



## შპს „მეგა ჰოლდინგი“

კასპის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ნიაბში სასარგებლო წიაღისეულის (ქვიშა-ხრეშის)  
გადამამუშავებელი დანადგარის ექსპლუატაცია

## სკოპინგის ანგარიში

**მომზადებულია:** შპს „გარემოსდაცვითი და შრომის უსაფრთხოების საკონსულტაციო  
და საგანმანათლებლო ცენტრი - ეკომეტრის“ მიერ

**ეკომეტრი**

დირექტორი: თინათინ ჟიჟიაშვილი

თბილისი, 2022 წელი

## სარჩევი

1.	შესავალი .....	3
2.	შენიშვნებზე რეაგირების ცხრილი.....	5
3.	საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობა.....	6
4.	პროექტის განხორციელების ალტერნატივების განხილვა .....	9
4.1	არაქმედების ალტერნატივა.....	9
4.2	სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავებელი სამსხვრევ - დამხარისხებელი დანადგარის ტექნოლოგიური ალტერნატივა.....	10
4.3	ადგილმდებარეობის ალტერნატივა .....	10
5.	საქმიანობის აღწერა .....	11
6.	საწარმოს სამუშაო გრაფიკი და სატრანსპორტო ოპერაციების რაოდენობა.....	16
7.	წყლის გამოყენება და ჩამდინარე წყლები .....	16
7.1	სასმელ-სამეურნეო წყლით მომარაგება.....	16
7.2	ტექნიკური წყლით მომარაგება .....	17
7.3	სამეურნეო ჩამდინარე წყლები .....	18
7.4	საწარმოო ჩამდინარე წყლები.....	18
8.	საპროექტო ტერიტორიასთან მისასვლელი გზები .....	20
9.	რაიონის მოკლე ფიზიკურ-გეოგრაფიული დახასიათება.....	21
9.1	კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები .....	21
9.2	სეისმურობა .....	24
9.3	მდ. მტკვრის ჰიდროლოგია .....	24
10.	ზემოქმედების შეფასება .....	25
10.1	შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება.....	25
10.2	ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე და ტყის ფონდის მიწებზე .....	26
10.3	სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება, ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები .....	26
10.4	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	27
10.5	ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე .....	28
10.6	ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე .....	28
10.7	ნარჩენების წარმოქმნა და მისი მართვა .....	28
10.8	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი და მასზე ზემოქმედება.....	29
10.8.1	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები 29	
10.8.2	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში .....	29
10.8.3	ემისიის გაანგარიშება ინერტული მასალების (ბალასტის) მიღება- შენახვისას (გ-1) .....	30
10.8.4	ემისიის გაანგარიშება ინერტული მასალის მიმღებ ბუნკერში ჩაყრისას (გ-2).....	33
10.8.5	ემისიის გაანგარიშება სამსხვრევიდან (გ-3) .....	35
10.8.6	ემისიის გაანგარიშება კონვეიერებით ტრანსპორტირებისას (გ-4).....	35
10.8.7	ემისიის გაანგარიშება ფრაქციონირებული ღორღის დასაწყობებისა (გ-5).....	38
10.8.8	ემისიის გაანგარიშება ფრაქციონირებული ღორღის საწყობში დასაწყობებისა და შენახვისას (გ-6) .....	39
10.8.9	ემისიის გაანგარიშება დიზელის საწვავის მიღება-შენახვა-გაცემისას (გ-7).....	43

10.8.10 მიღებული შედეგების ანალიზი .....	44
10.9 ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება.....	45
10.10 ზემოქმედება მიწისქვეშა გრუნტის წყლებზე .....	51
10.11 ზემოქმედება ზედაპირული წყლის ობიექტზე .....	51
11. ზოგადი ინფორმაცია იმ დონისძიებების შესახებ, რომელიც გათვალისწინებული იქნება გარემოზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედებების აცილებისთვის, შემცირებისთვის ან/და შერბილებისთვის .....	52
12. ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზშ-ის პროცესში.....	53
13. დანართი 1 - მიწის ნაკვეთის ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან.....	56
14. დანართი 2 - მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება .....	58
15. დანართი 3 - მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება.....	59
16. დანართი 4 - აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება .....	60
17. დანართი 5 - ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, ტ/წელი.....	60
18. დანართი 6 - საწარმოს გენ. გეგმა მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დატანით.....	61

## 1. შესავალი

შპს „მეგა ჰოლდინგს“ კასპის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ნიაბის ტერიტორიაზე არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მქონე მიწის ნაკვეთზე განთავსებული აქვს სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავებელი დანადგარი. აღნიშნულ ტერიტორიაზე დანადგარი უკვე მრავალი წელია ფუნქციონირებს ჯერ შპს „თბილცემენტ გრუპის“, ხოლო კომპანიის სახელის ცვლილების შემდეგ შპს „მეგა ჰოლდინგის“ სახელით.

კომპანიის საქმიანობა, კერძოდ სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავება, „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ (2018 წლამდე) ძალაში შესვლამდე არ ექვემდებარებოდა შესაბამისი ნებართვის აღებას, ამასთან „ატმოსფერული ჰაერის დაცვისა“ და „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“ საქართველოს კანონების შესაბამისად არ საჭიროებდა ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტის შემუშავებას. აღნიშნულიდან გამომდინარე, კომპანია ხელმძღვანელობს მოქმედი ტექნიკური რეგლამენტებით და გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან პერიოდულად ათანხმებს ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების და მათ მიერ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინვენტარიზაციის ტექნიკურ ანგარიშს და წყალაღების დოკუმენტს.

გამომდინარე იქიდან, რომ საწარმო უკვე მრავალი წელია ფუნქციონირებს, ბოლო პერიოდში წარმოების გაუმჯობესების მიზნით ჩატარდა გადაიარაღება, კერძოდ დანადგარს დაემატა ტექნოლოგიური ელემენტები. ამასთან დაგეგმილია გადამამუშავებელი და წარმოებული ნედლეულის რაოდენობის ზრდაც.

ვინაიდან, ზემოაღნიშნული საქმიანობა წარმოადგენს საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართის მე-5 პუნქტის, 5.1 ქვეპუნქტით გათვალისწინებულ საქმიანობას შესაბამისად, ზემოაღნიშნულ საქმიანობასთან დაკავშირებით მომზადებულ იქნა სკრინინგის ანგარიში, რის საფუძველზეც, საქმიანობა სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს 2022 წლის 30 ივნისის N172/ს ბრძანების შესაბამისად დაექვემდებარა გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას, რომელსაც წინ უძღვის სკოპინგის პროცედურა.

ცნობები კომპანიის შესახებ მოცემულია ცხრილში N1.1.

## ცხრილი N 1.1 – ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებელი და საკონსულტაციო კომპანიების შესახებ

საქმიანობის განმახორციელებელი	შპს „მეგა ჰოლდინგი“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	საქართველო, თბილისი, გლდანის რაიონი, ზაჰესი
კომპანიის საიდენტიფიკაციო ნომერი	436031973
კომპანიის დირექტორი	პავლე ლოლაძე
საკონტაქტო ინფორმაცია	<a href="mailto:info@tbilcement.ge">info@tbilcement.ge</a>
საქმიანობის სახე	სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავება
საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობა	კასპის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ნიაბი
საკონსულტაციო კომპანია	შპს „გარემოსდაცვითი და შრომის უსაფრთხოების საკონსულტაციო და საგანმანათლებლო ცენტრი - ეკომეტრი“
საიდენტიფიკაციო ნომერი	405390973
იურიდიული და ფაქტური მისამართი	თბილისი, ვაკე-საბურთალოს რაიონი, ზურაბ და თეიმურაზ ზალდასტანიშვილების ქ. N16
დირექტორი	თინათინ ჟიჟიაშვილი
საკონტაქტო ინფორმაცია	<a href="http://www.ecometer.org.ge">www.ecometer.org.ge</a> E-mail: <a href="mailto:info@ecometer.org.ge">info@ecometer.org.ge</a> ტელ: 593 044 044; 577 38 01 13

**2. შენიშვნებზე რეაგირების ცხრილი**

შენიშვნები	რეაგირება
<p>სკოპინგის ანგარიში წარმოდგენილია მხოლოდ ელექტრონული სახით, შესაბამისად, „„გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-8 მუხლის, მე-4 ნაწილის თანახმად, საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია ამ მუხლის მე-3 ნაწილით გათვალისწინებული სკოპინგის ანგარიში სააგენტოს წარუდგინოს როგორც მატერიალური, ისე ელექტრონული ფორმით. სკოპინგის ანგარიშის სისწორისა და დაგეგმილი საქმიანობისთვის საჭირო რელევანტური ინფორმაციის წარმოდგენისთვის პასუხისმგებელია საქმიანობის განმახორციელებელი ან/და კონსულტანტი;</p>	<p>სკოპინგის განცხადებას თან ერთვის სკოპინგის ანგარიშის მატერიალური ვერსია</p>
<p>სკოპინგის ანგარიშის მიხედვით, სამსხრევ-დამხარისხებელი დანადგარიდან უახლოესი მოსახლე (ს/კ 67.11.34.257) დაშორებულია სოფ. გომის მხრიდან, დაახლოებით 680 მეტრით. თუმცა ელექტრონული გადამოწმების შედეგად ვერ მოხერხდა წარმოდგენილი საკადასტრო კოდით უახლოესი მოსახლის იდენტიფიცირება, ამასთან დადგინდა, რომ საპროექტო ტერიტორიის საკადასტრო საზღვრიდან უახლოესი შენობა-ნაგებობა ფიქსირდება 610 მეტრის დაცილებით;</p>	<p>აღნიშნული მანძილები გადაზომილია უშუალოდ სამსხრევ-დამხარისხებელი დანადგარიდან (GPS კოორდინატები: X-450029; Y-4641592), რაც შეეხება ტერიტორიის საკადასტრო საზღვრიდან აღნიშნულ ობიექტებამდე მანძილებს, დამატებულია თავი 3-ში</p>
<p>დოკუმენტში ასევე დაზუსტებას საჭიროებს სამსხრევ-დამხარისხებელი საწარმოს ტერიტორიიდან საქართველოს რკინიგზის ლიანდაგის დაცილების მანძილი, კერძოდ დოკუმენტის მიხედვით, სამსხრევ-დამხარისხებელსა და რკინიგზის ლიანდაგს შორის დაცილების მანძილი დაახლოებით 500 მეტრს შეადგენს, თუმცა ელექტრონული გადამოწმების შედეგად, დაშორების მანძილი დაახლოებით 330 მეტრია;</p>	<p>აღნიშნული მანძილები გადაზომილია უშუალოდ სამსხრევ-დამხარისხებელი დანადგარიდან (GPS კოორდინატები: X-450029; Y-4641592), რაც შეეხება ტერიტორიის საკადასტრო საზღვრიდან აღნიშნულ ობიექტებამდე მანძილებს, დამატებულია თავი 3-ში</p>
<p>სკოპინგის ანგარიშის მიხედვით, საპროექტო ტერიტორიის საკადასტრო საზღვრიდან უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტი - მდ. მტკვარი დაცილებულია დაახლოებით 240 მეტრით, თუმცა ელექტრონული გადამოწმების შედეგად დადგინდა, რომ მდ. მტკვარი საკადასტრო საზღვრიდან 190 მეტრის მანძილითაა დაშორებული;</p>	<p>აღნიშნული მანძილები გადაზომილია უშუალოდ სამსხრევ-დამხარისხებელი დანადგარიდან (GPS კოორდინატები: X-450029; Y-4641592), რაც შეეხება ტერიტორიის საკადასტრო საზღვრიდან აღნიშნულ ობიექტებამდე მანძილებს, დამატებულია თავი 3-ში</p>
<p>სკოპინგის ანგარიშის მიხედვით, წყალაღების წერტილი (X - 449234; Y - 4641353) დანადგარიდან დაახლოებით 300 მეტრში მდებარეობს. თუმცა წარმოდგენილი GPS კოორდინატების ელექტრონული გადამოწმების შედეგად, წარმოდგენილი წერტილები საპროექტო ტერიტორიიდან დაშორებულია დაახლოებით 700 მეტრით, ამასთან აღნიშნული წერტილები არ ხვდება მდ. მტკვრის საზღვრებში, (დაშორებულია 460 მეტრით). ამასთან, ზემოხსენებული GPS კოორდინატები არ შეესაბამება სკოპინგის ანგარიშში წარმოდგენილ სიტუაციურ რუკაზე დატანილ წყალაღების კოორდინატებს;</p>	<p>ტექნიკური ხარვეზი იყო წყალაღების წერტილის კოორდინატებთან დაკავშირებით, კერძოდ ერთ-ერთი ციფრი იყო არასწორად წარმოდგენილი, თუმცა სიტუაციურ რუკაზე აღნიშნული კოორდინატი იყო სწორი და ტექსტშიც გასწორდა, იხ. თავი 3</p>

<p>წარმოდგენილი ინფორმაციის შესაბამისად, საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლები იჟონება გრუნტში. დოკუმენტში არ არის განხილული სანიაღვრე წყლების დაბინძურების საკითხი, რაც საჭიროებს დაზუსტებას და დამატებით შესწავლას.</p>	<p>რაც შეეხება სანიაღვრე წყლებს, ინფორმაცია მოცემულია თავი 7.4-ში</p>
---	---

**3. საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობა**

როგორც შესავალ ნაწილში აღინიშნა, შპს „მეგა ჰოლდინგს“ კასპის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ნიაბში არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მქონე მიწის ნაკვეთზე უკვე მრავალი წელია გააჩნია სასარგებლო წიაღისეულის, კერძოდ ქვიშა-ხრემის გადამამუშავებელი დანადგარი. აღნიშნული მიწის ნაკვეთი, საერთო ფართობით 39 662 მ<sup>2</sup>, წარმოადგენს შპს „აქტივების მართვისა და განვითარების კომპანიის“ საკუთრებას და შპს „მეგა ჰოლდინგს“ სარგებლობის მიზნით გადაცემული აქვს იჯარის ხელშეკრულების საფუძველზე.

საპროექტო მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდია 67.01.50.142, ხოლო უშუალოდ დანადგარი განთავსებულია შედმეგ GPS კოორდინატებზე:

X	Y
450029	4641592

უშუალოდ სამსხვრევ-დამახარისხებელი დანადგარიდან (GPS კოორდინატები: X-450029; Y-4641592) უახლოესი მოსახლე (ს/კ 67.11.34.000.096) დაშორებულია სოფ. გომის მხრიდან, დაახლოებით 680 მეტრით, ხოლო ტერიტორიის საკადასტრო საზღვრიდან დაახლოებით 610 მეტრით. რაც შეეხება ქ. კასპს, დანადგარიდან დაახლოებით 950 მეტრში მდებარეობს საცხოვრებელი კორპუსები. სამსხვრევ-გადამამუშავებელი დანადგარიდან დაახლოებით 250 მეტრში მდებარეობს შპს „ბილდერ კომპანი 2018“ - ის, დაახლოებით 380 მეტრში შპს „ჯერმან ცემენტ ლტლ“- ს, 470 მეტრში შპს „ევრაზია კაპიტალის“, 600 მეტრში კი სს „კასპიელექტროაპარატის“ საკუთრებაში არსებული ტერიტორიები. დანადგარის განთავსების წერტილიდან შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯიას“ კუთვნილი ცემენტის საწარმო მდებარეობს 1400 მეტრზე მეტი მანძილით. **ზემოაღნიშნული საწარმოებიდან ქვის დამსხვრევა მიმდინარეობს შპს „ბილდერ კომპანი 2018“-ის ტერიტორიაზე. რაც შეეხება შპს „ჯერმან ცემენტ ლტლ“-ს, აღნიშნულ საწარმოში მიმდინარეობს ცემენტის წარმოება.**

სამსხვრევ-დამახარისხებელი დანადგარიდან დაახლოებით 590 მეტრში მდებარეობს ავტობუსების სადგომი, ხოლო დანადგარიდან (GPS კოორდინატები: X-450029; Y-4641592) დაახლოებით 500 მეტრში საქართველოს რკინიგზის ლიანდაგი, რომელიც ტერიტორიის საკადასტრო საზღვრიდან დაშორებულია დაახლოებით 330 მეტრით. ამასთან, საპროექტო ტერიტორიიდან 550 მეტრში გადის იგოეთი-კასპი-

ახალქალაქის შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის გზა (შ61). საპროექტო ტერიტორიის საკადასტრო საზღვრიდან უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტი - მდ. მტკვარი დაცილებულია დაახლოებით 220 მეტრით, თუმცა წყალატების წერტილი (GPS კოორდინატები: X-449834; Y-4641353) დანადგარიდან დაახლოებით 300 მეტრში მდებარეობს.

