



ქ. გარდაბანში, შპს „ქართული ალტერნატიული  
ენერჯის“ 6120 კვ სიმბლავრის კოქსის (ხელოვნური  
ნახშირბადი) გაზიფიკაციის გაზრეაქტორის და  
ბუნებრივი აირის საცავის მოწყობისა და ექსპლუატაციის  
საწარმოს სკოპინგის ანგარიში

## სარჩევი

1. შესავალი .....	5
1.1. საკანონმდებლო საფუძველი .....	6
1.2. პროექტის დასაბუთება.....	8
2. შერჩეული ალტერნატივა.....	8
2.1 საპროექტო ტერიტორიის აღწერა.....	8
3. პროექტის აღწერა .....	10
4. გარემო პირობები .....	15
4.1 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები.....	15
4.2 გეოლოგიური გარემო .....	18
4.3 სეისმური პირობები.....	19
4.4 ჰიდროლოგია.....	21
4.5 ბიოლოგიური გარემო.....	21
4.5.1 ფლორა და მცენარეული საფარი.....	21
4.5.2 ფაუნა .....	23
4.6 დაცული ტერიტორიები .....	24
4.7 ლანდშაფტები და ვიზუალური რეცეპტორები .....	27
4.8 სოციალურ ეკონომიკური გარემო.....	28
4.9 კულტურული მემკვიდრეობა.....	33
5. არაქმედების ალტერნატივა .....	35
5.1 ტერიტორიულ/ტექნიკური ალტერნატივა.....	35
5.2 „არ განხორციელების“ ალტერნატივა.....	36
5.3 ალტერნატივების შეჯამება .....	37
6. გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება.....	39
6.1 ინფორმაცია გზმ-ს ეტაპისთვის გამოყენებული მეთოდოლოგიის შესახებ.....	39
6.2 ზემოქმედებები რომლებიც ამ პროექტით არ განიხილება: .....	40
6.3 ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე .....	41
6.3.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	41
6.3.2 ზემოქმედების დახასიათება .....	41
6.3.3 შემარბილებელი ღონისძიებები.....	44
6.3.4 ზემოქმედების შეფასება.....	45

6.4	ხმაურის გავრცელება.....	47
6.4.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	47
6.4.2	ზემოქმედების დახასიათება .....	48
6.4.3	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	50
6.4.4	ზემოქმედების შეფასება.....	52
6.5	ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე და საშიში გეოდინამიკური პროცესები, ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე .....	54
6.5.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	54
6.5.2	ზემოქმედების დახასიათება .....	55
6.5.3	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	56
6.5.4	ზემოქმედების შეფასება.....	58
6.6	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	60
6.6.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	60
6.6.2	ზემოქმედების დახასიათება .....	61
6.6.3	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	62
6.6.4	ზემოქმედების შეფასება.....	63
6.7	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება .....	66
6.7.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	66
6.7.2	ვიზუალური ზემოქმედება.....	67
6.7.3	ლანდშაფტური ცვლილება.....	67
6.7.4	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	69
6.7.5	ზემოქმედების შეფასება.....	70
6.8	ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება .....	72
6.8.1	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	75
6.9	ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე.....	80
6.9.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	80
6.9.2	ზემოქმედების დახასიათება .....	81
6.9.3	ზემოქმედების შეფასება.....	83
6.10	ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე.....	87
6.10.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	87
6.10.2	ზემოქმედების დახასიათება .....	87

6.11	კუმულაციური ზემოქმედება .....	87
6.12	ზემოქმედება ჭარბტენიან ტერიტორიაზე.....	87
6.13	ზემოქმედება შავ ზღვაზე და სანაპირო ზოლზე .....	88
7.	გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგი .....	89
7.1	ზოგადი მიმოხილვა.....	89
7.2	მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები.....	89
7.2.1	მშენებლობის ეტაპზე განსახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა	91
7.2.2	ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა	101
8.	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა.....	107
8.1	ზოგადი მიმოხილვა.....	107
8.2	მშენებლობის ეტაპზე განსახორციელებელი მონიტორინგის გეგმა .....	108
8.3	ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი მონიტორინგის გეგმა.....	111
9.	დასკვნები და საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ღონისძიებები.....	113
10.	დანართი.....	115

## 1. შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს ქ. გარდაბანში, შპს „ქართული ალტერნატიული ენერჯის“ (ს/კ.412752757) 6120 კვ სიმძლავრის კოქსის (ხელოვნური ნახშირბადი) გაზიფიკაციის გაზრეაქტორის და ბუნებრივი აირის საცავის მოწყობის საწარმოს სკოპინგის ანგარიშს.

საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენს არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს, რომელსაც ფლობს სს საქართველოს სითბურის კორპორაცია. შპს „ქართული ალტერნატიული ენერჯის“ იჯარის ხელშეკრულების საფუძველზე ტერიტორიაზე განთავსებულიაქ საწარმო. მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდია N81.15.20.316. მისამართი: ქ. გარდაბანი, თამარმეფის ქN12ა

პროექტი განეკუთვნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართის მე-3-ე პუნქტის 3.1 ქვეპუნქტით (წვის დანადგარი 2 მეგავატი ან მეტი სიმძლავრის ელექტროენერჯის წარმოებისათვის) და 3.5 ქვეპუნქტით (100 მ<sup>3</sup> ან მეტი მოცულობის წიაღისეული საწვავის, თხევადი ან/და ბუნებრივი აირის მიწისზედა ან/და მიწისქვეშა საცავის მოწყობა და ექსპლუატაცია) გათვალისწინებულ საქმიანობას.

საპროექტო ტერიტორიაზე ამჟამად განლაგებულია სამი ერთეული გაზის მწარმოებელი რეაქტორი, რომლის ჯამური სიმძლავრე შეადგენს 1,8 მეგავატს (მუშაობს ტექნიკურ ნახშირზე-კოქსი) რომელიც აწვდიდა წარმოებულ გაზს გაზგენერატორს, რომელიც გამოიმუშავებდა 1200 კვ ელექტროენერჯიას.

ტერიტორიაზე ამჟამად განლაგებულია ორი ერთეული გაზგენერატორი, თითოელის სიმძლავრე შეადგენს 1,2 მგვ სიმძლავრეს. გაზგენერატორის დანიშნულება იყო დენის წარმოება და მიწოდება ტერიტორიაზე არსებული სასათბურე მეურნეობისთვის დენის ავარიული გათიშვის შემთხვევაში. დენის ავარიული გათიშვის შემთხვევაში მუშაობდა ერთი გაზგენერატორი, ხოლო მეორე ასრულებდა სარეზერვო ფუნქციას.

კომპანიამ გადაწყვიტა გამოსამუშავებელი ელექტრო ენერჯის გაზრდა და აღნიშნული ტექნიკური გადაწყვეტისთვის დაიგეგმა ადგილზე დამატებით ოთხი ერთეული გაზის მწარმოებელი რეაქტორის (მუშაობს ტექნიკურ ნახშირზე-კოქსი) დამონტაჟება, ასევე მცირე მოცულობის გაზსაცავის მოწყობა შესაბამისი ინფრასტრუქტურით. პროექტით, ადგილზე დამატებით განთავსდება ერთი 9 მგვ სიმძლავრის გაზგენერატორი და 2 ერთეული-თითო 1,2 მგვ სიმძლავრის გაზგენერატორი.

ტერიტორია უზრუნველყოფილია ყველა საჭირო ინფრასტრუქტურით : კაპიტალური შენობა-ნაგებობებით, მისასვლელი გზებით, ელექტროენერჯით, გაზმომარაგებით, წყალმომარაგებით, კანალიზაციით და ა.შ

პროექტით, ადგილზე დაგეგმილია 60-70 ადამიანის დასაქმება საიდანაც დაახლოებით 80% იქნება ადგილობრივი მუშახელი. წლიწადში საწარმო იმუშავებს 340 დღე 24 სთ გრაფიკით.



### 1.1. საკანონმდებლო საფუძველი

პროექტი განეკუთვნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართის მე-3-ე პუნქტის 3.1 ქვეპუნქტით (წვის დანადგარი 2 მეგავატი ან მეტი სიმძლავრის ელექტროენერჯის წარმოებისათვის) და 3.5 ქვეპუნქტით (100 მ 3 ან მეტი მოცულობის წიაღისეული საწვავის, თხევადი ან/და ბუნებრივი აირის მიწისზედა ან/და მიწისქვეშა საცავის მოწყობა და ექსპლუატაცია) გათვალისწინებულ საქმიანობას.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-7 მუხლის მე-13 პუნქტის შესაბამისად, თუ საქმიანობის განმახორციელებელი გეგმავს ამ კოდექსის II დანართით გათვალისწინებული საქმიანობის განხორციელებას და მიაჩნია, რომ ამ საქმიანობისთვის აუცილებელია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემა, იგი უფლებამოსილია სამინისტროს ამ კოდექსის მე-8 მუხლით დადგენილი წესით წარუდგინოს სკოპინგის განცხადება (სკრინინგის ეტაპის გავლის გარეშე). ასეთ შემთხვევაში გამოიყენება გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემისთვის ამ კოდექსით დადგენილი მოთხოვნები.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-6 მუხლის შესაბამისად, გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (გზშ-ს) ერთ-ერთი ეტაპია სკოპინგის პროცედურა, რომელიც განსაზღვრავს გზშ-ისთვის მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალს და ამ ინფორმაციის გზშ-ის ანგარიშში ასახვის საშუალებებს. აღნიშნული პროცედურის საფუძველზე, მზადდება წინასწარი დოკუმენტი (სკოპინგის ანგარიში), რომლის საფუძველზეც გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო გასცემს

სკოპინგის დასკვნას. საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია საქმიანობის დაგეგმვის შეძლებისდაგვარად ადრეულ ეტაპზე სამინისტროს წარუდგინოს სკოპინგის განცხადება სკოპინგის ანგარიშთან ერთად.

სკოპინგის ანგარიში უნდა მოიცავდეს:

- დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერას, კერძოდ, ზოგად ინფორმაციას;
- დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ, GIS (გეოინფორმაციული სისტემები) კოორდინატების მითითებით (shp-ფაილთან ერთად);
- დაგეგმილი საქმიანობის ფიზიკური მახასიათებლების (სიმძლავრე, მასშტაბი, საწარმოო პროცესი, შესაძლო საწარმოებელი პროდუქციის ოდენობა და სხვა) შესახებ;
- დაგეგმილი საქმიანობისა და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატივების შესახებ;
- ზოგად ინფორმაციას გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზშ-ის პროცესში, მათ შორის:
- ინფორმაციას დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედების შესახებ (ასეთის არსებობის შემთხვევაში);
- ინფორმაციას შესაძლო ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედების შესახებ (ასეთის არსებობის შემთხვევაში);
- ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებით ადამიანის ჯანმრთელობაზე, სოციალურ გარემოზე, კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლსა და სხვა ობიექტზე შესაძლო ზემოქმედების შესახებ;
- ინფორმაციას ჩასატარებელი საბაზისო/სადიებო კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ;
- საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი მოთხოვნების შესაბამისად შედგენილ საბადოს
- დამუშავების გეგმას (მათ შორის, რეკულტივაციის პროექტს), საჭიროების შემთხვევაში;
- ზოგად ინფორმაციას იმ ღონისძიებების შესახებ, რომლებიც გათვალისწინებული იქნება გარემოზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილებისათვის, შემცირებისათვის ან/და შერბილებისათვის.
- საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია ამ მუხლის მე-3 ნაწილით გათვალისწინებული სკოპინგის ანგარიში სამინისტროს წარუდგინოს როგორც მატერიალური, ისე ელექტრონული ფორმით.
- საქმიანობის განმახორციელებელი უფლებამოსილია სამინისტროს წარუდგინოს სხვა ნებისმიერი ინფორმაცია, რომელიც საჭირო იქნება ამ კოდექსის მე-9 მუხლით გათვალისწინებული გადაწყვეტილების მიღების პროცესში.



## 1.2. პროექტის დასაბუთება

როგორც ზემოთ ანგარიშით აღინიშნა პროექტით დაგეგმილია გაზგენერატორებისთვის გაზის მიწოდება გაზის მწარმოებელი რეაქტორებიდან, რომლებიც მუშაობს ტექნიკურ ნახშირზე. ტექნიკური ნახშირი წარმოადგენს პიროლიზის შედეგად მიღებულ ბრიკეტირებულ ნახშირს, რომელიც მაღალი შემცველობის ნახშირწალბადებით გამოირჩევა და ის ბევრად აღემატება თვისებებით ბუნებრივ ნახშირს. ამასთან, უნდა აღინიშნოს, რომ პროექტის განხორციელებას მნიშვნელოვანი ირიბი დადებითი ხასიათი გააჩნია, ვინაიდან კომპანია გეგმავს ქვეყანაში არსებული პიროლიზის საწარმოებიდან მომარაგებას. როგორც მოგეხსენებათ ჩვენთან პიროლიზის შედეგად მიღებული ტექნიკური ნახშირი მიიღება ნარჩენების გადამუშავების (ნარჩენების აღდგენა) შედეგად. ამასთან მნიშვნელოვანია აღინიშნოს რომ ქვეყანა განიცდის ელექტრო ენერჯის დეფიციტს და ადგილზე არსებული გენერაციის მიუხედავად, წლის მნიშვნელოვანი ნაწილი ელექტროენერჯის იმპორტზეა დამოკიდებული, რაც მნიშვნელოვნად აისახება ელექტროენერჯის ტარიფზე ყველა მომხმარებლისთვის და ზრდის პროდუქციის თვითღირებულებას, რაც ქვეყნის ეკონომიკაზე უარყოფით გავლენას ახდენს. კომპანია, პროექტის შესაბამისად გეგმავს ჯამურად 13.8 მგვ ელექტროენერჯის წარმოებას, რაც პირველ ეტაპზე სრულად უზრუნველყოფს ტერიტორიაზე არსებული სასათბურე მეურნეობის ელექტროენერჯით მომარაგებას, რაც დადებით გავლენას მოახდენს სასათბურე მეურნეობის მიერ წარმოებული პროდუქტის ფასწარმოქმნაზე და ამასთან ერთად სეზონურად, ჭარბი ენერჯის მიწოდება მოხდება ქვეყნის სახელმწიფო ენერჯის სისტემაში. ადგილზე დასაქმდება მუდმივად 60-70 ადამიანი, რაც დადებითად აისახება სოციალურ ეკონომიკურ გარემოზე. ადგილობრივ ბიუჯეტში გაჩნდება დამატებითი შემოსავლები და ა.შ

## 2. შერჩეული ალტერნატივა

### 2.1 საპროექტო ტერიტორიის აღწერა

საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენს არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს. ტერიტორიის უდიდესი ნაწილი სახეცვლილია და წლების მანძილზე განიცდის ანთროპოგენულ ზემოქმედებას, ამიტომ ადგილზე ბუნებრივი ჰაბიტატები წარმოდგენილი არ გახლავთ. ტერიტორია თავისუფალია მრავალწლიანი ხე-მცენარეებისგან. ტერიტორია რუსთავი-გარდაბნის ცენტრალური მაგისტრალიდან დაშორებულია დაახლოებით 1.2 კმ-ით. ტერიტორია უზრუნველყოფილია მისასვლელი გზებით. ტერიტორიაზე განთავსებულია შვიდი სხვადასხვა ტიპის კაპიტალური ნაგებობა სხვადასხვა ფუნქციური დატვირთვით. ტერიტორია უზრუნველყოფილია ცენტრალური წყალმომარაგებით და კანალიზაციით, ელექტროენერჯით, გაზმომარაგებით და სხვა დამხმარე ინფრასტრუქტურით.

უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტი- მდინარე მტკვარი საპროექტო ტერიტორიიდან ჩრდილო-დასავლეთით დაშორებულია დაახლოებით 4090 მეტრით, ხოლო ტექნიკური არხი საპროექტო ტერიტორიიდან ჩრდილოეთით დაშორებულია დაახლოებით 100 მეტრით.



გარდაბნის აღკვეთილი კი საპროექტო ტერიტორიის განაპირა ზაზღვიდან დაშორებულია დაახლოებით 2080 მეტრით.

უახლოესი სახლი საპროექტო ტერიტორიის განაპირა საზღვრიდან მდებარეობს 500 მეტრში.  
(ს/კ 81.15.07.082)



საპროექტო ტერიტორიის GPS კოორდინატებია:

X-505700.52; Y-4590684.49

X-505757.98; Y-4590642.45

X-505827.22; Y-4590720.10

X-505812.11; Y-4590737.65

### 3. პროექტის აღწერა

გაზრეაქტორი წარმოადგენს ვერტიკალურად განთავსებულ რკინის ცილინდრს, რომელშიც თავსდება ტექნიკური ნახშირი (კოკსი). არსებული, თითოეული გაზრეაქტორის მუშა მოცულობა-ტექნიკური ნახშირით სრული შემთხვევის პირობებში შეადგენს 5 ტონას. გაზრეაქტორს სრულად შევსების შემდგომ მიეწოდება მცირე რაოდენობით ჟანგბადი და მცირე წნევით წყლის ორთქლი. ტექნიკური კოკსის წვის შედეგად ხდება ნახშირწყალბადების გამონთავისუფლება-გაზის წარმოქმნა. სრულად შევსებული ერთი გაზრეაქტორი ერთ ციკლზე აწარმოებს დაახლოებით 7500 მ<sup>3</sup> გაზს.

ნედლეული საპროექტო სიმძლავრეებისთვის არის ტექნიკური ნახშირი-კოკსი, ჩვენს შემთხვევაში წარმოადგენს პიროლიზის შედეგად მიღებულ ტექნიკურ ნახშირს, რომელიც იწარმოება საქართველოში არსებული ნაჩენების ალდგენაზე მომუშავე კომპანიებში. ასევე, დამატებით შეიძლება განხილულ იქნას ტექნიკური ნახშირის-კოკსის იმპორტიც.

ტერიტორიაზე ამჟამად განთავსებულია სამი ერთეული გაზრეაქტორი და დამატებით დაგეგმილია კიდევ ოთხი გაზრეაქტორის დამონტაჟება. საპროექტო თითოეული გაზრეაქტორის მუშა მოცულობა-ტექნიკური ნახშირით (კოკსი) სრულად შევსების შემთხვევაში შეადგენს 9 ტონას. სრულად შევსებული თითოეული გაზრეაქტორი ერთ ციკლზე აწარმოებს დაახლოებით 12600 მ<sup>3</sup> გაზს. ტერიტორია სადაც უნდა განთავსდეს საპროექტო ოთხი ერთეული გაზრეაქტორი მომანდაკებულია ბეტონის საფარით.

პროექტის შესაბამისად გაზრეაქტორები უზრუნველყოფილი იქნება გაზის გამწმენდი სექციური სისტემებით, რომლებიც მოიცავს გაზის გაგრილების სისტემასაც, რომლის დროსაც გამოიყენება ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა. პროექტით თვის მანძილზე გაგრილების სისტემის წყლის დანაკარგების შევსებისთვის გათვალისწინებულია 9 ტონა წყლის მოხმარება. გაზის გამწმენდი სისტემა წარმოადგენს რკინის ვერტიკალურ ცილინდრებს, სადაც განთავსებულია რკინის ბურბუშელა (გოგირდის დასაჭერად) და პლასტმასის რულონები-წყლის შესაკავებლად.

პროექტით, ჯამში დღის მანძილზე გათვალისწინებულია დაახლოებით 73 ტ ტექნიკური ნახშირიდან გაზის წარმოება.

საპროექტო ტერიტორიაზე, წარმოებული გაზის შესანახად დაგეგმილია დაახლოებით 25X20 მეტრი ფართობის ათვისება, სადაც მოეწყობა გაზსაცავი. პროექტით სულ დაგეგმილია 4 ერთეული 50 მ<sup>3</sup> და 6 ერთეული 20 მ<sup>3</sup> მოცულობის რკინის ავზის განთავსება (მიწის ზედაპირზე), რომელის საექსპლუატაციო წნევა 16 ბარს არ აღემატება. ტერიტორია სახეცვლილია, თავისუფალია მიწის ნაყოფიერი ფენისგან და მისი ზედაპირი წარმოდგენილია მსხვილი ფრაქციის ღორღის ფენით.

გაზსაცავის მოწყობის სამუშაოებისთვის გათვალისწინებულია ტერიტორიაზე მხოლოდ ბეტონის საძირკვლის მოწყობა და მასზე ღია ტიპის რკინის კონსტრუქციის მონტაჟი.

ტერიტორიაზე მოწყობილია სისტემისთვის მცირე ზომის საკომპრესორო სადგური რომელიც მომავალში მოემსახურება საპროექტო გაზსაცავს. მაგისტრალურ მილსადენებში გაზის წნევა პროექტით შეადგენს 6 ბარს, ხოლო გაზგენერატორებში გაზის მიწოდება ხორციელდება 0.02 ბარით.

ტერიტორიაზე მოწყობილია კაპიტალური სასაწყობო მეურნეობა, რომელიც დაცულია ატმოსფერული ნალექებისგან, სადაც გათვალისწინებულია 400 ტონა ტექნიკური ნახშირის განთავსება. სულ საპროექტო ობიექტზე გათვალისწინებულია მაქსიმუმ წლიწადში 25000 ტონა ტექნიკური ნახშირის გადამუშავება/გაზის წარმოება გაზგენერატორებისთვის.

გაზგენერატორები პროექტით ამ ეტაპზე იმუშავებს შერეული სისტემით, რაც გულისხმობს გაზრეაქტორებიდან მიღებული გაზის ათვისებას და ასევე ადგილობრივი გაზის მომწოდებელი კომპანიიდან გაზის შესყიდვასაც, ვინაიდან დაგეგმილი გაზრეაქტორების საპროექტო სიმძლავრე ბოლომდე ვერ უზრუნველყოფს საპროექტო გაზგენერატორების სრულ დატვირთვას.



**ლეგენდა:** 1. საპროექტო გაზსაცავი; 2. სასაწყობო მეურნეობა; 3. არსებული 3 ცალი გაზრეაქტორი ინფრასტრუქტურით; 4. საკომპრესორო და საპროექტო გაზრეაქტორი- 4 ცალი;

5. ოფისი და სადისპეჩერო; 6. გაზგენერატორების განთავსების ტერიტორია; 7. ოფისი პერსონალისთვის სველი წერტილით; 8. სატრანსფორმატორო;

**არსებული ინფრასტრუქტურა:**

- სამი გაზრეაქტორი-თითო სიმძლავრე 600 კვ, 5ტ ტექნიკური ნახშირის მოცულობის;
- ორი გაზგენერატორი-თითო 1200კვ სიმძლავრის;

**სარეზერვო:**

- ერთი გაზგენერატორი-760 კვ სიმძლავრის;
- ერთი გაზგენერატორი-560 კვ სიმძლავრის;
- ორი გაზგენერატორი-თითო 320 კვ სიმძლავრის;

**საპროექტო ინფრასტრუქტურა:**

- ოთხი გაზრეაქტორი-თითო 1080კვ სიმძლავრის, 9ტ ტექნიკური ნახშირის მოცულობის;
- ორი გაზგენერატორი-თითო 1200კვ სიმძლავრის;
- ერთი გაზგენერატორი-9 მგვ სიმძლავრის;

**საპროექტო გაზრეაქტორის მოწყობის სამუშაოები:**

როგორც ზემოთ აღინიშნა, საპროექტო გაზრეაქტორის ტერიტორია ანტროპოგენულად სახეცვლილია, მიწის ნაყოფიერი ფენა ადგილზე წარმოდგენილი არ გახლავთ, ტერიტორია მომანდაკებულია ბეტონის საფარით და მოწყობილია გაზის საკომპრესორო ინფრასტრუქტურა. პროექტით ადგილზე განხორციელდება მხოლოდ ინფრასტრუქტურის მონტაჟი, სადაც დროებით ამ ატეპზე განთავსებულია საპროექტო გაზსაცავის ცისტერნები. ადგილზე დაგეგმილია ოთხი ერთეული, ჯამური მოცულობით 36 ტონა ტექნიკური ნახშირის მოცულობის ვერტიკალური გაზრეაქტორების განთავსება. გაზრეაქტორის ტექნიკური დეტალები ადგილზე მიტანილია და დარჩენილია მხოლოდ სამონტაჟო სამუშაოები.

**საპროექტო გაზსაცავის მოწყობის სამუშაოები:**

საპროექტო გაზსაცავის ტერიტორია ანტროპოგენულად სახეცვლილია, მიწის ნაყოფიერი ფენა ადგილზე წარმოდგენილი არ გახლავთ, ტერიტორია დაფარულია მსხვილი ფრაქციის ღორღით. ტერიტორიაზე დაგეგმილია 4 ერთეული 50 მ<sup>3</sup> მოცულობის და 6 ერთეული 20 მ<sup>3</sup> რკინის ავზის განთავსება წარმოებული გაზის შესანახად. პროექტით, პირველ ეტაპზე განხორციელდება საძირკვლის მოწყობისთვის საჭირო სამუშაოების განხორციელება, რაც გულისხმობს ადგილზე საძირკვლის არმირებისთვის საჭირო მასალის ტერიტორიაზე შემოზიდვას, საძირკვლის არმირებას და შემდგომ ბეტონის სამუშაოების განხორციელებას. ბეტონი ტერიტორიაზე შემოიზიდება თვითმზიდი ავტო/ტრანსპორტით. სულ მოწყობის სამუშაოებისთვის დაგეგმილია 4 სატრანსპორტო ოპერაციის განხორციელება, აქედან ერთი მოემსახურება საძირკვლისთვის საშირო არმატურის ტერიტორიაზე შემოტანას ხოლო დანარჩენი სატრანსპორტო ოპერაცია მოემსახურება ბეტონის საპროექტო ტერიტორიაზე



შემოტანას. მნიშვნელოვანია აღინიშნოს რომ აღნიშნული სამუშაოები გრუნტის ექსკავირების სამუშაოებს არ ითვალისწინებს და ადგილზე მიწის ნაცოფიერი ფენა წარმოდგენილი არ გახლავთ.

ავზეები განთავსდება ბეტონით მოშანდაკებულ ზედაპირზე. ტექნიკური მონაცემების შესაბამისად ავზეების ჯამური მოცულობა შეადგენს 320 მ<sup>3</sup>-ს, სამუშაო რეჟიმის წნევა განისაზღვრა 16 ბარი.

#### **საპროექტო გაზგენერატორების მოწყობის სამუშაოები:**

ტერიტორია სადაც უნდა განთავსდეს გაზგენერატორები ტექნოგენურად სახეცვლილია, დაცულია ატმოსფერული ნალექებისგან და წარმოადგენს კაპიტალურ ნაგებობებს. გაზგენერატორები ადგილზე მოტანილია და დარჩენილია მხოლოდ სამონტაჟო სამუშაოები. პროექტით განთვალისწინებულია: სულ სამი გაზგენერატორის განთავსება, აქედან ორის ჯამური სიმძლავრე შეადგენს 2400 კვ და ერთი გაზგენერატორის რომლის სიმძლავრეც შეადგენს-9 მგვ.

#### **გამოყენებული ტექნიკა:**

- ფრონტალური დამტვირთველი;
- თვითმზიდი;
- ამწე;
- ბეტონმზიდი;

საპროექტო საწარმოს მოწყობის სამუშაოები გათვალისწინებულია 4-6 თვის მანძილზე, სადაც დამატებით დასაქმებული იქნება 10-15 მუშა მოსამსახურე.

#### **ექსპლუატაცია**

წარმოდგენილი პროექტის შესაბამისად, დაგეგმილი გაზრეაქტორების ჯამური სიმძლავრე ერთჯერადად ტექნიკური ნახშირით შევსების შემთხვევაში შეადგენს 51 ტონას. თითოეული გაზრეაქტორის ტექნიკური ნახშირით სრულად შევსებული ციკლის ხანგრძლიობა საშუალოდ შეადგენს 7-9 სთ-ს.

24 სთ-ში არსებული და საპროექტო გაზრეაქტორებით დაგეგმილია საშუალოდ 73 ტ ტექნიკური ნახშირის ათვისება. თითოეული გაზრეაქტორის ციკლურობა (სხვადასხვა დროს ჩართვა) უზრუნველყოფს გაზის წარმოების უწყვეტობას 24 სთ-ს განმავლობაში. საპროექტო სიმძლავრის შესაბამისად 24 სთ-ში დაგეგმილია ჯამში საშუალოდ 36500 მ<sup>3</sup> გაზის წარმოება.

ერთი 1200 კვ სიმძლავრის გაზგენერატორი მოიხმარს 400 მ<sup>3</sup> გაზს სთ-ში, რაც 24 სთ-ში შეადგენს 9600 მ<sup>3</sup> -ს. სულ ამ ტიპის 4 ერთეული გაზგენერატორის ჯამური მოხმარება 24 სთ-ში შეადგენს 38400 მ<sup>3</sup>-ს.

9 მგვ სიმძლავრის გაზგენერატორი მოიხმარს 3000 მ<sup>3</sup>-ს საათში, რაც 24 სთ-ში შეადგენს 72000 მ<sup>3</sup>-ს შეადგენს.

საპროექტო სიმძლავრის სრულად ათვისებისთვის, გაზგენერატორების გაზით უზრუნველსაყოფად საჭიროა 110400 მ<sup>3</sup> გაზის ათვისება 24 სთ-ში. ვინაიდან წარმოდგენილი სიმძლავრე გაზრეაქტორების ვერ უზრუნველყოფს გაზგენერატორების სრულად დატვირთვას, პროექტით ამ ეტაპზე გადაწყვეტილია გაზის დეფიციტის შევსება ადგილობრივი გაზომარაგების კომპანიისგან, ჩვენს შემთხვევაში 24 სთ-ში დამატებით საჭირო იქნება დაახლოებით 8200 მ<sup>3</sup>-ი ბუნებრივი აირის შეძენა.

#### **საოპერაციო მონაცემები:**

- ტექნიკური კოქსის ტრანსპორტირება ადგილზე;
- ტექნიკური კოქსის დასაწყობება სასაწყობო მეურნეობაში;
- კოქსით გაზრეაქტორების შევსება: საწყობიდან ფრონტალური დამტვირთველით გაზრეაქტორის მიმღებ ბუნკერამდე ტრანსპორტირება, კოქსის ბუნკერში განთავსება, დოზატორში მოხვედრა და ჩატვირთვა;
- გაზრეაქტორში გაზის წარმოქმნა, ფილტრაცია და მისი დასაწყობება საკომპრესორო მეურნეობის საშუალებით გაზსაცავში;
- გაზსაცავიდან გაზის მიწოდება გაზგენერატორებში ელექტრო ენერჯის წარმოებისთვის;
- ელექტროენერჯის წარმოება;

**შენიშვნა:** გზმ-ს ეტაპზე შესაძლებელია დაზუსტდეს რიგი ტექნიკური საკითხები, რომელიც ასახვას ჰპოვებს გზმ-ის ანგარიშში.

## 4. გარემო პირობები

### 4.1 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

კლიმატური თვალსაზრისით, გარდაბნის რაიონი შედის ზემო და ქვემო ქართლის ბარის მთისწინა გარდამავალ ზონაში. მისთვის დამახასიათებელია ზომიერად ცივი ზამთარი, ცხელი ზაფხული და და ზომიერი სინოტივე, რომელიც კლებულობს დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ.

გარდაბნისა და მის მიდამოებში ყველაზე ცივი თვეა იანვარი, რომლის საშუალო ტემპერატურა განაშენიანებულ ტერიტორიაზე  $0.3^{\circ}\text{C}$ -დან  $0.9^{\circ}\text{C}$ -მდეა, შემოგარენში კი, ტერიტორიის სიმაღლის გამო ამ თვის ტემპერატურა მნიშვნელოვნად ეცემა და უარყოფითი ხდება. ზაფხულში საწარმოს განლაგების უბნის უმეტეს ტერიტორიაზე ტემპერატურა  $24^{\circ}\text{C}$ -ს აღემატება. საწარმოს განლაგების უბნის ტერიტორიაზე ყველაზე ცხელი თვე ივლისი, შემოგარენში უფრო ცხელი თვეა აგვისტო. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა მის მიდამოებში  $7.4^{\circ}\text{C}$  დან  $12.7^{\circ}\text{C}$ .

დასავლეთიდან ჰაერის მასების შემოჭრა ხშირია და დიდი მნიშვნელობა აქვს ამინდის მსვლელობაზე საქართველოში ამინდის ანტიციკლონური ტიპის გაბატონების შედეგად, ზამთარი ქვემო ქართლში ცივი და მშრალია, ღრუბლიანობა კი ზომიერი, უცივესი თვის საშუალო ტემპერატურა მერყეობს 00 მახლობლად, მინიმალური ტემპერატურა ზამთრის თვეებში ხშირად ეცემა 00-მდე და უფრო და ქვემოთ.

