

შპს „ჯეუ გრუპი“

## ასფალტის საწარმოს ექსპლუატაციის პროექტი

(ქ. თბილისი, თვალჭრელიძის 4 შეს. №1, ს/კ 01.19.18.007.016)

### სკოპინგის ანგარიში

შემსრულებელი

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „ჯეუ გრუპი“



დირექტორი

ნინო კიკაბიძე

თბილისი 2022 წ.

## სარჩევი

1. შესავალი.....	4
1.1. ზოგადი მიმოხილვა.....	4
1.2. სკოპინგის ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი.....	5
2. დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა.....	6
2.1. დაგეგმილი საქმიანობის ადგილმდებარეობა.....	6
2.2. დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა.....	11
2.2.1. დაგეგმილი საქმიანობის ზოგადი დახასიათება.....	11
2.2.2. კომპანია BENNINGHOVEN-ის ECO-4000 ტიპის ასფალტუმერვეი დანადგარის დახასიათება.....	16
2.2.3. ასფალტის დამზადებისთვის საჭირო მასალები და წარმოებული პროდუქცია.....	22
2.2.4. ხანძარქრობა.....	25
2.2.5. მუშაობის რეჟიმი და მომსახურე პერსონალი.....	25
2.2.6. წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების მართვა.....	25
2.2.6.1. წყალმომარაგება.....	25
2.2.6.2. ჩამდინარე წყლების არინება.....	26
2.2.7. ნარჩენების მართვა.....	27
2.2.8. დაგეგმილი საქმიანობისათვის საჭირო ბუნებრივი რესურსები.....	29
2.3. ალტერნატივების ანალიზი.....	29
2.3.1. არაქმედების ალტერნატივა.....	29
2.3.2. საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები.....	30
2.3.3. ტექნოლოგიური ალტერნატივები.....	31
2.3.4. მწარმოებლობის, დატვირთვის შემცირება/გადიდების ალტერნატივები.....	33
3. ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზმ-ის პროცესში.....	33
3.1. ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე.....	34
3.1.1. საწარმოს ექსპლუატაცია.....	34
3.1.2. ზემოქმედების შეფასება.....	36
3.2. ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება.....	37
3.2.1. ზემოქმედების შეფასება.....	39
3.3. გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა, ზემოქმედება ნიადაგებზე.....	40
3.3.1. ზემოქმედების შეფასება.....	41
3.4. ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე.....	42
3.5. ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე.....	42
3.5.1. ზემოქმედების შეფასება.....	43
3.6. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება.....	44
3.6.1. ზემოქმედების შეფასება.....	45
3.7. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	46
3.7.1. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება.....	47
3.8. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე.....	48
3.8.1. შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები.....	48
3.8.2. ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე.....	48
3.8.3. დასაქმება და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები.....	48
3.8.4. წვლილი ეკონომიკაში.....	49
3.8.5. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე.....	49
3.8.6. ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება.....	49
3.8.1. ზემოქმედების შეფასება.....	51
3.9. ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება.....	53
3.10. ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე.....	53
3.11. კუმულაციური ზემოქმედება.....	53
4. ინფორმაცია ჩასატარებელი საბაზისო/სადიებო კვლევებისა და გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ.....	54
4.1. ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	56

4.2. ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	57	
4.3. გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობაზე და ნიადაგზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია		58
4.4. ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	59	
4.5. მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	60	
4.6. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	61	
4.7. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	62	
4.8. კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	63	
4.9. სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია .....	63	
5. ინფორმაცია იმ ღონისძიებების შესახებ, რომლებიც გათვალისწინებული იქნება გარემოზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილებისათვის, შემცირებისათვის ან/და შერბილებისათვის .....	65	
5.1. შემარბილებელი ღონისძიებები - ექსპლუატაციის ეტაპზე.....	67	

# 1. შესავალი

## 1.1. ზოგადი მიმოხილვა

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შპს „ჯეუ გრუპი“-ს ასფალტის საწარმოს (შემდგომში - საწარმო) ექსპლუატაციას პროექტის სკოპინგის ანგარიშს.

შპს „ჯეუ გრუპი“-ს (ს/ნ 205251537) გეგმავს ქ. თბილისში, თვალჭრელიძის 4 შეს. №1-ში, მდებარე, თავის საკუთრებაში არსებული, 6323.00 კვ.მ. არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთში (საკადასტრო კოდი: 01.19.18.007.016) ასფალტის საწარმოს ექსპლუატაციას.

შპს „ჯეუ გრუპი“-ს დაგეგმილი საქმიანობა მიეკუთვნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართის 5.3 პუნქტით (ასფალტის წარმოება) გათვალისწინებულ საქმიანობას, ამიტომ დაგეგმილმა საქმიანობამ ამ კანონის მე-7 მუხლის შესაბამისად გაიარა სკრინინგის პროცედურა და სკრინინგის გადაწყვეტილების შესახებ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2019 წლის 15 აგვისტოს №2-784 ბრძანების თანახმად, აღნიშნული საქმიანობა დაექვემდებარა გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-6 მუხლის შესაბამისად გზმ-ს ძირითადი ეტაპებია ამ კოდექსის მე-8 და მე-9 მუხლებით განსაზღვრული სკოპინგის პროცედურა, შემდგომ ამ კოდექსის მე-10 და მე-11 მუხლებით განსაზღვრული გზმ-ს პროცედურა და ამ კოდექსის მე-12 მუხლის შესაბამისად გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღებასთან დაკავშირებული ადმინისტრაციული წარმოება.

დაგეგმილ საქმიანობაზე სკოპინგის დასკვნის მისაღებად საჭირო დოკუმენტაცია მომზადებულია შპს „ჯეუ გრუპი“-ს მიერ.

შპს „ჯეუ გრუპის“ საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1. შპს „ჯეუ გრუპი“-ს შესახებ ინფორმაცია

საქმიანობის განმხორციელებელი კომპანია	შპს „ჯეუ გრუპი“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	ქ. თბილისი, ვაკე-საბურთალოს რაიონი, 26 მაისი მოედანი, შენობა №1, VI სართული
კომპანიის ფაქტიური მისამართი	ქ. თბილისი, ვაკე-საბურთალოს რაიონი, 26 მაისი მოედანი, შენობა №1, VI სართული
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	ქ. თბილისი, თვალჭრელიძის 4 შეს. №1, ს/კ 01.19.18.007.016
საქმიანობის სახე	ასფალტის წარმოება
შპს „ჯეუ გრუპი“-ს საკონტაქტო პირის მონაცემები:	
გარემოსდაცვითი მმართველი	გიორგი ხუნწარია
ელექტრონული ფოსტა	<a href="mailto:gkhuntsaria@jeugroup.ge">gkhuntsaria@jeugroup.ge</a>
საკონტაქტო ტელეფონი	(+995) 591- 96-20-25

## 1.2. სკოპინგის ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი

წინამდებარე სკოპინგის ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მოთხოვნებიდან გამომდინარე.

შპს „ჯეუ გრუპი“-ს დაგეგმილი საქმიანობა მიეკუთვნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართის 5.3 პუნქტით (ასფალტის წარმოება) გათვალისწინებულ საქმიანობას, ამიტომ დაგეგმილმა საქმიანობამ ამ კანონის მე-7 მუხლის შესაბამისად გაიარა სკრინინგის პროცედურა და სკრინინგის გადაწყვეტილების შესახებ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2019 წლის 15 აგვისტოს №2-784 ბრძანების თანახმად, აღნიშნული საქმიანობა დაექვემდებარა გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას.

უნდა აღინიშნოს, რომ საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართის 5.3 პუნქტით გათვალისწინებულია, მხოლოდ ასფალტის წარმოება და საუბარი არ არის ასფალტის საწარმოს მოწყობა/მშენებლობის პროცესზე, შესაბამისად „კოდექსით“ გათვალისწინებული პროცედურა ეხება არა ასფალტის საწარმოს მოწყობა/მშენებლობას და ექსპლუატაციას, არამედ მხოლოდ ექსპლუატაციას. შპს „ჯეუ გრუპი“-ს მიერ უკვე მოწყობილია ასფალტის საწარმო და გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების შემდეგ დაიწყებს ექსპლუატაციას - ასფალტის წარმოებას.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-6 მუხლის შესაბამისად გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ძირითადი ეტაპებია ამ კოდექსის მე-8 და მე-9 მუხლებით განსაზღვრული სკოპინგის პროცედურა, შემდგომ ამ კოდექსის მე-10 და მე-11 მუხლებით განსაზღვრული გზშ-ს პროცედურა და ამ კოდექსის მე-12 მუხლის შესაბამისად გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღებასთან დაკავშირებული ადმინისტრაციული წარმოება.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნებიდან გამომდინარე საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია პირველ ეტაპზე მოამზადოს სკოპინგის ანგარიში, ხოლო შემდგომ სკოპინგის დასკვნის საფუძველზე გზშ-ის ანგარიში.

კოდექსის მე-6 მუხლის შესაბამისად 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 სამინისტრო გასცემს სკოპინგის დასკვნას. საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია საქმიანობის დაგეგმვის შედეგებისდაგვარად ადრეულ ეტაპზე სამინისტროს წარუდგინოს სკოპინგის განცხადება სკოპინგის ანგარიშთან ერთად.

კოდექსის ზემოაღნიშნული მოთხოვნებიდან გამომდინარე შპს „ჯეუ გრუპი“-ს მიერ მომზადებულია სკოპინგის ანგარიში, რომელიც კოდექსის მე-8 მუხლის შესაბამისად მოიცავს შემდეგ ინფორმაციას:

- დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერას, მათ შორის: ინფორმაცია საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ, ობიექტის საპროექტო მახასიათებლები, ოპერირების პროცესის პრინციპები და სხვ;
- დაგეგმილის საქმიანობის და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატიული ვარიანტების აღწერას;

- ზოგად ინფორმაციას გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზშ-ის პროცესში;
- ზოგად ინფორმაციას იმ ღონისძიებების შესახებ, რომლებიც გათვალისწინებული იქნება გარემოზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილებისათვის, შემცირებისათვის ან/და შერბილებისათვის;
- ინფორმაციას ჩასატარებელი კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ.

სკოპინგის ანგარიშის შესწავლის საფუძველზე სამინისტრო გაცემს სკოპინგის დასკვნას, რომლითაც განისაზღვრება გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი. სკოპინგის დასკვნის გათვალისწინება სავალდებულოა გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისას.

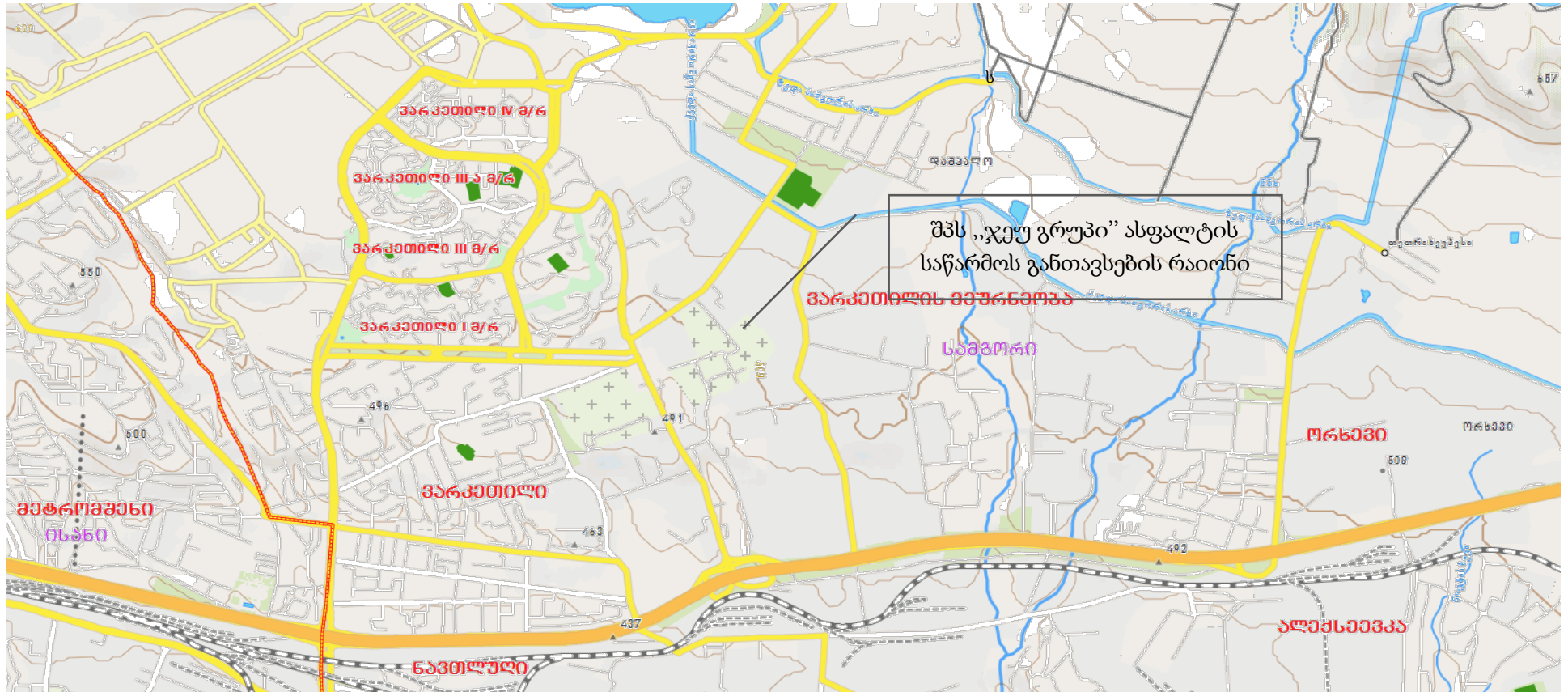
## 2. დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა

### 2.1. დაგეგმილი საქმიანობის ადგილმდებარეობა

კომპანია „ჯეუ გრუპი“-ს (ს/ნ 205251537) მოწყობილი აქვს ასფალტის საწარმო და დაგეგმილი აქვს ექსპლუატაცია-ასფალტის წარმოება ქ. თბილისში, თვალჭრელიძის 4 შეს. №1-ში, მდებარე, თავის საკუთრებაში არსებული, 6323,00 კვ.მ. არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთში (საკადასტრო კოდი: 01.19.18.007.016). აღნიშნულ ტერიტორიაზე წარსულში არსებობდა მსგავსი წარმოება.

ასფალტის ქარხნის განლაგების რეგიონის სიტუაციური სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 2.1.1, ხოლო საკვლევი ტერიტორიის ადგილმდებარეობის აერთიანებულ მონაცემები სურათზე 2.1.2.

ნახაზი 2.1.1. ასფალტის ქარხნის განლაგების რეგიონის სიტუაციური რუკა - მასშტაბი 1:50 000



წყარო: <http://mygeorgia.ge>

სურათი 2.1.2. საკვლევი ტერიტორიის ადგილმდებარეობის ორთოფოტო



წყარო: [Google Earth](https://www.google.com/earth/)



როგორც უკვე აღინიშნა, ასფალტის საწარმო განთავსებულია ქ. თბილისის ტერიტორიაზე მიმდებარე არასასოფლო-სამეურნეო ფუნქციის მქონე მიწის ნაკვეთზე (ყოფილი ავტოსატრანსპორტო საწარმოს ტერიტორია).

საკვლევ ტერიტორიაზე საბაზისო საველე კვლევის ფარგლებში გამოვლენილი არ ყოფილა არცერთი მნიშვნელოვანი ჰაბიტატი ან სახეობა. უშუალოდ საკვლევ ტერიტორიაზე ხემცენარეული საფარი პრაქტიკულად წარმოდგენილი არ არის. საველე კვლევამ გამოავლინა, რომ ობიექტის მთელი ტერიტორია და მისი შემოგარენი წარმოდგენილია არასასოფლო-სამეურნეო მიწებით. საწარმოსათვის შერჩეული ტერიტორია ათეული წლების განმავლობაში განიცდიდა მაღალ ტექნოგენურ და ანთროპოგენურ დატვირთვას, რის გამოც ჩამოყალიბებულია ტიპური ტექნოგენური ლანდშაფტი. საკვლევ ტერიტორიის ხედები იხ. სურათი 2.1.1.

სურათი 2.1.1. საკვლევ ტერიტორიის ხედები:



უახლოესი საცხოვრებელი სახლი საწარმოდან დაშორებულია 280 მ-ით, ტერიტორიის მიმდებარედ არის ძველი საწარმოო სივრცეები, სადაც ვხვდებით თვითნებურად დაკავებულ საცხოვრებელ ფართებს. (იხ. საკვლევ ტერიტორიის ადგილმდებარეობის ორთოფოტოს მონაცემები სურათზე 2.1.2):



## 2.2. დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა

### 2.2.1. დაგეგმილი საქმიანობის ზოგადი დახასიათება

ასფალტბეტონი მიიღება გარკვეული წონითი თანაფარდობით აღებული ღორღის, ქვიშის სხვადასხვა ფრაქციების და მინერალური ფხვნილის ბიტუმთან შერევით და სითბური დამუშავებით, დადგენილ ტექნოლოგიურ პირობებში.

შპს „ჯეუ გრუპი“ ასფალტბეტონის საწარმოებლად გამოიყენებს გერმანული ფირმა-BENNINGHOVEN-ის, ECO-4000 ტიპის კონტეინერული დიზაინის ასფალტშემრევ დანადგარს, რომელიც აღჭურვილია თანამედროვე ტექნოლოგიით, გამოირჩევა მაღალი უსაფრთხოებით და გარემოზე ძალიან დაბალი ნეგატიური ზემოქმედებით, როგორცაა: ნავთობპროდუქტების დაღვრის საწინააღმდეგო სისტემა, ავარიული სიტუაციების ბერკეტი, ეფექტური აირგამწმენდი სისტემა, CO<sub>2</sub>-ის დაბალი ემისია და ხმაურის დონის დაბალი მაჩვენებელი. დანადგარს ასევე გააჩნია, მომხმარებლის საჭიროების მიხედვით, დოზირების სისტემის ორი რეჟიმი: საშუალო დოზირების ციკლი და შემრევის პირდაპირი დოზირების რეჟიმი, რომლის დროსაც ხდება ენერჯის 25-30%-ით დაზოგვა. იხ. სურათი 2.2.1.1.

