგულებყოფილი იქნა.

### ***3.2. საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის საკაბელო ხაზით შეცვლის ტექნოლოგიური ალტერნატივის შესახებ***

საკაბელო ეგზ-ების ძირითადი უპირატესობა მისი უსაფრთხოებიდან გამომდინარეობს, დაცულია როგორც თვითონ ეგზ ამინდის ან ადამიანის ზემოქმედებისგან, ასევე მაქსიმალურად დაცულია ადამიანი და გარემო. საკაბელო ეგზ-ს არ აქვს ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება. თუმცა აღსანიშნავია, რომ მიწისქვეშა საკაბელო ეგზ-ს მოწყობის შემთხვევაში დერეფნის ათვისება საჭიროა უწყვეტად. ხოლო საჰაერო ეგზ-ს შემთხვევაში ანძებს შორის დერეფნების გამოყენება შესაძლებელია სხვადასხვა დანიშნულებით - მაგალითად, სადენებთან უსაფრთხო მანძილზე ხე-მცენარეების დარგვა და ა.შ. ამასთან გათვალისწინებელია, რომ საპროექტო ეგზ წარმოადგენს არსებულ ტრასას, თითოეული საყრდენი განთავსებულია კომპანიის საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთებზე და მისი რეკონსტრუქცია/გაორჯაჭვიანების დროს სამშენებლო სამუშაოები შეეხება მხოლოდ საყრდენების განთავსების ადგილებს, ისიც მცირე დროით, ხოლო საკაბელოს მოწყობის შემთხვევაში საჭირო გახდებოდა დამატებითი ტერიტორიების ათვისება, როგორც მშენებლობის დროს, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე.

საკაბელო ეგზ-ს მოწყობის ალტერნატივის განხორციელება ასევე დაკავშირებულია დიდ ფინანსურ დანახარჯებთან, არსებული ინფრასტრუქტურის მოშლასთან, ახალი მიწის



ნაკვეთების დაკავებასთან. ასევე გასათვალისწინებელია ის გარემოებაც, რომ საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ინდუსტრიულ ზონაში სადაც მრავლად არის მიწისქვეშა კომუნიკაციები, ხდება ცენტრალური საავტომობილო გზის, სარკინიგზო ლიანდაგების და მდინარე რიონის გადაკვეთა. საპროექტო ტერიტორიის ურბანული განვითარების გათვალისწინებით (სამრეწველო და ბიზნეს ობიექტები) შეზღუდულია სამშენებლო დერეფანი, რაც თავის მხრივ კიდევ უფრო ართულებს პროექტის აღნიშნული მიმართულებით განვითარებას.

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე წარმოდგენილი ალტერნატივა დაწუნებული იქნა და - უპირატესობა არსებულ დერეფანში საჭაერო ეგხ-ს მოწყობას მიენიჭა.

### ***3.3. ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი და საპროექტო ეგხ-ის უპირატესობის დასაბუთება***

გასაორჯაჭვიანებელი ელექტროგადამცემი ხაზის პროექტირების ეტაპზე უგულებელყოფილი იქნა ალტერნატიული ვარიანტები და მარშრუტები რადგან:

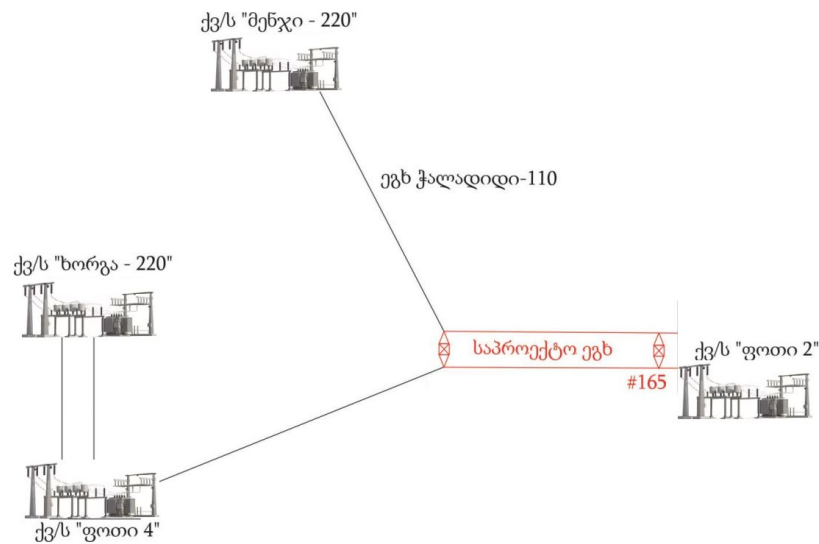
1. 110 კვ ძაბვის „ჭალადიდი“ არის არსებული ეგხ - არსებულია როგორც ეგხ-ს დერეფანი, ასევე თითოეული საყრდენი, მისი მშენებლობის და ექსპლუატაციის შედეგად უკვე განხორციელებულია გარემოზე ზემოქმედება და ამჟამად დამყარებულია გარემოსთან გარკვეული წონასწორობა;
2. მიწისქვეშა საკაბელო ეგხ-ს მოწყობის შემთხვევაში, ტერიტორიის ურბანული განვითარებიდან გამომდინარე, შეზღუდულია სამშენებლო დერეფანი, რადგან მრავლად არის მიწისქვეშა კომუნიკაციები, სარკინიგზო და საავტომობილო გზის გადაკვეთა და ა.შ. შესაბამისად, დამატებითი ტერიტორიების ათვისება, როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე, საგრძნობლად ზრდის უარყოფითი ზემოქმედების რისკს და პროექტის ღირებულებას;
3. გაორჯაჭვიანების შედეგად არ მოხდება ახალი ტერიტორიის ათვისება, უფრო მეტიც არსებული ძველი საყრდენების მაგივრად დამონტაჟდება ახალი, თანამედროვე საყრდენები, გაივლის თანამედროვე სტანდარტების შესაბამისი ელექტროგადამცემი ხაზი, რომელიც უფრო დაცული და უსაფრთხოა როგორც ელექტრომომარაგების საიმედოობის კუთხით. ასევე გარემოსთვის და ადამიანის ჯანმრთელობისთვის სამუშაოებს ექნება ლოკალური ხასიათი და არ გახდება საჭირო დიდი რაოდენობით ტექნიკისა და მუშა ხელის მობილიზება;
4. საპროექტო გასაორჯაჭვიანებელი ეგხ-სთვის ორი დამოუკიდებელი დერეფნის მოწყობის შემთხვევაში საჭირო გახდებოდა ახალი ტერიტორიების ათვისება, რაც მნიშვნელოვნად გაზრდიდა გარემოზე უარყოფით ზემოქმედებას. მაშინ როდესაც არსებული დერეფანი ყველაზე ოპტიმალური მარშრუტია, რადგან გადის ადამიანის ზემოქმედებისგან მნიშვნელოვანად სახეცვლილ ანთროპოგენულ ტერიტორიებს და ითვალისწინებს მხოლოდ არსებული საყრდენების დემონტაჟს და იგივე ადგილებზე თანამედროვე სტანდარტების საყრდენების მონტაჟს;

მნიშვნელოვან დადებით მხარეს წარმოადგენს ის გარემოებაც, რომ უკვე მოწყობილია მისასვლელი გზები და საყრდენების განთავსების ადგილები ათვისებულია, რაც საშუალებას იძლევა, თავიდან ავიცილოთ დამატებითი უარყოფითი ზემოქმედება ახალი გზების გაყვანის და ახალი ტერიტორიების ათვისების კუთხით.

#### 4. დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა

პროექტის ფარგლებში გათვალისწინებულია 110 კვ ძაბვის ქვ/ს „ფოთი 2“ და 220 კვ ძაბვის ქვ/ს „მენჯის“ დამაკავშირებელი - 110 კვ ძაბვის ეგხ „ჭალადიდის“ #151-#165 მონაკვეთის გაორჯაჭვიანება და არსებული 110 კვ ძაბვის საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზზე სადენის კვეთის გაზრდა.

გასაორჯაჭვიანებელი ეგხ-ის სიგრძე შეადგენს 1,994 მეტრს.



110 კვ ძაბვის ეგხ „ჭალადიდის“ გაორჯაჭვიანების პროექტის ფარგლებში იგეგმება:

- ეგხ „ჭალადიდის“ #151-#165 მონაკვეთის გაორჯაჭვიანება და არსებული 110 კვ ძაბვის საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზზე სადენის კვეთის გაზრდა;
- საპროექტო ტრასაზე არსებული 18 ცალი ერთჯაჭვიანი საყრდენის დემონტაჟი და 17 ცალი ახალი საყრდენის მონტაჟი, საიდანაც გაორჯაჭვიანებას ექვემდებარება 16 საყრდენი, ხოლო ერთი საყრდენი იქნება ერთჯაჭვიანი;
  - საპროექტო საყრდენების დაყენება მოხდება დემონტირებული საყრდენების ადგილებზე გარდა #150 საყრდენისა. პროექტით გათვალისწინებულია #150 საყრდენის დემონტაჟი და მისი გაუქმება;
  - 17 ცალი ერთჯაჭვიანი საყრდენის დემონტაჟი გათვალისწინებულია 110 კვ ეგხ „ჭალადიდი“-დან, ხოლო 1 ცალი ერთჯაჭვიანი საყრდენის კი - 35 კვ ეგხ „ყორათიდან“;
- სარეკონსტრუქციო ეგხ-ის ტრასის სიგრძე, რომელზეც გათვალისწინებულია 17 ცალი საპროექტო საყრდენის განთავსება, შეადგენს 2,294 მეტრს;
- განთავსდება 6 ცალი ფოლადის უნიფიცირებული ორჯაჭვიანი და 11 ცალი სპეციალური ტიპის ვიწრობაზიანი საანკერო-კუთხური საყრდენი;

- ქვ/ს „ფოთი 4“-ის ქვ/ს „ფოთი 2“-თან დამაკავშირებელი 110 კვ ძაბვის ეგხ-ს დაერთება მოხდება 110 კვ „ჭალადიდის“ ეგხ-ს #151-ე საყრდენზე;
- საჰაერო ხაზის სამონტაჟოდ გათვალისწინებულია AC-240/32 ფოლად-ალუმინის სადენი და C-50 მეხდამცავი გვარლი.

წარმოდგენილი პროექტი არ ითვალისწინებს ქვესადგურების რაიმე სახის მოდიფიცირებას და შესაბამისად ექსპლუატაციის პირობების შეცვლას. გასაორჯაჭვინებელი მონაკვეთის „ჭალადიდის“ 110 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზი 2009 წლის №00212 გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის (№44; 27.04.2009) თანახმად აკავშირებს ქვესადგურ „მენჯს“ - ქვესადგურ „ფოთი 2“-თან, ხოლო 2010 წლის №68 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის ფარგლებში მოწყობილი 110 კვ-იანი ეგხ ქვესადგურ „ფოთი 4“-ს ქვესადგურ „ფოთი 2“-თან, რაც ელექტროგადამცემი ხაზის გაორჯაჭვიანებით არ იცვლება.

ასევე აღსანიშნავია, რომ 35 კვ ეგხ „ყორათს“ მოიცავს 2009 წლის №00212 გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა (№44; 27.04.2009), რომელთან მიმართებითაც იცვლება მხოლოდ საყრდენი. 35 კვ ეგხ „ყორათის“ #121 ერთჯაჭვიანი საყრდენის ადგილზე გათვალისწინებულია 110 კვ ძაბვის ეგხ-ის ორჯაჭვიანი საყრდენის მონტაჟი, რომლის ერთ ჯაჭვზე შეიკიდება 35 კვ ეგხ „ყორათი“-ს 3 ფაზის სადენები, ხოლო მეორე ჯაჭვზე - 110 კვ ეგხ „ჭალადი“-ს 3 ფაზის სადენები;

აღნიშნულის გათვალისწინებით - ქვესადგურებთან მიმართებით არ იგეგმება ახალი ელექტროგადამცემი ხაზების დაერთება და არც გზშ ანგარიშებით გათვალისწინებული ეგხ-ს ძაბვის გაზრდა - გასაორჯაჭვიანებელი მონაკვეთის ელექტროგადამცემი ხაზები დააკავშირებენ იგივე ქვესადგურებს.

## **5. ელექტროგადამცემი ხაზის დერეფნის/საყრდენების ადგილმდებარეობა და ტრასის (მარშრუტის) აღწერა პიკეტაჟების მიხედვით**

საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზის ტრასა, მდებარეობს ქ. ფოთში, თავისუფალი ინდუსტრიული ზონის მიმდებარედ. ანძების განთავსების ადგილი ანთროპოგენურად მნიშვნელოვნად სახეცვლილი ტერიტორიაა, დაბალი ეკოლოგიური ღირებულებით. გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით წარმოადგენს შავი ზღვის და მდ. რიონის

აკუმულაციურ ტერასულ ვაკეს, სადაც სავლე სამუშაოების და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე გამოყოფილია სამი ფენა ქვიშა, თიხნარი და ქვიშნარი. (ნაყარი გრუნტი ფენად არ განიხილება).

ქვემოთ მოცემულია პიკეტაჟების მიხედვით გარემოს მდომარეობის აღწერა.

**პიკეტაჟი: 0+00**

**საყრდენი: #149 (სურათი 5.1.)**

**მდებარეობა:** საყრდენი მდებარეობს ლარნაკას ქუჩის მიმდებარედ, სს „ენერგო-პრო ჯორჯიას“ საკუთრებაში არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე. ტერიტორიას ესაზღვრება სხვადასხვა ტიპის საწარმოები და არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები.

**მოსახლეობასთან დაშორება:** დაახლოებით 800 მ და მეტი.

**გარემოს მდგომარეობის აღწერა:** ლანდშაფტი მნიშვნელოვნად სახეცვლილია, წარმოდგენილია ბუნებრივი ელემენტების გარეშე, ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა და ხე-მცენარეების არსებობა არ აღინიშნება. გეოლოგიური კვლევის შედეგად გამოყოფილია შემდეგი ფენები: ფენა №1 ქვიშა, ფენა №2 თიხნარი და ფენა №3 ქვიშნარი.

**განსახორციელებელი სამუშაოები:** იგეგმება ძველი საყრდენის დემონტაჟი და ახალი АУТ60T-ის ტიპის ვიწრობაზიანი საყრდენის მონტაჟი.

*სურათი 5.1.*



**პიკეტაჟი: 1+48**

**საყრდენი: #149ა (სურათი 5.2.)**

**მდებარეობა:** საყრდენი მდებარეობს ლარნაკას ქუჩაზე, სს „ენერგო-პრო ჯორჯიას“ საკუთრებაში არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე. ტერიტორიას ესაზღვრება სხვადასხვა ტიპის საწარმოები და არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები.