პირველი ყინვას ზონაში ადგილი აქვს ნოემბრის პირველ დეკადაში, უკანასკნელს - აპრილის დასაწყისში. ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი შეიძლება ზონაში დაეცეს  $-20$ - $23^{\circ}\text{C}$ -მდე, მაგრამ ეს იშვიათობაა. საერთო წლიური აბსოლუტური მინიმუმი  $12^{\circ}\text{C}$ -ის ფარგლებში მერყეობს. ყველაზე თბილი თვის (ივლისის) საშუალო ტემპერატურა  $24$ - $25^{\circ}\text{C}$ -ზე მეტია, ხოლო დაბლობ ადგილებში კი  $26^{\circ}\text{C}$  აღემატება. წელიწადში  $40$ - $45$  დღე ჰაერის ტემპერატურა  $26^{\circ}\text{C}$ -ზე მეტია, ხოლო  $1$ - $2$  დღე  $30^{\circ}\text{C}$ -ზედაც მეტია. ამპლიტუდა უდიდესია მთელს საქართველოში და დაახლოებით  $25^{\circ}\text{C}$  უდრის.

ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა  $441$ - $1000$ მმ-მდეა (იალნოს ქედზე). ნალექების მაქსიმალური დღიური ნორმა  $147$  მმ-ს აღწევს. ნალექების მაქსიმუმი ( $86$  მმ) მაისში მოდის, მინიმუმი ( $16$  მმ)- იანვარში.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გაბატონებულია ჩრდილოეთის, ჩრდილო-დასავლეთისა და სამხრეთ-აღმოსავლეთი ქარები, რომელთა სიჩქარემ  $15$  მ/წმ-სა და მეტს შეიძლება მიაღწიოს.

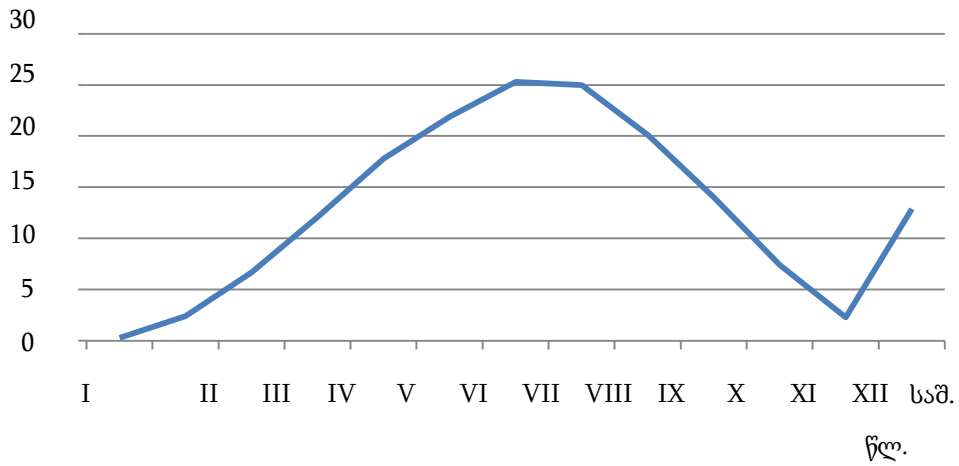
ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში და დიაგრამებზე წარმოდგენილია საპროექტო ტერიტორიის კლიმატური მახასიათებლები გარდაბნის მეტეოსადგურის მონაცემების მიხედვით.

**წყარო:** სამშენებლო ნორმები და წესები „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ პნ 01.05-08

**ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა**

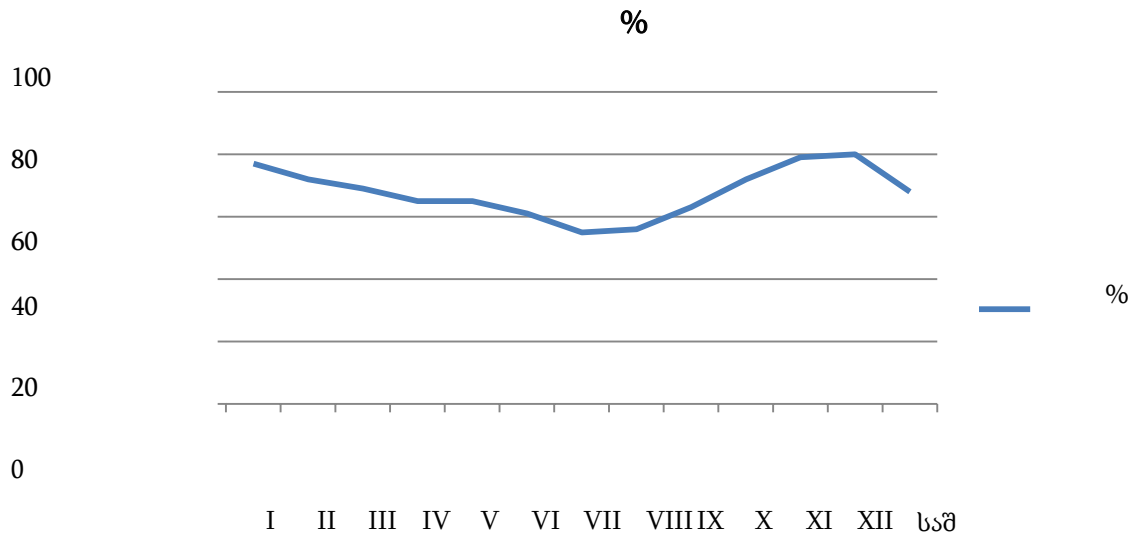


თვე საშ.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ. წლ.	აბს. მინ. წლ.	აბს. მაქს. წლ.
0C	0.3	2.4	6.7	12.1	17.8	21.9	25.3	25.0	20.1	14.0	7.4	2.3	12.9	-25	41



**ფარდობითი ტენიანობა**

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ
%	77	72	69	65	65	61	55	56	63	72	79	80	68



საშუალო ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე		ფარდობითი ტენიანობის საშ. დღე-ღამური ამპლიტუდა	
ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის
62	40	27	33

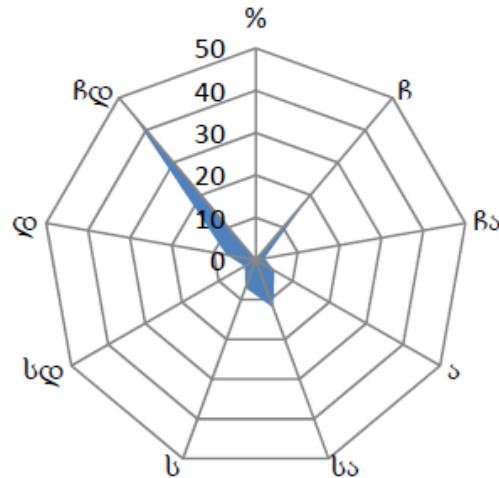
**ნალექების რაოდენობა**

ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი, მმ
422	82

**ქარის მახასიათებლები**

ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ				
1	5	10	15	20
20	25	27	29	30

		იანვარი						
		4,5/0,2			7,9/1,2			
ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ								
ივლისი	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
19	2	5	12	7	3	7	45	58



#### 4.2 გეოლოგიური გარემო

საკვლევი ტერიტორია წარმოადგენს ე.წ. „გარდაბანის დაბლობი“-ს სამხრეთ- აღმოსავლეთ ნაწილს, რომელიც თავის მხრივ ქვემო ქართლის დაბლობის ერთ-ერთი შემადგენელი ფრაგმენტია. მთისწინეთისა და დაბალმთიანი (გორაკ-ბორცვიანი) ზონისათვის დამახასიათებელია რელიეფის რბილი კონტურები. აბსოლუტური ნიშნულებია დაბლობისათვის 200-300 მ, ხოლო გორაკ-ბორცვიანი ზონისათვის 400-750 მ. ქვემო ქართლის დაბლობი მოქცეულია მდინარე მტკვრისა და ხრამის ხეობებს შორის, რაც განაპირობებს ტერიტორიის კლიმატურ და რელიეფურ თავისებურებებს. რაიონისათვის მნიშვნელოვანი ჰიდროგრაფიული ერთეულია მდინარე მტკვარი. გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიის ფარგლებში მას შენაკადები არ გააჩნია, თუ არ ჩავთვლით მდ. ალგეთს, რომელიც უერთდება მარჯვნიდან მარნეული-გარდაბნის ადმინისტრაციულ საზღვართან. ტერიტორია დაფარულია სარწყავი სისტემების ქსელით.

**გარდაბნის მუნიციპალიტეტი** — სამხრეთით ესაზღვრება აზერბაიჯანი, ჩრდილოეთით მცხეთის და თბილისის მუნიციპალიტეტები, აღმოსავლეთით საგარეჯოს, დასავლეთით თეთრი წყაროსა და მარნეულის მუნიციპალიტეტები. გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ფართობია 1304,1 კმ<sup>2</sup>. ტერიტორიის 15 % ტყესა და ბუჩქნარს უკავია. უდიდესი ნაწილი შემოსილია უროიან- ვაციწვერიანი და ჯაგ-ეკლიანი სტეპებით, უფრო მცირე ფართობი უჭირავს ჭალის ტყეებს, ხოლო კიდევ უფრო მცირე ჰემიქსელურ მეჩხერ ტყეებს. აქ ფართოდაა შვრიელა და თივაქასრა. კუმისის ტაფობში ხარობს ხურხუმო ჩოღანო, მხოხავი ჯანგა, ხვარხვარა, ავშანი, შორაქანი, ჩარანი და ყარღანი. მთისწინეთში ძირითადად გვხვდება შავჯაგა, გრაკლა, ღვია, კუნელი, ძემვი და კვრინჩხი. ტერიტორიის ერთი ნაწილი ტყეებს უჭირავს. ტყეები შემორჩენილია ლილოსა და საცხენისის მიდამოებში, მდინარე საცხენისის გაყოლებით სოფელ ახალსოფლამდე არის გამეჩხრებული ტყეები, რომელშიც მუხნარია

გაბატონებული. ქვეტყეში იზრდება ჭყორი და ჭანჭყატი. გარდაბნის ვაკეზე გაბატონებულია მშრალი ველისა და ნახევარუდაბნოს ასოციაციები. გვხვდება უროიანი და ავშნიან-უროიანი ველები. სამგორის ვაკეზე უმეტესად გავრცელებულია შიბლიაკი.

### ლანდშაფტები და ნიადაგები

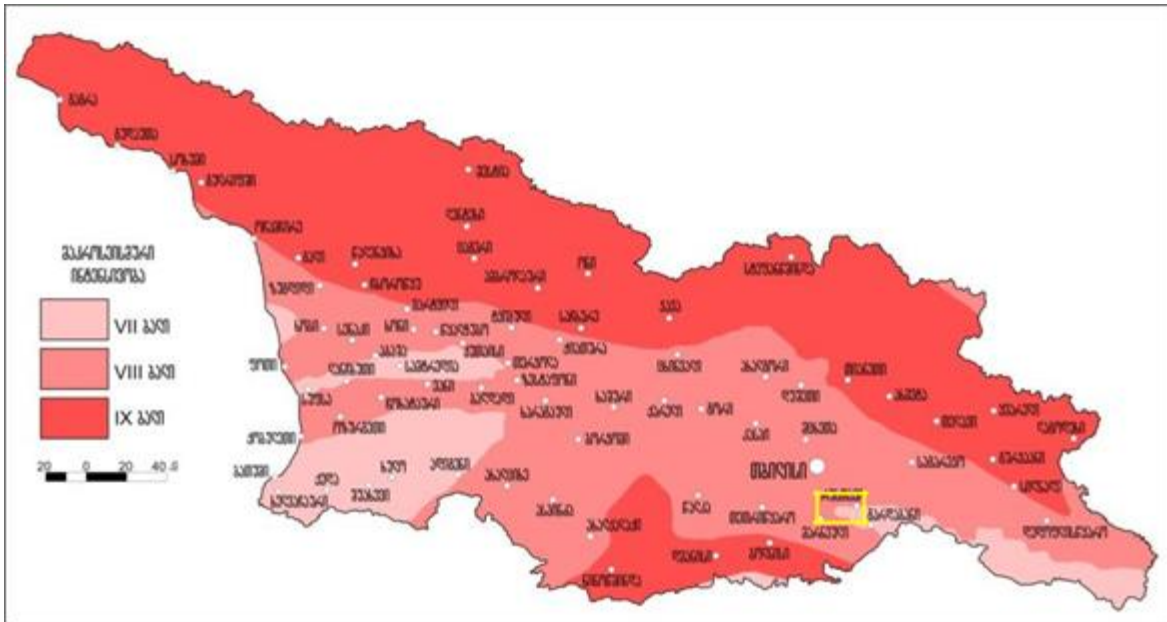
გარდაბნის ვაკეზე ჩამოყალიბებულია სხვადასხვა სახის წაბლა ნიადაგი. ტაფობებში გვხვდება დამლაშეული და ბიცობიანი ნიადაგი, მდინარე მტკვრის გასწვრივ კი არის ალუვიური ნიადაგები. სამგორის ვაკეზე ჭარბობს რუხი ყავისფერი ნიადაგები. განვითარებულია ასევე შავმიწისებრი და ბიცობიანი ნიადაგები. გარდაბნის მუნიციპალიტეტის მთისწინეთებში ტყის ყავისფერი და მდელოს ყავისფერი ნიადაგებია. ქედების თხემები და მწვერვალები მეორეული მთის მდელოს ნიადაგებს უჭირავს. ტბისპირა ზოლში გვხვდება ჭაობისა და მლაშობის ნიადაგები. გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გამოიყოფა ლანდშაფტის შემდეგი სახეები:

- ტერასული ვაკე ჯაგ-ეკლიანი ვაციწვერიან უროიანი და ავშნიან ნაირბალახოვანი მცენარეულობით წაბლა, ყავისფერ, დამლაშებულ და გაჯიან ნიადაგებზე;
- ბორცვიანი ვაკე ჯაგრცხილნარით და ჯაგეკლიან სტეპური მცენარეულობით, წაბლა, შავმიწა და ტყის ყავისფერ ნიადაგებზე;
- ნახევარუდაბნოს მშრალი სტეპური (ვაკეებზე, ზეგნებზე) ლანდშაფტი;
- მთა ტყისა და მთა მდელოს ლანდშაფტი ტყის ყავისფერ ნიადაგებზე.

### 4.3 სეისმური პირობები

ობიექტის საკვლევი რაიონი და მისი მიმდებარე ტერიტორია მოიცავს კავკასიონის სამ ძირითად ტექტონიკურ ერთეულსა და ხუთ ქვე-ზონას: დიდი კავკასიონის ნაოჭა-შესხლეტილ ზონას (დიდი კავკასიონის სამხრეთ ფერდობული ზონა); ამიერკავკასიის მთათაშუა დაბლობებს (მტკვრის კონცხი); მცირე კავკასიონს (აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა-შესხლეტილ მთათა სარტყელი, ართვინ-ბოლნისის ბელტი, ლოქი-ყარაბახის ზონა). საკვლევი ტერიტორიის მაღალი სეისმურობა ძირითადად უკავშირდება დედამიწის ქერქის ბელტურ სტრუქტურას აჭარა-თრიალეთის მთათა სარტყლისა და ართვინ-ბოლნისის ბელტის აღმოსავლეთ დაბოლოების (განსაკუთრებით, მდინარე ხრამის აუზის) სეისმური აქტიურობას. საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს სამხრეთ კავკასიონის მოლასური დამირვის ზონაში, რომელიც თავის მხრივ მნიშვნელოვნად გართულებულია ურთიერთგადამკვეთი ტექტონიკური რღვევებით. ზონა განლაგებულია მაღალი სეისმური რისკის არეალში. საქართველოს მაკრო-სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით საკვლევი ტერიტორიაზე განლაგებულ დასახლებულ პუნქტებს (გარდაბანი, მარნეული, მცხეთა), ემუქრებათ 8 ბალიანი ინტენსივობის მიწისძვრა, გამონაკლისია საგარეჯო, რომელიც ხვდება 9 ბალიან ზონაში. არსებული სტატისტიკური მონაცემებით შეუძლიათ მნიშვნელოვანი ზიანი მიაყენონ თანამედროვე საინჟინრო ნაგებობებს და გავლენა იქონიონ რელიეფის მორფოდინამიკაზე. საქართველოში მოქმედი პნ 01.01-09 ნორმატიული დოკუმენტის - „სეისმომედეგი

მშენებლობა” (საქართველო სამშენებლო კოდექსი, 2009) თანახმად, საპროექტო ტერიტორია მოქცეულია MSK ინტენსიურობის, 8-ბალიანი სეისმური აქტიურობის ზონაში 0.18g მაქსიმალური ჰორიზონტალური აჩქარებით.



თუმცა, საერთაშორისო სტანდარტებზე დაფუძნებული სავარაუდო სეისმური საშიშროების თანამედროვე კვლევებმა (მაგ., გლობალური GEM პროგრამის EMME პროექტმა) ცხადყო, რომ საქართველოს მოქმედი სეისმური საშიშროების ნორმატიული რუკის თანახმად (პნ 01.01-09 “სეისმომედეგი მშენებლობა”) მოცემული სიდიდე (კერძოდ, PGA) არ არის სწორად განსაზღვრული და მნიშვნელოვნად ამცირებს რეალურად მოსალოდნელი სეისმური საშიშროების მნიშვნელობას PGA თვალსაზრისით. ამგვარად, ახალი ნორმების მიღებამდე, როგორცაა მაგალითად, Eurocodes, მნიშვნელოვანია PGA და SA სიდიდეების შეფასება ყოველი ცალკეული ობიექტისთვის ინდივიდუალურად. საშუალო და ძლიერი მიწისძვრების ეპიცენტრების რუკის თანახმად, მთელი ტერიტორია დაფარულია სხვადასხვა სიხშირის მიწისძვრების ეპიცენტრებით. ეპიცენტრების ყველაზე მაღალი კონცენტრაცია აღინიშნება ტერიტორიის ჩრდილოეთ- დასავლეთ სეგმენტებში, რომელიც უკავშირდება აჭარა-თრიალეთის მთის სარტყლის აღმოსავლეთ დაბოლოებასა და ართვინ-ბოლნისის ბელტის. უნდა აღინიშნოს, რომ ყველაზე ძლიერმა ისტორიულმა მიწისძვრებმა უდიდესი გავლენა იქონია რეგიონის სეისმურობაზე, განსაკუთრებით ობიექტის სამშენებლო უბნის სეისმურობაზე. მოცემული რაიონის სეისმურობის დეტალური გამოკვლევა შეუძლებელია სეისმოტექტონიკური პირობების კანონზომიერებათა შესწავლის გარეშე. ასეთი შესწავლის უშუალო რეზულტატს წარმოადგენს სეისმური კერების (სკ) ზონების გამოყოფა. ამ სამუშაოში გამოყენებული სკ ზონების გამოყოფის მეთოდიკა (Varazanashvili, 1989, 1998) ემყარება გეოლოგიურ-გეოფიზიკური და სეისმოლოგიური მონაცემების ფართო წრეს, ხოლო მისი კონცეპტუალური საფუძველი საქართველოს ტერიტორიის დედამიწის ქერქის რთული

ბლოკური აგებულებაა. ენდოგენური პროცესებით გამოწვეული დედამიწის ქერქის უწყვეტი დეფორმაციის პირობებში ზოგიერთ ბლოკთაშორის გარდამავალ ზონებში ხდება ბლოკების ფარდობითი ურთიერთგადაადგილების დამუხრუჭება, რასაც მივყავართ დრეკადი პოტენციური ენერგიის აკუმულირების არეების გაჩენასთან. ეს ენერგია, როგორც ცნობილია, შეიძლება განიმუხტოს სწრაფი დინამიკური გარღვევის ანუ მიწისძვრის შედეგად. სკ ზონების ანუ ძლიერი მიწისძვრების კერების წარმოშობის პოტენციური ადგილების დადგენის პროცესში საჭიროა ბლოკთაშორისი გარდამავალი ზონების სივრცული მდებარეობის დაზუსტება. დასმული ამოცანის გადასწყვეტად აუცილებელია მონაცემები საკვლევი რაიონის სეისმურად აქტიურ რღვევათა ზონების შესახებ. რაიონი, რომელსაც ვიხილავთ ამ ანგარიშში მოიცავს 10 შედარებით დიდ, სეისმურად აქტიურ რღვევას (რღვევათა ზონებს), გამოვლენილს გეოლოგიური, გეოფიზიკური, მორფოლოგიური და სეისმოლოგიური მონაცემების საფუძველზე.

#### 4.4 ჰიდროლოგია

საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს ზედაპირული წყლების ობიექტებიდან აღსანიშნავია მდინარეები მტკვარი.

მდინარე მტკვარი, რომელიც სათავეს თურქეთის რესპუბლიკაში იღებს, არის არა მარტო საქართველოს, არამედ მთელი ამიერკავკასიის უდიდესი მდინარე. მისი საერთო სიგრძეა 1364 კმ. მათ შორის საქართველოს ტერიტორიაზე - 390 კმ. მდინარე მტკვრის აუზი მრავალფეროვანი ლანდშაფტებით ხასიათდება, რაც არსებით გავლენას ახდენს მის რეჟიმზე. მდინარისათვის დამახასიათებელია გაზაფხულის წყალდიდობა, ხოლო ზაფხულსა და ზამთარში წყალმცირობა. გაზაფხულის წყალდიდობა მარტის პირველ ნახევარში იწყება და მაქსიმუმს აღწევს აპრილის ბოლოსა და მაისის დასაწყისში. ივლის-აგვისტოში მტკვარზე წყალმცირობაა, ისევე როგორც მთელი ზამთრის განმავლობაში. მტკვარი შერეული საზრდოობის მდინარეა, იკვებება წვიმის, მიწისქვეშა წყლებით და თოვლით. ივლის-აგვისტოში წყალმცირობაა, მდგრადი წყალმცირობა კი ზამთარშია. მტკვრის ჩამონადენის განაწილება სეზონის მიხედვით ასეთ სურათს იძლევა: გაზაფხულზე ჩამოედინება წლიური ჩამონადენის 48.5 %, ზაფხულში 26.9 %, შემოდგომაზე 13.7 %, ზამთარში 10.9 %. მტკვარი მძლავრი და წყალუხვი მდინარეა, იგი წყლის ენერგიის დიდ მარაგს ფლობს. თბილისთან საშუალო წლიური ხარჯი 200 მ<sup>3</sup>/წმ-ს აღემატება.

#### 4.5 ბიოლოგიური გარემო

##### 4.5.1 ფლორა და მცენარეული საფარი

ქვემო ქართლის რეგიონის ტერიტორია ფორმირებულია ზომიერად მშრალი, სუბტროპიკული სტეპებისთვის დამახასიათებელი მცენარეული საფარით, მისი მცირე ადგილები კი ეკლიანი ბუჩქნარებითაა დაფარული. საპროექტო ტერიტორიის ზოგადი გეოგრაფიული დასახიათება მოიცავს ქვემო ქართლის რეგიონის, მარნეულის და გარდაბნის

მუნიციპალიტეტების ტერიტორიას. გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ჩრდილო და ჩრდილო-დასავლეთი ნაწილი უჭირავს მთებს, სამხრეთი და სამხრეთ-დასავლეთი – ვაკეებსა და ზეგანს. წყლის ობიექტებიდან, უბნის ტერიტორიის მთავარი მდინარე მტკვარია, მტკვრის მარჯვენა მხარეს არის კუმისის ტბა, ხოლო მარცხენა მხარეს ჯანდარის ტბა. რუსთავ-გარდაბნის უბანში ნიადაგები ზონალურად არის გავრცელებული – ტერასულ ვაკეებზე წაბლა ნიადაგები ჭარბობს, ხოლო ზეგანზე ნეშომპალა სულფატური (გაჯიანი). მნიშვნელოვანი ფართობი უჭირავს აგრეთვე შავმიწებს. მთისწინეთში მეტწილად კარბონატული ნიადაგებია, რომელთაც ზემოთ სხვადასხვა სახის ტყის ყომრალი ნიადაგი ენაცვლება. აქ განვითარებულია აგრეთვე, ალუვიური(მდინარის ტერასებზე) ჭაობის(ტბისპირა ზოლში) და მლაშობი(ნატბურებზე) ნიადაგები. ხევ-ხრამების ციცაბო ფლატეებზე ძლიერ ჩამორეცხილი ნიადაგებია. ადგილობრივი ჰავის თავისებურებებთან ერთად, ყველა ამ ფაქტორების გათვალისწინებით, ყალიბდება უბნის ფლორისა და ფაუნის ძირითადი კომპონენტები. გარდაბნის უბნის მთელ ტერიტორიაზე საკმაოდ მრავალრიცხოვანი სახეობის მცენარე ხარობს (ქ. ჯაყელი, ვ. ჯაოშვილი). მის სამხრეთ ნაწილში მშრალი უბნები (გარდაბნის ვაკეზე, კუმისის ტაფობში და სხვ.) მორწყვამდე ნახევარუდაბნო-მშრალი ველის ფორმაციებს ეჭირა. აქ არის მცენარეთა უნიკალური ჯიშები – ავშანი, ჩარანი, ყარლანი, ხვარზვარი და სხვა. ფართოდაა გავრცელებული ეფემერები – ბოლქვიანი თივაქასრა და შვრიელა, გაბატონებულია ძირითადად მეორეული უროიანი და ვაციწვერიანი ველები, მთისწინეთისათვის დამახასიათებელია ჯაგ-ეკლიანი ველები და მეჩხერი ტყეები. უბნის ტერიტორიის ერთი ნაწილი ტყეებს უჭირავს, ეს ტყეები ძირითადად ქედებს შუა ფერდობებზეა შემორჩენილი. აქ ჭარბობს მუხნარი, მუხნარ-რცხილნარი (ქვემოთ) და რცხილნარი(ზედა ზოლში), იზრდება წიფელი, იფანი, ნეკერჩხალი, კავკასიური აკაკი, აქ არის ფიჭვი, ბოყვი და სხვა. ქვეტყეში, ღია უბნებზე იზრდება მარცვლოვანი ნაირბალახები, ხოლო ტენიან დაჩრდილულზე აქა-იქ – ჭანჭყატა და ბამგი. მდინარე მტკვრის ჭალებში შემორჩენილია ჭალის ტყეები, ხოლო ქედების თხემები უჭირავს ნაირბალახოვან მდელოებს, რომლებიც სათიბ-სამოვრებადაა გამოყენებული. ტბებისპირა ჭარბტენიან ზოლში გავრცელებულია ჭაობის მცენარეულობა, ჭარბად განათებულ სამხრეთ ექსპოზიციის ფერდობებზე-კლდის ქსეროფიტული ფორმაციები. მდინარე მტკვრის ჭალებში შემორჩენილია ჭალის ტყეები, რომელთა ნაწილი დაცულია გარდაბნის აღკვეთილის ფარგლებში. საპროექტო დერეფანის ნაწილში ბუნებრივი მცენარეულობა ძლიერ დეგრადირებულია. აქ უმეტეს წილად ადგილი სასოფლო სამეურნეო სავარგულებს უკავია და წარმოდგენილია სიმინდის, ხორბლის, ბადრიჯნისა და კიტრის ნათესებით. ასევე გავრცელებულია დეგრადირებული სამოვრები და სათიბები. სწორედ ეს სათიბები წარმოადგენენ მცენარეული მრავალფეროვნების მთავარ წყაროს. მცირე ზომის მონაკვეთების სახით კი წარმოდგენილია სტეპები. მშრალი მეორეული სტეპისა და ნახევარუდაბნის ტიპის მცენარეულობით წარმოდგენილი რომელშიც წამყვანი ადგილი უჭირავს შემდეგ მცენარეებს ხვარზვარა (*Petrosimonia brachiata*); ყარლანი (*Salsola nodulosa*); ავშანი (*Artemisia fragans*); *Sterigmostemum torulosum*; *Torularia torulosa* და სხვა. მთლიანად საკვლევ არეალში მერქნიანი მცენარეების რამოდენიმე ეგზეპლიარი იქნა ნანახი. აღსანიშნავია მდინარე ალგეთის ჭალის მცენარეულება რომელიც მთლიანად ფშატი (*Elaeagnus angustifolia*) არის წარმოდგენილი. გორაკ ბორცვიან ნაწილში აღინიშნება ასევე ნიადაგის დამლაშება და ამ მოვლენის მაჩვენებელი ინდიკატორი მცენარეთა სახეობები–კუტი ბალახი (*Teuclium polium*), *Totularia torulosa* და სხვა.



საპროექტო ტერიტორია, რ. ქვაჩაკიძის საქართველოს გეობოტანიკური რაიონების მიხედვით, მდებარეობს ქვემო ქართლის ბარის გეობოტანიკურ რაიონში. რომლის დახასიათება შემდეგნაირია: ქვემო ქართლის ბარის გეობოტანიკური რაიონი მოიცავს ტერიტორიას ქ. თბილისს (სოღანლულს) ქვემოთ, მდ. მტკვრის ორივე სანაპიროზე. იგი მოქცეულია თრიალეთის ქედს, სომხეთის ქედს და ივრის ზეგანს შორის. აღმოსავლეთისაკენ ქვემო ქართლის ბარი გრძელდება აზერბაიჯანის ფარგლებში (მტკვარ-არაქსის დაბლობი, რომლის ნაწილსაც იგი წარმოადგენს). რაიონი მოიცავს აკუმულაციურ ვაკეებს (მარნეულის, გარდაბნის), ტექტონიკური წარმოშობის სერებს და ვულკანურ პლატოებს (თეთრი წყაროს, დისველის). ტერიტორიის აბსოლუტური სიმაღლე მერყეობს 265 მ-დან (წითელი ხიდის მიდამოები) 1200-1500 მ-მდე (თეთრიწყაროს პლატო). რაიონის ჰავა მშრალი (კონტინენტური) სუბტროპიკული ხასიათისაა. იგი განიცდის აზიის კონტინენტის არიდული ჰავის მნიშვნელოვან გავლენას. საშუალო წლიური ტემპერატურა შეადგენს 11,5-13,0 °C. ატმოსფერული ნალექების წლიური ჯამი მერყეობს 350 მმ-დან 500 მმ-მდე. ნალექები წლის მანძილზე განაწილებულია მეტად არათანაბრად (მაქსიმალური მოდის მაის- ივნისის თვეებზე). ბუნებრივი მცენარეულობით დაფარულია რაიონის ტერიტორიის მცირე ნაწილი (ერთ-ერთი ყველაზე ნაკლები აღმოსავლეთ საქართველოს რეგიონებს შორის). ამასთან, ბუნებრივი მცენარეულობა ძლიერ სახეცვლილია ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის გავლენით. ეს განსაკუთრებით ვაკეებზე ითქმის, სადაც ბუნებრივი მცენარეულობა დიდი ხანია კულტურულმა მცენარეულობამ შეცვალა.

#### 4.5.2 ფაუნა

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ცხოველთა სამყარო, ადრინდელ პერიოდებთან შედარებით, მნიშვნელოვნადაა შემცირებული. ტყის და ველის ცხოველთა ადრე არსებულ ნაირსახეობებიდან ამჟამად მხოლოდ მათი რამდენიმე სახეობაა შემორჩენილი – ტყის ზონაში გვხვდება კეთილშობილი ირემი, მგელი, მელა, მაჩვი, ტყის კატა, ციყვი, კურდღელი, ზღარბი და სხვა, ველებში - მელა, ველის თაგვი, მემინდვრია, კურდღელი. უბნის ტერიტორიაზე ფრინველებიდან ბინადრობს მინდვრის ბელურა, წიწკანა ოფოფი, კაკაბი, ხოხობი, ველის არწივი, ქორი, მიმინო, ქვეწარმავლებიდან – ხვლიკი, გველი, ჯოჯო, კუ, წყლის ობიექტებთან ბევრია მცურავი ფრინველი, მტკვარში გავრცელებულია წვერა, ციმორი, ლოქო, შამაია, კობრი, ხრამული.

სტეპში შეიძლება გავრცელებული იყოს მისთვის დამახასიათებელი ხმელეთის ფაუნის სახეობები: მელა (*Vulpes vulpes*), კურდღელი (*Lepus europeus*), ველის თაგვი (*Mus macedonicus*), მემინდვრია (*Microtus arvalis*), ფრინველთა სახეობები ბელურა (*Passer*), წიწკანა (*Parus major*), გარეული მტრედი (*Columba livia*), კაჭკაჭი (*Pica pica*), ყვავი (*Corvus cornix*), კვირიონი (*Merops*) და სხვა.

