

**შპს „მეტიმპექსი“**

**ფეროშენადნობების წარმოება**

(თუჯის, ფოლადის ან/და ფეროშენადნობების წარმოება, პირველადი ან/და მეორეული დნობის ჩათვლით)

**სკოპინგის ანგარიში**

თერჯოლა 2021

სარჩევი

1	შესავალი .....	3
2	სკოპინგის ანგარიშის სტრუქტურა .....	3
3	პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები .....	4
3.1	ნულოვანი ალტერნატივის განხილვა .....	4
3.2	ტექნოლოგიური ალტერნატივები .....	6
3.3	საწარმოს განთავსების ტერიტორიის ალტერნატიული ვარიანტები .....	7
4	დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა .....	7
4.1	საპროექტო ტერიტორიის მოკლე დახასიათება .....	7
4.2	პროექტის ზოგადი აღწერა .....	10
4.2.1	საწარმოში გათვალისწინებული შენობა-მექანიზმების შესახებ ზოგადი ინფორმაცია .....	11
4.2.2	ტექნოლოგიური სქემა .....	13
4.2.3	გამწმენდი ნაგებობა .....	15
4.3	მშენებლობის ორგანიზების პროექტი .....	16
4.4	წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება .....	16
4.5	დასაქმება და სამუშაო გრაფიკი .....	17
4.6	ტრანსპორტირება .....	17
5	გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების სახეები და შემარბილებელი ღონისძიებები .....	17
5.1	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე შესაძლო ზემოქმედება და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები .....	18
5.1.1	მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეები .....	18
5.1.2	ზოგადი ინფორმაცია შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ .....	18
5.2	ხმაურის გავრცელება .....	19
5.2.1	მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეები .....	19
5.2.2	ზოგადი ინფორმაცია შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ .....	20
5.3	ნარჩენების წარმოქმნით და არასწორი მართვით გამოწვეული ზემოქმედება .....	20
5.3.1	ზემოქმედების დახასიათება .....	20
5.3.2	შემარბილებელი ღონისძიებები .....	21
5.4	ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები .....	22
5.4.1	ზემოქმედების დახასიათება .....	22
5.4.2	შემარბილებელი ღონისძიებები .....	23
5.5	ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების რისკები .....	24
5.5.1	ზემოქმედების სახეები .....	24
5.5.2	შემარბილებელი ღონისძიებები .....	25
5.6	ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება .....	25
5.7	შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება .....	25
5.8	ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე .....	26
5.9	გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება .....	26
5.10	ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები, ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე .....	27
5.11	კუმულაციური ზემოქმედება .....	28
6	გზშ-ის ეტაპზე ჩასატარებელი კვლევების .....	28

## 1 შესავალი

შპს „მეტიმპექსის“ მიერ დაგეგმილი საქმიანობის მიზანია, ქ. თერჯოლაში, კომპანიის საკუთრებაში არსებულ ტერიტორიაზე, ფეროშენადნობების საწარმოს მოწყობა და ექსპლუატაცია. საწარმოსთვის შერჩეული მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდია: 33.09.43.599, ნაკვეთი წარმოადგენს არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს და მისი საერთო ფართობი შეადგენს 3000 მ<sup>2</sup>.

კომპანიის მიერ დაგეგმილი საქმიანობა, კერძოდ ფეროშენადნობების წარმოება პირველადი ან/და მეორეული დნობის ჩათვლით, მოცემულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ პირველი დანართის მე-5 პუნქტში და საქმიანობა, ამავე კოდექსის მე-5 მუხლის პირველი ნაწილის შესაბამისად, ექვემდებარება გზმ-ის პროცედურას.

ზემოაღნიშნული კოდექსის მე-3 მუხლის „დ“ ქვეპუნქტის მიხედვით, გზმ მოიცავს სკოპინგს, გზმ-ის ანგარიშის მომზადებას, საზოგადოების მონაწილეობას, უფლებამოსილ ადმინისტრაციულ ორგანოებთან კონსულტაციების გამართვას, მიღებული შედეგების შეფასების საფუძველზე ექსპერტიზის დასკვნის მომზადებას და მის მხედველობაში მიღებას ამ კოდექსით გათვალისწინებული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემისას ან/და საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრული შესაბამისი აღმჭურველი ადმინისტრაციულ-სამართლებრივი აქტის გამოცემისას, ხოლო „ს“ ქვეპუნქტის თანახმად, სკოპინგი არის პროცედურა, რომელიც განსაზღვრავს გზმ-ისთვის მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალს და ამ ინფორმაციის გზმ-ის ანგარიშში/სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასების ანგარიშში ასახვის საშუალებებს.

სკოპინგის პროცედურა და სტრუქტურა გაწერილია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-8 და მე-9 მუხლებში.

## 2 სკოპინგის ანგარიშის სტრუქტურა

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-8 მუხლის პირველი ნაწილის მიხედვით „საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია საქმიანობის დაგეგმვის შედეგებისდაგვარად ადრეულ ეტაპზე სამინისტროს წარუდგინოს სკოპინგის განცხადება სკოპინგის ანგარიშთან ერთად“. ამავე კოდექსის მიხედვით, სკოპინგის ანგარიში არის წინასწარი დოკუმენტი, რომელიც საქმიანობის განმახორციელებელმა ან/და კონსულტანტმა მოამზადა და რომლის საფუძველზეც, სამინისტრო გასცემს სკოპინგის დასკვნას.

კანონის მოთხოვნის გათვალისწინებით, წინამდებარე სკოპინგის ანგარიში მომზადებულია საქმიანობის დაგეგმვის ადრეულ ეტაპზე და ზემოაღნიშნული კოდექსის მე-8 მუხლის მე-3 ნაწილის შესაბამისად, მოიცავს:

- დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერას, რაც გულისხმობს:
  - ზოგად ინფორმაციას საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ GIS კოორდინატების მითითებით;
  - დაგეგმილი საქმიანობის ფიზიკური მახასიათებლების (სიმძლავრე, მასშტაბი, საწარმოო პროცესი, საწარმოებელი პროდუქციის ოდენობა) შესახებ ინფორმაციას;
  - დაგეგმილი საქმიანობისა და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატივებს;
- ზოგად ინფორმაციას გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზმ-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;
3. ინფორმაციას ჩასატარებელი საბაზისო/სამიეზო კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ;
4. ზოგად ინფორმაციას იმ ღონისძიებების შესახებ, რომლებიც გათვალისწინებული იქნება გარემოზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილებისათვის, შემცირებისათვის ან/და შერბილებისათვის

საქმიანობის განმახორციელებელის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია 2.1. ცხრილში

ცხრილი 2.1

საქმიანობის განმახორციელებელი	შპს „მეტიმპექსი“
კომპანიის საიდენტიფიკაციო ნომერი	406293210
საქმიანობის განხორციელების ადგილი	ქ. თერჯოლა
კომპანიის იურიდიული მისამართი	საქართველო, თბილისი, სამგორის რაიონი, საქართველოს ერთიანობისთვის მებრძოლთა ქუჩა, № 28, ბინა № 25
საკონტაქტო პირი	თამაზ ახოზაძე
ტელეფონის ნომერი	577 151197
ელექტრონული ფოსტა	<a href="mailto:akhobadzet@gmail.com">akhobadzet@gmail.com</a>

### 3 პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის თანახმად, სკოპინგის ანგარიში უნდა მოიცავდეს ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობისა და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატივების შესახებ, აღნიშნულის გათვალისწინებით, საქმიანობის დაგეგმვის ეტაპზე განხილული იქნა როგორც ტექნოლოგიური და საწარმოს განთავსების ტერიტორიის ალტერნატივები, ასევე განხილული იქნა ნულოვანი ალტერნატივაც.

#### 3.1 ნულოვანი ალტერნატივის განხილვა

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მიზანია, „სახელმწიფოსა და საზოგადოების გარემოსდაცვითი, სოციალური და ეკონომიკური ინტერესების თანაზომიერი გათვალისწინება ისეთი სტრატეგიული დოკუმენტის ან საქმიანობის განხორციელებასთან დაკავშირებული გადაწყვეტილების მიღების პროცესში, რომელმაც შესაძლოა მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოახდინოს გარემოზე“. აქედან გამომდინარე, ალტერნატიული ვარიანტების, მათ შორის ნულოვანი ალტერნატივის განხილვა განხორციელდა გარემოსდაცვითი, სოციალური და ეკონომიკური ინტერესების თანაზომიერად გათვალისწინებით.

ნულოვანი ალტერნატივა გულისხმობს პროექტის განხორციელებაზე უარის თქმას. შპს „მეტიმპექსის“ შემთხვევაში, საქმიანობის განხორციელებაზე უარის თქმა ნიშნავს, რომ კომპანიამ უარი უნდა განაცხადოს საკუთარი ბიზნესინტერესების განხორციელებაზე და ამ შემთხვევაში, კომპანიის, როგორც სამეწარმეო სუბიექტის არსებობა აზრს კარგავს.

ცხადია, რომ არა მხოლოდ შპს „მეტიმპექსის“ მიერ დაგეგმილი საქმიანობის შემთხვევაში, არამედ სხვა მრავალი საქმიანობის (მათ შორის კერძო და მუნიციპალური ტრანსპორტის) შემთხვევაში, მხოლოდ გარემოსდაცვითი ინტერესების გათვალისწინებით, ნულოვანი ალტერნატივა საუკეთესო ალტერნატივაა, თუმცა ქვეყნის განვითარება, მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული მრეწველობის განვითარებაზე, რაც პირდაპირპროპორციულად აისახება სოციალურ გარემოზე.