**მოსახლეობასთან დაშორება:** დაახლოებით 700 მ.

**გარემოს მდგომარეობის აღწერა:** ლანდშაფტი მნიშვნელოვნად სახეცვლილია, წარმოდგენილია ბუნებრივი ელემენტების გარეშე, ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა და ხე-მცენარეების არსებობა არ აღინიშნება. გეოლოგიური კვლევის შედეგად გამოყოფილია შემდეგი ფენები: ფენა №1 ქვიშა, ფენა №2 თიხნარი და ფენა №3 ქვიშნარი.

**განსახორციელებელი სამუშაოები:** ძველი საყრდენის დემონტაჟი და ახალი YC110-6 ტიპის ფოლადის ორჯაჭვიან საანკერო-კუთხური ტიპის საყრდენის მონტაჟი. საყრდენის ერთ ჯაჭვზე შეიკიდება 35 კვ ეგზ „ყორათი“-ს 3 ფაზის სადენები, ხოლო მეორე ჯაჭვზე - 110 კვ ეგზ „ჭალადი“-ს 3 ფაზის სადენები.

*სურათი 5.2.*



**#150 საყრდენი** მდებარეობს #149ა საყრდენის მოპირდაპირედ - ლარნაკას ქუჩის მეორე მხარეს. პროექტით გათვალისწინებულია #150 საყრდენის დემონტაჟი და მისი გაუქმება.

**პიკეტაჟი:** 3+02

**საყრდენი:** #151 (სურათი 5.3.)

**მდებარეობა:** საყრდენი მდებარეობს ლარნაკას ქუჩაზე, სს „ენერგო-პრო ჯორჯიას“ საკუთრებაში არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე. ტერიტორიას ესაზღვრება სხვადასხვა ტიპის საწარმოები და არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები.

**მოსახლეობასთან დაშორება:** დაახლოებით 700 მ და მეტი.

**გარემოს მდგომარეობის აღწერა:** ლანდშაფტი მნიშვნელოვნად სახეცვლილია, წარმოდგენილია ბუნებრივი ელემენტების გარეშე, ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა და ხე-მცენარეების არსებობა არ აღინიშნება. გეოლოგიური კვლევის შედეგად გამოყოფილია შემდეგი ფენები: ფენა №1 ქვიშა, ფენა №2 თიხნარი და №3 ქვიშნარი.

**განსახორციელებელი სამუშაოები:** ძველი საყრდენის დემონტაჟი და ახალი Y110-2+5 ტიპის საყრდენის მონტაჟი.

ქვ/ს „ფოთი 4“-ის ქვ/ს „ფოთი 2“-თან დამაკავშირებელი 110 კვ ძაბვის ეგხ-ს დაერთება მოხდება 110 კვ „ჭალადიდის“ ეგხ-ს #151-ე საყრდენზე.

*სურათი 5.3.*



**პიკეტაჟი:** 3+02; 5+87; 7+51;

**საყრდენი:** #152 (სურათი 5.4. 5.5); #153 (სურათი 5.4. 5.5); #154 (იხ. სურათი 5.6.)

**მდებარეობა:** #152, #153, #154 საყრდენები განლაგებულია ლარნაკას ქუჩაზე, გზის გასწვრივ. საყრდენების განთავსების ტერიტორია წარმოადგენს სს „ენერგო-პრო ჯორჯიას“ საკუთრებაში არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს. საყრდენებს ესაზღვრება სხვადასხვა ტიპის საწარმოები და არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები.

**მოსახლეობასთან დაშორება:** დაახლოებით 500-800 მ.

**გარემოს მდგომარეობის აღწერა:** ლანდშაფტი მნიშვნელოვნად სახეცვლილია, წარმოდგენილია ბუნებრივი ელემენტების გარეშე, ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა და ხე-მცენარეების არსებობა არ აღინიშნება. გეოლოგიური კვლევის შედეგად გამოყოფილია შემდეგი ფენები: ფენა №1 ქვიშა, ფენა №2 თიხნარი ფენა №3 ქვიშნარი.

**განსახორციელებელი სამუშაოები:** ძველი საყრდენების დემონტაჟი და ახალი 2AYT60TP(6T) ტიპის ფოლადის ორჯაჭვიანი ინდივიდუალური კონსტრუქციის საყრდენების განთავსება.

სურათი 5.4.



სურათი 5.5.



სურათი 5.6.



**პიკეტაჟი:** 9+11

**საყრდენი:** #155 (იხ. სურათი 5.7.)

**მდებარეობა:** საყრდენი მდებარეობს ლარნაკას ქუჩაზე. საყრდენის განთავსების ტერიტორია წარმოადგენს სს „ენერგო-პრო ჯორჯიას“ საკუთრებაში არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს. საყრდენს ესაზღვრება სხვადასხვა ტიპის საწარმოები და არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები.

**მოსახლეობასთან დაშორება:** დაახლოებით 400 მ და მეტი.

**გარემოს მდგომარეობის აღწერა:** ლანდშაფტი მნიშვნელოვნად სახეცვლილია, წარმოდგენილია ბუნებრივი ელემენტების გარეშე, ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა არ აღინიშნება, ამასთან 3 მ და მეტი მაძილით არის დაშორებული ერთი ინდივიდი ხე-მცენარე, რომელზეც ზემოქმედება არ იგეგმება. გეოლოგიური კვლევის შედეგად გამოყოფილია შემდეგი ფენები: ფენა №1 ქვიშა, ფენა №2 თიხნარი ფენა №3 ქვიშნარი.

**განსახორციელებელი სამუშაოები:** საყრდენის დემონტაჟის შემდგომ მოხდება ახალი 2AYT60TP(6T) ტიპის ფოლადის ორჯაჭვიანი ინდივიდუალური კონსტრუქციის საყრდენის განთავსება.

სურათი 5.7.



**პიკეტაჟი:** 10+39; 11+52;

**საყრდენი:** #156 - #157 (იხ. სურათები 5.8. 5.9.)

**მდებარეობა:** საყრდენები მდებარეობს ლარნაკას ქუჩაზე. საყრდენების განთავსების ტერიტორია წარმოადგენს სს „ენერგო-პრო ჯორჯიას“ საკუთრებაში არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს. საყრდენებს ესაზღვრება სხვადასხვა ტიპის საწარმოები და არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები.

**მოსახლეობასთან დაშორება:** დაახლოებით 350 მ და მეტი.



**გარემოს მდგომარეობის აღწერა:** ლანდშაფტი მნიშვნელოვნად სახეცვლილია, წარმოდგენილია ბუნებრივი ელემენტების გარეშე, ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა და ხე-მცენარეების არსებობა არ აღინიშნება. გეოლოგიური კვლევის შედეგად გამოყოფილია შემდეგი ფენები: ფენა №1 ქვიშა, ფენა №2 თიხნარი ფენა №3 ქვიშნარი.

**განსახორციელებელი სამუშაოები:** სადემონტაჟო ტერიტორიაზე იგეგმება ახალი 2АУТ60Тр(6Т) ტიპის ფოლადის ორჯაჭვიანი ინდივიდუალური კონსტრუქციის საყრდენების განთავსება.

სურათი 5.8.



სურათი 5.9.



**პიკეტაჟი:** 12+90

**საყრდენი:** #158 (იხ. სურათი 5.10.)

**მდებარეობა:** ლარნაკას ქუჩაზე მდებარე ბოლო საყრდენია. საყრდენის განთავსების ტერიტორია წარმოადგენს სს „ენერგო-პრო ჯორჯიას“ საკუთრებაში არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს. საყრდენს ესაზღვრება სხვადასხვა ტიპის საწარმოები და არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები.

**მოსახლეობასთან დაშორება:** დაახლოებით 250 მ და მეტი.

**გარემოს მდგომარეობის აღწერა:** ლანდშაფტი მნიშვნელოვნად სახეცვლილია, წარმოდგენილია ბუნებრივი ელემენტების გარეშე, ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა და ხე-მცენარეების არსებობა არ აღინიშნება. გეოლოგიური კვლევის შედეგად გამოყოფილია შემდეგი ფენები: ფენა №1 ქვიშა, ფენა №2 თიხნარი ფენა №3 ქვიშნარი.

**განსახორციელებელი სამუშაოები:** სადემონტაჟო ტერიტორიაზე იგეგმება ახალი 2AYT60TP(6T) ტიპის ფოლადის ორჯაჭვიანი ინდივიდუალური კონსტრუქციის საყრდენის განთავსება.

სურათი 5.10.



**პიკეტაჟი:** 14+60

**საყრდენი:** #159 (იხ. სურათი 5.11.)

**მდებარეობა:** საყრდენი მდებარეობს ვიქტორ კრატასიუკის ქუჩაზე. საყრდენის განთავსების ტერიტორია წარმოადგენს სს „ენერგო-რო ჯორჯიას“ საკუთრებაში არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს. საყრდენს ესაზღვრება სხვადასხვა ტიპის საწარმოები და არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები.

**მოსახლეობასთან დაშორება:** დაახლოებით 200 მ და მეტი.

**გარემოს მდგომარეობის აღწერა:** ლანდშაფტი მნიშვნელოვნად სახეცვლილია, წარმოდგენილია ბუნებრივი ელემენტების გარეშე, ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა და ხე-მცენარეების არსებობა არ აღინიშნება. გეოლოგიური კვლევის შედეგად გამოყოფილია შემდეგი ფენები: ფენა №1 ქვიშა, ფენა №2 თიხნარი ფენა №3 ქვიშნარი.

**განსახორციელებელი სამუშაოები:** სადემონტაჟო ტერიტორიაზე იგეგმება Y110-2+5 ტიპის 5 მეტრით ამალეებული ორჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური საყრდენის განთავსება.

*სურათი 5.11.*



**პიკეტაჟი:** 16+70

**საყრდენი:** #160 (იხ. სურათები 5.12. 5.13. 5.14.)

**მდებარეობა:** საყრდენი მდებარეობს საცხოვრებელი სახლიდან, 20 მეტრის დაშორებით. საყრდენის განთავსების ტერიტორია წარმოადგენს სს „ენერგო-პრო ჯორჯიას“ საკუთრებაში არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს. საყრდენს ესაზღვრება სხვადასხვა ტიპის საწარმოები და არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები.

**მოსახლეობასთან დაშორება:** დაახლოებით 20 მ.

**გარემოს მდგომარეობის აღწერა:** ლანდშაფტი მნიშვნელოვნად სახეცვლილია, წარმოდგენილია ბუნებრივი ელემენტების გარეშე, ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა არ აღინიშნება. გეოლოგიური კვლევის შედეგად გამოყოფილია შემდეგი ფენები: ფენა №1 ქვიშა, ფენა №2 თიხნარი და ფენა №3 ქვიშნარი.

**განსახორციელებელი სამუშაოები:** დემონტაჟის შემდგომ იგეგმება ახალი 2AYT-60T(6T) ტიპის ფოლადის ორჯაჭვიანი ინდივიდუალური კონსტრუქციის საყრდენის მონტაჟი.

*სურათი 5.12.*

*სურათი 5.13.*



*სურათი 5.14.*



**პიკეტაჟი:** 17+85

**საყრდენი: #161** (იხ. სურათები 5.15.)

**მდებარეობა:** #161 საყრდენიდან ეგზ კვეთს მდინარე რიონს. საყრდენის განთავსების ტერიტორია წარმოადგენს სს „ენერგო-პრო ჯორჯიას“ საკუთრებაში არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს. საყრდენს ესაზღვრება სხვადასხვა ტიპის საწარმოები და არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები.

**მოსახლეობასთან დაშორება:** დაახლოებით 100 მ და მეტი.

**გარემოს მდგომარეობის აღწერა:** საყრდენი მდინარე რიონიდან დაშორებულია 40 მეტრით, ზღვის დონიდან მდებარეობს 1,5მ-ზე. ანძის განთავსების ადგილი ანთროპოგენურად მნიშვნელოვნად სახეცვლილ ტერიტორიას წარმოადგენს, რომელიც დაბალი ეკოლოგიური ღირებულებისაა. გეოლოგიური კვლევის შედეგად გამოყოფილია შემდეგი ფენები: ფენა №1 ქვიშა, ფენა №2 თიხნარი ფენა.

**განსახორციელებელი სამუშაოები:** დემონტაჟის შემდგომ იგეგმება ახალი 2AYT-60T(6T) ტიპის ფოლადის ორჯაჭვიანი ინდივიდუალური კონსტრუქციის საყრდენის მონტაჟი.

სურათი 5.15.



**პიკეტაჟი:** 19+65

**საყრდენი: #162** (იხ. სურათები 5.16.)

**მდებარეობა:** #162 საყრდენი განთავსებულია მერაბ კოსტავას ქუჩაზე მდებარე საცხოვრებელი სახლიდან დაახლოებით 30 მ-ს მანძილზე, სს „ენერგო-პრო ჯორჯიას“ საკუთრებაში არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე. საყრდენს ესაზღვრება არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები.

**მოსახლეობასთან დაშორება:** დაახლოებით 35 მ. და მეტი.

**გარემოს მდგომარეობის აღწერა:** საყრდენი მდინარე რიონიდან დაშორებულია 20 მეტრით, ზღვის დონიდან მდებარეობს 1,5მ-ზე. ანძის განთავსების ადგილი ანთროპოგენურად მნიშვნელოვნად სახეცვლილ ტერიტორიას წარმოადგენს, რომელიც დაბალი ეკოლოგიური ღირებულებისაა. საყრდენის განთავსების ადგილზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა და ხე-მცენარეების არსებობა არ აღინიშნება. გეოლოგიური კვლევის შედეგად გამოყოფილია შემდეგი ფენები: ფენა №1 ქვიშა, ფენა №2 თიხნარი.

**განსახორციელებელი სამუშაოები:** დემონტაჟის შემდგომ იგეგმება ახალი 2AYT-60TP(6T) ტიპის ფოლადის ორჯაჭვიანი ინდივიდუალური კონსტრუქციის საყრდენის მონტაჟი.

*სურათი 5.16.*



**პიკეტაჟი:** 20+60

**საყრდენი: #163** (იხ. სურათები 5.17.)

**მდებარეობა:** #163 საყრდენი ასევე განთავსებულია მერაბ კოსტავას ქუჩაზე, მოპირდაპირე მხარეს არსებული საცხოვრებელი სახლის მიმდებარედ, დაახლოებით 6 მ-ს მანძილზე, სს „ენერგო-პრო ჯორჯიას“ საკუთრებაში არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე. საყრდენის გარშემო არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები და საცხოვრებელი სახლებია.

**მოსახლეობასთან დაშორება:** დაახლოებით 6 -10 მ.

**გარემოს მდგომარეობის აღწერა:** ანძის განთავსების ადგილი ანთროპოგენურად მნიშვნელოვნად სახეცვლილ ტერიტორიას წარმოადგენს, რომელიც დაბალი ეკოლოგიური ღირებულებისაა. გეოლოგიური კვლევის შედეგად გამოყოფილია შემდეგი ფენები: ფენა №1 ქვიშა, ფენა №2 თიხნარი .

**განსახორციელებელი სამუშაოები:** დემონტაჟის შემდგომ იგეგმება ახალი 2AYT-60T(6T) ტიპის ფოლადის ორჯაჭვიანი ინდივიდუალური კონსტრუქციის საყრდენის მონტაჟი.