ძუძუმწოვრები: აღმოსავლეთ-ევროპული ზღარბი (*Erinaceus concolor*), მცირე თხუნელა (*Talpa levantis*), გრძელკუდა კბილთეთრა (*Crocidura gualdenstaedtii*), კურდღელი (*Lepus europaeus*), წყლის მემინდვრია (*Arvicola terrestris*), ჩვ. მემინდვრია (*Microtus arvalis*), საზოგადოებრივი მემინდვრია (*Microtus socialis*), რუხი ვირთაგვა (*Ratus norvegicus*), ტურა (*Canis aureus*), მგელი (*Canis lupus*), მელა (*Vulpes vulpes*).

ფრინველები: მწყერი (*Coturnix coturnix*), ეგვიპტური ყანჩა (*Bubulcus ibis*), პატარა ოყარი (*Egretta garzetta*), დიდი თეთრი ყანჩა (*Casmerodius albus*), რუხი ყანჩა (*Ardea cinerea*), ლაკლაკი (*Ciconia ciconia*), ყარყატი (*Ciconia nigra*), ფასკუნჯი (*Neophron percnopterus*), ბექობის არწივი (*Aquila heliaca*), პატარა მყივანი არწივი (*Aquila pomarina*), დიდი მყივანი არწივი (*Aquila clanga*), ძერაბოტი (*Circaetus gallicus*), ზია არწივი (*Aquila pennatus*), ჭაობის ძელქორი (*Circus aeruginosus*), ჩვ.კაკაჩა (*Buteo buteo*), ველის კაკაჩა (*Buteo rufinus*), ძერა (*Milvus migrans*), ბოლოკარკაზი (*Pernis apivorus*), ჩვეულებრივი კირკიტა (*Falco tinnunculus*), ლერწმის ქათამურა (*Gallinula chloropus*), რუხი წერო (*Grus grus*), წერო-ტურფა (*Grus virgo*), ჩვ. გვრიტი (*Streptopelia turtur*), გუგული (*Cuculus canorus*), წყრომი (*Otus scops*), ოფოფი (*Upupa epops*), ალკუნი (*Alcedo atthis*), კვირიონი (*Merops apiaster*), ყაპყაპი (*Coracias garrulus*), ქოჩორა ტოროლა (*Galerida cristata*), თეთრი ბოლოქანქალა (*Motacilla alba*), სამხრეთული ბულბული (*Luscinia megarhynchos*), ჩვ.ბოლოცეცხლა (*Phoenicurus phoenicurus*), შავი შაში (*Turdus merula*), რუხი ასპუჭაკა (*Sylvia communis*), მწვანე ყარანა (*Phylloscopus trochiloides*), დიდი წიფწივა (*Parus maior*), რემეზი (*Remiz pendulinus*), შავშებლა ლაჟო (*Lanius minor*), ლაჟო (*Lanius collurio*), კაჭკაჭი (*Pica pica*), (*Garrulus glandarius*), ჭილყავი (*Corvus frugilegus*), ყვაი (*Corvus conix*), ყორანი (*Corvus corax*), შომია (*Sturnus vulgaris*), მოლაღური (*Oriolis oriolis*), ჩიტბატონა (*Carduelis caduelis*), შავთავა გრატა (*Emberiza melanocephala*), ჩვ. მეფეტვია (*Miliaria calandra*) და სხვა.

რეპტილიები: ხვლიკები (*Sauria*), ხმელთაშუაზღვის კუ (*Testudo graeca*), გველგესლა (*Vipera*), ჩვეულებრივი ანკარა (*Natrix natrix*), ოთხზოლიანი მცურავი (*Elaphe quatuorlineata*).

ამფიბიები: ვასაკა (*Hyla arborea*), მწვანე გომბემო (*Bufo viridis*), ტბის ბაყაყი (*Rana ridibunda*), სირიული მყვარი (*Pelobates syriacus*).

იქტიოფაუნა: ბლიკა (*Blicca bjoerkna, transcaucasica Berg*), კობრი (*Cyprinus carpio*), კაპარჭინა (*Abramis brama*), ლოქო (*Silurus glanis*), კავკასიური მდ. ღორჯო (*Gobius cephalarges constructo nordmann*), მტკვრის წვერა (*Barbus lacerta*); საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი წინააზიური გველანა (*Sabnejewia aurata*).

ქვეწარმავლები: ხვლიკი (*Sauria*), გველი (*Serpentes or Ophidia*), ჯოჯო (*Ulex*) და სხვა. მდ. მტკვარში გავრცელებულია მტკვრისა კობრი (*Cyprinus caprio*), მტკვრის წვერა (*Barbel*), მურწა (*Barbus mursa*), ფრიტა (*Alburnoides*), თაღლითა (*Alburnus*), ჭანარი (*Barbus capito*) და სხვა.

## 4.6 დაცული ტერიტორიები

### გარდაბნის ალკვეთილი

გარდაბნის ალკვეთილი დაარსდა 1996 წელს და მოიცავს 3,484 ჰა-ს. ალკვეთილი მდებარეობს აზერბაიჯანის საზღვართან გარდაბნისა და მარნეულის რაიონების ტერიტორიაზე და თბილისიდან 39 კილომეტრითაა დაშორებული. გარდაბნის ალკვეთილი ამ ტერიტორიაზე

არსებულ ტყის კორომთა შენარჩუნების, მათი მდგომარეობის გაუმჯობესების და იქ მობინადრე ფაუნის წარმომადგენელთა დაცვის მიზნით შეიქმნა.

გარდაბანის ალკვეთილში ბინადრობს მრავალი ხერხემლიანი, მათ შორის:

ძუძუმწოვართა 26 სახეობა, როგორცაა გარეული ტახი (*Sus scrofa*), კურდღელი (*Lepus europeus*), ტურა (*Canis aureus*), მელა (*Vulpes vulpes*), ლელიანის კატა (*Felis chaus*), მაჩვი (*Males males*), და კეთილშობილი ირემი (*Cervus elaphus*); ეს უკანასკნელი საქართველოს წითელ ნუსხაშია შეტანილი;

ფრინველთა 135 სახეობა, მათ შორისაა ოფოფი (*Upupa epops*), კაჭკაჭი (*Pica pica*), შავი შაში (*Turdus merula*), ჩიტბატონა (*Serinus pusillus*) და ბულბული (*Luscinia*). საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობებიდან წარმოდგენილია თეთრკუდა არწივი (*Haliaeetus albicilla*) და ბეგობის არწივი (*Aquila heliaca*). ფასკუნჯი (*Neophron percnopterus*), ქორცქვითა (*Accipiter brevipes*) და გავაზი (*Falco cherrug*)

თევზების 21 სახეობა, მათ შორისაა აღმოსავლური ბლიკა (*Blicca bjoerkna, transcaucasica Berg*), კობრი (*Cyprinus carpio*), კაპარჭინა (*Abramis brama*), ლოქო (*Silurus glanis*), კავკასიური მდინარის ლორჯო (*Gobius cephalarges constructo nordmann*), მტკვრის წვერა (*Barbus lacerta*); საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილია: წინააზიური გველანა (*Sabnejewia aurata*).

რეპტილიების რამდენიმე სახეობა, როგორცაა ხვლიკები (*Sauria*), ხმელთაშუაზღვის კუ (*Testudo graeca*), გველგესლა (*Vipera*), ჩვეულებრივი ანკარა (*Natrix natrix*) და ოთხზოლიანი მცურავი (*Elaphe quatuorlineata*).

### **ბერნის კონვენციით შექმნილი "ზურმუხტის ქსელი"**

„ზურმუხტის ქსელი“ შექმნილია ბერნის კონვენციით (კონვენცია „ევროპის ველური ბუნებისა და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის შესახებ“, სადაც საქართველო გაერთიანებულია 2008 წლიდან) დაცული სახეობების შენარჩუნების მიზნით. „ზურმუხტის ქსელი“ შედგება „სპეციალური კონსერვაციული მნიშვნელობის მქონე ტერიტორიები“-საგან იგივე „ზურმუხტის უბნები“-საგან.

ბერნის კონვენციის თითოეული ქვეყანა ვალდებულია განავითაროს ზურმუხტის ქსელი. ზურმუხტის ქსელის შექმნა ევალება ბერნის კონვენციის მხარე ქვეყნებს და დამკვირვებლის სტატუსის მქონე სახელმწიფოებს. მათ შორისაა, ევროკავშირის 28 წევრი ქვეყანა, ევროპის დანარჩენი 19 და აფრიკის 4 ქვეყანა.

ევროკავშირის წევრ ქვეყნებს აქვთ ანალოგიური ეკოლოგიური ქსელი „ნატურა 200“, მაგრამ რადგან ბერნის კონვენციის გეოგრაფიული საზღვრები ბევრად აღემატება ევროკავშირის საზღვრებს, „ნატურა 2000“ განიხილება „ზურმუხტის ქსელის ნაწილად“.

აღსანიშნავია, რომ ბერნის კონვენციის თანახმად, „სპეციალური დაცვის ტერიტორიები“ რომლებიც ქსელის შემადგენელი ნაწილია, არ უნდა განვიხილოთ როგორც კლასიკური დაცული ტერიტორიები (ნაკრძალი, ეროვნული პარკი და სხვა). რა თქმა უნდა, თუ მოცემული

ქვეყნის მთავრობა საჭიროდ ჩათვლის, მას შეუძლია ამგვარი „ტერიტორიები“-ს დაცულ ტერიტორიებად გამოცხადება, მაგრამ ეს სავალდებულო მოთხოვნა არ არის.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ტერიტორიის „სპეციალური დაცვის ტერიტორიებად“ გამოცხადების შემდეგ, ამ ტერიტორიაზე სამეურნეო საქმიანობა კვლავაც გრძელდება, თუმცა შესაბამისი სახეობებისა და ჰაბიტატების დაცვის უზრუნველყოფით.

"ზურმუხტის ქსელის" დამტკიცებული საიტი (გარდაბანი - GE0000019)

ზურმუხტის ქსელის კანდიტი უბანი გარდაბანი-GE0000019 მდებარეობს გარდაბნისა და მარნეულის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიაზე და მისი საერთო ფართობი 3734 ჰა. ბიოგეოგრაფიული დარაიონების მიხედვით, ტერიტორიის 100 % წარმოადგენს სტეპს.

აღნიშნული უბნის ტერიტორიაზე გამოიყოფა მხოლოდ ერთი სახის ჰაბიტატი, E3.5 - ნოტიო ან სველი ოლიგოტროფული მდელო.

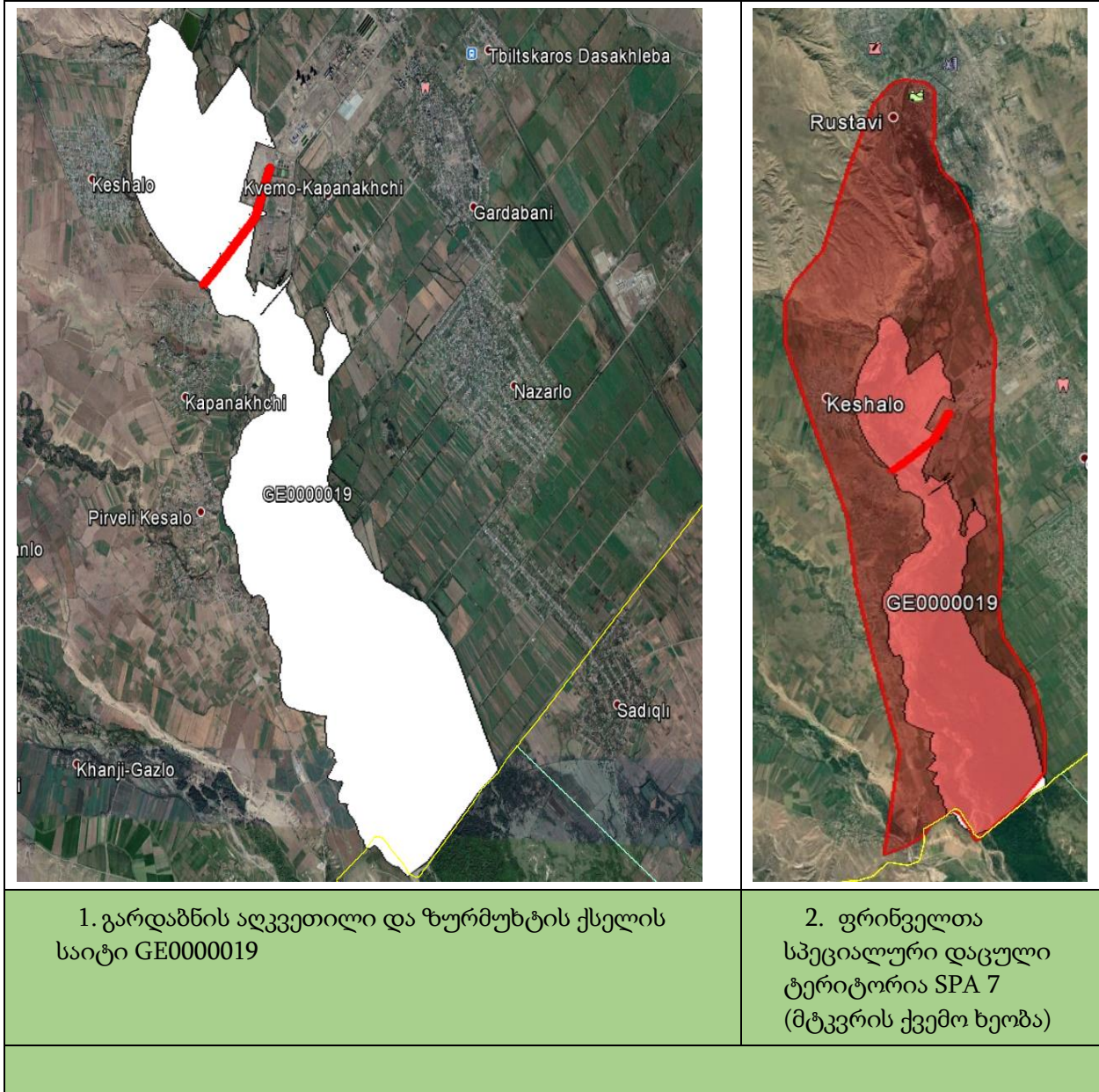
აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ მიღებული უბნის ტერიტორია, სადაც დაგეგმილია საპროექტო ეგზ-ს ნაწილის განთავსება, მოქცეულია მაღალი ტექნოგენური დატვირთვის ქვეშ (გარდაბნის თბოსადგურის და რეგიონული გამწმენდი ნაგებობის მიმდებარე ტერიტორია), შესაბამისად, ტერიტორია დეგრადირებული, მნიშვნელოვნად სახეშეცვლილი და ცხოველთა საბინადრო ადგილების თვალსაზრისით ნაკლებად სენსიტიურია.

1979 წელს ევროპის გაერთიანებამ მიიღო დირექტივა 79/409/EEC, რომელიც ასევე ცნობილია ფრინველთა დირექტივის სახელით. ფრინველთა დირექტივის მიზანია ფრინველთა იმ სახეობების დაცვა, რომლებიც ბინადრობენ ევროპის გაერთიანების ტერიტორიაზე. ფრინველთა კონსერვაციისათვის ყველაზე მნიშვნელოვანი ფაქტორია ფრინველთათვის მნიშვნელოვანი ჰაბიტატების დაცვა. სწორედ ამ მიზნით ფრინველთა დირექტივაში შევიდა ვალდებულება შეიქმნას სპეციალური დაცული ტერიტორიები ფრინველთათვის (Special Protection Areas SPA). საქართველოსა და ევროპის გაერთიანებას შორის, 2014 წლის 27 ივნისს გაფორმებული ასოცირების ხელშეკრულების თანახმად, საქართველო ვალდებულია იღებს შექმნას ზურმუხტის ქსელი (network of Emerald) და ფრინველთათვის სპეციალური დაცული ტერიტორიები (სდტ) (SPA) (საქართველოს ტყისა და მიწათსარგებლობის ატლასი).

საკვლევი ტერიტორიის ძირითადი ნაწილი ხვდება გარდაბნის ალკვეთილის ტერიტორიაზე, რომელიც ასევე ემთხვევა ზურმუხტის ქსელის მოქმედ საიტს GE0000019, ასევე საკვლევი ტერიტორია ხვდება ფრინველთა სპეციალურ დაცულ ტერიტორიაში (სპა 7), რომელიც სრულად მოიცავს გარდაბნის ალკვეთილს და მის მიმდებარე ტერიტორიას.

გარდაბნის ალკვეთილი მდებარეობს საქართველოს სამხრეთ-აღმოსავლეთით, აზერბაიჯანის საზღვართან, ძირითად ჰაბიტატს წარმოადგენს მდინარე მტკვრის ჭალის ტყე (ვერხვი, ტირიფი, მუხა, თელა, კუნელი, მაცვლის ქვეტყით)





#### 4.7 ლანდშაფტები და ვიზუალური რეგებტორები

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გამოიყოფა ლანდშაფტის შემდეგი სახეები: 1. ტერასული ვაკე ჯაგ-ეკლიანი ვაციწვერიან უროიანი და ავშნიან ნაირბალახოვანი მცენარეულობით წაბლა, ყავისფერ, დამლაშებულ და გაჯიან ნიადაგებზე; 2. ბორცვიანი ვაკე ჯაგრცხილნარით და ჯაგეკლიან სტეპური მცენარეულობით, წაბლა, შავმიწა და ტყის ყავისფერ ნიადაგებზე; 3. ნახევარუდაბნოს მშრალი სტეპური (ვაკეებზე, ზეგნებზე) ლანდშაფტი; 4. მთა ტყისა და მთა მდელოს ლანდშაფტი ტყის ყავისფერ ნიადაგებზე. ტერიტორიის 15% ტყესა და ბუჩქნარს უკავია. უდიდესი ნაწილი შემოსილია უროიან-

ვაციწვერიანი და ჯაგ-ეკლიანი სტეპებით, უფრო მცირე ფართობი უჭირავს ჭალის ტყეებს, ხოლო კიდევ უფრო მცირე ჰემიქსელურ მეჩხერ ტყეებს. აქ ფართოდაა შვრიელა და თივაქასრა. კუმისის ტაფობში ხარობს ხურხუმო, ჩოდანო, მხოხავი ჯანგა, ხვარხვარა, ავშანი, შორაქანი, ჩარანი და ყარლანი. მთისწინეთში ძირითადად გვხვდება შავჯაგა, გრაკლა, ღვია, კუნელი, ძეძვი და კვრინჩხი. ტერიტორიის ერთი ნაწილი ტყეებს უჭირავს. ტყეები შემორჩენილია ლილოსა და საცხენისის მიდამოებში, მდინარე საცხენისის გაყოლებით სოფელ ახალსოფლამდე არის გამეჩხრებული ტყეები, რომელშიც მუხნარია გაბატონებული. ქვეტყეში იზრდება ჭყორი და ჭანჭყატი. გარდაბნის ვაკეზე გაბატონებულია მშრალი ველისა და ნახევარუდაბნოს ასოციაციები. გვხვდება უროიანი და ავშნიან-უროიანი ველები. სამგორის ვაკეზე უმეტესად გავრცელებულია შიბლიაკი. დაახლოებით სოფელ აღთაქლიდან მდინარე ხრამის შესართავამდე 25 კმ-ზე მდინარე მტკვრის ორივე სანაპიროზე ჩამოყალიბებულია ჭალის ანუ ტუგაის ტყე. ტბებისპირა ნაწილებში არის ჭაობის მცენარეულობა.

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია მიეკუთვნება ზომიერად ნოტიო სუბტროპიკული ჰავის ოლქს. ბარში ზომიერად თბილი ველის ჰავაა, ცხელი ზაფხულით, მთაში კი ზომიერად ნოტიო ჰავაა, ზომიერად ცივი ზამთრითა და ხანგრძლივი თბილი ზაფხულით. საშუალო წლიური ტემპერატურაა 13° -იდან 5°-6°-მდე, იანვრის 0,3°-იდან 5°-მდე. ივლისის 25°-იდან 11°-მდე. გარდაბნის ვაკეზე მშრალი სუბტროპიკული ჰავაა, საშუალო წლიური ტემპერატურაა 12,9°, ნალექები 422 მმ წელიწადში. სამგორის ვაკეზე ჰავა ზომიერად ნოტიოა.

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია მდინარეებს მოკლებულია, ტერიტორიის უდიდეს ნაწილში გვხვდება პერიოდული ხასიათის მდინარეები. მუნიციპალიტეტში საკვლევი ტერიტორიის ძირითად ჰიდროგრაფიულ ერთეულს წარმოადგენს მდ. მტკვარი. მუნიციპალიტეტში აღსანიშნავია ასევე მდინარე არხაშენი, რომელიც სათავეს იღებს ამავე სახელწოდების ქედზე და ჩაედინება ჯანდარის ტბაში. აღსანიშნავია ასევე პერიოდული ხასიათის მდინარე ნაგუბი, რომელიც კუმისის ტაფობში მდებარეობს. სხვა პერიოდული მდინარეებიდან მნიშვნელოვანია ხევძმარი, ორხევი და ნავთისხევი.

#### 4.8 სოციალურ ეკონომიკური გარემო

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქვემო ქართლის რეგიონში. ქვემო ქართლის მხარე 6 ადმინისტრაციული ერთეულისაგან შედგება:

- ბოლნისი
- გარდაბანი
- დმანისი
- თეთრიწყარო
- მარნეული

- წალკა
- და ქალაქი რუსთავი

ქვემო ქართლის რეგიონში აღმასრულებელ ხელისუფლებას განახორციელებს საქართველოს პრეზიდენტის მიერ დანიშნული რწმუნებული (გუბერნატორი), ხოლო ადგილობრივი თვითმმართველობა ხორციელდება წარმომადგენლობითი (საკრებულო) და აღმასრულებელი (გამგეობა, მერია) ორგანოების მიერ, ადმინისტრაციული-ტერიტორიული ერთეულების მიხედვით. ქვემო ქართლის სამხარეო ადმინისტრაციული ცენტრია ქ. რუსთავი. რეგიონში 353 დასახლებული პუნქტია, აქედან 7 ქალაქია (რუსთავი, ბოლნისი, გარდაბანი, დმანისი, თეთრიწყარო, მარნეული, წალკა), 8 დაბა და 338 სოფელი.

ქვემო ქართლის რაიონს 6528 კვ.კმ ტერიტორია უკავია, მანძილი თბილისიდან მარნეულამდე 42 კმ-ია, თბილისიდან გარდაბნამდე - 43 კმ, ხოლო თბილისიდან რუსთავამდე - 25 კმ. უახლოესი რკინიგზის სადგური მდებარეობს ქ. გარდაბანში, ქ. რუსთავში და ქ. მარნეულში.

ეთნიკურ იდენტობასა და რელიგიას შორის კორელაცია ასევე მაღალია ქვემო ქართლის რეგიონში. რეგიონში დომინირებს ქართველი, და შესაბამისად, მართლმადიდებელი მოსახლეობა. თუმცა უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ დომინირებს აზერბაიჯანელი მოსახლეობა და შესაბამისად რელიგია - ისლამი. ქვემო ქართლი, გენდერული თანასწორობის მხრივ, პრობლემური რეგიონია. ეთნიკურ და რელიგიურ ჯგუფებში შეიმჩნევა მნიშვნელოვნად განსხვავებული სოციალური პრაქტიკა, რაც ძლიერი სტერეოტიპებითაცაა გამყარებული. გენდერული სტერეოტიპები მნიშვნელოვან ზეგავლენას ახდენენ მამაკაცებსა და ქალებში ფუნქციების გადანაწილებაზე. რეგიონში სკოლის საშუალო და მაღალი კლასის მოსწავლე გოგონების დაქორწინება გავრცელებული პრაქტიკაა, დაქორწინების შემდეგ ხშირად გოგონები წყვეტენ სწავლას. რაც შეეხება დასაქმებას, ქალების მხოლოდ მცირე რაოდენობას (განსაკუთრებით მუსლიმ მოსახლეობაში), რთავენ დასაქმების ნებას ოჯახის წევრი მამაკაცები.

### **მოსახლეობა**

**გარდაბნის** მუნიციპალიტეტში 42 დასახლებული პუნქტია, მათ შორის 1 ქალაქი, 2 დაბა და 39 სოფელი. ქალაქის მოსახლეობა შეადგენს 16 200 ადამიანს, ხოლო სოფლის — 83 500-სადამიანს; ანუ მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის 85 % სოფლად ცხოვრობს. მოსახლეობის სიმჭიდროვეა 62,78 კაცი/კმ<sup>2</sup>, რაც ქვეყნის საშუალო მაჩვენებელზე (67 კაცი/კმ<sup>2</sup>) ნაკლებია.

მოსახლეობის რაოდენობით დიდი სოფლებია: მარტყოფი-7397, სართიჭალა-6009, ნაზარლო-4850, ქეშალო-4793, გამარჯვება - 4670, მულანლო - 4210, ყარაჯალარი - 4136.

მუნიციპალიტეტში ძირითადად ქართველები (54,23 %) და აზერბაიჯანელები (43,53 %) ცხოვრობენ.



## დემოგრაფია

სტატისტიკის დეპარტამენტის 2010 წლის მონაცემებით, რეგიონში მცხოვრებთა რაოდენობა 497 ათას კაცს შეადგენს, აქედან 65,2% აზერბაიჯანელია, 28,4% ქართველი, 6,7% სომეხია, რეგიონშიც ცხოვრობენ აგრეთვე რუსები (0,4%) და ბერძნები (1,5%).

სოფლის დასახელება	კომლის რაოდენობა	მოსახლეობის რაოდენობა	პენსიონერები	ბავშვის რაოდენობა	სკოლის მოსწავლე	ინვალიდი	ლტოლვი	
<b>გარდაბნის მუნიციპალიტეტი</b>								
1	ქ. გარდაბანი	-	19900	-	-	-	-	
<b>მარნეულის მუნიციპალიტეტი, ქაფანაჩხის თემის საკრებულო</b>								
2	მეორე ქესალო	615	1587	280	-	250	15	0 ოჯახი
3	ილმაზლო	480	1033	364	-	300	20	0 ოჯახი
4	ქაფანაჩხი	650	1583	343	-	203	16	0 ოჯახი
5	პირველი ქესალო	632	1622	380	-	186	12	0 ოჯახი

მოსახლეობის რიცხოვნობა თვითმმართველი ერთეულების მიხედვით (2007-2012 წლის 1 იანვრის მდგომარეობით)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ს ა ქ ა რ თ ვ ე ლ ო	4394.7	4382.1	4385.4	4436.4	4,469.2	4,497.6
ქვემო ქართლის რეგიონი	508,3	486,9	488,8	499,9	505,7	511,3
გარდაბანის მუნიციპალიტეტი	116.5	95.4	95.7	97.6	98.7	99.7
მარნეულის მუნიციპალიტეტი	121.8	122.5	123.5	126.3	128.1	129.6

## ეკონომიკა და მრეწველობა

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის შემოსავლებს უზრუნველყოფს: მრეწველობა (ელექტროენერჯის წარმოება — 26 %, გადამამუშავებელი მრეწველობა — 6,4 %), მშენებლობა, ვაჭრობა, სოფლის მეურნეობა, მცირე მეწარმეობა და საჯარო სამსახურები.

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ეკონომიკური განვითარების გეგმის პრიორიტეტები და მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის ძირითადი შემოსავლების წყაროა სოფლის მეურნეობა (მიწათმოქმედება, მეცხოველეობა, მეფუტკრეობა), მრეწველობა, მცირე ბიზნესი (ვაჭრობა, საყოფაცხოვრებო მომსახურება) და საჯარო სამსახურები.

მრეწველობის დარგებიდან წამყვანია ენერჯეტიკა, რადგან აქ მდებარეობს გარდაბნის თბოელექტროსადგური. არის აგრეთვე საშენი მასალების, კვების და მსუბუქი მრეწველობის მცირე საწარმოები. სოფლის მეურნეობა საგარეუბნო ტიპისაა და ძირითადად ორიენტირებულია თბილისისა და რუსთავის სურსათით მომარაგებაზე. სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს უკავია 780კვ. კმ.

## ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა

საბჭოთა კავშირის პერიოდში, ქვემო ქართლში, საკმაოდ განვითარებული იყო მრავალფეროვანი ეკონომიკური აქტივობები, განსაკუთრებით - სასოფლო მეურნეობა და მცირე და მსხვილი ინდუსტრიული საქმიანობები. თუმცა კავშირის დაშლის შემდეგ, ეკონომიკური სექტორების უმრავლესობამ მნიშვნელოვანი უკუსვლა განიცადა.

ამჟამად, რეგიონის ძირითად ინდუსტრიულ საწარმოებს წარმოადგენს აზოტის წარმოება რუსთავში (სამხრეთ კავკასიონის ერთადერთი აზოტოვანი სასუქების მწარმოებელი და ყველაზე დიდი ინდუსტრიული საწარმო საქართველოში), შპს „მტკვარი ენერჯეტიკა“ გარდაბანში და „არემჯი კოპერი“ (ყოფილი სს მადნეული) ბოლნისში. ამასთან, რეგიონში სხვადასხვა დანიშნულების მცირე და საშუალო ინდუსტრიული საწარმოებიც ფუნქციონირებს. რეგიონის სერვისის სექტორი ნაკლებად განვითარებულია.

გარდაბნის მუნიციპალიტეტში საერთაშორისო მნიშვნელობის საავტომობილო გზის ინდექსი მინიჭებული აქვს 3 მაგისტრალს:

- თბილისი-წითელი ხიდი (აზერბაიჯანის საზღვარი), სიგრძე - 28 კმ;
- თბილისი-მარნეული-გეგუთი (სომხეთის საზღვარი), სიგრძე - 106 კმ;
- მარნეული-სადახლო (სომხეთის საზღვარი), სიგრძე - 34 კმ.

რეგიონში შიდა სახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზებს მიეკუთვნება:

- თბილისი-კოჯორი-წალკა-ნინოწმინდა, სიგრძე - 164,9 კმ;
- თბილისი-გაჩიანი-რუსთავი, სიგრძე - 28 კმ;
- მარნეული-თეთრი წყარო, სიგრძე - 88,7 კმ;
- კოდა-თეთრი წყარო, სიგრძე - 26,2 კმ;
- თეთრი წყარო-დალეთი-ტოპანი-ბოლნისი, სიგრძე - 20,4 კმ;
- ფარცხისი-მანგლისი, სიგრძე - 23 კმ;
- სადახლო-წოფი-ახკერპი (სომხეთის საზღვარი), სიგრძე - 26,2 კმ;
- რუსთავი-გარდაბანი-ვახტანგისი (აზერბაიჯანის საზღვარი), სიგრძე - 164,9 კმ;
- გამარჯვება-რუსთავი, სიგრძე - 7,4 კმ;
- დიდი დმანისი-დმანისი-გომარეთი-ბედიანი, სიგრძე - 70,2 კმ.

რეგიონში საერთაშორისო მნიშვნელობისა და შიდა სახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზების საერთო სიგრძე 787,9 კმ-ია.

ქვემო ქართლის რეგიონის ტერიტორიას კვეთავს შემდეგი სარკინიგზო გზები:

- თბილისი-ბაქოს სარკინიგზო მაგისტრალი;
- თბილისი-ერევნის სარკინიგზო მაგისტრალი;
- თბილისი-წალკა-ახალქალაქის სარკინიგზო მაგისტრალი;
- ბაქო-თბილისი-ყარსის სარკინიგზო მაგისტრალი

### სოფლის მეურნეობა

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ძირითადი საქმიანობაა სოფლის მეურნეობა. სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების საერთო ფართობია 66 525 ჰა, რაც მთლიანი ტერიტორიის 41% შეადგენს, აქედან სახნავ-სათესი მიწის ფართობია 37 049 ჰა, სათიბ-სადოვარი 23 637 ჰა, მრავალწლიან ნარგავები 6 979 ჰა. მუნიციპალიტეტში მიწის ფართობები ბოლო 10 წლის განმავლობაში თითქმის არ შეცვლილა, თუმცა აღინიშნა, რომ სოფელ ლემშენიერაში, რომელიც ესაზღვრება დავით გარეჯის უდაბნოს, გვალვების გამო ადგილი აქვს მიწების გაუდაბნობას. მუნიციპალიტეტში განვითარებულია სოფლის მეურნეობა, მათ შორის მებოსტნეობა, სარძევე მესაქონლეობა, მეხილეობა და მეყვავილეობა. აქ მოყვანილი მოსავლით მარაგდება ქ. თბილისი და ქ. რუსთავი.