როგორც ცნობილია, სამეწარმეო სექტორი, განსაკუთრებით მცირე და საშუალო საწარმოები მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ ეკონომიკის განვითარებაში და საგრძნობი წვლილი შეაქვთ მდგრადი და ინკლუზიური ეკონომიკური ზრდის უზრუნველყოფაში. მცირე და საშუალო საწარმოები, დასაქმების ზრდისა და სამუშაო ადგილების შექმნის პოტენციალით, ასევე, ეკონომიკის განვითარებასა და ზრდაში შეტანილი წვლილის გათვალისწინებით, ნებისმიერი ქვეყნის ეკონომიკის ქვაკუთხედად შეიძლება მივიჩნიოთ. ძლიერი და კარგად განვითარებული მცირე და საშუალო მეწარმეობის სექტორი მნიშვნელოვნად უწყობს ხელს ექსპორტს, ინოვაციებს, თანამედროვე სამეწარმეო კულტურის შექმნას და ამავე დროს, განსაკუთრებულ როლს ასრულებს ქვეყნის კეთილდღეობის დონის ამაღლებაში.

განვითარებულ ქვეყნებში (მათ შორის ევროკავშირის ქვეყნებში), მცირე და საშუალო საწარმოებს მოქმედ საწარმოებში დიდი წილი უკავია, ქმნის სამეწარმეო სექტორის მთლიანი ბრუნვის 50%-ზე მეტს და ყოველი სამი სამუშაო ადგილიდან ორს კერძო სექტორში. ეკონომიკური თანამშრომლობისა და განვითარების ორგანიზაციის (OECD) ქვეყნებში, კომპანიების 99%-ზე მეტს მცირე და საშუალო საწარმოები წარმოადგენენ და საშუალოდ ქმნიან მთლიანი შიდა პროდუქტის (მშპ) 2/3-ს.

ბოლო წლების განმავლობაში, საქართველომ მნიშვნელოვანი რეფორმები განახორციელა, მათ შორის, ეკონომიკური რეფორმები, რომელთა მთავარი მიზანი იყო ბიზნესის კეთების ხელსაყრელი გარემოს შექმნა, ეკონომიკის ლიბერალიზაციის, ადმინისტრაციული ბარიერებისა და საგადასახადო ტვირთის შემცირების, სახელმწიფო სერვისების გაუმჯობესების, კორუფციასთან ბრძოლისა და სხვა გზებით.

ზოგადი ბიზნეს-გარემოს გაუმჯობესების მიუხედავად, მცირე და საშუალო მეწარმეობის განვითარების თვალსაზრისით საქართველოში იგივე გამოწვევები დგას, რაც მრავალ განვითარებად ქვეყანაში. მიუხედავად იმისა, რომ მცირე და საშუალო საწარმოებზე მოდის მოქმედი საწარმოების უდიდესი ნაწილი, მათი წვლილი მშპ-ში კვლავ ძალიან დაბალია. საქართველოს მთავრობა ეკონომიკური განვითარების პროცესში განსაკუთრებულ მნიშვნელობას ანიჭებს მცირე და საშუალო მეწარმეობას და მიზნად ისახავს სამეწარმეო გარემოს შემდგომ სრულყოფას, რაც ხელს შეუწყობს მცირე და საშუალო საწარმოების ზრდას და განვითარებას.

კერძო სექტორის განვითარების და განსაკუთრებით კი მცირე და საშუალო მეწარმეობის განვითარების მხარდაჭერა საქართველოს მთავრობის ეკონომიკური პოლიტიკის ერთ-ერთი პრიორიტეტია, რაც ასევე ასახულია საქართველოს სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების სტრატეგიაში - საქართველო 2020 (იენისი, 2014), აგრეთვე, სამთავრობო პროგრამაში „ძლიერი, დემოკრატიული, ერთიანი საქართველოსთვის“ (რომელიც პერიოდულად ახლდება).

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის მხრიდან გარემოსდაცვითი ვალდებულებების შესრულების პირობებში, პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი დადებითი ეკონომიკური და სოციალური სარგებელი გაცილებით საგულისხმო

იქნება, ვიდრე გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება. შესაბამისად არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი უგულვებელყოფილი იქნა.

### 3.2 ტექნოლოგიური ალტერნატივები

ფეროშენადნობები არის რკინის შენადნობი სხვადასხვა ელემენტებთან. ფეროშენადნობების დამატება აუმჯობესებს ფოლადის ფიზიკო-მექანიკურ თვისებებს. ფეროშენადნობების მიღების რამდენიმე მეთოდი არსებობს:

- ელექტროთერმული (ნახშირბადალდგენითი და სილიკოთერმული) მეთოდი. გამოდნობა ხდება რკალურ მადანთერმულ ლუმელში ელექტროენერგიის საშუალებით გამოყოფილი სითბოს ხარჯზე;
- ლითონთერმული მეთოდი. გამოდნობა ხდება კერიაში გარედან სითბოს მიწოდების ხარჯზე. პროცესისთვის საჭირო სითბო ეგზოთერმული რეაქციებით გამოიყოფა.
- ელექტროლიტური მეთოდი. ელემენტების აღდგენა ხდება გოგირდმჟავას ხსნარში გადასული შესაბამისი ოქსიდებიდან.
- გამოდნობა ბრძმედის ლუმელში. აღნიშნული მეთოდი შესაძლებელია ნახშირბადიანი ფერომანგანუმისა და ღარიბი ფეროსილიკომანგანუმის გამოდნობა.
- ჟანგბადკონვერტორულ მეთოდი, რომელიც თხევადი ლითონის რაფინაციის პროცესს ემყარება (ვაკუუმში ან მის გარეშე);
- გამოდნობა პლაზმურ ლუმელებში.

აქ ჩამოთვლილი მეთოდებიდან, შერჩეული იქნა ელექტროთერმული მეთოდი, რადგან აღნიშნულ მეთოდს გააჩნია რიგი უპირატესობები, კერძოდ:

- ძირითად ტექნოლოგიურ პროცესში ენერგიის წყაროდ გამოიყენება ელექტროენერგია და საჭირო არ არის დამატებით ბუნებრივი აირი ან სახვა საწვავის გამოყენება, რომელთა წვის პროდუქტები წარმოქმნიან დამატებით ემისიებს;
- ფეროშენადნობების გამოდნობა შესაძლებელია როგორც უწყვეტი ისე პერიოდული ციკლით, რაც ელექტროენერგიის დაზოგვის და პროცესების ეკონომიურად მართვის საშუალებას იძლევა;
- შესაძლებელია თვითცხოვადი ელექტროდების გამოყენება, რომელიც გაცილებით იაფია გრაფიტისა და ნახშირის ელექტროდებთან შედარებით.
- სხვადასხვა ფეროშენადნობის წარმოებისთვის შესაძლებელია შესაბამისი, სპეციალური ოპტიმალური რეჟიმის უზრუნველყოფა, რაც ერთი ლუმელის საშუალებით, სხვადასხვა სახეობის ფეროშენადნობების წარმოების საშუალებას იძლევა.

ზემოთჩამოთვლილი დადებითი მხარეები, შერჩეულ ტექნოლოგიას ანიჭებს უპირატესობას როგორც ეკოლოგიური, ისე ეკონომიკური თვალსაზრისით.

### 3.3 საწარმოს განთავსების ტერიტორიის ალტერნატიული ვარიანტები

საწარმოს განსათავსებლად ტერიტორიის შერჩევამდე, განხილული იქნა საქართველოს ინდუსტრიული ქალაქები, სადაც წარმოდგენილია ისტორიული სამრეწველო ზონები. საწარმოს განთავსებისთვის განიხილებოდა ქ. ფოთის ინდუსტრიული ზონა, ქ. რუსთავი, ქ. ქუთაისი და ქ. თერჯოლა.

ქ. ფოთის ინდუსტრიულ ზონასა და ქ. ქუთაისში, საწარმოს განსათავსებლად, შესაბამისი ფართობის ტერიტორია, ეკონომიკურად ხელსაყრელი პირობებით ვერ იქნა შერჩეული, ამიტომ არჩევანი გაკეთდა ქ. რუსთავსა და ქ. თერჯოლას შორის.

ქ. რუსთავი, მისი მდებარეობიდან გამომდინარე ხელსაყრელია როგორც ნედლეულის ტრანსპორტირების, ისე საწარმოში წარმოებული პროდუქციის სხვადასხვა მიმართულებით ტრანსპორტირების შესაძლებლობის თვალსაზრისით, ასევე ხელსაყრელია ენერგორესურსების ხელმისაწვდომობის თვალსაზრისითაც, თუმცა ამ შემთხვევაში გათვალისწინებული იქნა გარემოს არსებული (ფონური) მდგომარეობა და გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების კუმულაციური ეფექტი.

იქიდან გამომდინარე, რომ დაგეგმილი საქმიანობით გამოწვეული ზემოქმედების სახეებიდან ყველაზე მნიშვნელოვანი ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელი ემისიებია, ხოლო ქ. რუსთავის შემთხვევაში, დამატებითი ემისიის წყაროს კუმულაციური ეფექტით გამოწვეული ზემოქმედება მეტად საგულისხმო იქნება, ამიტომ, საწარმოს განსათავსებლად შერჩეული იქნა ქ. თერჯოლაში მდებარე მიწის ნაკვეთი, რომელიც მდებარეობს სამრეწველო ზონაში, მჭიდროდ დასახლებული პუნქტიდან დაშორებით.

## 4 დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა

### 4.1 საპროექტო ტერიტორიის მოკლე დახასიათება

ფეროშენადნობთა საწარმოს განთავსებისთვის შერჩეული მიწის ნაკვეთი დღეისათვის შპს „მეტიმპექსი“-ს საკუთრებაშია. ნაკვეთის საკადასტრო კოდია: 33.09.43.599 და წარმოადგენს არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს. მისი საერთო ფართობი შეადგენს 3000 მ<sup>2</sup>.

