

## შპს „ინერტული მასალების კომბინატი“

თერჯოლის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ბარდუბანში, სასარგებლო წიაღისეულის  
გადამამუშავებელი დანადგარის ექსპლუატაცია

### სკრინინგის ანგარიში

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

**ეკომეტრი**

დირექტორი: თინათინ ჟიჟიაშვილი

თბილისი, 2022 წელი

## სარჩევი

1.	შესავალი .....	2
2.	საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობა.....	3
3.	საქმიანობის აღწერა.....	6
4.	საწარმოს სამუშაო გრაფიკი და სატრანსპორტო ოპერაციების რაოდენობა.....	10
5.	წყლის გამოყენება და ჩამდინარე წყლები .....	10
5.1	სასმელ-სამეურნეო წყლით მომარაგება.....	10
5.2	ტექნიკური წყლით მომარაგება და წყალჩაშვება .....	10
5.3	სამეურნეო ჩამდინარე წყლები .....	13
5.4	სანიაღვრე წყლები.....	13
6.	საპროექტო ტერიტორიასთან მისასვლელი გზები .....	14
7.	რაიონის მოკლე ფიზიკურ-გეოგრაფიული დახასიათება.....	15
7.1	კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები .....	15
7.2	სეისმურობა .....	19
7.3	რელიეფი .....	19
7.4	მდ. ყვირილას ზოგადი ჰიდროლოგია.....	20
8.	ზემოქმედების შეფასება .....	22
8.1	შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება.....	22
8.2	ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე და ტყის ფონდის მიწებზე .....	22
8.3	სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება, ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები .....	22
8.4	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	23
8.5	ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე .....	23
8.6	ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე .....	24
8.7	ნარჩენების წარმოქმნა და მისი მართვა .....	24
8.8	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი და მასზე ზემოქმედება.....	25
8.9	ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება.....	36
8.10	ზემოქმედება მიწისქვეშა გრუნტის წყლებზე .....	42
8.11	ზემოქმედება ზედაპირული წყლის ობიექტზე .....	42
8.12	კუმულაციური ზემოქმედება .....	42
9.	დანართი 1 - მიწის ნაკვეთის ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან.....	44
10.	დანართი 2 - სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია.....	46

## 1. შესავალი

შპს „ინერტული მასალების კომბინატს“ თერჯოლის მუნიციპალიტეტში, გააჩნია ლიცენზია (№10002055) სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვებაზე (ჯამში 57000 მ<sup>3</sup> მდინარის ბალასტზე, ფართობი 1,9 ჰექტარი). კომპანიას ამავე მუნიციპალიტეტში, სოფ. ბარდუბანის ტერიტორიაზე კუთვნილ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მქონე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ: 33.06.37.288) მოპოვებული და ამასთან სხვა მომწოდებლებისგან მიღებული სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავების მიზნით, განთავსებული აქვს სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავებელი დანადგარი. აღნიშნულ ტერიტორიაზე დანადგარი მოეწყო 2020 წელს.

ვინაიდან, ზემოაღნიშნული საქმიანობა წარმოადგენს საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართის მე-5 პუნქტის, 5.1 ქვეპუნქტითა და ამავე დანართის მე-6 პუნქტის 6.3 ქვეპუნქტით გათვალისწინებულ საქმიანობას და აღნიშნულ საქმიანობაზე, სამინისტრო, ამავე კოდექსის მე-7 მუხლით დადგენილი სკრინინგის პროცედურის გავლის საფუძველზე იღებს გადაწყვეტილებას გზის საჭიროების შესახებ, საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-7 მუხლის მე-4 ნაწილის შესაბამისად, მომზადებული იქნა სკრინინგის განაცხადი. ცნობები კომპანიის შესახებ მოცემულია ცხრილში N1.1.

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

საქმიანობის განმახორციელებელი	შპს „ინერტული მასალების კომბინატი“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	საქართველო, თბილისი, ისანი-სამგორის რაიონი, მოსკოვის გამზირი N44, ბ. N25
კომპანიის საიდენტიფიკაციო ნომერი	406217160
კომპანიის დირექტორი	ლევან სვანიძე
საკონტაქტო ინფორმაცია	<a href="mailto:giorgadzevl@gmail.com">giorgadzevl@gmail.com</a>
საქმიანობის სახე	სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავება
საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობა	თერჯოლის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ბარდუბანი
საკონსულტაციო კომპანია	შპს „გარემოსდაცვითი და შრომის უსაფრთხოების საკონსულტაციო და საგანმანათლებლო ცენტრი - ეკომეტრი“
საიდენტიფიკაციო ნომერი	405390973
იურიდიული და ფაქტიური მისამართი	თბილისი, ვაკე-საბურთალოს რაიონი, ზურაბ და თეიმურაზ ზალდასტანიძეების 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. საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობა**

როგორც შესავალ ნაწილში აღინიშნა, შპს „ინერტული მასალების კომბინატი“ თერჯოლის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ბარდუბანში მისსავე ლიცენზირებულ ობიექტთან არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მქონე მიწის ნაკვეთზე გააჩნია სასარგებლო წიაღისეულის, კერძოდ მდინარის ბალასტის გადამამუშავებელი დანადგარი. აღნიშნული მიწის ნაკვეთი, საერთო ფართობით 50000 მ<sup>2</sup>, წარმოადგენს კომპანიის საკუთრებას. საწარმოს მიზნებისთვის გამოყენებული იქნება აღნიშნული ფართობიდან დაახლოებით 150 მ<sup>2</sup>.

საპროექტო მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდია 33.06.37.288, ხოლო უშუალოდ დანადგარი განთავსებულია შედმეგ GPS კოორდინატებზე:

X	Y
322467	4673906

სამსხვრევ-დამახარისხებელი დანადგარიდან დაახლოებით 620 მ-ში (ს/კ 33.06.38.782) მდებარეობს უახლოესი მოსახლე (თანასაკუთრება, საკარმიდამო). ამასთან, მიწის ნაკვეთის საკადასტრო საზღვრის

მომიჯნავედ მდებარეობს კერძო პირის საკუთრებაში არსებული სასოფლო-სამეურნეო, საძოვარი დანიშნულების მქონე მიწის ნაკვეთი, რომელზეც განთავსებულია არასაცხოვრებელი ტიპის შენობა-ნაგებობები.

მიწის ნაკვეთის საკადასტრო საზღვარი მდებარეობს მდ. ყვირილას კალაპოტთან, თუმცა უშუალოდ დანადგარის განთავსების წერტილიდან მდინარის კალაპოტი დაცილებულია დაახლოებით 60 მეტრით. საგულისხმოა ის ფაქტი, რომ აღნიშნული მანძილი უზრუნველყოფს „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N440 დადგენილებით განსაზღვრული მოთხოვნების დაცვას.

დანადგარიდან დაახლოებით 690 მეტრში მდებარეობს საერთაშორისო მნიშვნელობის ავტობანი - თბილისი-სენაკი-ლესელიძე, ხოლო დაახლოებით 600 მეტრში განთავსებულია სახელმწიფო საკუთრებაში არსებული ქვიშა-ხრეშის გადამამუშავებელი დანადგარი. საწარმოსგან დაახლოებით 160 მეტრში მდებარეობს შპს „ინერტული მასალების კომბინატის“ საკუთრებაში არსებული ანალოგიური ტიპის საწარმო.

საპროექტო ტერიტორიამდე მიდის არსებული გზა, რომელიც უერთდება სახელმწიფოებრივი 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 ენერჯია.



სურ. N2.1 - საპროექტო ტერიტორია



სურ. N2.2 - ობიექტის განთავსების სიტუაციური რუკა

### 3. საქმიანობის აღწერა

როგორც უკვე აღინიშნა, კომპანია ფლობს შესაბამის ლიცენზიას (№10002055) თერჯოლის რაიონში სოფელ ბარდუბანში სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვებაზე, რომელიც გაცემულია ჯამურად 57 000 მ<sup>3</sup> მდინარის ბალასტის მოპოვებაზე. ლიცენზიით განკუთვნილი ფართობი, შეადგენს 1.9 ჰექტარს. აღნიშნული ტერიტორიის ნაწილზე განთავსებულია ინერტული მასალების სამსხვრევ-დამახარისხებელი დანადგარი თავისი სასაწყობო ტერიტორიებით.

ლიცენზიით განკუთვნილი ფართობი, სადაც კომპანიას გააჩნია ლიცენზია ქვიშა-ხრემის მოპოვებაზე, შეადგენს 1.9 ჰექტარს. აღნიშნული ტერიტორიის ნაწილზე განთავსებულია ინერტული მასალების სამსხვრევ-დამახარისხებელი დანადგარი თავისი სასაწყობო ტერიტორიებით.

აღნიშნულ საწარმოში მიმდინარეობს იმავე კომპანიის საკუთრებაში არსებული კარიერიდან მოპოვებული ბალასტის გადამუშავება ინერტული მასალების სამსხვრევ-დამახარისხებელ დანადგარში და მისგან ქვიშისა და ღორღის სხვადასხვა ფრაქციის მიღება.

საწარმოში ინერტული მასალების გადამუშავება ხდება სველი მეთოდით, რომლისათვის წყლის ადება ხორციელდება ლიცენზირებული მინაკუთვნის ფართზე მოწყობილი საგუბარიდან (GPS კოორდინატებია: X -322636; Y - 4673935). აღნიშნული საგუბარი წარმოადგენს მდ. ყვირილას ინფილტრატს.

საწარმოში დასამონტაჟებელი ინერტული მასალების სამსხვრევ-დამახარისხებელი დანადგარი შედგება შემდეგი ძირითადი დეტალებისა და კვანძებისაგან:

- ინერტული მასალის მიმღები ბუნკერი;
- სამმაგი მსხვრევის (როტორული, ყბებიანი სამსხვრევი და ქვიშის მიღების წისქვილი) დანადგარი;
- დამსხვრეული ინერტული მასალის დამახარისხებელი;
- ლენტური ტრანსპორტიორები;
- გამოყენებული წყლის სალექარი.

ბალასტის გადამუშავების მიზნით სააქროში დამონტაჟებულია ტექნოლოგიური ხაზი, რომელშიც შედის მასალის მიმღები განყოფილება, მიმღები ბუნკერი, ვიბრაციული ცხავი, სილისა და ღორღის საწყობები.

პროცესის ძირითადი ოპერაციები შეიძლება გამოისახოს ქვემოთ მოყვანილი მიმდევრობით:

1. ბალასტის ავტოთვითმცლელებიდან ჩამოცლა და ბუნკერში ჩაყრა;
2. სამსხვრევი-პირველადი, მეორადი და მესამეული მსხვრევა;
3. ინერტული მასალის ტრანსპორტირება ლენტური ტრანსპორტიორით;
4. ინერტული მასალის დასაწყობება შესაბამის საწყობი.