*სურათი 5.17.*



**პიკეტაჟი:** 21+37

**საყრდენი: #164** (იხ. სურათები 5.18.);

**მდებარეობა:** #164 საყრდენი განთავსებულია იმერეთის ქუჩაზე საცხოვრებელი სახლების მიმდებარედ, დაახლოებით 8 და 12 მ-ს დაშორებით, სს „ენერგო-პრო ჯორჯიას“ საკუთრებაში არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე. საყრდენის გარშემო არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები და საცხოვრებელი სახლებია.

**მოსახლეობასთან დაშორება:** დაახლოებით 8 -12 მ.

**გარემოს მდგომარეობის აღწერა:** ანძის განთავსების ადგილი ანთროპოგენურად მნიშვნელოვნად სახეცვლილ ტერიტორიას წარმოადგენს, რომელიც დაბალი ეკოლოგიური ღირებულებისაა. გეოლოგიური კვლევის შედეგად გამოყოფილია შემდეგი ფენები: ფენა №1 ქვიშა, ფენა №2 თიხნარი.

**განსახორციელებელი სამუშაოები:** პროექტით იგეგმება ანძის დემონტაჟი და VC110-6 ტიპის ფოლადის ორჯაჭვიან საანკერო-კუთხური ტიპის საყრდენის დამონტაჟება.

*სურათი 5.18.*



**პიკეტაჟი:** 22+67

**საყრდენი: #165** (იხ. სურათები 5.19.);

**მდებარეობა:** #165 საყრდენი განთავსებულია იმერეთის ქუჩაზე საცხოვრებელი სახლების მიმდებარედ, დაახლოებით 5-6 მ-ს დაშორებით, სს „ენერგო-პრო ჯორჯიას“ საკუთრებაში არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე. საყრდენის გარშემო არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები და დაურეგისტრირებული საცხოვრებელი სახლებია.

**მოსახლეობასთან დაშორება:** დაახლოებით 5-6 მ.

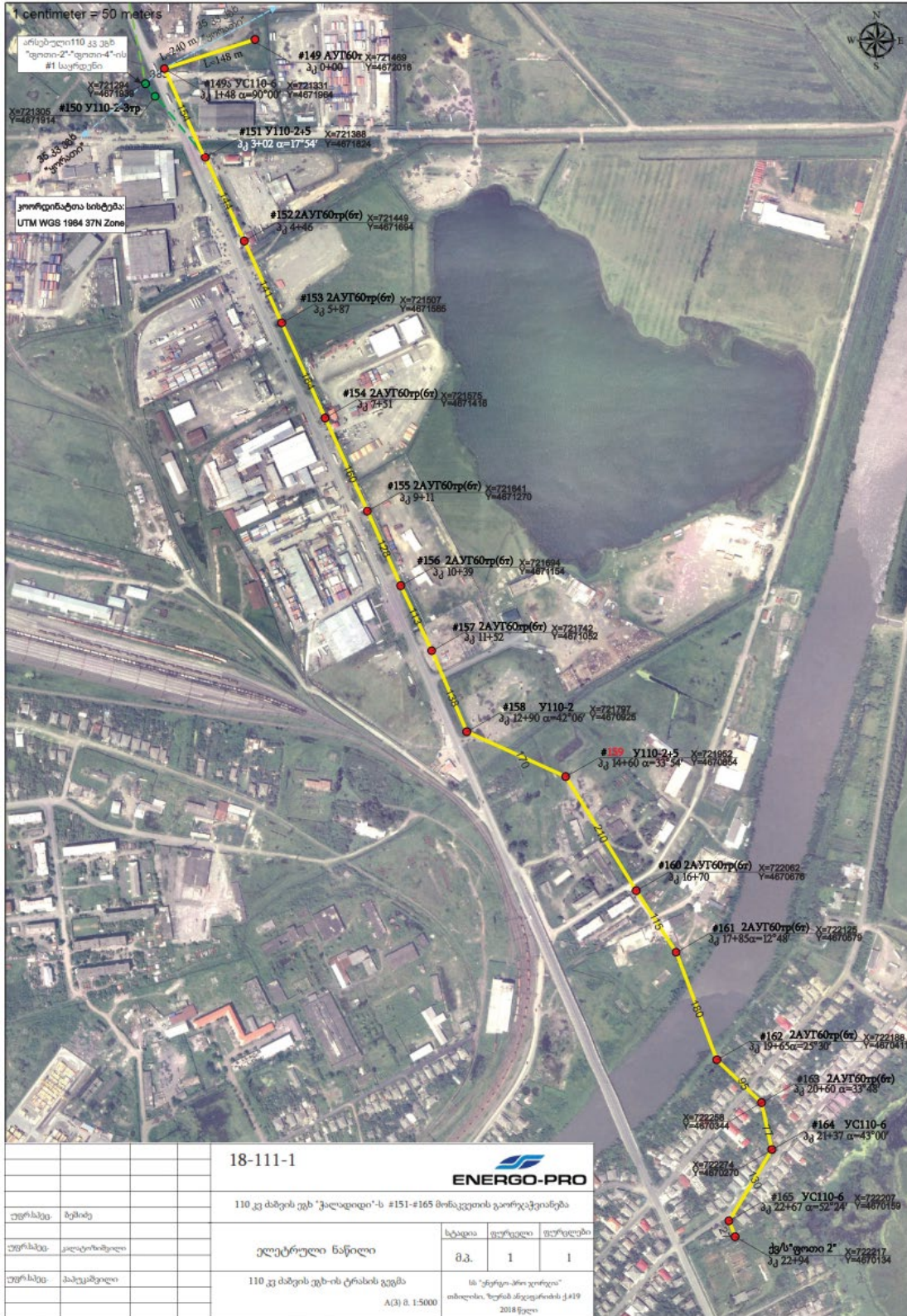


**გარემოს მდგომარეობის აღწერა:** ანძის განთავსების ადგილი ანთროპოგენურად მნიშვნელოვნად სახეცვლილ ტერიტორიას წარმოადგენს, რომელიც დაბალი ეკოლოგიური ღირებულებისაა. გეოლოგიური კვლევის შედეგად გამოყოფილია შემდეგი ფენები: ფენა №1 ქვიშა, ფენა №2 თიხნარი.

**განსახორციელებელი სამუშაოები:** პროექტით იგეგმება ანძის დემონტაჟი და VC110-6 ტიპის ფოლადის ორჯაჭვიან საანკერო-კუთხური ტიპის საყრდენის დამონტაჟება. #165 გასაორჯაჭვიანებული ელექტროგადამცემი ხაზი უერთდება ქვ/ს „ფოთი 2“-ს.

*სურათი 5.18.*





პროექტი	18-111-1	ENERGO-PRO	
უფროსი	მგმბე	110 კვ ძაბვის ეგზ "ქალაქილი"-ს #151-#165 მონაკვეთის გეორეგისტრაცია	
უფროსი	კალტორბედი	ელექტრული ნაწილი	სტადია: მ.კ. 1 1
უფროსი	მასშტაბი	110 კვ ძაბვის ეგზ-ის ტრასის გეგმა	საფუძველი: სს "ენერჯი-პრო ჯორჯია" მთლიანი ზღვრის ანტიკორუპციის კომისია 2018 წელი

## 6. ბუნებრივი და ხელოვნური დაბრკოლებების გადაკვეთა

საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზი კვეთს ბუნებრივ და ხელოვნურ დაბრკოლებებს - საავტომობილო გზებს, რკინიგზის ჩიხს, სხვა ეგზ-ებსა და მდინარე რიონს.

**ბუნებრივი და ხელოვნური დაბრკოლებების გადაკვეთები საყრდენებს შორის შემდეგნაირია:**

საავტომობილო მაგისტრალი ფოთი-ბათუმი - #149ა → #151;

რკინიგზის ჩიხი - #152 → #153;

10 კვ ეგზ, რკინიგზის ჩიხი - #153 → #154;

10 კვ ეგზ - #154 → #155;

რკინიგზის ჩიხი, 10 კვ ეგზ - #158 → #159;

რკინიგზის ჩიხი - #160 → #161;

მდ. რიონი - #161 → #162;

კოსტავას ქუჩა, 0,4 კვ ეგზ - #162 → #163;

0,4 კვ ეგზ, ქუჩა - #164 → #165;

*ცხრილი 6.1. ხელოვნური და ბუნებრივი გადაკვეთები პიკეტაჟებით*

საყრდენები	პიკეტაჟი(კმ)	გადაკვეთები
#149ა	1+48	საავტომობილო მაგისტრალი ფოთი-ბათუმი
#151	3+02	
#152	4+46	რკინიგზის ჩიხი
#153	5+87	10 კვ ეგზ, რკინიგზის ჩიხი
#154	7+51	
#155	9+11	10 კვ ეგზ
#158	12+90	რკინიგზის ჩიხი, 10 კვ ეგზ
#159	14+60	
#160	16+70	რკინიგზის ჩიხი
#161	17+85	
#162	19+65	მდ. რიონი
#163	20+60	კოსტავას ქუჩა, 0,4 კვ ეგზ
#164	21+37	
#165	22+67	0,4 კვ, ქუჩა

ბუნებრივი და ხელოვნური დაბრკოლებების გადაკვეთები შესრულდება ელექტროდანადგარების მოწყობის წესების (ПУЭ-1986) 2.5.109 - 2.5.149 და 2.5.154 - 2.5.157 პუნქტების მოთხოვნების დაცვით.

ამასთან, უცნობი კომუნიკაციების აღმოჩენის შემთხვევაში განხორციელდება მფლობელის იდენტიფიცირება და მიღებული იქნება შესაბამისი გადაწყვეტილება, ობიექტის მფლობელის დადგენამდე სამუშაოების წარმოება შეჩერდება.

ეგხ-ს ანძების 70%-ზე მეტი გადის საწარმოო ზონაში (სურათი 6.1.).  
სურათი 6.1.



ხელოვნური და ბუნებრივი გადაკვეთების შესახებ დეტალური ინფორმაცია იხილეთ დანართში - დანართი I.

## 7. მშენებლობის გეგმა

სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისას არ იგეგმება საყრდენის განთავსებისთვის დამატებითი ტერიტორიების ათვისება. ასევე არ იგეგმება მისასვლელი გზების და სამშენებლო ბანაკ(ებ)ის ან სამშენებლო მასალების განთავსების პოლიგონ(ებ)ის მოწყობა - სამშენებლო მასალები დასაწყობდება კომპანიის საკუთრებაში არსებულ ტერიტორიაზე და შემოიზიდება საჭიროებისამებრ. სამუშაოების დასრულების შემდეგ ეგხ-ს ტრასის გასწვრივ სამშენებლო უბნები დასუფთავდება.

სამუშაოები განხორციელდება მაქსიმალურად შემჭირდოვებულ ვადებში, მშენებლობის დაწყებიდან - დაახლოებით 4 თვეში;

ეგხ-ს ტრასა მიუყვება ურბანულ ტერიტორიას, სადაც მოწყობილია შესაბამისი ინფრასტრუქტურა და როგორც აღვნიშნეთ, არ იგეგმება ახალი მისასვლელი გზების მოწყობა. ამასთან, გასათვალისწინებელია, რომ ეგხ-ს ტრასა არსებულია, თითოეულ საყრდენამდე მიდის გზა, რომლითაც წლების განმავლობაში ხორციელდება ეგხ-ს ოპერირება. (პირველი ათი საყრდენი (#149, 149ა, #151, #152, #153, #154, #155, #156, #157, #158) მიუყვება ლარნაკას ქუჩას, სამი საყრდენი (#159, #160, #161) მდებარეობს ვიქტორ კრატასიუკის ქუჩაზე, #162 საყრდენამდე მიდის გრუნტიანი სახელმწიფო საკუთრებაში არსებული გზა, #163 საყრდენები მდებარეობს მერაბ კოსტავას ქუჩაზე, ხოლო #164 - #165 საყრდენები იმერეთის ქუჩაზე);

სამუშაოების დროს არ არის მოსალოდნელი ზემოქმედება მცენარეულ საფარსა და ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე, რადგან საპროექტო ტერიტორიებზე არ არის წარმოდგენილი არც ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა და არც მცენარეული საფარი. ასევე არ არის მოსალოდნელი ფუჭი ქანების წარმოქმნა;

სამუშაოების დროს დასაქმებულთა ძირითადი ნაწილი იქნებიან ადგილობრივები;

სამშენებლო უბნებზე შესაბამისი მასალების მომარაგება მოხდება კომპანიის სასაწყობე მეურნეობიდან ან/და მწარმოებელი ქარხნიდან, რაც გამორიცხავს სამუშაოების განხორციელების ადგილზე მასალების, ნავთობპროდუქტების, საკვებისა და სხვა ნარჩენების წარმოქმნას.

მშენებლობის დროს გამოყენებული იქნება: ავტომწე, ტელესკოპური ამწე, ტრაქტორი, თვითმცლელი, ბორტიანი სატვირთო მანქანა, ხელის პნევმოსატკეპნი, საწნეხი აგრეგატები.

სადენების, გვარლის დემონტაჟი-მონტაჟი და სხვა სამონტაჟო სამუშაოები საყრდენებზე მოხდება ტელესკოპური კომპურის (დასაკეცი კომპურის) გამოყენებით. სადენების გადაბმა განხორციელდება საწნეხი აგრეგატით;

სამშენებლო უბნების მომარაგება საყრდენებით, რკინაბეტონის კონსტრუქციებით, სადენებით და სხვა საჭირო მასალებით უზრუნველყოფილი იქნება ავტოტრანსპორტით.

ხაზოვან ნაწილზე სამშენებლო სამუშაოები შესრულდება სამშენებლო წესებისა და სხვა ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნის თანახმად.

საყრდენებისა და საძირკვლების სადემონტაჟო სამუშაოების მოცულობების შესახებ ინფორმაცია იხ. 7.1. ცხრილში.