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქ. თერჯოლის სამხრეთ გარეუბანში, ზესტაფონი-ქუთაისის ავტომაგისტრალის სამხრეთით (მაგისტრალიდან პირდაპირი მანძილი შეადგენს დაახლოებით 850 მ-ს). შერჩეულ ტერიტორიაზე, წარსულში ფუნქციონირებდა სხვადასხვა დანიშნულების საწარმოები. ტერიტორია განთავსებულია სამრეწველო ზონაში და როგორც საწარმოს, ისე მის მიმდებარედ არსებული მიწის ნაკვეთების ზედაპირი თითქმის მთლიანად ქვიშა-ლორდიანი და სამშენებლო ნაშალით არის დაფარული. საწარმოს ირგვლივ არსებული მიწის ნაკვეთები მეტწილად აუთვისებელია, საწარმოს ირგვლივ წარმოდგენილია საწარმოო ობიექტები. საწარმოდან უახლოესი ზედაპირულის წყლის ობიექტი მდ. ჩოლაბაური მდებარეობს 280 მ მანძილში, ხოლო უახლოესი საცხოვრებელი სახლი დაშორებულია 660 მეტრით. საწარმოს განთავსების სიტუაციური რუკა იხილეთ 4.1.1. ნახაზზე.



ნახაზი 4.1.1 საწარმოს განთავსების სიტუაციური რუკა





დღეისათვის, საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოდგენილია ძირითადი საწარმოო შენობისთვის მოწყობილი წერტილოვანი მონოლითური საყრდენები და ნახევრად მსუბუქი კონსტრუქცია (იხ. სურათი 4.1.1.) და საყოფაცხოვრებო დანიშნულების შენობები

სურათი 4.1.1. საწარმოში განთავსებული კონსტრუქცია



მიწის ნაკვეთის გარშემო განაშენიანებულია ხელოვნური ხე-მცენარეები, რომელთა ჭრას პროექტი არ ითვალისწინებს. საპროექტო ტერიტორიის GPS კოორდინატები მოცემულია ცხრილში 4.1.1 ტერიტორიის ესაზღვრება კერძო საკუთრება და მასზე განთავსებული საცხოვრებელი სახლი, რომელიც გამოყენებული იქნება შპს „მეტიმპექსი“-ს საოფისე შენობად (იხ. სურათი 4.1.2.)

ცხრილი 4.1.1 ტერიტორიის კოორდინატები

N	X	Y	N	X	Y
1	329244.49 m E	4669191.08 m N	3	329310.58 m E	4669249.70 m N
2	329266.10 m E	4669167.51 m N	4	329333.68 m E	4669224.87 m N

სურათი 4.1.2.



## 4.2 პროექტის ზოგადი აღწერა

ქ. თერჯოლაში შპს „მეტიმპექსი“-ს ფეროშენადნობების საწარმოს პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი შედგენილია 8 ბალიანი სეისმური ზონისთვის, საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების მოთხოვნების და საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის საფუძველზე.

საწარმოს მზიდი კონსტრუქციული სისტემა ძირითადად წარმოდგენილია ერთ სართულიანი მაღლივი ლითონკონსტრუქციების კარკასით, სახურავის ორქანობიანია.

მზიდი სვეტები B-25 კლასის „მ-300“ მარკის მონოლითური რკ/ბეტონის წერტილოვანი საძირკვლები დაფუძნებულია თიხნარზე, რომლის საანგარიშო წინაღობაა  $R_0=2.5$  კგ.ძ/სმ<sup>2</sup>. ლითონკონსტრუქციების სამონტაჟო სამუშაოები შესრულდება ტექნიკური უსაფრთხოების და სამშენებლო ნორმებისა და წესების სრული დაცვით.

სამონტაჟო ლითონის ელემენტების ურთიერთკავშირისათვის გამოყენებული იქნება მუდმივი დენის ა-42A მარკის ელექტროდები, რომლის ნაკერის სისქე ტოლი უნდა იყოს შემაერთებელი დეტალების უმცირესის სისქისა და მათ გასუფთავების შემდეგ შეიღებოს მაღალხარისხოვანი კოროზიის საწინააღმდეგო ორი ფენა საღებავით.

ამ ეტაპზე არსებული ინფორმაციის თანახმად, საწარმოს მაქსიმალური წარმადობა იქნება 0,7 ტ/სთ, შესაბამისადა 400 ტ/ თვეში, აღნიშნული ინფორმაცია არის წინასწარი და გზმ-ის ეტაპზე საჭიროებს დაზუსტებას.

#### 4.2.1 საწარმოში გათვალისწინებული შენობა-მექანიზმების შესახებ ზოგადი ინფორმაცია

ფეროშენადნობთა საწარმოს ძირითადი შენობა-მექანიზმები იქნება:

1. საწარმოო შენობა
2. მადანთერმული ლუმელი;
3. ქვესადგური;
4. ტრანსფორმატორი;
5. მზა პროდუქციის საწყობი;
6. კოჭური ამწე;
7. აირგამწმენდი ნაგებობა;
8. საოფისე და საყოფაცხოვრებო შენობა;
9. ნედლეულის ღია საწყობი;
10. ცალკე მდგომი შენობა;
11. ფეკალური (საასენიზაციო) ორმო;
12. არტეჭიული ჭა;
13. წყლის საწნეო ავზი;
14. ავტოსადგომი;
15. გასაწევი ჭიშკარი;
16. საყარაულო ოთახი;
17. ღობე;
18. გაზონი;
19. შიდა გზა;
20. გაზონი.

აქ ჩამოთვლილი ობიექტების განლაგება მოცემულია საწარმოს გენგეგმაზე. გენგეგმაზე მოცემული ნუმერაცია და ექსპლიკაცია შესაბამისობაშია ზემოთ ჩამოთვლილი ობიექტების ნუმერაციასთან.



ნახაზი 4.2.1.1. საწარმოს გენ-გეგმა



საპროექტო საწარმო განკუთვნილია ისეთი ფეროშენადნობთა წარმოებისათვის როგორებიცაა: ფეროსილიკომანგანუმი, ფეროსილიცუმი ასევე კალციუმის კარბიდი, ალუმინის ცემენტი და სხვა.

სადნობ შენობაში განთავსებული იქნება სამფაზა ელექტროსადნობი ღუმელი რომლის ნომინალური სიმძლავრე 1 მვა. ღუმელი დამზადებულია ფოლადის გარსაცმისაგან რომლის დიამეტრია 420 მმ; სიმაღლე 4200 მმ; გარსაცმი დამზადებულია 6-8 მმ სისქის ფლადებისგან, რომელსაც პერიმეტრზე ყოველ 500 მმ სიმაღლეზე დადუღებულია სიხისტის წიბოები. ღუმელი ამოგებულია შამოტის აგურით და ნახშირბადოვანი პასტით. ღუმელის აბაზანის ზომებია: დიამეტრი 1800 მმ; სიღრმე 1800 მმ; სადნობი არეს ზემოთ გარსაცმში არის ე.წ. ფანჯრები საიდანაც ხდება ღუმელის მომსახურება. ფანჯრების სიმაღლეა 1000 მმ; ღუმელის თალი დამზადებულია სხვადასხვა ფრაქციის შამოტის ფხვნილიდან და თხევადი მინისგან. თალი არმირებულია ფოლადის ღეროებით, ისე რომ არ მოხდეს ინდუქციური ველის წარმოქმნა. ღუმელის თალში დატოვებულია ღიობები, მათ შორის სამი ღიობი 500 მმ დიამეტრის, თვითმცხოვადი ელექტროდებისათვის. თითოეული ელექტროდის დიამეტრი იქნება 428 მმ სულ სამი ელექტროდი. სამი ღიობი დიამეტრით 430 მმ,

ღუმელის ნულოვან ნიშნულზე, გარსაცმის ძირიდან, 130 მმ სიმაღლეზე განთავსებულია ღუმელის კრიჭა, საიდანაც წარმოებს ღუმელში მიმდინარე პროცესების შედეგიდან წარმოქმნილი ნადნობის გამოშვება. გამოშვება წარმოებს პერიოდულად გარკვეული რაოდენობის ელექტროენერჯის დახარჯვის შემდეგ.

+2350 მმ ნიშნულზე ღუმლის გარშემო მოწყობილია არმირებული ბეტონის მოედანი, საიდანაც ხდება ღუმელის მომსახურება. ამავე ნიშნულზე განთავსებულია სატრანსფორმატორო (რომელშიც განთავსებულია სამფაზ 1.0 მვა სიმძლავრის საღუმელე ტრანსფორმატორი), ღუმელის სამართავი პულტი და სახელოსნო.

+5700 მმ ნიშნულზე განთავსებული იქნება ელექტროდე ბის გადაადგილების მოწყობილობები, საკაზმე ხვიმირები 3-4 ხვიმირა ჯამურად დაახლოებით 6.0 მ<sup>3</sup> მოცულობის.

ღუმელიდან ნადნობის გამოშვება წარმოებს ცეცხლგამძლე აგურით ამოგებულ ფოლადის ციცხვებში. ციცხვის დიამეტრია 1000-1200 მმ; სიმაღლე 1500 მმ; ციცხვი თავსდება კრიჭის ღარის ქვემოთ მოწყობილ კესონური ტიპის ბეტონის ჩაღრმავებაში რომლის ზომებია 3000\*3000 მმ; სიღრმე 250 მმ;

საწარმოს შენობა აღჭურვილია კოჭური ამწით, რომელზეც დამონტაჟებულია 3.2 და 1.0 ტონა ტვირთამწეობის ტელფერები. კოჭური ამწის მეშვეობით ხდება დნობის პროდუქტების ჩმოსხმა და სხვა ტვირთების გადაადგილება.