160° C-იანი ნარევის მიღება შესაძლებელია შემდეგი სტანდარტული პირობებით:

- ინერტული მასალის ტენიანობა  $\leq 4 \%$ ;
- ქარხნის ნაგებობა უნდა განთავსდეს ზღვის დონიდან მაქსიმუმ 1200 მ-ზე;
- ინერტული მასალის მარცვლოვანი შემადგენლობის მაქსიმალური ზომა - 40 მმ;
- არა ფოროვანი და ჰიდროსკოპიური მასალა;
- ინერტული მასალის ტემპერატურა საშრობი ბლოკის შესასვლელთან 10°C;
- ცხელი შერევის აგრეგატის თბოგამტარობის ზრდა -160 K;
- გამაცხელებელი აგრეგატის მაქსიმალური ტემპერატურა 400°C;
- დიზელის თბოწარმოების უნარი  $H_u = 10.200$  კკალ/კგ (42.700 კჯ/კგ);
- საცერში გამავალი მასალა 80 მკმ<sup>3</sup> 8 %;
- 30<sup>o</sup>-ის მქონე დახრის კუთხესთან მიმართებაში ინერტული მასალის საშუალო სიმჭიდროვე შეადგენს  $\geq 1.650$  კგ/მ<sup>3</sup>-ს;
- მზა ნარევის სიმკვრივე  $> 1,800$  კგ/მ<sup>3</sup>;
- ნარევის ნარჩენი ტენიანობა - 0,3 %;
- წარმადობის მაჩვენებელი მოიცავს ყველა შემავსებელს და დამატებული ბიტუმის 5%-იან საშუალო მნიშვნელობას;
- საწარმოო დაშვების მაჩვენებელი გარემო პირობებისა და პარამეტრების გათვალისწინებით არის  $\pm 10 \%$ ;
- თავისუფალი ვარდნის ჰორიზონტალური აჩქარება - 0,4 მ/წმ<sup>2</sup>
- ქარისმიერი დაწნევა  $v \leq 25$  მ/წ.

შრობის მოცულობა: 260 ტ/სთ, 4%-იანი ტენიანობის არა ფოროვანი მასალის შემთხვევაში. შერევის მოცულობა: 320 ტ/სთ, შემდეგ პირობებში - 80 დოზა/სთ, შერევის ციკლი 45 წმ/დოზა.

სურათი 2.2.1.1. ასფალტშემრევი BENNINGHOVEN, ECO-4000, დოზირების საშუალო ციკლი და შემრევის პირდაპირი დოზირება



წყარო: <http://benninghoven.su>

კონტინენტური ტიპის ასფალტშემრევი ქარხნის BENNINGHOVEN, ECO-4000-ის საერთო ხედი წარმოდგენილია სურათზე 2.2.1.2.

განსახილველი ასფალტბეტონის ქარხანა შედგება შემდეგი ძირითადი კომპონენტისგან:

- ინერტული მასალების მიმღები ბუნკერები;
- ასფალტშემრევი აგრეგატი;
- შემავსებლის სილოსები;
- საშრობი დოლი;
- აირების გამწმენდი სისტემა;
- ბიტუმის ცისტერნები;
- მართვის კაბინა;
- ინერტული მასალების დასაწყობების ადგილები;
- ბიტუმის საცავი.

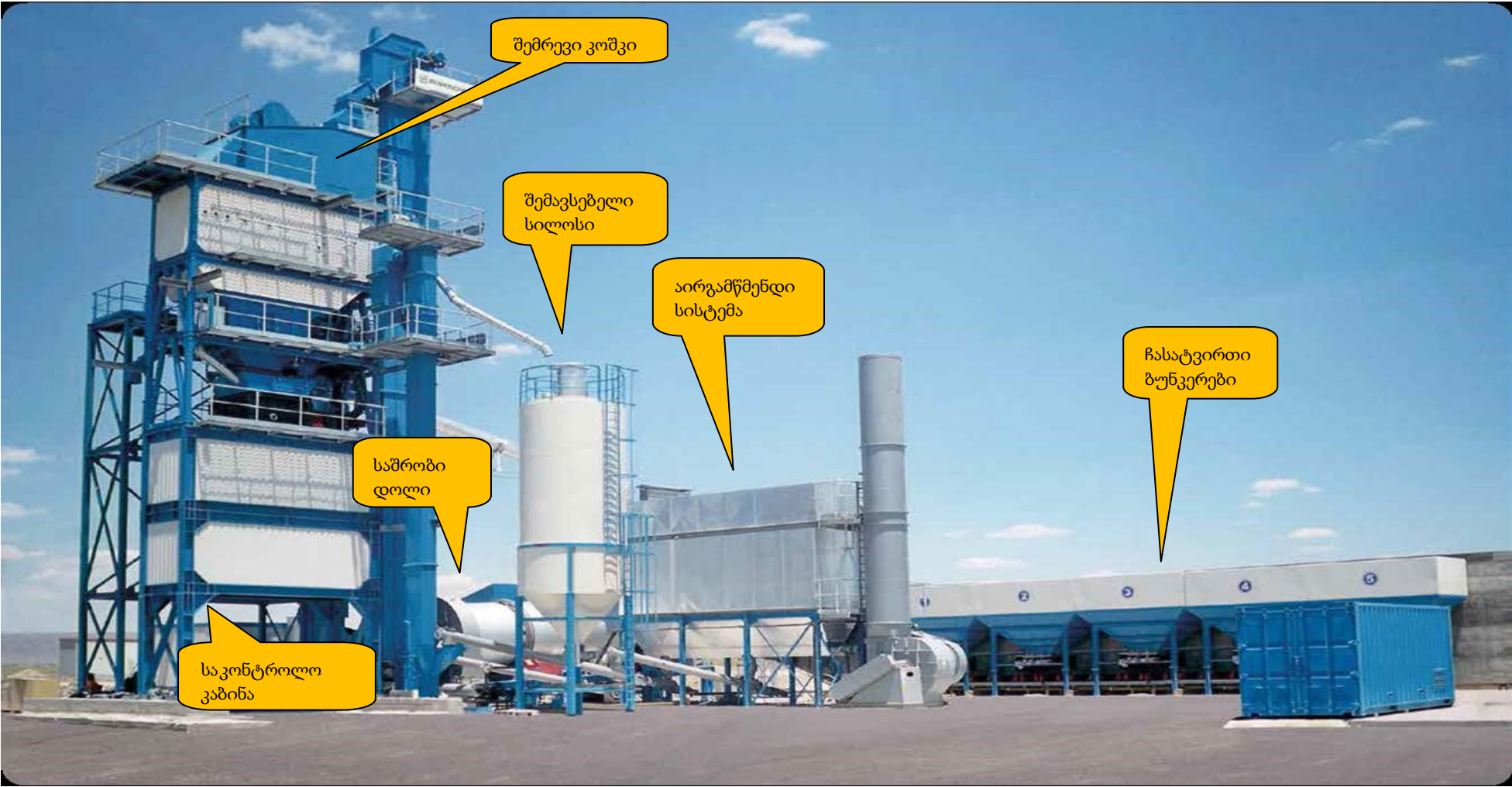
საწარმოს შემადგენელი ყველა კომპონენტი აწყობილია ქარხანა-დამამზადებლის მიერ, ადგილზე მოხდა მხოლოდ ამ კომპონენტების მონტაჟი და ტექნოლოგიური ხაზით ერთმანეთთან დაკავშირება. ქარხნის მოწყობისათვის დიდი მოცულობის სამუშაოების ჩატარებას არ ითვალისწინებს.

საწარმოს გენგეგმა წარმოდგენილია ნახაზზე 2.2.1.1.

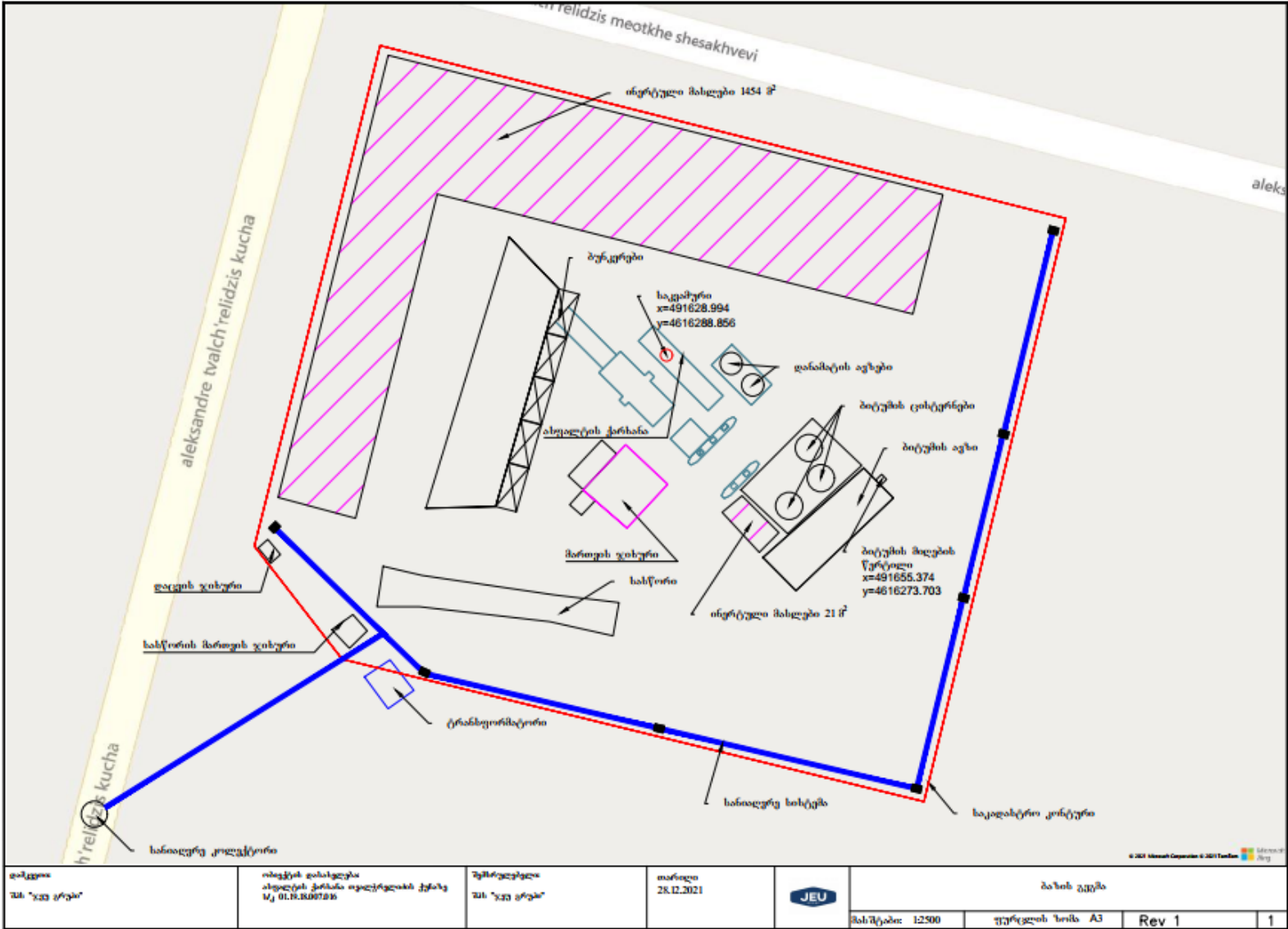
საწარმოო ობიექტის ექსპლუატაციაში გაშვების შემდგომ პროდუქციის (სხვადასხვა მარკის ასფალტი) დამზადება ითვალისწინებს შემდეგ ოპერაციებს:

- ასფალტის დამზადებისთვის საჭირო მასალების (ინერტული მასალები, ბიტუმი, მინერალური ფხვნილი) მიღებას;
- შემოსული მასალების ხარისხის და სხვა აუცილებელ კონტროლს;
- მასალების დროებით დასაწყობებას;
- მასალების მიწოდებას ასფალტის ქარხნის მიმღებ ბუნკერში;
- ასფალტის ნარევის დამზადებას;
- პროდუქციის დატვირთვას ტრანსპორტზე და მის გატანას წარმოების ტერიტორიიდან;
- საწარმოო ნარჩენების მართვას (გადამუშავება, გადაცემა გადამუშავებისა და აღდგენა/განთავსების მიზნით).

სურათი 2.2.1.2. კონტეინერული ტიპის ასფალტშემრევი ქარხნის BENNINGHOVEN, ECO-4000-ის საერთო ხედი



ნახაზი 2.2.1.1. საწარმოს გენგეგმა



## 2.2.2. კომპანია BENNINGHOVEN-ის ECO-4000 ტიპის ასფალტშემრევი დანადგარის დახასიათება

BENNINGHOVEN, ECO-4000 ტიპის ასფალტშემრევი დანადგარს გააჩნია 5 ჩასატვირთი ბუნკერი, თითოეული 20 მ<sup>3</sup> ტევადობით, 4.650 მ სიმაღლითა და 4.2 მ სიგანით. ჩასატვირთ ბუნკერებზე მოწყობილია მანიშნებელი შუქურა რომელიც ოპერატორს ანიშნებს მასში არსებული ინერტული მასალის რაოდენობაზე. თითოეულ ბუნკერი აღჭურვილია 100x100 მმ ცხავით, რომელიც აკავებს არასტანდარტული ზომის ინერტულ და სხვა არასასურველ მასალას. მიღებული საჭირო გრანულოვანი სუფთა ინერტული მასალა ლენტური ტრანსპორტიორით მიემართება საშრობ დოლში.

### სურათი 2.2.2.1. ინერტული მასალის ჩასატვირთი ბუნკერები



საშრობი დოლი, რომელიც დამზადებულია მყარი ფოლადის კონსტრუქციისგან და ამოგებულია სპეციალური მასალით, საშუალებას იძლევა მიღწეული იქნას მაქსიმალური თბოეფექტურობა (იხ. სურათი 2.2.2.2.).

საშრობი დოლის ძირითადი პარამეტრებია:

- საშრობი დოლის ტიპი- TT 10.24E;
- სიგრძე -10 000 მმ;
- დიამეტრი - 2 400 მმ;
- კედლის სისქე - 12 მმ;
- ძრავის სიმძლავრე - 4 x 18,5 კვტ;
- საჭაერო იზოლაცია. გამოიყენება გადახურების პრევენციისთვის;
- ალუმინის საფარი. ალუმინის ზედაპირი უზრუნველყოფს სითბოს დაკარგვის პრევენციას. სისქე: 1,5 მმ;
- სიმძლავრე: 18,5 კილოვატი.

საშრობი დოლი დაკავშირებულია მტვერშემკრებ სისტემაზე, სადაც ხდება გამოყოფილი მტვერაირ ნარევის მტვრის ნაწილაკებისაგან გაწმენდა.



სურათი 2.2.2.2 . საშრობი დოლი



წვის კამერა წარმოადგენს მონო ბლოკის დიზაინის მქონე კომპაქტურ დანადგარს. საშრობთან ერთად, შიდა რადიალურ-აქსიალური ვენტილიატორის მიერ წარმოქმნილი ჰაერის ნაკადი უზრუნველყოფს საუკეთესო წვის შესაძლებლობას (იხ. სურათი 2.2.2.3).

სურათი 2.2.2.3. წვის კამერა - ტიპი "EVO JET 4 FU G"



აალებისათვის საჭირო საწვავისა და ჰაერის ზუსტი პროპორციების განსაზღვრა უზრუნველყოფილია ავტომატური მოწყობილობით. ავტომატური მოწყობილობის გააქტიურება ხდება კონტროლის ბერკეტების, ზეთის საზომი სარქველისა და მრავალ განშტოებიანი ჰაერის შეტანის მექანიზმების მეშვეობით. ეფექტური და სრულყოფილი აალების უზრუნველყოფის მიზნით ზეთის შეტანა უმცირეს ნაწილაკებში ხდება ტუმბოს ზეწოლით.

წვის კამერის ზედა ნაწილი (სახურავი) შექმნილია ტემპერატურის მიმართ მდგრადი ფოლადისგან. მართვის პანელით ხდება წვის კამერის სიმძლავრის კონტროლი. ტემპერატურის გაზომვა ხორციელდება საწვავის გამოსაშვებ ნაწილში სწრაფი რეაგირების მქონე ტემპერატურის სენსორის მიერ.

ხმაურის დონის შემცირება უზრუნველყოფილია ხმის დამხშობი მოწყობილობით, რომელიც დამაგრებულია წვის კამერის უკანა მხარეს.

წვის კამერის ძირითადი პარამეტრებია:

- სანთურის ტიპი - "EVO JET 4 FU G"
- ბუნებრივი აირის ხარჯი: 445-2,684 მ<sup>3</sup>/სთ;
- არეალი: 1:6;
- თბომომხმარება: 23,720 კვტ;
- ვენტილატორის სიმძლავრე: 30 000 მ<sup>3</sup>/სთ;
- ვენტილატორის ძრავი: 45 კვტ.

საშრობ დოლის ენერჯის წყაროდ ასევე შესაძლებელია გამოყენებული იქნას დიზელის საწვავი, საშრობი დოლის სანთურის მფრქვევანას შეცვლის შემდგომ.

მტვერშემკრები სისტემა წარმადობით 78.000 ნმ<sup>3</sup>/სთ - მოდულური დიზაინისაა და პასუხობს ევროპის სტანდარტების უმკაცრეს მოთხოვნებს. ფილტრის კაბინა იზოლირებულია და მოპირკეთებულია პროფილური ფოლადის ფირფიტებით. შიდა მხარე დაფარულია ანტიკოროზიული საღებავით. სისტემას გააჩნია ხელსაყრელი ზომის კარი, რომლითაც ადვილად მოწმდება ფილტრის მდგომარეობა. დიდი უპირატესობა გააჩნია ვერტიკალურად განლაგებულ ფილტრ-ტომრებს, რომელთა გამოცვლაც ტექნიკურად არ არის რთული და ინსტრუმენტის გამოყენებას არ საჭიროებს. სისტემაში მოთავსებული 200 ტომარა წარმოადგენს ქსოვილოვან, სახელოებიან ფილტრებს, რომელთაც ახასიათებ ხანგრძლივი "სასიცოცხლო ციკლი". მტვერშემკრებ სისტემას გააჩნია ინოვაციური ხმაურდამხშობი მაყუჩი, რომელის მეშვეობითაც ხდება გარემოში ხმაურის გავრცელების ეკრანირება. ფილტრები ავტომატურად იწმინდება განცალკევებულად დამონტაჟებული ვენტილატორით, რომელიც ახდენს უკუდაბერვას. ვენტილატორი ფილტრში ციკლურად მოძრაობს და წმენდს ფილტრებს. ნაწმენდი მასა ძაბრის მეშვეობით გროვდება მტვერშემკრები სისტემის ქვემოთ არსებულ ბუნკერში, საიდანაც ხრახნული კონვეიერით ბრუნდება წარმოებაში.

#### სურათი 2.2.2.4. აირგაწმენდის სისტემა და ქსოვილოვანი ფილტრები



მტვერშემკრები სისტემა დაცული უნდა იყოს, მასში სხვა ნივთიერებების მოხვედრისაგან, არასასურველია აალებადი მასალის სისტემაში მოხვედრა, რამაც შესაძლოა ავარიული სიტუაცია განავითაროს.