საპროექტო ტერიტორიამდე მიდის არსებული გზა, რომელიც უერთდება შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის მაგისტრალს და დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაშია. შესაბამისად დამატებითი გზების მოწყობა საქმიანობის ფარგლებში გათვალისწინებული არ არის. აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ საპროექტო ტერიტორია შემოდობილია და მიწის ნაკვეთებამდე მიყვანილია ელექტრო ენერგია.



სურ. N2.1 - საპროექტო ტერიტორია





სურ. N2.2 - ობიექტის განთავსების სიტუაციური რუკა

#### 4. პროექტის განხორციელების ალტერნატივების განხილვა

„გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-8 მუხლის, მესამე პუნქტის „ა.გ“ ქვეპუნქტის შესაბამისად სხვა საკითხებთან ერთად სკოპინგის ანგარიში უნდა მოიცავდეს დაგეგმილი საქმიანობისა და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატივების შესახებ ინფორმაციას.

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე განხილული იქნა შემდეგი ალტერნატიული ვარიანტები:

- არაქმედების ალტერნატივა;
- სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავებელი სამსხვრევ - დამხარისხებელი დანადგარის ტექნოლოგიური ალტერნატივა;
- ადგილმდებარეობის ალტერნატივა.

##### 4.1 არაქმედების ალტერნატივა

როგორც შესავალ ნაწილში აღინიშნა, შპს „მეგა ჰოლდინგს“ კასპის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ნიაბის ტერიტორიაზე არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მქონე მიწის ნაკვეთზე განთავსებული აქვს სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავებელი დანადგარი. აღნიშნულ ტერიტორიაზე დანადგარი უკვე მრავალი წელია ფუნქციონირებს ჯერ შპს „თბილცემენტ გრუპის“, ხოლო კომპანიის სახელის ცვლილების შემდეგ შპს „მეგა ჰოლდინგის“ სახელით.

კომპანიის საქმიანობა, კერძოდ სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავება, „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ (2018 წლამდე ) ძალაში შესვლამდე არ ექვემდებარებოდა შესაბამისი ნებართვის აღებას, ამასთან „ატმოსფერული ჰაერის დაცვისა“ და „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“ საქართველოს კანონების შესაბამისად არ საჭიროებდა ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტის შემუშავებას.

კომპანია მრავალი წელია აქტიურად მუშაობს და უზრუნველყოფს სხვადასხვა სამშენებლო ობიექტების მომარაგებას საჭირო რესურსით. ამასთან, საქმიანობის ფარგლებში საწარმოში დასაქმებული ყავს ადგილობრივი მოსახლეობა, დაახლოებით 28 ადამიანი, რაც მნიშვნელოვანი დადებითი ფაქტორია მუნიციპალიტეტის სოციალურ-ეკონომიკურ მხარეზე.

იმ შემთხვევაში თუ კომპანია არ ჩაატარებდა ტექნიკურ გადაიარაღებას, არსებული მოძველებული დანადგარი ვერ მოახერხებდა მოთხოვნის შესაბამისად გაზრდილი რესურსის დამუშავებას და კომპანიას მოუწევდა საქმიანობის შეწყვეტა, რაც უარყოფითი შედეგების მომტანი იქნებოდა როგორც კომპანიისთვის, ისე მისი კონტრაქტორებისთვისა და მუნიციპალიტეტისთვის. განსაკუთრებით იმ ფაქტის

გათვალისწინებით, რომ კომპანიის საქმიანობას და მისგან გამოწვეულ ზემოქმედებას აღნიშნულ ეტაპზე არსებული შეფასებების საფუძველზე, მნიშვნელოვანი სახე არ აქვს.

#### **4.2 სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავებელი სამსხვრევ - დამხარისხებელი დანადგარის ტექნოლოგიური ალტერნატივა**

როგორც აღინიშნა, მოცემული დანადგარი ფუნქციონირებს უკვე მრავალი წელია და სასარგებლო წიაღისეულს ამუშავებს სველი მეთოდით. აღნიშნული მეთოდით სასარგებლო წიაღისეულის დამუშავება უზრუნველყოფს ბევრად ნაკლები ემისიის გაფრქვევას ჰაერში, ვიდრე მშრალი მეთოდით იგივე საქმიანობის წარმართვა. გამომდინარე იქიდან, რომ ზემოქმედების თვალსაზრისით სველი მეთოდით ფუნქციონირება გარემოსთვის უფრო ნაკლები ზიანის მომტანია, სხვა მეთოდის განხილვა არ მომხდარა.

რაც შეეხება საწარმოს გადაიარაღებას, აღნიშნული ცვლილების განხორციელებამდე, ყურადღებაში მიღებული იქნა ის ფაქტორი, რომ ქვეყნის მასშტაბით გაიზარდა მოთხოვნა სამშენებლო რესურსზე. აღნიშნული მოთხოვნის დასაკმაყოფილებლად საჭირო გახდა გადასამუშავებელი ნედლეულისა და მიღებული პროდუქციის რაოდენობის ზრდა. ამასთან, კომპანიას მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე აღებული აქვს შედარებით ახალი ლიცენზიები, სასარგებლო წიაღისეულის, კერძოდ კი ქვიშა-ხრემის მოპოვების მიზნით, რომელთა გადამამუშავებისთვის საჭირო მოთხოვნებს მოძველებული დანადგარი ვერ აკმაყოფილებდა, რადგან გათვლილი იყო მცირე რაოდენობის წიაღისეულის დამუშავებაზე.

თავდაპირველად კომპანია ფიქრობდა ახალი, დამოუკიდებელი სამსხვრევი დანადგარის მოწყობასა და ექსპლუატაციას, თუმცა იმის გათვალისწინებით, რომ ახალი დანადგარის მოწყობა უკავშირდებოდა დამატებით ზემოქმედებას არამხოლოდ მოწყობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე, კომპანიამ მიიღო გადაწყვეტილება არსებულ დანადგარზე ჩაეტარებინა გადაიარაღება და შედარებით მოძველებული ტექნოლოგიური ელემენტები ჩაენაცვლებინა თანამედროვე, გაუმჯობესებული ელემენტებით.

#### **4.3 ადგილმდებარეობის ალტერნატივა**

გამომდინარე იქიდან, რომ აღნიშნული დანადგარი მოცემულ ტერიტორიაზე უკვე მრავალი წელია ფუნქციონირებს, ტერიტორიაზე უკვე არსებობს ყველა შესაბამისი ინფრასტრუქტურა. ახალი ტერიტორიის ათვისება დაკავშირებული იქნებოდა ახალი დანადგარის მონტაჟთან, რაც გამოიწვევდა დამატებით ზემოქმედებას გარემოზე, ადგილი ექნებოდა ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ცვლილებას და ახალი გაფრქვევის და ხმაურწარმომქმნელი წერტილის განთავსებას.

იმის გათვალისწინებით, რომ კომპანიამ მიიღო გადაწყვეტილება უკვე არსებული დანადგარის გადაიარაღების და მისი საქმიანობა არ ითვალისწინებს ახალი დანადგარის განთავსებას, სხვა ტერიტორიის განხილვა პროექტის ფარგლებში არ მომხდარა.

## 5. საქმიანობის აღწერა

როგორც უკვე აღინიშნა, შპს „მეგა ჰოლდინგი“ (სახელის ცვლილებამდე შპს „თბილცემენტ გრუპი“) წლებია აღნიშნულ ტერიტორიაზე ამუშავებს სასარგებლო წიაღისეულს, კერძოდ კი ქვიშა-ხრემს. საქმიანობის განხორციელების მიზნით, საწარმოში განთავსებული იყო ტექნოლოგიური ხაზი, რომელშიც შედიოდა შემდეგი ელემენტები:

- მასალის მიმღები განყოფილება;
- მიმღები ბუნკერი;
- ვიბრაციული მკვებავი;
- ორი ყბებიანი სამსხვრეველა;
- ვიბრაციული ცხავეები;
- ხრემისა და ქვიშის საწყობები;
- ქვიშის გაუწყლოების (მორეცხვის) ხაზი (სპირალური კლასიფიკატორი და ქვიშის საწყობი);

წლების მანძილზე, საწარმოში განთავსებული დანადგარის წარმადობა შეადგენდა წელიწადში 249 600 მ<sup>3</sup>-ს.

გამომდინარე იქიდან, რომ ქვეყანაში მკვეთრად გაიზარდა მოთხოვნა სამშენებლო მასალებზე, მათ შორის ქვიშა-ხრემზე, საწარმოში ჩატარდა გადაიარაღება, გარემონტდა და შეიცვალა ტექნოლოგიური ელემენტები, რამაც შესაძლებელი გახდა მეტი ნედლეულის გადამუშავება და მეტი პროდუქციის რეალიზაცია.

დღეის მდგომარეობით, ტერიტორიაზე განთავსებულია შემდეგი ტექნოლოგიური და ინფრასტრუქტურული ობიექტები: ნედლეულის ძირითადი მიმღები ვიბრაციული ბუნკერი და ყბიანი სამსხვრევი; მსხვილფრაქციული კონუსური წისქვილი; პირველადი საცერი; საცერი-დამახარისხებელი; ციკლონური ქვიშის სარეცხი; საშრობი საცერი; დოლური ქვიშის სარეცხი; ბარმაკი + ბუნკერი; კონუსური წისქვილის ბუნკერი; ლენტური კონვეიერი; ნედლეულის 0-5 მმ ფრაქციის დროებითი განთავსების ადგილი (მოძრავი ლენტით); ნედლეული 5-10 მმ ფრაქციის დროებითი განთავსების ადგილი; ნედლეულის 10-22 ფრაქციის დროებითი განთავსების ადგილი; საოპერატორო ჯიხური და ბარმაკის საოპერატორო; ტექნიკური წყლის შესაგროვებელი ბასეინი (მოცულობით  $80 \times 40 \times 3 = 9600 \text{ მ}^3$ ), სადაც განთავსებულია სამი ტუმბო წყლის ამოსაღებად (პირველი ტუმბოს წარმადობა - 140 ტ/სთ; მეორე ტუმბოს წარმადობა - 100 ტ/სთ; მესამე ტუმბოს წარმადობა - 50 ტ/სთ); ორი სალექარის ტიპის ორმო (პირველი სალექარის პარამეტრები -  $40 \times 5 \times 3 = 600 \text{ მ}^3$ ; მეორე სალექარის პარამეტრები -  $30 \times 5 \times 3 = 360 \text{ მ}^3$ ), რომელიც გამოიყენება ტექნოლოგიურ

პროცესში გამოყენებული წყლის მისაღებად, დასაღებად და შემდგომ ტექნოლოგიურ ციკლში დასაბრუნებლად; ადმინისტრაციული ოფისი; ტრანსფორმატორი 1000 კვტ; მოსასვენებელი და სველი წერტილის შენობა; ქვიშა-ხრეშის საწყობი და ნედლეულის განთავსების უბანი.

ასევე, საწვავ გასამართი ორი სვეტი და საწვავის ორი ავზი, ჯამური მოცულობით 30 ტ თითოეული 15ტ);

სურ. N3.1-ზე წარმოდგენილია საწარმოს გენ. გეგმა, რომელიც უკეთესი ექსპლიკაციით აგრეთვე წარმოდგენილია ცალკე დანართის სახითაც.

ამ ეტაპზე, საწარმოს წარმადობის ზრდა ითვალისწინებს წლის განმავლობაში ნაცვლად 249 600მ<sup>3</sup> ბალასტისა, წელიწადში 360 000მ<sup>3</sup> ბალასტის გადამუშავებას (93 მ<sup>3</sup>/სთ), საიდანაც მიღებული იქნება 65% ქვიშა, ხოლო 35% ღორღი. საწარმოს წარმოება, ტექნოლოგიური დანადგარების გაუმჯობესების ხარჯზე არის უდანაკარგო.

საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური ციკლი შემდეგია:

1. საწარმოს ტერიტორიაზე სასარგებლო წიაღისეულის შემოტანა ავტოთვიტმცლელებით;
2. ბალასტის მიწოდება მიმღებ ბუნკერში;
3. მიმღები ბუნკერიდან ბალასტის გადატანა მსხვილფრაქციულ კონუსურ წისქვილში, ხოლო შემდგომ პირველად საცერში;
4. პირველადი საცრიდან, 40 + მმ ფრაქციის უკან დაბრუნება მსხვილფრაქციულ წისქვილში, ხელახალი გადამუშავების მიზნით, უკან დაბრუნების ბუნკერის გავლით;
5. საცრიდან ქვიშის მიწოდება გამრეცხ დანადგარში;
6. საცრიდან ქვიშა გამოცლილი მასის გადატანა სამსხვრევ დანადგარში;
7. სამსხვრევი დანადგარიდან დამსხვრეული მასალის გადაადგილება საცერებზე, გარეცხვა და დახარისხება სხვადასხვა ზომის ფრაქციებად;
8. მიღებული პროდუქციის ღია ცის ქვეშ დასაწყობება და ტერიტორიიდან გატანა სარეალიზაციოდ.

საწარმოში ნედლეულის გადამუშავება წარმოებს სველი მეთოდით, რაც იმას ნიშნავს, რომ სასარგებლო წიაღისეულის მსხვერვისას ატმოსფერულ ჰაერში დიდი რაოდენობით გაფრქვევას ადგილი არა აქვს. ამასთან, [7]-ის პ.1.6.4-ის თანახმად ქვიშის 3%-იანი ტენიანობისას ამტვერება პრაქტიკულად გამოირიცხება და შესაბამისად ქვიშის გაფრქვევები არ გაიანგარიშება.