ქვიშა-ხრეში სატვირთო ავტომანქანებით შემოდის და თავსდება სამსხვრევის საამქროს ჩასატვირთი ბუნკერის მიმდებარე ტერიტორიაზე, საიდანაც ხდება ჩატვირთვა ბუნკერში (რაც ამცირებს გარემოზე ზემოქმედებას, დამტვირთებას). შემდეგ ინერტული მასალა ლენტური ტრანსპორტიორით მიეწოდება ყბებიან სამსხვრევს და ხდება მისი უხეშად დამსხვრევა. ყბებიანი სამსხვრევიდან დამსხვრეული მასა მიეწოდება საცრელ-დამხარისხებელ დანადგარს (კლასიფიკატორს), აქ ნელლეული წყლით ირეცხება და ხარისხდება. 5 მმ-მდე დიამეტრის ფრაქცია ლენტური ტრანსპორტიორით მიემართება სპირალური სარეცხი დანადგარისკენ, საიდანაც მიღებული ქვიშა ხვდება ღია სასაწყობო მოედანზე. 5-35 მმ დიამეტრის ფრაქცია მიეწოდება სპეციალურ გამანაწილებელ ბუნკერს, ხოლო 35 მმ-ზე მეტი დიამეტრის ფრაქცია მიეწოდება როტორულ სამსხვრევს, სადაც ხდება მისი წვრილ ფრაქციად დამსხვრევა და მეორე საცრელ-დამხარისხებელ დანადგარში გადატანა. მეორე საცრელ-დამხარისხებელ დანადგარიდან 0-5 მმ, 5-10 მმ, 10-20 მმ დიამეტრის პროდუქცია ხვდება ღია სასაწყობო მოედნებზე, ხოლო უფრო მსხვილი ფრაქციის ღორღი 20-40 მმ და 40 მმ მეტი დიამეტრის ღორღი გადაიტანება სპეციალურ გამანაწილებელ ბუნკერში და ისევ როტორულ სამსხვრევში. წვრილი ფრაქციის (ქვიშის) მისაღებად ის გაივლის მესამეულ მსხვრევას და სპეციალური გამანაწილებელი ბუნკერიდან კლასიფიკატორების გავლით მიღებული პროდუქცია განთავსდება ღია სასაწყობო მოედნებზე. ინერტული მასალა სამსხვრევებსა და კლასიფიკატორებს შორის გადაიზიდება ლენტური ტრანსპორტიორების საშუალებით.

საწარმო დღეში გადაამუშავებს 600 მ<sup>3</sup>-ს, ხოლო წელიწადში 144 000 მ<sup>3</sup> ბალასტს. **მოცემული რაოდენობა განპირობებულია იმით, რომ საწარმო გადაამუშავებს რეგიონში არსებული კარიერებიდან შემოტანილ სასარგებლო წიაღისეულსაც.** აღნიშნული რაოდენობის გადაამუშავებით საშუალოდ დღეში მიიღება 570 მ<sup>3</sup>, ხოლო წელიწადში 136 800 მ<sup>3</sup> ნელლეული, აქედან 95 760 მ<sup>3</sup> ღორღი და 41 040 მ<sup>3</sup> ქვიშა.

საწარმო დღეში 600 მ<sup>3</sup> ბალასტის სველი მეთოდით გადაამუშავებისათვის გამოიყენებს 180 მ<sup>3</sup> წყალს დღეში (წყლის დანაკარგი იქნება დღიურად 10% ანუ 18მ<sup>3</sup>). წყლის აღება ხდება სალიცენზიო მინაკუთვნის ფართზე მოწყობილი საგუბარიდან, რომელიც ივსება მდ. ყვირილას წყლით.

დანადგარში გამოყენებული წყალი ხვდება სამსაფეხურიან სალექარში, რომელთა პარამეტრებია: I საფეხური - 3x8x2.5; II საფეხური 4x10x2.5; III საფეხური - 4x15x3. ჯამური მოცულობა ტოლია 340 მ<sup>3</sup>.

საწარმოს ტერიტორიაზე ავტომობილების გამართვის მიზნით განთავსებულია 16 ტონა მოცულობის საწვავის, კერძოდ კი დიზელის რეზერვუარი (**GPS კოორდინატი: X-322323; Y-46783837**), რომელიც მოთავსებულია ბეტონის ზედაპირზე მოწყობილ ლითონის კონსტრუქციაში. აღნიშნული ტექნიკური გადაწყვეტა მაქსიმალურად უზრუნველყოფს რეზერვუარის დაცვას გარემო ფაქტორებისგან. რეზერვუარის განთავსების წერტილიდან უახლოესი მოსახლე დამორებულია დაახლოებით 600 მეტრით.

რეზერვუარი აღჭურვილია ერთი ერთეული პისტოლეტითა და სასუნთქი სარქველით სიმაღლე 165 მმ, ხოლო დიამეტრი 63 მმ. აღნიშნული რეზერვუარიდან კომპანია ავტომობილების გამართვისთვის დღეში



იყენებს 1 ტონა საწვავს. რეზერვუარის შევსება ხდება სოკარის მიერ, გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე.

სურ. N3.1 - საწვავის რეზერვუარი



საწარმო საქართველოში მოქმედი კანონმდებლობის სრული დაცვით აღჭურვილია ცეცხლმაქრებით, განთავსებულია სახანძრო ინვენტარი და სხვა მოთხოვნილი, სავალდებულო საშუალებები. ტერიტორიაზე ასევე მოწყობილია საოფისე ფართი დასაქმებულთა მოსასვენებლად.



#### 4. საწარმოს სამუშაო გრაფიკი და სატრანსპორტო ოპერაციების რაოდენობა

სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავებელი დანადგარი წელიწადში მუშაობს 240 დღე, 8 საათიანი სამუშაო რეჟიმით. ობიექტზე დასაქმებულნი არიან ადგილობრივი მაცხოვრებლები, დაახლოებით 20 ადამიანი.

საწარმოს ტერიტორიაზე მასალების შემოტანა ხორციელდება საჭიროებისამებრ, იქვე მდებარე კარიერიდან. 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. კომპანიის საკუთრებაშია 3 ერთეული Hovo-ს მარკის 18 მ<sup>3</sup> სატვირთო თვითმცლელელი.

მიუხედავად იმისა, რომ კომპანიის მანქანები დასახლებულ პუნქტებზე არ გაივლიან და საერთაშორისო მნიშვნელობის მაგისტრალზე მოხვებიან ძირითადად სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების გავლით, ტერიტორიიდან პროდუქციის გატანა განხორციელდება დღის საათებში.

#### 5. წყლის გამოყენება და ჩამდინარე წყლები

##### 5.1 სასმელ-სამეურნეო წყლით მომარაგება

შპს „ინერტული მასალების კომბინატის“ 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 20 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:**

$$20 \text{ კაცი} \times 0,045 \text{ მ}^3/\text{დღ} = 0,9 \text{ მ}^3 / \text{დღ}$$

$$0,9 \text{ მ}^3 / \text{დღ} \times 240 \text{ დღ} = 216 \text{ მ}^3 / \text{წელ}$$

##### 5.2 ტექნიკური წყლით მომარაგება და წყალჩაშვება

საწარმოს სპეციფიკიდან გამომდინარე, ტექნოლოგიურ პროცესში წყლის გამოყენება ხდება უშუალოდ სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავების პროცესში. წყალაღება ხორციელდება საწარმოდან დაახლოებით 160 მეტრში არსებული საგუბარიდან (მდინარის ინფილტრატიდან), შემდეგ GPS

კოორდინატებზე : X -322636; Y - 4673935. საგუბარი ივსება მდ. ყვირილას წყლის ხარჯზე. საწარმოს ფუნქციონირებისთვის წელიწადში საჭიროა 43 200 მ<sup>3</sup> წყალი. წყლის დანაკარგი იქნება დღიურად 10% ანუ 18 მ<sup>3</sup>, რაც წლიურად შეადგენს 4320 მ<sup>3</sup>. შესაბამისად საწარმოში წარმოების შედეგად წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლის რაოდენობა იქნება დღეში 162 მ<sup>3</sup>, ხოლო წელიწადში 38 880 მ<sup>3</sup>.

წყალაღების მიზნით აღნიშნულ საგუბარში განთავსებულია 2 ტუმბო წარმადობით 60 მ<sup>3</sup> და 100მ<sup>3</sup> წარმადობის ტუმბო. ტუმბოთი ამოღებული წყალი, პოლიეთილენის მილებით (მილები განთავსებულია მიწის ზევით და ძირითადად გადის საწარმოს ტერიტორიასა და სალიცენზიო უბანზე) მიეწოდება საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებულ დანადგარს.

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.

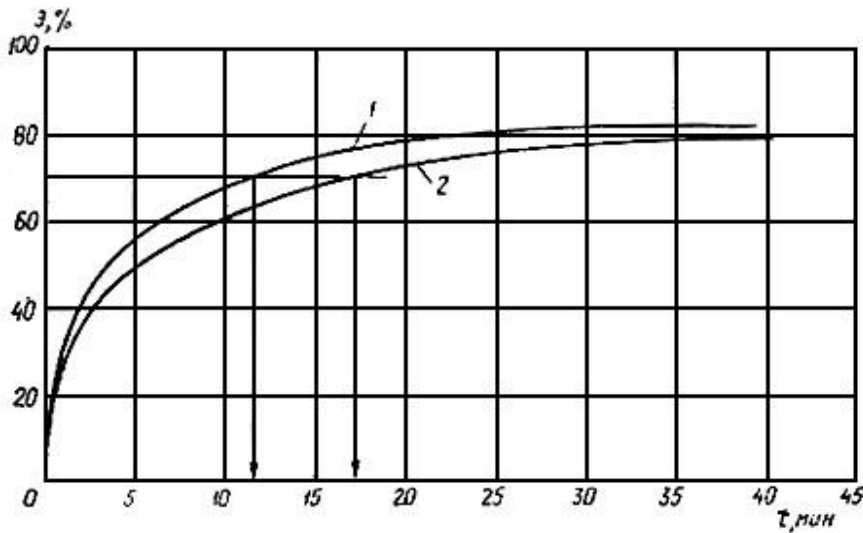
**დანადგარში გამოყენებული წყალი ხვდება სამსაფეხურიან სალექარში, რომელთა პარამეტრებია: I საფეხური - 3x8x2.5; II საფეხური 4x10x2.5; III საფეხური - 4x15x3. ჯამური მოცულობა ტოლია 340 მ<sup>3</sup>. წარმოების პროცესში გამოყენებული ტექნიკური წყალი სამსაფეხურიანი მექანიკური წმენდის პროცესის გავლის შემდგომ ჩადის მდინარე ყვირილაში, შემდეგ კოორდინატებზე: X- 322588; Y- 4674020.**

ვინაიდან სალექარი უკვე მოწყობილია და შესაბამისად, მისი პარამეტრები ცნობილია, აღარ განხორციელდა სალექარის პარამეტრების გამოთვლა და უკვე ცნობილი პარამეტრების საშუალებით შეფასდა სალექარის ეფექტურობა.

აქვე გასათვალისწინებელია ის გარემოება, რომ საწარმოში ერთი საათის განმავლობაში მოსალოდნელი საწარმოო წყლების ჯამური რაოდენობა შეადგენს დაახლოებით 20.2 კუბ.მ/სთ. დღის განმავლობაში, 8 საათიანი სამუშაო რეჟიმის გათვალისწინებით, მოსალოდნელია 162 კუბ.მ/დღე ჩამდინარე წყლის წარმოქმნა, რომელსაც შემოაღნიშნული სალექარი დაიტევს მთლიანი მოცულობით.