ასევე ყურადღება უნდა მიექცეს მტვერშემკრები სისტემის მიერ გამოყოფილ აირის ტემპერატურას. დაბალმა ტემპერატურამ (+15°C) შეიძლება გამოიწვიოს მტვერშემკრების კოროზია ან შემავსებელი ხრახნული კონვეიერების ბლოკირება.

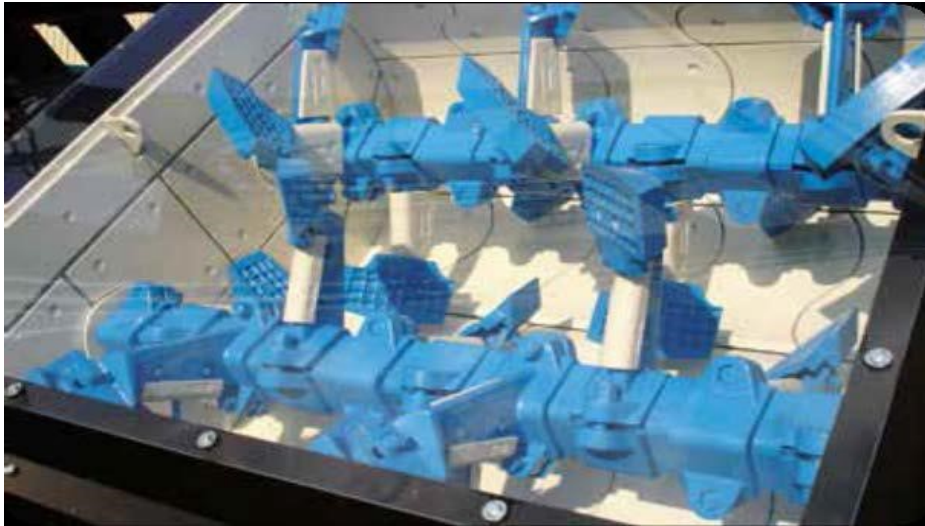
მტვერშემკრებ სისტემას გააჩნია სუფთა ჰაერის სარქველი ფილტრში მაღალი ტემპერატურის თვიდან ასაცილებლად. გაწმენდილი აირი გამოიფრქვევა 12 000 მმ სიმაღლის (მიწის ზედაპირიდან) და 1,050 მმ დიამეტრის მილის საშუალებით.

საშრობ დოლში საჭირო დონეზე გამომშრალი ინერტული მასალა მიეწოდება სპეციალურ შემნახველ ბუნკერს სადაც იყოფა ფრაქციებად და სპეციალური დოზირებით, ასფალტბეტონის რეცეპტის შესაბამისად ჩაიტვირთება შემრევ განყოფილებაში. ჩატვირთვა ხდება ასფალტშემრევზე არსებული პნევმოკარების მეშვეობით. ასფალტშემრევი დამზადებულია თუჯისგან, მისი წარმადობა შეადგენს 320 ტ/სთ-ს. აღნიშნულ მასას აქვე დაემატება შემავსებელი (მინერალური ფხვნილი) და შესაბამის ტემპერატურამდე გაცხელებული ბიტუმი, შემდგომ კი ხდება აღნიშნული მასის ინტენსიური შერევა. ასფალტშემრევი აღჭურვილია სპეციალური ვენტილატორით რომელიც ახდენს აქ წარმოქმნილი მტვრის გამოდევნას და მტვერშემკრებ სისტემაში მიწოდებას.

სურათი 2.2.2.5. შემრევი კომპი



სურათი 2.2.2.6. ასფალტშემრევი აგრეგატის ჭრილი



მინერალური ფხვნილი განთავსებულია 60 მ<sup>3</sup> მოცულობის შემავსებლის სილოსში და შემრევთან დაკავშირებულია ხრახნიანი კონვეიერით.

ბიტუმის განსათავსებლად განკუთვნილია 3 ც ბიტუმსაცავი ვერტიკალური ავზი, თითოეულის მოცულობა შეადგენს 50ტ, 50ტ, 45 ტ. ასევე, ტერიტორიაზე ბიტუმის განთავსება გათვალისწინებულია მიწისქვეშა ბეტონის რეზერვუარში 160 ტ. ტევადობით. ავზებში ბიტუმის გაცხელება ხდება მასში დამონტაჟებული ელექტო გამაცხელებლებით, მაქსიმალური ტემპერატურა შეადგენს 130°C. ბიტუმის გაცხელების და მიწოდების სისტემა ენერჯის დანაკარგის მინიმიზაციის მიზნით, დამზადებულია თბოსაიზოლაციო მასალისგან. ბიტუმსაცავი ავზები ასფალტშემრევთან დაკავშირებულია ბიტუმმიწოდებელი ტუმბო-მილით (950 ლ/წთ).

სურათი 2.2.2.6. ბიტუმის ავზები და შემავსებელი სილოსი



გარკვეული დროის შერევის შემდეგ ნარევი მასა წარმოადგენს მზა ასფალტს, რომლისთვისაც ასფალტშემრევის ქვეშ მოწყობილია მზა პროდუქციის ბუნკერები რომლებიც გარედან დაფარულია შესაფუთი თბოსაიზოლაციო მინა-ბამბით, ტემპერატურის დაკარგვის მინიმუმაციის მიზნით. უკვე მზა პროდუქცია ბუნკერებიდან ჩაიტვირთება სატვირთო მანქანებში და მოხდება ტერიტორიიდან გატანა, ჩატვირთვისას ასფალტბეტონის დაფანტვის და დაბინძურების თვიდან ასაცილებლად დანადგარს გააჩნია დაფანტვის საწინააღმდეგო სისტემა.

აუცილებელია წარმოებული პროდუქტი იყოს გარკვეული ტემპერატურამდე გაცხელებული, ამიტომ დიდი ყურადღება ექცევა ტემპერატურის კონტროლს, რისთვისაც ასფალტშემრევის გააჩნია სპეციალური ინფრაწითელი გამოსხივების გამზომი, რომელიც ამოწმებს ნამზადი პროდუქტის ტემპერატურას.

ასფალტბეტონის წარმოების ტექნოლოგიური პროცესების მართვა ავტომატურია და ხდება სამართვი კაბინეტიდან ოპერატორის მიერ.

ოპერატორის კაბინა განიერია, დიდი ზომის ფანჯრებით, რაც იძლევა მთლიანი საწარმოს ხედვის საშუალებას. კონტეინერი კარგად იზოლირებულია და გარედან დაფარულია პროფილური ფურცლოვანი მასალით.

### სურათი 2.2.2.7. მართვის კაბინა



ფანჯრები შეიძლება დაცული იქნას ჟალუზიით. კედლები, იატაკი და ჭერი დაფარულია სენდვიჩის ტიპის პროფილური პლასტმასით. კონტეინერი აღჭურვილია შიდა განათების, გათბობის და ელ. კვების წყაროს სრული კომპლექტით.

### 2.2.3. ასფალტის დამზადებისთვის საჭირო მასალები და წარმოებული პროდუქცია

ასფალტბეტონის ქარხნის BENNINGHOVEN, ECO-4000-ის მაქსიმალური წარმადობა შეადგენს 320 ტ/სთ-ში. ასფალტის წარმოების დაგეგმილი მოცულობა შეადგენს - 200 000 ტ/წელ.

წარმოებული პროდუქციის დაახლოებით 60-70% იქნება მსხვილფრაქციული (მკვრივი და ფოროვანი) ასფალტის ნარევი, ხოლო 30-40% იქნება წვრილფრაქციული ასფალტის ნარევი.

აღნიშნულის გათვალისწინებით ასფალტის ქარხანა უშვებს სამ-სამი დასახელების ასფალტის ნარევს:

- მსხვილმარცვლოვანს ფოროვანს (ქვედა შრის დასაგებად) - 70 000.00 ტონა/წელიწადში
- მსხვილმარცვლოვანს მკვრივს (ქვედა შრის დასაგებად) - 60 000.00 ტონა/წელიწადში
- წვრილმარცვლოვანს (ზედა შრის დასაგებად) - 70 000.00 ტონა/წელიწადში.

მსხვილმარცვლოვანი (ფოროვანი) ასფალტის ნარევის შემადგენლობა (რეცეპტურა) მოცემულია ქვემოთ ცხრილში 2.2.3.1.

ცხრილი 2.2.3.1. მსხვილმარცვლოვანი (ფოროვანი) ასფალტის ნარევის შემადგენლობა (რეცეპტურა)

კომპონენტების დასახელება	შემადგენლობა		
	მინერალური ნაწილის მასიდან %	ასფალტბეტონის ნარევის მასიდან %	წონა 1000 კგ-იან ერთ ნარევაში
ღორღი ფრ. 10-20 მმ	41.2	39.4	394
ღორღი ფრ. 5-10 მმ	23.6	22.6	226
ქვიშა-ღორღის ნარევი ფრ. 0-5 მმ	30.6	29.2	292
ბიტუმი მარკით БНД 60/90	4.6	4.4	44
მინერალური ფხვნილი	4.6	4.4	44
სულ	104.6	100.0	1000

მსხვილმარცვლოვანი (ფოროვანი) ასფალტის ნარევის მოსამზადებლად საწარმოს წლიური მოთხოვნა ნედლეულსა და მასალებზე მოცემულია ქვემოთ:

- ღორღი სხვადასხვა ფრაქციის –  $70000 / 100 * 59,02 = 41\ 314,0$  ტონა;
- ქვიშა-ღორღის ნარევის ფრ. 0-5მმ –  $70000 / 100 * 36,18 = 25\ 326,00$  ტონა;
- ბიტუმი მარკით БНД 60/90 –  $70000 / 100 * 4,76 = 3\ 332,00$  ტონა;
- მინერალური ფხვნილი –  $70\ 000 / 100 * 4,74 = 3\ 318,0$  ტონა;
- ბუნებრივი აირი  $70000 * 10,9983 = 769,3$  ათასი მ3.

მსხვილმარცვლოვანი (მკვრივი) ასფალტის ნარევის შემადგენლობა (რეცეპტურა) მოცემულია ქვემოთ ცხრილში 2.2.3.2.

ცხრილი 2.2.3.2. მსხვილმარცვლოვანი (მკვრივი) ნარევის შემადგენლობა (რეცეპტურა)

კომპონენტების დასახელება	შემადგენლობა		
	მინერალური ნაწილის მასიდან %	ასფალტბეტონის ნარევის მასიდან %	წონა 1000 კგ-იან ერთ ნარევაში
ღორღი ფრ. 20-40 მმ	4.5	4.3	43
ღორღი ფრ. 5-20 მმ	60.3	57.7	577
ქვიშა-ღორღის ნარევი ფრ. 0-5 მმ	30.6	29.2	292
მინერალური ფხვნილი	4.6	4,4	44
ბიტუმი მარკით БНД 60/90	4.6	4.4	44
სულ	104.6	100.0	1000

მსხვილმარცვლოვანი (მკვრივი) ასფალტის ნარევის მოსამზადებლად საწარმოს წლიური მოთხოვნა ნედლეულსა და მასალებზე მოცემულია ქვემოთ:

- ღორღი სხვადასხვა ფრაქციის –  $60\ 000 / 100 * 61,56 = 36\ 936,40$  ტონა;
- ქვიშა-ღორღის ნარევის ფრ. 0-5მმ –  $60\ 000 / 100 * 28,41 = 17\ 046,0$  ტონა;
- მინერალური ფხვნილი –  $60\ 000 / 100 * 4,74 = 2\ 844,0$  ტონა;
- ბიტუმი მარკით БНД 60/90 –  $60\ 000 / 100 * 5,30 = 3\ 180,0$  ტონა;
- ბუნებრივი აირი  $60000 * 10,9983 = 659,4$  ათასი მ3.

წვრილმარცვლოვანი ასფალტის ნარევის შემადგენლობა (რეცეპტურა) მოცემულია ქვემოთ ცხრილში 2.2.3.3.

ცხრილი 2.2.3.3. წვრილმარცვლოვანი ასფალტის ნარევის შემადგენლობა (რეცეპტურა)

კომპონენტების დასახელება	შემადგენლობა		
	მინერალური ნაწილის მასიდან %	ასფალტბეტონის ნარევის მასიდან %	წონა 1000 კგ-იან ერთ ნარევში
ღორღი ფრ. 5–20 მმ	23	21.7	217
ღორღი ფრ. 5–10 მმ	23.4	22.1	221
ქვიშა-ღორღის ნარევი ფრ. 0–5 მმ	43	40.6	406
მინერალური ფხვნილი	10.6	10.0	100
ბიტუმი მარკით БНД 60/60	5.9	5,6	56
სულ	105.90	100.0	1000

წვრილმარცვლოვანი ასფალტის ნარევის მოსამზადებლად საწარმოს წლიური მოთხოვნა ნედლეულსა და მასალებზე მოცემულია ქვემოთ:

- ღორღი სხვადასხვა ფრაქციის –  $70\,000 / 100 * 52,00 = 36\,400,0$  ტონა;
- ქვიშა-ღორღის ნარევი ფრ. 0–5 მმ –  $70\,000 / 100 * 35,9 = 25\,130,0$  ტონა;
- მინერალური ფხვნილი –  $70\,000 / 100 * 6,62 = 4\,634,0$  ტონა;
- ბიტუმი მარკით БНД 60/90 –  $70\,000 / 100 * 5,48 = 3\,836,0$  ტონა;
- ბუნებრივი აირი  $70000 * 10,99$  მ3 = 769,3 ათასი მ3.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის სხვადასხვა წყაროებიდან გაფრქვევების რაოდენობის ანგარიშისათვის ქვემოთ ცხრილში 2.2.3.4. მოცემულია ნედლეულისა და მასალების წლიური ხარჯები (დანადგარზე მომზადებული პროდუქციის რაოდენობის შესაბამისად).

ინერტული მასალების მოწოდება მოხდება ახლოს მდებარე მოპოვების სანებართვო ლიცენზიის მქონე კარიერიდან. ასფალტის ქარხნის ტერიტორიაზე ნედლეულის შემოტანა მოხდება თვითმცლელელებით. ინერტული მასალები პირდაპირ მიეწოდება ქარხნის მიმღებ ბუნკერებს, ან დროებით დასაწყობდება ბუნკერების მიმდებარედ გათვალისწინებულ ღია საწყობებში.

ბიტუმის შემოტანა გათვალისწინებულია ბიტუმშიდი სპეცავტომობილებით. მოხდება შემოტანილი ბიტუმის გახურება და ბიტუმის რეზერვუარში დასაწყობება.

მინერალური ფხვნილი ტერიტორიაზე შემოტანილი იქნება პერიოდულად, საჭიროების მიხედვით. მინერალური ფხვნილი შეინახება ჰერმეტიკულად დახურულ კამერებში.



ცხრილი 2.2.3.4. ასფალტის ნარევისათვის საჭირო მასალების წლიური ხარჯის შესახებ მონაცემები:

კომპონენტების დასახელება	წელიწადის და მასალების წლიური ხარჯები			სულ (ტ, ლ, მ <sup>3</sup> )
	მსხვილმარცვლოვანი (ფოროვანი) ასფალტბეტონის ნარევის მოსამზადებლად	მსხვილმარცვლოვანი (მკვრივი) ასფალტბეტონის ნარევის მოსამზადებლად	წვრილმარცვლოვანი ასფალტბეტონის ნარევის მოსამზადებლად	
ღორღი სხვადასხვა ფრაქციის	41 314,0 ტ	36 936,40 ტ	36 400,0 ტ	114 650, 40 ტ
ქვიშა-ღორღის ნარევი ფრ. 0-5 მმ	25 326,00 ტ	17 046,0 ტ	25 130,0 ტ	67 502,0 ტ
მინერალური ფხვნილი	3 318,0 ტ	2 844,0 ტ	4 634,0 ტ	10 796,0 ტ
ბიტუმი БНД 60/90	3 332,00 ტ	3 180,0 ტ	3 836,0 ტ	10 348,0 ტ
ბუნებრივი აირი	769,3 ათასი მ <sup>3</sup>	659,4 ათასი მ <sup>3</sup>	769,3 ათასი მ <sup>3</sup>	2 198,0 ათასი მ <sup>3</sup>

## 2.2.4. ხანძარქრობა

ხანძართან ბრძოლისთვის გამოყენებული იქნება მშრალი ცეცხლმაქრები და შესაბამისად, დაგეგმილი არ არის ხანძარსაწინააღმდეგო დანიშნულების წყლის უზრუნველყოფა და შენახვა.

## 2.2.5. მუშაობის რეჟიმი და მომსახურე პერსონალი

საწარმოს ხელმძღვანელობის მიერ მოწოდებული ინფორმაციის მიხედვით სულ დასაქმებული იქნება 10-12 ადამიანი.

საწარმო იმუშავებს შემდეგი რეჟიმით:

- ერთცვლიანი სამუშაო დღე;
- ცვლის ხანგრძლივობა 8 საათი;
- კვირაში 5 სამუშაო დღე;
- წელიწადში  $\approx$  264 სამუშაო დღე.

## 2.2.6. წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების მართვა

### 2.2.6.1. წყალმომარაგება

საწარმოს განთავსების ტერიტორია წარმოადგენს მრავალპროფილური საქმიანი ეზოს გაგრძელებას. რაც განაპირობებს იმას, რომ საწარმოს ტერიტორიაზე საპირფარეშოს მოწყობა დაგეგმილი არ არის და მუშა პერსონალი ისარგებლებს საწარმოს ტერიტორიის გაგრძელებაზე არსებული საქმიანი ეზოში განთავსებული საპირფარეშოთი. საშხაპეების მოწყობა საწარმოს პერსონალისთვის გათვალისწინებული არ არის. აღნიშნული გარემოების გათვალისწინებით და საწარმოს საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე წყლის გამოყენება მოხდება, მხოლოდ სასმელი დანიშნულებით.

საწარმოს პერსონალის სასმელი წყლით უზრუნველყოფა მოხდება ბუტილირებული წყლით, შესაბამისად საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში სასმელ-სამეურნეო და საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება.

სასმელად გამოსაყენებელი ბუტილირებული წყლის წლიური რაოდენობა შემდეგი მონაცემების გათვალისწინებით იქნება:

- მუშა პერსონალის რაოდენობა - 12 კაცი;
- 8 საათიანი სამუშაო დღის განმავლობაში ერთი ადამიანის მიერ მოხმარებული სასმელი წყლის მაქსიმუმი - 5 ლ;
- სამუშაო დღეების რაოდენობა წლის განმავლობაში - 264 დღე;

$$12 \cdot 5 \cdot 264 = 15840 \text{ ლ/წ} = 15,84 \text{ მ}^3/\text{წ}$$

### 2.2.6.2. ჩამდინარე წყლების არინება

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე ობიექტზე ძირითადად წარმოიქმნება მხოლოდ სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები.