#### 4.2.2 ტექნოლოგიური სქემა

საწარმო მუშაობს მაღალნაშირბადიანი ფერომანგანუმის წარმოებაზე უფლუსო მეთოდით. ნედლეული მასალები საწარმოში შემოდის საავტომობილო ტრანსპორტით და იცლება გამოყოფილ ტერიტორიაზე ცალ-ცალკე, ისე რომ არ მოხდეს მათი ურთიერთშერევა.

საწარმოში გამოყენებული ნედლეულია:

- მანგანუმის მადანი ან კონცენტრატი Mn 40-45%

- რკინის შემცველი ნედლეული Fe -60%
- მერალურგიული კოქსი C – 81%

ნედლეული, წინასწარ დადგენილი თანმიმდევრობით და წონით, ცალ-ცალკე, დამტვირთავის საშუალებით მიეწოდება ორ შეტყუპებულ თვითმცლელ კონტეინერებში. მასალის ჩატვირთვის დროს ხდება მისი წონის დადგენა, კრანული სასწორის საშუალებით. კაზმის გარკვეული ულიფის აწონვის შემდეგ კონტეინერები ცალ-ცალკე ამწის მეშვეობით მიეწოდება სალუმელე ხვიმირებში. ხვიმირებიდან კაზმი თვითდინებით მილსადენების საშუალებით მიეწოდება ღუმელის საკერძეზე. ღუმელში მიმდინარე ჟანგვა-აღდგენით პროცესების წარმართისათვის საჭიროა სადნობ არეში 1350 0C ტემპერატურის მიღწევა. ეს მიიღწევა ელექტრო რკალის საშუალებით. ელექტროენერგია ღუმელში მიეწოდება სალუმელე ტრანსფორმატორიდან, დენმიმცვანი სალტეების (მოკლე ქსელი) და ნახშირბადის შემცველ თვითმცხოვადი ელექტროების მეშვეობით. დენის ძალა ელექტროდებზე 6000-8000 ამპერს შეადგენს; ძაბვა 60-80 ვოლტს. მოკლე ქსელი და ელექტროდები გაანგარიშებულია ისე რომ თავისუფლად ატარებს აღნიშნულ დენის ძალას. ამიტომ დენმიმცვანები არ საჭიროებენ წყლით გაცივებას.

ღუმელში მიმდინარე ჟანგვა-აღდგენით რეაქციების შედეგად ხდება ოქსიდების აღდგენა ლითონურ ფაზამდე, რის შედეგადაც მიიღება მაღალნახშირბადიანი ფერიმანგანუმი Mn-75%min; C-6-8%; Si-1.5%; P-0,25-0,55%;Fe – 15%;

ამჟამად არსებული სამრეწველო მანქანების ტექნოლოგიებით არ მიიღწევა ნედლეულში არსებული ოქსიდების სრულად აღდგენა, ამის გამო შენადნობთან ერთად ღუმელში წარმოიქმნება წიდა. მაღალნახშირბადიანი ფერიმანგანუმის უფლუსო მეთოდით წარმოების პროცესში მიიღება წიდა, რომელშიც მანგანუმის შემცველობა 38-42%-ია. მიღებული წიდა არ შეიცავს მინარევებს როგორცაა ფოსფორი და რკინა, იგი ნაჭროვანია და წარმოადგენს ძვირფას ნედლეულს ფეროსილიკომანგანუმის წარმოებისათვის და მოხდება მისი რეალიზაცია.

ღუმელში დნობის პროცესი მიმდინარეობს უწყვეტად დნობის პროდუქტების პერიოდულად გამოშვებით ღუმელის კრიჭიდან. გამოშვება წარმოებს წინასწარ დადგენილი რაოდენობის ელექტროენერგიის დახარჯვის შემდეგ (ყოველ 2.5-3.5 საათში). დნობის პროდუქტები (შენადნობი და წიდა) კრიჭიდან ცეცხლგამძლე მასალით ამოღებული ღარის მეშვეობით ჩაედინება ასევე ცეცხლგამძლე აგურით ამოღებულ ფოლადის ციცხვში. შენადნობი, როგორც უფრო მძიმე, ილექება ციცხვის ფსკერზე, ხოლო წიდა, გადმოედინება ციცხვის ტუჩიდან წიდის საცავში. წიდის მიმღბი საცავი წარმოადგენს ფოლადის საცავს, ზომებით 1500\*1500\*500 მმ რომელიც ამოგებულია ცეცხლგამძლე ამონაგით.

გამოშვების დასრულების შემდეგ, ციცხვი სპეციალური ჩასაბმელის (ტრავერსა) საშუალებით, კოჭური ამწით მიეწოდება წიდის საცავში. ციცხვში დარჩენილი წიდის დეკანტაციის მზნით შენადნობის სარკისებრი ზედაპირის გამოჩენამდე. შენადნობის ჩამოსხმა წარმოებს თუჯის ტაფაზე ზომებით 1500\*1000\*300 მმ. გაციების შემდეგ დაახლოებით 1 საათში შენადნობი ამოიღება თუჯის ტაფიდან და მიეწოდება დასასაწყობელ მოედანზე საიდანაც მომხმარებლის მოთხოვნით ხდება ჩატვირთვა ბიგ-ბეგში ან მიეწოდება ნაყარად. ღუმელიდან გამოშვების დროს ხდება შენადნობის და წიდის სინჯის აღება ანალიზისთვის, ყოველ ცვლაში. ანალიზის შედეგის მიხედვით ხდება ღუმელში მისაწოდებელი კაზმის ულუფის კორექტირება. წიდა ყოველგვარი დამუშავების გარეშე მიეწოდება მომხმარებელს.

### 4.2.3 გამწმენდი ნაგებობა

ლუმელში მიმდინარე ჟანგვა-აღდგენითი პროცესების შედეგად წარმოიქმნება აირები, რომლებიც ღმელიდან გამოყოფის დროს იტაცებს კაზმის წვრილფრაქციულ ნაწილაკებს. აირების შემადგენლობა: CO<sub>2</sub> და შეიცავს კაზმის მტვერს 2 გ/მ<sup>3</sup>; გამოყოფილი აირი და მტვერი ფოლადის მილის საშუალებით მიეწოდება მშრალი ტიპის აირგამწმენდ დანადგარს. აირგამწმენდი დანადგარი ზომებით 5500\*3100\*400 მმ წარმოადგენს ფოლადის კონსტრუქციას, რომელიც შედგება 6 კოლონისგან. კოლონები მოთავსებულია ორ ხვიმირაზე თვითეულის ზომებია 2800\*2800\*3200 მმ ეს ხვიმირებში ჩამონტაჟებულია 300 მმ დიამეტრის და 300 მმ სიმაღლის ფოლადის მილებით (ერთ ხვიმირაზე 25 მილი). ამ მილებზე მაგრდება ლავსანის (ტერილენის) ნაჭრის ფილტრები. თვითეული ფილტრის სიმაღლე 6 მეტრია. ფილტრები აღჭურვილია ანტიკოლაპსური რგოლებით. ფილტრის მეორე ბოლო გადაკერილია და მაგრდება 6.3 მეტრის სიმაღლეზე განთავსებულ ფოლადის შველერებზე. თვითეული სექციის ფილტრაციის ფართი 150 მ<sup>2</sup> შეადგენს. ფილტრის სექციები მუშაობს პერიოდულად. როცა ერთი სექცია ფილტრაციაზე მეორეში მიმდინარეობს რეგენერაცია (მტვერის ჩამოფერთხვა). რეგენერაცია წარმოებს ჰაერის ნაკადის უკუდაბერვის გზით. გაწმენდის შემდეგ ნარჩენების დამტვერიანება 10 მგ/მ<sup>3</sup> შეადგენს. დაჭრილი მტვერი როტაციული ტიპის მკვებავის საშუალებით ჩამოიცვლება კონტენერში, დაჭერილ მტვერს დაემატება ცემენტი და წყალი. მოთვსდება ფორმებში გაშრობის შემდეგ ბრუნდება ღმელში, ერთ ტონა შენადნობზე გამოდის დაახლოებით 20 კგ მტვერი რომელშიც მანგანუმის შემცველობა 36 % შეადგენს. აირგამწმენდის გათიშვის დროს ავტომატურად ითშება ღუმელიც. აირგამწმენდი დანადგარი შეხურულია პროფილირებული ფოლადის ფურცლებით. ზედა ნაწილი დატოვებულია ღიობები გაწმენდილი აირის გამოსასვლელად.

დანადგარ-ინვენტარის ჩამონათვალი

№	დანადგარ-ინვენტარის დასახელება	რაოდენობა
	საწარმო შენობა	
1	მადანთერმული ელექტრო ღუმელი φ=4000 მმ	1
2	ელექტროდი	3
3	აგურის წყობის ღუმელისათვის	1
4	პასტა ღუმელისათვის	1
5	ნადნობი ღარი	1
6	ნადნობი კალათა	2
7	შლაკის კალათა	2
8	ელ. ღუმელის ძირი	1
9	საკაზმე ბუნკერი (ხვიმირა)	4
10	კოჭური ამწე 3.2/1.0 ტნ	2
11	ტელფერი - 3.2 ტნ	2
12	ტელფერი - 1.0 ტნ	1
13	ქვესადგურის დანადგარი	1
14	ტრანსფორმატორი	1
15	დრეკადი ფირფიტები	9
16	გამწოვი ფირფიტები	1
17	საოპერატორო მაგიდა (პულტი)	1



### 4.3 მშენებლობის ორგანიზების პროექტი

მშენებლობის ორგანიზების პროექტი დამუშავებულია საქართველოს მთავრობის 2019 წლის 31 მაისის №255 დადგენილების მიხედვით „მშენებლობის ნებართვის გაცემის წესისა და სანებართვო პირობების შესახებ“ და სამშენებლო ნორმებისა და წესების სნ. და წ. 3.01.01-85 „მშენებლობის ორგანიზაციის“ გათვალისწინებით. საპროექტო უბნის სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები გაგრძელდება დაახლოებით 1-1,5 წელი.