სანიტარული წესებისა და ნორმების 2.04.03-85 („კანალიზაცია, გარე ქსელები და მოწყობილობები“) და ასევე აღნიშნული ნორმების მეთოდური მითითების თანახმად, სალექარის ეფექტურობის გამოსათვლელად, სალექარში შეწონილი ნაწილაკების ჰიდრავლიკური მოსილვის სისქე (მმ/წმ) გამოითვლება კინეტიკური მრუდების (მრუდი №1) და ლაბორატორიული ექსპერიმენტის ჩატარების გზით.

ექსპერიმენტისთვის, ჩამდინარე წყლის სინჯი აღებული იქნა ანალოგიურ სამსხვრევ-დამხარისხებელ საწარმოში, ხოლო კინეტიკური მრუდები მოცემულია შემოაღნიშნულ მეთოდიკაში.



პირველი მრუდი შეესაბამება 200 მმ/წმ დალექვის კინეტიკას, ხოლო მე-2 მრუდი - 500 მმ/წმ-ს.

ჰორიზონტალურ ღერძზე მოცემულია დალექვის დრო (წმ), ხოლო ვერტიკალურ ღერძზე - ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ეფექტურობა (%).

ჩატარებული ექსპერიმენტის შედეგების თანახმად, გამოთვლებში გამოყენებული უნდა იქნეს მე-2 მრუდი. მრუდის მიხედვით, საწარმოში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ეფექტურობა დამოკიდებულია სალექარში ჩამდინარე წყლების დაყოვნების დროზე.

წყლის ნაკადის სიჩქარე გამოითვლება ფორმულით:

$$V = QT^{-1}$$

ხოლო წყლის ნაკადის სალექარში დაყოვნების დრო:

$$t = \frac{L}{v}$$

სადაც,

V - ნაკადის სიჩქარეა

Q – დროის ერთეულში ჩამდინარე წყლის რაოდენობა

T<sup>-1</sup> ნაკადის აჩქარებაა და დამოკიდებულია, ზედაპირის ფართობზე, დროის ერთეულზე

t - დრო

$$V = 20.2 / 4 * 3 * 1920 = 0,0008 \text{ მ/წმ}$$

$$t = 15 / 0,0008 = 1875 \text{ წმ}$$

მოცემული გამოთვლებიდან ჩანს, რომ საწარმოში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლის ნაკადი, მუდმივი გადინების პირობებში დაახლოებით 31 წთ ანდომებს სალექარის გავლას. ზემოდ მოცემული მრუდების თანახმად სალექარის ეფექტურობა აღემატება 100 %-ს.



სურ. N5.2 - წყალადების წერტილი

### 5.3 სამეურნეო ჩამდინარე წყლები

საწარმოში წარმოქმნილი სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების რაოდენობა იანგარიშება მოხმარებული წყლის 5%-იანი დანაკარგით, რაც შეადგენს:  $216 \text{ მ}^3/\text{წელ} \times 0,05 = 10,8 \text{ მ}^3/\text{წელ}$  (წლიური დანაკარგი) შესაბამისად, საწარმოში წლის განმავლობაში წარმოქმნილი სამეურნე-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლის რაოდენობა იქნება:

$$216 \text{ მ}^3/\text{წელ} - 10,8 \text{ მ}^3/\text{წელ} = 205,2 \text{ მ}^3/\text{წელ}$$

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

### 5.4 სანიაღვრე წყლები

საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლებს, **გადის გრუნტში**, რადგან საწარმოში არ მიმდინარეობს ისეთი საქმიანობა, რაც იწვევს მათ პოტენციურ დაბინძურებას. აღსანიშნავია, რომ სანიაღვრე წყლების დაბინძურების პოტენციურ წყაროდ შესაძლოა განხილული იყოს საწვავის რეზერვუარი, თუმცა როგორც აღინიშნა, რეზერვუარი განთავსებულია ბეტონის ზედაპირზე მოწყობილ ლითონის კონსტრუქციაში, რაც გამორიცხავს სანიაღვრე წყლების მოხვედრას მის ტერიტორიაზე.

სანიაღვრე წყლების რაოდენობის გაანგარიშება ხდება ფორმულით:

$$Q=10 \times F \times H \times K$$

სადაც:

Q არის სანიაღვრე წყლების მოცულობა კუბ.მ/დღ.

F - საწარმოს ტერიტორიის ის ფართობი, სადაც მოხდება სანიაღვრე წყლების შეგროვება (ჰექტარში). მოცემული საწარმოსთვის ფართობი რომელზედაც მოსალოდნელია სანიაღვრე წყლების წარმოქმნა შეადგენს დაახლოებით 150 კვ.მ-ს ანუ, 0.015 ჰა-ს;

H - ნალექების რაოდენობა და მიღებულია სამშენებლო ნორმების და წესების „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ 01.05-08) მიხედვით, კერძოდ: თერჯოლის მონაცემების მიხედვით ნალექების მაქსიმალური რაოდენობა მიღებულია 1210 მმ/წელ. ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი შეადგენს 120 მმ. წვიმის საათური მაქსიმუმი იქნება - 10 მმ.

K - კოეფიციენტი, რომელიც დამოკიდებულია საფარის ტიპზე და მოცემულ შემთხვევაში შეადგენს 0,09. აღნიშნულიდან გამომდინარე, საწარმოში წარმოქმნილი სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების რაოდენობა იქნება:

$$Q_{\text{წელ}} = 10 \times 0,015 \times 1210 \times 0,09 = 16,335 \text{ კუბ.მ /წელ.}$$

$$Q_{\text{დღ}} = 10 \times 0,015 \times 120 \times 0,09 = 1,62 \text{ კუბ.მ /დღ.}$$

$$Q_{\text{სთ}} = 10 \times 0,015 \times 10 \times 0,09 = 0,135 \text{ კუბ.მ /სთ}$$

გარდა ამისა, აღსანიშნავია, რომ საწარმოს განთავსების ტერიტორია მოხრეშილია და იმ შემთხვევაში თუ რაიმე სახით მოხდება ტერიტორიის დაბინძურება სახიფათო ნივთიერებით, დაბინძურებული ხრეშის ფენა მოიხსნება და მოთავსდება შესაბამის კონტეინერში და მისი მართვა მოხდება, როგორც სახიფათო ნარჩენი.

## 6. საპროექტო ტერიტორიასთან მისასვლელი გზები

საწარმოს ტერიტორიიდან პროდუქციის გასატანად, გამოიყენება თბილისი-სენაკი-ლესელიძეს (ს1) ავტომაგისტრალი, რომელიც მიწის ნაკვეთამდე შემომავალ გრუნტის გზას უერთდება. აღნიშნული გზა დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაშია და არ საჭიროებს დამატებით სარემონტო სამუშაოებს.



სურ. N6.1 - მისასვლელი გზა

## 7. რაიონის მოკლე ფიზიკურ-გეოგრაფიული დახასიათება

### 7.1 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

თერჯოლის რაიონის უმეტეს ნაწილში ზღვის სუბტროპიკული საკმაოდ ნოტიო ჰავაა. იცის ზომიერად ცივი ზამთარი და შედარებით მშრალი, ცხელი ზაფხული, მის დაბლობ ნაწილში იცის რბილი შედარებით თბილი ზამთარი და ცხელი ზაფხული. იმერეთის დაბლობზე, ადგილი აქვს ზღვის სუბტროპიკული ნოტიო ტიპის ჰავას, მუსონური ქარებით, გამოსატული თბილი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით. საშუალო წლიური ტემპერატურა დაბლობსა და ვაკეზე  $13,9^{\circ}\text{C}$ -დან  $4,3^{\circ}\text{C}$ -მდეა, ხოლო ყველაზე ცხელი თვის – აგვისტოსთვის  $23,6^{\circ}\text{C}$ -დან  $23,9^{\circ}\text{C}$ -მდეა, აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა აღინიშნა  $(-20)^{\circ}\text{C}$ , ხოლო აბსოლუტური მაქსიმუმი აღწევს  $42^{\circ}\text{C}$ -ს. უფრო ჩრდილოეთით, ოკრიბა– არგვეთის ქედის კალთებზე, საშუალო წლიური ტემპერატურა  $10,5^{\circ}\text{C}$ -დან  $13,0^{\circ}\text{C}$ -მდეა. ყველაზე ცივი თვის იანვრისთვის  $2,0^{\circ}\text{C}$ - დან  $3,0^{\circ}\text{C}$ -მდეა, ხოლო ყველაზე ცხელი თვის – აგვისტოსთვის  $21,0^{\circ}\text{C}$ -დან  $23,0^{\circ}\text{C}$ -მდეა, აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა აღინიშნა  $(-22)^{\circ}\text{C}$ -, ხოლო აბსოლუტური მაქსიმუმი აღწევს  $40^{\circ}\text{C}$ -ს.

ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილებში ნაჩვენებია საკვლევ 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, %
თერჯოლა	III	IIIბ	+2-დან +6-მდე	+2-დან +6-მდე	+2-დან +6-მდე	+2-დან +6-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
1	თერჯოლა	3,8	4,6	7,9	12,9	17,9	21,0	23,2	23,5	20,2	15,3	10,3	5,8	13,9	-20	40	30,0	-5	-7	3,5	109	5,2	7,1	27,3

**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	თერჯოლა	8,7	8,9	10,4	11,9	12,6	10,9	11,0	11,5	12,0	12,0	10,0	8,7	19,1	19,3	20,8	22,3	23,1	21,3	21,4	21,9	22,4	22,5	20,4	19,3

**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	თერჯოლა	75	75	72	68	70	71	73	72	75	76	73	73	73	60	50	20	35

**ცხრილი N7.1.5 - ნაღებების რაოდენობა**

N	პუნქტების დასახელება	ნაღებების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნაღებების დღეღამური მაქსიმუმი, მმ
1	თერჯოლა	1210	120

**ცხრილი N7.1.6 - თოვლის საფარი**

N	პუნქტების დასახელება	თოვლის საფარის წონა, კპა	თოვლის საფარის დღეღამური რიცხვი	თოვლის საფარის წყალმომცველობა, მმ
1	თერჯოლა	0,50	29	-

**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	თერჯოლა	22	28	31	32	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

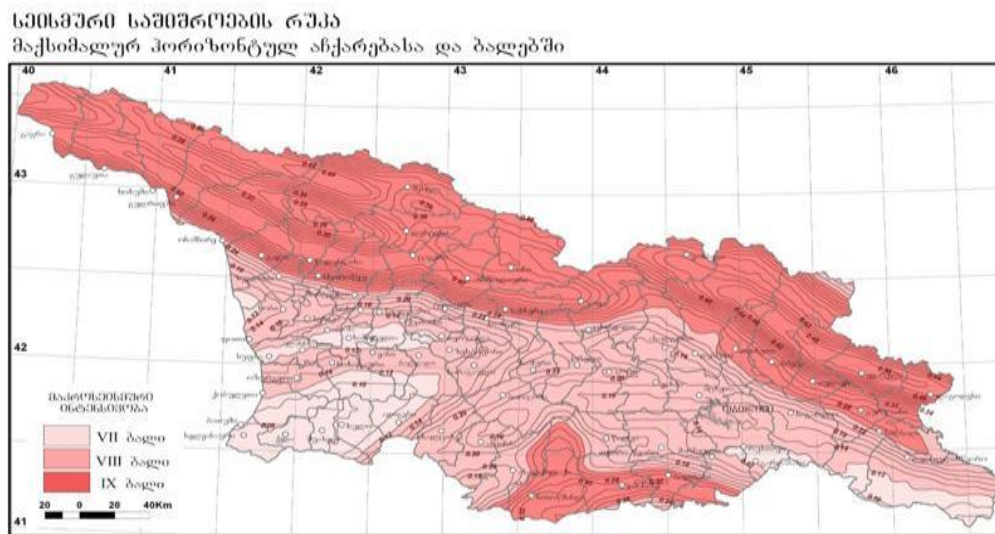
**ცხრილი N7.1.9 - გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე, სმ**

N	პუნქტების დასახელება	თიხოვანი და თიხნარი	წვრილი და მტვრისებრი ქვიშის ქვიშნარი	მსხვილი და საშ. სიმსხვილის ხრემისებური ქვიშის	მსხვილნატეხი
1	თერჯოლა	32	38	42	48

## 7.2 სეისმურობა

გეოტექტონიკური დარაიონების მიხედვით უბანი მიეკუთვნება ამიერკავკასიის მთათა შუა დაძირვის დასავლეთი მოლასურის ზონის აბაშის ბლოკის აღმოსავლეთ საზღვარს.