*ცხრილი 7.1. საყრდენებისა და საძირკვლების სადემონტაჟო სამუშაოების მოცულობები*

# რიგზე	საყრდენების ## ტრასაზე	საყრდენის ტიპი	რკ.ბეტონის მოცულობა - მ3		ლითონის კონსტრუქციების წონა, კგ		II კატ.გრუნტის დამუშავება ქვაბულში, მ3		მონოლითური ბეტონის საძირკვლების დემონტაჟი, მ3		ანაკრები რკინა ბეტონის საძირკვლების დემონტაჟი, მ3	
			1 ცალი	სულ	1 ცალი	სულ	1 ცალი	სულ	1 ცალი	სულ	1 ცალი	სულ
1	149	ПБ110-1	1.67	1.67	216	216	31.5	31.5	0	0	0	0
2	35 კვ ეგბ „ფორათი“-ს #121	Рюмка	0	0	6000	6000	0	0	32	32	0	0
3	150	У110-2-3тр-тр	0	0	6709	6709	351.48	351.48	0	0	4.8	4.8
4	151	У110-2-3тр-тр	0	0	6709	6709	351.48	351.48	0	0	4.8	4.8
5	152	ПБ110-1	1.67	1.67	216	216	31.5	31.5	0	0	0	0
6	153	ПБ110-1	1.67	1.67	216	216	31.5	31.5	0	0	0	0
7	154	ПБ110-1	1.67	1.67	216	216	31.5	31.5	0	0	0	0
8	155	У2	0	0	8100	8100	410.07	410.07	0	0	4.8	4.8
9	156	ПБ110-1	1.67	1.67	216	216	31.5	31.5	0	0	0	0
10	157	ПБ110-1	1.67	1.67	216	216	31.5	31.5	0	0	0	0
11	158	У110-2-3тр-тр	0	0	6709	6709	351.48	351.48	0	0	4.8	4.8
12	159	Порт	0	0	7000	7000	0	0	48.96	48.96	0	0
13	160	Рюмка	0	0	6000	6000	0	0	32	32	0	0
14	161	Рюмка	0	0	6000	6000	0	0	32	32	0	0
15	162	Рюмка	0	0	6000	6000	0	0	32	32	0	0
16	163	Порт	0	0	7000	7000	0	0	48.96	48.96	0	0
17	164	Рюмка	0	0	6000	6000	0	0	32	32	0	0
18	165	Порт	0	0	7000	7000	0	0	48.96	48.96	0	0
სულ:				10,02		80523		1653.51		306.88		19.2

### *მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტის ნორმატიული ბაზა*

მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტი დამუშავებულია საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების მინისტრის ბრძანების №1-1/251 (2011 წელი 18 თებერვალი) „საქართველოს ტერიტორიაზე ტექნიკური ზედამხედველობისა და სამშენებლო სფეროში 1992 წლამდე მოქმედი ნორმების, წესების და ტექნიკური რეგულირების სხვა დოკუმენტების გამოყენების შესახებ“ შესაბამისად:

ხაზოვანი ნაგებობების დროს გამოყენებული სამშენებლო ნორმები და წესები (სნდაწ):

- ПУЭ 1986 (ПУЭ. Правила устройства электроустановок. Издание 6- госэнергонадзор 2000)
- სნ და წ 1.04.03-85 შენობებისა და ნაგებობების მშენებლობის ხანგრძლივობის განსაზღვრის ნორმები;
- უწ 10-382-00 (უსაფრთხოების წესები) უსაფრთხოების წესები ამწის დამონტაჟებისა და ექსპლუატაციის დროს;
- 12-136-2002 (წესების კრებული) გადაწყვეტილება შრომის უსაფრთხოების შესახებ სამშენებლო ორგანიზაციის და საქმის წარმოების პროექტებში;
- მეთოდოლოგიური რეკომენდაციები მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტისა და სამუშაოს წარმოების პროექტის გაფორმებისას;
- სნ და წ 1.04.03-85 მშენებლობის ხანგრძლივობის განსაზღვრა. ნაწილი I;
- სნ და წ 1.04.03-85 მშენებლობის ხანგრძლივობის განსაზღვრა. ნაწილი II;
- სნ და წ 2.08.02-89 საზოგადოებრივი შენობები და ნაგებობები;
- სნ და წ 2.09.04-87 ადმინისტრაციული და საყოფაცხოვრებო შენობები;
- სნ და წ 12-01-2004 – მშენებლობის ორგანიზაცია;
- სნ და წ 12-03-2001 – შრომის უსაფრთხოება მშენებლობის დროს. ნაწილი I. საერთო მოთხოვნები;
- სნ და წ 12-03-2002 - შრომის უსაფრთხოება მშენებლობის დროს. ნაწილი I. სამშენებლო წარმოება;
- სნ და წ 3.02.01-87 – გრუნტის ნაგებობები, ფუძეები და საძირკვლები;
- სნ და წ 3.03.01-87 – შემომსაზღვრელი კონსტრუქციები;
- სნ და წ 3.01.03-84 – გეოდეზიური სამუშაოები მშენებლობისას;
- სნ და წ 3.04.03-85 – სამშენებლო კონსტრუქციებისა და ნაგებობების კოროზიისგან დაცვა;
- სნ და წ 3.01.04-87 – დასრულებული სამშენებლო ობიექტების ექსპლუატაციაში მიღება. ძირითადი პირობები;
- სნ და წ 23-01-99 – სამშენებლო კლიმატოლოგია;
- სნ და წ 21-01-97 – შენობებისა და ნაგებობების სახანძრო უსაფრთხოება;
- სნ და წ 2.2.3. 1384-03 (სანიტარული წესები და ნორმები) – ჰიგიენური მოთხოვნები მშენებლობის ორგანიზაციის და სამშენებლო სამუშაოების წარმოების დროს;
- სნ და წ III-4-80 ტექ. უსაფრთხოება მშენებლობაში;

- სხვა ნორმატიული და საინფორმაციო მასალები მშენებლობის ორგანიზაციისა და სამუშაოების წარმოებისათვის.

„110კვ ეგხ ჭალადიდის გაორჯაჭვიანების“ მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტი ითვალისწინებს სნდაწ 3.01.01-85 „სამშენებლო წარმოების ორგანიზაციის“ მოთხოვნებსა და რეკომენდაციებს. პროექტის დამუშავებისას მიღებული ორგანიზაციულ-ტექნოლოგიური და ტექნიკური გადაწყვეტები შეესაბამება და პასუხობს ეკოლოგიურ, სანიტარულ-ეპიდემოლოგიურ, ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმებს, შრომის დაცვის და უსაფრთხოების ნორმებს, ასევე სხვა ნორმებს, რომლებიც მოქმედებენ საქართველოს ტერიტორიაზე და უზრუნველყოფენ მშენებლობის ეფექტურ წარმოებას.

ელექტროგადამცემი ხაზის დაცვის ზონებთან დაკავშირებით სს „ენერგო პრო ჯორჯია“ ხელმძღვანელობს ელექტრო დანადგარების მოწყობის წესების მე-6 გამოცემით (დამატებებითა და შესწორებებით) 1986 (ПУЭ. Правила устройства электроустановок. Издание 6- госэнергонадзор 2000).

## **8. გარემოს ფონური მდგომარეობა პროექტის განხორციელების არეალში და ელექტროგადამცემი ხაზის ტრასის გასწვრივ გარემო პირობების აღწერა**

პროექტის განხორციელების არეალი მოიცავს ქალაქ ფოთს, კერძოდ კი ლარნაკას ქუჩას. საკვლევი არეალი კოლხეთის დაბლობზე, ზღვის დონიდან 0-3 მეტრზე მდებარეობს. ქალაქის ტერიტორია ზღვისპირა ვაკე-დაბლობზეა განფენილი. ქ.ფოთის მოსაზღვრე მიწები მეტწილად დაჭაობებულია, ქალაქს ორ ნაწილად ყოფს მდინარე რიონი, სამხრეთ-აღმოსავლეთით კი ჩამოდის მდინარე კაპარჭა, აქვე მდებარეობს პალიასტომის ტბა. აღსანიშნავია, რომ საპროექტო ტერიტორიაზე ურბანული ინტენსიური ათვისების შედეგად ბუნებრივი მორფოლოგიური იერსახე თითქმის სრულიად არის წაშლილი.

### **8.1. გეოლოგიური პირობები**

გასაორჯაჭვიანებელი ტრასის ტერიტორია გეოტექტონიკური თვალსაზრისით მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის, კოლხეთის დამირვის ქვეზონას.

მიმდებარე ტერიტორია ხანგრძლივი გეოლოგიური დროის განმავლობაში ტექტონიკურ დამირვას განიცდიდა, რომლის კომპენსაცია ხდებოდა მდინარეების მიერ გამოტანილი ნაშალი მასალის აკუმულაციის ხარჯზე. აღნიშნული ტერიტორია ამჟამად ინტენსიური სედიმენტაციის არეს წარმოადგენს, სადაც მიმდინარეობს სანაპირო-ზღვიური, ჭაობური, მდინარეული და ტბიური სედიმენტების აკუმულაცია. გეოლოგიური მონაცემების მიხედვით ტერიტორია ზედაპირიდან 10-14 მ სიღრმემდე აგებულია ალუვიური (ქვიშები, თიხები, ლამი), ჭაობური (ტორფი, ჭაობის თიხები) და სანაპირო ზღვიური გენეზისის (ქვიშები და ლამი) ნალექებით.

სეისმური თვალსაზრისით, ცნობარის მიხედვით (01.01.09) რაიონი მიეკუთვნება 8 ბალიან ზონას.

საპროექტო ტერიტორიაზე საძიებო კვლევითი სამუშაოები შესრულებულია შპს „გეოსტანდარტპროექტის“ მიერ.

საკვლევ ტრასაზე შესრულდა საძიებო საპროექტო სამუშაოები ჭაბურღილების სახით. გაყვანილ იქნა 18 ჭაბურღილი, მთლიანი სიგრძით 126,0 გრძ/მ.

გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესასწავლად აღებულ იქნა ნიმუშები, რომლებზეც ჩატარდა ლაბორატორიული კვლევები შპს „გეოსტანდარტპროექტის“ გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები ასევე ჩატარდა სს „ენერგო-პრო ჯორჯიას“ პროექტირების განყოფილების მიერ.

კვლევები ჩატარდა საქართველოში, მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების ს.ნ.და წ. 1.02.07.87. საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის, ს.ნ. და წ. 2.02.01.08 „შენობის და ნაგებობების ფუძეები“-ს და ს.ნ. და წ. 01.01.09 „სეისმომდეგი მშენებლობა“ მოთხოვნათა საფუძველზე“.

**საპროექტო უზნისა და მისი მიმდებარე ტერიტორიის დათვალიერების შედეგად დადგინდა რომ, საშიში გეოლოგიური მოვლენების განვითარების კვალი არ აღინიშნება.**

დეტალური საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში იხილეთ გზმ-ს დანართში - *დანართი III.*

## **8.2. ჰიდროლოგია**

საკვლევ ტერიტორია განთავსებულია შავი ზღვის სანაპიროზე, აკუმულაციურ დაბლობზე, რომლის ფორმირებაშიც მნიშვნელოვანი წვლილი მდ. რიონმა შეიტანა.

რიონი საკვლევ არეალში უმთავრესი მდინარეა, რომელიც ეგხ-ს ტრასას #161-#162 საყრდენებზე კვეთს. საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს მდებარეობს მდინარე კაპარჭაც. აღნიშნულ მდინარეებს ზოგადად ახასიათებთ უკიდურესად დაბალი სიჩქარე და ხშირი უკუდინება ზღვიდან მონაბერი ქარის გამო.

საკვლევ არეალის გარშემო უმთავრესი ტბა პალიასტომია, რომელიც საპროექტო ტერიტორიიდან დაახლოებით 1,4 კმ-ით არის დაშორებული. ასევე, გვხვდება დაჭაობების შედეგად შეგუბებული უსახელო მცირე ტბებიც.

## **8.3. კლიმატური პირობები**

საკვლევ ტერიტორია მიეკუთვნება ჭარბად ნოტიო ჰავის ტიპს, რაც შავი ზღვის გავლენით და ჩრდილო-აღმოსავლეთით მდებარე კავკასიონის მთებითაა გამოწვეული. აღნიშნული კი თბილ ზამთრსა და ცხელ ზაფხულს განაპირობებს. საშუალო წლიური ტემპერატურა 14,1°C - ია. იანვრის 5.2°C, ივლისის 22.9°C, აბსოლუტური მინიმუმი - 13°C, მაქსიმუმი 41.1°C. ხასიათდება ნალექების სიუხვით, რომლის საშუალო მაჩვენებელი წელიწადში 1960 მმ-ია, ნალექების 29% ზაფხულშია. მაღალი ფარდობითი ტენიანობაა, რომელიც წლიურად მერყეობს



70%-დან 83%-მდე. ძალზე იშვიათადაა ყინვები. ზამთარში თოვლი ვერ ქმნის მყარ საფარს. მზის კაშკაშის ხანგრძლივობა ივლისში შეადგენს 260 საათს, დეკემბერ-იანვარში 110 საათს, წელიწადში შეადგენს 2200 საათს.

დასავლეთიდან შემოჭრილი წყლის ორთქლით გაჯერებული ჰაერის მასები უხვსა და ხანგრძლივ ნალექებს იძლევა ქ. ფოთის მიდამოებში. ქარების სახეობიდან უმთავრესად გვხვდება ბრიზები, რომელიც დღე-ღამის განმავლობაში იცვლის მიმართულებას. ნალექების მაქსიმალურმა რაოდენობამ და ამ ნალექების წლის განმავლობაში თვეების მიხედვით თანაბრად განაწილებამ ხელი შეუწყო ატმოსფერული ნალექებით მოსაზრდოვე პერკოლაციური ტორფნარების ჩამოყალიბებას.

#### **8.4. რელიეფი და ნიადაგები**

საკვლევ ტერიტორია ხასიათდება ჰორიზონტალური რელიეფით, რომლის აბსოლუტური ნიშნულები ძირითადად 0-4 მ-ის ფარგლებში მერყეობენ. იგი გამოირჩევა თითქმის იდეალურად ბრტყელი, ძალზე სუსტად დანაწევრებული და უმნიშვნელოდ დახრილი ზედაპირით. რელიეფის ძირითად ფორმას ბრტყელი ზღვისპირა ვაკე წარმოადგენს, იგი მდინარე რიონის კალაპოტით არის დანაწევრებული. არსებული რელიეფის ჩამოყალიბებაში უმნიშვნელოვანესი როლი მდინარე რიონის მიერ ჩამოტანილმა მყარმა მასალამ შეასრულა.

მიმდებარე ტერიტორიაზე უშუალოდ ზღვის სანაპირო ხაზის გასწვრივ, ფრაგმენტულად განვითარებულია ქვიშიანი დიუნების ვიწრო (100-300 მ სიგანის) ზოლი, რომელიც საშუალოდ 1,5-2 მ-ით არის ამალღებული მასთან უშუალოდ მიმდებარე ვაკის ზედაპირიდან. დიუნების ზოლი რელიეფის რელიქტური ფორმაა, რომელიც რადიოკარბონული და არქეოლოგიური მონაცემებით, 5000-6000 წლის წინ არის შექმნილი ზღვის ზვირთცემის გავლენით.

საპროექტო ტერიტორიაზე ჭარბობს ქვიშა და ქვიშნარი ნიადაგები, მის მიმდებარედ გვხვდება ყვითელმიწა-ეწერიანი (სუბტროპიკულ - ეწერიანი), ლამიან ჭაობიანი, ტორფიან ჭაობიანი, აზონალურად გავრცელებული ალუვიური მამღარი და ანთროპოგენური ნიადაგები.

#### **8.5. ბიომრავალფეროვნება**

საპროექტო გასაორჯაჭვიანებელი ეგზ-ის დერეფანი გადის კოლხეთის დაბლობზე, კოლხეთის ეროვნული პარკიდან დაახლოებით 1,4 კმ-ს დაშორებით. პარკის ტერიტორიაზე შემორჩენილია ფლორისტული შედგენილობით მრავალფეროვანი, რელიქტური და ენდემური სახეობები.