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები. საწარმოს სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით [52,53]:

$$W = 10 \cdot h \cdot \Psi \cdot F$$

სადაც:

W – სანიაღვრე წყლების მოცულობა, მ<sup>3</sup>/დღ.დ. (მ<sup>3</sup>/წელ); h – ნალექების რაოდენობა (H, მმ), აიღება „დაპროექტების ნორმების-სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ 01.05-08) შესაბამისად;

Ψ – წვიმის წყლების ნაკადის საერთო კოეფიციენტი, რომლის ანგარიში წარმოდგენილია წინამდებარე ანგარიშის ცხრილში 2.2.6.2.1;

F – საანგარიშო ტერიტორიის ფართობი, რაც მოცემულ შემთხვევაში შეადგენს 0,64 ჰა.

ნალექების რაოდენობა (H, მმ) მიღებულია „დაპროექტების ნორმების-სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ 01.05-08) მიხედვით, საკვლევი ტერიტორიისათვის უახლოესი მეტეოსადგურის (თბილისი, აეროპორტის) მონაცემების გათვალისწინებით ნალექების რაოდენობა შეადგენს:

№	დასახლებული პუნქტის დასახელება	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღელამური მაქსიმუმი, მმ
1	2	3	4
52	(თბილისი, აეროპორტის)	540	145

აღნიშნული მონაცემების, ტერიტორიის არსებული და პერსპექტიული განაშენიანების მიხედვით განხორციელდა წვიმის წყლების ნაკადის საერთო კოეფიციენტის (Ψ) ანგარიში (იხ. ცხრილი 2.2.6.2.1).

ცხრილი 2.2.6.2.1. წვიმის წყლების ნაკადის საერთო კოეფიციენტის ანგარიში ( $\Psi$ )

წყალშემკრები ტერიტორიის ზედაპირის სახე	საანგარიშო ტერიტორიის ფართობი, $F_i$ , ჰა	წილი საერთო ფართობში, $F_i / F$	ნაკადის კოეფიციენტი, $\Psi_i$	$\Psi_i F_i / F$
შენობებისა და ნაგებობების სახურავი	0,04	0,1290	0,8	0,1032
მყარი საფარი	0,09	0,0290	0,6	0,0174
გრუნტის საფარი	0,18	0,5806	0,2	0,1161
	$\Sigma F_i=0,31$	$\Sigma =1,00$		$\Psi = 0,2367$

აღნიშნული მონაცემების გამოყენებით წვიმების დროს წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების მაქსიმალურ სადღეღამისო და საშუალო წლიური რაოდენობა იქნება:

$$W_{წელ.} = 10 \cdot h \cdot \Psi \cdot F = 10 \cdot 540 \cdot 0,2367 \cdot 0,64 = 818 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

$$W_{დღ.დ.} = 10 \cdot h \cdot \Psi \cdot F = 10 \cdot 145 \cdot 0,2367 \cdot 0,64 = 219,7 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ. (4,43 მ}^3/\text{სთ)}$$

საწარმოს პროფილის გათვალისწინებით, მის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლებში ძირითადი მოსალოდნელია, მხოლოდ შეწონილი ნაწილაკების მაღალი მაჩვენებელი. მისი მოსალოდნელი კონცენტრაცია განსაზღვრულია მეთოდური ლიტერატურის მიხედვით და ჩამდინარე წყლების დაბინძურების საწყის კონცენტრაციად აღებულია - 2000 მგ/ლ.

აღნიშნული კონცენტრაციები მისაღებია საწარმოს პირობებისათვის, ამასთანავე ყველაზე უარესი სცენარის მიხედვით.

სამრეწველო საწარმოებიდან ჩამდინარე წყლების ხარისხისადმი დადგენილი მოთხოვნების შესრულების მიზნით საწარმოში საწარმოო მოედნების პერიმეტრზე მოწყობილი იქნება სანიაღვრე მიწიქვეშა მიწები, რომლებიც ღია ცხაურების მეშვეობით შეკრებს წყალს და დაერთდება ქ.თბილისის ცენტრალურ სანიაღვრე სისტემაზე, ქსელის ოპერატორთან შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად.

## 2.2.7. ნარჩენების მართვა

საქმიანობის პროცესში შეიძლება წარმოიქმნას როგორც საყოფაცხოვრებო, ასევე არა სახიფათო ნარჩენები. მოსალოდნელია შემდეგი სახის და რაოდენობის ნარჩენების წარმოქმნა. იხ. ცხრილი 2.2.7.1.

ნარჩენების მართვა განხორციელდება საქართველოს ნარჩენების მართვის კოდექსის შესაბამისად.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვება მოხდება კონტეინერებში და შემდგომ შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე ტერიტორიიდან გატანილი იქნება ქ.თბილისის მუნიციპალიტეტის დასუფთავების სამსახურის მიერ.

ცხრილი 2.2.7.1. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების სახეები და მიახლოებითი რაოდენობები:

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო დიახ/არა	სახიფათობის მახასიათებელი	ნარჩენის ფიზიკური მდგომარეობა	წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა წლების მიხედვით			განთავსება/ აღდგენის ოპერაციები	ნარჩენის მართვა კონტრაქტორი კომპანიები
					2022	2023	2024		
08 03 17*	პრინტერის ტონერი/მელანის ნარჩენები. რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	H15	მყარი	0.01 ტ	0.01 ტ	0.01 ტ	D10	შპს „ეკო სერვის ჯორჯია“
18 01 03*	ნარჩენები, რომელთა შეგროვება და განადგურება ექვემდებარება სპეციალურ მოთხოვნებს ინფექციების გავრცელების პრევენციის მიზნით	დიახ	H 9 - „ინფექციური“	მყარი	0.02 ტ	0.02 ტ	0.02 ტ	D10	შპს „ეკო სერვის ჯორჯია“
20 01 21*	ფლურესცენციული მილები და სხვა ვერცხლის წყლის შემცველი ნარჩენები	დიახ	H3-B - „აალებადი“ H5- „მაენე“	მყარი	0.03 ტ	0.03 ტ	0.03 ტ	D1	შპს „ეკო სერვის ჯორჯია“
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	-	მყარი	1 ტ	1 ტ	1 ტ	D1	შპს „თბილსერვის ჯგუფი“

საწარმოს ნარჩენების მართვის სტრატეგია და გეგმა ითვალისწინებს საწარმოს ტექნოლოგიურ თავისებურებებს და შესაბამისი გადაწყვეტილებები მიღებული იქნება საქართველოსა და საერთაშორისო გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნებთან შესაბამისობის დაცვით და ევროკავშირის ქვეყნების გამოცდილების გათვალისწინებით.

მომზადდება და საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს შესათანხმებლად წარედგინება საქმიანობის განხორციელების შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა.

### 2.2.8. დაგეგმილი საქმიანობისათვის საჭირო ბუნებრივი რესურსები

საწარმოში გამოსაყენებელი ბუნებრივი რესურსების სახეები და რაოდენობა მოცემულია ცხრილში 2.2.8.1.

ცხრილი 2.2.8.1.1.

წარმოებული პროდუქციის დასახელება	ბუნებრივი რესურსის დასახელება	რესურსის დანახარჯი წლის განმავლობაში
ასფალტის ნარევი	მიწის ნაკვეთი, ჰა.	6,323
	სასმელი წყალი, მ <sup>3</sup>	15,84
	ინერტული მასალები, ტ.	182 152,4

### 2.3. ალტერნატივების ანალიზი

დაგეგმილი საქმიანობისათვის განხილული იყო შემდეგი ალტერნატიული ვარიანტები:

- არაქმედების ალტერნატივა;
- საწარმოს განთავსების ალტერნატივები;
- ტექნოლოგიური ალტერნატივები;
- მწარმოებლობის შემცირება/გადიდების ალტერნატივები.

#### 2.3.1. არაქმედების ალტერნატივა

არაქმედების ალტერნატივა გულისხმობს საწარმოს მოწყობაზე უარის თქმას და პროექტის განუხორციელებლობას.

შპს „ჯეუ გრუპი“-ს წარმოადგენს ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მდებარე გზების მშენებლობა-შეკეთებაზე გამოცხადებულ ტენდერში გამარჯვებულ კომპანიას. საწარმოს მიერ წარმოებული ასფალტი პროდუქციის წარმოება და გამოყენება გათვალისწინებულია ფაქტიურად აღნიშნულ რეგიონში საგზაო სამუშაოების შესასრულებლად.

იმ შემთხვევაში, თუ არ მოხდება ზემოთ აღნიშნული საწარმოს ექსპლუატაციაში გაშვება, თავიდან იქნება აცილებული ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ყველა შესაძლო ზემოქმედება, რომელსაც იწვევს მოცემული საწარმოს ექსპლუატაცია (ატმოსფერულ ჰაერში წვის პროდუქტების, ხმაურის ემისიები).

მაგრამ პროექტის განხორციელებლობის შემთხვევაში აღნიშნულ რეგიონში საგზაო სამუშაოების შესასრულებლად ასფალტის პროდუქციით მომარაგება უნდა მოხდეს სხვა ანალოგიური პროფილის საწარმოდან და ამ შემთხვევაში ასფალტის პროდუქციის გადაზიდვების მანძილისა და სატრანსპორტო ნაკადების გაზრდის გამო თავიდან ვერ იქნება აცილებული გარემოზე ატმოსფერულ ჰაერში წვის პროდუქტებისა და ხმაურის ემისიების ზემოქმედება, ამასთან იზრდება როგორც სატრანსპორტო შემთხვევების (ავარიების) რისკები, ასევე გადაზიდვების ხარჯები.

აღნიშნულის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ არაქმედების ალტერნატივა, ანუ საქმიანობის არ განხორციელება არ გამოიციხავს გარემოზე პირდაპირ უარყოფით გავლენას, ამავ დროს არ იქმნება სამუშაო ადგილები, არ ვითარდება ეკონომიკა, რაც უარყოფითად მოქმედებს სოციალურ გარემოზე. ამდენად, არქმედების ვარიანტი უარყოფით ქმედებათა ხასიათს ატარებს და შესაბამისად მიუღებელია.

### 2.3.2. საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები

საწარმოს პროექტირების პროცესში განიხილებოდა მისი განთავსების რამდენიმე ალტერნატიული ვარიანტი, ისეთი კრიტერიუმების გათვალისწინებით, როგორცაა: სამშენებლო-სარემონტო გზებთან სიახლოვე, საპროექტო ტერიტორიის ფუნქციონალური სტატუსი, მისასვლელი გზების, წყალმომარაგების, გაზმომარაგებისა და ელექტრომომარაგების სისტემების სიახლოვე, საპროექტო ტერიტორიის ბიომრავალფეროვნების მდგომარეობა და სხვა.

საწარმოს განთავსების ალტერნატივები განიხილებოდა სხვადასხვა მიწის ნაკვეთებზე, კერძოდ ს/კ-ებით: 01.19.18.001.09; 01.19.18.006.121 და 01.19.18.007.016, დაგეგმილი საქმიანობისათვის ნაკვეთის შერჩევა.

მიწის ნაკვეთი, ს/კ-ით 01.19.18.001.009 აკმაყოფილებდა ასფალტის ქარხნის ფუნქციონირებისათვის საჭირო მოთხოვნებს, მაგრამ იგი უარყოფილი იქნა იმ მოტივით, რომ მისი არსებული ფართის რაოდენობა იმდენად დიდი იყო, რომ მისი მთლიანად ათვისება აღნიშნული ქარხნისათვის არ იყო საჭირო, ხოლო მისი შექმნა დიდ თანხასთან იყო დაკავშირებული.

მიწის ნალვეთი, ს/კ-ით 01.19.18.006.121 აკმაყოფილებდა ასფალტის ქარხნის ფუნქციონირებისათვის საჭირო მოთხოვნებს, მაგრამ ტერიტორიის მომიჯნავედ განთავსებული იყოს საცხოვრებელი სახლები.

არსებული ვარიანტების გაანალიზების შედეგად საწარმოს მოწყობის ყველაზე ოპტიმალურ ტერიტორიად მიჩნეული იქნა ქ. თბილისში, თვალჭრელიძის 4 შეს. №1-ში, მდებარე ყოფილი ასფალტის ქარხნის ტერიტორია, არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთი (საკადასტრო კოდი: 01.19.18.007.016).

შერჩეული ტერიტორიის უპირატესობა მდგომარეობს შემდეგში:

- ტერიტორია მიეკუთვნება არასასოფლო-სამეურნეო კატეგორიას და წარმოადგენს ასფალტის ქარხნის ყოფილ ტერიტორიას, შესაბამისად პროექტის განხორციელების შემთხვევაში ფიზიკურ და ეკონომიკური განსახლების რისკები არ არსებობს;
- ტერიტორია გამოირჩევა მაღალი ტექნოგენური დატვირთვით (წარმოადგენს ავტოსატრანსპორტო საწარმოს ტერიტორიას) და ახალი აუთვისებელი ტერიტორიების გამოყენება საჭიროებას არ წარმოადგენს;

- მიწის ნაკვეთი მდებარეობს ინდუსტრიულ ზონაში რაც მინიმუმამდე ამცირებს ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკებს (საპროექტო ტერიტორიაზე ხე მცენარეები წარმოდგენილი არ არის, საწარმოს მოწყობისათვის მცენარეული საფარის განადგურება საჭირო არ არის, საკვლევ რაიონში დაცული ტერიტორიები და ზედაპირული წყლის ობიექტები არ არის განთავსებული), რაც მინიმუმამდე ამცირებს ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკებს;
- საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების რისკი ტერიტორიაზე არ ფიქსირდება;
- საპროექტო ტერიტორია უზრუნველყოფილია ელექტრომომარაგების სისტემით, ახლო მანძილზე არსებობს გაზომომარაგების სისტემა, ასევე განვითარებულია საგზაო ინფრასტრუქტურა. შესაბამისად აღნიშნული კომუნიკაციების მოწყობისათვის დამატებითი ხარჯების გაღება საჭირო არ იქნება;
- ასევე მნიშვნელოვანია სამშენებლო-სარემონტო გზებთან სიახლოვე;
- საწარმოსათვის შერჩეული ტერიტორია უახლოესი საცხოვრებელი სახლიდან დაცილებულია 280 მ-ის მანძილზე (ტერიტორიის მიმდებარედ არის ძველი საწარმოო სივრცეები, სადაც ვხვდებით თვითნებურად დაკავებულ საცხოვრებელ ფართებს) და მიზანმიმართული გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის პირობებში შესაძლებელია მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკების მინიმუმამდე შემცირება.

ზემოთ ჩამოთვლილიდან გამომდინარე, შეიძლება ითქვას, რომ საწარმოს განთავსებისათვის შერჩეული ტერიტორია ოპტიმალურია და სწორი გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის პირობებში, გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მნიშვნელოვანი ნეგატიური ზემოქმედება ნაკლებადაა მოსალოდნელი.

### 2.3.3. ტექნოლოგიური ალტერნატივები

ასფალტის წარმოებისათვის განხილული იყო 2 ტექნოლოგიური ალტერნატივა, გერმანული კომპანია „BENINGHOVEN“-ის წარმოების „MBA 1250“ მარკის მობილური ასფალტის დანადგარი და გერმანული კომპანია „BENINGHOVEN“-ის წარმოების „ECO-4000“ მარკის მობილური ასფალტის დანადგარი. ორივე განხილული ტექნოლოგიური ალტერნატივა ერთმანეთის მსგავსია. არსებითი განსხვავება გამოიხატება, მხოლოდ მტვერდამჭერ სისტემაში, შესაბამისად ალტერნატივების განხილვისას შედარება გაკეთდა, მხოლოდ მტვერდამჭერ სისტემებს შორის.

#### ალტერნატივა 1:

ასფალტის წარმოებისათვის განხილული იყო გერმანული კომპანია „BENINGHOVEN“-ის წარმოების „MBA 1250“ მარკის მობილური ასფალტის დანადგარი, რომლის კომპლექტაციის შემადგენელი ნაწილებია: საშრობი დოლი, ბიტუმსახარში რეზერვუარი და მინერალური ფხვნილის სილოსი. მისი საშუალებით შესაძლებელია სხვადასხვა ასფალტნარევის დამზადება. საწვავად შესაძლებელია როგორც დიზელის საწვავის, ასევე ბუნებრივი აირის გამოყენება, ხოლო დანადგარი ალჭურვილია მტვრის გამწმენდი სახელოიანი ფილტრით;

მტვერდამჭერი სისტემა - საშრობ დოლსა და წვის კამერაში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესის შედეგად წარმოქმნილი მტვრის ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევის პრევენციის მიზნით დამონაჟებული იქნება თანამედროვე ტიპის ფილტრაციის მობილური აპარატი "MBA 1250". ფილტრაციის მობილური აპარატი დამონტაჟებულია ერთღერძა შასიზე, რომელიც დგას საყრდენ ფეხებზე, რაც მის მარტივ მონტაჟსა და სწრაფ გადაადგილებას უზრუნველყოფს.

მტვერდამჭერი მოწყობილობა წარმოადგენს კასეტური ტიპის ფილტრს, რომელშიც ჰორიზონტალურად არის ჩამონტაჟებული ქსოვილის ფილტრის პარკები, მათთან ადვილი წვდომის უზრუნველყოფის მიზნით. საწმენდი მექანიზმით ეფექტურად ხდება აღნიშნული პარკების გასუფთავება. ინტეგრირებული წინასწარი სეპარირების აპარატი ახდენს მსხვილმარცვლოვანი და წვრილმარცვლოვანი მასალის ერთმანეთისგან განცალკევებას. შეგროვებული შემავსებლების გაშვება ხდება გამშვები კარებიდან. მსხვილმარცვლოვანი შემავსებლები გადადის ცხელი მასალის ელევატორი 2 ხრახნის მეშვეობით. ხოლო წვრილმარცვლოვანი შემავსებლები გადადის შემავსებლების ელევატორში ასევე 2 ხრახნის მეშვეობით ( შესაბამისად ბრუნდება ტექნოლოგიურ ციკლში).

გამონაბოლქვის გამწოვი ვენტილატორი დამაგრებულია დანადგარის ბოლოში, რომლის თავზეც განთავსებულია საკვამური მილი. საკვამურის გარე ზედაპირები შეღებილია თბომედეგი საღებავით. მართვის პანელი დამონტაჟებულია შასის ჩარჩოზე.

მტვერდამჭერი სისტემის პარამეტრებია:

- ჰაერის მოცულობა: 28.000 ნმ<sup>3</sup>/სთ;
- ფილტრაციის ზედაპირი: 400/376 მ<sup>2</sup>;
- საკვამლე მილის დიამეტრი: 850 მმ;
- საკვამლე მილის სიმაღლე: 12.000 მმ მიწის დონიდან;
- გამწოვი: 55 კვტ.