რეგიონში სოფლის მეურნეობა ძირითადი ეკონომიკური აქტივობაა, გარდა რუსთავის მუნიციპალიტეტისა, რომლის მოსახლეობა ანაზღაურებად სამუშაოს ეწევა. მესაქონლეობა ძირითადად გავრცელებულია თეთრიწყაროსა და წალკაში, ხოლო სხვა მუნიციპალიტეტებში პრიორიტეტულია ბოსტნეულის, კარტოფილის, სიმინდის და ხილის მოყვანა.

რეგიონის წამყვანი საქმიანობაა მესაქონლეობა, რაც სახნავ-სათესი მიწების სიმცირითაა გამოწვეული. რეგიონში მესაქონლეები, ძირითადად, მეცხვარეობას მისდევენ. თუმცა, აქ ღორის და მსხვილფეხა საქონლის რაოდენობაც საკმაოდ მაღალია. 2004 წლის სასოფლო-სამეურნეო ინვენტარიზაციის მიხედვით, ქვემო ქართლში მოშენებული ცხვრის რაოდენობა 80 000 სულს შეადგენს, რაც ქვეყნის ცხვრების 13%-ია. სავარაუდოდ, ცხვრის სულადობის ზრდამ შესაძლოა რეგიონის ეკოლოგიური პრობლემები გაამძაფროს, რაც საძოვრების დეფიციტით და ჭარბი ძოვებით იქნება გამოწვეული. რეგიონში მეფუტკრეობასაც მისდევენ, თუმცა მათი რიცხვი სხვა რეგიონებთან შედარებით, საკმაოდ დაბალია. რეგიონში სასოფლო-სამეურნეო დარგებიდან მეფრინველეობა პრიორიტეტულად მიიჩნევა. მის ფარგლებში, ფრინველის გადამამუშავებელი საწარმო არ არსებობს, თუმცა ფუნქციონირებს მეფრინველეობის მცირე ფერმები.

#### 4.9 კულტურული მემკვიდრეობა

ქვემო ქართლი აღმოსავლეთ საქართველოში მდებარე მხარეა, რომელიც ისტორიულ-გეოგრაფიული პროვინციების ქვემო ქართლის და თრიალეთის ტერიტორიებს მოიცავს. ეს მხარე უდიდეს წარსულს ინახავს პრეისტორიული ხანიდან დღემდე. ქვემო ქართლში აღმოაჩინეს 1 800 000 წლის პირველი ევროპელების - ქალისა და მამაკაცის ძვლოვანი ნაშთებიც, რომლებსაც პირობითად, ზეზვა და მზია უწოდეს. აქ იყო ძვ.წ. IV ათასწლეულის საყდრისის ოქროს მალაროც, რომელიც რამდენიმე წლის წინ სამთამადნო მოპოვების გაზრდუს მიზნით, ააფეთქეს. ქვემო ქართლი მდიდარია სხვადასხვა პერიოდის ძალიან საინტერესო კულტურული ძეგლებითა და ულამაზესი, მრავალფეროვანი ბუნებით, ტყეებით, ტბებით, მინერალური და თერმული წყლებითა და კურორტებით.

ქვემო ქართლი მდიდარი კულტურის მქონე მხარეა, აქ მრავლადაა არქეოლოგიური ძეგლები, ეკლესია-მონასტრები და ციხესიმაგრეები. მსოფლიოს ყურადღებას იპყრობს დმანისის ნაქალაქარი მრავალსაუკუნოვანი კულტურული ფენებით. ქვემო ქართლშია ეგვიპტის პირამიდების პერიოდის ყორღანები სარიტუალო გზებით, სადაც მნიშვნელოვანი და მაღალმხატვრული ღირებულების სამკაულები, ჭურჭელი და სხვადასხვა დანიშნულების ნივთებია აღმოჩენილი.

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მდებარეობს მრავალი ისტორიულ არქიტექტურული ძეგლი, აქაურ მიწებზე არის სხვადასხვა საუკუნის ეკლესიები და ციხესიმაგრეები.

მარტყოფის ღვთაების მონასტერი მდებარეობს სოფ. მარტყოფის (გარდაბნის რაიონი) მახლობლად, თბილისიდან აღმოსავლეთით, 25-27 კილომეტრზე. ტყით დაფარულ იალნოს ქედზე. ღვთაების მონასტერი დაარსებულია 13 ასურელ მამათაგან ერთ-ერთის მამა ანტონ მარტყოფელის მიერ VI საუკუნეში.

ქართული წერილობითი წყაროების თანახმად, ამ ადგილს VI საუკუნემდე აკრიანი - ქვიანი ადგილი - რქმევია. ღვთაების მონასტრის გუჯარის თანახმად, აქ ტამარი ჯერ კიდევ ვახტანგ გორგასალს აუშენებია და ეპისკოპოსიც დაუსვამს. იგივე ცნობა დაცული აქვს პალტონ იოსელიანსაც. VII ს. პირველ ნახევარში აკრიანის მთებში დამკვიდრდა საქართველოში მოსული ასურელი მამებიდან ერთ-ერთი, ანტონ მარტყოფელი. იგი განცალკევებით, დაყუდებულ ცხოვრებას ეწეოდა, რის გამოც მას მარტომყოფელი უწოდეს, ხოლო ადგილმა სახელწოდებად მარტყოფი მიიღო. მამა ანტონს მალე გაუვარდა სახელი როგორც სასწაულმოქმედს, ამიტომ მის გარშემო მალე თავი მოიყარეს მორჩილებმა, რასაც მოგვიანებით მარტყოფის სამონასტრო ცხოვრების აღორძინება მოყვა.

ეკლესია ღვთისმშობლისა (სოფელი სართიჭალა) -- მდებარეობს სოფლის სასაფლაოზე, იგი XVIII საუკუნის დასასრულის და XIX საუკუნის დასაწყისის ძეგლია. ეკლესია ერთნავიანია, დარბაზული ტიპის, ნაგებობის გეგმა სწორკუთხედშია მოქცეული. აფსიდის ცენტრალურ ნაწილში ბრტყელი ქვებით ტრაპეზია ამოშენებული. ეკლესია აშენებულია გიორგი მირიანაშვილის მეუღლის მოსახსენიებლად. საკურთხეველი მოხატულია აწ. გარდაცვლილია გია ჭავჭავაძის მიერ. ეკლესიის ეზოში ზედაშეებია. აქვე არის უძველესი საფლავები.

წმინდა ლაზარეს ეკლესია (სოფელი სართიჭალა) - მდებარეობს ბუდიონის უბანში. ეკლესია XIX საუკუნის ცალნავიანი, ბაზილიკური ტიპის ნაგებობაა, გეგმით სწორკუთხედი. დარბაზი ნათდება ნახევრადწრიული სარკმელებით. სახურავის ხის კონსტრუქცია გადახურულია კრამიტით. ეზოში რამდენიმე სასაფლაოა, რომელიც თარიღდება XIX საუკუნის I ნახევრით. ეკლესია მოხატულია ადგილობრივი მოსახლეობის შემოწირულობებით.

მთავარანგელოზების ეკლესია (სოფელი სართიჭალა) - მდებარეობს თბილისი-კახეთის ცენტრალური გზის პირას, სოფლის შემოსასვლელში ტამარი აშენდა მოსახლეობის შემოწირულობებით. არის დარბაზული ტიპის. ნაგებია რიყის ქვის ლამაზი წყობით. აშენდა 6 წლის წინ. მისი პირველი წინამძღოლი გახლდათ მამა შალვა (შუბითიძე), რომელიც გარდაიცვალა 2007 წელს და დაკრძალულია ეკლესიის ეზოში. ეკლესია მოქმედია. წირვა-ლოცვას ადავლენს მამა გიორგი კუჭერაშვილი.

## 5. არაქმედების ალტერნატივა

### 5.1 ტერიტორიულ/ტექნიკური ალტერნატივა

ტერიტორიულ/ტექნიკური ალტერნატივის განხილვისთვის შერჩეულ იქნა გარდაბნის მუნიციპალიტეტის დასახლება ლელაშხში, თამარმეფის N192 მდებარე სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთი N81.14.06.498. ტერიტორიულ/ტექნიკური ალტერნატივა ჩვენს შემთხვევაში გულისხმობს საპროექტო ოთხი ერთეული გაზრეაქტორის და გაზსაცავის მოწყობის სამუშაოებს, რა დროსაც ნაწილი ინფრასტრუქტურის რჩება არსებულ ტერიტორიაზე, სადაც განთავსებულია ელექტროენერჯის გენერაციის ინფრასტრუქტურა-გაზგენერატორები და სამი ერთეული გაზრეაქტორი. აღნიშნული ინფრასტრუქტურის ურთიერთკავშირისთვის ასევე განიხილება დაახლოებით 2,6 კმ გაზსადენის მოწყობის სამუშაოებიც სისტემის ურთიერთკავშირისთვის.

ტერიტორია წარმოადგენს სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების 3700 მ<sup>2</sup> მიწის ნაკვეთს რომელიც თავისუფალია მრავალწლიანი ხე-მცენარეებისგან. უახლოესი დასახლებული პუნქტი ნაკვეთის განაპირა საზღვრიდან დაშორებულია 110 მეტრით ჩრდილო-აღმოსავლეთით. ტერიტორიის ჩრდილო-დასავლეთით განთავსებული ხელოვნული წყალშემკრები ჰიდროტექნიკური ნაგებობა

წარმოდგენილი ალტერნატივის შესაბამისად ტერიტორიაზე განიხილება დაახლოებით 1000 მ<sup>2</sup> ფართობის ათვისება. აღნიშნული სამუშაოების განხორციელებისას საჭირო იქნება მიწის ნაკვეთზე არსებული 30 სმ სიმძლავრის მიწის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და დასაწყობება. ტერიტორია არ არის უზრუნველყოფილი საჭირო ინფრასტრუქტურით: ელექტროენერჯია, წყალმომარაგება, კანალიზაცია-წყალარინება და სხვა. ტერიტორიაზე უნდა მოეწყოს მუშა პერსონალისთვის საოფისე ფართი შესაბამისი ინფრასტრუქტურით, სისტემის მართვისთვის საჭირო სადისპეჩერო სადგური, სასაწყობო მეურნეობა ტექნიკური ნახშირისთვის და გაზსაცავის ინფრასტრუქტურა. ასევე აღნიშნული ალტერნატივის განხილვისას საჭირო იქნება შეფასდეს დაახლოებით 2,6 კმ სიგრძის გაზსადენის მოწყობის სამუშაოები რომლითაც წარმოებული გაზი დაუკავშირდება გენერაციას.

ზემოქმედებების სწორად განსაზღვრისთვის უნდა შეფასდეს საჭირო ინფრასტრუქტურის მოწყობისთვის სამუშაოებით გამოწვეული გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედებები. ვინაიდან ტერიტორია სრულებით თავისუფალია დამხმარე ინფრასტრუქტურისგან ადგილზე მშენებლობის განხორციელებისთვის საჭირო იქნება მუშა პერსონალისთვის შესაბამისი ბანაკის მოწყობა- საცხოვრებელი, სამეურნეო ნაგებობები რომელიც უზრუნველყოფილი უნდა იყოს წყლით, ელექტროენერჯით და სხვა საშუალებებით. ტერიტორიაზე უნდა მოეწყოს სამშენებლო სამუშაოებისთვის საჭირო სპეც ტექნიკისთვის და სამშენებლო მასალებისთვის სამობილიზაციო მოედანი. სამუშაო მოედანი და მთლიანად ტერიტორია უნდა შემოიღობოს. პირველი ეტაპის სამუშაოები იქნება მიწის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა დაახლოებით 600 მ<sup>2</sup>-ზე. შემდგომში გრუნტის საექსკავაციო სამუშაოების განხორციელება. შენობებისთვის საჭირო



საძირკვლის არმირების სამუშაოების განხორციელება. საჭირო იქნება ტერიტორიაზე სამშენებლო სამუშაოების განხორციელებისთვის ბენონის დამამზადებელი კვანძის მოწყობა. აღნიშნული სამუშაოებისთვის საჭირო გახდება რეგიონში არსებული სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავებელი საწარმოებიდან ბეტონისთვის ნედლეულის შემოზიდვა და ბოლოს სამშენებლო სამუშაოების განხორციელება.



## 5.2 „არ განხორციელების“ ალტერნატივა

„არ განხორციელების“ ალტერნატივა უნდა განიხილებოდეს იმ შემთხვევებში, თუ შემოთავაზებულ საქმიანობას ექნება მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზეგავლენა, რომელთა რისკების შეფასებაც ვერ განხორციელდება ეფექტურად ან დამაკმაყოფილებლად.

„არ განხორციელების“ ალტერნატივა გულისხმობს, შემოთავაზებული პროექტის არ განხორციელებას. შემოთავაზებული პროექტის პრევენცია გამოიწვევს ქვეყნისთვის მნიშვნელოვანი შემოსავლის დაკარგვას და ამავდროულად, არ მოხდება ბუნებრივი აირის წარმოება და ელექტროენერჯის გამომუშავება, რაც გაზრდის იმორტირებული ელექტროენერჯის რაოდენობას. მეორეს მხრივ, არ განხორციელება ნიშნავს, რომ 60-70 ადამიანის დასაქმება არ მოხდება, რაც თავის მხრივ, უარყოფით ზეგავლენას იქონიებს სოციალურ-ეკონომიკური თვალსაზრისით.



### 5.3 ალტერნატივების შეჯამება

#### კრიტერიუმები

- საწარმოს მდებარეობა ინდუსტრიულ საწარმოებთან სიახლოვეს და ადაპტირებულია;
- ტვირთების ტრანსპორტირებისთვის გამოყენებული მარშრუტის ზეგავლენა გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე;
- პროექტის განხორციელება დამატებითი გზების და შესაბამისი ინფრასტრუქტურის მოწყობის გარეშე;
- ნიადაგის ნაყოფიერი ფენაზე ზემოქმედების არ არსებობა;
- ხმაურით ზემოქმედება;
- ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებებით ზემოქმედება;
- ვიზრაციით გამოწვეული ზემოქმედება;
- სამშენებლო ნარჩენების მინიმიზაცია;
- ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება;
- კვების და სხვა სახის სენსიტიური ობიექტებისგან დაშორება;
- ზედაპირული წყლის ობიექტიდან დაშორება;
- დაცული ტერიტორიებიდან დაშორება;
- მშენებლობის ხარჯების მინიმიზაცია;

არ განხორციელების ალტერნატივის ვარიანტი უარყოფითად შეგვიძლია შევაფასოთ, რადგან არ მოხდება ბუნებრივი აირის წარმოება და ელექტრო ენერჯის გამომუშავება, ასევე არ დასაქმდება 60-70 ადამიანი. საწარმოს მოწყობას და ექსპლუატაციას გააჩნია მინიმალური ზემოქმედება გარემოზე.

ტერიტორიულ/ტექნიკური ალტერნატივის შერჩევასა გათვალისწინებული იქნა გარემოზე ზემოქმედება, როგორც გრუნტის ხარისხზე, ნიადაგის ნაყოფიერ ფენასა და ატმოსფერულ ჰაერზე. პროექტის პირველ ალტერნატივად შეირჩა არსებული სახეცვლილი ტერიტორია, სადაც განთავსებულია შენობა-ნაგებობები და განთავსებულია საწარმოსთვის საჭირო ინფრასტრუქტურა. საპროექტო გაზსაცავის ტერიტორია ანთროპოგენულად სახეცვლილია, მიწის ნაყოფიერი ფენა ადგილზე წარმოდგენილი არ გახლავთ, ტერიტორია დაფარულია მსხვილი ფრაქციის ღორღით. ტერიტორიაზე დაგეგმილია 4 ერთეული 50 მ<sup>3</sup> მოცულობის და 6 ერთეული 20 მ<sup>3</sup> რკინის ავზის განთავსება წარმოებული გაზის შესანახად. პროექტით, პირველ ეტაპზე განხორციელდება საძირკვლის მოწყობისთვის საჭირო სამუშაოები. ტერიტორიაზე უკვე არსებობს საწარმოო ობიექტების ფუნქციონირებისათვის აუცილებელი

ინფრასტრუქტურა: მისასვლელი გზები, წყალმომარაგებისა და კანალიზაციის, ელექტრომომარაგების სისტემები და სხვა.

ტექნოლოგიური ალტერნატივის შეფასების ეტაპზე გათვალისწინებული იქნა, როგორც გარემოზე ზემოქმედების, ასევე შრომის უსაფრთხოების ნაწილი. ვინაიდან ტექნოლოგიური ალტერნატივის განხორციელება გულისხმობს 2.6 კმ-იანი გაზსადენის მოწყობის სამუშაოებს აშკარაა, რომ ეს გამოიწვევს გარემოზე უარყოფით ზემოქმედებას. მოსახსნელი იქნება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა, ასევე მოსაწყობი იქნება სამშენებლო ბანაკი. გაზსადენის მოწყობის სამუშაოებს ასევე ექნება ვიზუალურ ლანდშაფტურ გარემოზე ზემოქმედება.

გამომდინარე აქედან შერჩეული ალტერნატივა უფრო მეტად ოპტიმალურად მიიჩნევა.

## 6. გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება

### 6.1 ინფორმაცია გზშ-ს ეტაპისთვის გამოყენებული მეთოდოლოგიის შესახებ

#### მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები:

ბუნებრივ თუ სოციალურ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების შესაფასებლად საჭიროა შეგროვდეს და გაანალიზდეს ინფორმაცია პროექტის სავარაუდო ზეგავლენის არეალის არსებული მდგომარეობის შესახებ. მოპოვებული ინფორმაციის საფუძველზე განისაზღვრება გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების სიდიდე, გამოვლინდება ამ ზემოქმედების მიმღები ობიექტები - რეცეპტორები და შეფასდება მათი მგრძობელობა, რაც აუცილებელია ზემოქმედების მნიშვნელოვნების განსაზღვრისთვის. ზემოქმედების მნიშვნელოვნების განსაზღვრის შემდეგ კი დგინდება რამდენად მისაღებია იგი, საქმიანობის ალტერნატიული, ნაკლები უარყოფითი ეფექტის მქონე ვარიანტები, შემარბილებელი ზომების საჭიროება და თავად შემარბილებელი ზომები.

დაგეგმილი საქმიანობის ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული იქნა შემდეგი სქემა:

#### ზემოქმედების ძირითადი ტიპებისა და კვლევის ფორმატის განსაზღვრა

საქმიანობის ზოგადი ანალიზის საფუძველზე იმ ზემოქმედების განსაზღვრა, რომელიც შესაძლოა მნიშვნელოვანი იყოს მოცემული ტიპის პროექტისთვის.

#### გარემოს ფონური მდგომარეობის შესწავლა - არსებული ინფორმაციის მოძიება და ანალიზი

იმ რეცეპტორების გამოვლენა, რომლებზედაც მოსალოდნელია დაგეგმილი საქმიანობის ზეგავლენა, რეცეპტორების სენსიტიურობის განსაზღვრა.

#### ზემოქმედების დახასიათება და შეფასება

ზემოქმედების ხასიათის, ალბათობის, მნიშვნელოვნებისა და სხვა დახასიათებლების განსაზღვრა რეცეპტორის სენსიტიურობის გათვალისწინებით, გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების აღწერა და მათი მნიშვნელოვნების შეფასება.

#### შემარბილებელი ზომების განსაზღვრა

მნიშვნელოვანი ზემოქმედების შერბილების, თავიდან აცილების ან მაკომპენსირებელი ზომების განსაზღვრა.

#### ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება

შემარბილებელ ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილების სიდიდის განსაზღვრა.

### **მონიტორინგის და მენეჯმენტის სტრატეგიების დამუშავება**

შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის მონიტორინგი საჭიროა იმის უზრუნველსაყოფად, რომ ზემოქმედებამ არ გადააჭარბოს წინასწარ განსაზღვრულ მნიშვნელობებს, დადასტურდეს შემარბილებელი ზომების ეფექტურობა, ან გამოვლინდეს მაკორექტირებელი ზომების საჭიროება.

### **ზემოქმედების მგრძობელობა და მათი შეფასება:**

საქმიანობის განხორციელების პროცესში დამატებით მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეებია:

- ატმოსფერული ჰაერის ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესება;
- ხმაურის გავრცელება;
- ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება;
- ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე;
- ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის ხარისხზე და სტაბილურობაზე;
- ზემოქმედება წყლის გარემოზე;
- ზემოქმედება გრუნტის წყლებზე;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე (დაცული ტერიტორიები);
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება;
- ნარჩენების მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ადგილობრივ სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე;
- ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე;
- კუმულაციური ზემოქმედება.

რეცეპტორის მგრძობიარობა დაკავშირებულია ზემოქმედების სიდიდესა და რეცეპტორის უნართან შეეწინააღმდეგოს ცვლილებას ან აღდგეს ცვლილების შემდეგ, ასევე მის ფარდობით ეკოლოგიურ, სოციალურ ან ეკონომიკურ ღირებულებასთან.

## **6.2 ზემოქმედებები რომლებიც ამ პროექტით არ განიხილება:**

- ზემოქმედება ზედაპირული წყლის ობიექტზე;

- ზემომოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე;
- ზემოქმედება ტყით მჭიდროთ დაფარულ ტერიტორიებზე;
- ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება;
- ადგილობრივ რესურსებზე ხელმისაწვდომობის შეზღუდვა;
- ტურისტულ პოტენციალზე ფუნქციონირებით გამოწვეული ზემოქმედება;
- ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე, გადაადგილების შეზღუდვა;

### 6.3 ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე

#### 6.3.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შესაფასებლად გამოყენებული იქნა საქართველოს ნორმატიული დოკუმენტები, რომლებიც ადგენს ჰაერის ხარისხის სტანდარტს. ნორმატივები განსაზღვრულია ჯანმრთელობის დაცვისთვის. რადგანაც ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება დამოკიდებულია როგორც მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციაზე, ასევე ზემოქმედების ხანგრძლივობაზე, შეფასების კრიტერიუმი ამ ორ პარამეტრს ითვალისწინებს.

**ცხრილი** ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟირება	კატეგორია	მოკლევადიანი კონცენტრაცია(<24სთ)	მტვერის გავრცელება (ხანგრძლივად, ან ხშირად)
1	ძალიან დაბალი	$C < 0.5$ ზდკ	შეუმჩნეველი ზრდა
2	დაბალი	$0.5 \text{ ზდკ} < C < 0.75 \text{ ზდკ}$	შესამჩნევი ზრდა
3	საშუალო	$0.75 \text{ ზდკ} < C < 1 \text{ ზდკ}$	უმნიშვნელოდ აწუხებს მოსახლეობას, თუმცა უარყოფით გავლენას არ ახდენს ჯანმრთელობაზე
4	მაღალი	$1 \text{ ზდკ} < C < 1.5 \text{ ზდკ}$	საკმაოდ აწუხებს მოსახლეობას და განსაკუთრებით კი მგრძობიარე პირებს
5	ძალიან მაღალი	$C > 1.5 \text{ ზდკ}$	ძალიან აწუხებს მოსახლეობას, მოქმედებს ჯანმრთელობაზე

#### 6.3.2 ზემოქმედების დახასიათება

მშენებლობის ეტაპი

წარმოდგენილი პროექტის განხილვისას უნდა გავითვალისწინოთ, რომ საპროექტო ინფრასტრუქტურის ძირითადი ნაწილი ადგილზე წარმოდგენილია და დარჩენილია მხოლოდ უმნიშველო ნაწილის მოწყობის სამუშაოები. კერძოდ, პროექტით გათვალისწინებულია მცირე მოცულობის გაზსაცავი სადგურის მოწყობა და ოთხი ერთეული გაზრეაქტორის მოწყობის სამუშაოები. მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ ადგილზე მუშახელისთვის ბანაკის და მასთან დაკავშირებული ინფრასტრუქტურის მოწყობის სამუშაოები არ იგეგმება, ასევე არ იგეგმება ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის სტაციონალური წყაროების მოწყობა. მშენებლობის ეტაპზე არ იგეგმება ბეტონის მწარმოებელი კვანძის ადგილზე მოწყობა, ის თვითმზიდი ტრანსპორტით მზა სახით შემოვა სამუშაო მოედანზე საძირკვლის მოწყობის სამუშაოებისთვის.

ასევე, მნიშვნელოვანია აღინიშნოს რომ ბეტონის სამუშაოები უკავშირდება მხოლოდ გაზსაცავის ინფრასტრუქტურის მოწყობის სამუშაოებს, ხოლო გაზრეაქტორები განთავსდება უკვე ბეტონით მომანდაკებულ ტერიტორიაზე, სადაც ამჟამად განთავსებულია ცისტერნები რომლებიც გადაინაცვლებს გაზსაცავის ტერიტორიაზე. სხვა საჭირო ინფრასტრუქტურა, რაც მშენებლობის სამუშაოებს უკავშირდება ტერიტორიაზეა დასაწყობებული.

ჩვენს შემთხვევაში ატმოსფერულ ჰაერზე უარყოფითი ზემოქმედების წყაროებად შესაძლებელია განვიხილოთ სატრანსპორტო ოპერაციები მშენებლობის ეტაპზე, რაც უკავშირდება ა/ტრანსპორტიდან გამონაბოლქვს და ტერიტორიაზე გადაადგილებისას მტვერს. აქვე უნდა აღინიშნოს რომ მშენებლობის ეტაპზე სატრანსპორტო ოპერაციები ძირითადად დაკავშირებული იქნება მხოლოდ სამუშაო მოედანზე თვითმზიდით ბეტონის ტრანსპორტირებასთან და ის 4-5 რეისს არ აღემატება.

ატმოსფერულ ჰაერზე უარყოფითი ზემოქმედების ფაქტორად ასევე უნდა განვიხილოთ სამონტაჟო სამუშაოების პერიოდში საშემდღობლო სამუშაოების განხორციელებაც. პოტენციურად ატმოსფერულ ჰაერზე უარყოფითი ზემოქმედების რისკად ასევე შეიძლება განვიხილოთ ნარჩენების არასწორი მართვით გამოწვეული ზემოქმედებაც ატმოსფერულ ჰაერზე.

ზემოქმედების რეცეპტორებად ამ შემთხვევაში უნდა განვიხილოთ მხოლოდ ადგილზე მომუშავე პერსონალი, ვინაიდან საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოესი სახლი დაშორებულია დაალოებით 500 მეტრით და საწარმოს სიახლოვეს არ გვხვდება რაიმე სახის სენსიტიური ობიექტი (სკოლა, საავადმყოფო და ა.შ).

წარმოდგენილი ინფორმაციის საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ რომ ატმოსფერულ ჰაერზე საწარმოს მშენებლობის ეტაპზე უარყოფითი ზემოქმედება მინიმალურია, შექცევადია და ის მნიშვნელოვან შემარბილებელ ღონისძიებებთან დაკავშირებული არ გახლავთ.

## **ექსპლუატაციის ეტაპი**

ექსპლუატაციის ეტაპზე ატმოსფერულ ჰაერზე უარყოფითი ზემოქმედების ძირითადი სტაციონალური წყაროები იქნება გაზგენერატორები, რომლებიც გამოიმუშავებენ



ელექტროენერჯია. ასევე მხედველობაში უნდა მივიღოთ, რომ ადგილზე განთავსებულია მცირე ზომის წყლის ორთქლის წარმომქმნელი გენერატორი, რომელიც მუშაობს როგორც დენზე, ასევე ბუნებრივ აირზე. ეს გენერატორი აწვდის ორთქლს გაზრეაქტორს მისი ტექნიკური ნახშირით შევსების შემდგომ. თვითონ გაზრეაქტორები მუშაობს დახურულ ციკლში, ამიტომ ისინი როგორც ატმოსფერულ ჰაერში სტაციონალურ გაფრქვევის წყაროდ არ განიხილება.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ატმოსფერულ ჰაერზე უარყოფითი ზემოქმედების წყაროდ ასევე უნდა განიხილებოდეს სატრანსპორტო ოპერაციებიც, რაც ჩვენს შემთხვევაში უკავშირდება 25000 ტონა ტექნიკური ნახშირის ტრანსპორტირებას ადგილზე. საშუალოდ დღეში დაგეგმილია 73 ტ ტექნიკური ნახშირის ათვისება და მისგან გაზის წარმოება, რაც დღეში საშუალოდ 3-4 სატრანსპორტო ოპერაციას უკავშირდება.

უშუალოდ სამუშაო მოედანზე ატმოსფერულ ჰაერზე უარყოფითი ზემოქმედების ფაქტორად ასევე უნდა განვიხილოდ ფრონტალური დამტვირთველის მუშაობაც, რომელიც უზრუნველყოფს სასაწყობო მეურნეობიდან ე.წ ბიგ-ბეგებით ტექნიკური ნახშირის გადაადგილებას ტექნიკურ ბუნკერამდე, საიდანაც ხდება დოზატორის შემდგომ ნახშირის გაზრეაქტორებში განთავსება. 24 სთ-ში საშუალოდ საჭირო გახდება 20 ოპერაციის განხორციელება, რა დროსაც უმნიშვნელოდ მაგრამ ატმოსფერულ ჰაერში მცირე რაოდენობით ნახშირის მტვერის გავრცელება.

ატმოსფერულ ჰაერზე უარყოფითი ზემოქმედების ფაქტორად ასევე უნდა განვიხილოთ ტექნიკური ნახშირის გადამუშავების შედეგად წარმოქმნილი ნაცრის ათვისება გაზრეაქტორიდან, ამ დროს ხორციელდება ტექნიკური სარქველის გაღება გაზრეაქტორის ფსკერზე, საიდანაც სპეციალურ ჭურჭელში თავსდება ნაცარი. აღნიშნული ნაცარი შემდგომში გადამამუშავებს სასაწყობო მეურნეობის ტერიტორიაზე მისთვის განკუთვნილ ადგილზე, სანამ მისი მოცულობა არ მიაღწევს 5 ტონას, რომ შემდგომში ის გადაეცეს უფლებამოსილ ორგანიზაციას შემდგომი მართვისთვის. როგორც ზემოთ აღინიშნა სასაწყობო მეურნეობა წარმოადგენს ატმოსფერული ნალექებისგან დაცულ ტერიტორიას და იქ როგორც ნედლეულის ასევე საწარმოო ნარჩენებთან დაკავშირებული ოპერაციები ატმოსფერულ ჰაერზე ყარყოფითი ზემოქმედების მნიშვნელოვან რისკებთან დაკავშირებული არ გახლავთ.

პროექტის ფარგლებში ატმოსფერულ ჰაერზე უარყოფითი ზემოქმედების რისკები ასევე შესაძლებელია დაკავშირებული იყოს ნარჩენების არსწორ მარასთან, თუმცა სწორი მენეჯმენტის პირობებში განხილული რისკები მინიმალური იქნება.

ექსპლუატაციის ეტაპზე საშტატო ტექნიკური მომსახურების დროს ტექნიკურ სისტემებში არსებული გაზის დასაწყობება მოხდება გაზსაცავ სადგურში, ასეთი შესაძლებლობის არ არსებობის შემთხვევაში, სისტემაში არსებული გაზის ათვისება განხორციელდება სარეზერვო (დაბალი სიმძლავრის) გაზგენერატორების საშუალებით, რაც გამორიცხავს გაზის ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევას, სისტემა ასევე უზრუნველყოფილია სპეციალური ჩირაღდნით, რაც ძირითადად ავარიული სიტუაციების დროს გამოიყენება.

შეჯამების სახით შეგვიძლია დავასკვნათ რომ ატმოსფერულ ჰაერზე უარყოფითი ზემოქმედების რისკები საშუალოზე დაბალია, ხოლო შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები გათვალისწინებით დაბალი.