მშენებლობისათვის საჭირო ელექტრომომარაგება, წყალმომარაგება და კანალიზაცია განხორციელდება არსებული სკოლის შენობის ქსელიდან. წყლის ხარჯის განსაზღვრის დროს გათვალისწინებული უნდა იყოს სამეურნეო სასმელი, საწარმო და ხანძარსაწინააღმდეგო მოთხოვნებისათვის საჭირო წყლის რაოდენობა.

მშენებლობაზე ყველა დროებითი ელექტრული დანადგარისა და ქსელის მოწყობა უნდა შესრულდეს მოქმედი ელექტრო ტექნიკური წესებისა და ნორმების, აგრეთვე უსაფრთხოების ტექნიკის წესების დაცვით.

შპს „მეტიმპექსი“-ს საწარმოო შენობა ერთსართულიანია, საძირკვლები - წერტილოვანი და ლენტური მონოლითური რკ/ბეტონის, შენობის კარკასი - ლითონის ანაკრები კონსტრუქციებისაგან, შევსება - ლითონის პროფილირებული ფურცლებისგან, სახურავი - ლითონის ფერმებისგან.

მშენებლობის უსაფრთხოების წესები ვრცელდება მშენებლობის ნებართვით გათვალისწინებულ ობიექტზე შესასრულებელ სამუშაოებზე და განსაზღვრას უსაფრთხოების მოთხოვნებს. სამშენებლო მოედანზე: ორგანიზების, სამშენებლო მანქანა-მექანიზმების, ტექნიკური აღჭურვილობისა და ინსტრუმენტების ექსპლუატაციის, ელექტრო და აირსაშემდუღებლო, დატვირთვა-დაცლის, და სხვა სამშენებლო სამუშაოების წარმოების დროს. საჭიროა დაცული იქნეს ყველა ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმები, სამშენებლო - სამონტაჟო სამუშაოების შესრულებისას“ ს.ნ. და წ. 2.01.02-91-ის მიხედვით.

### 4.4 წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება

**წყალმომარაგება:** პროექტის ფარგლებში, როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე, წყალმომარაგება განხორციელდება ჭის წყლის საშუალებით, რომლის ლიცენზიის მოპოვების საკითხების გადაწყდება შემდგომ ეტაპზე.

სამშენებლო სამუშაოებში დასაქმდება 30-40 ადამიანი, რისთვისაც დღეში საჭირო იქნება ირო იქნება  $40 \times 25 = 1000$  ლ/დღ,  $0,1$  მ<sup>3</sup>/დღ, ხოლო წელიწადში  $0,1 \times 330 = 33$  მ<sup>3</sup>/წელ.

ექსპლუატაციის ეტაპზე დასაქმდება 25-30 ადამიანი, შესაბამისად მათი დღიური წყლის მოხმარება იქნება  $30 \times 25 = 0,75$  მ<sup>3</sup>/დღ,  $0,75 \times 330 = 247,5$  მ<sup>3</sup>/წელ.

საწარმოს ტექნოლოგიური ციკლი წყლის გამოყენებას არ საჭიროებს, შესაბამისად საწარმოს მშენებლობა-ექსპლუატაციის ფაზისთვის წყლის გამოყენება საჭიროა მხოლოდ სამეურნეო მიზნებისთვის.

**ჩამდინარე წყლების არინება:** საწარმოს მშენებლობა ექსპლუატაციის ფაზისთვის ჩამდინარე წყლების არინებისთვის მოწყობა, საასენიზაციო ორმო, რომლის განტვირთვაც მოხდება შევსების შესაბამისად

ადგილობრივი მუნიციპალური სამსახურის მიერ ხელშეკრულების საფუძველზე. საწარმოს არცერთ ეტაპზე ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება.

#### 4.5 დასაქმება და სამუშაო გრაფიკი

საწარმოს მშენებლობის ფაზაზე დასაქმდება 30-40 ადამიანი, 8 საათიანი სამუშაო გრაფიკით. სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები გასტანს 1-1,5 წელი. საწარმოს ექსპლუატაციაზე დასაქმდება 25-30 ადამიანი 24 სთ-იანი სამ ცვლიან სამუშაო გრაფიკით. საწარმო იმუშავებს წელიწადში 330 დღე.

#### 4.6 ტრანსპორტირება

საწარმოს მშენებლობის ეტაპზე გამოყენებული იქნება ადგილობრივი საავტომობილო გზები. მშენებლობის ეტაპზე განხორციელდება მაქსიმუმ 2-3 სატრანსპორტო ოპერაცია.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ნედლეულისა და პროდუქციის შემოტანა-გატანის ოპერაციების შესრულება შესაძლებელია, როგორც საავტომობილო ასევე სარკინიგზო მაგისტრალის გამოყენებით. გზშ-ის ეტაპზე შემუშავდება ოპტიმალური მარშრუტები ნედლეულის და პროდუქციის ტრანსპორტირებისთვის.

### 5 გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების სახეები და შემარბილებელი ღონისძიებები

კანონის მოთხოვნის გათვალისწინებით, წინამდებარე თავში წარმოდგენილია: ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზშ-ის პროცესში და ასევე ზოგად ინფორმაციას იმ ღონისძიებების შესახებ, რომლებიც

გათვალისწინებული იქნება გარემოზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილებისათვის, შემცირებისათვის ან/და შერბილებისათვის

## 5.1 ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე შესაძლო ზემოქმედება და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები

### 5.1.1 მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეები

აღსანიშნავია, რომ პროექტით დაგეგმილია ტექნოლოგიური ხაზის მოწყობა ტერიტორიაზე არსებულ მსუბუქ კონსტრუქციაში, რაც გულისხმობს ტექნოლოგიური დანადგარების განთავსებას და მცირე მასშტაბიან სამშენებლო სამუშაოებს.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, საწარმოს მოწყობის პროცესში ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესება დაკავშირებული იქნება სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებებთან. შესაბამისად, საწარმოს მოწყობის პროცესში, ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს საგზაო-სამშენებლო მანქანები.

აღსანიშნავია, რომ საწარმოს მოწყობის პერიოდი იქნება მოკლევადიანი და ხანმოკლე დროით ტექნიკის ფუნქციონირება ვერ მოახდენს რაიმე არსებით და შეუქცევად გავლენას ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე.

ექსპლუატაციის ეტაპზე, ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს ტექნოლოგიურ ციკლში ჩართული დანადგარები და მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესები. აღსანიშნავია, რომ ფეროშენადნობთა წარმოების პროცესში ღუმელში დნობისას წარმოქმნილი მტვრის დასაჭერად გათვალისწინებულია აირმტვერდამჭერი სისტემის მოწყობა.

გზმ-ს მომზადების პროცესში მომზადდება ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი. პროექტის მიხედვით მოხდება გაფრქვევების წყაროების დადგენა, ატმოსფერულ ჰაერში მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გაფრქვევის გაანგარიშება.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების გავრცელება ასევე მოსალოდნელია პერიოდული სარემონტო სამუშაოების პროცესში, თუმცა გასათვალისწინებელია, რომ აღნიშნული პროცესების განხორციელების პერიოდი არის მოკლევადიანი.

ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელი ემისიების სახეობების და რაოდენობების დასადგენად გამოყენებული იქნება ავტომატიზებული კომპიუტერული პროგრამა, რომელიც აკმაყოფილებს მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ნორმების სათანადო მითხოვნებს. ანალიზი განხორციელდება იმ შემთხვევისათვის, როდესაც ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო.

შესაძლო ზემოქმედების მინიმიზაციის მიზნით, კომპანია უზრუნველყოფს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებას როგორც საწარმოს მოწყობის, ისე ექსპლუატაციის პროცესში.

### 5.1.2 ზოგადი ინფორმაცია შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ

„ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“ საქართველოს კანონში შეტანილი ცვლილებებისა და ამავე ცვლილების საფუძველზე „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა

გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილებაში ცვლილების შეტანის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების გათვალისწინებით, საწარმოში, მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის შესაბამისი წყაროები აღიჭურვება უწყვეტი მონიტორინგის ხელსაწყოებით.

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირების მიზნით და ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის დაცვის მიზნით მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე კომპანია უზრუნველყოფს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელებას, კერძოდ:

- მავნე ნივთიერებების ემისიების ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმებთან შესაბამისობის დადგენის და ასევე, საწარმოში არსებული აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების ეფექტურობის შემოწმების მიზნით, უზრუნველყოფილი იქნება მონიტორინგის წარმოება კანონით დადგენილი წესით.
- სისტემატიურად განხორციელდება საწარმოში განთავსებული ტექნოლოგიური დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;
- ტექნოლოგიური ან/და დამხმარე დანადგარების გაუმართაობით და ჰერმეტიულობის დარღვევის შემთხვევაში საწარმო, საამქრო ან/და საამქროს კონკრეტული განყოფილება დაექვემდებარება ავარიულ გაჩერებას.
- საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

## 5.2 ხმაურის გავრცელება

### 5.2.1 მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეები

როგორ უკვე აღინიშნა, საწარმოს და მასთან დაკავშირებული ინფრასტრუქტურის მოწყობის სამუშაოები ინტენსიურ სამშენებლო სამუშაოებს არ ითვალისწინებს და საწარმოს მოწყობის პროცესი მოკლევადიანია. აღნიშნულის მიუხედავად, დაგეგმილი საქმიანობა იმოქმედებს ფონურ ხმაურზე. ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ნეგატიური ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორები იქნება ადგილობრივი მოსახლეობა და დასაქმებული პერსონალი.

საწარმოს მოწყობის პროცესში, ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყაროებია სამშენებლო მასალების შემოტანის პროცესში სატრანსპორტო გადაადგილებები და მოწყობილობა-დანადგარების დამონტაჟების პროცესი.