#### ალტერნატივა 2:

ასფალტის წარმოებისათვის განხილულ იქნა გერმანული კომპანია „BENINGHOVEN“-ის წარმოების „ECO-4000“ მარკის მობილური ასფალტის დანადგარი, რომლის კომპლექტაციის შემადგენელი ნაწილებია: საშრობი დოლი, ბიტუმსახარში რეზერვუარი და მინერალური ფხვნილის სილოსი. მისი საშუალებით შესაძლებელია სხვადასხვა ასფალტნარევის დამზადება. საწვავად შესაძლებელია როგორც დიზელის საწვავის, ასევე ბუნებრივი აირის გამოყენება, ხოლო დანადგარი აღჭურვილია აირგაწმენდის სისტემით, რომლის ეფექტურობაა 99,85%. („ECO-4000“ მარკის მობილური ასფალტის ქარხნის დახასიათება მოცემულია წინამდებარე დოკუმენტის პარაგრაფში 2.2.2).

მტვერშემკრები სისტემა წარმადობით 78.000 ნმ<sup>3</sup>/სთ - მოდულური დიზაინისაა და პასუხობს ევროპის სტანდარტების უმკაცრეს მოთხოვნებს. ფილტრის კაბინა იზოლირებულია და მოპირკეთებულია პროფილური ფოლადის ფირფიტებით. შიდა მხარე დაფარულია ანტიკოროზიული საღებავით. სისტემას გააჩნია ხელსაყრელი ზომის კარი, რომლითაც ადვილად მოწმდება ფილტრის მდგომარეობა. დიდი უპირატესობა გააჩნია ვერტიკალურად განლაგებულ ფილტრ-ტომრებს, რომლთა გამოცვლაც ტექნიკურად არ არის რთული და ინსტრუმენტის გამოყენებას არ საჭიროებს. სისტემაში მოთავსებული 200 ტომარა წარმოადგენს ქსოვილოვან, სახელოებიან ფილტრებს, რომელთაც ახასიათებთ ხანგრძლივი "სასიცოცხლო ციკლი". მტვერშემკრებ სისტემას გააჩნია ინოვაციური ხმაურდამხშობი მაყუჩი, რომელის მეშვეობითაც ხდება გარემოში ხმაურის გავრცელების ეკრანირება. ფილტრები ავტომატურად იწმინდება განცალკევებულად დამონტაჟებული ვენტილატორით, რომელიც ახდენს უკუდაბერვას. ვენტილატორი ფილტრში ციკლურად მოძრაობს და წმენდს ფილტრებს. ნაწმენდი მასა ძაბრის მეშვეობით გროვდება მტვერშემკრები სისტემის ქვემოთ არსებულ ბუნკერში, საიდანაც ხრახნული კონვეიერით ბრუნდება წარმოებაში.



მტვერშემკრებ სისტემას გააჩნია სუფთა ჰაერის სარქველი ფილტრში მაღალი ტემპერატურის თვიდან ასაცილებლად. გაწმენდილი აირი გამოიფრქვევა 12 000 მმ სიმაღლის (მიწის ზედაპირიდან) და 1,050 მმ დიამეტრის მილის საშუალებით.

ტექნოლოგიური ალტერნატივების ანალიზი:

ტექნოლოგიური ალტერნატივების შეფასებისას გამოიკვეთა „ECO-4000“ მარკის ასფალტის ქარხნის მოდერნიზებული მტვერამჭერი სისტემის აშკარა უპირატესობა. ორივე ვარიანტი გერმანული კომპანია „BENNINGHOVEN“-ის წარმოების არის და „ECO-4000“ წარმოადგენს მოდერნიზებულ და შესაბამისად გაუმჯობესებულ ვარიანტს „MBA 1250“-თან შედარებით, რაც გამოიხატება ზოგადად ყველა პარამეტრთან მიმართებაში და განსაკუთრებით გარემოსდაცვითი კუთხით.

ვინაიდან ასფალტის ქარხნის განთავსების ადგილი მოქცეულია საწარმოო ზონაში და ქარხნის ექსპლუატაციის პროცესში გარემოზე ზემოქმედების მთავარი სახე ატმოსფერულ ჰაერში ემისიებია, უპირატესობა მიენიჭა უფრო სრულყოფილ მტვერშემკრებ სისტემას.

აღნიშნული პარამეტრების გათვალისწინებით შერჩეულ იქნა მე-2 ალტერნატივა.

### **2.3.4. მწარმოებლობის, დატვირთვის შემცირება/გადიდების ალტერნატივები**

საწარმოს წარმადობისა და დატვირთვის შეფასების მიზნით შპს „ჯეუ გრუპი“-ს მიერ განხორციელებულია სპეციალური გამოკვლევები და ამდენად, ასფალტბეტონის ქარხნის BENNINGHOVEN, ECO-4000-ის მაქსიმალური წარმადობა შეადგენს 300 ტ/სთ-ში, ხოლო ასფალტის წარმოების პროგრამა - 200000 ტ/წელ.

ასფალტის წარმოების პროგრამა წელიწადში 200000 ტ-ის ოდენობით გამომდინარეობს გზების მშენებლობა-შეკეთებისათვის შესასრულებელი სამუშაოს მოცულობიდან და სრულად შეესაბამება ჩატარებული კვლევის შედეგებს. ამიტომ, არსებულ პირობებში საწარმოს წარმადობის ცვლილება, მისი შემცირების ან ზრდის თვალსაზრისით მოსალოდნელი არ არის.

### **3. ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზშ-ის პროცესში**

წინამდებარე თავში წარმოდგენილია სკოპინგის დროს შერჩეული მიდგომები და თუ რა სახით მოხდება გარემოსდაცვითი და სოციალური ასპექტების გათვალისწინება სპეციალური კვლევებისას. გარემოსდაცვითი და სოციალური შეფასებისადმი ეროვნული და საერთაშორისო მოთხოვნების შესაბამისად სკოპინგის ანგარიში მოიცავს ისეთი საკითხების განხილვას, როგორცაა:

- გარემოსდაცვითი, სოციალური, შრომის, ჯანდაცვის, უსაფრთხოების რისკები და ზემოქმედება;
- რისკები და ზემოქმედება, წარმოქმნილი პროექტის განხორციელების ძირითად ეტაპზე - საწარმოს ექსპლუატაცია.

საწარმოს საქმიანობის გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების სახეებია:

- ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე;
- ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება;

- ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე - გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა, ზემოქმედება ნიადაგებზე, საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების რისკები;
- ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე;
- ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე (ფლორა, ფაუნა, დაცული ტერიტორიები);
- ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე;
- ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე: ა. შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები; ბ. ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე; გ. დასაქმება და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები; დ. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე;
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები;
- კუმულაციური ზემოქმედება.

საკვლევი ტერიტორიიდან მინიმალური მანძილი საცხოვრებელ სახლებამდე შეადგენს არანაკლებ 280 მ-ს (ტერიტორიის მიმდებარედ არის ძველი საწარმოო სივრცეები, სადაც ვხვდებით თვითნებურად დაკავებულ საცხოვრებელ ფართებს). საკვლევი ტერიტორია არ მდებარეობს დაცული ტერიტორიების სიახლოვეს, კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების დაშორება საწარმოდან, გამორიცხავს მასზე ზემოქმედებას. საკვლევ ტერიტორიაზე საქართველოს „წითელი ნუსხით“ დაცული მცენარეები და ცხოველები არ დაფიქსირებულა. ასევე, მოწყობილი საწარმოს დაბალი მასშტაბის გამო, გეოლოგიური საშიშროებების რისკები არ არსებობს. პროექტის ადგილმდებარეობიდან და მასშტაბებიდან გამომდინარე ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

გარემოს ფონური მდგომარეობის შესწავლის (არსებული ინფორმაციის მოძიება და ანალიზი) და გარემოსდაცვითი აუდიტის მონაცემების წინასწარი ანალიზის შედეგების გათვალისწინებით ქვემოთ შეჯამებულია ზემოქმედების ძირითადი მახასიათებლები, რომლებიც იდენტიფიცირებულია, თითოეული გარემოსდაცვითი და სოციალური საკითხების განხილვისას.

### 3.1. ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

#### 3.1.1. საწარმოს ექსპლუატაცია

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება მოსალოდნელია ინერტული მასალების მიღების, დასაწყობების და მათი შემდგომი გამოყენებით ასფალტბეტონის მიღების დროს. ამჟამად, საწარმოს ტერიტორიაზე დასაწყობებულია გარკვეული რაოდენობის ინერტული მასალა. მტვრის წარმოქმნის თავიდან აცილების მიზნით, დასაწყობებული ინერტული მასალის ზედაპირები უნალექო დღეებში წყლით ინამება. აღნიშნული ღონისძიება გაგრძელდება საწარმოს ექსპლუატაციის მთელი პერიოდის განმავლობაში.

მასალების გამოყენების პროცესში გაფრქვევები მოსალოდნელია ასფალტმემრევიდან, ლენტური კონვეიერიდან, მინერალური ფხვნილის სილოსიდან, ღუმელიდან, ბიტუმის გადატვირთვისას რეზერვუარებში და ასევე ბიტუმისა საცავებიდან. აღნიშნული გაფრქვევები წარმოადგენს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის სტაციონარულ წყაროებს.

საწარმოს დაბინძურების წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში ძირითადად გამოიყოფა არაორგანული მტვერი. საწვავის წვის სხვადასხვა დანადგარებიდან გამოიყოფა საწვავის წვის

პროდუქტები: აზოტის დიოქსიდი, ნახშირბადის ოქსიდი და ნახშირორჟანგი. ბიტუმსაცავიდან და ბიტუმის გადამამუშავებელი დანადგარებიდან ძირითადად გამოიყოფა ნახშირწყალბადები.

ობიექტის საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ ნივთიერებათა მახასიათებლების შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 3.1.1.1.

ცხრილი 3.1.1.1. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ ნივთიერებათა მახასიათებლები:

№	მაგნე ნივთიერებათა დასახელება (ფორმულა)	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზდკ), მგ/მ <sup>3</sup>		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
0	1		2	3	4
1	აზოტის დიოქსიდი, NO <sub>2</sub>	0301	0,200	0,040	2
2	ნახშირბადის ოქსიდი, CO	0337	5,000	3.000	4
3	ალკანები C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> )	2754	1,000	-	4
4	არაორგანული მტვერი: SiO <sub>2</sub> = 70-20%	2908	0,300	0,100	3
5	ნახშირორჟანგი, CO <sub>2</sub> *	-	-	-	-

\*- ნახშირორჟანგი, CO<sub>2</sub> -სითბური აირი

მაგნე ნივთიერებათა გაზნევის წინასწარი გაანგარიშება გზმ-ს ეტაპზე შესრულებული იქნება საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილებით დამტკიცებული “ატმოსფერულ ჰაერში მაგნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი“-ს შესაბამისად.

### 3.1.2. ზემოქმედების შეფასება

➤ საწარმოს ოპერირების ფაზაზე მისი მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი საცხოვრებელი განაშენიანების საზღვარზე (0,280 კმ) არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით დადგენილ ნორმებს.

ცხრილი 3.1.2.1. 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
ოპერირების ფაზა:							
მტვრის და სხვა მავნე ნივთიერებათა ემისია ატმოსფერულ ჰაერში: <ul style="list-style-type: none"> <li>წყარო - ტექნოლოგიური დანადგარები, ტრანსპორტირება, ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება და სხვ.</li> </ul>	მოსახლეობა, მომსახურე პერსონალი, ბიოლოგიური გარემო	პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	საწარმოს და ნედლეულის ტრანსპორტირებისა თვის გამოყენებული გზები, მიმდებარე ტერიტორიები	მუდმივად	შექცევადი	დაბალი, შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი

### 3.2. ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება

მოსალოდნელი ზემოქმედების განსაზღვრისათვის ხმაურის გავრცელების გაანგარიშებები ხორციელდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

- განისაზღვრება ხმაურის წყაროები და მათი მახასიათებლები;
- შეირჩევა საანგარიშო წერტილები დასაცავი ტერიტორიის საზღვარზე;
- განისაზღვრება ხმაურის გავრცელების მიმართულება ხმაურის წყაროებიდან საანგარიშო წერტილებამდე და სრულდება გარემოს ელემენტების აკუსტიკური გაანგარიშებები, რომლებიც გავლენას ახდენს ხმაურის გავრცელებაზე (ბუნებრივი და ხელოვნური ეკრანები, მწვანე ნარგაობა და ა.შ.);
- განისაზღვრება ხმაურის მოსალოდნელი დონე საანგარიშო წერტილებში და ხდება მისი შედარება ხმაურის დასაშვებ დონესთან;
- საჭიროების შემთხვევაში, განისაზღვრება ხმაურის დონის საჭირო შემცირების ღონისძიებები.

სამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП) II-12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“ მიხედვით ხმაურის წარმოქმნის უბანზე ხმაურის წყაროების დონეების შეჯამება ხდება ფორმულით:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \quad (3.2.1)$$

სადაც:

$L_{pi}$  – არის  $i$ -ური ხმაურის წყაროს სიმძლავრე.

საანგარიშო წერტილში ბგერითი წნევის ოქტავური დონეების  $L$ -ს (დბა) განსაზღვრა ხდება საამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП) II-12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“ მიხედვით. საანგარიშოდ გამოიყენება ფორმულა:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega \quad (3.2.2)$$

სადაც:

$L_p$  – ხმაურის წყაროს სიმძლავრის ოქტავური დონე;

$\Phi$  – ხმაურის წყაროს მიმართულების ფაქტორი, უგანზომილებო, განისაზღვრება ცდის საშუალებით და იცვლება 1-დან 8-მდე ბგერის გამოსხივების სივრცით კუთხესთან დამოკიდებულებით);

$r$  – მანძილი ხმაურის წყაროდან საანგარიშო წერტილამდე;

$\Omega$  – ბგერის გამოსხივების სივრცითი კუთხე, რომელიც მიიღება:  $\Omega = 4\pi$ -სივრცეში განთავსებისას;  $\Omega = 2\pi$ - ტერიტორიის ზედაპირზე განთავსებისას;  $\Omega = \pi$  - ორ წიბოიან კუთხეში;  $\Omega = \pi/2$  – სამ წიბოიან კუთხეში;

$\beta_a$  – ატმოსფეროში ბგერის მიღვეადობა (დბ/კმ) ცხრილური მახასიათებელი.

ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირეები, H3ც.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
βa დბ/კმ	0	0.3	1.1	2.8	5.2	9.6	25	83

გათვლების შესასრულებლად გაკეთებულია შემდეგი დაშვებები:

- 1) თუ ერთ უბანზე განლაგებულ რამდენიმე ხმაურის წყაროს შორის მანძილი გაცილებით ნაკლებია საანგარიშო წერტილამდე მანძილისა, წყაროები გაერთიანებულია ერთ ჯგუფში. მათი ჯამური ხმაურის დონე დათვლილია ზემოთ მოცემული ფორმულით;
- 2) ერთ ჯგუფში გაერთიანებული წყაროების ხმაურის ჯამური დონის გავრცელების შესაფასებლად საანგარიშო წერტილამდე მანძილად აღებულია მათი გეომეტრიული ცენტრიდან დაშორება;
- 3) სიმარტივისთვის გათვლები შესრულებულია ბგერის ექვივალენტური დონეებისთვის (დბა) და ატმოსფეროში ბგერის ჩაქრობის კოეფიციენტად აღებულია მისი ოქტავური მაჩვენებლების გასაშუალოებული სიდიდე:  $\beta_{\text{საშ}}=15,9$  დბ/კმ;

ექსპლუატაციის ეტაპზე საკვლევ ტერიტორიაზე წარმოდგენილი იქნება განსხვავებული ტიპის ხმაურის წყაროები და შესაბამისად იცვლება ხმაურის დონე გენერაციის ადგილზე.

საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში ხმაურის გავრცელების ძირითად წყაროებს წარმოადგენს საწარმოს ტერიტორიაზე საავტომობილო ტრანსპორტის მოძრაობა და ტექნოლოგიური პროცესების შესრულება.

ზოგადი შეფასებით ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი, მაგრამ მიუხედავად ამისა, ხმაურის დონეების მინიმუმიზაციისთვის საქმიანობის განმახორციელებელმა უნდა გაატაროს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები, რაც გამოიხატება სამუშაო პროცესის ისეთნაირად დაგეგმვაში, რომელიც უზრუნველყოფს ხმაურის გამომწვევი წყაროების ფრაგმენტაციას (არათანხვადრილ მუშაობას).

### 3.2.1. ზემოქმედების შეფასება

- ექსპლუატაციის ეტაპებზე საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე აკუსტიკური ფონის ზრდა მოსალოდნელი არ არის.
- ექსპლუატაციის ეტაპებზე მიმდებარე ტერიტორიებზე (საცხოვრებელი ზონა) ხმაურის დონეები არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით დადგენილ ნორმებს. ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი.

#### ცხრილი 3.2.1.1. ხმაურის ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
ოპერირების ეტაპი:							
ხმაურის გავრცელება ჰაერში: <ul style="list-style-type: none"> <li>• საწარმოს ფუნქციონირებით გამოწვეული ხმაური;</li> <li>• სატრანსპორტო ოპერაციებით გამოწვეული ხმაური;</li> <li>• ტექ. მომსახურებისას/სარემონტო სამუშაოებისას წარმოქმნილი ხმაური.</li> </ul>	პროექტის მუშახელი, ახლომახლო მაცხოვრებლები	პირდაპირი, უარყოფითი	მაღალი რისკი	დაახლოებით 0.2-0.3 კმ რადიუსში	გრძელვადიანი	საშუალო	დაბალი. შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი

### 3.3. გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა, ზემოქმედება ნიადაგებზე

ზემოქმედების შეფასება განხორციელდა შემდეგი კრიტერიუმების მიხედვით:

- ეროზია და გეოსაფრთხეები;
- ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება;
- ნიადაგის/ გრუნტის დაბინძურება.

საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობა პრაქტიკულად არ უკავშირდება გეოსაფრთხეების გამომწვევ რისკებს და ნორმალური ოპერირების პირობებში ნაკლებად მოსალოდნელია როგორც, ადგილობრივი გეოლოგიური გარემოს დესტაბილიზაცია, ისე გაუთვალისწინებელი შემთხვევების შედეგად საწარმოო ინფრასტრუქტურის დაზიანება.