### 6.3.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

საპროექტო საწარმოს მშენებლობის ფაზებზე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიების მინიმიზაციის მიზნით უნდა გატარდეს შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- მანქანების ძრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება;
- ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა;
- დასახლებულ პუნქტებში გამავალი საავტომობილო გზებით სარგებლობის შეზღუდვა;
- სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმაღლიდან მასალის დაყრის აკრძალვა);
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი;
- საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

### 6.3.4 ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი ემისიების შედეგად ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<b>მშენებლობის ეტაპი:</b>							
<p><b>წვის პროდუქტების, შედეგების აეროზოლებისა და სხვა მავნე ნივთიერებათა ემისია ატმოსფერულ ჰაერში</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>წვის პროდუქტების წყარო -სამშენებლო და სპეც. ტექნიკა, ტრანსპორტირება და სხვა.</li> <li>სხვა მავნე ნივთიერებათა წყარო - უბანზე არსებული ქიმიური ნივთიერებების(საწვავ-საპოხი მასალა და სხვ.) აირადი ემისიები</li> </ul>	<p>ახლომდებარე დასახლებების მოსახლეობა, ბიოლოგიური გარემო</p>	<p>ზომიერი მნიშვნელობის</p>	<p>საშუალო რისკი</p>	<p>სამშენებლო უბნების მიმდებარე ტერიტორიები და საცხოვრებელი ზონა</p>	<p>მშენებლობის განმავლობაში</p>	<p>შექცევადი</p>	<p><b>დაბალი</b></p>
<p><b>მტვრის გავრცელება</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>წყარო - ტრანსპორტირება, ნაყარი სამშენებლო მასალების შენახვა-გამოყენება,</li> </ul>		<p>ზომიერი მნიშვნელობის</p>	<p>საშუალო რისკი</p>	<p>სამშენებლო უბნების მიმდებარე ტერიტორიები და საცხოვრებელი ზონა</p>	<p>მშენებლობის განმავლობაში, პერიოდულად</p>	<p>შექცევადი</p>	<p><b>საშუალო.</b> შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>დაბალი</b></p>

ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება, მიწის სამუშაოები და სხვ.							
<b>წვის პროდუქტების, შედეგების აეროზოლებისა და სხვა მაგნე ნივთიერებათა ემისია ატმოსფერულ ჰაერში</b>	მომუშავე პერსონალი	ზომიერი მნიშვნელობის	საშუალო რისკი	სამუშაო უბნების ტერიტორია	მშენებლობის განმავლობაში	შექცევადი	<b>დაბალი,</b> შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი</b>
<b>მტვრის გავრცელება</b>		ზომიერი მნიშვნელობის	საშუალო რისკი	სამუშაო უბნების ტერიტორია	მშენებლობის განმავლობაში პერიოდულად	შექცევადი	<b>ძალიან დაბალი</b>

## 6.4 ხმაურის გავრცელება

### 6.4.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

საქართველოში ხმაურის გავრცელების დონეები რეგულირდება საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს № 398 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „საცხოვრებელი სახლების და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“. ხმაურის დონე არ უნდა აღემატებოდეს ამ სტანდარტით დადგენილ სიდიდეებს. აღნიშნული ნორმატიული დოკუმენტის მოთხოვნებიდან გამომდინარე წინამდებარე დოკუმენტში განსახილველი პროექტისთვის მიღებული იქნა ხმაურთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების შემდეგი კრიტერიუმები:

**ცხრილი** ხმაურთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟირება	კატეგორია	საცხოვრებელ ზონაში	სამუშაო. ინდუსტრიულ ან კომერციულ ზონაში
1	ძალიან დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3დბა-ზე ნაკლებით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <35დბა ხოლო ღამის საათებში <30დბა-ზე	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3დბა-ზე ნაკლებით და <60 დბა-ზე
2	დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3-5დბაით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <38-40დბა-ზე ხოლო ღამის საათებში <33-35დბა-ზე	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3-5 დბა-ით და <63-65 დბა-ზე
3	საშუალო	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6-10დბა-ით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >41-45დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში >36-40-დბა-ზე	<66-70 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 >45დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში >40დბა-ზე	>70დბა-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 >60დბა-ზე და ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური. ღამის საათებში >50დბა-ზე	>80 დბა-ზე. ახლავს ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური

## 6.4.2 ზემოქმედების დახასიათება

### მშენებლობის ეტაპი

საწარმოს მოწყობის ეტაპზე აკუსტიკური ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყაროები იქნება სატრანსპორტო საშუალებები და სპეც/ტექნიკა, თუმცა მათი მუშაობის ინტენსიობა დღის მანძილზე უმნიშველო იქნება შესასრულებელი სამუშაოების გათვალისწინებით. სულ ადგილზე საჭირო იქნება 4-5 სატრანსპორტო ოპერაციის განხორციელება ტერიტორიაზე მზა ბეტონის შემოსაზიდად. ასევე მცირე ხნით ადგილზე იმუშავენს ერთი ფრონტალური დამტვირთველი და ერთი ამწე.

მომუშავე ტექნიკის ოქტავური სიმძლავრე:

- ამწე 85 დბა;
- ფრონტალური დამტვირთველი 75 დბა;
- ბეტონის თვითმზიდი 80 დბა;

აკუსტიკური ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედების რეცეპტორებად ამ შემთხვევაში განიხილება მხოლოდ ადგილზე მომუშავე პერსონალი, ვინაიდან უახლოესი დასახლებული პუნქტი საპროექტო ტერიტორიის განაპირა საზღვრიდან მდებარეობს დაახლოებით 500 მეტრში.

მშენებლობის ეტაპზე აკუსტიკური ხმაურით გამოწვეული უარყოფითი ზემოქმედება ადგილზე შეიძლება შეფასდეს როგორც საშუალო, ხოლო შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით კი დაბალი.

### ექსპლუატაციის ეტაპი

ექსპლუატაციის ეტაპზე აკუსტიკური ხმაურის ძირითადი წყაროებად უნდა განვიხილოთ არსებული და საპროექტო გაზგენერატორების მუშაობა, რომლებიც დენს გამოიმუშავენ. ასევე აკუსტიკური ხმაურის გამომწვევი წყაროები იქნება საკომპრესორო სადგურში მომუშავე ტუმბოები და სპეც ტექნიკა.

ტექნიკური მონაცემები:

- 9 მგვ გაგენერატორი-135 დბა;
- 1.2 მგვ გაზგენერატორი 105 დბა;
- საკომპრესორო 65 დბა;
- ფრონტალური დამტვირთველი 75 დბა;
- გაზის საფილტრაციო სისტემა 45 დბა;
- ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა 55 დბა;



უმუალოდ გაზის წარმოების პროცესში ხმაურის გავრცელება გაზრეაქტორების მუშაობის პროცესში უკავშირდება მხოლოდ საკომპრესორო სადგურის ელექტრო ძრავების მუშაობას, საფილტრაციო სისტემის ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემის ელექტრო ტუმბოებს და ორთქლის და ჰაერის სისტემის მიწოდების ტუმბოების მუშაობას.

იმ შემთხვევაში, თუ როგორც შიდა, ისე გარე წყაროების მიერ წარმოქმნილი ხმაური იმპულსური ან ტონალური ხასიათისაა, ნორმატივად ითვლება ცხრილში მითითებულ მნიშვნელობაზე 5 დბ A-ით ნაკლები სიდიდე.

აკუსტიკური ხმაურის ზემოაღნიშნული დასაშვები ნორმები დადგენილია სათავსის ნორმალური ფუნქციონირების პირობებისთვის, ანუ, როცა სათავსში დახურულია კარები და ფანჯრები (გამონაკლისია ჩაშენებული სავენტილაციო არხები), ჩართულია ვენტილაციის, კონდიციონერების, ასევე განათების მოწყობილობები (ასეთის არსებობის შემთხვევაში); ამასთან, ფუნქციური (ფონური) ხმაური (მაგ., ჩართული მუსიკა, მომუშავეთა და ვიზიტორთა საუბარი) გათვალისწინებული არ არის.

დანადგარების მიერ შექმნილი ბგერითი წნევის დონეები (L) განისაზღვრება ფორმულით:

$$L=L_p-20\lg r -\Delta_a/1000-8\text{დბ}$$

სადაც: L

$L_p$  არის კომპრესორისა და სხვა მოწყობილობების მიერ გამოწვეული ბგერითი წნევის დონე, დბ. საწარმოს პირობებისათვის ის შეადგენს 70 დბ-ს.

$r$  – მანძილია წყაროდან მოცემულ ადგილამდე

$\Delta_a$  – ატმოსფეროში ხმის ჩახშობის სიდიდეა დბ/კმ და მოცემულია ქვემოთ ცხრილ

ატმოსფეროში ხმის ჩახშობის სიდიდე

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

ფორმულაში მნიშვნელობების ჩასმის შემდეგ  $r$  – მანძილისათვის მიიღება ბგერითი სიმძლავრის დონეები

ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული	ბგერითი წნევის დონეები დეცებლებში საწარმოდან r მანძილზე (მ)								
	10	20	40	50	100	150	200	250	300
63	42,00	35,98	29,96	28,02	22,00	18,48	15,98	14,04	12,46

125	41,99	35,97	29,93	27,99	21,93	18,37	15,84	13,87	12,25
250	41,99	35,95	29,90	27,95	21,85	18,25	15,68	13,67	12,01
500	41,97	35,92	29,84	27,87	21,70	18,03	15,38	13,29	11,56
1000	41,94	35,86	29,72	27,72	21,40	17,58	14,78	12,54	10,66
2000	41,88	35,74	29,48	27,42	20,80	16,68	13,58	0,00	0,00
4000	41,76	35,50	29,00	26,82	19,60	0,00	0,00	0,00	0,00
8000	41,52	35,02	28,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

იმის გათვალისწინებით, რომ უახლოესი დასახლებული პუნქტი საპროექტო ტერიტორიიდან დაშორებულია მნიშვნელოვანი მანძილით და აკუსტიკური ხმაურის პირდაპირი გავრცელება არ ხორციელდება ადგილზე არსებული შენობების და ინფრასტრუქტურის არსებობის გამო ზემოქმედების რეცეპტორებად განიხილება მხოლოდ ადგილზე მომუშავე მუშახელი. სამუშაო მოედნის იმ უბნებზე, სადაც მოსალოდნელია აკუსტიკური ხმაურის ნორმების გადაჭარბება მუშა პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება აკუსტიკური ხმაურისგან სპეციალური დამცავი საშუალებებით და შეჯამების სახით შეგვიძლია დავასკვნათ რომ ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც საშუალო, ხოლო შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით დაბალი.

### 6.4.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის პერიოდში, გამოყენებული იქნება მსგავსი ტიპის სამუშაოებითვის საჭირო სტანდარტული შემარბილებელი ღონისძიებები, რაც ძირითადად გულისხმობს:

- ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართულობის კონტროლს;
- ტრანსპორტირების დროს სიჩქარეების მინიმუმამდე შემცირებას და კონტროლს ა.შ.
- მუშა პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება ხმის დამცავი საშუალებებით.
- სამუშაოების პარალელურად განხორციელდება პერიმეტრზე მრავალწლიანი ნარგავების დარგვა.
- ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყაროების (სპეც/ტექნიკა) ერთდროულად მუშაობა არ მოხდება.
- სამუშაო მოედანზე საჭიროების შემთხვევაში მოეწყობა ე.წ გოფირებული კედელი, რაც მნიშვნელოვნად შეამცირებს აკუსტიკური ხმაურის გავრცელებას დასახლებული პუნქტის მიმართულებით.
- სამუშაოების განხორციელების პარალელურად საპროექტო პერიმეტრზე მოხდება მრავალწლიანი ნარგავების დარგვა.
- არ დაიშვება დასახლებული პუნქტებში ტრანსპორტის და სპეც ტექნიკის გადაადგილება;

ექსპლუატაციის პერიოდში, გამოყენებული იქნება მსგავსი ტიპის სამუშაოების საჭირო სტანდარტული შემარბილებელი ღონისძიებები, რაც ძირითადად გულისხმობს:

- სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართულობის კონტროლს;
- საპროექტო ტერიტორიის პერიმეტრზე მოხდება მრავალწლიანი ნარგავების დარგვა და რეკრეაციული ზონის მოწყობა.
- არ დაიშვება დასახლებული პუნქტებში ტრანსპორტის და გადაადგილება;
- საჭიროების შემთხვევაში ა/ტრანსპორტის სიჩქარის შეზღუდვა;
- აკუსტიკური ხმაურით გამოწვეული პერიოდული მონიტორინგი დასახლებულ პუნქტან მიმართებაში და საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება;

### 6.4.4 ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი ხმაურის ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<b>მშენებლობის ეტაპი:</b>							
<b>ხმაურის გავრცელება ჰაერში</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>სამშენებლო ტექნიკით, დანადგარ-მექანიზმებით, სამშენებლო ოპერაციებით, გამოწვეული ხმაური;</li> <li>სატრანსპორტო საშუალებებით გამოწვეული ხმაური;</li> </ul>	ახლომახლო მობინადრე ცხოველები.	ზომიერი მნიშვნელობის	საშუალო რისკი	სამშენებლო უბნიდან დაახლოებით 0.5- კმ რადიუსში	საშუალო ვადიანი - მშენებლობის განმავლობაში	შექცევადი	საშუალო შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>დაბალი</b>
<b>ხმაურის გავრცელება ჰაერში</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ტერიტორიაზე მიმდინარე სამშენებლო ოპერაციები;</li> <li>სატრანსპორტო საშუალებებით გამოწვეული ხმაური.</li> </ul>	მაცხოვრებლები, პროექტის მუშახელი,	ზომიერი მნიშვნელობის	საშუალო რისკი	ძირითადად დასახლება ლელაშხა	საშუალო ვადიანი - მშენებლობის განმავლობაში	შექცევადი	საშუალო შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>დაბალი</b>
<b>ექსპლუატაციის ეტაპი:</b>							
<b>ხმაურის გავრცელება ჰაერში</b>	მოსახლეობა, პროექტის	ზომიერი მნიშვნელობის	დაბალი რისკი	საპროექტო შენობიდან	გრძელვადიანი	საშუალო	საშუალო. შემარბ.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• აგრეგატის ფუნქციონირებით გამოწვეული ხმაური;</li> <li>• სატრანსპორტო ოპერაციებით გამოწვეული ხმაური;</li> <li>• ტექ. მომსახურებისას / სარემონტო სამუშაოებისას წარმოქმნილი ხმაური</li> </ul>	<p>მუშახელი, ახლომახლო მობინადრე ცხოველები.</p>			<p>დაახლოებით 0,5 კმ რადიუსში</p>			<p>ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>დაბალი.</b></p>
--	---	--	--	-----------------------------------	--	--	---

## 6.5 ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე და საშიში გეოდინამიკური პროცესები, ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე

### 6.5.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

გეოდინამიკურ პროცესებში განხილულია დედამიწის ზედაპირზე მიმდინარე ისეთი გრავიტაციული პროცესები, როგორცაა მეწყერი, ეროზია, დახრამვა და სხვა და რომლებიც შესაძლოა გამოიწვიოს ან გააქტიურდეს პროექტის განხორციელების შედეგად. რისკები შეფასებულია რეცეპტორისა და პროექტის საქმიანობის გათვალისწინებით.

**ცხრილი** გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	გოსაფრთხეების (დახრამვა, მეწყერი, ქვაცვენა, ღვარცოფი და სხვ.) რისკები
1	ძალიან დაბალი	პროექტი არ ითვალისწინებს რაიმე ტიპის საქმიანობის განხორციელებას გეოსაშიმ უბნებზე/ზონაში; პროექტის საქმიანობა პრაქტიკულად არ უკავშირდება გოსაფრთხეების გამომწვევ რისკებს
2	დაბალი	გეოსაშიმ უბნებზე/ ზონაში მუშაობისას გათვალისწინებულია პრევენციული ზომები, რომლებიც ეფექტურად აღმოფხვრის გეოლოგიურ რისკებს. საქმიანობა გეოლოგიურად უსაფრთხო უბნებზე არ იწვევს ეროზიას, ან სხვა ცვლილებებს, რამაც შესაძლოა გოსაფრთხეები გამოიწვიოს, შემუშავებულია და ხორციელდება გოსაფრთხეების მართვის / შემარბილებელი ზომების ეფექტური გეგმა
3	საშუალო	გეოსაშიმ უბნებზე/ ზონაში მუშაობისას გათვალისწინებულია პრევენციული ზომები, რომლებიც ეფექტურად აღმოფხვრის გეოლოგიურ რისკებს. გეოლოგიურად უსაფრთხო უბნებზე საქმიანობის განხორციელებისას მოსალოდნელია ისეთი პროცესების განვითარება (მაგ, ეროზია), რომლებმაც შესაძლოა ეფექტური მართვის გარეშე გამოიწვიოს გოსაფრთხეები, შემუშავებულია და ხორციელდება გოსაფრთხეების მართვის/ შემარბილებელი ზომების ეფექტური გეგმა
4	მაღალი	გეოსაშიმ უბნებზე/ ზონაში პრევენციული ზომების გატარების მიუხედავად ადგილი აქვს საშიში გეოლოგიურ განვითარებს, ან ადრე გეოლოგიურად უსაფრთხო უბნებზე სამუშაოების შესრულებამ გამოიწვია საშიში გეოლოგიური პროცესები, გოსაფრთხეების მართვის/ შემარბილებელი ზომების გეგმა არ არსებობს ან ნაკლებად ეფექტურია
5	ძალიან მაღალი	გეოსაშიმ უბნებზე/ ზონაში პრევენციული ზომების გატარების მიუხედავად ადგილი აქვს საშიში გეოლოგიურ პროცესებს, ან ადრე გეოლოგიურად უსაფრთხო უბნებზე სამუშაოების შესრულებამ გამოიწვია საშიში გეოლოგიური პროცესები, გოსაფრთხეების მართვის/ შემარბილებელი ზომების გეგმა არ არსებობს ან არაეფექტურია



**ცხრილი მიწისქვეშა გრუნტის წყლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები**

რანჟი	კატეგორია	დებიტის ცვლილება	წყლის <sup>1</sup> ხარისხის გაუარესება
1	ძალიან დაბალი	დებიტი შეუმჩნევლად შეიცვალა	ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია შეუმჩნევლად შეიცვალა
2	დაბალი	გრუნტის წყლის დონე შესამჩნევად შემცირდა, თუმცა გავლენა არ მოუხდენია ჭაბურღილების წყლის დონეზე ან წყაროების წყლის ხარჯზე	II ჯგუფის <sup>2</sup> ნივთიერებათა კონცენტრაცია ნაკლებია სასმელი წყლისთვის დასაშვებზე
3	საშუალო	გრუნტის წყლის დონე შესამჩნევად შემცირდა, ამასთან შემცირდა ჭაბურღილებიდან წყლის მოპოვებაც, გავლენას ახდენს წყაროების ხარჯზე	II ჯგუფის ნივთიერებათა კონცენტრაცია აღემატება სასმელი წყლისთვის დასაშვებს
4	მაღალი	ჭაბურღილები დროებით არ მუშაობს, ზედაპირული წყლის ობიექტებში განტვირთვა შემცირდა, რასაც სეზონური გვალვა და ეკოლოგიური ზემოქმედება მოჰყვება	ფიქსირდება I ჯგუფის მავნე ნივთიერებები
5	ძალიან მაღალი	ჭაბურღილები შრება, ზედაპირული წყლის ობიექტებში განტვირთვა აღარ ხდება, არსებობს გვალვისა და ეკოლოგიური ზემოქმედების დიდი რისკები	I ჯგუფის მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია აღემატება სასმელ წყალში დასაშვებს

**6.5.2 ზემოქმედების დახასიათება**

**მშენებლობა**

წარმოდგენილი პროექტის შეფასებისას მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ ტერიტორია სადაც უნდა განხორციელდეს სამშენებლო სამუშაოები (გაზსაცავი) ანთროპოგენულად სახეცვილია. ადგილზე არ არის წარმოდგენილი მიწის ნაყოფიერი ფენა და გრუნტი წარმოდგენილია მსხვილი ფრაქციის ღორღის სახით. მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ გაზსაცავის მოწყობის სამუშაოებისთვის არ იგეგმება დამატებით გრუნტის საექსკავასიო სამუშაოები. ტერიტორია წარმოადგენს ტექნიკურ გრუნტს, რომელიც მზადაა პირდაპირ მიიღოს საძირკვლის მოწყობისთვის საჭირო ინფრასტრუქტურა-არმირება. არმირების შემდგომ განხორციელდება ბეტონის სამუშაოები, რომლის დასრულების შემდგომაც მოეწყობა გაზსაცავისთვის საჭირო ინფრასტრუქტურის მოწყობა. ინფრასტრუქტურ წარმოადგენს ღია ტიპის ერთსართულიან მიწისზედა გაზსაცავს.

საწარმომდე მისასვლელი გზები წარმოადგენს კაპიტალურ ინფრასტრუქტურას, სადაც მოწყობილია გზისთვის ასფალტის საფარი. თვითონ საპროექტო ტერიტორიაზე და მის ირგვლივ საშიში გეოლოგიური პროცესების შედეგად დატოვებული ფორმირებები

ვიზუალური შეფასებით არ ფიქსირდება. ტერიტორია წარმოადგენს ვაკის, მდგრადია, მზად არის მიიღოს საპროექტო ინფრასტრუქტურა.

გრუნტზე უარყოფითი ზემოქმედების რისკები მშენებლობის ეტაპზე ძირითადად უკავშირდება ავტო სატრანსპორტო საშუალებებიდან ტერიტორიაზე საწვავის და საპოხი მასალების ავრიულ დაღვრას და ასევე ნარჩენების მართვის პროცესში ადამიანურ დაუდევრობას, რა დროსაც შესაძლოა საჭირო გახდეს დაბინძურებული გრუნტის მოხსნა და ტერიტორიიდან გატანა შემდგომში მისი რემედიაციისთვის. აქვე აღსანიშნავია რომ პროექტით განსაზღვრული სატრანსპორტო საშუალებების, სპეცტექნიკის გამოყენება მინიმალურია და მშენებლობის მაშტაბის და ვადების გათვალისწინებით მშენებლობის ეტაპზე გრუნტზე უარყოფითი ზემოქმედების რისკი მინიმალურია, რაც მნიშვნელოვან შემარბილებელ ღონიძიებებთან დაკავშირებული არ გახლავთ.

### ექსპლუატაცია

როგორც ზემოთ თავეებში აღინიშნა საპროექტო ტერიტორიაზე და მის ირგვლივ საშიში გეოლოგიური პროცესების შედეგად დატოვებული ფორმირებები ვიზუალური შეფასებით არ ფიქსირდება. ჩვენს შემთხვევაში გრუნტზე უარყოფითი ზემოქმედების ფაქტორებად ექსპლუატაციის დროს უნდა განვიხილოთ მხოლოდ მუშაობის სამტატო რეჟიმიდან გადახვევის შემთხვევები, რომლებიც უკავშირდება სატრანსპორტო საშუალებებიდან და სპეცტექნიკიდან საპოხი მასალების და საწვავის ავარიულად დაღვრას. ასევე გრუნტზე უარყოფითი ზემოქმედების ფაქტორად შესაძლებელია განხილულ იქნეს ნარჩენების არსწორი მართვაც.

სატრანსპორტო ოპერაციები პროექტის შესაბამისად ნედლეულის(ტექნიკური ნახშირი) ტრანსპორტირების დროს საშუალოდ 4-5 ოპერაციას არ აღემატება, საწარმოში დაგეგმილია ნარჩენების სეპარირებული მართვის პროცესი. აღნიშნული გარემოებების გათვალისწინებით ექსპლუატაციის ეტაპზე გრუნტზე უარყოფითი ზემოქმედების რისკები შეიძლება შეფასდეს როგორც მინიმალური.

### 6.5.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ეტაპზე საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების პრევენციის მიზნით საჭიროა შემდეგი სახის შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება:

- მშენებლობის პროცესში მიწის სამუშაოები განხორციელდება სიფრთხილის ზომების მაქსიმალური დაცვით;
- მოხდება ზედაპირული წყლების ორგანიზებული გაყვანა სამუშაო მოედნების გვერდის ავლით, რათა არ მოხდეს გრუნტის დამატებითი გაწყლიანება. ზოგიერთი უბნისთვის გამოყენებული იქნება დროებითი წყალამრიდი არხები;

- საძირკველის მოწყობასთან დაკავშირებული ყველა სამუშაო შესრულდება საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების მოთხოვნების სრული დაცვით;
- სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ მოხდება დაზიანებული უბნების აღგენა და რეკულტივაცია.

ექსპლუატაციის ეტაპზე პერიოდულად განხორციელდება გეოლოგიური მდგომარეობის მონიტორინგი, რის საფუძველზეც საჭიროების შემთხვევაში გატარდება დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებები.

### 6.5.4 ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი გეოდინამიკური პროცესების განვითარების, მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე რისკების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<b>მშენებლობის ეტაპი:</b>							
<p>გეოსაფრთხეების, მ.შ. მეწყერის, ეროზიის, ჩამოქცევის, დახრამვის გააქტიურება/განვითარება და სხვ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ობიექტების სამშენებლო სამუშაოები; სამშენებლო და სატრანსპორტო ოპერაციები, განსაკუთრებით კი მძიმე ტექნიკის გამოყენება.</li> <li>• მიწისქვეშა წყლების დებიტის ცვლილება ნაგებობების მოწყობის და სხვა სამუშაოებისას;</li> <li>• გავლენა გრუნტის წყლების დონეებზე</li> <li>• დამაბინძურებლების ღრმა ფენებში გადაადგილების</li> </ul>	<p>მიწისა და მიწაზე არსებული ყველა რესურსი (მცენარეები, ცხოველები, წყალი); მოსახლეობა. ასევე მშენებარე ობიექტების უსაფრთხოება ; ჰიდრავლიკური კავშირის მქონე ზედაპირული წყლები, მცენარეული საფარი;</p>	<p>არ ახდენს ზეგავლენას;</p>	<p>დაბალი რისკი, შემარბ. ლონისძიებების გათვალისწინებ ით - დაბალი რისკი</p>	<p>სატრანსპორტო საშუალებების სამომრავლების გზების დერეფნები</p>	<p>მცირე ვადიანი.</p>	<p>ძირითადად შექცევადი</p>	<p>შემარბილებელი ლონისძიებების გატარებით ძირითადად ძალიან დაბალი ზემოქმედება</p>

<p>დაბინძურების შედეგად;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>გავლენა გრუნტის წყლების დგომის დონეებზე.</li> </ul>							
<b>ოპერირების ეტაპი:</b>							
<p>გეოსაფრთხეების, მ.შ. მეწყერის, ეროზიის, ჩამოქცევის, დახრამვის გააქტიურება/ განვითარება და სხვ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ობიექტების არსებობა და შემცირებული მწვანე საფარი;</li> <li>ტექ. მომსახურების/ სარემონტო სამუშაოები და სატრანსპორტო ოპერაციები, განსაკუთრებით კი მძიმე ტექნიკის გამოყენება;</li> <li>დამაბინძურებლების ღრმა ფენებში გადაადგილება;</li> </ul>	<p>მიწისა და მიწაზე არსებული ყველა რესურსი (მცენარეები, ცხოველები, წყალი); მოსახლეობა. ასევე ობიექტების უსაფრთხოება ; გრუნტის და გრუნტის წყლები</p>	<p>არ ახდენს ზეგავლენას</p>	<p>დაბალი რისკი</p>	<p>განთავსებული ობიექტები გზები, შენობა და სხვ.).</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>ძირითადად შექცევადი</p>	<p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით მოსალოდნელია ძალიან დაბალი ზემოქმედება</b></p>

## 6.6 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

### 6.6.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად ხარისხობრივი კრიტერიუმები შემოტანილია შემდეგი კატეგორიებისთვის:

- ჰაბიტატის მთლიანობა, სადაც შეფასებულია ჰაბიტატების მოსალოდნელი დანაკარგი ან ფრაგმენტირება, ზემოქმედება ბუნებრივ დერეფნებზე;
- სახეობათა დაკარგვა. ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე, სადაც შეფასებულია მათი ქცევის შეცვლა ფიზიკური ცვლილებების, მათ შორის ვიზუალური ზემოქმედების, ხმაურისა და ატმოსფერული ემისიების გამო.
- ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

ეკოლოგიურ სისტემებზე ზემოქმედების შეფასებისთვის შემოღებული კრიტერიუმები მოცემულია ცხრილში

**ცხრილი ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები**

კატეგ	ზემოქმედება ჰაბიტატების მთლიანობაზე	სახეობათა დაკარგვა. ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე	ზემოქმედება დაცულ ჰაბიტატებზე
<b>ძალიან დაბალი</b>	უმნიშვნელო ზემოქმედება ჰაბიტატის მთლიანობაზე. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი მოკლე დროში (<1 წელზე) აღდგება	ქცევის შეცვლა შეუმჩნეველია, მოსალოდნელია მცირე ძუძუმწოვრების/ თევზების არა ღირებული სახეობების ერთეული ეგზემპლარების დაღუპვა, არ არსებობს ინვაზიური სახეობების გავრცელების საფრთხე	ქვეყნის კანონმდებლობით ან საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედებას ადგილი არ აქვს
<b>დაბალი</b>	შესამჩნევი ზემოქმედება დაბალი ღირებულების ჰაბიტატის მთლიანობაზე, მ.შ. ნაკლებად ღირებული 10-20 ჰა ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 2 წელიწადში აღდგება.	ქცევის შეცვლა შესამჩნევია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, მოსალოდნელია მცირე ძუძუმწოვრების/ თევზების არა ღირებული სახეობების ერთეული ეგზემპლარების დაღუპვა, არ არსებობს ინვაზიური სახეობის გავრცელების საფრთხე	მოსალოდნელია დროებითი, მოკლევადიანი, მცირე ზემოქმედება ქვეყნის კანონმდებლობით ან საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიაზე, რაც არ გამოიწვევს ეკოლოგიური მთლიანობის ხანგრძლივად დარღვევას
<b>საშუალო</b>	შესამჩნევი ზემოქმედება ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატის მთლიანობაზე, მისი	ენდემური და სხვა ღირებული სახეობების ქცევის შეცვლა შესამჩნევია	მოსალოდნელია მცირე ზემოქმედება ქვეყნის კანონმდებლობით/ საერთაშორისო



	შემცირება, ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან ნაკლებად ღირებული 20- 50 ჰა ფართობზე ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 2-5 წელიწადში აღდგება.	გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, მოსალოდნელია ცხოველთა ნაკლებად ღირებული სახეობების დაღუპვა, მოსალოდნელია ინვაზიური სახეობების გამოჩენა	კონვენციებით დაცულ ტერიტორიაზე, თუმცა ეკოსისტემა აღდგება 3 წლის განმავლობაში
<b>მაღალი</b>	ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან 50-100 ჰა ნაკლებად ღირებული ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 5-10 წელიწადში აღდგება	ქვეყანაში დაცული სახეობების ქვეყის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით. მოსალოდნელია ცხოველთა დაცული ან ღირებული სახეობების დაღუპვა და მოსალოდნელია მათი შემცირება. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები	მოსალოდნელია ზემოქმედება ქვეყნის კანონმდებლობით/საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიაზე, ეკოსისტემის აღსადგენად საჭიროა შემარბილებელი ღონისძიებები და აღდგენას 5 წლამდე სჭირდება.
<b>ძალიან მაღალი</b>	ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან >100 ჰა-ზე მეტი ნაკლებად ღირებული ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატის აღდგენას 10 წელზე მეტი სჭირდება	საერთაშორისოდ დაცული სახეობების ქვეყის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, იღუპება ცხოველთა დაცული ან ღირებული სახეობები და არსებობს მათი გაქრობის ალბათობა. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები	ადგილი აქვს ქვეყნის კანონმდებლობით/საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედებას.

### 6.6.2 ზემოქმედების დახასიათება

საწარმოო ტერიტორია მდებარეობს ათვისებულ ტერიტორიაზე. პროექტის განხორციელება არ ითვალისწინებს ახალი ტერიტორიების ათვისებას. უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიაზე მცენარეები არ გვხვდება, შესაბამისად არც წითელი ნუსხით გათვალისწინებული სახეობები, მხოლოდ ტერიტორიის პერიმეტრზე გვხვდება ხელოვნურად გაშენებული ხე-მცენარეები, რის მოჭრაც პროექტის ფარგლებში არ იგეგმება.

იმის გათვალისწინებით, რომ ტერიტორია მთლიანად მდებარეობს უკვე ათვისებულ ტერიტორიაზე, რომელიც მუდმივად განიცდის ანთროპოგენულ ზემოქმედებას, ტერიტორია შეუძლებელია ჩაითვალოს გარეული ცხოველების ან წითელი ნუსხით გათვალისწინებული

რომელიმე სახეობის საბინადრო ადგილად. იმის გათვალისწინებით, რომ საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში გარემოზე მნიშვნელოვან ზემოქმედება (ხმაურის და მავნე ნივთიერებათა გავრცელება) არ იქნება, ფაუნაზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

### 6.6.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე ფაუნაზე ზემოქმედების დონე დაბალია, თუმცა საჭიროა გატარდეს შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- ნარჩენების მართვის პრაქტიკის დანერგვა და მონიტორინგი.
- ტრანსპორტის მიერ დაღვრილი ნავთობპროდუქტების და სხვა მავნე ნივთიერებების პრევენციული ღონისძიებების გატარება.
- ტერიტორიებზე არსებული ღამის განათების სისტემების ოპტიმიზაცია ფრინველებზე ზემოქმედების რისკების მინიმუმამდე შემცირების მიზნით.