საქართველოს სეისმური საშიშროების რუკის მიხედვით, საკვლევ ტერიტორია მიეკუთვნება 8 24 ბალიანი მიწისძვრების ზონას (საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება N1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი, ქ. თბილისი; სამშენებლო ნორმების და წესების - „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) - დამტკიცების შესახებ).



სურ N7.2 - საქართველოს სეისმური დარაიონების რუკა

## 7.3 რელიეფი

თერჯოლის მუნიციპალიტეტის სამხრეთი ნაწილი უჭირავს იმერეთის დაბლობის აღმოსავლეთ მონაკვეთს, რომლის აბსოლუტური სიმაღლე 100–140 მ-ის ფარგლებში მერყეობს, ხოლო ტერიტორია განვრცობილია მდინარე ყვირილის გასწვრივ ზოლად, სადაც დაბლობის რელიეფი ვაკეა. რაიონის ტერიტორიის დაბლობ ნაწილს ჩრდილოეთით აკრავს სიმონეთის ტალღობრივი ვაკე, რომელიც იმერეთის მხარის ჩრდილო მთისწინეთს მიეკუთვნება. ეს ვაკე ვრცელდება ოკრიბა–არგვეთის ქედის სამხრეთი ძირიდან იმერეთის დაბლობის ჩრდილო კიდემდე, ზღვის დონიდან 110–120 მ–დან 250–300 მ-მდე. სიმონეთის ვაკე დანაწევრებულია მდინარე ყვირილას სისტემის მდინარეებისა და ღელეების ჩრდილო–აღმოსავლეთიდან სამხრეთ–დასავლეთისაკენ მიმართული ხეობებით, რომელთა სიღრმე 80–100 მ-ს აღწევს. ვაკის დასავლეთ ნაწილში განვითარებულია რელიეფის კრისტული ფორმები: მღვიმეები, ძაბრები და მცირე დახშული

ტაფობები. ვაკის დასავლეთ და აღმოსავლეთ ნაწილებს შორის აღმართულია ბროლისქედის სერი, რომელიც ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან სამხრეთ-დასავლეთისაკენ არის მიმართული და გაჭრილია ვიწრო კანიონით. ვაკის სამხრეთით, შედარებით დაბალ ნაწილში გავრცელებულია ტერასები.

მუნიციპალიტეტის ჩრდილო, ამალელებული ზოლი უკავია ოკრიბა-არგვეთის ქედს, რომელიც სიმონეთის ვაკეს გამოყოფს შიდა ოკრიბას დაბალმთიანეთისგან, ქედის დახრილი დამრეცი კალთა, რომელიც რაიონის ფარგლებში შედის, დანაწევრებულია მდინარეთა ხეობებით, ხოლო თხემი თანდათანობით მაღლდება დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ 400–1050 მ-ის ფარგლებში და დამახასიათებელია რელიეფის კარსტული ფორმები. თერჯოლის რაიონის დაბლობი აგებულია ახალგაზრდა ალუვიონით, რომელშიც გამომუშავებულია მდინარე ყვირილას განიერი აკუმულაციური ტერასები; გორაკ-ბორცვიანი ზონა აგებულია ოლიგოცენური და მაოცენური ასაკის თიხებით, ქვიშა-ქვებით და მერგელებით, ზედაპირი დანაწევრებულია მდინარე ყვირილას შენაკადებით, ხოლო ფერდობები დამეწყრილია. უშუალოდ საკვლევ ტერიტორია მდებარეობს მდ. ყვირილას ნაპირზე, თითქმის ჰორიზონტალური რელიეფით. გამოკვლეული ტერიტორიის ფარგლებში და მის მიმდებარედ თანამედროვე გეოდინამიკური პროცესებით გამოწვეული რელიეფის ფორმების შეცვლა ან ახლის ჩამოყალიბება არ აღინიშნება, მთლიანად ზედაპირი მდგრადია.

#### 7.4 მდ. ყვირილას ზოგადი ჰიდროლოგია

მდინარე ყვირილა სათავეს იღებს რაჭის ქედის სამხრეთ ფერდობზე ერწოს ტბიდან 1711 მეტრ სიმაღლეზე და უერთდება მდინარე რიონს ვარციხესთან 83 მეტრ სიმაღლეზე. მდინარე ყვირილას სიგრძე არის 140 კმ, საერთო ვარდნა 1628 მეტრი. მდინარის დახრილობა შეადგენს 11,6 ‰. წყალშემკრები აუზის ფართობი შეადგენს 3630 კმ<sup>2</sup>-ს, აუზის საშუალო სიმაღლე 790 მეტრი. მდინარე ყვირილას უერთდება სხვადასხვა თანრიგის მდინარეები 2906 მდინარე, რომელთა ჯამური სიგრძე შეადგენს 5254 კმ-ს. მდ. ყვირილას ძირითადი შენაკადებია გვიზდა (19 კმ), გედურა (13კმ), ლაშურა (13 კმ), ჩიხურა (21 კმ), ჟრუჭლა (18 კმ), საძალიხევი (10 კმ), კაცხურა (13 კმ), ძირულა (94 კმ), ჩოლაბური (20 კმ), ლუხუტა (21 კმ), შაბათაღლე (15 კმ), პეშავია (15 კმ), წყალწითელა (49 კმ). წყალშემკრებ აუზში მდინარეთა ქსელის სიხშირის კოეფიციენტი შეადგენს 1,45 კმ/კმ<sup>2</sup>.

რაჭის ქედი - გასწვრივი გვერდითი ქედი კავკასიონის სამხრეთ კალთაზე, იწყება კავკასიონის მთავარ ქედზე, მწვერვალ ზეკარასთან და მთავრდება დასავლეთით მდინარე რიონის მარცხენა ნაპირზე. ქედის სიგრძე 85 კმ-ია. აღმოსავლეთ ნაწილი აგებულია იურული ფიქლებითა და პორფირიტული წყებებით, დასავლეთი - ცარცული კირქვებით. რაჭის ქედზეა მწვერვალები: მაჩხარახოხი, სირხლებერთა (ლებეურის მთა), დაღვერულა, ხიხათა, ველტყევი, საწალიკე, ნაქერალა, თავშავა. უღელტეხილები: ლეთა, ერწო, ხიხათა, ნაქერალა და სხვა. სამხრეთი კალთა ციცაბოა, ჩრდილოეთი - დამრეცი, სადაც მდებარეობს შაორის ქვაბული.

აუზის ზედა ნაწილი მდებარეობს რაჭის ქედის სამხრეთ და სურამის ქედის დასავლეთ კალთებზე, შუა წელი ქართლ-იმერეთის კრისტალურ მასივზე, ხოლო ქვემო დინება კოლხეთის დაბლობზე. აუზის ზემო ნაწილი ხასიათდება მთის პირობებისათვის დამახასიათებელი ღრმა ხეობებით და ხრამებით. კრისტალურ მასივზე რელიეფის უფრო რბილი ფორმებია გავრცელებული, ხოლო ზესტაფონის შემდეგ მდინარე კოლხეთის დაბლობზე გამოდის. ყვირილას აუზის ზედა ნაწილი აგებულია ზედა და შუა იურული კირქვებით, მერგელებით, ქვიშაქვებით, პორფირიტებით და ფიქლებით. შუა ნაწილში ჭარბობენ ზედა და შუა მიოცენური თიხები, მერგელები, ქვიშაქვები და კონგლომერატები. ზედა და შუა იურული ასაკის ქანები გვხვდება ზესტაფონის მიდამოებში, აქვე და უფრო ქვემოთ გავრცელებულია ცარცული კირქვები, მერგელები და ქვიშაქვები. აუზის შუა და ქვემო ნაწილების ზედაპირი ძირითადად დაფარულია მეოთხეული ნალექებით, რომლებიც ნაწილობრივ წარმოდგენილი არიან ალუვიური და ფლუვიოგლაციური ნალექებით. უხვადაა ახალი ალუვიური და ალუვიურ-პროლუვიური ნალექებიც.

მდინარე ყვირილას აუზში გავრცელებულია შემდეგი სახის ნიადაგები: მთა-მდელოს კორდიანი, ყომრალი მჟავე, ყომრალი სუსტად არამაძღარი, ყომრალი გაეწერებული, ყვითელ ყომრალი, ყომრალი მჟავე, ნემომპალა კარბონატული და ალუვიური კარბონატული.

მდინარე ყვირილას აუზი განეკუთნება კავკასიონის ოლქის, კოლხეთის ნოტიო სუბტროპიკულ ოლქის ლანდშაფტს, რომელში გამოიყოფა 1) კოლხეთის ვაკე-დაბლობებისა და ბორცვიანი მთისპირების ქვეოლქი და 2) ზემო იმერეთის მაღლობის ქვეოლქი, რომლებიც თავის მხრივ მოიცავს შემდეგ ლანდშაფტებს: ნოტიო სუბტროპიკების ვაკის ლანდშაფტი, ნოტიო სუბტროპიკების მთისპირა ლანდშაფტი, ნოტიო ჰავიანი მთის ტყის ლანდშაფტი, ზომიერად ნოტიო მთის ტყის ლანდშაფტი, სუბალპური ლანდშაფტი.