ახალი საწარმო მოწყობილია არსებული საწარმოს ინფრასტრუქტურის ბაზაზე. საპროექტო საწარმოსათვის შერჩეული ტერიტორია ათეული წლების განმავლობაში განიცდიდა მაღალ ტექნოგენურ და ანთროპოგენურ დატვირთვას, რის გამოც ჩამოყალიბებულია ტიპიური ტექნოგენური ლანდშაფტი. საწარმოს განთავსების ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა წარმოდგენილი არ არის.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე გრუნტის დაბინძურება შეიძლება გამოიწვიოს:

- ტექნიკის ან სატრანსპორტო საშუალებებიდან ნავთობპროდუქტების ავარიულმა დაღვრამ/გაჟონვამ;
- სახიფათო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების არასწორმა მართვამ.

მიზანმიმართული გარემოსდაცვითი მენეჯმენტისა და შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების პირობებში ნაკლებად მოსალოდნელია ადგილობრივი გეოლოგიური გარემოს დესტაბილიზაცია. გრუნტის ხარისხზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.



### 3.3.1. ზემოქმედების შეფასება

#### ცხრილი 3.3.1.1. ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
ექსპლუატაციის ეტაპი:							
<p>ეროზიის და სხვა გეოსაფრთხეების გააქტიურება/ განვითარება და სხვ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>სატრანსპორტო ოპერაციები.</li> </ul>	მიწისა და მიწაზე არსებული ყველა რესურსი	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	სატრანსპორტო საშუალებების სამომრავო გზების დერეფნები	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი, შემარბ. ლონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი.
<p>გრუნტის დაბინძურება</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ნავთობპროდუქტების შემთხვევითი დაღვრა;</li> <li>ნარჩენებით დაბინძურება.</li> </ul>	მცენარეული საფარი, ცხოველები, მიწისქვეშა წყლები	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	მოსალოდნელია ძირითადად ლოკალური დაღვრები	მოკლევადიანი	შექცევადი	დაბალი, შემარბ. ლონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი.

### 3.4. ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე

საწარმოს სამუშაო სპეციფიკიდან გამომდინარე საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება. საწარმოს განთავსების ადგილიდან 1,5 კმ-ის რადიუსში ზედაპირული წყლის ობიექტი არ არის, შესაბამისად დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება ზედაპირულ წყლებზე არ იქონიებს გავლენას, მათ შორის:

- ზედაპირული წყლის ობიექტის ხარჯის ცვლილებას;
- ზედაპირული წყლების ხარისხის გაუარესებას.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, ზედაპირული წყლის გარემოზე ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

### 3.5. ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე ზემოქმედება შეიძლება გამოიხატოს ერთი მიმართულებით:

- მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესების რისკები.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში გრუნტის წყლების დაბინძურების პირდაპირი ზემოქმედების რისკები გამოიხატება ნავთობპროდუქტების შემთხვევითი დაღვრის და ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, მიზანმიმართული გარემოსდაცვითი მენეჯმენტისა და დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების პირობებში, მიწისქვეშა წყლის გარემოზე ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

### 3.5 .1. ზემოქმედების შეფასება

- ექსპლუატაციის ეტაპზე არ არსებობს გრუნტის წყლის დებიტზე ზემოქმედების რისკები. გრუნტის წყლებში მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციების მატება ნაკლებ სავარაუდოა.

ცხრილი 3.5.1.1. მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
ექსპლუატაციის ეტაპი:							
მიწისქვეშა წყლების დებიტის ცვლილება <ul style="list-style-type: none"> <li>შემცირებული ინფილტრაცია.</li> </ul>	ცხოველები	ირიბი	დაბალი რისკი	საწარმოს ტერიტორია და მიმდებარე უბნები	მოკლევადიანი	შეუქცევადი	ძალიან დაბალი
გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესება <ul style="list-style-type: none"> <li>დამაბინძურებლების ღრმა ფენებში გადაადგილების გამო.</li> </ul>	ცხოველები	ირიბი ან პირდაპირი	დაბალი რისკი	საწარმოს ტერიტორია და მიმდებარე უბნები	მოკლევადიანი	შექცევადი	დაბალი. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებ ით - ძალიან დაბალი

### 3.6. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება

ასფალტის საწარმო მოწყობილია არსებული საწარმოს ინფრასტრუქტურის ბაზაზე, რამაც ლანდშაფტური ზემოქმედება გამორიცხა. გარდა ამისა საწარმოს განთავსების ადგილი მოქცეულია საწარმოო ზონაში, სადაც ინფრასტრუქტურის ნაწილი ამორტიზებულია. აღნიშნულის გათვალისწინებით, შეიძლება ითქვას, რომ დაგეგმილი საქმიანობით გამოწვეული ვიზუალური ცვლილება დადებითი ეფექტის მატარებელი იქნება.

### 3.6.1. ზემოქმედების შეფასება

➤ ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსახლეობისთვის ხედი არ იცვლება. ლანდშაფტის ცვლილება უმნიშვნელოა. ნარჩენი ზემოქმედება იქნება ძალიან დაბალი.

#### ცხრილი 3.6.1.1. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროს აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
ოპერირების ეტაპი:							
ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენების განთავსება;</li> <li>• სატრანსპორტო ოპერაციები.</li> </ul>	მახლობლად მაცხოვრებლები	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები (გავრცელების არეალი დამოკიდებულია ადგილობრივ რელიეფზე, ანუ ხილვადობის პირობებზე)	გრძელვადიანი	შექცევადი	ძალიან დაბალი

### 3.7. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

საწარმოს განთავსების ტერიტორია მდებარეობს ძლიერი ანთროპოგენული გავლენის ზონაში, სადაც მცენარეული საფარი პრაქტიკულად წარმოდგენილი არ არის. მაღალი ტექნოგენური დატვირთვიდან გამომდინარე ცხოველთა ღირებული სახეობების (მსხვილი ძუძუმწოვრები და სხვ.) ტერიტორიაზე მოხვედრის რისკი მინიმალურია, რადგან საწარმოს და მიმდებარე საქმიანი ეზოს ტერიტორია ამავდროულად შემოღობილია. ამასთანავე, ობიექტის ფუნქციონირების პროცესში გარემოზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას (ხმაურის და მავნე ნივთიერებათა გავრცელება) ადგილი არ ექნება. საწარმოს ტერიტორიიდან მნიშვნელოვანი დაცილების გამო, ასევე არ განიხილება დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედების საკითხი.

აღნიშნულის გათვალისწინებით ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკები ძალზედ დაბალია.

**3.7.1. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება**

- ხე-მცენარეულ საფარზე და ჰაბიტატის მთლიანობაზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;
- შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ხმელეთის ფაუნაზე ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალი;

ცხრილი 3.7.1.1. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება:

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
ოპერირების ეტაპი:							
ზემოქმედება ფაუნაზე, მ.შ.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• პირდაპირი ზემოქმედება:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ტრანსპორტის დაჯახება და სხვ.</li> </ul> </li> </ul>	პროექტის განხორციელების რაიონში მობინადრე ცხოველთა სახეობები	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	საწარმოს ტერიტორია	გრძელვადიანი	ძირითადად შექცევადი	დაბალი

### 3.8. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

#### 3.8.1. შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების მიზნით ახალი დასახლების (მუდმივი საცხოვრებელი ფართებით) მშენებლობა და უცხო კონტიგენტის გადმოსახლება გათვალისწინებული არ არის. შესაბამისად ამ მხრივ დემოგრაფიული ცვლილებები მოსალოდნელი არ არის.

თუმცა, გასათვალისწინებელია საწარმოს ამოქმედების შემდგომ მოსალოდნელი სოციალურ-ეკონომიკური სარგებელი და მისი თანმდევი პროცესები. როგორც ფონური მდგომარეობის აღწერისას აღინიშნა, რეგიონის სოციალ-ეკონომიკური განვითარების დაბალი დონე და უმუშევრობა იწვევს ადგილობრივი მოსახლეობის (სამუშაოს მაძიებელთა) მიგრაციას საქართველოს სხვადასხვა რეგიონებსა თუ საზღვარგარეთ, შედეგად რეგიონი მნიშვნელოვანი დემოგრაფიული პრობლემების წინაშე დგას. საწარმოს ექსპლუატაცია საგრძნობლად გაზრდის რეგიონში დასაქმებულთა ხვედრით წილს, რაც შეანელებს მოსახლეობის გადინების ტემპს. გამომდინარე აღნიშნულიდან დაგეგმილი საქმიანობის შედეგად მოსალოდნელი დემოგრაფიული ცვლილებები შეიძლება შეფასდეს როგორც, საშუალო დადებითი.

#### 3.8.2. ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისთვის შერჩეული ტერიტორია შპს „ჯეუ გრუპის“ საკუთრებაშია და შესაბამისად თემის ან მოსახლეობის კერძო საკუთრების მიწებზე ან ქონებაზე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. ასევე არ არსებობს ეკონომიკური განსახლების საჭიროება.

#### 3.8.3. დასაქმება და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები

პირველ რიგში აღსანიშნავია საწარმოს საქმიანობის პროცესში მოსახლეობის დასაქმებით გამოწვეული დადებითი ზემოქმედება. ამასთან, დასაქმებულთა შორის აბსოლუტური უმრავლესობა იქნება ადგილობრივი. აღნიშნული საკმაოდ მნიშვნელოვანი დადებითი ზეგავლენა იქნება მიმდებარე დასახლების მოსახლეობის დასაქმების და მათი სოციალურის მდგომარეობის გაუმჯობესების თვალსაზრისით.

თუმცა, აღსანიშნავია, რომ დასაქმებასთან დაკავშირებით არსებობს გარკვეული სახის ნეგატიური ზემოქმედების რისკებიც, კერძოდ:

- ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების მოლოდინი და უკმაყოფილება;
- დასაქმებულთა უფლებების დარღვევა;
- უთანხმოება ადგილობრივ მოსახლეობასა და დასაქმებულთა (არა ადგილობრივები) შორის.

პროექტში დასაქმებული პერსონალის და ადგილობრივი მოსახლეობის უკმაყოფილების გამოსარიცხად საწარმო განხორციელებს შემდეგ ღონისძიებებს ან/და საქმიანობებს:

- პერსონალის აყვანის პოლიტიკის შემუშავება და გამოქვეყნება ადგილობრივ (ოფისში), მუნიციპალურ (გამგეობის შენობა და სხვ.) და რეგიონალურ დონეზე;
- პერსონალის აყვანა შესაბამისი ტესტირების საფუძველზე;



- თითოეულ პერსონალთან ინდივიდუალური სამუშაო კონტრაქტის გაფორმება;
- 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;
- ყველა პერსონალის უზრუნველყოფა ინფორმაციით მათი სამსახურის შესახებ - სამუშაო ქცევის კოდექსის შემუშავება;
- ყველა არა ადგილობრივი პერსონალის ინფორმირება ადგილობრივი უნარ-ჩვევების და კულტურის შესახებ;
- სხვადასხვა მასალების შესყიდვისას უპირატესობის მინიჭება ადგილობრივი პროდუქციისთვის და ადგილობრივი საწარმოების მხარდაჭერა;
- პერსონალის საჩივრების განხილვის მექანიზმის შემუშავება და პრაქტიკულად გამოყენება;
- პერსონალის საჩივრების ჟურნალის წარმოება.

### 3.8.4. წვლილი ეკონომიკაში

საწარმოს საქმიანობის განხორციელება მნიშვნელოვან წვლილს შეიტანს რეგიონის სოციალურეკონომიკურ განვითარებაში. ადგილობრივ და სახელმწიფო ბიუჯეტში შევა დამატებითი თანხები ქონების გადასახადის სახით და სხვ.

დასაქმებული პერსონალის მომსახურებისათვის მოსალოდნელია სატელიტი ბიზნეს საქმიანობების (ვაჭრობა, მომსახურება, სატრანსპორტო უზრუნველყოფა და სხვა) გააქტიურება, რაც დასაქმების დამატებით წყაროდ უნდა ჩაითვალოს. რეგიონის ეკონომიკის განვითარების თვალსაზრისით ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც მაღალი დადებითი.

### 3.8.5. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე

საწარმოს ექსპლუატაციის პირობებში ნედლეულის შემოტანა და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება მოხდება ავტოტრანსპორტის საშუალებით, თუმცა საავტომობილო გზების მნიშვნელოვანი გადატვირთვა არ მოხდება, გამომდინარე იქიდან, რომ აღნიშნულ საავტომობილო გზებზე სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილების ფონური მდგომარეობა არ არის მაღალი.

ზემოთ თქმულის გათვალისწინებით, ტრანსპორტის მოძრაობით გამოწვეული მოსახლეობის შეწუხების და სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვის რისკი მინიმალურია.

### 3.8.6. ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება

პროექტის განხორციელების დროს, გარდა არაპირდაპირი ზემოქმედებისა (ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესება, ხმაურის გავრცელება და სხვ, რომლებიც აღწერილია შესაბამის ქვეთავებში, სადაც გამოჩნდა, რომ მოსახლეობაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები მინიმალურია), არსებობს ადამიანთა ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების პირდაპირი რისკები.

პირდაპირი ზემოქმედება შეიძლება იყოს: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, ტრავმატიზმი და სხვ. პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით საწარმოს მიერ გატარდება შემდეგ ღონისძიებები ან/და საქმიანობები:

- პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;
- პერსონალის სამედიცინო დაზღვევის უზრუნველყოფა;
- დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში და გზებზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა;
- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;
- დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობის მინიმუმამდე შეზღუდვა;
- სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;
- სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;
- ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება;
- ამასთან, ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება. ხმაურის გავრცელების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტები).

### 3.8.1. ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი 3.8.1.1. სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
1	2	3	4	5	6	7	8
ოპერირების ეტაპი:							
შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები <ul style="list-style-type: none"> <li>სამუშაო ადგილების შექმნის გამო მოსახლეობის მიგრაციის შენელება.</li> </ul>	ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი, დადებითი	მაღალი ალბათობა	ზემოქმედების არეალი შესაძლოა იყოს რეგიონული	გრძელვადიანი	-	საშუალო
დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი ზემოქმედებები	ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი დადებითი	მაღალი ალბათობა	ზემოქმედების არეალი შესაძლოა იყოს რეგიონული	გრძელვადიანი	შექცევადი	მაღალი
დასაქმებასთან დაკავშირებული ნეგატიური ზემოქმედებები: <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 შორის.</li> </ul>	ოპერირებაზე დასაქმებული პერსონალი და ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი უარყოფითი	საშუალო რისკი	საწარმო უბნები და მიმდებარე დასახლებული ზონები	ძირითადად მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო

<p>ეკონომიკაში შეტანილი წვლილი</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>სატელიტური ბიზნეს-საქმიანობის გააქტიურება - განვითარება;</li> <li>სამუშაო ადგილების შექმნა;</li> <li>საბიუჯეტო შემოსავლების გაზრდა.</li> </ul>	<p>რეგიონის ეკონომიკური საქმიანობა, საშენებლო და სხვა ბიზნეს-საქმიანობა, ადგილობრივი მოსახლეობა</p>	<p>პირდაპირი, დადებითი</p>	<p>მაღალი ალბათობა</p>	<p>ზემოქმედების არეალი შესაძლოა იყოს რეგიონული ასევე სახელმწიფო მასშტაბის</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>-</p>	<p>მაღალი</p>
<p>სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ყველა სახის სატრანსპორტო საშუალებებისა და ტექნიკის გადაადგილება.</li> </ul>	<p>მოსახლეობა, მგზავრები</p>	<p>პირდაპირი, უარყოფითი</p>	<p>საშუალო რისკი</p>	<p>ოპერირების დროს გამოყენებული სატრანსპორტო გზები</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>შეუქცევადი</p>	<p>დაბალი</p>
<p>ჯანმრთელობის გაუარესების და უსაფრთხოების რისკები</p>	<p>ძირითადად ოპერირებაზე დასაქმებული პერსონალი</p>	<p>პირდაპირი ან ირიბი, უარყოფითი</p>	<p>საშუალო რისკი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი</p>	<p>სამუშაო უბნები</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>შეუქცევადი</p>	<p>დაბალი</p>

### 3.9. ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია გარკვეული როგორც სახიფათო, ასევე არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა. მათი არასწორი მართვის შემთხვევაში მოსალოდნელია გარემოს ცალკეული რეცეპტორების ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესება.

აღნიშნულიდან გამომდინარე აუცილებელია ნარჩენების მართვის პირობების უცილობელი დაცვა.

საწარმოს ნარჩენების მართვის სტრატეგია ითვალისწინებს საწარმოს ტექნოლოგიურ თავისებურებებს და შესაბამისი გადაწყვეტილებები მიღებულია საქართველოსა და საერთაშორისო გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნებთან შესაბამისობის დაცვით და ევროკავშირის ქვეყნების გამოცდილების გათვალისწინებით. აღნიშნულის გათვალისწინებით ნარჩენი ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც საშუალო, ხოლო შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით კი - დაბალი.

### 3.10. ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე

საპროექტო ტერიტორიების მიმდებარედ ხილული ისტორიულ-კულტურული ძეგლების არსებობა არ ფიქსირდება. ტერიტორიის მრავალწლიანი ტექნოგენური დატვირთვიდან გამომდინარე, არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლენის შესაძლებლობაც ძალზედ მცირეა. საწარმოს მოწყობის პროცესში რაიმე არტეფაქტის გამოვლენას ადგილი არ ჰქონია. გვიანი გამოვლენის შემთხვევაში, საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია, მოიწვიოს ამ საქმიანობაზე საქართველოს კანონმდებლობით უფლებამოსილი ორგანოს სპეციალისტები, არქეოლოგიური ძეგლის მნიშვნელობის დადგენისა და სამუშაოების გაგრძელების თაობაზე გადაწყვეტილების მიღებისათვის.

### 3.11. კუმულაციური ზემოქმედება

კუმულაციურ ზემოქმედებაში იგულისხმება განსახილველი პროექტის და საკვლევ რეგიონის ფარგლებში სხვა პროექტების (არსებული თუ პერსპექტიული ობიექტების) კომპლექსური ზეგავლენა ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე, რაც ქმნის კუმულაციურ ეფექტს.

საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს ფუნქციონირებს სხვადასხვა საწარმო ობიექტები, მათ შორის: ასფალტის საწარმო - შპს „საბა777“ (თვალჭრელიძის ქ. N6); ბეტონის საწარმო - შპს „ჰაიდელბერგემენტ ჯორჯია“ (თვალჭრელიძის ქ. ჩიხი 4, N6); ბეტონის საწარმო - შპს „ჯორჯიან ბილდინგ გრუფი“ (თვალჭრელიძის ქ. ჩიხი 4, N7).