### 6.6.4 ზემოქმედების შეფასება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<b>მშენებლობის ეტაპი:</b>							
<p>მცენარეული საფარის განადგურება/დაზიანება. ჰაბიტატების დაკარგვა/ფრაგმენტაცია.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>პირდაპირი ზემოქმედება: <ul style="list-style-type: none"> <li>მცენარეების გაჩეხვა</li> <li>ინფრასტრუქტურის მშენებლობა.</li> </ul> </li> <li>ირიბი ზემოქმედება: <ul style="list-style-type: none"> <li>წყლების დაბინძურება</li> <li>ნიადაგის დაბინძურება და ეროზია</li> </ul> </li> </ul>	ცხოველთა სამყარო,	პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	<ul style="list-style-type: none"> <li>პირდაპირი ზემოქმედების არეალი - სამშენებლო უბნები</li> <li>ირიბი ზემოქმედების არეალი - სამუშაო უბნების მიმდებარე ტერიტორიები</li> </ul>	საშუალო ვადიანი. ზოგიერთი მიმართულებით - გრძელვადიანი	შექცევადი. ზოგიერთი მიმართულებით - შეუქცევადი	საშუალო შემარბ. და საკომპ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>დაბალი</b>
<p><b>ზემოქმედება ხმელეთის ფაუნაზე, მ.შ.:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>პირდაპირი ზემოქმედება: <ul style="list-style-type: none"> <li>ადამიანის ან ტექნიკის უშუალო ზემოქმედება;</li> <li>განათებულობის</li> </ul> </li> </ul>	პროექტის განხორციელების რაიონში მობინადრე ცხოველთა სახეობები	პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	მიმდებარე ტერიტორიები. განსაკუთრებით	ხანგრძლივობა შემოიფარგლებს მშენებლობის ფაზით	ძირითადად შექცევადი	საშუალო შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>დაბალი</b>

<p>ფონის შეცვლა ღამით;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ტრანსპორტის დაჯახება, თხრილებში ჩავარდნა და სხვ.</li> <li>● <u>ირიბი ზემოქმედება:</u></li> <li>○ ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება</li> <li>○ აკუსტიკური ფონის შეცვლა</li> <li>○ გრუნტის წყლების შესაძლო დაბინძურება</li> <li>○ მიმდებარედ ნიადაგის დაბინძურება და ეროზია</li> <li>○ ვიზუალური ზემოქმედება</li> </ul>							
<b>ექსპლუატაციის ეტაპი:</b>							
<p><b>ზემოქმედება ხმელეთის ფაუნაზე, მ.შ.:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>გრუნტის და გრუნტის წყლების დაბინძურება ვიზუალური ზემოქმედება და სხვ.</u></li> </ul>	<p>ინფრასტრუქტურის განთავსების რაიონში მობინადრე ცხოველთა სახეობები</p>	<p>პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი</p>	<p>საშუალო რისკი</p>	<p>ინფრასტრუქტურის განთავსების მიმდებარე ტერიტორიები</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>ძირითადად შეუქცევადი</p>	<p><b>საშუალო დაბალი</b></p>



## 6.7 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება

### 6.7.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასება მეტ-ნაკლებად სუბიექტურ ხასიათს ატარებს. შეფასების კრიტერიუმებად აღებულია ზემოქმედების არეალი და ხანგრძლივობა, ასევე ლანდშაფტის ფარდობითი ეკოლოგიური ღირებულება.

**ცხრილი** ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ	კატეგორია	ზემოქმედება ვიზუალურ რეცეპტორებზე	ლანდშაფტის ცვლილების ხანგრძლივობა და სივრცული საზღვრები/ ლანდშაფტის ხარისხი და ღირებულება
1	ძალიან დაბალი	ხედის ცვლილება შეუმჩნეველია	ლანდშაფტის ცვლილება შეუმჩნეველია, ან ლანდშაფტი არაა ღირებული
2	დაბალი	ზოგიერთი წერტილიდან ხედის უმნიშვნელო ცვლილებაა შესამჩნევი, რაც ადვილად შეგუებადია	ლანდშაფტის ცვლილება უმნიშვნელოა, ან ლანდშაფტის აღდგენას 1-2 წელი სჭირდება
3	საშუალო	ხედი შესამჩნევად შეიცვალა დაკვირვების მრავალი წერტილისთვის, თუმცა ადვილად შეგუებადია	შეიცვალა ბუნებრივი ლანდშაფტის ცალკეული უბნები, ან ლანდშაფტის აღდგენას 2-5 წელი სჭირდება
4	მაღალი	დაკვირვების წერტილების უმეტესობისთვის ხედი შესამჩნევად შეიცვალა, თუმცა შეგუებადია	ბუნებრივი ან მაღალი ღირებულების ლანდშაფტი დიდ ფართობზე შეიცვალა, ან ლანდშაფტის აღდგენას 5-10 წელი სჭირდება
5	ძალიან მაღალი	ხედი მთლიანად შეიცვალა ყველა ადგილიდან, მოსალოდნელია ძნელად შეგუებადი ზემოქმედება რეცეპტორებზე	ბუნებრივი ან მაღალი ღირებულების ლანდშაფტი დიდ ფართობზე შეიცვალა და ლანდშაფტის აღდგენა შეუძლებელია

### 6.7.2 ვიზუალური ზემოქმედება

მოსამზადებელი და სამშენებლო სამუშაოების დროს ადგილი ექნება გარკვეულ ვიზუალურ ცვლილებას სატრანსპორტო ნაკადების ზრდის, სამშენებლო მოედნების, მომუშავე ტექნიკის და ხალხის, მშენებარე კონსტრუქციების, სამშენებლო მასალებისა და ნარჩენების არსებობის გამო. ვიზუალური ზემოქმედების დახასიათებისას პირველ რიგში გასათვალისწინებელია საპროექტო ტერიტორიების განლაგება ზემოქმედების რეცეპტორებთან მიმართებაში, კერძოდ ვიზუალური თვალთახედვის არეალში ექცევა თუ არა ზემოქმედების წყაროები.

მშენებლობის დასრულების შემდეგ მოხდება სამშენებლო მოედნიდან მანქანა-დანადგარების, მასალის და ნარჩენების გატანა, გათვალისწინებულია ტერიტორიის რეკულტივაცია. ექსპლუატაციის ეტაპზე ძირითადად შესამჩნევი იქნება შენობა. ზემოქმედების შერბილების საუკეთესო გზა შეიძლება იყოს გამწვანების სამუშაოების გატარება და ნაგებობების გარემოსთან შეხამებულ ფერებში შეღებვა.

### 6.7.3 ლანდშაფტური ცვლილება

პროექტის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედების შესაფასებლად განსაზღვრულია არსებული ლანდშაფტის სენსიტიურობა. ლანდშაფტის სენსიტიურობა დამოკიდებულია მის ღირებულებასა და არსებულ მდგომარეობაზე.

საპროექტო ლანდშაფტის ღირებულება განსაზღვრულია ცხრილში მოცემული შეფასების კრიტერიუმების მიხედვით, ხოლო ლანდშაფტის მდგომარეობა დადგენილია ცხრილი ში წარმოდგენილი კრიტერიუმებით.

**ცხრილი** ლანდშაფტის ღირებულების შეფასების კრიტერიუმები

ღირებულება	ტიპიური კრიტერიუმები	მნიშვნელოვნების მასშტაბურობა	მაგალითები
განსაკუთრებით ღირებული	იშვიათი და მაღალი მნიშვნელობის. ანალოგიური ტიპის ლანდშაფტი არ არსებობს ან მისი ჩანაცვლება მნიშვნელოვნად შეზღუდულია	საერთაშორისო, ეროვნული მნიშვნელობის	საერთაშორისო ან ეროვნული მნიშვნელობის, მაგალითად ეროვნული პარკი და სხვ.
მაღალი	იშვიათი და მაღალი მნიშვნელობის. ანალოგიური ტიპის ლანდშაფტი იშვიათია	ეროვნული, რეგიონალური და ლოკალური მნიშვნელობის	საკონსერვაციო არეალი



საშუალო	საშუალო მნიშვნელობის	რეგიონალური და ლოკალური მნიშვნელობის	ტერიტორიები, რომელთა განსაკუთრებულობა ოფიციალურად არ არის დადგენილი. თუმცა მისი მნიშვნელობა აღიარებულია სხვადასხვა პუბლიკაციებით და მოსაზრებებით.
დაბალი	დაბალი მნიშვნელობის. შესაძლებელია მისი ჩანაცვლება.	ლოკალური მნიშვნელობის	ტერიტორიები, რომლებსაც გააჩნიათ გარკვეული ფუნქციები და განსაზღვრულია მათი გაუმჯობესება
ღარიბი	დაბალი მნიშვნელობის.	ლოკალური მნიშვნელობის	ტერიტორიები, რომლებიც ექვემდებარება აღდგენას.

**ცხრილი ლანდშაფტის მდგომარეობის შეფასების კრიტერიუმები**

კარგი	ლანდშაფტი და მისი შემადგენელი კომპონენტები პრაქტიკულად ხელუხლებელია. გააჩნია ბუნებრიობის მაღალი ხარისხი.
საშუალო	ლანდშაფტი და მისი შემადგენელი კომპონენტები ნაწილობრივ სახეცვლილია ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის გავლენით. გააჩნია ბუნებრიობის საშუალო ხარისხი.
დაბალი	ლანდშაფტი და მისი შემადგენელი კომპონენტები ძალზედ გაღარიბებულია ადამიანის სამეურნეო საქმიანობით.

**ცხრილი ლანდშაფტის სენსიტიურობის შეფასების კრიტერიუმები**

ლანდშაფტის ღირებულება	ლანდშაფტის სენსიტიურობა		
განსაკუთრებით	მაღალი	მაღალი	საშუალო

ღირებული ან მაღალი			
საშუალო	მაღალი	საშუალო	დაბალი
დაბალი ან ღარიბი	საშუალო	დაბალი	დაბალი
	<u>კარგი</u>	<u>საშუალო</u>	<u>დაბალი</u>
ლანდშაფტის მდგომარეობა			

მოსალოდნელია „საშუალო“ ზემოქმედება. ზემოქმედების შესამცირებლად საჭიროა შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, რაც მოცემულია შემდგომ პარაგრაფში

ზემოქმედება ასევე მოსალოდნელია სარემონტო და სარეაბილიტაციო სამუშაოების დროსაც. ეს ზემოქმედება მშენებლობის ეტაპზე არსებულის მსგავსია, მაგრამ გაცილებით მცირე მასშტაბების. ზემოქმედების „სიდიდე“ დამოკიდებული იქნება სამუშაოების მასშტაბსა და ტიპზე. თუმცა შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების პირობებში ზემოქმედება არ გასცდება დაბალ მნიშვნელობას.

#### 6.7.4 შემარბილებელი ღონისძიებები

ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შერბილება მოხდება შემდეგი სახის ღონისძიებების გატარებით:

- როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე ნაგებობების (ცისტერნების) ფერის და დიზაინის შერჩევა მოხდება ისე, რომ შეხამებული იყოს გარემოსთან;
- დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების განთავსებისთვის შეძლებისდაგვარად შერჩეული იქნება შეუმჩნეველი ადგილები;
- როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე დაცული იქნება სანიტარულ-ეკოლოგიური პირობები;
- სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ ჩატარდება სარეკულტივაციო სამუშაოები.

### 6.7.5 ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი ვიზუალურ-ლანდშაფტური

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<b>მშენებლობის ეტაპი:</b>							
<p><b>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ხე-მცენარეების გაკაფვა სამუშაო უბნებზე და მისასვლელის გზების დერეფანში</li> <li>• სამობილიზაციო ბანაკი და დროებითი ნაგებობები</li> <li>• გამონამუშევარი ქანების და სხვა ნარჩენების განთავსება</li> <li>• სამშენებლო და სატრანსპორტო ოპერაციები</li> </ul>	ცხოველები, მოსახლეობა,	ზომიერი მნიშვნელობის	საშუალო რისკი	დასახლებული პუნქტი, სამობილიზაციო ბანაკის და სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორიები. (გავრცელების არეალი დამოკიდებულია ადგილობრივ რელიეფზე, ანუ ხილვადობის პირობებზე)	საშუალო ვადიანი	შექცევადი	<b>საშუალო.</b> სათანადო შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>დაბალი</b>
<b>ოპერირების ეტაპი:</b>							
<p><b>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მდინარის დებიტის ცვლილება;</li> <li>• საწარმოს ინფრასტრუქტურის</li> </ul>	მახლობლად მოხინაძრე ცხოველები, მოსახლეობ	ზომიერი მნიშვნელობის, გარკვეული მიმართულებით – დადებითი	საშუალო რისკი	საწარმოს ინფრასტრუქტურის მიმდებარე ტერიტორიები (გავრცელების არეალი დამოკიდებულია	გრძელვადიანი	დროთა განმავლობაში შექცევადი	<b>დაბალი</b> (დროთა განმავლობაში ადვილად შეგუებადი)

ობიექტები; • სარემონტო სამუშაოები				ადგილობრივ რელიეფზე, ანუ ხილვადობის პირობებზე)			
---	--	--	--	---	--	--	--

## 6.8 ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია წარმოქმნას როგორც სახიფათო, ისე არასახიფათო ნარჩენები.

მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელია ნავთობროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრებისა და ნიადაგის, ასევე მუნიციპალური ნარჩენების წარმოქმნა.

ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია შემდეგი ნარჩენების წარმოქმნა:

ბუნებრივი აირის წარმოქმნისა და გაფილტვრის პროცესში წარმოიქმნება ნაცარი.

საოფისე საქმიანობისას წარმოიქმნება პრინტერის კარტრიჯები, ნათურები და მუნიციპალური ნარჩენები.

ტრანსპორტის შეკეთებისას - ძრავის ზეთი, ნავთობროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები. და ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ნიადაგი.

სახიფათო ნარჩენის განმსაზღვრელი მახასიათებელი, „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ III დანართის შესაბამისად. სახიფათო ნარჩენებს მითითებული აქვს სახიფათოობის განმსაზღვრელი შესაბამისი კოდი. ცხრილი (ნარჩენების წუსხა კლასიფიკაციის მიხედვით):

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო	სახიფათოობის მახასიათებელი	ფიზიკური მდგომარეობა	რაოდენობა წლების მიხედვით (კგ;ტონა;მ <sup>3</sup> )				
					2022	2023	2024		
05 07 99	ნარჩენები, რომლებიც არ არის განსაზღვრული აღნიშნულ კატეგორიაში	არა	-	მყარი	12.5 ტ	12.5 ტ	12.5 ტ	D1	შპს „საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია“
08 03 17*	პრინტერის ტონერი/მელანის ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	H15	მყარი	2 კგ	2 კგ	2 კგ	D 10	შპს „სანიტარი“
10 01 02	ნახშირის აქროლადი ნაცარი	არა	-	მყარი	237 ტ	237 ტ	237 ტ	D1	შპს „საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია“
13 02 05*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის მინერალური არაჟლორირებული ზეთები და არაჟლორირებული	დიახ	H 14, H 5	თხევადი	2 ტ	2 ტ	2 ტ	D 10	შპს „სანიტარი“

	ზეთოვანი ლუბრიკანტები								
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით	დიახ	H 3-B - „აალებადი“ H 5 - „მავნე“	მყარი	20 კგ	20 კგ	20 კგ	D 10	შპს „სანიტარი“
17 05 03*	ნიადაგი და ქვები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	H 5 - „მავნე“	მყარი	100 კგ	100 კგ	100 კგ	D 10	შპს „სანიტარი“
20 01 21*	ფლურესცენციული მილები და სხვა ვერცხლის წყლის შემცველი ნარჩენები	დიახ	H 6	მყარი	3 კგ	3 კგ	3 კგ	D 9	შპს „სანიტარი“
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	-	მყარი/ თხევადი	35 ტ	35 ტ	35 ტ	D1	ა(ა)იპ „გარდაბნის მუნიციპალიტეტის სუფთა ქალაქი“

05 07 99 - ნარჩენები, რომლებიც არ არის განსაზღვრული აღნიშნულ კატეგორიაში, აღნიშნული ნარჩენი წარმოადგენს ბუნებრივი აირის გაფილტვრის დროს წარმოქმნილ ნაცარს.



### 6.8.1 შემარბილებელი ღონისძიებები

#### ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის განსახორციელებელი ღონისძიებები:

საწარმოს საქმიანობის პროცესში გათვალისწინებული იქნება ნარჩენების პრევენციის და აღდგენის შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- ნებისმიერი სახის ნივთები, ნივთიერება, ობიექტის ტერიტორიაზე შემოტანილი იქნება იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა სამუშაოების/ ტექნოლოგიური პროცესების სრულყოფილად წარმართვისათვის;
- ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო კვალიფიკაციის მქონე პერსონალი. სისტემატურად მოხდება პერსონალის ტრენინგი ნარჩენების მართვის საკითხებთან დაკავშირებით;
- სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების ერთმანეთში შერევის თავიდან აცილების მიზნით, შემოღებული იქნება ნარჩენების სეგრეგაციის მკაცრი სისტემა;
- უპირატესობა მიენიჭება ხელმეორედ გამოყენებად ან გადამუშავებად, ბიოლოგიურად დეგრადირებად ან გარემოსათვის უვნებლად დაშლად ნივთიერებებს, მასალებს;
- მოხდება სახიფათო ნარჩენების უსაფრთხო განთავსება, რათა არ წარმოიშვას ჯანმრთელობისა და გარემოს დაბინძურების რისკი;
- აკრძალული იქნება: ნარჩენებით გარემოს დანაგვიანება. ნარჩენების შეგროვება კონტეინერის გარეშე;

#### წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვების და ტრანსპორტირების მეთოდები

##### ნარჩენების შეგროვების მეთოდები

საწარმოში ნარჩენების შეგროვება მოხდება კონტეინერული სისტემის გამოყენებით. უზრუნველყოფილი იქნება სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების შეგროვება ცალ-ცალკე კატეგორიების მიხედვით, შემდგომში მათი სპეციფიკური დამუშავების გაიოლების მიზნით.

კოქსის (ხელოვნური ნახშირი) წვისა და ბუნებრივი არის გაფილტვრის დროს წარმოქმნილი ნარჩენი ნაცარი განთავსდება ნედლეულის სასაწყობე ტერიტორიაზე, რომლისგანაც იქნება გამოყოფილი, რათა არ მოხდეს მათი შერევა. საწარმოს ტერიტორიაზე 5 ტონაზე მეტი ნარჩენი ნაცარის შეგროვება არ მოხდება. როდესაც ნარჩენის წონა მიაღწევს ზემოაღნიშნულ ნიშნულს გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას.

განსაკუთრებული ყურადღება მიექცევა - სახიფათო ნარჩენების სხვა ნარჩენებისგან განცალკევებას. მოხდება ნარჩენების კლასიფიკაცია, ინვენტარიზაცია, იარლიყების დამაგრება. ნარჩენების სეპარაცია და კონტეინერებში განთავსება. სპეციალური კონტეინერები განლაგებული იქნება ნარჩენების წარმოქმნის უბანთან ახლოს.

სანამ მოხდება ნარჩენების დამუშავების, განთავსების ან/და აღდგენის ადგილზე გატანა ნარჩენები შეინახება ისე, რომ გამოირიცხოს:

- შემთხვევითი გაჟონვა ან დაღვრა,
- მიწის ან მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება,
- კონტეინერების გატეხვა შემთხვევითი შეჯახების შედეგად,
- ჰაერთან კონტაქტი მეორადი შეფუთვის და/ან თავსახურების გამოყენებით.
- კონტეინერების კოროზია ან ცვეთა, როგორც გარემოს, ისე თვითონ ნარჩენების მიერ, საამისოდ შეირჩევა კონკრეტული ნარჩენების მიმართ გამძლე კონტეინერები.

სახიფათო ნარჩენები განთავსდება სახიფათო ნარჩენების საწყობში, სადაც გამოირიცხება ნარჩენებთან უცხო პირების კონტაქტი (ცხოველებთან კონტაქტი).

ყველა სახის სახიფათო ნარჩენი მკაცრად იქნება სეპარირებული დანარჩენი ნარჩენებისაგან. ერთ კონტეინერში განთავსდება მხოლოდ ერთი სახის სახიფათო ნარჩენები. მყარი და თხევადი ნარჩენები ერთმანეთს არ შეერევა.

## **წარმოქმნილი ნარჩენების ტრანსპორტირების მეთოდები**

### **არასახიფათო ნარჩენები**

- არა-სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირება განხორციელდება ნარჩენების ტრანსპორტირების მოქმედი წესების სრული დაცვით.
- ნარჩენების ჩატვირთვა სატრანსპორტო საშუალებებში მოხდება მათი ძარების ტევადობის შესაბამისად;
- ნარჩენების ჩატვირთვა/გადმოტვირთვა და ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული ყველა ოპერაცია მაქსიმალურად იქნება მექანიზირებული და ჰერმეტიკული;
- დაუშვებელია ნარჩენების დაკარგვა და გაფანტვა ტრანსპორტირების დროს;
- ნარჩენების გადასატანად გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალება შესაბამისობაში იქნება საქართველოს რეგულაციების.

### **სახიფათო ნარჩენები**

- ტრანსპორტირების დროს, თანმხლებ პირს ექნება შესაბამისი დოკუმენტი – „სახიფათო ნარჩენის გატანის მოთხოვნა“, რომელიც დამოწმებული იქნება ხელმძღვანელობის მიერ ან შევსებული იქნება სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირების ფორმა ელექტრონულად ნარჩენების მართვის საიტზე (<http://wms.mepa.gov.ge/>).
- ნარჩენების ტრანსპორტირება ხორციელდება შესაბამისი ლიცენზიის მქონე კომპანიის მიერ, ნარჩენების ტრანსპორტირების მოქმედი წესების სრული დაცვით.
- ნარჩენების ჩატვირთვა/გადმოტვირთვა და ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული

ყველა ოპერაცია მაქსიმალურად იქნება მექანიზირებული და ჰერმეტიკული.

- ნარჩენების ჩატვირთვა სატრანსპორტო საშუალებებში მოხდება მათი ძარების ტევადობის შესაბამისად.
- დაუშვებელია ნარჩენების დაკარგვა და გაფანტვა ტრანსპორტირების დროს.
- ნარჩენების გადასატანად გამოყენებულ სატრანსპორტო საშუალება შესაბამისობაში იქნება საქართველოს რეგულაციების.

### **სეპარირების მეთოდის აღწერა, განსაკუთრებით - სახიფათო ნარჩენების სხვა ნარჩენებისგან განცალკევების შესახებ:**

საწარმოს ტერიტორიაზე გადასამუშავებლად შემოტანილი პოლიეთილენის ნარჩენები სეპარირდება ქაღალდის ნარჩენებისგან, რომელიც წლის განმავლობაში 550 კგ-ს არ აღემატება.

ნარჩენების სეპარაცია მოხდება მოედანზე პერსონალის და სპეციალურად გამოყოფილი ნარჩენების მართვის გუნდის მიერ. ნარჩენების განთავსების უბნები მოეწყობა იმ ადგილის გარშემო, სადაც მოხდება ნარჩენების სეპარაცია:

- სახიფათო ნარჩენები შეგროვდება დახურულ პოლიეთილენის ან ლითონის კონტეინერებში და გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე;
- მუნიციპალური ნარჩენები განთავსდება მუნიციპალურ კონტეინერში;
- შავი ლითონის ჯართი დასაწყობდება სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე;

### **წარმოქმნილი ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები:**

საწარმოში გადასამუშავებლად შემოტანილი პოლიეთილენის ნარჩენები დასაწყობდება საწარმოს ტერიტორიაზე 25მ<sup>2</sup> ფართობზე.

წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენები შენახული იქნება საწარმოს ტერიტორიაზე გადახურულ ტერიტორიაზე შეფუთულ მდგომარეობაში (კონტეინერებში), რათა თავიდან იქნას აცილებული მასში წვიმის წყლის მოხვედრა ან გარემოში გაჟონვა/მოხვედრა. ასევე კონტეინერებს ექნება შესაბამისი მარკირება.

არასახიფათო ნარჩენები, განთავსდება საწარმოს სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე, რაც შემოიღობება, რათა დაცული იყოს უცხო პირებისგან. ნარჩენები დაცული იქნება ქარის ზემოქმედებისგან, რომ არ მოხდეს მისი გაფანტვა მოედნიდან. მოედანს ექნება მოსახერხებელი მისასვლელი ავტოტრანსპორტისათვის.

### **ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებული მეთოდები, დამუშავების ოპერაციის**

### **კოდის მითითებით – კოდექსის I და II დანართების მიხედვით:**

სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების დამუშავებისთვის კომპანია გააფორმებს ხელშეკრულებებს შესაბამისი ნარჩენების დამუშავების ლიცენზიის მქონე კერძო თუ საჯარო იურიდიულ პირებთან. ნარჩენების გადაცემა ამ ორგანიზაციებისთვის ხდება საქართველოს „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ მითითებების თანახმად.

### **სახიფათო ნარჩენების უსაფრთხო მართვისათვის ზომებისა და მომუშავე პერსონალის შესაბამისი სწავლების ღონისძიებები:**

კომპანიაში მომუშავე ყველა კადრს ჩაუტარდება შესაბამისი ტრენინგი საწარმოს შიგნით სახიფათო ნარჩენებთან მოპყრობის თაობაზე. საწარმოში მომუშავე ყველა კადრი ინფორმირებული იქნება სახიფათო ნარჩენების განთავსების პროცედურებთან დაკავშირებით, ხოლო აყვანილ ახალ კადრებს, უკვე მომუშავე გამოცდილი კადრები ჩაუტარებენ შესაბამის ტრენინგსა და ინფორმირებას სახიფათო ნარჩენების მოპყრობასთან დაკავშირებით.

საწარმოს საქართველოს „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ თანახმად განსაზღვრავს გარემოსდაცვით მმართველს, რომლის მონაცემებიც მითითებული იქნება კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმაში, რაც წარმოდგენილი იქნება უშუალოდ კომპანიის ოპერირების დაწყებამდე ცალკე დოკუმენტად. საჭიროების შემთხვევაში საწარმოს გარემოსდაცვითი მმართველი მოახდენს კადრების დამატებით გადამზადებასა და ინფორმირებას.

**იმ პირის შესახებ ინფორმაცია, რომელსაც გადაეცემა ნარჩენები შეგროვების, ტრანსპორტირების ან/და დამუშავების მიზნით, შესაბამისი ნებართვის ან/და რეგისტრაციის მონაცემების მითითებით:**

ა(ა)იპ „გარდაბნის მუნიციპალიტეტის სუფთა ქალაქი“ - (ს/კ: 226571643). იურიდიული მისამართი: ქ. გარდაბანი, დ. აღმაშენებლის ქ., №129. რეგისტრაციის თარიღი - 27/07/2006.

### **შპს „სანიტარი“**

ცხრილი N2-ში 15 02 02\* კოდით გათვალისწინებული ნარჩენების წარმოქმნის შემთხვევაში მათი შემდგომი გადამუშავების მიზნით საწარმოს მოემსახურება შპს „სანიტარი“ (ს/კ: 204927240) რომელსაც გააჩნია აღნიშნული ნარჩენების გადამუშავების ლიცენზია.

შპს „სანიტარი“-ს მისამართია: რუსთავი, გამარჯვების გზატკეცილი 4

- საქმიანობის განხორციელების ადგილია: რუსთავი, გამარჯვების გზატკეცილი

- ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის ნომერი: 51
- ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის გაცემის თარიღი: 10/7/2013
- გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა: 000021
- გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის გაცემის თარიღი: 10/8/2013

შპს „საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია“ – (ს/კ: 404942470). იურიდიული მისამართი - საქართველო, ქ. თბილისი, ვაკე-საბურთალოს რაიონი, ანნა პოლიტკოვსკაიას ქ., N14. რეგისტრაციის თარიღი - 25/04/2012.

## 6.9 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

### 6.9.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებზე ზემოქმედების განხილვისას გასათვალისწინებელია შემდეგი ფაქტორები:

1. ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე, რესურსების შეზღუდვა;
2. დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი და ნეგატიური ზემოქმედებები;
3. წვლილი ეკონომიკაში;
4. ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე;
5. ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.

ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებულია სამ კატეგორიანი სისტემა - დაბალი ზემოქმედება, საშუალო ზემოქმედება, მაღალი ზემოქმედება. ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები იხ. ცხრილში

**ცხრილი** სოციალურ-ეკონომიკურ ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟი	კატეგორია	სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება
<b>დადებითი</b>		
1	დაბალი	-რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონემ 0.1%-ზე ნაკლებად მოიმატა. -ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10%-ით გაიზარდა. -რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1%-ით გაიზარდა. -მცირედ გაუმჯობესდა ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება, რის შედეგადაც გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/საარსებო და ეკონომიკური გარემო
2	საშუალო	-რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 0.1%-1%-ით მოიმატა. -ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10-50%-ით გაიზარდა. -რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1-5%-ით გაიზარდა. -შესამჩნევად გაუმჯობესდა ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება, რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი და რეგიონის მოსახლეობის საცხოვრებელი/საარსებო გარემო და რაც ხელს უწყობს რეგიონის ეკონომიკურ განვითარებას.
3	მაღალი	-რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 1%-ზე მეტით მოიმატა -ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 50%-ზე მეტით გაიზარდა -რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 5%-ზე მეტით გაიზარდა -ადგილი აქვს ინფრასტრუქტურის/ელექტრომომარაგების მნიშვნელოვნ გაუმჯობესებას, რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/საარსებო გარემო, რაც ხელს უწყობს რეგიონის/ქვეყნის ეკონომიკურ განვითარებას.
<b>უარყოფითი</b>		
1	დაბალი	-მოსალოდნელია რესურსის ან ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობის მცირე დროით შეფერხება, რაც გავლენას არ მოახდენს ადგილობრივი მოსახლეობის შემოსავლებზე, ასევე არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი ზემოქმედება ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ საქმიანობაზე. -მოსალოდნელია მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე

		<p>დროით, რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ჯანმრთელობაზე ზემოქმედებას ადგილი არა აქვს.</li> <li>-უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება უმნიშვნელოა.</li> <li>-ადგილი აქვს ხანგრძლივ, თუმცა მოსახლეობისთვის ადვილად შეგუებად ზემოქმედებას გარემოზე .</li> <li>-ადგილობრივი მოსახლეობა 10%-ით გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე</li> </ul>
2	საშუალო	<p>-რესურსის ან ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობა მცირე დროით შეფერხდება, რის გამოც ადგილობრივი მოსახლეობა იძულებულია მცირე დროით შეიცვალოს ცხოვრების წესი, თუმცა ამას გრძელვადიანი უარყოფითი გავლენა არ ექნება ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ საქმიანობაზე.</p> <p>-მოსალოდნელია ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე დროით, რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი.</p> <p>-მოსალოდნელია გარკვეული ზემოქმედება ჯანმრთელობაზე, თუმცა არ არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი.</p> <p>-არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები .</p> <p>-გარკვეულ ზემოქმედებასთან დაკავშირებით მოსალოდნელია მოსახლეობის მხრიდან საჩივრები.</p> <p>-ადგილობრივი მოსახლეობა 10-30%-ით გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე</p>
3	მაღალი	<p>-გარკვეული რესურსები ან ინფრასტრუქტურა ადგილობრივი მოსახლეობისთვის ხელმიუწვდომელი გახდება, რის გამოც ისინი იძულებულნი არიან შეიცვალონ ცხოვრების წესი და რასაც გრძელვადიანი უარყოფითი გავლენა აქვს მათ ეკონომიკურ საქმიანობაზე.</p> <p>-ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხი შესამჩნევად დაქვეითდა</p> <p>-ადგილი აქვს შესამჩნევ ზემოქმედებას ჯანმრთელობაზე, არსებობს სიკვდილიანობის რისკი.</p> <p>-არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები .</p> <p>-ადგილი აქვს კორუფციულ გარიგებებს დასაქმებასთან დაკავშირებით ან ნეპოტიზმს.</p> <p>-მოსახლეობა მუდმივად ჩივის ზემოქმედების გარკვეულ ფაქტორებთან დაკავშირებით და ამასთან დაკავშირებით წარმოიქმნება კონფლიქტური სიტუაციები მოსახლეობასა და პერსონალს შორის.</p> <p>-ადგილობრივი მოსახლეობა 30%-ზე მეტით გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე, კულტურული გარემო ადგილობრივი მოსახლეობისთვის მიუღებლად შეიცვალა, მოსალოდნელია ახალი დასახლებების შექმნა.</p>

### 6.9.2 ზემოქმედების დახასიათება

#### ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე

საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენს არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს. საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე არ იგეგმება დამატებით სხვა მიწის ნაკვეთის ათვისება.