ზემოქმედების დახასიათების მიზნით, აგრეთვე გასათვალისწინებელია საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული ხმაურის წყაროებიდან უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე დაცილების მანძილი, რომელიც შეადგენს ≈660 მ-ს.

აგრეთვე, უნდა აღინიშნოს რომ სამშენებლო სამუშაოების განხორციელების პროცესში დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება (ხმაურის გამომწვევი მანქანა-დანადგარების გამართულობის უზრუნველყოფა; ხმაურიანი სამუშაოების დღის საათებში წარმოება და სხვ.) უზრუნველყოფს მოსალოდნელი ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირებას.

ექსპლუატაციის პროცესში საწარმოს ტერიტორიაზე, დანადგარების ტექნიკური პირობების შესაბამისად, სამუშაოების მიმდინარეობისას ხმაურის მაქსიმალური სიდიდე არის 85 დბ, ხოლო საცხოვრებელ და დასასვენებელ ტერიტორიაზე, დღის საათებში დასაშვები ხმაურის დონეა 45 დბ ან ნაკლები.

გზმ-ის ეტაპზე აღირიცხება ხმაურის გამომწვევი წყაროები და შეფასდება მათ მიერ გავრცელებული ხმაურის დონეები.

## 5.2.2 ზოგადი ინფორმაცია შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ

ხმაურის გავრცელების დონეების შენარჩუნების მიზნით, საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე გატარდება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული იქნება შემოვლითი გზები და საჭიროების შემთხვევაში არსებული რკინიგზა.
- სისტემატიურად განხორციელდება საწარმოში განთავსებული ტექნოლოგიური დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;
- საჭიროების შემთხვევაში პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმეები);
- ხმაურის გავრცელების დონეების მონიტორინგი, ინსტრუმენტული გაზომვის მეთოდით, ჩატარდება საჩივარ-განცხადებების არსებობის შემთხვევაში;
- საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება, ზემოთჩამოთვლილი ღონისძიებების გათვალისწინებით.

## 5.3 ნარჩენების წარმოქმნით და არასწორი მართვით გამოწვეული ზემოქმედება

### 5.3.1 ზემოქმედების დახასიათება

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ადგილი ექნება როგორც სახიფათო, ასევე არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნას.

საწარმოში წარმოქმნილი არასახიფათო ნარჩენებიდან აღსანიშნავია:

- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები (20 03 01);
- ინერტული სამშენებლო ნარჩენები (17 09 04);
- წიდა და მტვერი (მტვერი შეიძლება იყოს სახიფათოც)

სახიფათო ნარჩენებიდან აღსანიშნავია:

- ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის მინერალური არაქლორირებული ზეთები და არაქლორირებული ზეთოვანი ლუბრიკანტები ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება წარმოების მუშაობის ციკლისას (13 02 05\*);
- საწმენდი მასალები (ტილოები, ჩვრები), რომლებიც დაბინძურებულია ზეთით (ზეთის შემცველობა 15 ვ%-ზე ნაკლები) (15 02 02\*);
- ზეთის ფილტრები (16 01 07\*) და სხვა.

საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ დეტალური ინფორმაცია, წარმოდგენილი იქნება გზმ-ის ეტაპზე..

გარემოზე, საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენებით გამოწვეული ზემოქმედების რისკ-ფაქტორები შესაძლებელია იყოს:

- სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების ერთმანეთში შერევა, რაც გაზრდის სახიფათო ნარჩენების რაოდენობას, ასევე გაართულებს მათი შემდგომი გადამუშავების, განთავსების ან/და გაუვნებლების ოპერაციებს;
- ნარჩენების შეგროვებაზე პასუხისმგებელი პერსონალის არასათანადო ცოდნის დონე, ნარჩენების მართვის სფეროში მოქმედი კანონმდებლობასთან და გარემოსდაცვით მოთხოვნებთან დაკავშირებით;
- საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვების პირობების დარღვევა, მაგ. ერთმანეთთან შეუთავსებადი ნარჩენების ერთად ან ერთმანეთთან ისეთი დისტანციით განთავსება, რაც ხელს შეუწყობს მათ შორის ფიზიკური და ქიმიური ურთიერთქმედების პროცესებს, რომელიც შესაძლებელია აფეთქებით ან/და ხანძრის განვითარებით დასრულდეს.
- ნარჩენების შეგროვებისთვის გათვალისწინებული კონტეინერების არარეზისტენტურობა ან არაჰერმეტიულობა, რაც გამოიწვევს გარემოში ნარჩენების უკონტროლოდ დაღვრას და გაბნევას;
- ტრანსპორტირების პირობების დარღვევა, მაგ. ტვირთის დაბნევა, დაყრა ან დაღვრა; სატრანსპორტო საშუალების არასათანადოდ დატვირთვა; სატრანსპორტო საშუალების გაუმართაობა;
- ნარჩენების (განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენების) დროებითი შენახვის უზნის არასათანადო აღჭურვა, მაგალითად დაღვრის საწინააღმდეგო სისტემის არ ქონა ან/და გაუმართაობა; ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემის არქონა; შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების და ეტიკეტების არ ქონა;
- ნარჩენების სახეობების და სახიფათო მახასიათებლების არასწორად განსაზღვრა, რაც გამოიწვევს სახიფათო ნარჩენების არასახიფათო ნარჩენების განთავსების პოლიგონებზე ან გადამამუშავებელ უბნებზე შემთხვევით მოხვედრას და გარემოს დაბინძურებას;
- თითოეულ საამქროში წარმოქმნილი ნარჩენების დროებითი შენახვის უბანზე გადატანის დროს, კონტეინერების მთლიანობის დარღვევის ან შიდა გადაზიდვის პირობების დარღვევის შემთხვევაში შესაძლებელია საწარმოს შიდა პერიმეტრის დაბინძურება;
- საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენების საწარმოს ტერიტორიაზე ხანგრძლივი დროით დასაწყობება;

ზემოთ ჩამოთვლილი შესაძლო ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებებია წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, იარაღების დამაგრების, აღრიცხვის და სხვა პირობების დაცვა, რომელიც მოცემულია მომდევნო თავში.

### 5.3.2 შემარბილებელი ღონისძიებები

იმისათვის, რომ ნარჩენების წარმოქმნასთან და გავრცელებასთან დაკავშირებული რისკები მინიმუმამდე შემცირდეს, მათი შეგროვება, ტრანსპორტირება და დამუშავება უნდა განხორციელდეს ნარჩენების სახეობების, მახასიათებლებისა და შემადგენლობის მიხედვით. ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირებისა და დამუშავების დროს მაქსიმალურად უნდა გამოირიცხოს გარემოს დაბინძურება, დანაგვიანება და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მავნე ზემოქმედება.

მოქმედი კანონის თანახმად, ნარჩენების წარმოქმნილი და ნარჩენების მფლობელი ვალდებულნი არიან, ნარჩენები თავად დაამუშაონ ან შეგროვების, ტრანსპორტირებისა და დამუშავების მიზნით გადასცენ შესაბამისი უფლების მქონე პირებს „ნარჩენების მართვის კოდექსისა“ და საქართველოს სხვა საკანონმდებლო და კანონქვემდებარე ნორმატიული აქტების შესაბამისად.

საწარმოს მოწყობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა მოხდება მოქმედი წესების გათვალისწინებით, მათ შორის:

- საწარმოში საყოფაცხოვრებო და სამრეწველო ნარჩენების შეგროვება მოხდება ცალ-ცალკე;
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა მოხდება მუნიციპალური სამსახურის მიერ, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე;
- საწარმოში წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების დროებითი შენახვა განხორციელდება საწარმოში, მათთვის გამოყოფილ ადგილზე;
- შემოწმდება სახიფათო ნარჩენების შესანახად გამოყენებული კონტეინერების მდგომარეობა;
- უზრუნველყოფილი იქნება სახიფათო ნარჩენების დროებითი შენახვის უბანზე შემოტანილი ნარჩენების აღრიცხვა (შემოსული სახიფათო ნარჩენების რაოდენობა, სახეობა და წარმოშობა);
- სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების ერთმანეთში შერევის თავიდან აცილების მიზნით, შემოღებული იქნება ნარჩენების სეგრეგაციის სისტემა;
- აკრძალული იქნება: სახიფათო ნარჩენებით გარემოს დანაგვიანება; ნარჩენების შეგროვება კონტეინერის გარეთ; მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების მოთავსება; თხევადი სახიფათო ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება ღია, ატმოსფერული ნალექებისგან დაუცველ ტერიტორიაზე; სახიფათო ნარჩენების შესაბამისი ნებართვის მქონე ინსინერატორის გარეთ დაწვა; სახიფათო ნარჩენების საკანალიზაციო სისტემაში, მიწისქვეშა ან/და ზედაპირულ წყლებში ჩაშვება;
- საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენების სხვა ორგანიზაციაზე გადაცემის შემთხვევაში, ნარჩენების გადაცემა შესაბამისი ნებართვის/რეგისტრაციის მქონე ორგანიზაციას;
- ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო კვალიფიკაციის მქონე პერსონალი.

## 5.4 ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები

### 5.4.1 ზემოქმედების დახასიათება

საწარმოს მოწყობის ეტაპზე ზედაპირული წყლების ხარისხზე პირდაპირი სახით ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. საწარმოს ტერიტორიიდან უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტი დაშორებულია 280 მ-ით, მშენებლობის ეტაპზე მისი დაბინძურების რისკი - ნავთობპროდუქტების დაღვრით, ჩამდინარე წყლებით, ნარჩენებით და სხვა, მინიმალურია.

საწარმოს მოწყობის ეტაპზე არ იგეგმება დიდი რაოდენობით ზეთებისა და ნავთობპროდუქტების შემოტანა-დასაწყობება, შესაბამისად, მათი დაღვრა ნაკლებ მოსალოდნელია. ზეთებისა და ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურებას ლოკალური ხასიათი ექნება და არ იქნება მასშტაბური ხასიათის.