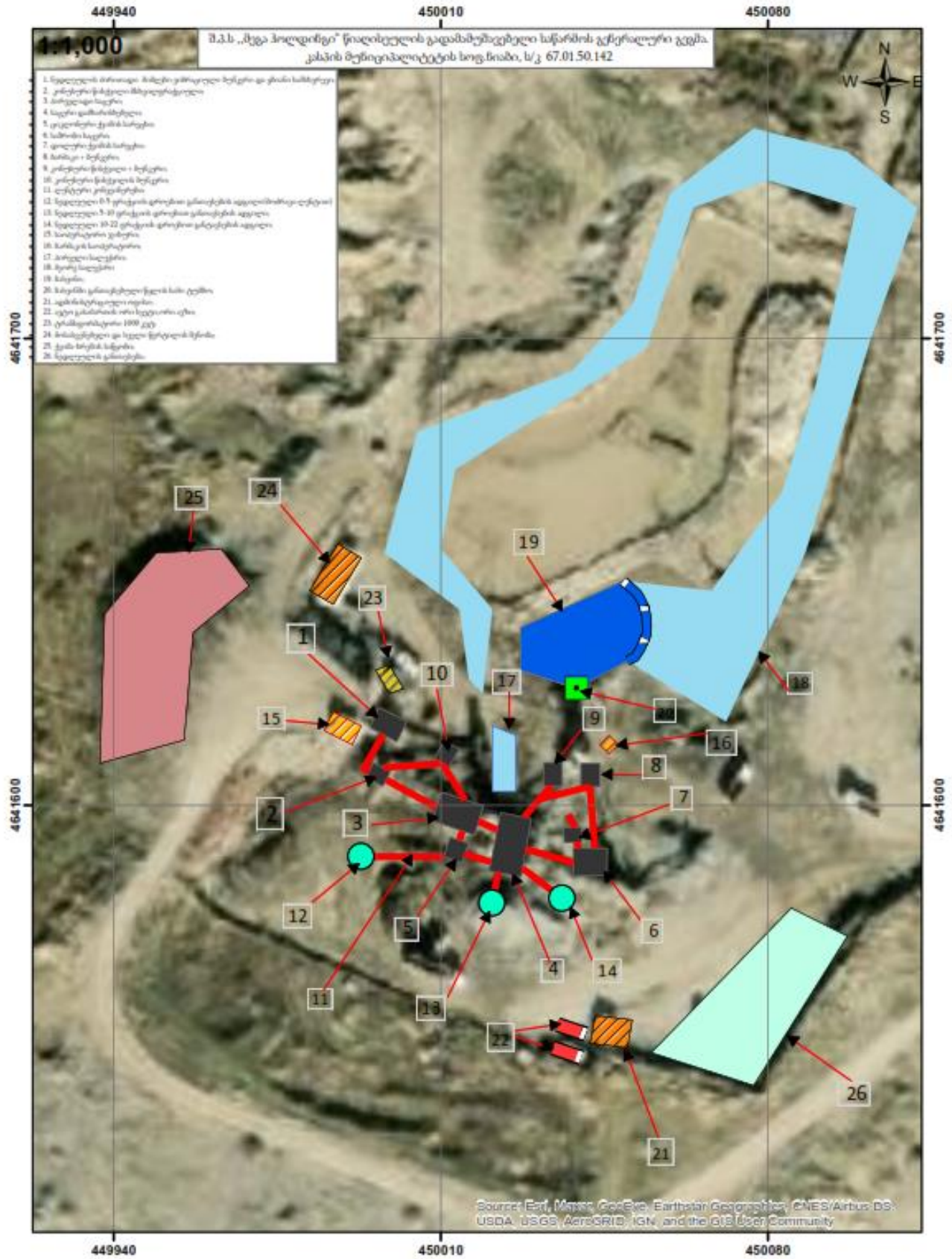
საწარმოს გააჩნია Hovo-ს, Ford-ის და MAN-ის მარკის 18 მ<sup>3</sup> სატვირთო თვიტმცლელები, რომელთა, საწვავით გამართვა ხორციელდება საწარმოს ტერიტორიაზე არსებულ საწვავგასამართი სვეტით, რომელიც განთავსებულია ადმინისტრაციული ოფისის გვერდით, ღია ცის ქვეშ. საწვავის (დიზელის) რეზერვუარები მიწისზედა განლაგებისაა, ლითონის მასალისგან დამზადებული და შეღებილი ანტიკოროზიული საღებავით. თითო რეზერვუარი აღჭურვილია თითო გასამართი სვეტით. რეზერვუარები აღჭურვილია

სასუნთქი სარქველებით. პირველი რეზერვუარის სასუნთქი სარქველის სიმაღლე 165 მმ, ხოლო დიამეტრი 63 მმ-ა. რაც შეეხება მეორე რეზერვუარს, მისი სასუნთქი სარქველის დიამეტრი აგრეთვე 63 მმ-ს ხოლო სიმაღლე 250 მმ-ს შეადგენს.

რეზერვუარების შევსება ხდება პერიოდულად, საჭიროებისამებრ. რეზერვუარების განთავსების ტერიტორია მოხრეშილია, ხოლო უშუალოდ ის სივრცე, სადაც დამონტაჟებულია საწვავის 2 რეზერვუარი, მობეტონებულია და გასამართი სვეტის ქვეშ განთავსებულია მიწისქვეშა ბეტონის ავზი, რომელიც განკუთვნილია დაღვრილი საწვავის შეგროვებისა და საწვავისგან გარემოს დაბუნძურების პრევენციის მიზნით. რეზერვუარებთან ასევე მოწყობილია სახანძრო სტენდი.

საწვავის შემოტანას პერიოდულად და მის მართვას ობიექტის ტერიტორიაზე უზრუნველყოფს საწვავის მიმწოდებელი ლიცენზირებული კომპანია შეთანხმების შესაბამისად. საწვავის გასამართი სვეტი იმუშავებს საწარმოს მუშაობის რეჟიმის შესაბამისად წელიწადში 240 დღე.

ამასთან, გათვალისწინებულია საწვავგასამართი სვეტის გადახურვა, რათა სანიაღვრე წყლების მოხვედრა მის ტერიტორიაზე არ მოხდეს.



სურ. N3.1 - საწარმოს ობიექტის გენ. გეგმა



**სურ. N3.2 - ადმინისტრაციული შენობა და საწვავის რეზერვუარი**

საწარმოში სასარგებლო წიაღისეულის შემოტანა ამ ეტაპზე ხორციელდება შპს „მეგა ჰოლდინგის“ სხვადასხვა ლიცენზირებული კარიერიდან. აღნიშნული კარიერები მდარეობს კასპის ტერიტორიაზე. აღსანიშნავია, რომ კომპანიამ ახლახანს აიღო კიდევ ერთი, ახალი სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია, კერძოდ კი ქვიშა ხრემის მოპოვებაზე (სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვებაზე სამინისტროში წარმოდგენილია შესაბამისი სკოპინგის ანგარიში). აღნიშნული სალიცენზიო ობიექტი გადამამუშავებელი დანადგარიდან დაცილებულია დაახლოებით 741 მეტრით. შესაბამისად, ახალი ლიცენზირებული ობიექტიდან სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვებასთან დაკავშირებულ, კანონით გათვალისწინებული პროცედურების გავლის შემდგომ, კომპანია წარმოებისთვის საჭირო ნედლეულს ძირითადად შემოიტანს აღნიშნული კარიერიდან. აღსანიშნავია, რომ ასეთ შემთხვევაში, ნედლეულით დატვირთულ თვითმცლელებს არ მოუწევთ ქალაქში არსებული გზების გამოყენება და დასახლებულ პუნქტთან გავლა, რაც შეამცირებს სატრანსპორტო ნაკადებსა და მოსახლეობაზე გამოწვეულ შესაძლო ზემოქმედებას (სურ. N3.3-ზე წარმოდგენილია მარშრუტი საწარმოო დანადგარიდან დაგეგმილ კარიერამდე). საწარმოში ინერტული მასალების დამუშავების სრული ციკლი მიმდინარეობს სველი მეთოდით, რის გამოც დანადგარის ფუნქციონირებისას არ ხდება მტვრის წარმოქმნა და მისი გავრცელება ატმოსფერულ ჰაერში. ამასთან, საწარმო მთლიანად მუშაობს ელექტროენერჯის გამოყენებით, რითაც საწარმო მარაგდება ტერიტორიაზე არსებული ტრანსფორმატორიდან.





სურ. N3.3 - მარშრუტი საწარმოო დანადგარიდან დაგეგმილ კარიერამდე

## 6. საწარმოს სამუშაო გრაფიკი და სატრანსპორტო ოპერაციების რაოდენობა

სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავებელი დანადგარი წელიწადში მუშაობს 240 დღე, 16 საათიანი და ორცვლიანი სამუშაო რეჟიმით. ობიექტზე დასაქმებულნი არიან ადგილობრივი მაცხოვრებლები, თითო ცვლაში დაახლოებით 14 ადამიანი.

საწარმოს ტერიტორიაზე მასალების შემოტანა ხორციელდება საჭიროებისამებრ. რაც შეეხება მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებას, მისი გატანა ტერიტორიიდან ხდება გარკვეული მასალის დაგროვების შემდგომ. შესაბამისად სამუშაო საათების განმავლობაში, ძირითადად დღის მონაკვეთში, ხორციელდება დაახლოებით 20 სატრანსპორტო რეისი.

## 7. წყლის გამოყენება და ჩამდინარე წყლები

### 7.1 სასმელ-სამეურნეო წყლით მომარაგება

შპს „მეგა ჰოლდინგის“ სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავებელ საწარმოში წყლის გამოყენება ხდება სასმელ-სამეურნეო და საწარმოო დანიშნულებით.

სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყალი ტერიტორიაზე შემოდის ბუტილირებული სახით. აღნიშნული მიზნით გამოყენებული წყლის რაოდენობა დამოკიდებულია დასაქმებული პერსონალის რაოდენობაზე და

საწარმოს მუშაობის რეჟიმზე. საწარმოში დასაქმებული იქნება ჯამში 28 ადამიანი, ხოლო წელიწადში სამუშაო დღეების რაოდენობა შეადგენს 240 დღეს. ვინაიდან ერთ მომუშავე პერსონაზე სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის დღის განმავლობაში საჭირო წყლის რაოდენობად გათვალისწინებულია 45 ლ, ანუ 0,045 მ<sup>3</sup> წყალი, დღის და წლის განმავლობაში საწარმოში სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით გამოყენებული წყლის ჯამური რაოდენობა იქნება:

#### სასმელ - სამეურნეო წყალი:

$$28 \text{ კაცი} \times 0,045 \text{ მ}^3/\text{დღ} = 1,26 \text{ მ}^3 / \text{დღ}$$

$$1,26 \text{ მ}^3 / \text{დღ} \times 240 \text{ დღ} = 302,4 \text{ მ}^3 / \text{წელ}$$

### 7.2 ტექნიკური წყლით მომარაგება

საწარმოს სპეციფიკიდან გამომდინარე, ტექნოლოგიურ პროცესში წყლის გამოყენება ხდება უშუალოდ სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავების პროცესში. აღნიშნული მიზნით, კომპანიას შეთანხმებული აქვს წყალაღების ტექნიკური რეგლამენტი და მდ. მტკვრიდან წელიწადში იღებს 109 500 მ<sup>3</sup> წყალს. წყალაღება ხორციელდება საწარმოდან დაახლოებით 300 მეტრში, შემდეგ GPS კოორდინატებზე : X - 449834, Y - 4641353. წყალაღების მიზნით აღნიშნულ წერტილში განთავსებულია 30მ<sup>3</sup> წარმადობის ტუმბო. მდინარიდან ტუმბოთი ამოღებული წყალი, პოლიეთილენის მილებით (მილები განთავსებულია მიწის ქვეშ და მიუყვება საწარმომდე მიმავალ გრუნტიან გზას) მიეწოდება საწარმოს ტერიტორიაზე არსებულ ბასეინს.

საწარმოში ტექნიკური წყლის შესაგროვებლად მოწყობილი ბასეინი განთავსებულია შემდეგ GPS კოორდინატებზე X-450042; Y-4641628. ბასეინიდან წყლის ამოღება ხდება ტუმბოს მეშვეობით და მიეწოდება საწარმოს ტექნოლოგიურ ციკლს. ტექნოლოგიურ ციკლში გამოყენებული წყალი ბრუნდება ტერიტორიაზე ერთმანეთის გვერდიგვერდ მოწყობილ სალექარ ორმოებში, სადაც ხდება უკვე გამოყენებულ წყალში არსებული ქვიშის დალექვა. ქვიშა გამოცლილი წყალი გადადის ისევ ბასეინში და ბრუნვითი სისტემის გზით მიეწოდება ისევ ტექნოლოგიურ დანადგარებს.

საჭიროების შემთხვევაში, ტექნიკური წყალი ასევე გამოყენებული იქნება ხანძარსაწინააღმდეგო დანიშნულებით. საწარმოს სპეციფიკის გათვალისწინებით, საწარმოში ხანძარსაწინააღმდეგო მიზნებისთვის გამოყენებული წყლის წლიური ხარჯი არ აღემატება 50 მ<sup>3</sup> /წელ.



სურ. N5.2 - წყალადების წერტილი

### 7.3 სამეურნეო ჩამდინარე წყლები

საწარმოში წარმოქმნილი სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების რაოდენობა იანგარიშება მოხმარებული წყლის 5%-იანი დანაკარგით, რაც შეადგენს:  $302,4\text{მ}^3/\text{წელ} \times 0,05 = 15,12 \text{ მ}^3/\text{წელ}$  (წლიური დანაკარგი) შესაბამისად, საწარმოში წლის განმავლობაში წარმოქმნილი სამეურნე-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლის რაოდენობა იქნება:

$$302,4 \text{ მ}^3/\text{წელ} - 15,12,8 \text{ მ}^3/\text{წელ} = 287,28 \text{ მ}^3/\text{წელ}$$

აღნიშნული წყლების შესაგროვებლად ტერიტორიაზე განთავსებულია ჰერმეტიკული საასენიზაციო ორმო, რომლის გაწმენდა ხდება შევსების შესაბამისად, კასპის ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოს შესაბამის სამსახურთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე.

### 7.4 საწარმოო ჩამდინარე წყლები

საწარმოში ტექნიკური მიზნებით გამოყენებული წყლების ჩაშვებას ზედაპირული წყლის ობიექტში ადგილი არ აქვს. საწარმოს ტექნოლოგიურ ციკლში გამოყენებული წყალი პირველ რიგში გროვდება გენ. გეგმაზე დატანილ პირველ სალექარ ორმოში, სადაც ხდება შედარებით მსხვილფრაქციული ქვიშისა და წყლის განცალკევება. მსხვილფრაქციული ქვიშიგან გამოთავისუფლებული წყალი გადადის მეორე სალექარ ორმოში, სადაც ხდება შედარებით წვრილფრაქციული ქვიშის დალექვა. ორივე სალექარი ორმოს გავლის შემდეგ წყალი ბრუნდება ბასეინში და როგორც უკვე აღინიშნა, ბასეინიდან მიეწოდება ტექნოლოგიურ დანადგარებს. სალექარ ორმოებში დაგროვილი ქვიშა დროებით საწყობდება საწარმოს ტერიტორიაზე და პერიოდულად ხდება მისი რეალიზაცია.



**სურ N5.4 - წყლის მიმღები ბასეინი და მასში განთავსებული ტუმბოები**

რაც შეეხება საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილ სანიაღვრე წყლებს, **აღნიშნული წყლები გადის გრუნტში**, რადგან საწარმოში არ მიმდინარეობს ისეთი საქმიანობა, რაც იწვევს მათ პოტენციურ დაბინძურებას. აღსანიშნავია, რომ სანიაღვრე წყლების დაბინძურების პოტენციურ წყაროდ შესაძლოა განხილული იყოს საწვავის რეზერვუარები, თუმცა როგორც აღინიშნა, რეზერვუარებთან მოწყობილია შესაბამისი მიწისქვეშა ბეტონის ორმო, სადაც გროვდება დაღვრილი საწვავი, რომელიც დაგროვების შესაბამისად, შესაბამისი მართვის მიზნით გადაეცემა სათანადო ნებართვის მქონე კომპანიას. ამასთან, გათვალისწინებულია საწვავგასამართი სვეტის გადახურვა, რათა სანიაღვრე წყლების მოხვედრა მის ტერიტორიაზე არ მოხდეს. თუმცა იმ შემთხვევაში თუ საწვავგასამართის ტერიტორიაზე მაინც მოხვდა სანიაღვრე წყლები მისი ჩაშვება მოხდება გასამართი სვეტის ქვეშ განთავსებულ მიწისქვეშა ბეტონის ავზში. სხვა მხრივ სანიაღვრე წყლების დაბინძურება ტერიტორიაზე მოსალოდნელი არ არის.

გარდა ამისა, აღსანიშნავია, რომ რეზერვუარების განთავსების ტერიტორია მოხრეშილია და იმ შემთხვევაში თუ საწვავი მოხვდება დაღვრილი საწვავის შესაგროვებელი ორმოს გარეთ, დაბინძურებული ხრეშის ფენა მოიხსნება და მოთავსდება შესაბამის კონტეინერში და მისი მართვა მოხდება, როგორც სახიფათო ნარჩენი.

## 8. საპროექტო ტერიტორიასთან მისასვლელი გზები

საწარმოს ტერიტორიამდე, ქ. კასპიდან, კერძოდ კი იგოეთი-კასპი-ახალქალაქის შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის გზიდან (შ61) შემოდის ნაწილობრივ ასფალტირებული და ნაწილობრივ მოხრეპილი სასოფლო გზა, რომელიც დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაშია და არ საჭიროებს დამატებით სარემონტო სამუშაოებს.