## **ზემოქმედება დასაქმებასა და ეკონომიკურ გარემოზე**

საკუთრივ დაგეგმილი საქმიანობის მშენებლობის ეტაპზე დასაქმებული იქნება 75-85კაცი, ექსპლუატაციის ეტაპზე დასაქმებული იქნება დაახლოებით 60-70 კაცამდე, რაც რეგიონის დასაქმების მაჩვენებლის მნიშვნელოვან ზრდას და ადგილობრივი მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის შესამჩნევ გაუმჯობესებას ვერ გამოიწვევს. შესაბამისად დასაქმებასა და ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება იქნება დადებითი, თუმცა უმნიშვნელო. მიუხედავად აღნიშნულისა, გასათვალისწინებელია პროექტის მიზნები და მისი განხორციელებით მოსალოდნელი დადებითი ეფექტი.

## **ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები**

მშენებლობის ეტაპზე, გარდა არაპირდაპირი ზემოქმედებისა, არსებობს ადამიანთა (მოსახლეობა და პროექტის ფარგლებში დასაქმებული პერსონალი) ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების შესაძლო რისკები.

ზემოქმედება შეიძლება იყოს: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, სიმალიდან ჩამოვარდნა, ტრავმატიზმი სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ. პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია უსაფრთხოების ზომების მკაცრი დაცვა და მუდმივი ზედამხედველობა. უსაფრთხოების ზომების დაცვა გულისხმობს:

- პერსონალს ჩაუტარდეს ტრენინგები უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;
- სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალი დაზღვეული უნდა იყოს თოკებით და სპეციალური სამაგრებით;
- სამშენებლო მოედნებთან უნდა მოეწყოს გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმითითებელი ნიშნები;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისას საჭიროა მინიმუმამდე შეიზღუდოს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობა;
- რეგულარულად ჩატარდეს რისკის შეფასება ადგილებზე, მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით;
- მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (სპეც-ტანსაცმელი, ჩაფხუტები და სხვ.).

ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება ძირითადად გაზის აფეთქების და ელ. შოკის რისკებთან ასოცირდება. აღნიშნული შეიძლება გამოწვეული იყოს დასაქმებულების არაინფორმირებულობით და დაუდევრობით. ასეთი რისკების შემცირების მიზნით სასურველია ეგზ-ის დერეფნის ადვილად მისადგომ უზნებთან მოეწყოს შესაბამისი ამკრძალავი, გამაფრთხილებელი და მიმითითებელი ნიშნები.

### 6.9.3 ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<b>მშენებლობის ეტაპი:</b>							
<b>ზემოქმედება მიწის საკუთრებაზე</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მიწის ნაკვეთების მუდმივი ან დროებითი ათვისება;</li> <li>• ზემოქმედება მეზობელი მიწის მესაკუთრეებზე - რაიმე ტიპის საქმიანობის განხორციელება მათ კუთვნილ მიწის ნაკვეთზე გავლით, ან რაიმე ქონების დაზიანება;</li> <li>• ტყის, წყლის რესურსების გამოყენების შეზღუდვა;</li> </ul>	მიწის მესაკუთრეები	ზომიერი მნიშვნელობის	საშუალო რისკი	საპროექტო დერეფანი	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	შექცევადი	შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით <b>დაბალი</b>
<b>დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი ზემოქმედებები</b>	ადგილობრივი მოსახლეობა	ზომიერი მნიშვნელობის სასარგებლო ზემოქმედება	მაღალი ალბათობა	ცაგერის მუნიციპალიტეტი	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	შექცევადი	<b>საშუალო</b>
<b>დასაქმებასთან</b>	მშენებლობაზე	ზომიერი	საშუალო	სამშენებლო	ხანგრძლივობა	შექცევადი	<b>დაბალი</b>

<p><b>დაკავშირებული ნეგატიური ზემოქმედებები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების მოლოდინი და უკმაყოფილება;</li> <li>• დასაქმებულთა უფლებების დარღვევა; <ul style="list-style-type: none"> <li>• პროექტის დასრულებისას ადგილების შემცირება და უკმაყოფილება;</li> </ul> </li> <li>• უთანხმოება ადგილობრივ მოსახლეობასა და დასაქმებულთა შორის</li> </ul>	<p>დასაქმებული პერსონალი და ადგილობრივი მოსახლეობა</p>	<p>მნიშვნელობის</p>	<p>რისკი</p>	<p>უბნები და ახლოს მდებარე დასახლებული ზონები</p>	<p>შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით</p>		
<p><b>ეკონომიკაში შეტანილი წვლილი და დასაქმება</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო ბიზნესისა და მისი სატელიტური ბიზნეს საქმიანობის გააქტიურება-განვითარება; <ul style="list-style-type: none"> <li>• სამუშაო ადგილების შექმნა;</li> </ul> </li> <li>• საბიუჯეტო შემოსავლების</li> </ul>	<p>რეგიონის ეკონომიკური საქმიანობა, სამშენებლო და სხვა ბიზნეს-საქმიანობა, ადგილობრივი მოსახლეობა</p>	<p>პირდაპირი, დადებითი</p>	<p>მაღალი ალბათობა</p>	<p>ზემოქმედების არეალი შესაძლოა იყოს რეგიონული მასშტაბის</p>	<p>ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით. რიგი ზემოქმედება გრძელვადიანი იქნება (მაგ. ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება)</p>		<p><b>საშუალო დადებითი</b></p>

<p>გაზრდა.</p> <p><b>გზების საფარის დაზიანება</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მძიმე ტექნიკის გადაადგილება სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა</li> <li>• ყველა სახის სატრანსპორტო საშუალებებისა და ტექნიკის გადაადგილების შეზღუდვა</li> <li>• სამუშაოების უსაფრთხო წარმოებისთვის ადგილობრივი გზების გადაკეცვა</li> </ul>	<p>ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა, მოსახლეობა, დამსვენებლები</p>	<p>საშუალო</p>	<p>საშუალო რისკი</p>	<p>პროექტის ფარგლებში გამოყენებული სატრანსპორტო გზები, რომლებიც ამავე დროს გამოიყენება მოსახლეობის/დამსვენებლების მიერ</p>	<p>ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით</p>	<p>შექცევადი</p>	<p><b>დაბალი</b> შემარბილებელი ღნისძიებებით</p>
<p><b>ჯანმრთელობის გაუარესების და უსაფრთხოების რისკები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• პირდაპირი (მაგ: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, სიმალიდან ჩამოვარდნა, ტრავმატიზმი სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ.) და</li> <li>• არაპირდაპირი (ატმოსფერული</li> </ul>	<p>მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალი, ადგილობრივი მოსახლეობა, დამსვენებლები</p>	<p>პირდაპირი ან ირიბი, უარყოფითი</p>	<p>საშუალო</p>	<p>სამშენებლო უბნები</p>	<p>ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით</p>	<p>შექცევადი</p>	<p><b>საშუალო</b> შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით – <b>დაბალი</b></p>

ემისიები, მომატებული აკუსტიკური ფონი, წყლისა და ნიადაგის დაბინძურება)							
<b>ექსპლუატაციის ეტაპი:</b>							
<b>რესურსების ხელმისაწვდომობა</b> • მდინარეების ჩამონადენის შემცირება.	ადგილობრივი მოსახლეობა/დამსვენებლები, რომელთაც შეეზღუდებათ რესურსებით სარგებლობა	საშუალო, უარყოფითი	საშუალო რისკი	მიმდებარე დასახლებული ზონები (ძირითადად სოფ. ქულბაქი და ჩქუმი)	გრძელვადიანი	შუქცევადი	<b>დაბალი</b>
<b>რესურსების ხელმისაწვდომობა</b> • გზების რეაბილიტაცია (დადებითი სოციალური ზემოქმედება)	ადგილობრივი მოსახლეობა, დამსვენებლები	ირიბი, დადებითი	საშუალო ალბათობა	მიმდებარე დასახლებული ზონები (სოფ. ჩქუმი და ქულბაქი)	გრძელვადიანი		<b>დაბალი</b>
<b>სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება</b>	ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა, მოსახლეობა, დამსვენებლები	პირდაპირი, დადებითი	საშუალო ალბათობა	მიმდებარე დასახლებული ზონები (სოფ. ჩქუმი და ქულბაქი)	გრძელვადიანი	შექცევადი	<b>საშუალო</b>
<b>ეკონომიკაში შეტანილი წვლილი და დასაქმება</b> • სამუშაო ადგილების შექმნა; • საბიუჯეტო შემოსავლების გაზრდა. • ელექტროენერჯია	ქვეყნის ეკონომიკური პირობები, ადგილობრივი წარმოება და მოსახლეობა	პირდაპირი, დადებითი	მაღალი ალბათობა	ზემოქმედების არეალი შესაძლოა იყოს რეგიონული ან სახელმწიფოებრივი მასშტაბის	გრძელვადიანი		რეგიონულ დონეზე - <b>მაღალი</b> ; სახელმწიფოებრივ დონეზე - <b>საშუალო</b>

## 6.10 ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე

### 6.10.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ცხრილი კულტურულ მემკვიდრეობაზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟი	კატეგორია	კულტურული მემკვიდრეობის დაზიანება /განადგურება
1	ძალიან დაბალი	ზემოქმედების რისკი უმნიშვნელოა ობიექტიდან დიდი მანძილით დაშორების ან მშენებლობისას/ ექსპლუატაციისას გამოყენებული მეთოდის გამო
2	დაბალი	შესაძლოა დაზიანდეს/ განადგურდეს უმნიშვნელო ობიექტის 1-10%
3	საშუალო	შესაძლოა დაზიანდეს /განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 10-25%
4	მაღალი	შესაძლოა დაზიანდეს/ განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 25%-50%, ან დაზიანდეს რეგიონალური მნიშვნელობის ობიექტი
5	ძალიან მაღალი	შესაძლოა დაზიანდეს/ განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 50-100%, მნიშვნელოვნად დაზიანდეს რეგიონალური მნიშვნელობის ობიექტი, დაზიანდეს ეროვნული ან საერთაშორისო მნიშვნელობის დაცული ობიექტი

### 6.10.2 ზემოქმედების დახასიათება

მიმდებარე ტერიტორიაზე რაიმე ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლი არ გვხვდება და არც ლიტერატურული წყაროებით არ არის აღწერილი. შესაბამისად, დაგეგმილი საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროცესში კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

## 6.11 კუმულაციური ზემოქმედება

აღნიშნული საწარმოს საპროექტო ტერიტორიის მახლობლად არ ფიქსირდება რაიმე საწარმო რომლის მიმართაც შეიძლება რაიმე სახის უარყოფითი ზეგავლენა გამოიწვიოს საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროცესმა.

## 6.12 ზემოქმედება ჭარბტენიან ტერიტორიაზე

საწარმოო ტერიტორია მტკვრის ჭალებიდან დაშორებულია დაახლოებით 3.5 კმ-ით. აქედან გამომდინარე შეუძლებელია რაიმე სახის ზემოქმედება გააჩნდეს საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროცესს ჭარბტენიან ტერიტორიებთან.

### 6.13 ზემოქმედება შავ ზღვაზე და სანაპირო ზოლზე

შავი ზღვის სანაპირო ზოლიდან გარდაბანი და საწარმოო მოედანი დაშორებულია 270 კმ და მეტი მანძილით. შესაბამისად, რაიმე სახის გავლენა შავი ზღვის სანაპირო ზოლზე გამორიცხულია.



## 7. გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგი

### 7.1 ზოგადი მიმოხილვა

გარემოსდაცვითი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმაში წარმოდგენილი ინფორმაცია ეფუძნება გზმ-ს ანგარიშის ცალკეულ პარაგრაფებში წარმოდგენილ მონაცემებს. განსახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებები გაწერილია შესასრულებელი სამუშაოების და ამ სამუშაოების დროს მოსალოდნელი ზემოქმედებების შესაბამისად.

გარემოსდაცვითი ღონისძიებების იერარქია შემდეგნაირად გამოყურება:

- ზემოქმედების თავიდან აცილება/პრევენცია;
- ზემოქმედების შემცირება;
- ზემოქმედების შერბილება;
- ზიანის ანაზღაურება.

ზემოქმედების თავიდან აცილება და რისკის შემცირება შესაძლებლობისდაგვარად შეიძლება მიღწეულ იქნას სამშენებლო სამუშაოების წარმოების და ოპერირებისას საუკეთესო პრაქტიკის გამოცდილების გამოყენებით. შემარბილებელი ღონისძიებების ნაწილი გათვალისწინებულია პროექტის შემუშავებისას. თუმცა ვინაიდან ყველა ზემოქმედების თავიდან აცილება შეუძლებელია, პროექტის გარემოსადმი მაქსიმალური უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად სიცოცხლის ციკლის ყველა ეტაპისთვის და ყველა რეცეპტორისთვის განისაზღვრება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა.

გეგმა „ცოცხალი“ დოკუმენტია და მისი დაზუსტება და კორექტირება მოხდება სამუშაო პროცესში მონიტორინგის/დაკვირვების საფუძველზე.

გარემოსდაცვითი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულებაზე, ასევე ყველა თანდართულ დოკუმენტაციაში (ნარჩენების მართვის გეგმა, ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა) განსაზღვრული ვალდებულებების შესრულებაზე პასუხისმგებლობას იღებს საქმიანობის განმახორციელებელი - შპს „ქართული ალტერნატიული ენერჯია“.

### 7.2 მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში წარმოდგენილია ინფორმაცია პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებების და საჭირო მონიტორინგული სამუშაოების შესახებ, კერძოდ:

სვეტში მოცემულია: ზემოქმედების აღწერა ცალკეული რეცეპტორების მიხედვით და რა სახის სამუშაოების შედეგად არის მოსალოდნელი აღნიშნული ზემოქმედება;

II. სვეტი - შემარბილებელი ღონისძიებების ძირითადი ამოცანების აღწერა;

III. სვეტი - შემარბილებელი ღონისძიებების ჩამონათვალი, რომლებიც შეამცირებს ან აღმოფხვრის მოსალოდნელი ზემოქმედებების მნიშვნელობას (ხარისხს);

#### IV. სვეტი -

- შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე პასუხისმგებელი;
- პროექტის განხორციელების რომელ ეტაპებზე იქნება უფრო ეფექტური შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიების გატარება;
- შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარებისთვის საჭირო ხარჯების შეფასება. (ხარჯების შეფასება მოხდა მიახლოებით, 3 ბალიანი კლასიფიკაციის მიხედვით: „დაბალი“ - <25000\$, „საშუალო“ – 25000 – 100000\$, „მაღალი“ - > 100000\$).

V. სვეტი - საჭირო მონიტორინგული სამუშაოების ზოგადი აღწერა.

7.2.1 მშენებლობის ეტაპზე განსახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა

ზემოქმედება/ ზემოქმედების აღწერა	ამოცანა	შემარბილებელი ღონისძიებები:		
		დახასიათება	პასუხისმგებლობა, ვადები და ხარჯები	მონიტორინგი
<p><b>ატმოსფერულ ჰაერში არაორგანული მტვერის გავრცელება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მანქანების გადაადგილებისა და წარმოქმნილი მტვერი;</li> <li>• სამშენებლო სამუშაოების დროს წარმოქმნილი მტვერი;</li> </ul> <p><b>ატმოსფერული ჰაერში წვის პროდუქტების გავრცელება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მანქანების, სამშენებლო ტექნიკის გამონაბოლქვი;</li> <li>• გენერატორების და სხვა დანადგარ-მექანიზმების გამონაბოლქვი;</li> <li>• შედუღების აეროზოლები.</li> </ul>	<p><u>მტვერის გამოყოფის მინიმუმამდე დაყვანა.</u> <u>გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ადამიანის შეწუხება და მის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური</li> <li>• ზემოქმედება; ცხოველების დაფრთხობა და მიგრაცია;</li> <li>• მცენარეული საფარის მტვრით დაფარვა და მათი ზრდაგანვითარების შეფერხება.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• უზრუნველყოფილი იქნება მანქანა-დანადგარების, ასევე სტაციონალური ობიექტების ტექნიკური გამართულობა. სატრანსპორტო საშუალებები და ტექნიკა, რომელთა გამონაბოლქვი იქნება მნიშვნელოვანი (ტექნიკური გაუმართაობის გამო) სამუშაო უბნებზე არ დაიშვებიან;</li> <li>• უზრუნველყოფილი იქნება მანქანების ძრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება (განსაკუთრებით ეს შეეხება სამობილიზაციო ბანაკზე მოქმედ ტექნიკას);</li> <li>• უზრუნველყოფილი იქნება მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე);</li> <li>• მანქანები და დანადგარ-მექანიზმები შეძლებისდაგვარად განლაგდება მგრძობიარე რეცეპტორებისგან მოშორებით;</li> <li>• სამუშაოების დაწყებამდე პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი;</li> <li>• საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და</li> </ul>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: შპს „ქართული ალტერნატიული ენერჯია“.</b> სამუშაო უბნის მენეჯერები</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად;</li> <li>• სატრანსპორტო ოპერაციებისას;</li> <li>• პერიოდულად, განსაკუთრებით მშრალ და ქარიან ამინდებში;</li> <li>• მიწის სამუშაოების წარმოების და მასალების დატვირთვაგადმოტვირთვისას.</li> </ul> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> ღონისძიებების შესრულება დაკავშირებული იქნება „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>გარემოს დაცვისა და უსაფრთხოების მენეჯერი ჩაატარებს ყოველდღიურ ვიზუალურ შემოწმებას, მოახდენს სატრანსპორტო ოპერაციების ინსპექტირებას. აწარმოებს მანქანებისათვის ჩატარებული მომსახურების ჩანაწერებს. მონიტორინგი დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>

		<p>სათანადო რეაგირება, ზემოთჩამოთვლილი ღონისძიებების გათვალისწინებით.</p>		
<p><b>ხმაურის გავრცელება</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• სატრანსპორტო საშუალებებით გამოწვეული ხმაური და ვიბრაცია;</li> <li>• სამშენებლო ტექნიკით და სამშენებლო ოპერაციებით გამოწვეული ხმაური და ვიბრაცია.</li> </ul>	<p><u>ხმაურის გავრცელების მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედების შემცირება, როგორცა არის:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება;</li> <li>• ცხოველთა შეშფოთება და მიგრაცია.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• უზრუნველყოფილი იქნება მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობა. ყოველი სამუშაო დღის დაწყებამდე შემოწმდება მანქანა-დანადგარების ტექნიკური მდგომარეობა. სატრანსპორტო საშუალებები და ტექნიკა, რომელთა ხმაურის დონე იქნება მაღალი (ტექნიკური გაუმართაობის გამო) სამუშაო უბნებზე არ დაიშვებიან;</li> <li>• ხმაურიანი სამუშაოები იწარმოებს მხოლოდ დღის საათებში. ღამის საათებში სამუშაოების წარმოების გადაწყვეტილების მიღების შემთხვევაში მოსახლეობა ინფორმირებული იქნება აღნიშნულის შესახებ;</li> <li>• საცხოვრებელი ზონის სიახლოვეს ხმაურიანი სამუშაოების დაწყებამდე (აქ იგულისხმება სატრანსპორტო გადაადგილებები) მოხდება მოსახლეობის გაფრთხილება და შესაბამისი ახსნაგანმარტებების მიცემა;</li> <li>• ხმაურიანი დანადგარ-მექანიზმები შეძლებისდაგვარად განლაგდება მგრძნობიარე რეცეპტორებისგან (საცხოვრებელი სახლები) მოშორებით;</li> <li>• საჭიროების შემთხვევაში პერსონალი უზრუნველყოფილი</li> </ul>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: შპს „ქართული ალტერნატიული ენერჯია“.</b> სამუშაო უბნის მენეჯერები</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მუდმივად;</li> <li>• ხმაურიანი სამუშაოების დაწყებამდე და შესრულების დროს;</li> <li>• სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ 6 თვეში ერთხელ</li> </ul> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> ღონისძიებების შესრულება დაკავშირებული იქნება „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; საჭიროების შემთხვევაში ინსტრუმენტალური გაზომვები (ინტენსიური ხმაურის წარმომქმნელი სამუშაოების შესრულებისას) ხარჯები დაკავშირებული იქნება ინსტრუმენტალურ გაზომვებთან.</p>

		<p>იქნება დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმები);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება, ზემოთჩამოთვლილი ღონისძიებების გათვალისწინებით.</li> </ul>		
<p><b>ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ხარისხის გაუარესება დაბინძურებული ზედაპირული წყლით ან ნიადაგით;</li> <li>• სამშენებლო სამუშაოების (განსაკუთრებით მიწის სამუშაოების) დროს საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შედეგად.</li> </ul>	<p><u>მიწისქვეშა წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (მოსახლეობა, ბიომრავალფეროვნება) ზემოქმედების შემცირება</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• უზრუნველყოფილი იქნება მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობა;</li> <li>• საწვავის ჟონვის დაფიქსირებისას დაუყოვნებლივ მოხდება დაზიანების შეკეთება;</li> <li>• წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური წყლებისთვის მოეწყობა საასენიზაციო ორმოები;</li> <li>• დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა. პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება შესაბამისი საშუალებებით (ადსორბენტები, ნიჩბები, სხვა.);</li> <li>• სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალა გატანილი იქნება. საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაბინძურებული უბნის ლოკალიზაცია/გაწმენდა;</li> </ul>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> შპს „ქართული ალტერნატიული ენერჯი“.</p> <p>სამუშაო უბნის მენეჯერები.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პროცესში</li> </ul> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b></p> <p>დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;</p> <p>ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი;</p> <p>ნიადაგის და წყლის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი;</p> <p>საჭიროების შემთხვევაში ლაბორატორიული კონტროლი.</p>
<p><b>ნიადაგის/გრუნტის სტაბილურობის დარღვევა და</b></p>	<p><u>ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების პრევენცია და</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მკაცრად განისაზღვრება სამუშაო მოედნების საზღვრები, მომიჯნავე უბნების შესაძლო დაბინძურების,</li> </ul>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების</b></p>	<p>სამშენებლო მოედნების, ფერდობების, გზების</p>

<p><b>ნაყოფიერი ფენის განადგურება, დაბინძურება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• სტაბილურობის დარღვევა სამშენებლო სამუშაოების დროს;</li> <li>• ნაყოფიერი ფენის განადგურება სამშენებლო მოედნების მომზადების ტერიტორიების გაწმენდის დროს.</li> <li>• ნიადაგის დაბინძურება ნარჩენებით;</li> <li>• დაბინძურება საწვავის, ზეთების ან სხვა ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში.</li> </ul>	<p><b>შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის არაპირდაპირი ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს გაუარესება;</li> <li>• მცენარეულ საფარზე არაპირდაპირი ზემოქმედება;</li> <li>• მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლების დაბინძურება;</li> </ul>	<p>ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დამატებითი დაზიანების და ნიადაგის დატკეპნის თავიდან აცილების მიზნით;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მანქანების და ტექნიკისთვის განისაზღვრება სამოძრაო გზების მარშრუტები და აკრძალვა გზიდან გადასვლა;</li> <li>• საწვავის/ზეთის ჟონვის დაფიქსირებისას დაუყოვნებლივ მოხდება დაზიანებული მიწის მოედანზე არ დაიშვებიან;</li> <li>• მასალები და ნარჩენები განთავსდება ისე, რომ ადგილი არ ზედაპირული ჩამონადენით მათი სამშენებლო მოედნიდან გატანა;</li> <li>• დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა. პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება შესაბამისი საშუალებებით (ადსორბენტები, ნიჩბები, სხვა.);</li> <li>• დიდი რაოდენობით დაბინძურების შემთხვევაში დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი იქნება ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ;</li> <li>• სამუშაოს დაწყებამდე პერსონალს</li> </ul>	<p><b>გატარებაზე: შპს „ქართული ალტერნატიული ენერჯია“.</b></p> <p>სამუშაო უბნის მენეჯერები.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• რეგულარულად სამშენებლო სამუშაოებისას;</li> <li>• დაბინძურების შემთხვევაში;</li> <li>• სამუშაოს დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად.</li> <li>• სამუშაოს დასრულების შემდგომ.</li> </ul> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b></p> <p>ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>ზედაპირის, მოხსნილი ნიადაგის ფენის სანაყაროების რეგულარული ვიზუალური დაკვირვება. მონიტორინგი დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>
--	--	---	---	--

		<p>ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ მოხდება ტერიტორიების გაწმენდა და რეკულტივაცია</li> </ul>		
<p><b>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება სატრანსპორტო ნაკადის მატების გამო;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ადამიანთა უკმაყოფილების შემცირება;</li> <li>• ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს ცვლილების და ცხოველთა მიგრაციის პრევენცია.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მუდმივი ნაგებობების ფერის და დიზაინის შერჩევა მოხდება ისე, რომ შეხამებული იყოს გარემოსთან;</li> <li>• დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების განთავსებისთვის შეძლებისდაგვარად შერჩეული იქნება შეუმჩნეველი ადგილები;</li> <li>• როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე დაცული იქნება სანიტარულ-ეკოლოგიური პირობები;</li> </ul>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: შპს „ქართული ალტერნატიული ენერჯია“.</b></p> <p>სამუშაო უბნის მენეჯერები.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მოსამზადებელ ეტაპზე და შემდგომ მუშაობის პროცესში;</li> <li>• სატრანსპორტო ოპერაციებისას;</li> <li>• სამუშაოების დასრულების შემდგომ.</li> </ul>	<p>ვიზუალური მონიტორინგი ტერიტორიის სანიტარულეკოლოგიური მდგომარეობის კონტროლის მიზნით.</p>
<p><b>ზემოქმედება ფლორაზე. ჰაბიტატების დაკარგვა, დაზიანება, ფრაგმენტაცია.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო სამუშაოებით გამოწვეული ხმაური, განათებულობის</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ჰაბიტატების დაკარგვის და დაზიანების რისკების მინიმუმამდე დაყვანა;</li> <li>• ჰაბიტატების კონსერვაცია და სათანადო მართვა.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მცენარეული საფარის დაზიანებისგან დასაცავად მკაცრად განისაზღვრება სამშენებლო უბნების საზღვრები და ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტები;</li> <li>• სამუშაოების დაწყებამდე მცენარეული საფარის დაცვის საკითხებზე პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი;</li> <li>• ვიზუალურ-ლანდშაფტური</li> </ul>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: შპს „ქართული ალტერნატიული ენერჯია“.</b></p> <p>სამუშაო უბნის მენეჯერები.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების</b></p>	<p>სამუშაო უბნების მცენარეული საფარისაგან გაწმენდის ეტაპზე ყოველდღიური მონიტორინგი სამუშაო საზღვრების დაცვის მიზნით.</p>

<p>ფონის ცვლილება;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• დროებითი ინფრასტრუქტურის მოწყობასთან დაკავშირებული ზემოქმედება.</li> </ul>		<p>ცვლილებებისკენ მიმართული ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება</li> </ul>	<p><b>შესრულების ვადები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• სამუშაო არეალის მცენარეული საფარისაგან გასუფთავების სამუშაოების დაწყებამდე;</li> <li>• მცენარეული საფარისაგან გასუფთავების სამუშაოების მიმდინარეობისას;</li> <li>• რეკულტივაციის ეტაპზე;</li> <li>• მშენებლობის ეტაპზე, განსაკუთრებით ღამით.</li> </ul> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> ღონისძიების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	
<p><b>ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო ნარჩენები (გამონამუშევარი (ფუჭი) ქანები და სხვ.);</li> <li>• სახიფათო ნარჩენები (საწვავ-საპოხი მასალების ნარჩენები და</li> </ul>	<p><u>ნარჩენების გარემოში უსისტემოდ გავრცელების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ნეგატიური ზემოქმედება;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო და სხვა საჭირო მასალების შემოტანა იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა პროექტის მიზნებისათვის;</li> <li>• ფუჭი ქანების ნაწილი გამოყენებული იქნება პროექტის მიზნებისთვის (გაკისების მოსაწყობად და სხვ.);</li> <li>• ფუჭი ქანების სანაყაროების ზედაპირების რეკულტივაციის სამუშაოების ჩატარება;</li> <li>• ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება;</li> </ul>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: შპს „ქართული ალტერნატიული ენერჯია“.</b></p> <p>სამუშაო უზნის მენეჯერები. ნარჩენების მართვისათვის სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალი.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების</b></p>	<p>ნარჩენების მართვისათვის სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალის მიერ ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი, ნარჩენების რაოდენობის და სახეების აღრიცხვა, შესაბამისი ჟურნალის</p>



<p>სხვ.);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• საყოფაცხოვრებო ნარჩენები.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• წყლის გარემოს დაბინძურება;</li> <li>• ცხოველებზე პირდაპირი უარყოფითი ზემოქმედება;</li> <li>• უარყოფითი ვიზუალურლანდშაფტური ცვლილება;</li> <li>• და სხვ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სამობილიზაციო ბანაკების ტერიტორიაზე მოეწყობა სპეციალური სასაწყობო სათავსი, ხოლო სამშენებლო მოედნებზე განთავსდეს მარკირებული, ჰერმეტიკული კონტეინერები;</li> <li>• ნარჩენების ტრანსპორტირებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა (მანქანების მარის გადაფარვა და სხვ.);</li> <li>• სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მოხდება მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით;</li> <li>• ნარჩენების წარმოქმნის, დროებითი დასაწყობების და შემდგომი მართვის პროცესებისთვის სათანადო აღრიცხვის მექანიზმის შემოღება და შესაბამისი ჟურნალის წარმოება;</li> <li>• ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი;</li> <li>• პერსონალის ინსტრუქტაჟი.</li> </ul> <p><b>დეტალურად იხ. ნარჩენების მართვის გეგმა</b></p>	<p><b>შესრულების ვადები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მოსამზადებელ ეტაპზე;</li> <li>• ნარჩენების მართვის პროცესში;</li> <li>• გამონამუშევარი ქანების განთავსების შემდგომ;</li> <li>• სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად.</li> </ul> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b></p> <p>პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>წარმოება.</p> <p>მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს დამატებითი პერსონალის აყვანასთან.</p>
<p><b>დასაქმება და მასთან დაკავშირებული უარყოფითი ზემოქმედების</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პროექტში დასაქმებული პერსონალის და ადგილობრივი მოსახლეობის</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პერსონალის აყვანის პოლიტიკის შემუშავება და გამოქვეყნება ადგილობრივ (ოფისში), მუნიციპალურ (გამგეობის შენობა და სხვ.) და რეგიონალურ დონეზე;</li> </ul>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: შპს „ქართული ალტერნატიული ენერჯი“.</b></p>	<p>საჩივრების და გადაჭრის აღრიცხვის სათანადო მექანიზმის შემოღება.</p> <p>დისციპლინარული</p>