მდინარე ყვირილას აუზში გასულ საუკუნეში განთავსებული იყო ჰიდროლოგიური სადგურები სადაც ხდებოდა დაკვირვება მდინარის რეჟიმზე, იზომებოდა წყლის ხარჯები, წყლის დონეები და სხვადასხვა ჰიდროლოგიური მახასიათებლები. ჰიდროლოგიური სადგური ყვირილა - საჩხერე დაკვირვება წარმოებდა 1935, 1937-39, 1967-2021 წლებში (აუზის ფართობი 933 კმ<sup>2</sup>), ჰიდროლოგიური სადგური ყვირილა - ზესტაფონი დაკვირვება წარმოებდა 1930-1990 წლებში (აუზის ფართობი 2490 კმ<sup>2</sup>), ჰიდროლოგიური სადგური ყვირილა - აჯამეთი დაკვირვება წარმოებდა 1972-1990 წლებში (აუზის ფართობი 3270 კმ<sup>2</sup>), ასევე დაკვირვება წარმოებდა მდ. ყვირილას ძირითად შენაკადებზე: ჰიდროლოგიური სადგური ჩიხურა - სხვიტორი დაკვირვება წარმოებდა 1941-1990 წლებში (აუზის ფართობი 79 კმ<sup>2</sup>), ჰიდროლოგიური სადგური ძირულა - წევა დაკვირვება წარმოებდა 1932-1990 წლებში (აუზის ფართობი 1190 კმ<sup>2</sup>), ჰიდროლოგიური სადგური ჩხერიმელა - ქვები დაკვირვება წარმოებდა 1970-1990 წლებში (აუზის ფართობი 149 კმ<sup>2</sup>), ჰიდროლოგიური სადგური ჩხერიმელა - ორჯონიკიძე დაკვირვება წარმოებდა 1932, 1933, 1940-51, 1953-1990 წლებში (აუზის ფართობი 398 კმ<sup>2</sup>).

მდ. ყვირილა იკვებება თოვლის, გრუნტის და მიწისქვეშა წყლებით. მისი წყლიანობის რეჟიმი ხასიათდება გაზაფხულის წყალდიდობით, რომელსაც ხშირად ემატება წვიმებით გამოწვეული წყალმოვარდნები,

ზაფხულის არამდგრადი წყალმცირობით და შემოდგომა-ზამთრის წყალმოვარდნებით, რაც გამოწვეულია წვიმებით და ჰაერის უეცარი დათბობით. ჩამონადენის შიდაწლიური განაწილება უკიდურესად არათანაბარია. საშუალოდ გაზაფხულზე ჩამოედინება წლიური ჩამონადენის 52 %, ზაფხულში და შემოდგომაზე 20%, ზამთარში კი 28%. მოკლევადიანი ყინულოვანი მოვლენები, ძირითადად წანაპირების სახით, აღინიშნება მხოლოდ სათავეებში.

## 8. ზემოქმედების შეფასება

### 8.1 შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება

საწარმოს განთავსების ტერიტორიის მიმდებარედ, 500 მეტრიან რადიუსში არ არის წარმოდგენილი საცხოვრებელი ან სარეკრეაციო ტიპის ობიექტები, შესაბამისად მნიშვნელოვან ზემოქმედებას, ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ფაქტორზე საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად არ აქვს.

ამასთან აღსანიშნავია, რომ მჭიდრო დასახლებასა და საწარმოს ტერიტორიას შორის მდებარეობს საერთაშორისო მნიშვნელობის მქონე ავტომაგისტრალი, რაც გარკვეული ტიპის ბარიერს წარმოადგენს საწარმოსა და დასახლებულ პუნქტს შორის.

### 8.2 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე და ტყის ფონდის მიწებზე

საწარმოს დანადგარიდან აჯამეთის აღკვეთილი დაცილებულია 4 კმ-ზე, ხოლო იმერეთის მღვიმეთა დაცული ტერიტორია 18 კმ-ზე მეტი მანძლით, შესაბამისად ობიექტის ფუნქციონირებით დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

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

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

საპროექტო ტერიტორია კომპანიის საკუთრებაა 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 ამტვრევა. ამასთან კომპანიას დაწესებული აქვს მუდმივი მონიტორინგი ავტო სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკურ მდგომარეობაზე და გადაადგილების სიჩქარეზე.

საწარმოში ამ ეტაპზე დასაქმებულია 20 ადამიანი, რაც მნიშვნელოვანი გარემოებაა სამუშაო ადგილების შექმნის თვალსაზრისით და სოციალურ გარემოზე დადებითი შედეგის მომტანია.

#### **8.4 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე**

საწარმოს ტერიტორია არ წარმოადგენს ცხოველთათვის ხელსაყრელ საბინადრო გარემოს, შესაბამისად მათზე რაიმე სახის ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. ამასთან აღსანიშნავია, რომ საწარმოს ტერიტორია შემოღობილია 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 მოსალოდნელი არ არის.

#### **8.5 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.

რაც შეეხება გრუნტზე ზემოქმედებას, როგორც აღინიშნა, საწარმოს ტერიტორია მოხრეშილია. იმ შემთხვევაში თუ რაიმე სახით მოხდება ტერიტორიის დაბინძურება სახიფათო ნივთიერებით,



დაბინძურებული ხრეშის ფენა მოიხსნება, მოთავსდება შესაბამის კონტეინერში და მისი მართვა მოხდება, როგორც სახიფათო ნარჩენი.

როგორც აღინიშნა, საწვავის რეზერვუარი მოთავსებულია ბეტონის ზედაპირზე მოწყობილ ლითონის კონსტრუქციაში. აღნიშნული რეზერვუარის მოწყობისას არ მომხდარა გრუნტის მოჭრა და ფუნქციონირების პერიოდშიც, გამომდინარე იქიდან, რომ რეზერვუარი მაქსიმალურად დაცულია გარე ფაქტორებით გამოწვეული ზეგავლენისგან, ზემოქმედება გრუნტზე მოსალოდნელი არ არის.

### 8.6 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, თუმცა საწარმოს ტერიტორიაზე რაიმე სახის სამუშაოების შესრულების პროცესში არქეოლოგიური ან კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლის არსებობის ნიშნების ან მათი რაიმე სახით გამოვლინების შემთხვევაში დამკვეთის მოთხოვნით სამუშაოთა მწარმოებელი ვალდებულია „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-10 მუხლის თანახმად შეწყვიტოს სამუშაოები და ამის შესახებ დაუყოვნებლივ აცნობოს კულტურისა და ძეგლთა დაცვის სამინისტროს.

### 8.7 ნარჩენების წარმოქმნა და მისი მართვა

საწარმოში სახიფათო ნარჩენებიდან მოსალოდნელია ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სინთეტიკური ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტების წარმოქმნა, რომლის წლიური რაოდენობა არ აღემატება 0.03 მ<sup>3</sup>-ს. მათი განთავსება ხდება ობიექტის ტერიტორიაზე შესაბამისი ჰერმეტიკულ კონტეინერში. სახიფათო ნარჩენის გატანა ხდება შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიის მიერ.

არასახიფათო ნარჩენებიდან საპროექტო ტერიტორიაზე წარმოიქმნება შერეული მუნიციპალური ნარჩენები, რომელთა წლიური რაოდენობა არ აჭარბებს 2 მ<sup>3</sup>-ს ოდენობით. აღნიშნული ნარჩენის განთავსების მიზნით საწარმოს ტერიტორიაზე დადგმულია შესაბამისი კონტეინერი. ნარჩენების გატანას და ტრანსპორტირებას განახორციელებს ადგილობრივი მინიციპალური სამსახური.

რაც შეეხება სალექარში წყლის მექანიკური რეცხვის შედეგად დაგროვილ ქვიშას, აღნიშნული წარმოადგენს პროდუქციას და გადის სარეალიზაციოდ.

## 8.8 ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი და მასზე ზემოქმედება

საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფეროში გამოიყოფა არაორგანული მტვერი SiO<sub>2</sub> -ის 20% -მდე შემცველობით. ტექნოლოგიური პროცესი წარმოებს სველი გრავიტაციული მეთოდით. ამის გამო უმნიშვნელოა მტვერის წარმოქმნა, როგორც სამუშაო ადგილებზე, ასევე გაფრქვევა ატმოსფერულ ჰაერში.

ცხრილ-8.8-ში მოცემულია საწარმოში წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებების კოდი, ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მნიშვნელობები, გაფრქვევის სიმძლავრეები და საშიშროების კლასი.

ცხრილი N8.8.

#	მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია(ზღვ) მგ/მ <sup>3</sup>		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღეღამური	
1	2	3	4	5	8
1	არაორგანული მტვერი	2909	0.5	0.15	3
2	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C <sub>12</sub> –C <sub>19</sub>	2754	1	-	4

საწარმოს ფუნქციონირებისას ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი წყაროები იქნება:

- ნედლეულის (ბალასტის) ავტოთვითმცლელელებიდან ჩამოცლა და დასაწყობება (გ-1);
- ნედლეულის (ქვიშა-ხრემის) სამსხვრევის ბუნკერში ჩაყრა (გ-2);
- სამსხვრევი დანადგარი (ორმაგი სველი მეთოდით მსხვრევა) (გ-3);
- ქვიშის ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილება (გ-4);
- ღორღის ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილება (გ-5);
- ინერტული მასალების (ქვიშის) საწყობი (გ-6);
- ინერტული მასალების (ღორღის) საწყობი (გ-7);
- დიზელის საწვავის გასამართი სადგური (გ-8 გაფრქვევის წყარო).

საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მტვერის რაოდენობის ანგარიში განხორციელდა დარგობრივი მეთოდების საფუძველზე ანგარიში შესრულებულია საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისათვის.

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის დადგენილება №435 „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის

ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“-ის, დანართი 93-ის თანახმად ნედლეულის სველი მეთოდით პირველადი, მეორადი და მესამეული მსხვრევისას თითოეულ დამსხვრეულ ტონაზე ატმოსფერულ ჰაერში გამოიყოფა 0,06 კგ/ტ, მტვერი.

### **საწარმოდან გამოყოფილი მავნე ნივთიერებების ინტენსივობების ანგარიში**

#### **კვლევის მეთოდისა**

#### **გაფრქვევები ინერტული მასალების მიღებისას**

ინერტული მასალების ავტოთვითმცლელელებიდან ჩამოცლის და მისი ბუნკერებში გადაყრის დროს ატმოსფეროში მტვრის გაფრქვევები იანგარიშება ფორმულით:

$$M_{\text{მტვ.}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times G \times B \times 10^6 / 3600 \text{ გ/წმ, (1.1)}$$

სადაც

$K_1$  - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილია;

$K_2$  - მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილია;

$K_3$  - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

$K_4$  - გარეშე შემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

$K_5$  - მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

$K_7$  - გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;

$B$  - გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი;

$G$  - დანადგარის წარმადობა, ტ/სთ;

#### **გაფრქვევები ინერტული მასალების შენახვისას**

ინერტული მასალების შენახვის დროს ადგილი აქვს მტვრის გამოყოფას, რაც იანგარიშება ფორმულით:

$$M = K_3 \times K_4 \times K_6 \times K_7 \times q \times f \text{ გ/წმ. (1.2)}$$

სადაც:

$K_3$  და  $K_4$  იგივეა, რაც ფორმულა (1.1)-ში;

$K_6$  - მასალის შედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტი და საწარმოს პირობებისათვის ტოლია 1.45-ის.

$K_7$  – გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი და საწარმოს პირობებისათვის იცვლება 0.6-0.7 ფარგლებში;

f - საწყობის მასალით დაფარული ნაწილის ფართობია, მ<sup>2</sup>;

q - ფაქტიური ზედაპირის 1 მ<sup>2</sup> ფართობიდან ატაცებული მტვრის წილია, (გ/მ<sup>2</sup>წმ) და ტოლია 0.002-ის.