სურ. N6.1 - მისასვლელი გზა

## 9. რაიონის მოკლე ფიზიკურ-გეოგრაფიული დახასიათება

### 9.1 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ძირითადად გავრცელებულია სამი ტიპის ჰავა:

- ზომიერად ნოტიო კლიმატი ცივი ზამთრით და ხანგრძლივი ცივი ზაფხულით (დამახასიათებელია ტერიტორიის მაღალმთიანეთისათვის);
- ზომიერად ნოტიო კლიმატი ცივი ზამთრით და ხანგრძლივი თბილი ზაფხულით (ძირითადად მოიცავს დაბალი მთების და მთისწინეთების ტერიტორიას);
- ზომიერად თბილი სტეპურიდან ზომიერად ნოტიოზე გარდამავალი კლიმატი ცხელი ზაფხულით (ვრცელდება ვაკეებსა და დაბლობებზე). საშუალო წლიური ტემპერატურა 11,4°C შეადგენს, მაქსიმალური 40°C აღწევს, მინიმალური კი -25°C-ის ფარგლებშია. ნალექების რაოდენობა 500-600 მმ-ის ფარგლებში მერყეობს, ნალექების მეტი წილი ზამთარსა და გაზაფხულზე მოდის, ზაფხული (ივლისი-სექტემბერი) უმეტესწილად გვალვიანია. გაბატონებულია ადმოსავლეთისა და დასავლეთის ქარები.

ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილებში ნაჩვენებია საკვლევი რაიონისთვის დამახასიათებელი კლიმატური პირობები, (წყარო: სნწ „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ 01. 05-08)).

**ცხრილი N7.1.1 - სამშენებლო-კლიმატური რაიონების მახასიათებლები**

პუნქტის დასახელება	კლიმატური რაიონები	კლიმატური ქვერაიონები	იანვრის საშუალო ტემპერატურა, °C	ზამთრის 3 თვის ქარის საშუალო სიჩქარე, მ/წ	ივლისის საშუალო ტემპერატურა, °C	ივლისის ფარდობითი ტენიანობა, %
კასპი	II	IIბ	-4-დან -14-მდე	-	+12-დან +21-მდე	-

**ცხრილი N7.1.2 - ჰაერის ტემპერატურა**

№	პუნქტების დასახელება	გარე ჰაერის ტემპერატურა, 0 C																			პერიოდი <80C საშუალო თვიური ტემპერატურით		საშუალო ტემპერატურა 13 საათზე	
		თვის საშუალო												წლის საშუალო	აბსოლუტური მინიმუმი	აბსოლუტური მაქსიმუმი	ყველაზე ცხელი თვის საშუალო მაქსიმუმი	ყველაზე ცივი ხუთდღიური საშუალო	ყველაზე ცივი დღის საშუალო	ყველაზე ცივი პერიოდის საშუალო				
		იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი								ხანგრძლივობა დღეებში	საშუალო ტემპერატურა	ყველაზე ცივი თვისათვის	ყველაზე ცხელი თვისათვის
1	კასპი	-0,5	0,6	5,4	10,7	15,8	19,7	23,1	23,2	18,9	13,0	6,4	0,7	11,4	-25	40	29,5	-9	-13	-0,5	143	2,0	2,0	27,8

**ცხრილი N7.1.3 - ჰაერის ტემპერატურის ამპლიტუდა**

№	პუნქტების დასახელება	თვის საშუალო, 0 C												თვის მაქსიმალური, 0 C											
		იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
1	კასპი	9,2	8,5	9,9	10,9	11,3	12,2	11,1	11,7	10,6	10,4	8,1	8,8	19,4	18,7	20,1	21,2	21,5	22,4	21,3	21,9	20,8	20,5	19,3	19,0

**ცხრილი N7.1.4 - ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა**

N	პუნქტების დასახელება	გარე ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა, %													საშ. ფარდ. ტენიანობა 13 საათზე		ფარდ. ტენიანობის საშ. დღეღამური ამპლიტუდა	
		იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი	წლის საშუალო	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის
1	კასპი	73	71	69	65	65	61	60	59	62	70	75	75	67	65	64	20	35

**ცხრილი N7.1.5 - ნაღებების რაოდენობა**

N	პუნქტების დასახელება	ნაღებების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნაღებების დღეღამური მაქსიმუმი, მმ
1	კასპი	517	80

**ცხრილი N7.1.6 - თოვლის საფარი**

N	პუნქტების დასახელება	თოვლის საფარის წონა, კპა	თოვლის საფარის დღეღამური რიცხვი	თოვლის საფარის წყალმომცველობა, მმ
1	კასპი	0,50	17	-

**ცხრილი N7.1.8 - ქარის მახასიათებლები**

N	პუნქტების დასახელება	ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20 წელიწადში ერთხელ, მ/წმ					ქარის მიმართულების განმეორებადობა (%) იანვარი, ივლისი								ქარის საშუალო, უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე, მ/წმ		ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში									
		1	5	10	15	20	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	იანვარი	ივლისი	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი	
1	კასპი	19	25	28	30	31	6/7	5/2	14/14	11/13	10/10	5/5	21/23	24/26	3,9/0,9	3,9/1,0	6	3	17	16	9	5	21	23	26	

**ცხრილი N7.1.9 - გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე, სმ**

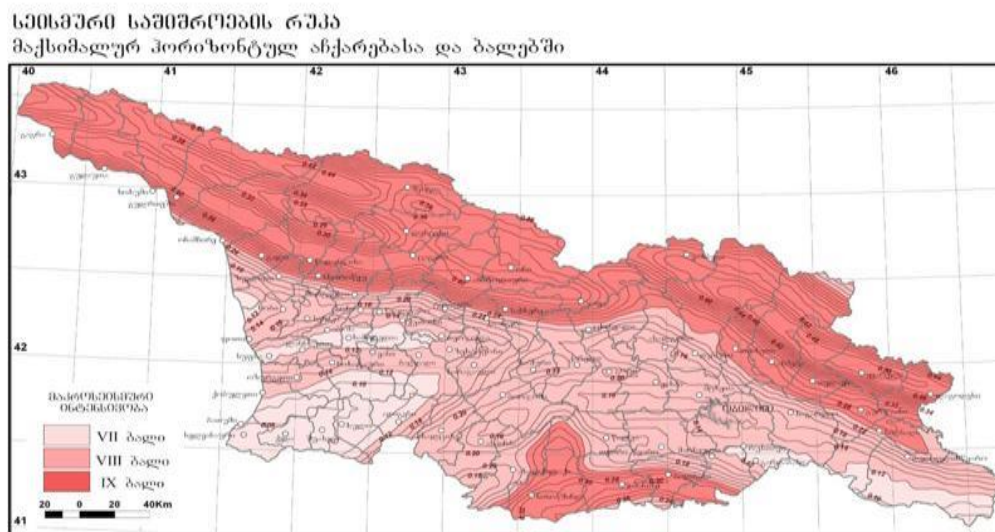
N	პუნქტების დასახელება	თიხოვანი და თიხნარი	წვრილი და მტვრისებრი ქვიშის ქვიშნარი	მსხვილი და საშ. სიმსხვილის ხრემისებური ქვიშის	მსხვილნატეხი
1	კასპი	16	19	21	24



## 9.2 სეისმურობა

საქართველოს ტერიტორია, როგორც კავკასიის სეისმოაქტიური რეგიონის შემადგენელი ნაწილი, მიეკუთვნება ხმელთაშუა ზღვის სეისმურ სარტყელს და მდებარეობს სეისმური აქტივობის ზომიერ ზონაში.

საქართველოს ეკონომიკური განვითარების სამინისტროს 2009 წლის 7 ოქტომბრის სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომდებელი მშენებლობა“ (პნ 01.01.09) დამტკიცების შესახებ, საკვლევო ტერიტორია, სოფ. ქსანი, ზოგადი სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით, განეკუთვნება 8 ბალიან სეისმურ რაიონს, 0,17 სეისმურობის კოეფიციენტი.



სურ N7.2 - საქართველოს სეისმური დარაიონების რუკა

## 9.3 მდ. მტკვრის ჰიდროლოგია

როგორც უკვე აღინიშნა, საწარმოსთვის ტექნიკური წყლის აღება ხორციელდება მდინარე მტკვრიდან, რომელიც სათავეს იღებს თურქეთში, მთა ყიზილ-გიადიკის ჩრდილოეთ ფერდობზე არსებული წყაროებიდან 2 720 მეტრის სიმაღლეზე ზღვის დონიდან. ერთვის კასპიის ზღვას აზერბაიჯანის ტერიტორიაზე.

მდინარის სიგრძე 1 364 კმ-ს, წყალშემკრები აუზის ფართობი კი 188 000 კმ<sup>2</sup>-ს შეადგენს. საქართველოს ტერიტორიაზე მდინარის სიგრძე 350 კმ-ია. ამ მონაკვეთზე მდინარის ჰიდროგრაფიული ქსელი შედგება 12 211 მდინარისგან, რომელთა ჯამური სიგრძე 35 465 კმ-ს შეადგენს. მათ შორის ძირითადი შენაკადებია ფოცხოვი (სიგრძით 64 კმ), დიდი ლიახვი (98 კმ), თეძამი (51 კმ), ქსანი (84 კმ), არაგვი (66 კმ), ალგეთი (108 კმ) და ქცია-ხრამი (201 კმ).

მდინარე მტკვრის აუზს ასიმეტრიული ფორმა გააჩნია და საქართველოს ტერიტორიაზე მოიცავს მთავარი კავკასიონის ქედს, სომხეთ-ჯავახეთის მთიანეთს და მთათაშორის ტექტონიკურ დაბლობს. მისი წყალგამყოფის ნიშნულები 2700-3000 მეტრიდან (კავკასიონის ქედზე) აღმოსავლეთით დაბლდება 200-500 მეტრამდე (აზერბაიჯანის საზღვრისაკენ). აუზის ყველაზე დაბალ ნაწილს მთათაშორისი დაბლობი წარმოადგენს, რომელსაც ქართლის დაბლობი ეწოდება.

მდინარის ხეობის ფორმა იცვლება მთელ სიგრძეზე. სახელმწიფო საზღვართან ხეობა ღრმად არის ჩაჭრილი მიმდებარე მთებს შორის, სოფელ მინაძის ზემოთ იგი იღებს ყუთისმაგვარ ფორმას, სოფ. მინაძის ქვემოთ ხეობა კანიონისებურია, რომელიც სოფ. ჩეჩერეკის ქვემოთ განივრდება. სოფელ აწყურიდან სოფ. ტაშისკარამდე მდინარე მიედინება ბორჯომის ხეობაში, სოფ. ტაშისკარის ქვემოთ კი გადის შიდა ქართლის ვაკეზე, სადაც მდინარის ხეობა იღებს კარგად ჩამოყალიბებულ ყუთისმაგვარ ფორმას. სოფელ ძეგვთან მდინარის ხეობა კვლავ იღებს კანიონის ფორმას, რომელიც გრძელდება 8 კმ-ის სიგრძეზე. ძეგვის კანიონის ქვემოთ მდინარის ხეობა განივრდება და დიდუბემდე გადის დიდმის ვაკეზე, სადაც მარცხენა ფერდობი დაცილებულია წყლის ნაპირიდან 1,5-2 კმ-ზე, მარჯვენა კი 3-4 კმ-ზე. აღნიშნულ მონაკვეთზე მდინარე გაედინება ღრმად ჩაჭრილ კალაპოტში. მისი ტერასების სიგანე 150-350 მეტრია. ტერასების მოსწორებული ზედაპირი აგებულია ალუვიური დანალექებით. ამ მონაკვეთზე მდინარეს გააჩნია უმნიშვნელო ჭალა.

მდინარე საზრდოობს მყინვარების, თოვლის, წვიმისა და გრუნტის წყლებით. მისი წყლიანობის რეჟიმი ხასიათდება სეზონური თოვლის დნობით გამოწვეული გაზაფხულის წყალდიდობით, ზაფხულის არამდგრადი და ზამთრის შედარებით მდგრადი წყალმცირობით. ყველაზე წყალუხვ პერიოდად ითვლება გაზაფხული, როდესაც ჩამოედინება წლიური ჩამონადენის 47-58%. ზაფხულის ჩამონადენი შეადგენს 22-27%-ს და აჭარბებს როგორც შემოდგომის, ასევე ზამთრის ჩამონადენს.

წყლის მინიმალური დონეები და ხარჯები ძირითადად ზამთრის თვეებში ფიქსირდება. ამ პერიოდში ყინულოვანი მოვლენები არამდგრადია. ყველა ყინულოვანი მოვლენებიან დღეთა საშუალო რიცხვი 63 დღეს არ აღემატება და საშუალოდ 8-14 დღეს შეადგენს.

მდინარე მტკვარი ფართოდ გამოიყენება ირიგაციული, ენერგეტიკული და სამრეწველო წყალმომარაგების მიზნებისთვის.

## 10. ზემოქმედების შეფასება

### 10.1 შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება

როგორც ანგარიშში აღინიშნა, საწარმო მოცემულ ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს მრავალი წელია. აღნიშნული ტერიტორია წარმოადგენს საწარმოო ზონას და ამასთან აქტიურად მიმდინარეობს სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების პროცესი მდინარის მიმდებარედ. შესაბამისად, არსებული ტერიტორიები უკვე

სახეცვლილია და საწარმოს ფუნქციონირება დამატებით ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ცვლილებას არ გამოიწვევს.

## 10.2 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე და ტყის ფონდის მიწებზე

საწარმოს დანადგარიდან კვერნაკის ქედი დაცილებულია 1 კმ-ზე მეტი მანძილით, ალგეთის ეროვნული პარკი დაახლოებით 17 კმ-ით, ხოლო თბილისის ეროვნული პარკი დაახლოებით 28 კმ-ით. ობიექტის ფუნქციონირებით დაცულ ტერიტორიებსა და ფრინველთათვის ხელსაყრელ საბინადრო ადგილებზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

ობიექტი განთავსებული არ არის სახელმწიფო ტყის ფონდის საკუთრებაში არსებულ ტერიტორიაზე შესაბამისად, ტყის ფონდსა და მის გარემოზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

## 10.3 სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება, ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები

საპროექტო ტერიტორია კომპანიას იჯარით აქვს აღებული და შესაბამისად საქმიანობის განხორციელება ფიზიკურ და ეკონომიკურ განსახლებასთან დაკავშირებული არ არის.

იმისათვის, რომ თავიდან იქნეს აცილებული მომსახურე პერსონალის და ადგილობრივი მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები, პრევენციის მიზნით კომპანია მკაცრად იცავს უსაფრთხოების ნორმებს საწარმოს ტერიტორიაზე.

საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკი ფაქტიურად გამორიცხულია, ვინაიდან საწარმოში გადასამუშავებლად მიღებული ნედლეული და ასევე გადამუშავების შედეგად მიღებული პროდუქცია წარმოადგენს ინერტულ მასალას, რომელიც არ განიცდის მნიშვნელოვან ფიზიკურ, ქიმიურ ან ბიოლოგიურ ცვლილებებს, არ ხასიათდება ხსნადობით, არ იწვევს და არ შედის სხვაგვარ ქიმიურ ან ფიზიკურ რეაქციაში, არ განიცდის ბიოდეგრადაციას და სხვა მასალაზე არ ახდენს ისეთ გავლენას, რომელიც გამოიწვევს გარემოს დაბინძურებას ან ადამიანის ჯანმრთელობის დაზიანებას.

ადამიანების ჯანმრთელობის დაცვის მიზნით, საწარმოში დაწესებულია უსაფრთხოების წესები და მომსახურე პერსონალი აღჭურვილია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით.

ამასთან მნიშვნელოვანია ის გარემოება, რომ რომ საწარმოში ნედლეულის გადამუშავება ხდება სველი მეთოდით, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის გაფრქვევას და მისგან გამოწვეულ ზემოქმედებას დასახლებულ პუნქტზე.