ნაბადას მიმდებარე ტერიტორიაზე მცირედ შემორჩენილ სფაგნუმიან-ტორფიანი ჭაობები და პალიასტომის ტბა საუკეთესო დასასვენებელი ადგილია მობუდარი, მოზამთრე და მიგრირებადი ფრინველებისათვის.

ძუძუმწოვრებიდან გავრცელებული სახეობაა ტურა, კავკასიური თხუნელა, დელფინი აფალინა, და თეთრგვერდა დელფინი. პალიასტომის ტბა მდიდარია თევზით განსაკუთრებით ფარგა და კეფალი. ამფიბიებიდან ყურადღებას იპყრობს ვასაკა, ტბორის ბაყაყი, ჩვეულებრივი და მცირეაზიური ტრიტონი. ქვეწარმავლებიდან გავრცელებულია წყლის ანკარა, ესკულაპის მცურავი და ჭაობის კუ.

რაც შეეხება უშუალოდ საპროექტო ტრასას - გადის ანთროპოგენურ ტერიტორიებს, საყრდენების ძირითადი ნაწილი, როგორც ზემოთ აღინიშნა, განთავსებულია ლარნაკას ქუჩის გასწვრივ, ურბანულად დატვირთულ ტერიტორიაზე (სურათები 9.5.1. და 9.5.2.), რომელზეც ინტენსიური მოძრაობაა. გზის ორივე მხარეს განლაგებულია საწარმოო ობიექტები, საწყობები, ბლოკის საამქრო (სურათი 9.5.3.) და ა. შ. ღამე კი აქ ინტენსიური განათებაა.

ტერიტორიაზე მცენარეული საფარი პრაქტიკულად არ გვხვდება. მითუმეტეს არ გამოვლენილა რომელიმე მნიშვნელოვანი ფლორისტული კომპონენტის არსებობა.

### **8.6. დაცული ტერიტორიები**

გასაორჯაჭვიანებელი ეგზ-დან უახლოესი დაცული ტერიტორიაა კოლხეთის ეროვნული პარკი (მანძილი დაახლოებით 1,4 კმ), რომელიც მოიცავს შავი ზღვის აღმოსავლეთ სანაპირო ზოლსა და პალიასტომის ტბის აუზს.

საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ მდებარეობს ზურმუხტის ქსელის წერტილები, რომლებიც აღნიშნულ შემთხვევაში ემთხვევა კოლხეთის ეროვნული პარკის საზღვრებს.

მნიშვნელოვანია ევროპის ბუნების ინფორმაციული სისტემის (EUNIS) ჰაბიტატები, რომელიც მთელი ევროპის ჰაბიტატების ერთიანი და უნიფიცირებული კლასიფიკაციის სისტემას წარმოადგენს. საპროექტო ტერიტორია უახლოესი საზღვრიდან 700 მ-ით არის დაშორებული.

### **8.7. ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები, არქეოლოგია**

საპროექტო ეგზ-ს დერეფნის ტერიტორიაზე ვიაზუალური დათვარიელების შედეგად ისტორიულ-კულტურული და არქეოლოგიური ძეგლების ნიშნები არ გამოვლენილა. ისტორიისა და კულტურის ძეგლებს უმთავრესად ქალაქ ფოთის მატერიალური კულტურა ქმნის, სადაც ძირითადად კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლის სტატუსი არქიტექტურის და არქეოლოგიის ძეგლებს აქვთ. ყველაზე ახლოს მდებარე კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები ობიექტიდან 690მ მანძილზეა დაშორებული და ქალაქ ფოთის კულტურულ მემკვიდრეობას წარმოადგენს, რომელიც უმთავრესად სასწავლო და საცხოვრებელი ნაგებობებით არის წარმოდგენილი. მათგან აღსანიშნავია:

- ქალაქის ცენტრალურ ნაწილში მდებარე ფოთის რკინიგზის სადგურის შენობა;
- #12 საჯარო სკოლა (რკინიგზის სკოლა) სავარაუდოდ აშენებულია XIX-ის 90 -იან წლებში;
- ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლი, რომელიც წარმოადგენს წითელი აგურის ერთსართულიან კაპიტალურ ნაგებობას.

### **8.8. სოციალური გარემო**

ქალაქ ფოთის ტერიტორია 65.8 კმ<sup>2</sup>-ია, იგი რამდენიმე ზონად იყოფა. ქალაქის ცენტრალურ ნაწილს წარმოადგენს პორტისა და მისი აღმოსავლეთით მდებარე ტერიტორია, დიდი კუნძული და ქალაქის ცენტრი, ტერიტორია მჭიდროდ დასახლებულია.

ქ. ფოთის მოსახლეობა 41 500 კაცია (2020 წლის მონაცემების მიხედვით). მოსახლეობის სიმჭიდროვე 724 კაცი/კვ.კმ, რაც ქვეყნის საშუალო მაჩვენებელს (67 კაცი/კვ.კმ) 10-ჯერ აღემატება.

საპროექტო არეალი ლარნაკას ქუჩას მიუყვება, რომელიც ურბანულად ორ ნაწილად შეგვიძლია დავყოთ. პირველი მათგანი ქალაქის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილშია და უმთავრესად სხვადასხვა კომპანიების მიერ კერძო საკუთრებაში მყოფ საწყობებს და სხვადასხვა სახის სამრეწველო დანიშნულების ტერიტორიას მოიცავს. მეორე ნაწილი კი ქალაქის სამხრეთით მდებარეობს და საცხოვრებელი სახლებით განაშენიანებულ ნაწლთან გადის.

## ***9. ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ***

გზმ-ს ანგარიშის მომზადების პროცესში განხორციელდა ელექტროგადამცემი ხაზის განთავსებისა და მიმდებარე ტერიტორიების ბუნებრივი და სოციალური გარემოს ფონური მახასიათებლების შესწავლა. განხორციელდება როგორც კამერალური, ასევე საველე სამუშაოები. საველე სამუშაოების შედეგად მოპოვებული და არსებული (ფონური) ინფორმაციის შეჯამება/დამუშავების შედეგად დადგინდა საქმიანობით გამოწვეული გარემოზე შესაძლო ზემოქმედება როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპისთვის. რის შედეგებზე დაყრდნობითაც მოხდა გარემოზე შესაძლო ზეგავლენის წყაროების, მათი სახეებისა და სენსიტიური უბნების იდენტიფიცირება, მოხდა ზემოქმედების მასშტაბების განსაზღვრა, გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების ცვლილებების პროგნოზირება და საჭიროების შემთხვევაში განისაზღვრა შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები. ანგარიშში ასახულია პროექტის ფარგლებში განსახორციელებელი ქმედებების პარამეტრები (ინტენსივობა, დროის პერიოდი).

დოკუმენტში წარმოდგენილია პროექტის შესაძლო ზეგავლენა ყველა შესაძლო რეცეფტორისთვის და განსაზღვრულია შემარბილებელი ღონისძიებები.

### ***9.1 ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე***

პროექტი არც მშენებლობის და არც ექსპლუატაციის ეტაპზე არ საჭიროებს სტაციონარულ გაფრქვევის წყაროებს, შესაბამისად ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების მომზადების საფუძველი და საჭიროება არ არსებობს.

#### ***მშენებლობის ეტაპი***

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე, მშენებლობის ეტაპზე ატმოსფერულ ჰაერში ემისიები გამოწვეული იქნება მხოლოდ მანქანადაწინადაგარების მუშაობის შედეგად. აქვე აღსანიშნავია, რომ სამუშაოები იწარომებს ლოკალურად და გამოყენებული მანქანა დაწინადაგარების რაოდენობა იქნება მინიმალური. პროექტი არ ითვალისწინებს დამატებითი ინფრასტრუქტურის მოწყობას (სამშენებლო ბანაკები, მისასვლელი გზები და ა.შ.), რაც საგრძნობლად ამცირებს ზემოქმედებას ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე.

სამშენებლო სამუშაოები გაგრძელდება დაახლოებით ოთხი თვის განმავლობაში.

**სამშენებლო სამუშაოების არ საჭიროებს და შესაბამისად არ ითვალისწინებს გაფრქვევის სტაციონალური წყაროს არსებობას.**

**მშენებლობის ეტაპზე ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევის წყაროები იქნება შემდეგი ტექნიკა:**

- სატვირთო მანქანები;
- ამწე;
- ექსკავატორი/ბულდოზერი/ტრაქტორი.

*სამშენებლო სამუშაოების განხორციელების დროს გამოყენებული ტექნიკის გამართული მდგომარეობა მკაცრად გაკონტროლდება.*

**მშენებლობის ეტაპზე ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები:**

ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზ.დ.კ.) მგ/მ <sup>3</sup>	
	მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღელამური
აზოტის დიოქსიდი	0,2	0,04
აზოტის ოქსიდი	0,4	0,06
ჰვარტილი	0,15	0,05
გოგირდის დიოქსიდი	0,5	0,05
გოგირდწყალბადი	0,008	-
ნახშირბადის მონოქსიდი	5,0	3,0
ბენზ(ა)პირენი	-	0,000001
ნაჯერი ნახშირწყალბადები(ნავთის ფრაქცია)	1,2	-
ფორმალდეჰიდი	0,035	0,003
ნაჯერი ნახშირწყალბადები	1,0	-
მტვერი: 70-20% SiO <sup>2</sup>	0,3	0,1
მტვერი: <70-20% SiO <sup>2</sup>	0,5	0,15

პროექტის სამშენებლო სამუშაოებისთვის საჭირო მანქანადანადგარების (სატვირთო მანქანები, ამწე, ექსკავატორი, ბულდოზერი და ტრაქტორი) გაფრქვევები, მათი ერთად მუშაობის შემთხვევაშიც (ყველაზე ცუდი სცენარი) არ აჭარბებს ცხრილში მოცემულ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების კონცენტრაციებს.

ამასთან გასათვალისწინებელია სამშენებლო სამუშაოების მცირე მასშტაბი, სადემონტაჟო/სამონტაჟო საყრდენების რაოდენობა (სამონტაჟო 17 საყრდენი), რაც რადიკალურად ამცირებს სამშენებლო სამუშაოებისთვის საჭირო მანქანადანადგარებს და შესაბამისად მშენებლობის ეტაპზე პროექტით გამოწვეულ ზემოქმედებას გარემოს ყველა კომპონენტზე, მათ შორის ატმოსფერულ ჰაერზე.

ასევე მნიშვნელოვანია, რომ საპროექტო ეგზ-ს ადგილმდებარეობა თავისი რელიეფით და კლიმატური პირობებიდან გამომდინარე განაპირობებს გაფრქვეული ნივთიერებების სწრაფ გაფანტვას, რაც მკვეთრად ამცირებს ატმოსფერული ჰაერის მოცულობის ერთეულზე მავნე ნივთიერებების კონცენტრაციას.

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, ეგზ-ს საჰაერო სექციის გასწვრივ სამშენებლო ტექნიკა-დანადგარებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის შედეგად გამოწვეულ უარყოფით ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

ამასთან, ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე შესაძლო უარყოფითი ზემოქმედების შერბილების მიზნით დაიგეგმება ისეთი ღონისძიებები როგორცაა: სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართულობის მუდმივი კონტროლი, სამშენებლო მასალის გადატანისას გადაადგილების სიჩქარის დაცვა, გადმოტვირთვისას მასალის დიდი სიმალიდან ჩამოყრის აკრძალვა.

**ექსპლუატაციის ეტაპი**

ექსპლუატაციის ეტაპზე ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიას ადგილი არ ექნება.

ყოველივე მოცემულის გათვალისწინებით, შეგვიძლია ვთქვათ, რომ დაგეგმილი ღონისძიებები, ეგზ-ს არც მშენებლობის და არც ექსპლუატაციის ეტაპებზე, ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე მნიშვნელოვან უარყოფით ზეგავლენას არ იქონიებს.

### ***9.2 ზემოქმედება ნიადაგებზე***

საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის 10 საყრდენი განთავსებულია ლარნაკას ქუჩაზე, სადაც ძირითად შემთხვევაში ანძების განთავსების ტერიტორია მობეტონებულია, ერთეულ შემთხვევებში კი სადაც ტერიტორია არ არის დაფარული ბეტონის საფარით, წარმოადგენს ანთროპოგენულ და ძლიერ დეგრადირებულ ნიადაგს. დანარჩენი 7 საყრდენი, ასევე განთავსებულია ანთროპოგენულ ტერიტორიებზე, არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთებზე, მიმდებარე ტერიტორიებიც წარმოადგენენ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთებს, სადაც სავლელე სამუშაოების დროს ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის არსებობა არ გამოვლინდა.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე შეგვიძლია, ვთქვათ, რომ სამუშაოების დროს ნიადაგზე უარყოფითი შესაძლო ზემოქმედება პრაქტიკულად არ არის მოსალოდნელი, ან ძალიან დაბალი იქნება. სამშენებლო ტერიტორიაზე გრუნტის თეორიული დაბინძურება შეიძლება ვივარაუდოთ მხოლოდ ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავის ან ზეთების გაჟონვის, მშენებლობისას გამოყენებული მასალების და ნარჩენების უკონტროლო დაყრის შემთხვევაში. თუმცა აღნიშნული გარემოების აღმოფხვრა შესაძლებელია სატრანსპორტო საშუალებების გამართულობის მკაცრი კონტროლით და ნარჩენების სწორად მართვით.

ექსპლუატაციის ეტაპზე, საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე, უარყოფითი ნიადაგებზე ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

### ***9.3 ზემოქმედება ზედაპირულ და გრუნტის წყლებზე***

**მშენებლობის ფაზა**

გასაორჯაჭვიანებელი ეგზ კვეთს მდ. რიონს. თუმცა არცერთი სადემონტაჟო/სამონტაჟო საყრდენი არ მდებარეობს მდინარის კალაპოტის უშუალო სიახლოვეს, შესაბამისად დაგეგმილ სამუშაოებს არ ექნება შეხება მდინარის კალაპოტთან და ფაქტობრივად არ არის მოსალოდნელი მდინარეზე უარყოფითი ზემოქმედება.

გრუნტის წყალი ზედაპირიდან 0,3-1,8 მ-ის სიღრმეზე დაფიქსირდა. წყალი არ არის აგრესიული არც ერთი მარკის ბეტონის მიმართ. არის დაბალი მინერალიზაციის 0,5 გ/ლ და ქიმიური შედგენილობით ჰიდროკარბონატულ-სულფატურკალციუმ-მაგნიუმიანია.

გრუნტის წყლების დაბინძურების ძირითადი რისკი ეგზ-ს როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის პერიოდში, შეიძლება, ვივარაუდოთ მხოლოდ გაუთვალისწინებელი შემთხვევების დროს, რაც უკავშირდება - სატრანსპორტო საშუალებების გაუმართაობის გამო ნავთობპროდუქტების მოხვედრას წყლის გარემოში ან ნარჩენების წარმოქმნის შემთხვევაში მათი არასწორი მართვით დაბინძურებას.