საწარმოს განთავსების ზონაში არსებული საწარმო ობიექტების კუმულაციური ზემოქმედება დეტალურად იქნება განხილული გზშ-ს ეტაპზე.

#### 4. ინფორმაცია ჩასატარებელი საბაზისო/საძიებო კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ

გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი ინფორმაცია შესაბამისობაში იქნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის მოთხოვნებთან.

ქვემოთ განხილულია ის საკითხები, რომლებსაც გზშ-ს შემდგომი ეტაპის პროცესში განსაკუთრებული ყურადღება მიექცევა საქმიანობის სპეციფიკიდან და გარემოს ფონური მდგომარეობიდან გამომდინარე.

ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში და ხმაურის გავრცელება. გზშ-ს შემდგომი ეტაპის ფარგლებში დაზუსტდება საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ემისიების და ხმაურის ძირითადი წყაროების განლაგება და მათი მახასიათებლები; განისაზღვრება საანგარიშო წერტილები, რომლის მიმართაც კომპიუტერული პროგრამების გამოყენებით განხორციელდება ხმაურის დონეების და ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციების მოდელირება. კომპიუტერული მოდელირების შედეგების მიხედვით განისაზღვრება საქმიანობის პროცესში გასატარებელი შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგის გეგმა.

ნარჩენები. გზშ-ს შემდგომ ეტაპზე დაზუსტდება ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები, რაოდენობა და მათი მართვის საკითხები.

სოციალური საკითხები. სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების განხილვისას გზშ-ს შემდგომ ეტაპზე ყურადღება დაეთმობა შემდეგ საკითხებს: მოსახლეობის დასაქმების შესაძლებლობა და ზემოქმედება მათი ცხოვრების პირობებზე, ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე, სატრანსპორტო ნაკადებზე და ა.შ.

გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისთვის გამოყენებული მიდგომები, ასევე რაოდენობრივი და ხარისხობრივი კრიტერიუმები შემუშავდა შეფასების სისტემის უნიფიკაციისა და სტანდარტიზაციისთვის, რაც უზრუნველყოფს შეფასების ობიექტურობას. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია მომზადდა მსოფლიო ბანკისა და სხვა საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტების (EBRD, IFC, ADB) რეკომენდაციებზე დაყრდნობით.

რაოდენობრივი კრიტერიუმებისთვის გამოყენებულია საქართველოს, ევროკავშირისა და საერთაშორისო ფინანსური კორპორაციის/მსოფლიო ბანკის ნორმატიულ დოკუმენტებში გარემოს ობიექტების ხარისხის მაჩვენებლებისთვის დადგენილი სიდიდეები ზემოქმედების იმ ფაქტორებისთვის, რომელთათვისაც არ დგინდება ხარისხობრივი ინდიკატორები (მაგ, ზემოქმედება ეკოსისტემებსა და მოსახლეობაზე),

რაოდენობრივი კრიტერიუმები განისაზღვრა ფონური მონაცემების ანალიზის საფუძველზე, ზემოქმედების ობიექტის ღირებულებისა და სენსიტიურობის გათვალისწინებით. იმ შემთხვევებში კი, როცა ზემოქმედების შესაფასებლად შეუძლებელი იყო რაოდენობრივი კრიტერიუმების შემოღება, საერთაშორისოდ მიღებული მიდგომების გათვალისწინებით მომზადდა ხარისხობრივი კრიტერიუმები.

გარემოზე ზემოქმედება შეფასდა დადგენილი კრიტერიუმების შესაბამისად. შეფასებისას ყურადღება გამახვილდა უპირატესად იმ ზემოქმედებაზე, რომელიც მოცემულ პირობებში მნიშვნელოვნად იქნა მიჩნეული.

ევროკავშირის დირექტივა 97/11: „გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გათვალისწინებული უნდა იქნას გარემოს ის რეცეპტორები, რომლებზეც დაგეგმილი პროექტი სავარაუდოდ მნიშვნელოვან ზემოქმედებას მოახდენს“.

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.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული იქნება შემდეგი სქემა:

საფეხური I: ზემოქმედების ძირითადი ტიპებისა და კვლევის ფორმატის განსაზღვრა:

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

საფეხური II: გარემოს ფონური მდგომარეობის შესწავლა - არსებული ინფორმაციის მოძიება და ანალიზი იმ რეცეპტორების გამოვლენა, რომლებზედაც მოსალოდნელია დაგეგმილი საქმიანობის ზეგავლენა, რეცეპტორების სენსიტიურობის განსაზღვრა.

საფეხური III: ზემოქმედების დახასიათება და შეფასება:

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

საფეხური IV: შემარბილებელი ზომების განსაზღვრა:

მნიშვნელოვანი ზემოქმედების შერბილების, თავიდან აცილების ან მაკომპენსირებელი ზომების განსაზღვრა.

საფეხური V: ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება:

შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილების სიდიდის განსაზღვრა.

საფეხური VI: 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.

გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად დადგინდა ძირითადი ზემოქმედების ფაქტორები.

მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება მოხდა შემდეგი კლასიფიკაციის შესაბამისად:

- ხასიათი - დადებითი ან უარყოფითი, პირდაპირი ან ირიბი;
- სიდიდე - ძალიან დაბალი, დაბალი, საშუალო, მაღალი ან ძალიან მაღალი;
- მოხდენის ალბათობა - დაბალი, საშუალო ან მაღალი რისკი;
- ზემოქმედების არეალი - სამუშაო უბანი, არეალი ან რეგიონი;
- ხანგრძლივობა - მოკლე და გრძელვადიანი;
- შექცევადობა - შექცევადი ან შეუქცევადი.

განისაზღვრა ყოველი პოტენციური ზემოქმედების შედეგად გარემოში მოსალოდნელი ცვლილება და ხასიათი, ზემოქმედების არეალი და ხანგრძლივობა, შექცევადობა და რისკის რეალიზაციის ალბათობა, რის საფუძველზეც დადგინდა მისი მნიშვნელოვნება.

ქვემოთ მოცემულია თითოეულ ბუნებრივ და სოციალურ ობიექტზე ზემოქმედების შესაფასებლად შემოღებული კრიტერიუმები.

#### 4.1. ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე 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.

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები:

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

შენიშვნა: C - სავარაუდო კონცენტრაცია გარემოში ფონის გათვალისწინებით



## 4.2. ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

საქართველოში ხმაურის გავრცელების დონეები რეგულირდება ნორმატიული დოკუმენტით ტექნიკური რეგლამენტით: „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“. ხმაურის დონე არ უნდა აღემატებოდეს ამ ტექნიკური რეგლამენტით დადგენილ სიდიდეებს.

### ხმაურთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

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

### 4.3. გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობაზე და ნიადაგებზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ნიადაგზე და გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების სიდიდეები შეფასებულია შემდეგი პარამეტრებით:

- ზემოქმედების ინტენსიურობით;
- არეალით და ხანგრძლივობით;
- მათი სენსიტიურობით მოცემული ცვლილების მიმართ;
- მათი აღდგენის უნარით.

ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები:

რანჟირება	კატეგორია	ეროზია და გეოსაფრთხეები	ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება	გრუნტის დაბინძურება
1	ძალიან დაბალი	პროექტის საქმიანობა არ უკავშირდება გეოსაფრთხეების გამომწვევ რისკებს	ტერიტორიაზე ნიადაგის საფარი წარმოდგენილი არ არის	გრუნტის ფონური მდგომარეობა შეუმჩნეველად შეიცვალა
2	დაბალი	საქმიანობა გეოლოგიურად უსაფრთხო უბნებზე არ იწვევს ეროზიას, ან სხვა ცვლილებებს, რამაც შესაძლოა გეოსაფრთხეები გამოიწვიოს, შემუშავებულია და ხორციელდება გეოსაფრთხეების მართვის/შემარბილებელი	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 3-10%	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 25%-ზე ნაკლებით გაიზარდა, თუმცა ნაკლებია დასაშვებ სიდიდეზე, გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 6 თვემდე
3	საშუალო	ეკოლოგიურად უსაფრთხო უბნებზე საქმიანობის განხორციელებისას მოსალოდნელია ისეთი პროცესების განვითარება (მაგ, ეროზია), რომლებმაც შესაძლოა ეფექტური მართვის გარეშე გამოიწვიოს გეოსაფრთხეები, შემუშავებულია	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 10-30%	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 25-100%-ით გაიზარდა, თუმცა ნაკლებია დასაშვებ სიდიდეზე, გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 6-12 თვემდე
4	მაღალი	გეოსაფრთხეების მართვის გეოსაში უბნებზე/ ზონაში პრევენციული ზომების გატარების მიუხედავად ადგილი აქვს საშიში გეოლოგიურ განვითარებს	განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 30-50%; უბნები დაზიანებულია საპროექტო ტერიტორიის გარეთაც	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 100%-ზე მეტით გაიზარდა, ან აღემატება დასაშვებ სიდიდეს, გრუნტის ხარისხის

				აღდგენას დასჭირდება 1-2 წელი
5	ძალიან მაღალი	გეოსაშიშ უბნებზე/ ზონაში პრევენციული ზომების გატარების მიუხედავად ადგილი აქვს საშიში გეოლოგიურ პროცესებს. გეოსაფრთხეების მართვის/შემარბილებელი ზომების გეგმა არ არსებობს ან არაეფექტურია	დაზიანდა ან განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 50% მეტი; მცირე უბნები დაზიანებულია საპროექტო ტერიტორიის გარეთაც	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 100%-ზე მეტით გაიზარდა, ან აღემატება დასაშვებ სიდიდეს, გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 2 წელზე მეტი

#### 4.4. ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების კუთხით წინამდებარე დოკუმენტში განხილულია წყლის ხარჯის ცვლილებით გამოწვეული ზემოქმედება და წყლის ხარისხის გაუარესების რისკები.

ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები:

რანჟირება	კატეგორია	ზედაპირული წყლის ობიექტის ხარჯის ცვლილება	წყლის ხარისხის გაუარესება
1	ძალიან დაბალი	ხარჯის ცვლილება შეუმჩნეველია, გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე /იქთიოფაუნაზე. წყალსარგებლობა არ შეცვლილა	ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია და წყლის სიმღვრივე შეუმჩნეველად შეიცვალა
2	დაბალი	ხარჯი 10%-ით შეიცვალა, ზემოქმედება დროებითია (მაგ, აღდგება სამონტაჟო სამუშაოების დასრულების შემდგომ) ან სეზონურია (მაგ, ადგილი ექნება მხოლოდ წყალმცირობისას), გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე/ იქთიოფაუნაზე. დროებით ან მცირედ შეიცვალა წყალსარგებლობა	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან სიმღვრივე გაიზარდა 50%-ზე ნაკლებით, თუმცა არ აღემატება ზღვ-ს
3	საშუალო	ხარჯი 10-30%-ით შეიცვალა, თუმცა ზემოქმედება დროებითია (აღდგება სამონტაჟო სამუშაოების დასრულების შემდგომ) ან სეზონური (ადგილი აქვს მხოლოდ წყალმცირობისას), მოსალოდნელია გარკვეული ზემოქმედება წყლის სენსიტიურ ჰაბიტატებზე/იქთიოფაუნაზე, დროებით და მცირედ შეიცვალა წყალსარგებლობა	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 50-100%-ით, თუმცა არ აღემატება ზღვ-ს

4	მაღალი	ხარჯი 30-50%-ით შეიცვალა, რაც შეუქცევადი ხასიათისაა, მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე, მოსალოდნელია ზემოქმედება იქთიოფაუნაზე, შესამჩნევ გავლენას ახდენს წყალსარგებლობაზე	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 100%-ზე მეტით, ან გადააჭარბა ზღვ-ს
5	ძალიან მაღალი	ხარჯი 50%-ზე მეტით შეიცვალა, ზემოქმედება შეუქცევადია, ხარჯის სიმცირე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე, ადგილი აქვს იქთიოფაუნაზე ზემოქმედებას, მნიშვნელოვნად შეიცვალა წყალსარგებლობა	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 200%-ზე მეტად და გადააჭარბა ზღვ-ს

#### 4.5. მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე ზემოქმედების კუთხით წინამდებარე დოკუმენტში განხილულია წყლის ხარჯის ცვლილებით გამოწვეული ზემოქმედება და წყლის ხარისხის გაუარესების რისკები.

მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები:

რანჟირება	კატეგორია	მიწისქვეშა წყლის დებიტის ცვლილება	მიწისქვეშა წყლის ხარისხის გაუარესება
1	ძალიან დაბალი	დებიტი შეუმჩნევლად შეიცვალა	ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია შეუმჩნევლად შეიცვალა
2	დაბალი	გრუნტის წყლის დონე შესამჩნევად შემცირდა, გავლენა არ მოუხდენია ჭაბურღილების წყლის დონეზე ან წყაროების წყლის ხარჯზე	II ჯგუფის 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 გვაღვა და ეკოლოგიური ზემოქმედება მოჰყვება	ფიქსირდება I ჯგუფის მავნე ნივთიერებები
5	ძალიან მაღალი	ჭაბურღილები შრება, ზედაპირული წყლის ობიექტებში განტვირთვა აღარ ხდება, არსებობს გვაღვისა და ეკოლოგიური ზემოქმედების დიდი რისკები	I ჯგუფის მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია აღემატება სასმელ წყალში დასაშვებს

1 საქართველოს კანონმდებლობით მიწისქვეშა წყლის ხარისხი არ რეგულირდება, ამიტომ შეფასებისთვის გამოყენებულია სასმელი წყლის სტანდარტი;

2 ევროკავშირის დირექტივა 80/68/EEC, 1979 წ. 17 დეკემბერი, „გრუნტის წყლის დაცვა გარკვეული სახიფათო ნივთიერებებით დაბინძურებისგან“.

#### 4.6. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

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

ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები:

რანჟირება	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	ბუნებრივი ან მაღალი ღირებულების ლანდშაფტი დიდ ფართობზე შეიცვალა და ლანდშაფტის აღდგენა შეუძლებელია

#### 4.7. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად ხარისხობრივი კრიტერიუმები შემოტანილია შემდეგი კატეგორიებისთვის:

- ჰაბიტატის მთლიანობა, სადაც შეფასებულია ჰაბიტატების მოსალოდნელი დანაკარგი ან ფრაგმენტაცია, ეკოსისტემის პოტენციური ტევადობის შემცირება და ზემოქმედება ბუნებრივ დერეფნებზე;
- სახეობათა დაკარგვა. ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე, სადაც შეფასებულია მათი ქცევის შეცვლა ფიზიკური ცვლილებების, მათ შორის ვიზუალური ზემოქმედების, ხმაურისა და ატმოსფერული ემისიების გამო, ასევე შეფასებულია ზემოქმედება გამრავლებაზე, დაწყვილებაზე, ქვირითობაზე, დღიურსა, თუ სეზონურ მიგრაციაზე, აქტიურობაზე, სიკვდილიანობაზე;
- დაშორების დიდი მანძილიდან გამომდინარე დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება განხილული არ არის.

ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები:

რანჟირება	ზემოქმედება ჰაბიტატების მთლიანობაზე	სახეობათა დაკარგვა. ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე
ძალიან დაბალი	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.
დაბალი	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 შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, მოსალოდნელია მცირე ძუძუმწოვრების/ თევზების არა ღირებული სახეობების ერთეული ეგზემპლარების დაღუპვა, არ არსებობს ინვაზიური სახეობის გავრცელების საფრთხე.
საშუალო	შესამჩნევი ზემოქმედება ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატის მთლიანობაზე, მისი შემცირება, ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან ნაკლებად ღირებული 20- 50 ჰა ფართობზე ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 2-5 წელიწადში აღდგება.	ენდემური და სხვა ღირებული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, მოსალოდნელია ცხოველთა ნაკლებად ღირებული სახეობების დაღუპვა, მოსალოდნელია ინვაზიური სახეობების გამოჩენა.
მაღალი	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 ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით. მოსალოდნელია ცხოველთა დაცული ან ღირებული სახეობების დაღუპვა და მოსალოდნელია მათი შემცირება. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები.

ძალიან მაღალი	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 ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, ილუპება ცხოველთა დაცული ან ღირებული სახეობები და არსებობს მათი გაქრობის ალბათობა. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები.
---------------	--	--

#### 4.8. კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

კულტურულ მემკვიდრეობაზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები:

რანჟირება	კატეგორია	კულტურული მემკვიდრეობის დაზიანება /განადგურება
1	ძალიან დაბალი	ზემოქმედების რისკი უმნიშვნელოა ობიექტიდან დიდი მანძილით დაშორების ან 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 ან ეროვნული ან საერთაშორისო მნიშვნელობის დაცული ობიექტი

#### 4.9. სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებზე ზემოქმედების განხილვისას გასათვალისწინებელია შემდეგი ფაქტორები:

1. შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები;
2. ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე;
3. დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი და ნეგატიური ზემოქმედებები;
4. წვლილი ეკონომიკაში;
5. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე;
6. ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.

ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებულია სამ კატეგორიანი სისტემა - დაბალი ზემოქმედება, საშუალო ზემოქმედება, მაღალი ზემოქმედება.