რაც შეეხება, საწარმოს მიზნებისთვის პროდუქციის ტრანსპორტირებით გამოწვეულ ზემოქმედებას, აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ კომპანიის ავტოსატრანსპორტო საშუალებები აღჭურვილი არიან

შესაბამისი გადახურვით, რათა თავიდან იქნეს აცილებული ნედლეულიდან ამტვერება. ამასთან კომპანიას დაწესებული აქვს მუდმივი მონიტორინგი ავტო სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკურ მდგომარეობაზე და გადაადგილების სიჩქარეზე.

საწარმოში ამ ეტაპზე დასაქმებულია 28 ადამიანი ორ სხვადასხვა ცვლაში, რაც მნიშვნელოვანი გარემოებაა სამუშაო ადგილების შექმნის თვალსაზრისით და სოციალურ გარემოზე დადებითი შედეგის მომტანია.

#### 10.4 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

საწარმოს განთავსების მუნიციპალიტეტში მტაცებელი ძუძუმწოვრებიდან შესაძლებელია შეგვხვდეს: მგელი (*Canis lupus*), ტურა (*Canis aureus*), მელა (*Vulpes vulpes*), კლდის კვერნა (*Martes foina*), დედოფალა (*Mustela nivalis*), მაჩვი (*Meles meles*). მღრნელებიდან: წითელი ციყვი (*Sciurus vulgaris*), ტყის ძილგუდა (*Dryomys nitedula*), ჩვეულებრივი ძილგუდა (*Glis glis*), მცირეაზიური მემინდვრია (*Chionomys roberti*), ბუჩქნარის მემინდვრია (*Microtus majori*), ჩვეულებრივი მემინდვრია (*Microtus arvalis*), სახოგადოებრივი მემინდვრია (*Microtus socialis*), მცირე თაგვი (*Sylvaeus uralensis*), სტეპის თაგვი (*Apodemus fulvipectus*), სახლის თაგვი (*Mus musculus*), რუხი ვირთაგვა (*Rattus norvegicus*) და ა.შ. მწერიჭამიებიდან: ზღარბი (*Erinaceus concolor*), მცირე თხუნელა (*Talpa levantis*), გრძელკუდა კბილეთრა (*Crocidura gueldenstaedti*), თეთრმუცელა კბილეთრა (*Crocidura leucodon*) და სხვა.

როგორც უკვე აღინიშნა, საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები წლების მანძილზე განიცდიდა ანთროპოგენულ ზემოქმედებას, გამოიყენებოდა საწარმოო დანიშნულებით, შესაბამისად ენდემური ჰაბიტატებისგან თავისუფალი და სახეცვლილია. ტერიტორია არ წარმოადგენს ხმელეთის ცხოველებისთვის მნიშვნელოვან საარსებო გარემოს.

იმის გათვალისწინებით, რომ საპროექტო არეალის მიმდებარე ტერიტორიები ძირითადად საკარიერო ფართობებს უკავია და უკვე წლებია აქტიურად მიდის სასარგებლო წიაღისეულის ათვისების პროცესი, რომელიც დაკავშირებულია ტექნიკის მუშაობასთან და მათ გადაადგილებასთან, აქ ცხოველთა ბუდობისთვის ხელსაყრელი პირობები შექმნილი არ არის. საწარმოს ტერიტორიაზე ან/და მის მიმდებარედ ცხოველთა რომელიმე სახეობის სორო, ბუდე, ნაფეხური ან/და ექსკრემენტი შემჩნეული არ არის. ზემოაღნიშნული ცხოველთა სახეობები საწარმოს სიახლოვეს შესაძლებელია შემთხვევით მოხვდნენ დროებით. რაც შეეხება ფრინველთა სახეობებს, მათი საბინადრო ადგილები ძირითადად კვერნაკის ქედზე მდებარეობს, რომელიც საპროექტო ტერიტორიიდან საკმაოდ დიდი მანძილით არის დაშორებული.

ამასთან აღსანიშნავია, რომ საწარმოს ტერიტორია შემოდობილია და ცხოველთა რომელიმე სახეობის ტერიტორიაზე მოხვედრის და დაზიანების რისკი არ არის.

საპროექტო ტერიტორია თავისუფალია ხე-მცენარეებისგან და მისი ზედაპირი მოხრეშილია. შესაბამისად მცენარეულ საფარზე რაიმე სახის ზემოქმედება პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი არ არის.

### 10.5 ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე

საწარმოს ტერიტორია წლების მანძილზე გამოყენებულია საწარმოო დანიშნულებით, კერძოდ სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავების მიზნით. ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა წარმოდგენილი არ არის, შესაბამისად მასზე რაიმე სახის ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

### 10.6 ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე

ობიექტის უშუალო სიახლოვეს არ მდებარეობს ისტორიული და კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები, შესაბამისად აღნიშნულზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობის და საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით არქეოლოგიური ძეგლების გამოვლენის ალბათობა თითქმის არ არსებობს.

### 10.7 ნარჩენების წარმოქმნა და მისი მართვა

საწარმოო ნარჩენებიდან აღსანიშნავია სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავებელი დანადგარის ჩამდინარე წყლების დალექვის შედეგად დაგროვილი ქვიშა, რომლის 100% გადის სარეალიზაციოდ, ხოლო პირველ სალექარში დაგროვილი მსხვილფრაქციული ქვიშა ხელახალი გადამამუშავების მიზნით კვლავ ბრუნდება წარმოებაში. აღნიშნული ინფორმაციის გათვალისწინებით, შეიძლება ითქვას, რომ საწარმოო ობიექტზე საწარმოო ნარჩენების დაგროვებას ადგილი არ ექნება.

რაც შეეხება საყოფაცხოვრებო ნარჩენს, იგი თავსდება სპეციალურ კონტეინერში და ტერიტორიიდან მისი გატანა ხდება ქ. კასპის მუნიციპალიტეტის კომუნალურს სამსახურის მიერ.

იქიდან გამომდინარე, რომ კომპანიის ავტოსატრანსპორტო საშუალებების გამართვა ხდება ობიექტის ტერიტორიაზე, სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელია მხოლოდ ავარიული დაღვრის შემთხვევაში, საწვავით დაბინძურებული ხრეშის სახით, რომელიც თავდაპირველად მოთავსდება შესაბამის კონტეინერში, ხოლო შემდგომი მართვის მიზნით გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას. რაც შეეხება დაღვრილი საწვავის შემკრებ მცირე რეზერვუარს, აღნიშნულიდან ამოღებული საწვავის გადაცემა ხდება სათანადო ნებართვის მქონე კომპანიისთვის.

ობიექტის ტერიტორიაზე განთავსებულია სახიფათო ნარჩენების განთავსებისთვის შესაბამისი ჰერმეტიკული კონტეინერები. იმ შემთხვევაში თუ ტერიტორიაზე მოხდება სხვა სახის სახიფათო ნარჩენის წარმოქმნა, მისი გატანა მოხდება შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიის მიერ.

**10.8 ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი და მასზე ზემოქმედება**

საწარმოში ნედლეულის შემოტანა და პროდუქციის გატანა ხდება ძარაგადახურული მანქანებით, რაზედაც დაწესებულია მკაცრი კონტროლი. შესაბამისად, ნედლეულის ტრანსპორტირების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევას ადგილი არა აქვს. ხოლო, რაც შეეხება წარმოების პროცესში ზემოქმედებას ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე, როგორც უკვე აღინიშნა, საწარმოში ნედლეულის გადამუშავება წარმოებს სველი მეთოდით, რაც იმას ნიშნავს, რომ სასარგებლო წიაღისეულის მსხვერვისას ატმოსფერულ ჰაერში დიდი რაოდენობით გაფრქვევას ადგილი არა აქვს. ამასთან, [7]-ის პ.1.6.4-ის თანახმად ქვიშის 3%-იანი ტენიანობისას ამტვერება პრაქტიკულად გამოირიცხება და შესაბამისად ქვიშის გაფრქვევები არ გაიანგარიშება.

**10.8.1 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები**

საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში მოსალოდნელია ქვემოთ მოყვანილი მავნე ნივთიერებების ემისია, რომელთა მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო დღეღამური ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები [5] მოცემულია ცხრილში 8.8.1.

**ცხრილი 8.8.1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები**

მავნე ნივთიერებათა		ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ <sup>3</sup>		მავნეობის საშიშროების კლასი
დასახელება	კოდი	მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
1	2	3	4	5
შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	0,5	0,15	3
გოგირგწყალბადი	0333	0,008	-	2
ნაჯერი ნახშირწყალბადების მძიმე ფრაქცია C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	2754	1,0	-	4

**10.8.2 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში**

საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის № 42 დადგენილების „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების შესახებ“ თანახმად ემისიის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლების გაანგარიშება შესაძლებელია განხორციელდეს ორი გზით:

1. უშუალოდ ინსტრუმენტული გაზომვებით;
2. საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

წინამდებარე დოკუმენტში გაანგარიშება შესრულებულია საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

**10.8.3 ემისიის გაანგარიშება ინერტული მასალების (ბალასტის) მიღება- შენახვისას (გ-1)**

**მიღება**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან.(K4 = 1). მასალის გადმოყრის სიმაღლე - 0,50 მ. (B = 0,4) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10 ტ-ზე მეტი ოდენობით.(K9 =0,1). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 7,7 (K3 = 1,7); ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 2,5 (K3 = 1,2).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 8.8.3.1.

**ცხრილი 8.8.3.1 დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები**

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	0,0226667	0,221184

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 8.8.3.2

**ცხრილი 8.8.3.2 გაანგარიშების საწყისი მონაცემები**

მასალა	პარამეტრი
ბალასტი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: G <sub>4</sub> = 150 ტ/სთ; G <sub>წლ</sub> =576000ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: K <sub>1</sub> = 0,04. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: K <sub>2</sub> = 0,02. ტენიანობა ≤10% (K <sub>5</sub> = 0,1). მასალის ზომები >500 მმ (K <sub>7</sub> = 0,1).

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ:

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{TP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_4 \cdot 10^6 / 3600, \text{ გ/წმ}$$

სადაც  $K_1$  - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;

$K_2$  - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მ კმ);

$K_3$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

$K_4$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

$K_5$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

$K_7$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

$K_8$  - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას  $K_8 = 1$ ;

$K_9$  - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.

$B$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;

$G_v$  - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{TP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{zob}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც  $G_{zob}$  - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$M_{2909}^{7,78/\text{წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 150 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0226667 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2909} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 576000 = 0,221184 \text{ ტ/წელ}.$$

### შენახვა

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 8.8.3.3.

**ცხრილი 8.8.3.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები**

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	0,0074182	0,0041839

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:



$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{pab} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{nl} - F_{pab}) \cdot (1 - \eta), \text{ გ/წმ}$$

სადაც  $K_4$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

$K_5$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

$K_6$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

$K_7$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

$F_{pab}$  - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ<sup>2</sup>

$F_{nl}$  - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ<sup>2</sup>;

$q$  - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

$\eta$  - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტ  $K_6$  -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{\text{max}} / F_{nl}$$

სადაც  $F_{\text{max}}$  - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ<sup>2</sup>;

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით: გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b, \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

სადაც  $a$  და  $b$  – ემპირიული კოეფიციენტებია, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;  $U^b$  - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{XP} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{nl} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_d - T_c) \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც  $T$  – იმასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

$T_d$  - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

$T_c$  - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 8.8.3.4

**ცხრილი 8.8.3.4. საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები**

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: ბალასტი	a = 0,0135
ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	b = 2,987
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	K4 = 1
მასალის ტენიანობა 10%-მდე	K5 = 0,1

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K6 = 800 / 500 = 1,6$
მასალის ზომები – 50-10 მმ	$K7 = 0,1$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U' = 7,7$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 2,5$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ <sup>2</sup>	$F_{раб} = 25$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	$F_{пл} = 500$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	$F_{макс} = 800$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_{д} = 85$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_{с} = 17$

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$q_{2902}^{7,7 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 7,7^{2,987} = 0,0060018 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$M_{2902}^{7,7 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,6 \cdot 0,1 \cdot 0,0060018 \cdot 25 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,6 \cdot 0,1 \cdot 0,11 \cdot 0,0060018 \cdot (500 - 25) = 0,0074182 \text{ გ}/\text{წმ};$$

$$q_{2902} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 2,5^{2,987} = 0,0002084 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$П_{2902} = 0,11 \cdot 8 \cdot 64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1,6 \cdot 0,1 \cdot 0,0002084 \cdot 500 \cdot (366 - 85 - 17) = 0,0041839 \text{ ტ}/\text{წელ}.$$

სულ:

ტექნოლოგიური ოპერაცია	ემისია, გ/წმ	ემისია, ტ/წელ
მიღება	0,0226667	0,221184
შენახვა	0,0074182	0,0041839
Σ	0,0300849	0,2253679

**10.8.4 ემისიის გაანგარიშება ინერტული მასალის მიმღებ ბუნკერში ჩაყრისას (გ-2)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი დახურული სამი მხრიდან. ( $K4 = 0,1$ ). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-0,5 მ. ( $B = 0,4$ ) ზალპური ჩამოცლა

ავტოთვიტმცლელიდან არ ხორციელდება  $K_9 = 1$ ). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 7,7 ( $K_3 = 1,7$ ); ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 2,5 ( $K_3 = 1,2$ ).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 4.2.1.

**ცხრილი 4.2.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები**

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	0,0226667	0,221184

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში ცხრილი 4.2.2.

**ცხრილი 4.2.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები**

მასალა	პარამეტრი
ბალასტი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 150$ ტ/სთ; $G_{წლ} = 576000$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$ . მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$ . ტენიანობა $\leq 10\%$ ( $K_5 = 0,1$ ). მასალის ზომები $>500$ მმ ( $K_7 = 0,1$ ).

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ:

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$MGP = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_4 \cdot 106 / 3600, \text{ გ/წმ}$$

სადაც  $K_1$  -მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;

$K_2$  - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მ კმ);

$K_3$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

$K_4$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

K5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

K8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას  $K8 = 1$ ;

K9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.

B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;

G<sub>4</sub> – გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$PIF = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot B \cdot G_{04}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც G<sub>04</sub> - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

2902 შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)

$$M_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 150 \cdot 106 / 3600 = 0,0226667 \text{ გ/წმ};$$

$$PI_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 576000 = 0,221184 \text{ ტ/წელ}.$$

### 10.8.5 ემისიის გაანგარიშება სამსხვრევიდან (გ-3)

ტექნოლოგიური დანადგარის წარმადობა 150 ტ/სთ; სველი მეთოდით მსხვრევისას კუთრი მტვერგამოყოფა შეადგენს 0,009კგ/ტ ([6]-ის დანართი 93), საიდანაც:

შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)  $150 \text{ ტ/სთ} \cdot 0,009 \text{ კგ/ტ} = 1,35 \text{ კგ/სთ ანუ } 0,375 \text{ გ/წმ}$ . დანადგარის მუშაობის წლიური დატვირთვა შეადგენს 3840 სთ/წელ, შესაბამისად გვექნება  $1,35 \text{ კგ/სთ} \cdot 3840 \text{ სთ/წელ} \cdot 10^{-3} = 5,184 \text{ ტ/წელ}$ .

### 10.8.6 ემისიის გაანგარიშება კონვეიერებით ტრანსპორტირებისას (გ-4)

საანგარიშო ფორმულები [7,8,9]-ს მიხედვით

ტრანსპორტირება ხორციელდება ღია კონვეირული ლენტების საშუალებით, სიგანით-1,0მ. საერთო ჯამური სიგრძე შეადგენს 541 მეტრს. ქარის საანგარიშო სიჩქარეები შეადგენს, მ/წმ: 7,7(K3 = 1,7); საშუალო წლიური 2,5(K3 = 1,2).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 8.8.6.1.