**მაკნე ნივთიერებების სახეობები და ემისიის მოცულობა**

საწარმოდან გაფრქვეული ჰაერის ძირითადი დამაბინძურებელი ნივთიერებებია: არაორგანული მტვერი და ნახშირწყალბადები. ანგარიში შესრულებულია საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისათვის საანგარიშო მეთოდების და საწარმოს მიერ მოწოდებული ინფორმაციის გათვალისწინებით.

**გაფრქვევები ინერტული მასალების გადამუშავებისას;**

ინერტული მასალების (ბალასტი, ქვიშა, ღორღი) ჩამოცლის და დასაწყობებისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება (1.1) ფორმულით, ხოლო აღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 8.8.1-ში:

ცხრილი N8.8.1

№	პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	განზომილების ერთეული	პარამეტრის მნიშვნელობა		
				ბალასტი	ქვიშა	ღორღი
1	2	3	4	5	6	7
1	მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	$K_1$	მასიური წილი	0.03	0.05	0.01
2	მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	$K_2$	“...“	0.04	0.03	0.01
3	მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	$K_3$	უგანზ. კოეფ.	1.2	1.2	1.2
4	გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახ. კოეფიციენტი	$K_4$	უგანზ. კოეფ.	1.0	1.0	1.0
5	მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	$K_5$	უგანზ. კოეფ.	0.01	0.01	0.01
6	გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	$K_7$	უგანზ. კოეფ.	0.5	0.6	0.5
7	ობიექტის მწარმოებლობა	G	ტ/სთ	120.00	35.000	75.000

8	გადატვირთვის სიმადლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი	B	უგანზ. კოეფ.	0.4	0.4	0.4
---	--	---	--------------	-----	-----	-----

**წყაროს ტიპი: ინერტული მასალების საწყობი**

ინერტული მასალების (ქვიშა, ღორღი) საწყობიდან გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება (1.2) ფორმულით, ხოლო აღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 8.8.2-ში:

**ცხრილი N8.8.2**

პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა		
		ბალასტი	ქვიშა	ღორღი
1	2	3	4	5
მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	$K_3$	1,2	1,2	1,2
მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	$K_5$	0,01	0,01	0,01
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტი	$K_6$	1,45	1,45	1,45
გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	$K_7$	0,5	0,6	0,5
მტვრის წატაცების ინტენსივობაა 1 მ <sup>2</sup> ფაქტიური ზედაპირის ფართობიდან, გ/მ <sup>2</sup> წმ	q	0,002	0,002	0,002
ამტვერების ზედაპირია, მ <sup>2</sup>	f	200	200	300

**გაფრქვევები ბალასტის ავტოთვიტმცლელებიდან ჩამოცლისას და დასაწყობებისას (გ-1);**

ინერტული მასალების(ბალასტის) დასაწყობებისას ატმოსფეროში მტვრის გაფრქვევა იანგარიშება 1.1 ფორმულით და ცხრილი 1.2 მონაცემების საფუძველზე. ამასთან, თუ წყარო არ არის აღჭურვილი

ასპირაციული სისტემით და მტვრის გამოყოფა ხდება ღია ან დახურულ სივრცეში, გამოიყენება კოეფიციენტი 0.4.

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

ბალასტი (გ-1 წყარო):

$$M_{\text{მტვ.}} = 0.03 \times 0.04 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.01 \times 0.5 \times 120.000 \times 0.4 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.0384 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვ.}} = 0.0384 \times 1920 \times 3600 / 10^6 = 0.265 \text{ ტ/წელი.}$$

ბალასტის საწყობიდან ატმოსფეროში მტვრის გაფრქვევა იანგარიშება 1.2 ფორმულით და ცხრილი 1.3 მონაცემების საფუძველზე.

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$M_{\text{მტვ.}} = 1.2 \times 0.01 \times 1.45 \times 0.5 \times 0.002 \times 200 \times 0.4 = 0.001392 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვ.}} = 0.001392 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0.044 \text{ ტ/წელი}$$

მაშასადამე ჯამური გაფრქვევის ინტენსივობა გაფრქვევის გ-1 წყაროდან ბალასტის დასაწყობისას ტოლი იქნება:

$$M_{\text{მტვ.}} = 0.0384 + 0.001392 = 0.039792 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვ.}} = 0.265 + 0.044 = 0.309 \text{ ტ/წელი.}$$

#### **გაფრქვევები ბალასტის ბუნკერში ჩაყრის ადგილებიდან (გ-2);**

ინერტული მასალების (ბალასტის) ბუნკერში ჩაყრისას ატმოსფეროში მტვრის გაფრქვევა იანგარიშება 1.1 ფორმულით და ცხრილი 8.8 მონაცემების საფუძველზე. ამასთან, თუ წყარო არ არის აღჭურვილი ასპირაციული სისტემით და მტვრის გამოყოფა ხდება ღია ან დახურულ სივრცეში, გამოიყენება კოეფიციენტი 0.4.

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

ბალასტი (გ-2 წყარო):

$$M_{\text{მტვ.}} = 0.03 \times 0.04 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.01 \times 0.5 \times 120.000 \times 0.4 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.0384 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვ.}} = 0.0384 \times 1920 \times 3600 / 10^6 = 0.265 \text{ ტ/წელი.}$$

#### **წყაროს ტიპი: სამსხვრევი პირველადი, მეორადი და მესამეული მსხვრევა - (გაფრქვევის წყარი გ-3)**

ოპერაცია: მსხვრევა

მსხვრევანას ტიპი: სამსხვრევი

მტვრის მაქსიმალური გაფრქვევა ( $M_{2909}$ ): 0.800 გ/წ.

მტვრის წლიური გაფრქვევა ( $G_{2909}$ ): 5.530 ტ/წელ.

$$G = G_{06} * K / 1000$$

$G_{06}$  – ინერტული მასალის წლიური რაოდენობა: 230400 ტ.

$K$  – 1 ტ მასალის მსხვრევისას სველი მეთოდით მტვრის გამოყოფის ხვედრითი კოეფიციენტი: (0.06 კგ/ტ პირველადი, მეორადი და მესამეული მსხვრევისას. ამასთან, თუ წყარო არ არის აღჭურვილი ასპირაციული სისტემით და მტვრის გამოყოფა ხდება ღია ან დახურულ სივრცეში, გამოიყენება კოეფიციენტი 0.4.

$$G = 230400 \times 0.06 \times 0.4 / 1000 = 5.530 \text{ ტ/წელ};$$

$$M = M_x \times t \times 3600 / 1000000$$

$t$  – წყაროს მუშაობის დროა: 1920 სთ/წელ

$$G = 5.530 \times 1000000 / (1920 \times 3600) = 0.800 \text{ გ/წმ}.$$

**წყაროს ტიპი: ქვიშის ტრანსპორტირება ლენტური ტრანსპორტიორით საწყობში (გაფრქვევის წყარი გ-4)**

ინერტული მასალების ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას მტვრის გაფრქვევები იანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც:

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

$K_5$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

$W_K$  - ლენტური ტრანსპორტიორიდან კუთრი ამტვერება, კგ/მ<sup>2</sup>\*წმ;

$L$  - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგანე, მ.

$l$  - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგრძე, მ.

$\Gamma$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის დაწვრილმარცვლოვანებას;

$T$  - მუშაობის წლიური დრო, სთ/წელ;

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

$$M_{K1} = K_3 \times K_5 \times W_K \times L \times l \times \gamma \times 10^3, \text{ გ/წმ};$$

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

$$M = 1.0 \times 0.01 \times 0.0000045 \times 18 \times 0.5 \times 0.5 \times 10^3 = 0.0002025 \text{ გ/წმ};$$

$$M = 3.6 \times 1.0 \times 0.01 \times 0.0000045 \times 18 \times 0.5 \times 0.5 \times 2080 = 0.001 \text{ ტ/წელ.}$$

**წყაროს ტიპი: ღორღის ტრანსპორტირება ლენტური ტრანსპორტიორით საწყობში (გაფრქვევის წყარი გ-5)**

ინერტული მასალების ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას მტვრის გაფრქვევები იანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც:

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

$K_5$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

$W_K$  - ლენტური ტრანსპორტიორიდან კუთრი ამტვრევა, კგ/მ<sup>2</sup>\*წმ;

$L$  - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგანე, მ.

$l$  - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგრძე, მ.

$\Gamma$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის დაწვრილმარცვლოვანებას;

$T$  - მუშაობის წლიური დრო, სთ/წელ;

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

$$M_K = K_3 \times K_5 \times W_K \times L \times l \times \gamma \times 10^3, \text{ გ/წმ};$$

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

$$M = 1.0 \times 0.01 \times 0.0000045 \times 22 \times 0.5 \times 0.5 \times 10^3 = 0.000248 \text{ გ/წმ};$$

$$M = 3.6 \times 1.0 \times 0.01 \times 0.0000045 \times 22 \times 0.5 \times 0.5 \times 2080 = 0.002 \text{ ტ/წელ.}$$

**წყაროს ტიპი: ქვიშის დასაწყობება საწყობში (გაფრქვევის წყარო გ-6)**



ინერტული მასალების საწყობში დაყრისას ატმოსფეროში მტვრის გაფრქვევა იანგარიშება 1. ფორმულით და ცხრილი 8.8.1 მონაცემების საფუძველზე. ამასთან, თუ წყარო არ არის აღჭურვილი ასპირაციული სისტემით და მტვრის გამოყოფა ხდება ღია ან დახურულ სივრცეში, გამოიყენება კოეფიციენტი 0.4.

შესაბამისად გაფრქვევის სიმძლავრე იქნება

$$M_{\text{ჭვ}} = 0.05 \times 0.03 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.01 \times 0.6 \times 35.000 \times 0.4 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.0168 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო წლიური გაფრქვევები შესაბამისად ტოილ იქნება:

$$G_{\text{ჭვ}} = 0.0168 \times 1920 \times 3600 / 10^6 = 0.116 \text{ ტ/წელი}$$

ქვიშის საწყობიდან ატმოსფეროში მტვრის გაფრქვევა იანგარიშება 1.2 ფორმულით და ცხრილი 1.3 მონაცემების საფუძველზე.

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

ქვიშისთვის:

$$M_{\text{მტვ}} = 1.2 \times 0.01 \times 1.45 \times 0.6 \times 0.002 \times 200 \times 0.4 = 0.00167 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვ}} = 0.00167 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0.053 \text{ ტ/წელი}$$

მაშასადამე ჯამური გაფრქვევის ინტენსივობა გაფრქვევის გ-6 წყაროდან ქვიშის დასაწყობისას ტოილ იქნება:

$$M_{\text{მტვ}} = 0.0168 + 0.00167 = 0.01847 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვ}} = 0.116 + 0.053 = 0.169 \text{ ტ/წელი}.$$

### **წყაროს ტიპი: ღორღის დასაწყობება საწყობში (გაფრქვევის წყარო გ-7)**

ღორღის საწყობში დაყრისას ატმოსფეროში მტვრის გაფრქვევა იანგარიშება 1.1 ფორმულით და ცხრილი 8.8.1 მონაცემების საფუძველზე. ამასთან, თუ წყარო არ არის აღჭურვილი ასპირაციული სისტემით და მტვრის გამოყოფა ხდება ღია ან დახურულ სივრცეში, გამოიყენება კოეფიციენტი 0.4.