მშენებლობის დროს წყლის გარემოს დაბინძურების რისკი მინიმუმამდე დაყავს გარემოსდაცვითი მოთხოვნებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებას და ტექნიკის გამართულობას.

ამასთან გასათვალისწინებელია, რომ მშენებლობის დროს არ იგეგმება სამშენებლო ბანაკების მოწყობა, ტექნიკის ადგილზე მომსახურება ან სამშენებლო მასალების სამშენებლო მოედნებზე დასაწყობება რაც გადამწყვეტად ამცირებს დაბინძურების რისკებს.

იმის გათვალისწინებით, რომ მშენებლობის პერიოდში მკაცრად გაკონტროლდება როგორც სატრანსპორტო საშუალებების გამართულობა, ასევე ნარჩენების წარმოქმნის შემთხვევაში მათი მართვა, წყლის გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედება ნულამდე იქნება დაყვანილი.

#### **ექსპლუატაციის ფაზა**

ეგზ-ს ექსპლუატაციის ეტაპზე წყლის ხარისხზე თეორიულ ზემოქმედებას ადგილი შეიძლება ჰქონდეს ტექნიკური მომსახურების პროცესში. რაც როგორც მშენებლობის ეტაპზე შესაძლებელია გამოწვეული იყოს სატრანსპორტო საშუალებების გაუმართაობის გამო ნავთობპროდუქტების მოხვედრით წყლის გარემოში ან ნარჩენების არასწორი მართვით დაბინძურებით. აღნიშნული რისკების აღკვეთა კი შესაძლებელია ისევ ტექნიკის გამართულობის კონტროლით და ნარჩენების სწორი მართვით.

მოცემული გარემოებებიდან გამომდინარე, შეგვიძლია ვთქვათ, რომ პროექტის განხორციელებით არც მშენებლობის და არც ექსპლუატაციის ფაზებზე ზედაპირულ და გრუნტის წყლებზე უარყოფითი ზემოქმედება მოსაძლონელი არ არის, თუ არ ჩავთვლით რამდენიმე თეორიულ უარყოფით ზემოქმედებას, რომლების არიდებაც და ზემოქმედების ნულამდე დაყვანა შესაძლებელია ტექნიკის გამართულობით, ნარჩენების სწორი მენეჯმენტით და მონიტორინგით.

### ***9.4 ხმაურისა და ვიბრაციის გავრცელება***

საქართველოში ხმაურის გავრცელების დონეები რეგულირდება ტექნიკური რეგლამენტით - „საცხოვრებელი სახლების და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობები სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“. ხმაურის დონე არ უნდა აღემატებოდეს ამ სტანდარტით დადგენილ სიდიდეებს.

**ცხრილი 9.4.1. ხმაურთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები**

რანჟირება	კატეგორია	საცხოვრებელ ზონაში	სამუშაო, ინდუსტრიულ ან კომერციულ ზონაში
1	ძალიან დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3დბა <sup>1</sup> -ზე ნაკლებით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <50დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში <45დბა-ზე	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3დბა-ზე ნაკლებით და <70 დბა-ზე
2	დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3-5დბა-ით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <55დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში <45დბა-ზე	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3-5 დბა-ით და <70 დბა-ზე
3	საშუალო	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6-10დბაით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >55დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში >45დბა-ზე	<70 დბა-ზე. აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6-10 დბა-ით
4	მაღალი	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10დბა-ზე მეტით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >70დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში >45დბა-ზე	>70 დბა-ზე. აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10 დბა-ზე მეტით
5	ძალიან მაღალი	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10დბა-ზე მეტით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >70დბა-ზე და ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური. ღამის საათებში >45დბა-ზე	>70 დბა-ზე. ახლავს ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური

**მშენებლობის ეტაპი**

ეგხ-ს მშენებლობისთვის სამშენებლო ბანაკის მოწყობა გათვალისწინებული არ არის. შესაბამისად არ მოხდება ხმაურის გავრცელების სტაციონარული წყაროების გამოყენება. ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელების მხრივ მომატებული რისკები მოსალოდნელია მასალების ტრანსპორტირების, ასევე საყრდენი ანძების მონტაჟის პროცესში.

ეგხ-ს სამშენებლო სამუშაოების ხანგრძლივობა დაახლოებით ოთხი თვეა. თითოეული საყრდენის განთავსების უბანზე სამშენებლო სამუშაოები ჯამში შესაძლოა გაგრძელდეს მხოლოდ რამდენიმე დღის განმავლობაში. შესაბამისად ხმაურის და ვიბრაციის წყაროების მოქმედების მცირე ხანგრძლივობა მნიშვნელოვნად ამცირებს მოსახლეობაზე ზემოქმედების მასშტაბებს.

მშენებლობის ფაზაზე ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელების დონეების მინიმუმიზაციის მიზნით მიზანშეწონილია გატარდეს შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- მოსახლეობის სიახლოვეს ხმაურიანი სამუშაოების წარმოება მხოლოდ დღის საათებში (სამუშაოების პერიოდად უნდა განისაზღვროს 07:30-დან 20:00 სთ-მდე დროის მონაკვეთი);
- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;

- სენსიტიურ მონაკვეთებზე მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა, რათა მინიმუმამდე დავიდეს ხმაურით და ვიბრაციით გამოწვეული ზემოქმედების რისკები მოსახლეობაზე;

### ექსპლუატაციის ეტაპი

არსებული ინფორმაციით ელექტროგადამცემი ხაზებს ოპერირების ეტაპზე შეუძლიათ მცირე ხმის გენერირება, თუმცა ლიტერატურული წყაროების მიხედვით ეს შესამჩნევია 330 კვ და მეტი ძაბვის ელექტროგადამცემ ხაზებზე, ისიც შესაბამისი ამინდის პირობებში. გამომდინარე იქიდან, რომ პროექტი ითვალისწინებს 110 კვ ძაბვის ეგხ-ს მოწყობას, ზემოქმედება უმნიშვნელო და ადამიანისთვის შეუმჩნეველი იქნება.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურის და ვიბრაციის გამომწვევი შეიძლება იყოს ეგხ-ს პერიოდული ტექნომსახურება, თუმცა ეს სამუშაოები მნიშვნელოვნად მცირე მასშტაბის იქნება ვიდრე მშენებლობის ეტაპზე, რაც მანქანადაზღვარების გამართულ მდგომარეობაში ყოფნით, სამუშაოების დღის მონაკვეთში განხორციელებით და მოძრაობის მკაცრი კონტროლით მინიმუმამდე იქნება შემცირებული.

ყოველივე ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, პროექტის განხორციელებით გამოწვეული ხმაურით და ვიბრაციით ზემოქმედება მოსალოდნელია მშენებლობის ეტაპზე, რა დროსაც ძირითადად აღსანიშნავია საცხოვრებელ სახლებთან ახლოს მდებარე საყრდენები. თუმცა, განსახორციელებელი სამუშაოების მასშტაბებიდან, გამოსაყენებელი ტექნიკის სიმცირიდან და შემჭიდროებული ვადებიდან გამომდინარე, ამასთან სამუშაოების დღის მონაკვეთში ჩატარებით და სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობის მკაცრი კონტროლის გათვალისწინებით, გამოწვეული ზემოქმედება მინიმუმამდე იქნება დაყვანილი.

### 9.5 ელექტრული ველის გავრცელება

არსებული ინფორმაციით ელექტრული და მაგნიტური ველები (ელექტრომაგნიტური ველები) წარმოადგენენ უხილავი ძალის წირებს, რომლებიც გამოსხივდება ნებისმიერი ელექტრული მოწყობილობიდან ელექტროგადამცემი ხაზებისა და ელექტრული დანადგარების ჩათვლით. ელექტრო ველის დაძაბულობა იზრდება ძაბვის ზრდასთან ერთად და იზომება ერთეულებში ვოლტი/მეტრზე. მაგნიტური ველები არის ელექტრული ნაკადის მოძრაობის შედეგი, მათი ძალა იზრდება ძაბვის ზრდისას და იზომება გაუსისა (G) და ტესლას (T) ერთეულებში ( $1T=10.000G$ ). მაგნიტური ველები აღწევენ უმეტეს ნივთიერებებში და ძალიან ძნელია მათი ეკრანირება. როგორც ელექტრული, ასევე მაგნიტური ველები სწრაფად მცირდებიან მანძილზე.

მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციამ (WHO) გამოაქვეყნა ელექტრომაგნიტური ველის კვლევების მიმოხილვა 2007 წლის ივნისში და ექსპერტებმა დაასკვნეს, რომ ელექტრომაგნიტური ველი არ იწვევს რაიმე გრძელვადიან ჯანმრთელობისთვის საზიანო ეფექტებს (WHO 2007). ელექტრომაგნიტური ველის გამოსხივება დაგეგმილი პროექტის ელექტროგადამცემი ხაზების ექსპლუატაციისას გასხვისების ზოლის კიდესთან შესაძლოა უფრო დაბალი იყოს ვიდრე იმ საოჯახო ელექტრო მოწყობილობების საშუალო გამოსხივება, რომლებიც გამოიყენება ყოველდღიურად. ამასთან, ელექტროგადამცემი ხაზების



ელექტრომაგნიტურ ველს ტიპიურად გააჩნია 50-დან 60 ჰერცამდე (Hz) სიხშირე და განხილულია როგორც უაღრესად დაბალი სიხშირე (ELF).

### მშენებლობის ეტაპი

ელექტროგადამცემი ხაზის მოწყობის ეტაპზე ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება მოსალოდნელი არ არის.

### ექსპლუატაციის ეტაპი

ბოლო 30 წლის განმავლობაში, მრავალი კვლევები ჩატარდა აშშ-სა და მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში, რათა გაზომილიყო თუ როდის არსებობს ელექტრომაგნიტური ველის ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე. ელექტრომაგნიტური ველის ზემოქმედების გავლენა ძირითადად განისაზღვრება ელექტრული წყაროების ტიპების და ამ წყაროებამდე მანძილის მიხედვით. სამეცნიერო კვლევები ფოკუსირებულია მაგნიტურ ველებზე, რადგანაც ობიექტები, როგორცაა ხეები და კედლები თამაშობენ ფიზიკური ბარიერების როლს, რომლებიც ადვილად ბლოკავენ და ეკრანირებას უკეთებენ ელექტრულ ველებს.

უმეტეს საცხოვრებელ სახლებში, ფონური ცვლადი დენის მაგნიტური ველის დონეები საშუალოდ მილიგაუსია (0.001 გაუსი), რაც გამოწვეულია სახლის შიგნით ელექტროგაყვანილობით, მოწყობილობებითა და სახლის გარეთ მდებარე ელექტრომოწყობილობებით. საცხოვრებლების მაგნიტური ველის დონეები უფრო იქმნება ელექტრო მოწყობილობებიდან სახლის ფარგლებში. საშუალო დღიური ზემოქმედება წარმოადგენს ერთჯერადი, მაღალი გამოსხივებისა (როგორც ელექტროგადამცემი ხაზის ახლოს მანქანით გავლა) და გრძელვადიანი დაბალი გამოსხივების (როგორც სახლის ელექტროგაყვანილობის) კომბინაციას.

არამაიონიზებელი რადიაციისგან დაცვის საერთაშორისო კომისიამ (ICNIRP) განიხილა ეპიდემიოლოგიური და ექსპერიმენტული მონაცემები და დაასკვნა, რომ ელექტრომაგნიტური ველის გრძელვადიანი ზემოქმედების ლიმიტირების სტანდარტების შემუშავების საფუძველი არ არსებობს. პირიქით, სახელმძღვანელოებში ჩადებულია 1998 წლის დოკუმენტით დადგენილი პირდაპირი მოკლევადიანი ზემოქმედებისაგან (მაგალითად, ნერვებისა და კუნთოვანი ქსოვილების სტიმულაცია, შოკისმაგვარი ეფექტი) ჯანმრთელობის დაცვის უფრო მაღალი დონის ლიმიტები, ვიდრე ეს ძალიან მაღალი ზემოქმედების შემთხვევებშია ცნობილი. ICNIRP რეკომენდაციას იძლევა მაცხოვრებლებზე დასხივების 833 mG და პროფესიული დასხივების 4200 mG ლიმიტებზე (ICNIRP, 1998). ასევე, ელექტრომაგნიტური უსაფრთხოების საერთაშორისო კომისია (ICES) რეკომენდაციას იძლევა, რომ ფართო საზოგადოებაზე ზემოქმედება უნდა იყოს ლიმიტირებული 9040 mG-მდე (ICES, 2002). ორივე სტანდარტი შემუშავებული და გათვალისწინებულია უსაფრთხოების ძალიან ფართე არეალისთვის.

საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზების ახლოს მცხოვრებ და ახლომახლო მომუშავე ადამიანებზე (მაგალითად სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობაში ჩართული ადამიანები) ზემოქმედება უნდა იყოს ამ ლიმიტებზე დაბალი. National Institute of Environmental Health Sciences-ის მიერ 2002 წლის ივნისში გამოცემულ ანგარიშზე - „ელექტრომოხმარებასთან

დაკავშირებული ელექტრომაგნიტური, ელექტრული და მაგნიტური ველები— (EMF, Electric and Magnetic Fields Associated with the Use of Electric Power) (NIEHS, 2002) - დაყრდნობით ელექტრომაგნიტური ველის ტიპური დონეებია:

- 500 კვ ეგბ-დან 15 მ მანძილზე არის 29,4 mG, რომელიც 12,6 mG-მდე მცირდება 30 მ მანძილის დაშორებით;
- 230 კვ ეგბ-დან 15 მ მანძილზე არის 19,5 mG, 30 მ მანძილზე - 7,1 mG.
- 115 კვ ეგბ-დან 15 მ მანძილზე არის 6,5 mG; 30 მ მანძილზე - 1,7 mG.

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 24 დეკემბრის N366 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის „ელექტრული ქსელების ხაზობრივი ნაგებობების დაცვის წესი და მათი დაცვის ზონების“ მე-3 მუხლის მიხედვით 330, 400 და 500 კვ ძაბვის ეგბ-ების დაცვის ზონა შეადგენს 30 მ-ს განაპირა სადენებიდან, 150, 220 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზებისთვის 25 მ-ს, ხოლო 110 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზებისთვის 20 მ-ს.

ყოფილ საბჭოთა კავშირის ქვეყნებში მიღებული უსაფრთხოების ან ჰიგიენური დაცვის ზონები, მოქმედი სანიტარიული და სამშენებლო ნორმებისა და წესების მიხედვით, მაღალი ძაბვის ელექტროგადამცემის ხაზებისათვის განსაზღვრულია ჯანმრთელობისათვის უსაფრთხო სანიტარულ-დამცავი ზონის შემდეგი აუცილებელი ზომებით: 500 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზებისათვის - 30 მეტრი; 330 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზებისათვის - 20 მეტრი;

აღნიშნული მოქმედი სანიტარიული და სამშენებლო ნორმებისა და წესების მიხედვით, 220 და ნაკლები ძაბვის დანადგარების და მაღალი ძაბვის ელექტროგადამცემის ხაზებისათვის ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უსაფრთხო ზონის საზღვრები არ ისაზღვრება.

ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების მიზნით სს „ენერგო პრო ჯორჯია“ ხელმძღვანელობს ელექტრო დანადგარების მოწყობის წესები მე-6 გამოცემით (დამატებებითა და შესწორებებით) 1986 (ПУЭ. Правила устройства электроустановок. Издание 6- госэнергонадзор 2000)

**ცხრილი 9.5.1. ელექტროგადამცემი ხაზის მინიმალური დაშორება მიწის ზედაპირიდან, შენობიდან და დასახლებული პუნქტებიდან**

საჰაერო ეგბ-ს ექსპლუატაციის პირობები	მონაკვეთი, ნაგებობა	სხვადასხვა ძაბვის საჰაერო ეგბ-ების მინიმალური დაშორებები, მ					
		35 კვ	110 კვ	150 კვ	220 კვ	330 კვ	500 კვ
ნორმალური რეჟიმი	მიწის ზედაპირამდე	7	7	7.5	8	8	8
ხაზი წყვეტა მოსაზღვრე საყრდენებს შორის	შენობა-ნაგებობამდე	3	4	4	5	6	-
	მიწის ზედაპირამდე	4.5	4.5	5	5.5	6	-

### **9.6 ზემოქმედება ნარჩენების წარმოქმნის შედეგად**

ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელია მხოლოდ სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პერიოდში. ექსპლუატაციის ეტაპზე ნარჩენების წარმოქმნა შესაძლებელია ვივარაუდოთ, ეგზეზე გეგმიური ან საავარიო სარემონტო სამუშაოების დროს, რომელთა წინასწარ დაგეგმვა და შესაბამისად ნარჩენების სახეობებისა და რაოდენობის პროგნოზირება შეუძლებელია. აღნიშნულიდან გამომდინარე ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული საკითხები ძირითადად მოიცავს მშენებლობის ეტაპს.

ნარჩენების მართვის პროცესის ძირითადი ამოცანებია:

- ნარჩენების იდენტიფიკაციის უზრუნველყოფა მათი სახეობის მიხედვით;
- ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების უზრუნველყოფა, მათი დროებითი განთავსებისათვის საჭირო პირობების დაცვა, რათა გამოირიცხოს ნარჩენების მავნე ზემოქმედება გარემოზე და ადამიანების ჯანმრთელობაზე;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობების უზრუნველყოფა, რომლის დროსაც გამოირიცხული უნდა იყოს ნარჩენების გაფანტვა გარემოში, დაკარგვა, ავარიული სიტუაციების შექმნა, გარემოსა და ადამიანთა ჯანმრთელობისათვის ზიანის მიყენება;
- შენახვის, გაუვნებლობის, გადამუშავების, აღდგენის, გაწმენდის ან ხელახალი გამოყენების დროს გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უვნებელი და საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნოლოგიებისა და მეთოდების გამოყენება;
- ნარჩენების წარმოქმნის პრევენცია;
- ნარჩენების რაოდენობის შემცირება;
- ნარჩენების მეორადი გამოყენება;
- ნარჩენების მართვაზე პერსონალის პასუხისმგებლობის განსაზღვრა და შესაბამისი სწავლებების პერმანენტულად ჩატარება;
- ნარჩენების აღრიცხვის უზრუნველყოფა.

ნარჩენების დოკუმენტში ასახვისას გაანალიზებულ იქნა ეგზე-ს მშენებლობის დროს ნარჩენების შესაძლო წარმოქმნის და მათი მართვის საკითხები. ამ პროცესში განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია:

- მომუშავე პერსონალის ცნობიერების ამაღლება მართვის ყველა ეტაპზე;
- უსაფრთხოების ნორმების დაცვა, რითიც თავიდან იქნება არიდებული გაუთვალისწინებელი ნარჩენების წარმოქმნა;
- სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების სეპარაციის მკაცრი კონტროლი, რათა თავიდან იქნეს არიდებული სახიფათო ნარჩენების „გაბევერება“;
- წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების აღდგენის მიზნით სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორი კომპანიისათვის გადაცემა;

კონტრაქტორი კომპანიის მონიტორინგი ნარჩენების მიღების, დანიშნულების აღგილამდე ტრანსპორტირების და აღდგენის ოპერაციების კეთილსინდისიერად განხორციელების მიზნით.

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	ფიზიკური მდგომარეობა	სახიფათო ნარჩენის მახასიათებელი კოდების III დანართის შესაბამისად	განთავსების /აღდგენის ოპერაცია	სამუშაოები რომლის შედეგად შეიძლება წარმოიქმნას	წარმოქმნის შესაძლებლობა და რაოდენობა	
						მშენებლობა	ექსპლუატაცია
08 01 11*	ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებს	თხევადი	H 3 A- „აალებადი“ H 6 - „მავენე	D10	ეგხ-ს საყრდენების სექციები ადგილზე მიეწოდება უკვე შეღებილ მდგომარეობაში. სხვა მიზნით საღებავები ან ლაქი არ გამოიყენება	არ გამოვლინდა	არ გამოვლინდა
12 01 13	შედულებისას წარმოქმნილი ნარჩენი (შედულების ელექტროდები)	მყარი	-	R4	შედულების სამუშაოები ეგხ-ს საყრდენების მონტაჟის დროს გათვალისწინებული არაა	არ გამოვლინდა	არ გამოვლინდა
15 01 01	ქაღალდისა და მუყაოს შესაფუთი მასალა	მყარი	-	-	საყრდენების დაკომპლექტებისას	მცირე რაოდენობით	მცირე რაოდენობით
15 01 02	პლასტმასის შესაფუთი მასალა (პოლიეთილენის ნარჩენები, შესაფუთი ჰერმეტიზაციის მასალა)	მყარი	-	-	ეგხ-ს საყრდენების მონტაჟისა და დაკომპლექტებისას	მცირე რაოდენობით	მცირე რაოდენობით
15 01 10*	შესაფუთი მასალა, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და	მყარი	H 3-A; H 5;	D10	ეგხ-ს საყრდენების მონტაჟისა და ეგხ-ს საბოლოო	არ გამოვლინდა	არ გამოვლინდა

	დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით				დაკომპლექტებისას/საკაბელო სექციის მონტაჟისას		
15 02 02*	საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით	მყარი	H 14; H 15	D10	ხელების საწმენდი ჩვრების, სამუშაო ინსტრუმენტის და სამუშაო ტანსაცმლის ნავთობპროდუქტებით ან სხვ ნივთიერებებით დასვრის შედეგად	მცირე რაოდენობით	მცირე რაოდენობით
17 04 05	რკინა და ფოლადი	-	-	R4	ეგზ-ს საყრდენების მონტაჟისა და ეგზ-ს საბოლოო დაკომპლექტებისას	ნაკლებად მოსალოდნელია	ნაკლებად მოსალოდნელია
17 05 03*	ნიადაგი და ქვები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს (ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი)	მყარი	H 14	D10	ოპერაციების ჩვეულ რუტინულ რეჟიმში არ წარმოიქმნება. წარმოშობის მიზეზი - მხოლოდ გაუმართავი ტექნიკიდან ნავთობპროდუქტების გაჟონვის/დაღვრის შედეგად.	შესაძლებელია უმნიშვნელო რაოდენობით	შესაძლებელია უმნიშვნელო რაოდენობით
17 05 05*	გრუნტი, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს (ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი)	მყარი	H 14	D10	ოპერაციების ჩვეულ რუტინულ რეჟიმში არ წარმოიქმნება. წარმოშობის მიზეზი - მხოლოდ გაუმართავი ტექნიკიდან ნავთობპროდუქტების გაჟონვის/დაღვრის შედეგად	შესაძლებელია უმნიშვნელო რაოდენობით	შესაძლებელია უმნიშვნელო რაოდენობით

20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	მყარი	-	D1	სამშენებლო სამუშაოებისას, მათ შორის პერსონალის უზრუნველყოფასთან დაკავშირებით	200 კგ	0
----------	--------------------------------	-------	---	----	--	--------	---

110 კვ მაზვის ეგზ „ჭალადიდის“ გაორჯაჭვიანების პროექტის მოწყობისას მოსალოდნელი არასახიფათო, სახიფათო და ინერტული ნარჩენების შესახებ მონაცემები.

- ნარჩენების შეგროვებისას აუცილებელია სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენები შეგროვდეს ცალ-ცალკე, კატეგორიების მიხედვით;
- სახიფათო ნარჩენების შეგროვება უნდა მოხდეს მყარ კონტეინერებში;
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები შეგროვდეს საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ პოლიეთილენის პარკებში, ხოლო შემდგომ მუნიციპალური სამსახურების კონტეინერებში, რომლებიც კომპანიის ობიექტებზეა განთავსებული.
- მასალების, კაბელებისა და საყრდენების მზა კონსტრუქციების შუალედური დასაწყობება ხდება კომპანიის საკუთრებაში არსებულ ტერიტორიაზე და შემოიზიდება საჭიროებისამებრ, რაც ნარჩენების წარმოქმნის ალბათობას მინიმუმადე ამცირებს.

ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე, შეგვიძლია ვთქვათ, რომ მშენებლობის დროს მოსალოდნელი ნარჩენები ექვემდებარება მართვას და მათგან გამოწვეული ზემოქმედება მინიმალურია. ამასთან ხშირად შესაძლებელია მათი წარმოქმნის თავიდან არიდება. მოცემული გარემოებების გათვალისწინებით, ნარჩენების მართვის კუთხით პროექტი არ საჭიროებს ზემოქმედების შერბილების რაიმე სპეციალურ ზომებს.

### 9.7 ზემოქმედება ბიომრავალფეროვნებაზე

გასაორჯაკვიანებელი ეგზ მდებარეობს კოლხეთის დაბლობზე, კოლხეთის ეროვნული პარკიდან დაახლოებით 1,4 კმ-ს დაშორებით. საპროექტო არეალის მიმდებარე ტერიტორიაზე ასევე გვხვდება განსაკუთრებული ბუნებრივი მნიშვნელობის ტერიტორიებიც - ზურმუხტის ქსელის წერტილები, ევროპის ბუნების ინფორმაციული სისტემის (EUNIS) ჰაბიტატები.

ქ. ფოთში ეკოსისტემა ძირითადად ანთროპოგენულია და შეცვლილია ადამიანის ჩარევის გამო.

უშუალოდ საპროექტო ტრასა - გადის ანთროპოგენურ ტერიტორიებს, საყრდენების ძირითადი ნაწილი, როგორც ზემოთ აღინიშნა, განთავსებულია ლარნაკას ქუჩის გასწვრივ, ურბანულად დატვირთულ ტერიტორიაზე, რომელზეც ინტენსიური მოძრაობაა. გზის ორივე მხარეს განლაგებულია საწარმოო ობიექტები, საწყობები, რკინიგზის ჩიხი, ბლოკის საამქრო და ა. შ. ღამე კი აქ ინტენსიური განათებაა.

ამასთან, გასათვალისწინებელია, რომ ეგზ ექსპლუატაციაშია 1960 წლიდან, შესაბამისად გარემოსა და ეგზ-ს შორის გარკვეული წონასწორობაც კი არის დამყარებული.

#### ფლორა

საპროექტო ეგზ-ს ტერიტორიაზე მცენარეული საფარი პრაქტიკულად არ გვხვდება. მითუმეტეს არ გამოვლენილა რომელიმე მნიშვნელოვანი ფლორისტული კომპონენტის არსებობა. შესაბამისად როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის პერიოდში მცენარეულ საფარზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. შესაბამისად პროექტი არ საჭიროებს მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების შემუშავებას.

#### ფაუნა

ეგზ-ს დერეფანი გადის ქ. ფოთის ინდუსტრიულ ზონაში, რომელიც პრაქტიკულად მოკლებულია ცხოველებისთვის ვარგის საარსებო გარემოს. კვლევის შედეგად, აქ როგორც მოსალოდნელი იყო, მხოლოდ შეზღუდული რაოდენობის, ძირითადად სინანთროპული სახეობის არსებობა დადასტურდა, რომლებიც სისტემატიკური ჯგუფების მიხედვით წარმოდგენილია 9.6.2 ქვეთავში მოცემულ სიაში.

ეგზ-ს ტერიტორიაზე არსებული სხვადასხვა სისტემატიკური ჯგუფების ყველა წარმომადგენელი მიეკუთვნება მრავალრიცხოვან და ფართოდ გავრცელებულ სახეობებს, რომლებიც შეგუებულნი არიან ადამიანის მიერ შეცვლილ გარემოში არსებობას. არცერთი მათგანი არ საჭიროებს დაცვის სპეციალურ ღონისძიებებს.

როგორც აღვნიშნეთ ქ. ფოთი და მისი მიმდებარე ადგილები მდებარეობს კოლხეთის დაბლობის იმ მონაკვეთზე, რომელიც წარმოადგენს ფრინველთა სამიგრაციო მარშრუტის აღმოსავლეთ შავი ზღვისა და სამხრეთ კავკასიის გზაჯვარედინს. ამ სამიგრაციო გზას ყოველწლიურად მილიონობით ფრინველი იყენებს. არანაკლებ მნიშვნელოვანია კოლხეთის დაბლობი და განსაკუთრებით მისი შავიზღვისპირა დასავლური ნაწილი მოზამთრე ფრინველებისათვის, რომლებსაც რბილი ზამთრის პირობებში იზიდავს საკვებით მდიდარი ჭარბტენიანი ეკოსისტემები.

გამომდინარე ზემოთ აღნიშნული ფაქტიდან შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ არსებობს გარკვეული რისკები ფრინველთა მიგრანტ და მოზამთრე სახეობებს ეგხ-სთან შეჯახებისა. ამ საკითხის გარკვევის მიზნით, ფრინველთა გადაადგილებას სამიზნე ტერიტორიაზე განხორციელდა დაკვირვებითი სამუშაოების წარმოება (10-18.09.2020; 20-30.10.2020). ამასთან ერთად, გადავამოწმეთ ჩვენს მიერ კოლხეთის დაბლობზე ყველა სეზონზე მოპოვებული მასალა 2005 წლიდან.

დაკვირვებამ და მონაცემთა შეჯამებამ აჩვენა, რომ ფრინველთა სამიგრაციო როგორც ხაზის პარალელურად, ჩრდილოეთიდან სამხრეთისკენ და პირიქით, ასევე დღეღამურ გადაადგილებას ზღვიდან ხმელეთისკენ და უკან ქალაქ ფოთის ინდუსტრიულ ზონის თავზე ნამდვილად აქვს ადგილი. ზოგჯერ საკმაოდ ინტენსიურიც. თუმცა ყველა შემთხვევაში, როგორც დაკვირვებამ აჩვენა, გადაფრენა ქალაქის თავზე ხდება დიდ (100 – 200 მ და უფრო მეტი) სიმაღლეზე. ქალაქში ფრინველების ეგხ-ს ხაზებთან, ანძებთან და სხვა დაბრკოლებებთან შეჯახების მცირერიცხოვანი შემთხვევები რა თქმა უნდა არის. ეს ძირითადად ღამის მიგრანტებს ემართებათ. მაგრამ ქალაქის მასშტაბთან შედარებით მოკლე და განათებულ მონაკეთზე ინტენსიური მოძრაობით ამისი ალბათობა ძალიან დაბალია.