**ცხრილი 8.8.6.1 - დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები**

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	0,0206933	0,201927

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 8.8.6.2

**ცხრილი 8.8.6.2**

მასალა	პარამეტრები	ერთდროულობა
ღორღი	მუშაობის დრო-38400სთ/წელ; ტენიანობა 10-20%. (K <sub>5</sub> = 0,01). ნაწილაკების ზომა-50-10მმ. K <sub>7</sub> = 0,5). კუთრი ამტვერება- 0,0000045 კგ/მ <sup>2</sup> *წმ.	+

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ.

შეწონილი ნაწილაკების ჯამური მასის ემისია, რომელიც წარმოიქმნება მასალის ტრანსპორტირებისას ღია ლენტური კონვეირიდან, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_K = 3,6 \cdot K_3 \cdot K_5 \cdot W_K \cdot L \cdot I \cdot \gamma \cdot T, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც:

K<sub>3</sub> - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს ;

K<sub>5</sub> - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

W<sub>K</sub> - ლენტური ტრანსპორტიორიდან კუთრი ამტვერება, კგ/მ<sup>2</sup>\*წმ;

L - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგანე, მ.

I - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგრძე, მ.

γ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის დაწვრილმარცვლოვანებას;

T - მუშაობის წლიური დრო, სთ/წელ;

მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, რომელიც წარმოიქმნება მასალის ტრანსპორტირებისას ღია ლენტური კონვეირიდან, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M'_K = K_3 \cdot K_5 \cdot W_K \cdot L \cdot I \cdot \gamma \cdot 10^3, \text{ გ/წმ};$$

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის განგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$M'_{2902}{}^{7,78/\text{წმ}} = 1,7 \cdot 0,01 \cdot 0,0000045 \cdot 541 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 10^3 = 0,0206933 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902} = 3,6 \cdot 1,2 \cdot 0,01 \cdot 0,0000045 \cdot 541 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 3840 = 0,201927 \text{ ტ/წელ.}$$

**10.8.7 ემისიის გაანგარიშება ფრაქციონირებული ღორღის დასაწყობებისა (გ-5)**

**ჩამოტვირთვა ღროებით განთავსებისას**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამოტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან. ( $K_4 = 1$ ). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-2,0 მ. ( $B = 0,7$ ) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან არ ხორციელდება. ( $K_9 = 1$ ). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ( $K_3 = 1$ ); 4,5 ( $K_3 = 1,2$ ). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 4,5 ( $K_3 = 1,2$ ).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 8.8.7.1.

**ცხრილი 8.8.7.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები**

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	0,0495833	0,48384

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში ცხრილი 8.8.7.2.

**ცხრილი 8.8.7.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები**

მასალა	პარამეტრი
ღორღი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 52,5$ ტ/სთ; $G_{წლ} = 201600$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$ . მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$ . ტენიანობა $10 \rightarrow 20\%$ ( $K_5 = 0,01$ ). მასალის ზომები 50-10 მმ ( $K_7 = 0,5$ ).

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ:

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{TP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_4 \cdot 10^6 / 3600, \text{ გ/წმ}$$

სადაც  $K_1$  -მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;

$K_2$  - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მ კმ);

$K_3$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

$K_4$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

$K_5$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

$K_7$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

$K_8$  - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას  $K_8 = 1$ ;

$K_9$  - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.

$B$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;

$G_v$  - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{TP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{zob}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც  $G_{zob}$  - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$M_{2902}^{7,78/წმ} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 52,5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0495833 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 201600 = 0,48384 \text{ ტ/წელ}.$$

### 10.8.8 ემისიის გაანგარიშება ფრაქციონირებული დორდის საწყობში დასაწყობებისა და შენახვისას (გ-6)

#### ჩამოტვირთვა დროებით განთავსებისას

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობებისა და საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან. ( $K_4 = 1$ ). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-2,0 მ. ( $B = 0,7$ ) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან არ ხორციელდება. ( $K_9 = 1$ ). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ( $K_3 = 1$ ); 4,5 ( $K_3 = 1,2$ ). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 4,5 ( $K_3 = 1,2$ ).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 8.8.8.1.

**ცხრილი 8.8.8.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები**

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შენონილი ნაწილაკები (მტვერი)	0,0495833	0,48384

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში ცხრილი 8.8.8.2.

**ცხრილი 8.8.8.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები**



მასალა	პარამეტრი
ღორღი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 52,5$ ტ/სთ; $G_{წლ} = 201600$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$ . მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$ . ტენიანობა $10 \rightarrow 20\%$ ( $K_5 = 0,01$ ). მასალის ზომები $50-10$ მმ ( $K_7 = 0,5$ ).

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ:

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{TP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_4 \cdot 10^6 / 3600, \text{ გ/წმ}$$

სადაც  $K_1$  -მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;

$K_2$  - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მ კმ);

$K_3$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

$K_4$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

$K_5$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

$K_7$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

$K_8$  - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას  $K_8 = 1$ ;

$K_9$  - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.

$B$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;

$G_4$  – გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{TP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{200}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც  $G_{200}$  - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$M_{2902}^{7,78/წმ} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 52,5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0495833 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 201600 = 0,48384 \text{ ტ/წელ}.$$

### შენახვა

განგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 8.8.8.3.

**ცხრილი 8.8.8.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები**

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	0,0037091	0,0020919

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{p\alpha\beta} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{\pi\lambda} - F_{p\alpha\beta}) \cdot (1 - \eta), \text{ გ/წმ}$$

სადაც  $K_4$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

$K_5$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

$K_6$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

$K_7$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

$F_{p\alpha\beta}$  - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ<sup>2</sup>

$F_{\pi\lambda}$  - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ<sup>2</sup>;

$q$  - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

$\eta$  - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტ  $K_6$  -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{\max} / F_{\pi\lambda}$$

სადაც  $F_{\max}$  - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ<sup>2</sup>;

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით: გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b, \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

სადაც  $a$  და  $b$  – ემპირიული კოეფიციენტებია, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;  $U^b$  - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{XP} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{\pi\lambda} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_{\theta} - T_c) \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც  $T$  – იმასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

$T_{\theta}$  - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

$T_c$  - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 8.8.8.4.

#### ცხრილი 8.8.8.4 - საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: კირქვა	$a = 0,0058$
ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$b = 3,488$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K4 = 1$
მასალის ტენიანობა 10%-მდე	$K5 = 0,01$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K6 = 800 / 500 = 1,6$
მასალის ზომები – 50-10 მმ	$K7 = 0,5$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U' = 7,7$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 2,5$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ <sup>2</sup>	$F_{раб} = 25$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	$F_{пл} = 500$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	$F_{макс} = 800$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_{д} = 85$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_{с} = 17$

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$q_{2902}^{7,7 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 7,7^{2,987} = 0,0060018 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$M_{2902}^{0,58/\text{წმ}} = 1 \cdot 0,01 \cdot 1,6 \cdot 0,5 \cdot 0,0060018 \cdot 25 +$$

$$+ 1 \cdot 0,01 \cdot 1,6 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0060018 \cdot (500 - 25) = 0,0037091 \text{ გ}/\text{წმ};$$

$$q_{2902} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 2,5^{2,987} = 0,0002084 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$П_{2902} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 1,6 \cdot 0,5 \cdot 0,0002084 \cdot 500 \cdot (366 - 85 - 17) = 0,0020919 \text{ ტ}/\text{წელ}.$$

სულ:

ტექნოლოგიური ოპერაცია	ემისია, გ/წმ	ემისია, ტ/წელ
მიღება	0,0495833	0,48384
შენახვა	0,0037091	0,0020919
Σ	0,0532924	0,4859319

**10.8.9 ემისიის გაანგარიშება დიზელის საწვავის მიღება-შენახვა-გაცემისას (გ-7)**

საწარმოს ინფორმაციით საწვავის ავზები ორივე 15 ტონიანია, თვეში შევსება დამოკიდებულია მანქანების მოძრაობაზე და სამსხვრევის მუშაობაზე, საშუალოდ თვეში 2 ჯერ ხდება შევსება, შევსების ლიტრაჟი მერყეობს (7500 - 12000) ლიტრამდე.

ამ ინფორმაციის თანახმად საწვავის მაქსიმალური მოხმარება შესაძლოა იყოს 288 მ<sup>3</sup>/წელ [(12მ<sup>3</sup> X 2) X 12 თვე)].

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროს წარმოადგენენ რეზერვუარის სასუნთქი სარქველები ნავთობპროდუქტის შენახვისას (მცირე სუნთქვა) და ჩატვირთვისას (დიდი სუნთქვა). კლიმატური ზონა-3.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [10]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 8.8.9.1.

**ცხრილი 8.8.9.1.**

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)	0,0000274	0,0000064
2754	ალკანები C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> )	0,0097726	0,0022737

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 8.8.9.2.

**ცხრილი 8.8.9.2.**

პროდუქტი	რ-ბა წელიწადში, ტ/წელ		რეზერვუარის კონსტრუქცია	ტუმბოს წარმადობა, მ <sup>3</sup> /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ <sup>3</sup>	რეზერვუარების რ-ბა	ერთდროულობა
	B <sub>შუ</sub>	B <sub>გზ</sub>					
დიზელის საწვავი. ჯგ. A.	144	144	მიწისზედა ვერტიკალური. ექსპლოატაციის რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	10	15	2	+

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ.

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = (C_1 \cdot K^{max}_p \cdot V^{max}_y) / 3600, \text{ გ/წმ};$$

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = (Y_2 \cdot B_{O_3} + Y_3 \cdot B_{E1}) \cdot K_p^{\max} \cdot 10^{-6} + G_{xp} \cdot K_{Hn} \cdot N, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც:  $Y_2, Y_3$  –საშუალო კუთრი ემისია რეზერვუარიდან შესაბამისად წლის განმავლობაში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, გ/ტ. მიიღება [10]-ს დანართი 12-ის მიხედვით.

$B_{O_3}, B_{E1}$  – სითხის რ-ბა, რომელიც ჩაიტვირთება რეზერვუარში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, ტ.

$K_p^{\max}$  - ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება [10]-ს დანართ 8-ს მიხედვით.

$G_{xp}$  - ნავთობპროდუქტების ორთქლის ემისია ერთ რეზერვუარში შენახვისას, ტ/წელ; მიიღება [10]-ს დანართ 13-ის მიხედვით.

$K_{Hn}$  - ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება [10]-ს დანართ 12-ს მიხედვით.

$N$  - რეზერვუარების რ-ბა.

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

დიზელის საწვავი

$$M = 3,92 \cdot 0,9 \cdot 10 / 3600 = 0,0098 \text{ გ/წმ;}$$

$$G = (2,36 \cdot 144 + 3,15 \cdot 144) \cdot 0,9 \cdot 10^{-6} + 0,27 \cdot 0,0029 \cdot 2 = 0,0022801 \text{ ტ/წელ;}$$

333 დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)

$$M = 0,0098 \cdot 0,0028 = 0,0000274 \text{ გ/წმ;}$$

$$G = 0,0022801 \cdot 0,0028 = 0,0000064 \text{ ტ/წელ;}$$

2754 ალკანები  $C_{12}-C_{19}$  (ნაჯერი ნახშირწყალბადები  $C_{12}-C_{19}$ )

$$M = 0,0098 \cdot 0,9972 = 0,0097726 \text{ გ/წმ;}$$

$$G = 0,0022801 \cdot 0,9972 = 0,0022737 \text{ ტ/წელ;}$$

#### 10.8.10 მიღებული შედეგების ანალიზი

გაანგარიშების შედეგად საწარმოში გამოვლენილია ატმოსფეროში გაფრქვევის 7 სტაციონარული წყარო. ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა 3 დასახელების მავნე ნივთიერება – სულ ჯამურად 6,8032801ტ/წელ.

წინამდებარე სკოპინგის ანგარიშის დანართის სახით თან ერთვის საინვენტარიზაციო ფორმები (მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება-ფორმა № 1, მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის

წყაროების დახასიათება-ფორმა № 2, აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება-ფორმა № 3, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება, ტ/წელი-ფორმა № 4 და საწარმოს გენ-გეგმა მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დატანით.

### 10.9 ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება

ხმაურის დონის ნორმების დაცვა რეგულირდება ტექნიკური რეგლამენტით „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ (საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს დადგენილება №398).

ეს ტექნიკური რეგლამენტი ადგენს აკუსტიკური ხმაურის დასაშვებ ნორმებს საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და განაშენიანების ტერიტორიაზე, ხმაურის არახელსაყრელი ზემოქმედებისაგან ადამიანების დაცვის უზრუნველყოფის მიზნით.

წინამდებარე ტექნიკური რეგლამენტი არ ვრცელდება:

- დასაქმებულთა მიმართ სამუშაო ადგილებზე და სამუშაო გარემოში წარმოქმნილ ხმაურზე;
- საავიაციო, სარკინიგზო (მათ შორის, მეტროპოლიტენის), საზღვაო და საავტომობილო ინფრასტრუქტურაზე;
- საქართველოს კონსტიტუციის 25-ე მუხლით გარანტირებული ადამიანის უფლების განხორციელებასთან დაკავშირებულ დონისძიებებზე;
- დღის საათებში მიმდინარე სამშენებლო და სარემონტო სამუშაოებზე;
- ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოსთან შეთანხმებულ დასვენების, კულტურისა და სპორტის საჯარო დონისძიებებზე;
- საღმრთო მსახურების ჩატარებაზე, სხვადასხვა რელიგიური წეს-ჩვეულებებისა და ცერემონიების დროს განხორციელებულ აქტივობებზე.

### ტექნიკური მოთხოვნები

1. ამ დოკუმენტით განსაზღვრული მიზნიდან გამომდინარე (ხმაურის დონის ექსპერტული შეფასება), ნორმირებადი პარამეტრია ხმაურმზომის A სკალით გაზომილი ბგერის დონე LA დბ A მუდმივი ხმაურის, ხოლო ბგერის ეკვივალენტური დონე LA<sub>ეკვდბ</sub> A – არამუდმივი (ცვლადი) ხმაურის შემთხვევაში;

2. საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და განაშენიანების ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები (ბგერის დონეები) განსაზღვრულია №1 დანართით;
3. აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები განსხვავებულია დღის (08:00 სთ-დან 23:00 სთ-მდე) და ღამის (23:00 სთ-დან 08:00 სთ-მდე) პერიოდებისათვის.

**ხმაურის მაჩვენებლები საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და განაშენიანების ტერიტორიებზე**

1. აკუსტიკური ხმაურის დონის გაზომვის შედეგების ჰიგიენური შეფასება (სანიტარიულ-ჰიგიენური ექსპერტიზა) ტარდება ამ დოკუმენტის საფუძველზე, რომელიც ემყარება საერთაშორისო სტანდარტების მოთხოვნებს (მაგ., ISO 1996-1: 2003.“
2. აკუსტიკა. გარემოს ხმაურის დახასიათება, გაზომვა და შეფასება“, ნაწილი 1. „შეფასების ძირითადი სიდიდეები და პროცედურები“; ISO 1996-2: 2007“ აკუსტიკა. გარემოს ხმაურის დახასიათება და გაზომვა“, ნაწილი 2);
3. ადგილობრივი მუნიციპალიტეტები უფლებამოსილნი არიან, განსაზღვრონ სპეციალური ზონები (მაგ.: ტურისტულად აქტიური ზონები და გასართობი ზონები, სადაც განთავსებულია რესტორნები, კაფეები, ბარები, ღამის კლუბები და ა.შ.), რომელთა მიმართ შეუძლიათ დააწესონ ამ ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნებისაგან განსხვავებული რეჟიმი.
4. საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების ტერიტორიაზე აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმების დაცვის ზედამხედველობას ახორციელებს კანონმდებლობით განსაზღვრული შესაბამისი კომპეტენციის მქონე სახელმწიფო ან/და მუნიციპალური ორგანო.
5. აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმების გადამეტებაზე პასუხისმგებელია ის ფიზიკური ან იურიდიული პირი, რომლის საქმიანობის შედეგად საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების ტერიტორიაზე ხმაურის დონე აღემატება №1 დანართით დადგენილ ნორმებს.
6. თუ საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების ტერიტორიებზე ფიქსირდება ან მოსალოდნელია ხმაურის მაჩვენებლები, რომლებიც აღემატება (მოსალოდნელია აღემატებოდეს) №1 დანართით განსაზღვრულ მნიშვნელობებს, მაშინ ფიზიკურმა ან იურიდიულმა პირებმა, რომელთა საქმიანობის შედეგად წარმოიქმნება ხმაური, უნდა უზრუნველყონ ამ ტექნიკური რეგლამენტის მე-5 მუხლით განსაზღვრული ხმაურის საწინააღმდეგო პროფილაქტიკური ღონისძიებების განხორციელება.