სოციალურ-ეკონომიკურ ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები:

რანჟირება	კატეგორია	სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება
დადებითი:		
1	დაბალი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონემ 0.1%-ზე ნაკლებად მოიმატა;</li> <li>• ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10%-ით გაიზარდა;</li> <li>• რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1%-ით გაიზარდა;</li> <li>• მცირედ გაუმჯობესდა ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება, რის შედეგადაც გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/საარსებო და ეკონომიკური გარემო.</li> </ul>
2	საშუალო	<ul style="list-style-type: none"> <li>• რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 0.1%-1%-ით მოიმატა;</li> <li>• ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10-50%-ით გაიზარდა;</li> <li>• რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1-5%-ით გაიზარდა;</li> <li>• შესამჩნევად გაუმჯობესდა ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება, რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი და რეგიონის მოსახლეობის საცხოვრებელი/ საარსებო გარემო და რაც ხელს უწყობს რეგიონის ეკონომიკურ განვითარებას.</li> </ul>
3	მაღალი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 1%-ზე მეტით მოიმატა;</li> <li>• ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 50%-ზე მეტით გაიზარდა;</li> <li>• რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 5%-ზე მეტით გაიზარდა;</li> <li>• ადგილი აქვს ინფრასტრუქტურის/ელექტრომომარაგების მნიშვნელოვან გაუმჯობესებას, რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/საარსებო გარემო და რაც ხელს უწყობს რეგიონის/ქვეყნის ეკონომიკურ განვითარებას.</li> </ul>
უარყოფითი:		
1	დაბალი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• მოსალოდნელია მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე დროით, რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი;</li> <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 გაიზარდება მიგრაციის ხარჯზე.</li> </ul>



2	საშუალო	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• მოსალოდნელია ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე დროით, რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი;</li> <li>• მოსალოდნელია გარკვეული ზემოქმედება ჯანმრთელობაზე, თუმცა არ არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი;</li> <li>• არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები;</li> <li>• გარკვეულ ზემოქმედებასთან დაკავშირებით მოსალოდნელია მოსახლეობის მხრიდან საჩივრები.</li> </ul>
3	მაღალი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ადგილობრივი მოსახლეობა 10-30%-ით გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე;</li> <li>• 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;</li> <li>• ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხი შესამჩნევად დაქვეითდა;</li> <li>• ადგილი აქვს შესამჩნევ ზემოქმედებას ჯანმრთელობაზე, არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი;</li> <li>• არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები;</li> <li>• მოსახლეობა მუდმივად ჩივის ზემოქმედების გარკვეულ ფაქტორებთან დაკავშირებით და ამასთან დაკავშირებით წარმოიქმნება კონფლიქტური სიტუაციები მოსახლეობასა და პერსონალს შორის.</li> </ul>

**5. ინფორმაცია იმ ღონისძიებების შესახებ, რომლებიც გათვალისწინებული იქნება გარემოზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილებისათვის, შემცირებისათვის ან/და შერბილებისათვის**

გარემოსდაცვითი ღონისძიებების იერარქია შემდეგნაირად გამოყურება:

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

ზემოქმედების თავიდან აცილება და რისკის შემცირება შესაძლებლობისდაგვარად შეიძლება მიღწეულ იქნას საწარმოს ექსპლუატაციისას საუკეთესო პრაქტიკის გამოცდილების გამოყენებით. შემარბილებელი ღონისძიებების ნაწილი გათვალისწინებულია პროექტის შემუშავებისას, თუმცა, ვინაიდან ყველა ზემოქმედების თავიდან აცილება შეუძლებელია, პროექტის გარემოსადმი მაქსიმალური უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად სასიცოცხლო 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 ღონისძიებების გატარებაზე პასუხისმგებლობა ეკისრება საქმიანობის განმახორციელებელს.

საქმიანობის განხორციელების პროცესში გარემოსდაცვითი რისკების შემარბილებელი ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი შეჯამებულია ქვემოთ (იხ.ცხრილები 5.1-5.2).

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებების დეტალური პროგრამის დამუშავება მოხდება შეფასების შემდგომ ეტაპზე (გზშ-ის ანგარიშის მომზადება), როდესაც ცნობილი გახდება პროექტის ტექნიკური დეტალები.

გზშ-ის ანგარიშის წარმოდგენილ ცხრილში მოცემული იქნება ინფორმაცია პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებების და საჭირო მონიტორინგული სამუშაოების შესახებ, კერძოდ:

I. სვეტი: მოსალოდნელი ზემოქმედების აღწერა ცალკეული რეცეპტორების მიხედვით, რა სახის სამუშაოების შედეგად არის მოსალოდნელი აღნიშნული ზემოქმედება და ზემოქმედების სავარაუდო მნიშვნელობა (ზემოქმედების სავარაუდო მნიშვნელობის შეფასება მოხდა 5 ბალიანი კლასიფიკაციის მიხედვით: „ძალიან დაბალი“, „დაბალი“, „საშუალო“, „მაღალი“ ან „ძალიან მაღალი“);

II. სვეტი - გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების ძირითადი ამოცანების აღწერა;

III. სვეტი - შემარბილებელი ღონისძიებების ჩამონათვალი, რომლებიც შეამცირებს ან აღმოფხვრის მოსალოდნელი ზემოქმედებების მნიშვნელობას (ხარისხს), ნარჩენი (შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემდგომ მოსალოდნელი) ზემოქმედების სავარაუდო მნიშვნელობა (ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება ასევე შეფასებულია ზემოთ აღნიშნული 5 ბალიანი კლასიფიკაციის მიხედვით);

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.

5.1. შემარბილებელი ღონისძიებები - ექსპლუატაციის ეტაპზე

რეცეპტორი/ ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი დონე	პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ
ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ტექნოლოგიური დანადგარების ფუნქციონირებით გამოწვეული ემისიები;</li> <li>▪ სატრანსპორტო ოპერაციებით გამოწვეული ემისიები.</li> </ul>	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ საწარმოში გამოყენებული ტექნოლოგიური დანადგარები და სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს;</li> <li>▪ მტვრის დონეების აქტიური შემცირება (განსაკუთრებით მშრალ ამინდებში) მანქანების მოძრაობის სიჩქარის შემცირების, ან მტვრის შემამცირებელი სხვა საშუალებებით;</li> <li>▪ მტვრის წარმოქმნის თავიდან აცილების მიზნით, დასაწყობებული ინერტული მასალის ზედაპირები უნაღებო დღეებში წყლით დაინამება.</li> <li>▪ ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისას ავტოთვითმცლელების ძარის სპეციალური საფარით დაფარვა;</li> <li>▪ საწარმოს ტერიტორიაზე დროებით დასაწყობებული ნედლეული, მზა პროდუქცია და მეორადი მასალა მაქსიმალურად უნდა იყოს დაცული ქარისმიერი გადატანისგან.</li> </ul>

<p>ხმაური გავრცელება</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ საწარმოს ტერიტორიაზე მოძრავი სატვირთო ავტომობილები;</li> <li>▪ საწარმოს დანადგარმოწყობილობები.</li> </ul>	<p>საშუალო უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ საწარმოში გამოყენებული ტექნოლოგიური დანადგარები და სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რისთვისაც საჭიროა მათი ტექნიკური მდგომარეობის შემოწმება სამუშაოს დაწყების წინ;</li> <li>▪ ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისას მაქსიმალურად გამოყენებული იქნას დასახლებული პუნქტების შემოვლითი მარშრუტები;</li> <li>▪ მომსახურე პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სპეციალური ყურსაცმებით, მათთვის გამოყოფილი უნდა იყოს მოსასვენებელი ოთახი, სადაც ხმაურის დონე არ იქნება მაღალი;</li> <li>▪ საწარმოს დირექცია მოვალეა გააკონტროლოს, რომ ხმაურმა არ გადააჭარბოს კანონით დადგენილ ზღვრულ ნორმებს, ხოლო თუ ასეთი რამ მოხდა, საჭიროებისამებრ დირექციამ უნდა განახორციელოს ხმაურის გავრცელების საწინააღმდეგო ღონისძიებები, მაგ: დანადგარებისა და ტექნიკის ხმაურის დონის შემცირება მათი ტექნიკურად გამართვით, ხმაურის გამომწვევი წყაროების ერთდროული მუშაობის შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა და სხვ;</li> <li>▪ საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</li> </ul>
<p>გრუნტის დაბინძურების რისკი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ სატვირთო ავტომობილების გაუმართაობა;</li> <li>▪ ნარჩენების არასწორი მართვა;</li> </ul>	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ წარმოებაში გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რათა მაქსიმალურად შეიზღუდოს სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავისა და ზეთის დაღვრის რისკები;</li> <li>▪ საწარმოო ტერიტორიაზე სანიტარიული პირობების დაცვა - უნდა აიკრძალოს ნედლეულის, მზა პროდუქციის ან სხვა მასალების ტერიტორიაზე მიმოფანტვა;</li> <li>▪ ნებისმიერი სახის ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი;</li> <li>▪ ნავთობპროდუქტების შემთხვევითი დაღვრის შემთხვევაში, გრუნტის დაბინძურებული ფენის დაუყოვნებლივი მოხსნა და რემედიაცია (სპეციალური ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით).</li> </ul>

<p>მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ სატვირთო ავტომობილების გაუმართაობა;</li> <li>▪ ნარჩენების არასწორი მართვა;</li> </ul>	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ იმ შემთხვევაში, თუ შესრულდება გრუნტის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად შემუშავებული ღონისძიებები, მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების ალბათობა მინიმუმამდე მცირდება, შესაბამისად ასეთი რისკების შესამცირებლად, დამატებითი ღონისძიებების დაგეგმვა საჭირო არ არის.</li> </ul>
--	--	-------------------------	--

<p>ნარჩენები</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ სახიფათო ნარჩენების არასწორი განთავსება;</li> <li>▪ საყოფაცხოვრებო ნარჩენების არასწორი განთავსება.</li> </ul>	<p>საშუალო უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ საწარმოს ტერიტორიაზე ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდის დანერგვა;</li> <li>▪ ნარჩენების სეგრეგირებული მეთოდით შეგროვების უზრუნველყოფისათვის საჭირო რაოდენობის სპეციალური კონტეინერების განთავსება და ამ კონტეინერების მარკირება (ფერი, წარწერა);</li> <li>▪ სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის შესაბამისი სათავსის (დასაშვებია ვაგონ კონტეინერი) გამოყოფა და გარემოსდაცვითი მოთხოვნების შესაბამისად კეთილმოწყობა, მათ შორის:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ სათავსის იატაკი მოპირკეთებული უნდა იქნას მყარი საფარით;</li> <li>○ ნარჩენების განთავსებისათვის საჭიროა მოეწყოს სტელაჟები და თაროები;</li> <li>○ ნარჩენების განთავსება დასაშვებია მხოლოდ ჰერმეტიკულ ტარაში შეფუთულ მდგომარეობაში, რომელსაც უნდა გააჩნდეს სათანადო მარკირება.</li> </ul> </li> <li>▪ შეძლებისდაგვარად საწარმოო ნარჩენების ხელმეორედ გამოყენება;</li> <li>▪ ტრანსპორტირებისას განსაზღვრული წესების დაცვა (ნარჩენების ჩატვირთვა სატრანსპორტო საშუალებებში მათი ტევადობის შესაბამისი რაოდენობით; ტრანსპორტირებისას მანქანების მარის სათანადო გადაფარვის უზრუნველყოფა);</li> <li>▪ შემდგომი მართვისათვის ნარჩენების გადაცემა მხოლოდ შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორისათვის;</li> <li>▪ ნარჩენების საბოლოო განთავსება მხოლოდ წინასწარ განსაზღვრულ ადგილზე, შესაბამისი წესებისა და ნორმების დაცვით. სახიფათო</li> </ul>
------------------	--	--------------------------	---

			<p>ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა.</li> </ul>	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</li> </ul>
<p>ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ავარიების და დაზიანების რისკები.</li> </ul>	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ადამიანთა უსაფრთხოება რეგლამენტირებული იქნება შესაბამისი სტანდარტებით, სამშენებლო ნორმებით და წესებით, აგრეთვე სანიტარული ნორმებით და წესებით;</li> <li>▪ დასაქმებული პირების შესაბამისი ინსტრუქტაჟის პერიოდული ჩატარება, ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში, გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა და სხვ.</li> </ul>

შპს „ჯეუ გრუპის“  
დირექტორს  
ქალბატონ ნინო კიკაბიძეს

ქალბატონო ნინო,

თქვენი 2022 წლის 23 თებერვლის № 23.02.22/2 და 09 მარტის № 09.03.22/2 განცხადებების, მათზე თანდართული და დამატებით წარმოდგენილი მასალის დეტალური განხილვის საფუძველზე გაცნობებთ, რომ ქალაქ თბილისში, თვალჭრელიძის 4, შეს. № 1-ში არსებული მიწის ნაკვეთი (საკადასტრო კოდი: 01.19.18.007.016) მდებარეობს თბილისის საერთაშორისო აეროპორტის დაბრკოლებებისაგან შემზღუდველი ზედაპირებით შემოფარგლული აეროდრომის რაიონში და მასზე დაუშვებელია მიწის ზედაპირიდან +15 მეტრზე მაღალი ობიექტის, მათ შორის, ასფალტ შემრევი დანადგარის მოწყობა/განთავსება.

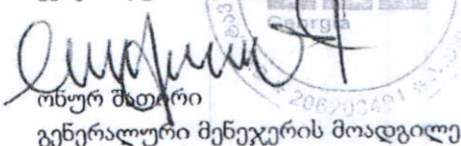
იმ შემთხვევაში, თუ შპს „ჯეუ გრუპის“ კუთვნილ მიწის ნაკვეთზე (საკადასტრო კოდი: 01.19.18.007.016) განთავსებული (არსებული) ასფალტ შემრევი დანადგარის სიმაღლე უკვე აღემატება მოცემული ზონისთვის განსაზღვრულ დასაშვები სიმაღლის ნიშნულს (მიწის ზედაპირიდან +15 მეტრს), იგი წარმოქმნის საავიაციო დაბრკოლებას და ფრენების უსაფრთხოებაზე უარყოფითი ზეგავლენის შემცირების მიზნით დაუშვებელია მისი სიმაღლის შემდგომი გაზრდა, აგრეთვე, აუცილებელია მისი შესაბამისი წესით ნიშანდება.

საქართველოს საჰაერო კოდექსის (15.07.2020 №462) 42-ე მუხლის „აეროდრომის რაიონში შენობის, ნაგებობისა და სხვა ობიექტების ნიშანდება“ 1-ლი პუნქტის მიხედვით აეროდრომის რაიონში შენობის, ნაგებობის, კავშირგაბმულობისა და ელექტროგადამცემი ხაზების, რადიო ტექნიკური საშუალებებისა და სხვა ობიექტების მფლობელები ვალდებული არიან, საკუთარი სახსრებით განათავსონ მათზე სადღეღამისო ნიშნები და მოწყობილობები.

ჩიკაგოს 1944 წლის კონვენციის მე-14 დანართის I ტომის პ. 6.1.1.7 „ბ“-ქვეპუნქტისა და ცხრილი ნ-1-ის შესაბამისად, ზემოთ ხსენებული ობიექტის ნიშანდებისათვის შესაძლებელია თეთრი ფერის, მოელვარე, საშუალო ინტენსივობის A ტიპის შუქ შემოღობვის გამოყენება. შუქ შემოღობი სანათი წუთში უნდა ასრულებდეს 20-60 გალვებას (20-60 fpm). სანათის მაქსიმალური ინტენსივობა დღის საათებში ან/და შებინდებისას უნდა შეადგენდეს 20 000 კანდელს, ხოლო ღამის საათებში 2 000 კანდელს.

პატივისცემით,

თვა ზაქარაძე  
გენერალური მენეჯერი

  
ონურ შათორი  
გენერალური მენეჯერის მოადგილე

დანართი: 2 ფურცელი.

ZG

TAV Urban Georgia LLC

Tbilisi International Airport  
0158 Tbilisi, Georgia  
T: +995 32 2 310 765

6.1.1.6 A fixed obstacle that extends above an approach surface within 3 000 m of the inner edge or above a transitional surface shall be marked and, if the runway is used at night, lighted, except that:

- a) such marking and lighting may be omitted when the obstacle is shielded by another fixed obstacle;
- b) the marking may be omitted when the obstacle is lighted by medium-intensity obstacle lights, Type A, by day and its height above the level of the surrounding ground does not exceed 150 m;
- c) the marking may be omitted when the obstacle is lighted by high-intensity obstacle lights by day; and
- d) the lighting may be omitted where the obstacle is a lighthouse and an aeronautical study indicates the lighthouse light to be sufficient.

6.1.1.7 **Recommendation.**— *A fixed obstacle that extends above a horizontal surface should be marked and, if the aerodrome is used at night, lighted, except that:*

- a) *such marking and lighting may be omitted when:*
  - 1) *the obstacle is shielded by another fixed obstacle; or*
  - 2) *for a circuit extensively obstructed by immovable objects or terrain, procedures have been established to ensure safe vertical clearance below prescribed flight paths; or*
  - 3) *an aeronautical study shows the obstacle not to be of operational significance;*
- b) *the marking may be omitted when the obstacle is lighted by medium-intensity obstacle lights, Type A, by day and its height above the level of the surrounding ground does not exceed 150 m;*
- c) *the marking may be omitted when the obstacle is lighted by high-intensity obstacle lights by day; and*
- d) *the lighting may be omitted where the obstacle is a lighthouse and an aeronautical study indicates the lighthouse light to be sufficient.*

6.1.1.8 A fixed object that extends above an obstacle protection surface shall be marked and, if the runway is used at night, lighted.

*Note.*— See 5.3.5 for information on the obstacle protection surface.

6.1.1.9 **Recommendation.**— *Other objects inside the obstacle limitation surfaces should be marked and/or lighted if an aeronautical study indicates that the object could constitute a hazard to aircraft (this includes objects adjacent to visual routes e.g. waterway or highway).*

*Note.*— See note accompanying 4.4.2.

6.1.1.10 **Recommendation.**— *Overhead wires, cables, etc., crossing a river, waterway, valley or highway should be marked and their supporting towers marked and lighted if an aeronautical study indicates that the wires or cables could constitute a hazard to aircraft.*

## 6.1.2 Objects outside the lateral boundaries of the obstacle limitation surfaces

6.1.2.1 **Recommendation.**— *Obstacles in accordance with 4.3.2 should be marked and lighted, except that the marking may be omitted when the obstacle is lighted by high-intensity obstacle lights by day.*



Table 6-1. Characteristics of obstacle lights

1 Light Type	2 Colour	3 Signal type/ (flash rate)	4 Peak intensity (cd) at given Background Luminance (b)			7 Light Distribution Table
			5 Day (Above 500 cd/m <sup>2</sup> )	5 Twilight (50-500 cd/m <sup>2</sup> )	6 Night (Below 50 cd/m <sup>2</sup> )	
Low-intensity, Type A (fixed obstacle)	Red	Fixed	N/A	N/A	10	Table 6-2
Low-intensity, Type B (fixed obstacle)	Red	Fixed	N/A	N/A	32	Table 6-2
Low-intensity, Type C (mobile obstacle)	Yellow/Blue (a)	Flashing (60-90 fpm)	N/A	40	40	Table 6-2
Low-intensity, Type D (follow-me vehicle)	Yellow	Flashing (60-90 fpm)	N/A	200	200	Table 6-2
Low-intensity, Type E	Red	Flashing (c)	N/A	N/A	32	Table 6-2 (Type B)
Medium-intensity, Type A	White	Flashing (20-60 fpm)	20 000	20 000	2 000	Table 6-3
Medium-intensity, Type B	Red	Flashing (20-60 fpm)	N/A	N/A	2 000	Table 6-3
Medium-intensity, Type C	Red	Fixed	N/A	N/A	2 000	Table 6-3
High-intensity, Type A	White	Flashing (40-60 fpm)	200 000	20 000	2 000	Table 6-3
High-intensity, Type B	White	Flashing (40-60 fpm)	100 000	20 000	2 000	Table 6-3

- a) See 6.2.2.6  
b) For flashing lights, effective intensity as determined in accordance with the *Aerodrome Design Manual* (Doc 9157), Part 4.  
c) For wind turbine application, to flash at the same rate as the lighting on the nacelle.