ამასთან ძალიან მნიშვნელოვანია, რომ აღნიშნული ეგხ-ს 60 წლიანი არსებობის პერიოდში ფრინველების შეჯახების შემთხვევები არ დაფიქსირებულა.

ცხოველთა სამყაროსთან მიმართებით, არსებული ძალიან მცირედ მოსალოდნელი რისკიდან გამომდინარე, სპეციალური შემარბილებელი ღონისძიებებთან რეკომენდირებულია მდ. რიონის კვეთაზე ფრინველთა ამრიდებელი მოწყობილობების დამონტაჟება (თუნდაც ალმები).

### *9.8 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე*

იმის გათვალისწინებით, რომ საპროექტო ეგხ არსებულია და მდებარეობს მძლავრ ინდუსტრიულ ზონაში, გასაორჯაჭვიანებელი ეგხ-ს ზემოქმედებას ვერ განვიხილავთ, როგორც ახალ და მნიშვნელოვან ზემოქმედებას. მისი არსებობის მანძილზე ზემოქმედება უკვე განხორციელებულია და როგორც უკვე აღვნიშნეთ, გარკვეული ბალანსია დამყარებული. ახალი საყრდენების მონტაჟი ძველი საყრდენების ადგილზე არ გამოიწვევს დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედებას. ასევე გასათვალისწინებელია ის გარემოება, რომ საპროექტო ტერიტორია უახლოესი დაცული ტერიტორიიდან დაშორებულია 1.4 კმ მანძილით რაც სრულად გამორიცხავს ეგხ-ს მშენებლობის ან ექსპლუატაციის პერიოდში რაიმე სახის ზემოქმედებას.

### *9.9 ზემოქმედება კულტურულ მემკვიდრეობასა და არქეოლოგიურ ძეგლებზე*

საპროექტო ეგხ-ს დერეფნის ტერიტორიაზე, სავლეთ სამუშაოების განხორციელების პროცესში, ისტორიულ-კულტურული და არქეოლოგიური ძეგლების ნიშნები არ გამოვლენილა.

ყველაზე ახლოს მდებარე კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები ობიექტიდან 690 მ მანძილზეა დაშორებული და ქალაქ ფოთის კულტურულ მემკვიდრეობას წარმოადგენს, რომელიც უმთავრესად სასწავლო და საცხოვრებელი ნაგებობებით არის წარმოდგენილი.



იქიდან გამომდინარე, რომ მიმდებარედ ხილული ისტორიულ-კულტურული ძეგლების არსებობა არ ფიქსირდება, საპროექტო ეგხ-ს ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებსა და არქეოლოგიაზე ზემოქმედება არ და ვერ ექნება. ამასთან ტერიტორიის მრავალწლიანი ტექნოგენური დატვირთვიდან გამომდინარე, არქეოლოგიური ძეგლის გამოვლენის შესაძლებლობაც ძალზედ მცირეა და ფაქტობრივად არ არსებობს.

მიუხედავად აღნიშნული გარემოებებისა, საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია, სამშენებლო სამუშაოების დროს რაიმე სახის არტეფაქტის გამოვლენის შემთხვევაში, დაუყოვნებლივ შეწყვიტოს სამუშაოები და მოიწვიოს საქართველოს კანონმდებლობით უფლებამოსილი ორგანოს სპეციალისტ(ებ)ი, არქეოლოგიური ძეგლის მნიშვნელობის დადგენისა და სამუშაოების გაგრძელების თაობაზე გადაწყვეტილების მიღებისათვის.

### *9.10 ზემოქმედება ლანდშაფტის ვიზუალურ მახასიათებლებზე*

საპროექტო ეგხ-ს ტრასა მთლიანად ანთროპოგენულად, მნიშვნელოვნად სახეცლილ ტერიტორიას მიუყვება, სადაც ბუნებრივი ლანდშაფტები პრაქტიკულად აღარ გვხვდება. შესაბამისად თუ გავითვალისწინებთ იმ გარემოებას, რომ საპროექტო ეგხ წარმოადგენს არსებულ ელექტროგადამცემ ხაზს და წარმოდგენილი პროექტით იგეგმება ძველი საყრდენების ახალი და თანამედროვე საყრდენებით ჩანაცვლება, შეგვიძლია ვთქვათ, რომ ზემოქმედებას ლანდშაფტზე ნეგატიური ხასიათი არ ექნება. უფრო მეტიც, შეგვიძლია ვივარაუდოთ, რომ დაგეგმილი ცვლილებები დადებითი ხასიათის მატარებელი იქნება.

### *9.11 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე*

ფოთი საქართველოს ეკონომიკის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ცენტრია. ფოთის ნავსადგური ქვეყნისთვის მნიშვნელოვანი სატრანსპორტო კვანძია, რომელზეც გადის ქვეყნის ტვირთნაკადების დიდი ნაწილი. ქალაქის მოსახლეობის დიდი ნაწილიც სწორედ პორტში და მასთან დაკავშირებულ კომპანიებშია დასაქმებული, რომლებიც ადგილობრივი საბიუჯეტო შემოსავლების მნიშვნელოვანი წყაროა. ფოთის თავისუფალი ინდუსტრიული ზონა ნავსადგურისა და წარმოების განვითარების ხელშეწყობის მიზნით არის შექმნილი.

სოციალურ გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების კუთხით შესაძლოა განხილულ იქნას ეგხ-ს დაცვის ზონები, რომელიც თავის მხრივ კრძალავს/ზღუდავს ან შესაბამის მოთხოვნებს უყენებს ეგხ-ს მიმდებარე ტერიტორიას, თუმცა იმ გარემოების გათვალისწინებით, რომ აღნიშნულ მარშრუტზე (1960 წლიდან დღემდე) ისედაც არსებობს ელექტრო გადამცემი ხაზები რომელსაც ასევე აქვს დაცვის ზონები ხოლო ახალი ეგხ-ს პროექტი ზუსტად იმეორებს აღნიშნულ მარშრუტს, ძველი საყრდენების რეკონსტრუქციით არსებული დაცვის ზონების რაიმე სახით ცვლილება არ მოხდება.

„110 კვ ძაბვის ეგხ „ჭალადიდის“ გაორჯაჭვიანების პროექტი“ ქ. ფოთისთვის დადებითი ხასიათის მატარებელია და პროექტის მიზანს ქალაქისთვის ელექტრომომარაგების საიმედოობის გაზრდა წარმოადგენს. ელექტრომომარაგების საიმედო უზრუნველყოფა კი ფოთისთვის უმნიშვნელოვანესია.

საპროექტო ტერიტორიაზე შეგვიძლია გამოვყოთ კომპანიის საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთებზე განთავსებული #162, #163, #164, #165 საყრდენები, რომლებიც საცხოვრებელი

სახლების სიახლოეს არის განთავსებული. თუმცა იმის გათვალისწინებით, რომ სამუშაოები განხორციელდება მოკლე ვადაში და დღის მონაკვეთში, ამასთან ახალი საყრდენები იქნება თანამედროვე, საიმედო და ვიზუალურადაც დახვეწილი - ზემოქმედება მაქსიმალურად უმნიშვნელო ხდება.

### **ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება**

110 კვ ძაბვის ეგზ „ჭალადიდი“ ექსპლუატაციაშია 1960 წლიდან. საყრდენები წარმოადგენენ ძველ კონსტრუქციებს, რომელთა ახალი და თანამედროვე სტანდარტების მქონე საყრდენებით შეცვლა მაქსიმალურად შეამცირებს ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებულ რისკებსა. ამასთან ეგზ-ს დაპროექტებისას გათვალისწინებული იქნა თითოეული რეცეფტორი და განისაზღვრა შემარბილებელი ღონისძიება, მათ შორის: სამშენებლო სამუშაოების სწორი დაგეგმვა, ტექნიკის გამართული მდგომარეობა, სატრანსპორტო მოძრაობის და სამუშაო პერიოდის კონტროლი, ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი, დასაქმებული პერსონალის ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის კუთხით, გარემოსდაცვითი მონიტორინგის წარმოება და ელექტროგადამცემი ხაზის მოწყობისთვის საჭირო ინფრასტრუქტურის მაღალი ხარისხი. განსაზღვრულ შემარბილებელ ღონისძიებებს კი ფაქტობრივად ნულამდე დაყავს შესაძლო უარყოფითი ზემოქმედების ხარისხი და მაქსიმალურად ამცირებს ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებულ რისკებს.

**ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, ელექტრომომარაგების საიმედოობის გაზრდით სოციალურ გარემოზე ხანგრძლივი დადებითი ზემოქმედება აჭარბებს პროექტის სამშენებლო სამუშაოებისაგან მიყენებულ მოკლევადიან შესაძლო უარყოფით ზემოქმედებას.**

### **9.12 ზემოქმედების ტრანსსასაზღვრო ხასიათი**

საპროექტო საქმიანობის მასშტაბებისა და განთავსების ტერიტორიიდან გამომდინარე ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

### **9.13 კუმულაციური ზემოქმედება**

კუმულაციური ზემოქმედების შეფასებით ხდება მოსალოდნელი ზემოქმედების ისეთი სახეების იდენტიფიცირება, რომლებიც ცალკე აღებული არ იქნება მასშტაბური ხასიათის, თუმცა სხვა ზემოქმედებებთან ერთად შესაძლებელია, ქმნიდეს გაცილებით მაღალ ან საგულისხმო, ასევე უარყოფით ან დადებით ზემოქმედებას.

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქალაქ ფოთში, თავისუფალი ინდუსტრიული ზონის მიმდებარედ, ასევე ქვესადგურების, ელექტროგადამცემი ხაზების სიახლოვეს, შესაბამისად მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელია მცირე სახის კუმულაციური ზემოქმედება.

### **მშენებლობის ეტაპი**

სამშენებლო სამუშაოების განხორციელებისას, კუმულაციური ზემოქმედების ფაქტორად შესაძლებელია, მივიჩნიოთ მხოლოდ სამუშაოების საჭიროებებიდან გამომდინარე გამოწვეული ხმაური, ამტვერება, გამონაბოლქვი. თუმცა, აღსანიშნავია, რომ საქმიანობიდან გამოწვეული ფაქტორები მნიშვნელოვნად არ გაზრდის არსებულ ფონს. ამასთან დაგეგმილი სამუშაოების შემჭიდროვებული ვადებიდან გამომდინარე - დაახლოებით ოთხი და შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ზემოქმედება უმნიშვნელო იქნება.

### ექსპლუატაციის ეტაპი

როგორც აღვნიშნეთ ელექტროგადამცემი ხაზის მდებარეობიდან გამომდინარე - ქ. ფოთის თავისუფალი ინდუსტრიული ზონა, შესაძლებელი იქნებოდა ექსპლუატაციის ეტაპზე კუმულაციური ზემოქმედების გაზრდა, მაგრამ კონკრეტულ შემთხვევაში მნიშვნელოვან გარემოებას წარმოადგენს ის ფაქტი, რომ ეგხ არსებულია და ექსპლუატაციაშია 1960 წლიდან. შესაბამისად არსებულ კუმულაციური ზემოქმედების ფონში უკვე ასახულია ეგხ-თი მოსალოდნელი კუმულაციური ზემოქმედება. ამასთან გასათვალისწინებელია, რომ ეგხ-ს მოძველებული ინფრასტრუქტურა იცვლება ახალი და თანამედროვე სტანდარტების მქონე ინფრასტრუქტურით, რომელსაც გარემოზე უფრო ნაკლები ზემოქმედება ექნება. აღნიშნულიდან გამომდინარე შეგვიძლია, ვივარაუდოთ, რომ ექსპლუატაციის ფაზაზე კუმულაციური ზემოქმედება არ გაიზრდება.

9.14 ძირითადი დასკვნები

პოტენციური რეცეპტორი	ძირითადი დასკვნები
ატმოსფერული ჰაერი	დაგეგმილი ღონისძიებები, ეგზ-ს არც მშენებლობის და არც ექსპლუატაციის ეტაპებზე, ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე მნიშვნელოვან უარყოფით ზეგავლენას არ იქონიებს
ნიადაგი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მშენებლობის პერიოდში მკაცრად გაკონტროლებული როგორც სატრანსპორტო საშუალებების გამართულობა, ასევე ნარჩენების წარმოქმნის შემთხვევა და მათი მართვა, უზრუნველყოფს წყლის გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების ნულამდე დაყვანას.</li> <li>• ექსპლუატაციის ეტაპზე, საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე, უარყოფითი ნიადაგებზე ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.</li> </ul>
ზედაპირული და გრუნტის წყლები	პროექტის განხორციელებით არც მშენებლობის და არც ექსპლუატაციის ფაზებზე ზედაპირულ და გრუნტის წყლებზე უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის, თუ არ ჩავთვლით რამდენიმე თეორიულ უარყოფით ზემოქმედებას, რომლების არიდებაც და ზემოქმედების ნულამდე დაყვანა შესაძლებელია ტექნიკის გამართულობით, ნარჩენების სწორი მენეჯმენტით და მონიტორინგით
ბიომრავალფეროვნება	პროექტის განხორციელებით არც მშენებლობის და არც ექსპლუატაციის ფაზებზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის
დაცული ტერიტორიები	როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპებზე
კულტურული მემკვიდრეობა/არქეოლოგია	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საპროექტო ეგზ-ს ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებსა და არქეოლოგიაზე ზემოქმედება არ ექნება.</li> <li>• მიუხედავად აღნიშნული გარემოებებისა, საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია, სამშენებლო სამუშაოების დროს რაიმე სახის არტეფაქტის გამოვლენის შემთხვევაში, დაუყოვნებლივ შეწყვიტოს სამუშაოები და მოიწვიოს საქართველოს კანონმდებლობით უფლებამოსილი ორგანოს სპეციალისტ(ებ)ი, არქეოლოგიური ძეგლის მნიშვნელობის დადგენისა და სამუშაოების გაგრძელების თაობაზე გადაწყვეტილების მიღებისათვის.</li> </ul>
ლანდშაფტი	ზემოქმედებას ლანდშაფტზე ნეგატიური ხასიათი არ ექნება
სოციალური გარემო	<ul style="list-style-type: none"> <li>• იმის გათვალისწინებით, რომ სამუშაოები განხორციელდება მოკლე ვადაში, დღის მონაკვეთში, ამასთან ახალი საყრდენები იქნება თანამედროვე, საიმედო და ვიზუალურადაც დახვეწილი - ზემოქმედება მაქსიმალურად უმნიშვნელო ხდება.</li> <li>• განსაზღვრულ შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ფაქტობრივად ნულამდე დადის შესაძლო უარყოფითი ზემოქმედების ხარისხი და მაქსიმალურად ამცირებს ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებულ რისკებს</li> </ul>