**ხმაურის არახელსაყრელი ზემოქმედების პროფილაქტიკის ღონისძიებები**

1. ხმაურის საწინააღმდეგო ღონისძიებათა ძირითადი მიმართულებებია:

ა) ხმაურის წყაროში – საინჟინრო-ტექნიკური და ადმინისტრაციულ-ორგანიზაციული ღონისძიებები;

ბ) ხმაურის გავრცელების გზაზე (ხმაურის წყაროდან ობიექტამდე) – ქალაქთმშენებლობისა და სამშენებლო-აკუსტიკური მეთოდები;

გ) ხმაურისაგან დასაცავ ობიექტზე – შენობის კონსტრუქციების ხმაურსაიზოლაციო და ხმაურმშთანქმელი თვისებების გაზრდის კონსტრუქციულ-სამშენებლო მეთოდები და არქიტექტურულ-გეგმარებითი მეთოდები.

2. აკუსტიკური ხმაურის მავნე მოქმედებისაგან მოსახლეობის დაცვა ხორციელდება საინჟინრო-ტექნიკური, არქიტექტურულ-გეგმარებითი და ადმინისტრაციულ-ორგანიზაციული ღონისძიებებით.

3. ხმაურის საწინააღმდეგო საინჟინრო-ტექნიკური ღონისძიებებია: ბგერის იზოლაცია, შენობების აკუსტიკურად რაციონალური მოცულობით-გეგმარებითი გადაწყვეტა, ჰაერის ვენტილაციისა და კონდიციონერების სისტემებში ჩამხშობების გამოყენება, სათავსების აკუსტიკური დამუშავება, ხმაურის შემცირება ობიექტებზე სპეციალური ეკრანებითა და მწვანე ნარგავებით და ა.შ..

4. ხმაურის საწინააღმდეგო არქიტექტურულ-გეგმარებითი ღონისძიებებია: საცხოვრებელი განაშენიანებისაგან ხმაურის წყაროს დაცილება, ხმაურის წყაროსა და საცხოვრებელ განაშენიანებას შორის ხმაურდამცავი ეკრანების განთავსება, საცხოვრებელი სახლების დაჯგუფების რაციონალური სქემის გამოყენება (ხმაურის წყაროსაგან დახურული ან ნახევრად დახურული შიდა სივრცის შექმნა) და ა.შ..

5. ხმაურისაგან დაცვის ადმინისტრაციულ-ორგანიზაციული ღონისძიებებია, მაგალითად, ტრანსპორტის ხმაურიანი სახეების მაგისტრალებზე ღამის საათებში ექსპლოატაციის შეზღუდვა, ხმაურიანი რეაქტიული თვითმფრინავების (რომლებიც ქმნიან 80დბA-ზე მეტ ხმაურს) უპირატესად ღლისით ექსპლოატაცია.

ხმაური არის სხვადასხვა სიხშირის და ინტენსივობის ბგერების მოუწესრიგებელი ერთობლიობა, რომელსაც შეუძლია გამოიწვიოს მავნე ზემოქმედება ადამიანის ორგანიზმზე. ხმაურის წყარო შეიძლება იყოს ნებისმიერი პროცესი, რომელსაც მყარ, თხევად ან აიროვან გარემოში შეუძლია გამოიწვიოს წნევა ან მექანიკური რხევები. ხმაურს გააჩნია განსაზღვრული სიხშირე ან სპექტრი, რომელიც გამოისახება ჰერცებში და ბგერითი წნევის დონის ინტენსივობა, რომელიც იზომება დეციბელებში. ადამიანის სმენას შეუძლია გაარჩიოს ბგერის ის სიხშირეები, რომლებიც იცვლებიან 16-დან 20000 ჰერცის ფარგლებში.

ხმაურის გაზომვა, ანალიზი და სპექტრის რეგისტრაცია ხდება სპეციალური იარაღებით, როგორცაა:



ხმაურმოზომი და დამხმარე ხელსაწყოები (ხმაურის დონის თვითმწერი მაგნიტოფონი, ოსცილოგრაფი, სტატისტიკური გამანაწილებლების ანალიზატორი, ლოზიმეტრი და სხვა).

ხმაურის ინტენსივობის (დონის) გასაზომად უფრო ხშირად იყენებენ ლოგარითმულ სკალას, რომელშიც ყოველი საფეხური 10-ჯერ მეტია წინანდელზე. ხმაურის ორი დონის ასეთ თანაფარდობას უწოდებენ ბელს (ბ). ის განისაზღვრება ფორმულით:

$$I_b = 10 \lg(I/I_0)$$

სადაც  $I$  – ბგერითი წნევის განსახილველი დონეა, პა;

$I_0$  – ადამიანის ყურის სმენადობის ზღვარია და უდრის  $2 \cdot 10^{-5}$  პა.

ერთიანი და თანაბრადდამორებული წერტილებისათვის ხმაურის ჯამური ( $L_j$ ) დონე გამოითვლება ფორმულით:

$$L_j = L_1 + 10 \lg n, \text{ დბ} \tag{2.1}$$

სადაც  $L_1$  – ერთი წყაროდან ხმაურის დონეა, დბ ( $1 \text{ დბ} = 10 \text{ ბ}$ )

$n$  – ხმაურის წყაროს რიცხვია.

$10 \lg n$  არის ხმაურის ერთი წყაროს დონის დანამატი სიდიდე.

ხმაური ინტენსივობის მიხედვით იყოფა სამ ჯგუფად:

პირველ ჯგუფს მიეკუთვნება ისეთი ხმაური, რომლის ინტენსივობა აღწევს 80 დბ-ს. ასეთი ინტენსივობის ხმაური ადამიანის ჯანმრთელობისათვის სახიფათო არ არის.

მეორე ჯგუფს მიაკუთვნებენ ისეთ ხმაურს, რომლის ინტენსივობა მერყეობს 80-დან 135 დბ. ერთი დღეღამის და მეტი დროის განმავლობაში, ასეთი ხმაურის ზემოქმედება იწვევს ადამიანის სმენის დაქვეითებას, ასევე შრომის-უნარიანობის დაწე-ვას 10-30%-ით.

ხმაური, რომლის ინტენსივობა მეტია 135 დბ მიეკუთვნება მესამე ჯგუფს და ყველაზე სახიფათოა. ასეთ ხმაურს იწვევს აირტურბინული გენერატორები (კონტეინერების გარეშე). 135 დბ-ზე მეტი ხმაურის სისტემატური ზემოქმედება (8-12 საათის განმავლობაში) იწვევს ადამიანის ჯანმრთელობის გაუარესებას, შრომის ნაყოფიერების მკვეთრ შემცირებას. ასეთ ხმაურს შეუძლია გამოიწვიოს ლეტალური შემთხვევებიც.

**ცხრილი 8.9.1 - აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების ტერიტორიებზე.**

#	სათავსებისა და ტერიტორიების გამოყენებითი ფუნქციები	დასაშვები ნორმები		
		Lდღე (დბA)		Lღამე (დბA)
		დღე	ღამე	
1.	სასწავლო დაწესებულებები და სამკითხველოები	35	35	35

2.	სამედიცინო დაწესებულებების სამკურნალო კაბინეტები	40	40	40
3.	საცხოვრებელი და საძილე სათავსები	35	30	30
4.	სტაციონარული სამედიცინო დაწესებულების სამკურნალო და სარეაბილიტაციო პალატები	35	30	30
5.	სასტუმროების/ სასტუმრო სახლების/ მოტელის ნომრები	40	35	35
6.	სავაჭრო დარბაზები და მისაღები სათავსები	55	55	55
7.	რესტორნების, ბარების, კაფეების დარბაზები	50	50	50
8.	მაყურებლის/მსმენელის დარბაზები და საკრალური სათავსები	30	30	30
9.	სპორტული დარბაზები და აუზები	55	55	55
10.	მცირე ზომის ოფისების ( $\leq 100$ მ ) სამუშაო სათავსები და სათავსები საოფისე ტექნიკის გარეშე	40	40	40
11.	დიდი ზომის ოფისების ( $\geq 100$ მ ) სამუშაო სათავსები და სათავსები საოფისე ტექნიკით	45	45	45
12.	სათათბირო სათავსები	35	35	35
13.	ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან დაბალსართულიან (სართულების რაოდენობა $\leq 6$ ) საცხოვრებელ სახლებს, სამედიცინო დაწესებულებებს, საბავშვო და სოციალური მომსახურების ობიექტებს	50	45	40
14.	ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან მრავალსართულიან საცხოვრებელ სახლებს (სართულების რაოდენობა $> 6$ ), კულტურულ, საგანმათლებლო, ადმინისტრაციულ და სამეცნიერო დაწესებულებებს	55	50	45
15.	ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან სასტუმროებს, სავაჭრო, მომსახურების, სპორტულ და საზოგადოებრივ ორგანიზაციებს	60	55	50

მენიშვნა:

- იმ შემთხვევაში, თუ როგორც შიდა, ისე გარე წყაროების მიერ წარმოქმნილი ხმაური იმპულსური ან ტონალური ხასიათისაა, ნორმატივად ითვლება ცხრილში მითითებულ მნიშვნელობაზე 5 დბ A-ით ნაკლები სიდიდე.
- აკუსტიკური ხმაურის ზემოაღნიშნული დასაშვები ნორმები დადგენილია სათავსის ნორმალური ფუნქციონირების პირობებისთვის, ანუ, როცა სათავსში დახურულია კარები და ფანჯრები (გამონაკლისია ჩაშენებული სავენტილაციო არხები), ჩართულია ვენტილაციის, კონდიციონერების, ასევე

განათების მოწყობილობები (ასეთის არსებობის შემთხვევაში); ამასთან, ფუნქციური (ფონური) ხმაური (მაგ., ჩართული მუსიკა, მომუშავეთა და ვიზიტორთა საუბარი) გათვალისწინებული არ არის.

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

$$L=L_p-20lgr -\beta_r/1000-8\text{დბ} \tag{2.2}$$

სადაც:

**L<sub>p</sub>** არის მოწყობილობების მიერ გამოწვეული ბგერითი წნევის დონე, დბ. საწარმოს პირობებისათვის ის შეადგენს 100 დბ-ს.

**r** \_ მანძილია წყაროდან უახლოეს მოსახლემდე და იგი შეადგენს 680 მეტრს.

**β<sub>r</sub>** \_ ატმოსფეროში ხმის ჩახშობის სიდიდეა დბ/კმ და მოცემულია ქვემოთ ცხრილ 8.9.2-ში

**ცხრილი 8.9.2 - ატმოსფეროში ხმის ჩახშობის სიდიდე**

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

ფორმულა 2.2.-ში მნიშვნელობების ჩასმის შემდეგ **r** – სხვადასხვა მანძილისათვის (50,100,200,250,300,350,400,450მ), მათ შორის უახლოეს რეცეპტორთან (680მ) გააანგარიშდა ბგერითი სიმძლავრის დონეები ხმის დამხშობი ღონისძიებების გატარების გარეშე იხ. ცხრილ 8.9.3-ში .

**ცხრილი 8.9.3.**

ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული	ბგერითი წნევის დონეები დეციბალებში, საწარმოდან r მანძილზე (მ)								
	50	100	200	250	300	350	400	450	680
63	58,02	52,00	45,98	44,04	42,46	41,12	39,96	38,94	<b>35,35</b>
125	57,99	51,93	45,84	43,87	42,25	40,87	39,68	38,62	<b>34,87</b>
250	57,95	51,85	45,68	43,67	42,01	40,59	39,36	38,26	<b>34,33</b>
500	57,87	51,70	45,38	43,29	41,56	40,07	38,76	37,59	<b>33,31</b>
1000	57,72	51,40	44,78	42,54	40,66	39,02	37,56	36,24	<b>31,27</b>
2000	57,42	50,80	43,58	41,04	38,86	36,92	35,16	33,54	<b>27,19</b>
4000	56,82	49,60	41,18	38,04	35,26	32,72	30,36	28,14	<b>19,03</b>
8000	55,62	47,20	36,38	32,04	28,06	24,32	20,76	17,34	<b>2,71</b>

100

გარდა ამისა ბგერის გავრცელების სიჩქარე დამოკიდებულია ჰაერის ტემპერატურასა და ქარის სიჩქარეზე, ხოლო ბგერის ჩახშობა განისაზღვრება ადგილის რელიეფით და ჰაერის ტენიანობით. ყოველივე აღნიშნული გათვალისწინებული იქნება აკუსტიკური მდგომარეობის გაუმჯობესებისათვის საჭირო ღონისძიებების შემუშავების დროს.

როგორც ცხრილი 8.9.3-დან ჩანს, ხმაურის დონე საწარმოდან 680 მეტრში (უახლოესი დასახლება) ნორმაზე ნაკლებია როგორც დღის საათებისათვის, ასევე ღამის საათებისათვის.

წინასწარი შეფასებით, საწარმოო ობიექტისაგან მოსალოდნელი ხმაური არ აღემატება დასაშვებ ნორმატივებს ახლომდებარე მოსახლეობისათვის.

#### **10.10 შემოქმედება მიწისქვეშა გრუნტის წყლებზე**

გამომდინარე იქიდან, რომ საწარმოს ტერიტორიაზე მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესი არ ითვალისწინებს მავნე და სახიფათო ნივთიერებების გამოყენებას, სანიაღვრე წყლების გრუნტში ჩაშვება არ იწვევს რაიმე სახის უარყოფით შემოქმედებას გრუნტის წყლებზე. აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ საწარმოს ტერიტორია მოხრეშილია და განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა ავტოგასამართი რეზერვუარების განთავსების ლოკაციას. ამასთან, საწარმოო წყლები გროვდება შესაბამის ბასეინში და ბრუნდება ტექნოლოგიურ ციკლში.

#### **10.11 შემოქმედება ზედაპირული წყლის ობიექტზე**

იმის გათვალისწინებით, რომ საწარმოში დანერგილია წყლის ბრუნვითი სისტემა, ზედაპირული წყლის ობიექტში წყალჩაშვებას საქმიანობა არ ითვალისწინებს, შესაბამისად ამ კუთხით ადგილი არ აქვს რაიმე სახის შემოქმედებას.

როგორც აღინიშნა, მდ. მტკვარი ფართოდ გამოიყენება ირიგაციული, ენერგეტიკული და სამრეწველო წყალმომარაგების მიზნებისთვის. ამასთან კომპანიას აღნიშნული საწარმოსთვის საჭირო წყალაღების მიზნით შეთანხმებული აქვს ტექნიკური რეგლამენტი, რის საფუძველზეც შეიძლება ითქვას, რომ ტექნიკური მიზნით, ზედაპირული წყლის ობიექტიდან წყალაღება არ იწვევს მნიშვნელოვან შემოქმედებას.