საწარმოს მოწყობის ეტაპზე წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების მყარი და თხევადი ნარჩენებით დაბინძურებას ადგილი არ ექნება ვინაიდან ნარჩენების მართვა განხორციელდება ნარჩენების მართვის გეგმის გათვალისწინებით, რაც გამორიცხავს ზედაპირული წყლების დაბინძურებას მყარი და თხევადი ნარჩენებით. თუმცა იმისათვის, რომ საწარმოს მოწყობის ეტაპზე მაქსიმალურად გამოირიცხოს ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები, წარმოქმნილი მყარი და თხევადი



ნარჩენების სათანადო მართვა უნდა განხორციელდეს მკაცრი მონიტორინგის პირობებში. უნდა აიკრძალოს ნებისმიერი სახის ნარჩენების წყალში გადაყრა. გარდა ამისა, საწარმოს მოწყობის ეტაპზე ყველა სატრანსპორტო საშუალების და დანადგარ-მექანიზმის გამოყენება უნდა მოხდეს მხოლოდ ტექნიკურად გამართულ მდგომარეობაში. აღნიშნული გარემოსდაცვითი ღონისძიებების გატარებით საწარმოს მოწყობის ეტაპზე ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები მნიშვნელოვნად შემცირდება.

საწარმოს მოწყობის ეტაპზე გრუნტის და შესაბამისად გრუნტის წყლების ხარისხზე ზემოქმედება შეიძლება მოახდინოს მიწის სამუშაოებმა. როგორც აღინიშნა, საქმიანობის ფარგლებში მნიშვნელოვანი მოცულობის მიწის სამუშაოები დაგეგმილი არ არის. გრუნტის დაბინძურება შესაძლებელია გამოიწვიოს ავტოსატრანსპორტო საშუალებებიდან შემთხვევით დაღვრილმა ნავთობპროდუქტებმა. ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში დროულად უნდა მოიხსნას გრუნტის დაბინძურებული ფენა და გადაეცეს სპეციალური ნებართვის მქონე კომპანიას შემდგომი რემედიაციის მიზნით. აუცილებელია ტერიტორიის სანიტარიული პირობების დაცვა.

სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების შესაგროვებლად ტერიტორიაზე მოეწყობა ჰერმეტიკული საასენიზაციო ორმო, რომლის გაწმენდა მოხდება საჭიროებისამებრ შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე. ორმოს გაწმენდის შემდგომ სამეურნეო-ფეკალური წყლები გატანილი და ჩაშვებული იქნება საკანალიზაციო ქსელში. შესაბამისად, ზედაპირული წყლების სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლებით დაბინძურებას ადგილი არ ექნება.

საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების მთავარ დამაბინძურებელს წარმოადგენს მანგანუმშემცველი ნედლეული, ზეთები და ნავთობპროდუქტები. როგორც უკვე აღვნიშნეთ, ტერიტორიაზე ნავთობპროდუქტების დიდი რაოდენობით დასაწყობება არ იგეგმება.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე არსებობს გრუნტის წყლების დაბინძურების გარკვეული რისკები. აღნიშნული დაკავშირებულია ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევასთან. საწარმოს ტერიტორიაზე არ იგეგმება საწვავის რეზერვუარების მოწყობა, რისმა დაღვრამაც შეიძლება გამოიწვიოს გრუნტის წყლების დაბინძურება. თუმცა ზეთებისა და ნავთობპროდუქტებით (ტექნიკიდან და მოძრავი ტრანსპორტიდან) გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკების პრევენციის მიზნით პირველ რიგში უნდა გატარდეს გრუნტის დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ზომები, ვინაიდან გარემოს ეს ორი რეკვპტორი მჭიდროდ არის დაკავშირებული ერთმანეთთან: ტერიტორიაზე მოსული ატმოსფერული ნალექებით ადვილად შესაძლებელია დამაბინძურებელი ნივთიერებების ღრმა ფენებში მოხვედრა და შესაბამისად გრუნტის წყლების ხარისხზე უარყოფითი ზემოქმედება.

შესაბამისი უსაფრთხოების ნორმებისა და შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით, საწარმოს ნორმალური ექსპლუატაციის დროს გრუნტისა და გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები ძალზედ მცირეა. ამასთან ნიადაგისა და ზედაპირული წყლების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება ხელს შეუწყობს გრუნტის წყლების დაბინძურების თავიდან აცილებას.

#### 5.4.2 შემარბილებელი ღონისძიებები

- გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რათა მაქსიმალურად შეიზღუდოს სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავისა და ზეთის დაღვრის და შემდგომ სანიაღვრე წყლების დაბინძურება.

- ნებისმიერი სახის ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი და სანიტარიული პირობების მკაცრი დაცვა – ნებისმიერი სახის მასალის წყალში გადაყრა კატეგორიულად დაუშვებელია;
- სამშენებლო მოედანზე ნებისმიერი სახის სამშენებლო ნარჩენების შემთხვევითი დაყრის შემთხვევაში, დროულად უნდა მოხდეს დაბინძურებული ტერიტორიის მოსუფთავება, რათა არ მოხდეს სანიაღვრე წყლების დაბინძურება;
- სამეურნეო-ფეკალური წყლებისთვის მოწყობილი უნდა იყოს ჰერმეტიკული ამოსანიჩბი ორმო რომელიც გაიწმინდება შესაბამისი სამსახურის მიერ საჭიროებისამებრ.
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი;
- საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება;

იმ შემთხვევაში, თუ შესრულდება ზედაპირული წყლების და ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად შემუშავებული ღონისძიებები, მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების ალბათობა მინიმუმამდე მცირდება.

## 5.5 ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების რისკები

### 5.5.1 ზემოქმედების სახეები

როგორც გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზისას გამოჩნდა, საქმიანობისთვის შერჩეული ტერიტორია წარმოადგენს არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს, რომლის ფარგლებშიც მრავალი წლის განმავლობაში მიმდინარეობდა სამრეწველო-სამეურნეო საქმიანობა. აღნიშნულის შედეგად, საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ნიადაგი მნიშვნელოვნად დეგრადირებულია, პროდუქტიულობის ხარისხი ძალზედ დაბალია. მიუხედავად ამისა, გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების ანალიზისას გასათვალისწინებელია ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის გაუარესების რისკები და ასეთი რისკების მინიმუმაციისათვის საჭირო ღონისძიებების შემუშავება.

საწარმოს მოწყობის ეტაპზე ნიადაგზე ზემოქმედება შეიძლება მოახდინოს მიწის სამუშაოებმა. როგორც აღინიშნა, საქმიანობის ფარგლებში მნიშვნელოვანი მოცულობის მიწის სამუშაოები დაგეგმილი არ არის. საწარმოს მოწყობის ეტაპზე, გრუნტზე ნეგატიური ზემოქმედება შეიძლება გამოიწვიოს:

- ტექნიკიდან ან სატრანსპორტო საშუალებებიდან ნავთობპროდუქტების ავარიულმა დაღვრა/გაჟონვამ;
- ტერიტორიაზე წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების არასწორმა მართვამ.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე, გრუნტზე ნეგატიური ზემოქმედება შეიძლება გამოიწვიოს:

- ტექნიკიდან ან სატრანსპორტო საშუალებებიდან ნავთობპროდუქტების ავარიულმა დაღვრა/გაჟონვამ;
- ტერიტორიაზე წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო და საწარმოო ნარჩენების (წიდა და სხვა) არასწორმა მართვამ.

აუცილებელია ტექნიკის და მოძრავი სატრანსპორტო საშუალებების მუდმივი მეთვალყურეობა და გაუმართაობის დაფიქსირებისთანავე დროული ზომების მიღება.

ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში დროულად უნდა მოიხსნას გრუნტის დაბინძურებული ფენა და გადაეცეს ნებართვის მქონე კომპანიას შემდგომი რემედიაციის მიზნით. აუცილებელია ტერიტორიის სანიტარიული პირობების დაცვა.

### 5.5.2 შემარბილებელი ღონისძიებები

- გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რათა მაქსიმალურად შეიზღუდოს სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავისა და ზეთის დაღვრის რისკები;
- გზის და სამშენებლო მოედნის საზღვრების მკაცრი დაცვა ნიადაგის ზედმეტად დაზიანების თავიდან აცილების მიზნით;
- ტერიტორიაზე დროებით დასაწყობებული სამშენებლო თუ ინერტული მასალები მაქსიმალურად უნდა იყოს დაცული წყლისა და ქარისმიერი გადატანისგან;
- ნებისმიერი სახის ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი;
- ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში, ნიადაგის დაბინძურებული ფენის დაუყოვნებლივი მოხსნა და რემედიაცია (ნებართვის მქონე კონტრაქტორის დახმარებით).
- საწარმოს ტერიტორიაზე ნარჩენების სეგრეგირებული შეგროვების მეთოდის დანერგვა (სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების გამოყოფა ერთმანეთისაგან);
- ტრანსპორტირებისას განსაზღვრული წესების დაცვა (ნარჩენების ჩატვირთვა სატრანსპორტო საშუალებებში მათი ტევადობის შესაბამისი რაოდენობით; ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვის უზრუნველყოფა);
- შემდგომი მართვისათვის ნარჩენების გადაცემა მხოლოდ შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორისათვის;
- ნარჩენების საბოლოო განთავსება მხოლოდ წინასწარ განსაზღვრულ ადგილზე, შესაბამისი წესებისა და ნორმების დაცვით.