შესაბამისად გაფრქვევის სიმძლავრე თითოეული ფრაქციის დასაწყობისას ტოილ იქნება:

$$M_{\text{ღ}} = 0.01 \times 0.01 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.01 \times 0.5 \times 75.000 \times 0.4 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.002 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო წლიური გაფრქვევები შესაბამისად ტოილ იქნება:

$$G_{\text{ღორღ}} = 0.002 \times 1920 \times 3600 / 10^6 = 0.014 \text{ ტ/წელი}$$

ლორდის საწყობიდან ატმოსფეროში მტვრის გაფრქვევა იანგარიშება 1.2 ფორმულით და ცხრილი 8.8.2 მონაცემების საფუძველზე. ამასთან, თუ წყარო არ არის აღჭურვილი ასპირაციული სისტემით და მტვრის გამოყოფა ხდება ღია ან დახურულ სივრცეში, გამოიყენება კოეფიციენტი 0.4.

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით ლორდის თითოეული ფრაქციის საწყობისათვის მივიღებთ:

ლორდისთვის:

$$M_{\text{მტვ.}} = 1.2 \times 0.01 \times 1.45 \times 0.5 \times 0.002 \times 300 \times 0.4 = 0.002088 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვ.}} = 0.002088 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0.066 \text{ ტ/წელი.}$$

მაშასადამე ჯამური გაფრქვევის ინტენსივობა გაფრქვევის გ-7 წყაროდან ქვიშის დასაწყობობისას ტოლი იქნება:

$$M_{\text{მტვ.}} = 0.002 + 0.002088 = 0.004088 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვ.}} = 0.014 + 0.066 = 0.080 \text{ ტ/წელი.}$$

ჯამური გაფრქვევების ინტენსივობები ინერტული მასალების სამსხვრევ-დამახარისხებელი დანადგარიდან ტოლი იქნება:

$$M_{\text{მტვ.}} = 0.9012 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვ.}} = 6.356 \text{ ტ/წელი.}$$

### **გაფრქვევები დიზელის საწვავის გასამართი სადგურიდან (გ-8 გაფრქვევის წყარო).**

დიზელის საწვავის გასამართი სადგურიდან ატმოსფეროში გამოიყოფა 0.0025 გრამ ნახშირწყალბადები (ჯამურად) 1 ლიტრ რეალიზებულ დიზელის საწვავზე (1000 ლ დიზელის საწვავის მასა ტოლია 0.8 ტ-ის);

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ზემოთ აღნიშნულ დიზელის საწვავით გასამართ სადგურზე წლიურად მოხდება 240 ტონის, ანუ 300 მ<sup>3</sup>-ის, ანუ 300000 ლიტრი დიზელის საწვავით გამართვა, მაშინ გაფრქვევის ინტენსივობები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$G = 300000 \times 0.0025 / 10^6 = 0.00075 \text{ ტ/წელი.}$$

$$M = 0.00075 \times 10^6 / (3600 \times 1920) = 0.000109 \text{ გ/წმ};$$

საწარმოო ობიექტიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების პარამეტრები მოცემულია ცხრილ 8.8.3-ში.

ცხრილი N8.8.3

წარმოების საამქროს უბნის დასახელება	წყაროს ნომერი	გაფრქვევა-გამოყოფის წყაროს		დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს მუშაობის დრო, სთ		დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰაეროვანი ნარევის პარამეტრები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წყაროს გამოსვლის ადგილას			დამაბინძურებათა კოდი დასახელება	ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის სიმძლავრე		დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები მ.	
		დასახელება	რაოდ	დღე-ღამეში	წელიწადში	სიმაღლე	დიამეტრი	სიჩქარე მ/წმ	მოცულობა მ <sup>3</sup> /წმ	ტემპერატურა °C		მაქს. გ/წმ	ჯამური ტ/წელ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ბალასტის საწყობი	გ-1	არაორგანიზ.	1	24	8760	2.0	0.5	1.5	0.29452	28	2909	0.039792	0.309	0	24
მიმღები ბუნკერი	გ-2	არაორგანიზ.	1	8	1920	2.5	0.5	1.5	0.29452	28	2909	0.0384	0.265	0	16
სამმაგი მსხვერვა	გ-3	არაორგანიზ.	1	8	1920	3.0	0.5	1.5	0.29452	28	2909	0.800	5.530	0	0
ქვიშის ტრანსპორტიორი	გ-4	არაორგანიზ.	1	8	1920	3.0	0.5	1.5	0.29452	28	2909	0.0002025	0.001	10	-2
ღორღის ტრანსპორტიორი	გ-5	არაორგანიზ.	1	8	1920	3.0	0.5	1.5	0.29452	28	2909	0.000248	0.002	-4	-6
ქვიშის საწყობი	გ-6	არაორგანიზ.	1	24	8760	2.5	0.5	1.5	0.29452	28	2909	0.01847	0.169	12	-12
ღორღის საწყობი	გ-7	არაორგანიზ.	1	24	8760	2.5	0.5	1.5	0.29452	28	2909	0.004088	0.080	-8	-10
დიზელის გასამართი სადგური	გ-8	არაორგანიზ.	1	8	1920	2.5	0.5	1.5	0.29452	28	2754	0.000109	0.00075	16	16
<b>ფონური წყაროები</b>															
სოფ. ქვედა სიმონეთში განთავსებული სამსხვერვი	გ-9	არაორგანიზ. წყარო	1	8	1920	3.0	0.5	0.071	0.01309	26	2909	1.049968	7.386	240	200

**ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის შედეგთა ანალიზი**

უახლოესი დასახლებული პუნქტი საკადასტრო საზღვრიდან დაშორებულია 620 მეტრით.

ამიტომ ჰაერის ხარისხის მოდელირება შესრულდა საწარმოდან 500 მეტრ რადიუსზე უახლოესი დასახლებული პუნქტის მიმართულებით და უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან შემდეგ კორდინატებზე:

1- (0; -500); 2 – (0; -620); 3 – (-500; 0).

გათვლები განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როცა ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო, რაც შეყვანილ იქნა კომპიუტერში, მოცემულია დანართის პირველ ფურცელზე. **კუმულაციურ ზემოქმედებაში გათვალისწინებულ იქნა მის უშუალო სიახლოვეს, სოფელ ქვემო სიმონეთში ასევე მის საკუთრებაში არსებული ინერტული მასალების სამსხვრევ-დამახარისხებელი საწარმოდან გაფრქვევის ინტენსივობები.** ასევე გათვალისწინებული იქნა ფონური მახასიათებლები ქალაქის მოსახლეობის რიცხოვნობის გათვალისწინებით (10 ათასამდე მოსახლეობა) გათვალისწინებით.

აღნიშნული შედეგები მოცემულია ცხრილ 8.8.4-ში.

**ცხრილი N8.8.3**

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვ-ის წილი ობიექტიდან		
	უახლოეს დასახლებული პუნქტის კორდინატები		
	(0; -500)	(0; -620)	(-500; 0)
1	2	3	4
არაორგანული მტვერი	0.81 ზღვ	0.63 ზღვ	0.82 ზღვ
ნახშირწყალბადები	ინტენსივობების სიმცირის გამო გათვლები არ იწარმოა		

როგორც ცხრილი 8.8.4-დან ჩანს მიწისპირა კონცენტრაციების მნიშვნელობები როგორც უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან, ასევე 500 მეტრიან რადიუსის ზონაში, კუმულაციური ზემოქმედების გათვალისწინებით არ აჭარბებს დასაშვებ ნორმებს.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ მიწისპირა კონცენტრაციების მნიშვნელობების ანგარიში ჩატარებულ იქნა იმ შემთხვევისათვის, როცა უქარო ამინდია (შტილი), რომლის შემთხვევაში ფიქსირდება ყველაზე შესაძლო მაღალი კონცენტრაციები, ხოლო ქარიან ამინდში მათი მნიშვნელობები მცირდება, რადგან ქარი ახდენს მის გაფანტვას დიდ ტერიტორიაზე, ამდენან კონცენტრაციის მნიშვნელობები მცირდება.

## 8.9 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, დამის 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 ხმაურმშთანთქმელი 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: ხმაურმზომი და დამხმარე ხელსაწყოები (ხმაურის დონის თვითმწერი მაგნიტოფონი, ოსცილოგრაფი, სტატისტიკური გამანაწილებლების ანალიზატორი, დოზიმეტრი 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:

$$I_b = I_g(I/I_0)$$

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

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

ერთიანი და თანაბრადდაშორებული 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 (კონტინერების 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 (≤100 მ ) სამუშაო სათავსები და სათავსები საოფისე ტექნიკის გარეშე	40	40	40
11.	დიდი ზომის ოფისების (≥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 ≤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.

საწარმოს მუშაობის პროცესს თან სდევს ხმაურის წარმოქმნა და გავრცელება, რამაც შეიძლება უარყოფითი გავლენა მოახდინოს გარემოზე და ადამიანებზე. საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურის წყაროს

წარმოადგენენ ტექნოლოგიურ პროცესში ჩართული დანადგარ-მექანიზმები (სამსხვრევი, ცხაური, ტრანსპორტიორები და სხვ.).

საწარმოში დამონტაჟებული დანადგარები, რომლებიც წარმოადგენენ ხმაურის წყაროს, თითოეული მათგანისათვის არ აღემატება 60 დეციბელს. მაშინ ხმაურის ჯამური დონე იქნება:

$$L_j = 90 + 10 \lg n = 65 \text{ დბ.}$$

საწარმოს ტერიტორიიდან  $r$  – მანძილისათვის ბგერითი სიმძლავრის დონეების სიდიდეები ხმაურის დამცავი საშუალებების გარეშე მოცემულია. ცხრილში N8.9.2.

**ცხრილი N8.9.2**

ბგერითი სიმძლავრის დონეები

ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირე (ჰც)	ბგერითი წნევის დონეები დეციბალებში, საწარმოდან $r$ მანძილზე (მ)								
	50	100	150	200	250	300	350	400	450
63	52.30	47.10	42.10	37.40	32.00	29.70	26.50	23.80	20.20
125	52.20	46.80	42.00	37.00	31.70	29.60	26.10	23.60	19.80
250	52.00	46.50	41.70	36.70	34.50	29.10	25.80	23.40	19.70
500	51.70	46.10	41.50	36.50	34.20	28.50	25.40	23.00	19.30
1000	51.40	45.70	41.30	36.10	33.90	28.20	25.10	22.70	18.70
2000	51.10	45.50	41.00	35.70	33.70	27.50	25.00	22.50	18.30
4000	50.50	45.10	40.60	35.10	33.30	27.30	24.70	22.10	18.00
8000	50.10	44.90	40.10	34.20	32.80	27.00	24.50	22.00	17.60

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. საგულისხმოა, რომ საწვავის რეზერვუარის ფუნქციონირების პერიოდში ხმაურის წარმოქმნას და გავრცელებას ადგილი არ აქვს.