**11. ზოგადი ინფორმაცია იმ დონისძიებების შესახებ, რომელიც გათვალისწინებული იქნება გარემოზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების აცილებისთვის, შემცირებისთვის ან/და შერბილებისთვის**

- საწარმოს საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე, ადგილი აქვს საწარმოს უბნებზე მავნე ნივთიერებათა წარმოქმნას და მათ შემდგომ გაფრქვევას ატმოსფეროში. საწარმოს მიერ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებას წარმოადგენს: არაორგანული მტვერი. აქედან გამომდინარე, სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავება ხდება სველი მეთოდით, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს მტვრის გამოყოფას და გავრცელებას გარდა ამისა, დანადგარი ალჭურვილი იქნება ევროპული სტანდარტის მქონე მტვერდამჭერი მოწყობილობით, ციკლონით, რომელიც უზრუნველყოფს არაორგანული მტვრის მაქსიმალურ დაჭერას;
- საკანალიზაციო წყლებით გარემოს დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით, ობიექტზე პერსონალისათვის განთავსებულია ჰერმეტიული საასენიზაციო ორმო, რომლის გაწმენდა ხდება შევსების შესაბამისად, კასპის ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოს შესაბამის სამსახურთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე.
- ობიექტის ტერიტორიაზე სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნის თავიდან აცილების მიზნით, კომპანიის ავტოსატრანსპორტო საშუალებების გამართვა ობიექტის ტერიტორიაზე არ მოხდება. თუმცა განთავსდება სახიფათო ნარჩენებისთვის შესაბამისი ჰერმეტიული კონტეინერი. სახიფათო ნარჩენის წარმოქმნის შემთხვევაში, მისი გატანა მოხდება შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიის მიერ;
- იქიდან გამომდინარე, რომ კომპანიის ავტოსატრანსპორტო საშუალებების გამართვა ხდება ობიექტის ტერიტორიაზე, სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელია მხოლოდ ავარიული დაღვრის შემთხვევაში, საწვავით დაბინძურებული ხრეშის სახით, რომელიც თავდაპირველად მოთავსდება შესაბამის კონტეინერში, ხოლო შემდგომი მართვის მიზნით გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას. რაც შეეხება დაღვრილი საწვავის შემკრებ მცირე რეზერვუარს, აღნიშნულიდან ამოღებული საწვავის გადაცემაც ხდება სათანადო ნებართვის მქონე კომპანიისთვის. ობიექტის ტერიტორიაზე განთავსებულია სახიფათო ნარჩენების განთავსებისთვის შესაბამისი ჰერმეტიული კონტეინერები. იმ შემთხვევაში თუ ტერიტორიაზე მოხდება სხვა სახის სახიფათო ნარჩენის წარმოქმნა, მისი გატანა მოხდება შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიის მიერ.
- საწარმოში, სასარგებლო წიაღისეულის რეცხვის შედეგად წარმოქმნილი ლამი, დროებით საწყობდება საწარმოს ტერიტორიაზე და მისი გატანა მოხდება პერიოდულად სარეალიზაციოდ;

- ობიექტის ტერიტორიაზე საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განთავსებულია შესაბამისი ურნები. ნარჩენების გატანა ხდება დაგროვების შესაბამისად, შესაბამისი კომუნალური სამსახურის მიერ მათთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე;
- ობიექტის ტერიტორიაზე რისკების შემცირების მიზნით ხორციელდება ტექნიკისა და ტრანსპორტის მუშაობის პროცესის მეთვალყურეობა და დაუყოვნებლივი რეაგირება დარღვევებზე;
- ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების შემცირების მიზნით, ავტოსატრანსპორტო საშუალებები არიან ძარაგადახურული, რათა თავიდან იქნას აცილებული ასეთი ტიპის ზემოქმედება;
- კომპანია მუდმივად უზრუნველყოფს სატრანსპორტო საშუალებების მდგომარეობის კონტროლს და იმ შემთხვევაში, თუ მათი ხმაურის დონე ტექნიკური გაუმართაობის გამო არის მაღალი, ისინი უბნებზე არ დაიშვებიან.

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

სკოპინგის დასკვნის გაცემის შემდეგ, გზმ ანგარიშის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის მე-3 ნაწილით დადგენილ მოთხოვნებთან შესაბამისობაში მოყვანის მიზნით, გზმ-ს ანგარიშის მოსამზადებლად, საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარდება დეტალური საველე კვლევა და მოხდება მონაცემების მეთოდური და პროგრამული დამუშავება. კვლევა და კვლევის შედეგების დამუშავება განხორციელდება შესაბამისი დარგის სპეციალისტების მიერ. გზმ-ს ეტაპზე:

დაგეგმილი საქმიანობის აღწერის მიზნით:

- დეტალურად მოხდება ტექნოლოგიური ციკლის აღწერა, გზმ-ს ანგარიშში მოცემული იქნება ინფორმაცია საწარმოს სიმძლავრის, ასევე გამოყენებული რესურსების (ნედლეული, ელ. ენერჯია, წყალი) შესახებ, რისთვისაც გამოყენებული იქნება დანადგარის მონაცემების ანალიზი.
- გზმ-ს ეტაპზე ატმოსფერულ ჰაერში ემისიებისა და ხმაურის გავრცელების შესაფასებლად განისაზღვრება საანგარიშო წერტილები და პროგრამული ტექნოლოგიების გამოყენებით მოხდება მათი გავრცელების მოდელირება.
- შემუშავდება ზღვ ნორმების პროექტი.
- გზმ-ს ანგარიშში შესწავლილი იქნება მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ნარჩენების რაოდენობა და საქართველოს კანონის „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ და აღნიშნული კოდექსის კანონქვემდებარე აქტების მოთხოვნის გათვალისწინებით, განისაზღვრება ნარჩენების სახეობები და მახასიათებლები, ასევე აღდგენისა და განთავსების ოპერაციები. წინასწარი შეფასებით,

სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელია მხოლოდ ავარიული დაღვრის შემთხვევაში, საწვავით დაბინძურებული ხრეშის სახით;

- გზმ-ს ანგარიშში დეტალურად იქნება განხილული ალტერნატივების საკითხი;
- გზმ-ს ეტაპზე, სავლელ კვლევის მეთოდის და ატმოსფერულ ჰაერში ემისიებისა და ხმაურის გავრცელების კომპიუტერული მოდელირების საშუალებით გამოვლენილი იქნება გარემოს ის კომპონენტები, რომელზეც შესაძლებელია საქმიანობის განხორციელებამ ზემოქმედება მოახდინოს. რაც შეეხება ზემოქმედების მასშტაბებს, წინასწარი შეფასებით და სკოპინგის ეტაპზე ჩატარებული კვლევის საფუძველზე, ზემოქმედება არ არის მნიშვნელოვანი.
- ვინაიდან საწარმოს საქმიანობა არ არის დაკავშირებული ხე-მცენარეების ჭრასთან და უშუალოდ დანადგარის ტერიტორია არ არის მნიშვნელოვანი ფაუნის წარმომადგენლებისთვის, არ შედის სახელმწიფო ტყის ფონდში და დიდი მანძილით არის დაცილებული დაცული ტერიტორიებისგან, საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციისას ბიომრავალფეროვნებაზე არც პირდაპირი და არც არაპირდაპირი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. საწარმოს ექსპლუატაცია მნიშვნელოვან ზემოქმედებას არ იქონიებს კლიმატზე, კულტურულ მემკვიდრეობასა და მატერიალურ ფასეულობებზე. გზმ-ს ეტაპზე ზემოქმედების შეფასებისთვის გამოყენებული იქნება კომპიუტერული და ანალიტიკური მეთოდები. აღნიშნულ კომპონენტებზე ზემოქმედება შეფასდება პირდაპირი, არაპირდაპირი, კუმულაციური, მოკლევადიანი, გრძელვადიანი, პოზიტიური და ნეგატიური ზემოქმედების თვალსაზრისით, რომელიც შესაძლებელია გამოწვეული იყოს:
  - ❖ საწარმოს ფუნქციონირებით;
  - ❖ ბუნებრივი რესურსების გამოყენებით;
  - ❖ გარემოს დამაბინძურებელი ფაქტორების ემისიით, ხმაურით, ნარჩენების განთავსებით.
  - ❖ ავარიით ან ბუნებრივი კატასტროფით;
  - ❖ სხვა საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედებით;
  - ❖ გამოყენებული ტექნოლოგიით და მასალით.
  - ❖ გაანალიზებული და ანგარიშში ასახული იქნება საწარმოში მოსალოდნელი ინციდენტები და ავარიული სიტუაციები. შემუშავდება ინციდენტებზე და ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა, მონიტორინგისა და ზემოქმედების შემცირების სამოქმედო გეგმა, ნარჩენების მართვის გეგმა.
  - ❖ აღნიშნულის განხორციელება მოხდება ტექნიკური რეგლამენტების მოთხოვნების გათვალისწინებით და პრაქტიკული გამოცდილების ანალიზის საშუალებით;
  - ❖ გზმ-ს ეტაპზე შემუშავდება გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა;
  - ❖ შემუშავდება გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა;

- ❖ გზმ ანგარიშში გათვალისწინებული იქნება სკოპინგის დასკვნით გათვალისწინებული მოთხოვნები.



13. დანართი 1 - მიწის ნაკვეთის ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან



მიწის უძრავი ქონების სააგენტო კოდი **N 67.01.50.142**

ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია  
**N 882022047819 - 20/01/2022 16:00:11**

შომზადების თარიღი  
**26/01/2022 18:25:42**

**საკუთრების განყოფილება**

ზონა კასპი	სექტორი კასპი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების ტიპი: საკუთრება ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო დაზუსტებული ფართობი: 39662.00 კვ.მ. ნაკვეთის წინა ნომერი: <b>67.01.50.135</b> ; შენობა-ნაგებობის ჩამონათვალი: N1 N2 N3
<b>67</b>	<b>01</b>	<b>50</b>	<b>142</b>	

მისამართი: მუნიციპალიტეტი კასპი , სოფელი ნიაბი

**მესაკუთრის განყოფილება**

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882021930194 , თარიღი 05/11/2021 18:06:53  
 უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 11/11/2021

**უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:**

- ბრძანება N1/1-5860 , დამოწმების თარიღი:04/11/2021 ,სსიპ სახელმწიფო ქონების ეროვნული სააგენტო

**მესაკუთრები:**

შპს " აქტივების მართვისა და განვითარების კომპანია " , ID ნომერი:405007200

**მესაკუთრე:**

შპს " აქტივების მართვისა და განვითარების კომპანია "

**აღწერა:**

**იპოთეკა**

საგადასახადო გირავნობა:

რეგისტრირებული არ არის

**სარგებლობა**

განცხადების რეგისტრაცია ნომერი **882022047819** თარიღი **20/01/2022 16:00:11**

უფლების რეგისტრაცია: თარიღი **26/01/2022**

შოიჯარე: შპს "შეგა პოლდინგი" 436031973;  
 საგანი:დაზუსტებული ფართობი: 39662.00 კვ.მ. , შენობა-ნაგებობის ჩამონათვალი: N1 N2 N3;  
 ვადა:5 წელი;  
 იჯარის ხელშეკრულება N 02/22, დამოწმების თარიღი20/01/2022, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

**ვალდებულება**

ვადალა/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

შოვალუთა რეესტრი:

რეგისტრირებული არ არის

"ფინიკური პირის მიერ 2 წლიან ვადით საკუთრებაში არსებული მატერიალური აქტივის რეალიზაციისას, აგრეთვე საგადასახადო წლის განმავლობაში 1000 ლარის ან მეტი ღირებულების ქონების სანუკრად მიღებისას სამეზობლო გადასახადი გადახდას ექვემდებარება წინააღმდეგობის მომდევნო წლის 1 აპრილამდე, რის შესახებაც აღნიშნული ფინიკური პირი იმავე ვადაში წარუდგენს დეკლარაციას საგადასახადო ორგანოს. აღნიშნული ვალდებულების შეუსრულებლობა წარმოადგენს საგადასახადო სამართალდარღვევას, რაც იწვევს პასუხისმგებლობას საქართველოს საგადასახადო კოდექსის XVIII თავის მიხედვით."

- დოკუმენტის ნამდვილობის გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge);
- ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge), ნებისმიერ ტერიტორიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებსა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
- ამონაწერი ტექნიკური ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგეგმიკადმი: 2 405405 ან პირადად შეავსეთ განაცხადი ვებ-გვერდზე;
- კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405405;

- საჯარო რეესტრის თანამშრომელთა მხრიდან უკანონო ქმედების შემთხვევაში დაგვიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 08 009 009 09
- თქვენთვის საინტერესო ნებისმიერ საკითხთან დაკავშირებით მოგვწერეთ ელ-ფოსტით: [info@napr.gov.ge](mailto:info@napr.gov.ge)

**14. დანართი 2 - მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება**

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს მუშაობის დრო, სთ		მავნე ნივთიერებათა დასახელება	გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა,	
	№	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	№	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	დღე-ღამეში	წელიწადში		კოდი	ტ/წელი
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
საწარმოო უბანი	მ-1	არაორგანიზებული	1	501	ინერტული მასალის (ბალასტი) საწყობი	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	0,225
საწარმოო უბანი	მ-2	არაორგანიზებული	1	502	მიმღები ბუნკერი	1	16	3840	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	0,221
საწარმოო უბანი	მ-3	არაორგანიზებული	1	503	სამსხვრევი	1	16	3840	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	5,184
საწარმოო უბანი	მ-4	არაორგანიზებული	1	504	ლენტური კონვეიერი	1	16	3840	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	0,202
საწარმოო უბანი	მ-5	არაორგანიზებული	1	505	ღორღის დროებითი საწყობი	1	16	3840	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	0,483
საწარმოო უბანი	მ-6	არაორგანიზებული	1	506	ღორღის საწყობი	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	0,486
საწვავით გასამართი უბანი	მ-7	არაორგანიზებული	1	507	საწვავით გასამართი	1	24	8760	გოგირდწყალბადი	0333	0,000064
									ნახშირწყალბადების მძიმე ფრაქცია	2754	0,0022737

**15. დანართი 3 - მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება**

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები, მ		აირჰაეროვანი ნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			მავნე ნივთიერების კოდი	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა		მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები საწარმოს კოორდინატთა სისტემაში, მ.					
	სიმაღლე, მ	დიამეტრი, მ	სიჩქარე, მ/წმ	მოცულობითი სიჩქარე მ <sup>3</sup> /წმ	ტემპერატურა, t°C		მაქსიმალური, გ/წმ	ჯამური, ტ/წელი	წერტილოვანი წყაროსთვის		საზოვანი წყაროსთვის			
									X	Y	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-1	2	-	-	-	30	2902	0,03	0,225	სიგანე	10	-36	4	-25	28
გ-2	2	-	-	-	30	2902	0,023	0,221	სიგანე	3	1	-1	1	1
გ-3	5	-	-	-	30	2902	0,375	5,184	სიგანე	3	6	-6	7	-2
გ-4	2	-	-	-	30	2902	0,020	0,202	სიგანე	1	50	-7	38	-35
გ-5	2	-	-	-	30	2902	0,05	0,483	სიგანე	7	49	-41	55	-32
გ-6	2	-	-	-	30	2902	0,053	0,486	სიგანე	15	78	-67	95	-41
გ-7	2	-	-	-	30	0333	0,0000274	0,0000064	სიგანე	5	48	-63	53	-66
						2754	0,0097726	0,0022737						

**16. დანართი 4 - აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება**

მავნე ნივთიერებათა			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ <sup>3</sup>		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის გაწმენდის კოეფიციენტი	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება და ტიპი	რაოდენობა, ცალი	გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტიური
1	2	3	4	5	6	7	8	9

**17. დანართი 5 - ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, ტ/წელი**

მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის			გასაწმენდად შესულიდან დაჭერილი და გაუვნებელყოფილია		სულ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის პროცენტი გამოყოფილ თან შედარებით, (სვ.7/სვ.3) 100
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზირებულია		
			სულ	მათ შორის ორგანიზებული გამოყოფის წყაროებიდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
2902	არაორგანული მტვერი	6,801	6,801	-	-	-	-	6,801	-
0333	გოგირდწყალბადი	0,0000064	0,0000064	-	-	-	-	0,0000064	-
2754	ნახშირწყალბადების მძიმე ფრაქცია	0,0022737	0,0022737	-	-	-	-	0,0022737	-

18. დანართი 6 - საწარმოს გენ. გეგმა მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დატანით