### 5.6 ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება

საწარმოს განთავსების ტერიტორია წარმოადგენს ძლიერ სახეშეცვლილ ჰაბიტატს, რომელიც განვითარებულია საწარმოო დაწესებულების მახლობლად. ტერიტორიაზე არსებული მცენარეულობის შემადგენლობაში არ არის მოწყვლადი სახეობები;

საწარმოს მოწყობის ეტაპი არ ითვალისწინებს მცენარეულ საფარზე (ხელოვნურად გაშენებული ნარგავები) რაიმე სახით ზემოქმედებას (მაგ. ხეების მოჭრა ან გადაბეღვა).

როგორც აღვნიშნეთ, საწარმოო არეალი მოქცეულია მნიშვნელოვანი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორიის ფარგლებში, რომელიც ხმელეთის ფაუნის თვალსაზრისით ძალზედ ღარიბია. ტერიტორიის ფარგლებში შეიმჩნევა მხოლოდ სინანტროპული სახეობების კვალი, რომლებიც ადამიანის სიახლოვეს არსებობას და ცხოველქმედებას შეჩვეულია. ცხოველთა გავრცელების თვალსაზრისით ტერიტორია არ წარმოადგენს ღირებულ ჰაბიტატს.

გამომდინარე აღნიშნულიდან, მოწყობის ეტაპზე მცენარეულ საფარზე და ფაუნაზე პირდაპირი უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის და ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება ამოღებული იქნება გზმ-ის განხილვიდან.

### 5.7 შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება

როგორც უკვე აღინიშნა, საწარმოსთვის განკუთვნილი ტერიტორია დიდი ხნის განმავლობაში განიცდიდა ანთროპოგენურ ზეგავლენას და უკვე მიღებული აქვს გარემოსთან შეგუებული სახე (ტექნოგენური ლანდშაფტი).

საწარმოს მოწყობის ეტაპზე ვიზუალური ცვლილება არ იქნება მნიშვნელოვანი და ამასთან ზემოქმედება იქნება დროებითი.

საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებული შენობა უკვე არსებულია. შესაბამისად, უარყოფითი ვიზუალური ცვლილება უმნიშვნელო იქნება ადმინისტრაციული შენობის აშენების ხარჯზე.

საწარმოს მოწყობის პროცესში უარყოფითი ვიზუალური ზემოქმედება შესაძლოა მოახდინოს, საწარმოს ტერიტორიაზე მასალების დროებითმა დასაწყობებამ. თუმცა, ზემოქმედების მნიშვნელოვნება არ იქნება მაღალი ტექნოგენური ლანდშაფტის ფონზე. გარდა ამისა, საქმიანობის განხორციელების არეალსა და უახლოეს დასახლებულ პუნქტს შორის არსებული ბუნებრივი პირობები (დაცილების მანძილი, რელიეფი და სხვ.) მაქსიმალურად ზღუდავს ვიზუალურ ცვლილებას უახლოესი დასახლებული პუნქტიდან.

ყოველივე ამის გათვალისწინებით ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება საწარმოს მოწყობის ეტაპზე არ იქნება მნიშვნელოვანი.

## 5.8 ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე

საწარმოო ტერიტორია მოქცეულია მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე არეალში, სადაც მრავალი წლის განმავლობაში ინტენსიურად მიმდინარეობდა სამეწარმეო საქმიანობა.

საწარმოს მოწყობის ეტაპზე არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლინების შესაძლებლობა მინიმალურია, მითუმეტეს, რომ მნიშვნელოვანი სახის მიწის სამუშაოების შესრულება დაგეგმილი არ არის.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე, ობიექტის მუშაობის სპეციფიკიდან გამომდინარე სამუშაო საზღვრების გაფართოება/ათვისება და მნიშვნელოვანი სახის მიწის სამუშაოები დაგეგმილი არ არის. გამომდინარე აქედან, ექსპლუატაციის ეტაპზე ისტორიულ-კულტურულ ძეგლების გამოვლინებას ადგილი არ ექნება.

## 5.9 გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება

ზოგადად იმერეთის რეგიონში განვითარებული საშიში გეოლოგიური და ანთროპოგენური პროცესებიდან აღსანიშნავია: მეწყრები, დახრამვა, ეროზია, ზვავები, ღვარცოფი, დატბორვა, კარსტული მოვლენები, სამთო გამონამუშევრებით განპირობებული ჩაქცევები.

საწარმოს ტერიტორია მდებარეობს დაბლობ ტერიტორიაზე. აუდიტის დროს, უშუალოდ საწარმოს ტერიტორიის ფარგლებში საშიში გეოდინამიკური პროცესების თვალსაზრისით საყურადღებო უბნები არ გამოვლენილა.

საწარმოს საქმიანობის ეტაპზე საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების რისკი მინიმალურია და შესაბამისად, რაიმე მნიშვნელოვანი შემარბილებელი ღონისძიებების დაგეგმვა და განხორციელება აუცილებლობას არ წარმოადგენს.

## 5.10 ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები, ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

საწარმოს მოწყობის ეტაპზე ადამიანთა უსაფრთხოება რეგლამენტირებულია შესაბამისი სტანდარტებით, სამშენებლო ნორმებით და წესებით, აგრეთვე სანიტარული ნორმებით და წესებით. საწარმოს მოწყობის რეგლამენტირებული განხორციელების პირობებში ადამიანების (იგულისხმება როგორც მომსახურე პერსონალი, ასევე მიმდებარედ მაცხოვრებლები) ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე უარყოფითი ზემოქმედება პირდაპირი სახით მოსალოდნელი არ არის.

დაწესებული რეგლამენტის დარღვევის (მაგალითად, სატრანსპორტო საშუალების ან/და დანადგარების არასწორი მართვა), აგრეთვე სხვადასხვა მიზეზის გამო შექმნილი ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში შესაძლებელია როგორც არაპირდაპირი, ისე მეორადი უარყოფითი ზემოქმედება, საკმაოდ მძიმე სახიფათო შედეგებით (ტრავმატიზმი, სიკვდილი). თუმცა ზემოქმედება არ განსხვავდება იმ რისკისაგან, რომელიც დამახასიათებელია ნებისმიერი სხვა ტიპის შენობა-ნაგებობების მშენებლობისას მოსალოდნელი რისკებისგან.

საწარმოს სიახლოვეში საცხოვრებელი სახლები და სხვა საზოგადოებრივი დაწესებულებები (სკოლა, საავადმყოფო და სხვ) არ არის. უახლოესი საცხოვრებელი სახლი დაშორებულია 660 მ-ით. ამასთან, საწარმო თავისი მასშტაბურობითა და წარმადობიდან გამომდინარე მცირე საწარმოთა კატეგორიას განეკუთვნება. აირგამწმენდი სისტემის ეფექტურობა გამორიცხავს ადამიანთა ჯანმრთელობაზე ზეგავლენას. შესაბამისად მინიმუმამდეა შემცირებული ადამიანთა ჯანმრთელობაზე ზეგავლენა.

საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე აუცილებელი იქნება შრომის დაცვისა და უსაფრთხოების მენეჯერის დანიშვნა. ადამიანთა უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად მნიშვნელოვანია უსაფრთხოების ნორმების მკაცრი დაცვა და მუდმივი ზედამხედველობა, რისთვისაც

- პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;
- დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში და გზებზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;
- საწარმოო ტერიტორიაზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა;
- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;
- სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;
- სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალის დაზღვევა თოკებით და სპეციალური სამაგრებით;
- ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება.

ამასთან:

- ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება. ხმაურის გავრცელების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება.

### 5.11 კუმულაციური ზემოქმედება

კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების მთავარი მიზანია პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების ისეთი სახეების იდენტიფიცირება, რომლებიც როგორც ცალკე აღებული არ იქნება მასშტაბური ხასიათის, მაგრამ სხვა - არსებული, მიმდინარე თუ პერსპექტიული პროექტების განხორციელებით მოსალოდნელ, მსგავსი სახის ზემოქმედებასთან ერთად გაცილებით მაღალი და საგულისხმო უარყოფითი ან დადებითი შედეგების მომტანია.

მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელია შემდეგი მიმართულებებით:

- მავნე ნივთიერებათა ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში;
- ხმაურის გავრცელება;
- სატრანსპორტო ნაკადის მატება;
- ზედაპირული წყლების დაბინძურება;
- საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენებით გარემოს დაბინძურება.

საპროექტო საწარმოს განთავსების ტერიტორია განიცდის ტექნოგენურ დატვირთვას. მის გვერდით მდებარეობს ანალოგიური ტიპის საწარმო.

გზმ-ის ეტაპზე შეფასდება საწარმოს და მის მიმდებარედ განთავსებული ობიექტების ერთობლივი ზემოქმედება გადემოზე.

## 6 გზმ-ის ეტაპზე ჩასატარებელი კვლევების

გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი იქნება საპროექტო ტერიტორიის დეტალური შესწავლის შედეგები, რაც მოიცავს როგორც სავლელ სამუშაოებს, ისე მონაცემების პროგრამულ დამუშავებას. ამასთანავე გათვალისწინებული და გაანალიზებული იქნება პროექტის დაზუსტებული საკითხები, მათ შორის ნაგებობების პარამეტრები, წარმადობა, მიღებული ნედლეულის და გამოშვებული პროდუქციის სახეობები. გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი ინფორმაცია შესაბამისობაში იქნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის მოთხოვნებთან.

გზმ-ს შემდგომი ეტაპის პროცესში ჩასატარებელი კვლევებიდან განსაკუთრებული ყურადღება მიექცევა საქმიანობის სპეციფიკას და გარემოს ფონური მდგომარეობას, რომლის დროსაც შესწავლილი იქნება:

- ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება;
- ხმაურის გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენაზე და გრუნტის ხარისხზე;
- ნარჩენების წარმოქმნით მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ადგილობრივ სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე;
- ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადზე;
- კუმულაციური ზემოქმედება.