<p><b>რისკები, კერძოდ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების მოლოდინი და უკმაყოფილება;</li> <li>• დასაქმებულთა უფლებების დარღვევა;</li> <li>• უთანხმოება ადგილობრივ მოსახლეობასა და დასაქმებულთა (არაადგილობრივები) შორის.</li> </ul>	<p>უკმაყოფილების გამორიცხვა</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პერსონალის აყვანა შესაბამისი ტესტირების საფუძველზე;</li> <li>• თითოეულ პერსონალთან ინდივიდუალური სამუშაო კონტრაქტის გაფორმება;</li> <li>• პერსონალთან გაფორმებულ ხელშეკრულებაში მუხლების ჩართვა ყველა გეგმის, პროცედურის და შემარბილებელ ღონისძიებებთან დაკავშირებით, აგრეთვე, იმ მუხლების ჩართვა, რომლებიც ეხება უსაფრთხოების გეგმების მონიტორინგსა და უბედური შემთხვევების შესახებ ანგარიშებს.</li> <li>• ყველა პერსონალის უზრუნველყოფა ინფორმაციით მათი სამსახურის შესახებ - სამუშაო ქცევის კოდექსის შემუშავება;</li> <li>• ყველა არაადგილობრივი პერსონალის ინფორმირება ადგილობრივი უნარ-ჩვევების და კულტურის შესახებ;</li> <li>• სხვადასხვა მასალების შესყიდვისას უპირატესობის მინიჭება ადგილობრივი პროდუქციისთვის და ადგილობრივი საწარმოების მხარდაჭერა;</li> <li>• პერსონალის საჩივრების განხილვის მექანიზმის შემუშავება და პრაქტიკულად გამოყენება;</li> <li>• პერსონალის საჩივრების ჟურნალის წარმოება.</li> </ul>	<p>სამუშაო უბნის მენეჯერები</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• სამუშაოების დაწყებამდე (პერსონალის აყვანამდე და აყვანის პროცესში). ასევე სამუშაოების მიმდინარეობისას ახალი პერსონალის აყვანის გადაწყვეტილების მიღების შემთხვევაში;</li> <li>• სამუშაოების წარმოებისას.</li> </ul> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b></p> <p>პუნქტით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან (სხვაობა ფასებში).</p>	<p>ჩანაწერების წარმოება.</p>
---	---------------------------------	---	---	------------------------------

<p><b>ზემოქმედება</b> <b>სატრანსპორტო</b> <b>ინფრასტრუქტურა</b> <b>ზე:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• გზების საფარის დაზიანება;</li> <li>• სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა;</li> <li>• გადაადგილების შეზღუდვა.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გზების საფარის შენარჩუნება და თავისუფალი გადაადგილების ხელშეწყობა;</li> <li>• საგზაო საფრთხეების, საცობების მინიმუმადე დაყვანა;</li> <li>• მოსახლეობის უკმაყოფილების გამორიცხვა.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• შეძლებისდაგვარად შეიზღუდება საზოგადოებრივ გზებზე მანქანების გადაადგილება;</li> <li>• მოსახლეობისთვის/დამსვენებლებსთვის მიწოდებული იქნება ინფორმაცია სამუშაოების წარმოების დროის და პერიოდის შესახებ;</li> <li>• გზის ყველა დაზიანებული უბანი აღდგება მაქსიმალურად მოკლე ვადებში, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის;</li> <li>• საჭიროების შემთხვევაში საავტომობილო საშუალებების მოძრაობას გააკონტროლებს სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალი (მედროშე);</li> <li>• სამობილიცაზიო ბანაკების და სამშენებლო მოედნების სიახლოვეს განთავსდება შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნები;</li> <li>• ინტენსიური სატრანსპორტო გადაადგილების დაგეგმვა და განხორციელება მოხდება ადგილობრივ ხელისუფლებასთან და სხვა დაინტერესებულ პირებთან შეთანხმებით;</li> <li>• საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება</li> </ul>	<p><b>შემარბილებელი</b> <b>ლონისძიებების</b> <b>გატარებაზე:</b> <b>შპს „ქართული</b> <b>ალტერნატიული ენერჯია“.</b> სამუშაო უბნის მენეჯერები</p> <p><b>შემარბილებელი</b> <b>ლონისძიებების</b> <b>შესრულების ვადები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• სამუშაოების წარმოებისას - სატრანსპორტო ოპერაციებისას;</li> <li>• სამუშაოების დასრულების შემდგომ;</li> <li>• ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციების დაგეგმვისას;</li> <li>• საჩივრების შემოსვლის შემდგომ.</li> </ul> <p><b>შემარბილებელი</b> <b>ლონისძიებების ჩატარების</b> <b>ხარჯები:</b> პუნქტით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან</p>	<p>გზის ხარისხის მუდმივი მონიტორინგი.</p>
<p><b>ჯანმრთელობასა</b> <b>და</b> <b>უსაფრთხოებასთან</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ადამიანის ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პერსონალისთვის ტრეინინგების ჩატარება; უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;</li> </ul>	<p><b>პასუხისმგებელი</b> <b>შემარბილებელი</b> <b>ლონისძიებების</b></p>	<p>მანქანადანადგარების ტექნიკური გამართულობის</p>

<p><b>დაკავშირებული რისკები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება;</u></li> <li>• <u>დასაქმებული პერსონალის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება.</u></li> </ul>	<p>უზრუნველყოფა</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;</li> <li>• ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში და გზებზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;</li> <li>• ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;</li> <li>• ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე და სამობილიზაციო ბანაკზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა;</li> <li>• მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</li> <li>• სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;</li> <li>• დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობის მინიმუმამდე შეზღუდვა;</li> <li>• სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;</li> <li>• რისკის შეფასება ადგილებზე, მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით;</li> <li>• სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალის დაზღვევა თოკებით</li> </ul>	<p><b>გატარებაზე:</b> შპს „ქართული ალტერნატიული ენერჯი“. სამუშაო უბნის მენეჯერები.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• პერსონალის აყვანისას და შემდგომ წელიწადში რამდენჯერმე;</li> <li>• სამუშაოების დაწყებამდე;</li> <li>• სამუშაოების დაწყებამდე და მუდმივი განახლება;</li> <li>• მუდმივად სამუშაოების წარმოებისას</li> </ul> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>კონტროლი. ინციდენტებსა და უბედურ შემთხვევებზე ჩანაწერების წარმოება. პერსონალის დაუგეგმავი შემოწმება - ინსპექტირება.</p>
--	---------------------	--	--	--

		<p>და სპეციალური სამაგრებით;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება.</li> </ul> <p>ამასთან,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება. ხმაურის გავრცელების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტები);</li> </ul>		
--	--	---	--	--

7.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა

ზემოქმედება/ ზემოქმედების აღწერა	ამოცანა	შემარბილებელი ღონისძიებები:		მონიტორინგი
		დახასიათება	პასუხისმგებლობა, ვადები და ხარჯები	
<p><b>ხმაურის გავრცელება სამუშაო ზონაში. ზემოქმედება სხვა რეცეპტორებზე:</b></p> <p>ოპერირების პროცესში საწარმოს დანადგარების მუშაობის დროს წარმოქმნილი ხმაურის გავრცელება.</p>	<p><u>ხმაურის გავრცელების მინიმუმამდე დაყვანა.</u></p> <p><u>გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება;</li> <li>ცხოველთა შეშფოთება და მიგრაცია.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება სპეციალური ყურსაცმებით;</li> <li>მოხდება ხმაურიან დანადგარებთან მომუშავე პერსონალის ხშირი ცვლა.</li> </ul>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: შპს „ქართული ალტერნატიული ენერჯია“. სამუშაო უბნის მენეჯერები.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</p>	<p>დანადგარების ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი. საჭიროების შემთხვევაში ინსტრუმენტალური გაზომვები.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• მშენებლობის ეტაპზე;</li> <li>• ექსპლუატაციაში გაშვებამდე;</li> <li>• ექსპლუატაციისას.</li> </ul> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> ღონისძიებები შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	
<p><b>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება:</b> ვიზუალური ცვლილება საწარმოს ინფრასტრუქტურული ობიექტების არსებობის გამო; ნარჩენებით დაბინძურება;</p>	<p>ადამიანთა უკმაყოფილების გამორიცხვა; ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს ცვლილების და ცხოველთა მიგრაციის მინიმუმამდე შემცირება.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნაგებობების მოწყობისას შეძლებისდაგვარად ბუნებრივი მასალის გამოყენება, ფერების სათანადო შერჩევა;</li> <li>• ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი.</li> </ul>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> <b>შპს „ქართული ალტერნატიული ენერჯია“.</b> <b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მშენებლობის ეტაპზე და ექსპლუატაციაში გაშვებამდე;</li> <li>• ექსპლუატაციის ფაზაზე რეგულარულად.</li> </ul> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> შეიძლება დაკავშირებული</p>	<p>ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი.</p>

			იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.	
<p><b>ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები:</b> სახიფათო ნარჩენები; საყოფაცხოვრებო ნარჩენები.</p>	<p><u>ნარჩენების გარემოში უსისტემოდ გავრცელების პრევენცია და გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</u> ადამიანის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედება; ცხოველებზე უარყოფითი ზემოქმედება; უარყოფითი ვიზუალურლანდშაფტური ცვლილება და სხვ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენების დროებითი განთავსებისთვის საწარმოს ტერიტორიაზე შესაბამისი სასაწყობო ინფრასტრუქტურის მოწყობა;</li> <li>• ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი, რომელსაც ჩაუტარდება სწავლება და ტესტირება;</li> <li>• პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</li> <li>• ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება;</li> <li>• ტერიტორიებიდან სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მოხდება მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით.</li> </ul>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> შპს „ქართული ალტერნატიული ენერჯია“.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მშენებლობის ეტაპზე და ექსპლუატაციაში გაშვებამდე;</li> <li>• ექსპლუატაციის ფაზაზე რეგულარულად.</li> </ul> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>ნარჩენების მართვისათვის სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალის მიერ ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი, ნარჩენების რაოდენობის და სახეების აღრიცხვა, შესაბამისი ჟურნალის წარმოება.</p>
<p><b>დასაქმება და მასთან დაკავშირებული უარყოფითი ზემოქმედების რისკები, კერძოდ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ადგილობრივი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ექსპლუატაციაზე დასაქმებული პერსონალის და ადგილობრივი მოსახლეობის უკმაყოფილების</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პერსონალის აყვანის პოლიტიკის შემუშავება და გამოქვეყნება ადგილობრივ (ოფისში), მუნიციპალურ (გამგეობის შენობა და სხვ.) და</li> </ul>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> შპს „ქართული ალტერნატიული</p>	<p>საჩივრების და გადაჭრის აღრიცხვის სათანადო მექანიზმის შემოღება. დისციპლინარული ჩანაწერების წარმოება.</p>

<p>მოსახლეობის დასაქმების მოლოდინი და უკმაყოფილება;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• დასაქმებულთა უფლებების დარღვევა;</li> <li>• უთანხმოება ადგილობრივ მოსახლეობასა და დასაქმებულთა (არაადგილობრივები) შორის.</li> </ul>	<p>გამორიცხვა.</p>	<p>რეგიონალურ დონეზე;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• პერსონალის აყვანა შესაბამისი ტესტირების საფუძველზე;</li> <li>• თითოეულ პერსონალთან ინდივიდუალური სამუშაო კონტრაქტის გაფორმება;</li> <li>• პერსონალთან გაფორმებულ ხელშეკრულებაში მუხლების ჩართვა ყველა გეგმის, პროცედურის და შემარბილებელ ღონისძიებებთან დაკავშირებით, აგრეთვე, იმ მუხლების ჩართვა, რომლებიც ეხება უსაფრთხოების გეგმების მონიტორინგსა და უბედური შემთხვევების შესახებ ანგარიშებს.</li> <li>• ყველა პერსონალის უზრუნველყოფა ინფორმაციით მათი სამსახურის შესახებ - სამუშაო ქცევის კოდექსის შემუშავება;</li> <li>• ყველა არაადგილობრივი პერსონალის ინფორმირება ადგილობრივი უნარ-ჩვევების და კულტურის შესახებ;</li> <li>• პერსონალის საჩივრების</li> </ul>	<p>ენერჯია“.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• სამუშაოების დაწყებამდე (პერსონალის აყვანამდე და აყვანის პროცესში). ასევე სამუშაოების მიმდინარეობისას ახალი პერსონალის აყვანის გადაწყვეტილების მიღების შემთხვევაში;</li> <li>• სამუშაოების წარმოებისას.</li> </ul> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> მნიშვნელოვან დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის</p>	
--	--------------------	--	--	--



		<p>განხილვის მექანიზმის შემუშავება და პრაქტიკულად გამოყენება; პერსონალის საჩივრების ჟურნალის წარმოება.</p>		
<p><b>ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება;</li> <li>• დასაქმებული პერსონალის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ადამიანის ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების უზრუნველყოფა.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პერსონალისთვის ტრეინინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;</li> <li>• პერსონალის სამედიცინო დაზღვევის უზრუნველყოფა;</li> <li>• დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;</li> <li>• ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში და გზებზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმითითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;</li> <li>• ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;</li> <li>• ძალურ კვანძზე სამედიცინო ყუთების არსებობა;</li> <li>• დანადგარების ტექნიკური გამართულობის</li> </ul>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> შპს „ქართული ალტერნატიული ენერჯია“.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• პერსონალის აყვანისას და შემდგომ წელიწადში რამდენჯერმე;</li> <li>• სამუშაოების დაწყებამდე;</li> <li>• სამუშაოების დაწყებამდე და მუდმივი განახლება;</li> <li>• მუდმივად სამუშაოების წარმოებისას.</li> </ul> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> პუნქტებით</p>	<p>დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი. ინციდენტებსა და უბედურ შემთხვევებზე ჩანაწერების წარმოება. პერსონალის დაუფეგმავი შემოწმება - ინსპექტირება.</p>

		<p>უზრუნველყოფა;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ინფრასტრუქტურულ ობიექტებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;</li> <li>• რისკის შეფასება ადგილებზე, მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით;</li> <li>• ინციდენტების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება.</li> </ul> <p>ამასთან,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• წყლისა და ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება. ხმაურის გავრცელების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება</li> </ul>	<p>გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	
--	--	--	--	--

## 8. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა

### 8.1 ზოგადი მიმოხილვა

საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელების ფარგლებში ეკოლოგიური მონიტორინგის ორგანიზება ითვალისწინებს შემდეგი ამოცანების გადაჭრას:

- სამშენებლო სამუშაოების და ექსპლუატაციის დროს მოქმედი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნათა შესრულების დადასტურება;
- რისკებისა და ეკოლოგიური ზემოქმედებების კონტროლირებადობის უზრუნველყოფა;
- დაინტერესებული პირების უზრუნველყოფა სათანადო გარემოსდაცვითი ინფორმაციით;
- ნეგატიური ზემოქმედების შემამცირებელი/შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების დადასტურება, მათი ეფექტურობის განსაზღვრა და აუცილებლობის შემთხვევაში მათი კორექტირება;
- პროექტის განხორციელების (სამშენებლო სამუშაოები და ექსპლუატაცია) პერიოდში პერმანენტული გარემოსდაცვითი კონტროლი.

საწარმოს მშენებლობისას და ექსპლუატაციისას გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა მოცემულია პარაგრაფში 7.2 და 7.3 უნდა აღინიშნოს, რომ საქმიანობის განხორციელების პროცესში შესაძლებელია მოხდეს გეგმის დეტალიზება და გარკვეული მიმართულებით კორექტირება. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმის განხორციელებაზე პასუხისმგებლობას იღებს საქმიანობის განმახორციელებელი - შპს „ქართული ალტერნატიული ენერჯია“.

## 8.2 მშენებლობის ეტაპზე განსახორციელებელი მონიტორინგის გეგმა

კონტროლის საგანი/საკონტროლო ქმედება	კონტროლის/სინჯის აღების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი პირი
1	2	3	4	5	6
<b>ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი:</b>					
ჰაერი (მტვერი და გამონახოლქვი)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამობილიზაციო ბანაკი;</li> <li>• სამშენებლო მოედნამდე მისასვლელი გზები</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ვიზუალური</li> <li>• მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პერიოდულად მიწის სამუშაოების წარმოების პროცესში, მშრალ ამინდში.</li> <li>• სამშენებლო სამუშაოების დროს;</li> <li>• ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციებისას მშრალ ამინდში.</li> <li>• ტექნიკის გამართულობის შემოწმება - სამუშაოს დაწყებამდე.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მოსახლეობის მინიმალური შემფოთება;</li> <li>• პერსონალის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა;</li> <li>• მცენარეული საფარის/ფლორის და ფაუნის მინიმალური შემფოთება;</li> <li>• დამატებითი ღონისძიებების (მაგალითად გზების მორწყვა, ტექნიკის გამართვა) გატარების საჭიროების განსაზღვრა.</li> </ul>	საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია - შპს „ქართული ალტერნატიული ენერჯია“
ხმაური და ვიბრაცია	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამობილიზაციო ბანაკი;</li> <li>• სამშენებლო მოედანი;</li> <li>• სამშენებლო მოედნებამდე მისასვლელი გზები</li> <li>• სამობილიზაციო ბანაკის სიახლოვეს</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი.</li> <li>• ხმაურის ინსტრუმენტალური გაზომვა</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტექნიკის გამართულობის შემოწმება სამუშაოს დაწყებამდე</li> <li>• თვეში ერთხელ ბანაკის ტერიტორიაზე ინტენსიური ხმაუწარმოქმნელი ოპერაციებისას</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა,</li> <li>• პერსონალისთვის კომფორტული სამუშაო პირობების შექმნა</li> <li>• ფაუნის მინიმალური შემფოთება;</li> <li>• დამატებითი</li> </ul>	„.....“

	არსებული საცხოვრებელი სახლები			ლონისძიებების გატარების საჭიროების განსაზღვრა. • დამატებითი ლონისძიებების გატარების საჭიროების განსაზღვრა.	
<b>ნიადაგი/გრუნტი:</b>					
ნიადაგის/გრუნტის ხარისხი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამობილიზაციო ბანაკი;</li> <li>• სამშენებლო მოედანი;</li> <li>• მასალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილები.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• კონტროლი, მეთვალყურეობა</li> <li>• მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;</li> <li>• ლაბორატორიული კონტროლი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პერიოდული შემოწმება;</li> <li>• შემოწმება სამუშაოს დასრულების შემდეგ.</li> <li>• ლაბორატორიული კვლევა - დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში</li> </ul>	ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის შენარჩუნება.	„.....“
<b>ცხოველთა სამყარო:</b>					
სენსიტიური ჰაბიტატები, საპროექტო დერეფნის მიმდებარედ მობინადრე ან ვიზიტორი ცხოველები (განსაკუთრებით გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობები)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო მოედნის მიმდებარე ტერიტორია;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სოროების, ბუდეების, ღამურების თავშესაფრების დაფიქსირება აღრიცხვა;</li> <li>• ცხოველთა სახეობებზე დაკვირვება და ფონურ მდგომარეობასთან შედარება;</li> <li>• საძირკვლების განთავსებისთვის მოწყობილი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სოროების და ბუდეების დაფიქსირება/აღრიცხვა სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე და შემოწმება სამუშაოების დასრულების შემდგომ;</li> <li>• ცხოველთა სახეობებზე დაკვირვება - პერიოდულად სამშენებლო</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ცხოველთა სამყაროზე ნეგატიური ზემოქმედების მინიმიზაცია;</li> <li>• შემარბილებელი ლონისძიებების ეფექტურობის შეფასება;</li> <li>• საჭიროების შემთხვევაში საკომპენსაციო ლონისძიებების და დამატებითი შემარბილებელი ლონისძიებების განსაზღვრა.</li> </ul>	„.....“

		თხრილების და გაყვანილი ტრანშეას ვიზუალური შემოწმება.	სამუშაოების პერიოდში და სამუშაოების დამთავრების შემდგომ; • თხრილების და ტრანშეების შემოწმება - მათი ამოცების წინ.		
<b>ნარჩენები</b>					
ნარჩენების მართვის მდგომარეობა	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო მოედნები;</li> <li>• ნარჩენების განთავსების ტერიტორიები</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება;</li> <li>• ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პერიოდულად, განსაკუთრებით ქარიანი ამინდის დროს;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნიადაგის, წყლის ხარისხის დაცვა;</li> <li>• ბიომრავალფეროვნებაზე მინიმალური ზემოქმედება;</li> <li>• ნაკლები ვიზუალურლანდშაფტური ცვლილება.</li> </ul>	„.....“ “
<b>შრომის უსაფრთხოება:</b>					
მომსახურე პერსონალის მიერ უსაფრთხოების ნორმების დაცვის მდგომარეობა	სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ინსპექტირება;</li> <li>• პირადი დაცვის საშუალებების არსებობა და გამართულობის პერიოდული კონტროლი;</li> <li>• დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პერიოდული კონტროლი სამუშაოს წარმოების პერიოდში;</li> <li>• დაუგეგმავი შემოწმება</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა</li> <li>• ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმიზაცია</li> </ul>	„.....“ “
<b>არქეოლოგიური და კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები:</b>					
მშენებლობის ეტაპზე არქეოლოგიური ნიმუშების გვიანი	სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია	ვიზუალური დაკვირვება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მუდმივი დაკვირვება მიწის სამუშაოების შესრულების პროცესში;</li> </ul>	არქეოლოგიური ძეგლების შემთხვევითი დაზიანების პრევენცია	„.....“ “

გამოვლინების შესაძლებლობა					
---------------------------	--	--	--	--	--

### 8.3 ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი მონიტორინგის გეგმა

კონტროლის საგანი/საკონტროლო ქმედება	კონტროლის/სინჯის ადგილის წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი პირი
<b>ატმოსფერული ჰაერი:</b>					
ხმაური	საწარმო ტერიტორია	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მოწყობილობების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</li> <li>• ინსტრუმენტალური გაზომვა.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პერიოდული კონტროლი;</li> <li>• ინსტრუმენტალური გაზომვა - საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში ან სარემონტო სამუშაოების ჩატარების შემდეგ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა;</li> <li>• ფაუნაზე მინიმალური გავლენა.</li> </ul>	შპს „ქართული ალტერნატიული ენერჯია“
<b>ნიადაგი/გრუნტი:</b>					
ნიადაგის/გრუნტის ხარისხი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საწარმოს ტერიტორია;</li> <li>• ნარჩენების განთავსების უბნები</li> </ul>	• ვიზუალური კონტროლი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სატრანსფორმატორო ზეთის გამოცვლის/დამატების შემდეგ;</li> <li>• ლაბორატორიული კვლევა - ზეთების დაღვრის დაფიქსირების შემთხვევაში</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნიადაგის ხარისხის დაცვა;</li> <li>• მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების თავიდან აცილება.</li> </ul>	„.....“
<b>ბიოლოგიური გარემო:</b>					
სენსიტიური	• საწარმოს	ცხოველთა	პერიოდული	• შემარბილებელი	„.....“

<p>ჰაბიტატები, დერეფნის მიმდებარედ მოზინადრე ან ვიზიტორი ცხოველები (განსაკუთრებით გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობები)</p>	<p>განთავსების ადგილის მომიჯნავე უბნები;</p>	<p>სახეობებზე დაკვირვება და ფონურ მდგომარეობასთან შედარება;</p>	<p>კონტროლი</p>	<p>ლონისძიებების ეფექტურობის შეფასება;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• საჭიროების შემთხვევაში საკომპენსაციო ღონისძიებების და დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრა.</li> </ul>	<p>“</p>
<p><b>ნარჩენები</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საწარმოო ტერიტორია</li> <li>• ნარჩენების განთავსების ტერიტორიები</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება</li> <li>• ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი</li> </ul>	<p>პერიოდულად</p>	<p>ნიადაგის, წყლის ხარისხის დაცვა.</p>	<p>„.....“</p>
<p><b>შრომის უსაფრთხოება</b></p>	<p>სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ინსპექტირება</li> <li>• პირადი დაცვის საშუალებების არსებობა და გამართულობის პერიოდული კონტროლი</li> </ul>	<p>პერიოდული კონტროლი სამუშაოს წარმოების პერიოდში</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა</li> <li>• ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმიზაცია</li> </ul>	<p>„.....“</p>



## 9. დასკვნები და საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ღონისძიებები

1. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება იგეგმება: მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდია N81.15.20.316. მისამართი: ქ. გარდაბანი, თამარმეფის ქN12ა. ტერიტორია ტექნოგენურად სახეცვლილია, რადგან დიდი ხნის მანძილზე განიცდიდა ანთროპოგენულ ზემოქმედებას, აქედან გამომდინარე არსებულ ტერიტორიაზე ზემოქმედების რისკები იქნება დაბალი;
2. პროექტის განხორციელების ეტაპზე იგეგმება მცირე სამშენებლო სამუშაოების ჩატარება, რაც ამცირებს გარემოზე ზემოქმედების რისკებს;
3. ნარჩენები და ნედლეული განთავსებული იქნება დახურულ სივრცეში, რაც ამცირებს მათი გავრცელებით გამოწვეულ რისკებს გარემოში;
4. საწარმოს მოწყობა არ გულისხმობ შიდა კომპუნიკაციების მოწყობის სამუშაოებს.
5. მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული იქნება არსებული გზები. აღნიშნულიდან გამომდინარე კომუნიკაციების მოწყობასთან დაკავშირებით გარემოზე ზემოქმედების დამატებითი რისკები მოსალოდნელი არ არის;
6. საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე დიდი რაოდენობით ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელია არაა, კომპანია ექსპლუატაციის ეტაპზე გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეათანხმებს ნარჩენების მართვის გეგმას;
7. საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე დასაქმდება 60-70 ადამიანი;
8. ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება იქნება მინიმალური და საქართველოს კანონმდებლობით დასაშვებ დონეს არ გადააჭარბებს;
9. ექსპლუატაციის ეტაპზე საწარმოს მიერ წარმოქმნილი ხმაურის დონე იქნება მინიმალური.
10. დაგეგმილი პროექტის განხორციელების ეტაპზე ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე ზემოქმედება არ გვექნება;
11. უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტი მდინარე მტკვარი ტერიტორიიდან დაშორებულია 3.5 კილომეტრით, გამომდინარე აქედან ზემოქმედება წყლის გარემოზე მოსალოდნელი არაა;
12. უახლოესი დაცული ტერიტორია საწარმოდან დაშორებულია 39 კმ და მეტით;
13. საპროექტო ტერიტორია დიდი ხნის განმავლობაში ხასიათდება მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვით. პროექტის გავლენის ზონაში მცენარეული საფარი წარმოდგენილი არ არის და არც ცხოველთა საბინადრო ადგილების არსებობაა მოსალოდნელი. გამომდინარე აღნიშნულიდან ბიოლოგიურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი მინიმალურია;
14. პროექტის განხორციელების ეტაპზე ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე რისკი იქნება დაბალი, რადგან საწარმოს მოწყობა არ საჭიროებს რაიმე დამატებით სამშენებლო სამუშაოებს;
15. შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგის გეგმის შესრულება;
16. ნარჩენების მართვის გეგმის განხორციელება;
17. ჯანმრთელობის დაცვის და შრომის უსაფრთხოების ნორმების და პროცედურების დაცვა;
18. ინდივიდუალური დამცავის საშუალებების გამოყენება;

19. ტრენინგი/სწავლებების ჩატარება მომსახურე პერსონალთან პროფესიულ საკითხებთან დაკავშირებით;
20. სატრანსპორტო საშუალებების გამართულ მუშაობასთან დაკავშირებით პერიოდული მონიტორინგი;
21. მანქანა-დანადგარების გამართულ მუშაობასთან დაკავშირებით პერიოდული მონიტორინგი;
22. უზრუნველყოფილი იქნება მოსახლეობის და პერსონალის საჩივარ/განცხადებების აღრიცხვა და დროული რეაგირება;

## 10. დანართი

ამონაწერი სამეწარმეო და არასამეწარმეო იურიდიულ პირთა რეესტრიდან



საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო  
სსიპ საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

### ამონაწერი მენარმეთა და არასამეწარმეო (არაკომერციული) იურიდიული პირების რეესტრიდან

განაცხადის რეგისტრაციის ნომერი, მომზადების თარიღი: B21012657, 15/02/2021 18:46:01

#### სუბიექტი

**საფირმო სახელწოდება:** შპს ქართული ალტერნატიული ენერჯია  
**სამართლებრივი ფორმა:** შებენიერი პასუხისმგებლობის საზოგადოება  
**საიდენტიფიკაციო ნომერი:** 412752757  
**რეგისტრაციის ნომერი,  
თარიღი:** 02/06/2020  
**მარეგისტრირებული  
ორგანო:** სსიპ საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო  
**იურიდიული მისამართი:** საქართველო, ქ.ქუთაისი, ასლანიკაშვილის ქ. N 1,  
ქ.ქუთაისი, დავით და კონსტანტინეს ქ. N 71 (ყოფ.  
ჩელუსკინელების ქ. და ლესელიძის ქ. N1/69)

#### დამატებითი ინფორმაცია:

ელ. ფოსტა: panty.msk@gmail.com  
დამატებითი ინფორმაციის ნამდვილობაზე პასუხისმგებელია ინფორმაციის მომწოდებელი პირი.

#### ინფორმაცია ლიკვიდაციის/ რეორგანიზაციის/ გადახდისუნარობის პროცესის მიმდინარეობის შესახებ

რეგისტრირებული არ არის

#### ხელმძღვანელობა/ნარმომადგენლობა

- დირექტორი - პანტელეიმონი იოსავა, 58001002917

#### პარტნიორები

მესაკუთრე	წილი	წილის მმართველი
პანტელეიმონი იოსავა, 58001002917	100%	

#### ვალდებულება

რეგისტრირებული არ არის

---

**ყადალა/აკრძალვა**

რეგისტრირებული არ არის

**საგადასახადო გირავნობა/იპოთეკის უფლება**

რეგისტრირებული არ არის

**მოძრავ ნივთებსა და არამატერიალურ ქონებრივ სიკეთეზე გირავნობა/ლიზინგის უფლება**

- გირავნობა/ლიზინგის რეესტრი: **R21090433 04/02/2021 18:15:56**  
**კრედიტორი : სს საქართველოს სათბურის კორპორაცია (საქართველო) 404469865**  
**მესაკუთრე : შპს ქართული ალტერნატიული ენერჯია (საქართველო) 412752757**  
საგანი: **არაიდენტიფიცირებადი მოძრავი ნივთი : გირავნობის ხელშეკრულებაში აღწერილი არსებული და სამომავლო მოძრავ ი ქონება.**  
საფუძველი: **გირავნობის ხელშეკრულება, ელენე მერგელი, 200375124, 24.06.2020**  
**მოძრავი ქონების გირავნობის ხელშეკრულების ცვლილება, ნოტარიუსი დავით ოყროშიძე, 210074676, 03.02.2021**

**მოვალეთა რეესტრი**

რეგისტრირებული არ არის

- 
- დოკუმენტის ნამდვილობის გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge);
  - ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge) , ნებისმიერ ტერიტორიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებსა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
  - ამონაწერში ტექნიკური ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირადად შევსეთ განაცხადი ვებ-გვერდზე;
  - კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405405;
  - საჯარო რეესტრის თანამშრომელთა მხრიდან უკანონო ქმედების შემთხვევაში დაგვიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 08 009 009 09
  - თქვენთვის საინტერესო ნებისმიერ საკითხთან დაკავშირებით მოგვწერეთ ელ-ფოსტით: [info@napr.gov.ge](mailto:info@napr.gov.ge)



### ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია  
N 882021837588 - 29/09/2021 17:20:22

მოწმადების თარიღი  
29/09/2021 18:12:32

#### საკუთრების განყოფილება

ზონა გარდაბანი	სექტორი გარდაბანი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების ტიპი:საკუთრება ნაკვეთის ღანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო ღამუსტებული ფართობი: 350000.00 კვ.მ. ნაკვეთის წინა ნომერი: შენიშვნა-ნაგებობის ჩამონათვალიN1, N2, N3, N4, N5 საერთო ფართით 73461.70 კვ.მ N6, N7, N8
81	15	20	316	

მისამართი: ქალაქი გარდაბანი , თამარ მეფის ქN 152ა

#### მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882015292322 , თარიღი 28/05/2015 13:29:49  
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 03/06/2015

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- განკარგულება N89 , დამოწმების თარიღი:20/05/2015 , გარდაბნის მუნიციპალიტეტის საკრებულო
- ბრძანება N34 , დამოწმების თარიღი:04/01/2017 , გარდაბნის მუნიციპალიტეტის გამგეობა
- ნასყიდობის ხელშეკრულება , დამოწმების თარიღი:04/09/2014 , საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო
- ბრძანება N1247 , დამოწმების თარიღი:23/07/2015 , გარდაბნის მუნიციპალიტეტის გამგეობა

მესაკუთრეები:

საატეციო სამოგალოება საქართველოს სათბურის კორპორაცია ID ნომერი:404469865

მესაკუთრე:

საატეციო სამოგალოება საქართველოს სათბურის კორპორაცია

აღწერა:

#### იპოთეკა