როგორც ცხრილი 8.9.2-დან ჩანს, ხმაურის დონე საწარმოდან 450 მეტრში ნორმაზე ნაკლებია. აქვე გასათვალისწინებელია, რომ საწარმოო დანადგარის განთავსების 500 მეტრიან რადიუსში არ არის წარმოდგენილი საცხოვრებელი შენობა ან საწარმოო ობიექტი, შესაბამისად ხმაურის გავრცელებით გამოწვეულ უარყოფით ზემოქმედებას ადგილი არ აქვს.

### 8.10 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, ისევე როგორც საწვავის რეზერვუარის განთავსების ადგილი მოხრეშილია. ამასთან, რეზერვუარი მოთავსებულია ბეტონის ზედაპირზე მოწყობილ ლითონის კონსტრუქციაში. აღნიშნული ტექნიკური გადაწყვეტა მაქსიმალურად უზრუნველყოფს რეზერვუარის დაცვას გარემო ფაქტორებისგან, რაც ფაქტობრივად გამორიცხავს გრუნტის წყლების დაბინძურების საკითხს.

საგულისხმოა ის ფაქტი, რომ საწარმოო წყლები იწმინდება სალექარში და ჩადის მდინარეში, შესაბამის ჩაშვების წერტილში.

იმ შემთხვევაში თუ რაიმე სახით მოხდება ტერიტორიის დაბინძურება სახიფათო ნივთიერებით, დაბინძურებული ხრეშის ფენა მოიხსნება და მოთავსდება შესაბამის კონტეინერში და მისი მართვა მოხდება, როგორც სახიფათო ნარჩენი.

### 8.11 შემოქმედება ზედაპირული წყლის ობიექტზე

იმის გათვალისწინებით, რომ საწარმოო პროცესში გამოყენებული ტექნიკური წყალი იწმინდება შესაბამის სალექარში, საქმიანობა არ ითვალისწინებს ზედაპირული წყლის ობიექტში დაბინძურებული წყლის ჩაშვებას და მასზე რაიმე სახის ნეგატიურ შემოქმედებას.

ამასთან აღსანიშნავია, რომ მდ. ყვირილა ფართოდ გამოიყენება ირიგაციული, ენერგეტიკული და სამრეწველო წყალმომარაგების მიზნებისთვის, რის საფუძველზეც შეიძლება ითქვას, რომ ტექნიკური მიზნით, ზედაპირული წყლის ობიექტიდან წყალაღება არ იწვევს მნიშვნელოვან შემოქმედებას.

რაც შეეხება, საწვავის რეზერვუარის ფუნქციონირებას, აღნიშნული პროცესის შედეგად, საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე, ზედაპირულ წყალზე შემოქმედება მოსალოდნელი არ არის, რადგან რეზერვუარი მდ. ყვირილადან დაახლოებით 250 მეტრითაა დაცილებული.

### 8.12 კუმულაციური შემოქმედება

დოკუმენტში წარმოდგენილი შესაბამისი გაანგარიშებებით დადგინდა, რომ საწარმოს საქმიანობის შედეგად (როგორც სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავების, ისე საწვავგასამართი სვეტის ფუნქციონირებისას)

---

მოსალოდნელი არ არის კუმულაციური ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხსა და ხმაურის გავცელებაზე.

## 9. დანართი 1 - მიწის ნაკვეთის ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან



მიწის (უძრავი ქონების) საკადასტრო კოდი **N 33.06.37.288**

## ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია  
N 882020281712 04/06/2020 15:31:16

მომზადების თარიღი  
30/06/2020 17:05:38

## საკუთრების განყოფილება

ზონა თერჯოლა	სექტორი ბარდუბანი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების გიში:საკუთრება ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო დამუშავებელი ფართობი: 50000.00 კვ.მ. ნაკვეთის წილა ნომერი:33.06.37.253;
33	06	37	288	

მისამართი: რბიანი თერჯოლა, სოფელი ბარდუბანი

## მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882020281712 , თარიღი 04/06/2020 15:31:16  
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 30/06/2020

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- უძრავი ნივთის ნასყიდობის ხელშეკრულება , დამოწმების თარიღი:13/05/2020 ,სსიპ საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო
- საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს 2020 წლის 29 ივნისის N180394 გადაწყვეტილება
- უძრავი ნივთის ნასყიდობის ხელშეკრულება , დამოწმების თარიღი:13/05/2020 ,სსიპ საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

მესაკუთრეები:

შპს "ინერგული მისაღების კომპინატი", ID ნომერი:406217160

მესაკუთრე:

შპს "ინერგული მისაღების კომპინატი"

ბლწურა:

## იპოთეკა

სატაღისაბადო გარეგნობა:

რეგისტრირებული არ არის

## ვალებულება

ყაღაღა/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის


მივადღეთა რეესტრა:

რეგისტრირებული არ არის

\*ფინიკური პირის მიერ 2 წლიანი ვადით საკუთრებაში არსებული მატერიალური აქტივის რეალიზაციისას, აგრეთვე საგადასახლო წესის განმარტებაში 1000 ლარის ან მეტი ღირებულების ქონების საჩუქრად მღვთისას სამქონსაგლო გადასახლო გადახდის ვეგვმეპარება საანგარშიო წესის მომდენო წესის 1 პრილაშიუ, რის შესახებუ აღნიშნული ფინიკური პირი იმავე ვადიში წარუდგენს დეკლარაციის საგადასახლო ორგანიის, აღნიშნული ვალდებულების შეკრელებლია წარმოადგენს საგადასახლო სამართალდარღვევას, რაც იწვევს პის კისმეგებლობის საქართველოს საგადასახლო კოდექსის XVIII თავის მხედეო.\*

- დოკუმენტის ნახეილობის გადმოწმება შესადლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge);
- ამონაწერის მიღება შესადლებელია ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge), ნებისმიერ გერაგირიულ საზეგესტრაციო სამსახურში, იუსტიციის ნახელება და სააგენტოს აგეობინებულ პირებში;
- ამონაწერში გვენიკური ხარეგის აღმოჩენის შემხევევაში დავი კეგმარდო: 2 405405 ან პირადლ შეკევი განახლო ვებ-გვერდზე;
- კონსულტაციის მიღება შესადლებელია იუსტიციის ნახლის ცხელ ხაზზე 2 405405;
- საჯარო რეესტრის თანამშრომელია მხიადან უკანონო ქმელების შემხევევაში დავი კეგმარდოთ ცხელ ხაზზე: 08 009 009 09
- ოქციონის საინფორმაციო ნებისმიერ საკიბიანი და კეგმარებოთ მოგვეწერეი ვე-ფიისკიოთ: [info@napr.gov.ge](mailto:info@napr.gov.ge)

10. დანართი 2 - სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია



**საქართველო**

საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო  
საქართველოს იურიდიული პირი  
წილის ეროვნული სააგენტო

სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია

№ **10002055**

2021 წლის „ 14 “ „ მაისი “  
(ლიცენზიის უწყებრივ სალიცენზიო რეესტრში გატარების თარიღი)

გაცემულია \_\_\_\_\_ შპს „ინვერტული მასალების ქომპონატი“-სა,  
ს/ნ 406 217 160;

(იურიდიული ან ფიზიკური პირის დასახელება / ვინაობა, მონაცემები მის შესახებ)

საფუძველი: \_\_\_\_\_  
სსიპ წილის ეროვნული სააგენტოს უფროსის 2021 წლის 14 მაისის №614/ს ბრძანება.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

ლიცენზიით გათვალისწინებული ტერიტორიის მდებარეობა და ფართობი: \_\_\_\_\_  
თბილისის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ბარდუხანის მიმდებარე ტერიტორიაზე,  
მდ. ყვირილაზე, „ყვირილას“ ქვიშა-ხრების (კანონი ლ.ს.ქ.თ. II) საბაზო;  
K-38-62-ნ-მ ნომენკლატურის ტოპოგრაფია (ლიცენზიის განყოფილება ნაწილი);  
მიწისა და საბურღი მონაქვეშის უარყოფი - 19 000 კვ. მეტრი.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

მოსაპოვებელი რესურსის სახეობა და მოცულობა: \_\_\_\_\_

„ქვირილას“ ქვიშა-ხრქშის ჯამური მოპოვება - 57 000 კუბური მმტრი;

სალიცენზიო პირობები: \_\_\_\_\_

განსაზღვრულია სსიპ წიაღის ეროვნული სააგენტოს უფლებამოსილი პირის 2021 წლის 14 მაისის №614/ს ბრძანებით.

ლიცენზიის მოქმედების ვადა: — 4 — წელი, 14.05.2021 — დას 15.05.2025 — მდე

სსიპ წიაღის ეროვნული სააგენტოს  
უფლებამოსილი წარმომადგენელი

გავეყანი ლიცენზიის პირობებს და  
ვიღებ პასუხისმგებლობას მათ  
შესრულებაზე.

(ხელმოწერა)

ბ.ა

დამკვეთი: სსიპ - წიაღის ეროვნული სააგენტო  
დამაშინებელი: შპს „ქვირა“  
სფს რეგისტრაციის № 24-5288



## 11. დანართი 3 - მტვრის მიწისპირა კონცენტრაციების ანგარიში

**УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00**  
**Copyright © 1990-2009 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"**

სერიული ნომერი 01-15-0276, Институт Гидрометеорологии Грузии

საწარმოს ნომერი 229; შპს "ინერტული მასალების კომბინატი" - ბარდუბანი  
 ქალაქი თერჯოლა

შეიმუშავა Фирма "ИНТЕГРАЛ"

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი  
 გაანგარიშების ვარიანტი: გაანგარიშების ახალი ვარიანტი  
 გაანგარიშება შესრულებულია: ზაფხულისთვის  
 გაანგარიშების მოდული: "ОНД-86"  
 საანგარიშო მუდმივები: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 კვ.კმ.

**მეტეოროლოგიური პარამეტრები**

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	23,5° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	3,8° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი,	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	17,5 მ/წმ

**საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქრო)**

ნომერი	მოედნის (საამქროს) დასახელება
--------	-------------------------------

### გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

- "%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;
  - "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;
  - "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.
- ნიმუშელების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - წრფივი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

აღრიცხვა	მოედ. №	სამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ <sup>3</sup> /წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის წიქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ღერძი (მ)	კოორდ. Y1 ღერძი (მ)	კოორდ. X2 ღერძი (მ)	კოორდ. Y2 ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	1	ბალასტის საწყობი	1	1	2,0	0,50	0,29452	1,50000	28	1,0	0,0	24,0	0,0	24,0	0,00
ნივთ. კოდი 2909		ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ) გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um						
		არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2		0,0397920	0,3090000	1	2,699	11,8	0,6	1,787	16,1	1					
%	0	0	2	მიმღები ბუნკერი	1	1	2,5	0,50	0,29452	1,50000	28	1,0	0,0	16,0	0,0	16,0	0,00
ნივთ. კოდი 2909		ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ) გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um						
		არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2		0,0384000	0,2650000	1	1,957	12,7	0,5	1,287	17,6	0,9					
%	0	0	3	სამმაგი სამსხვრევი	1	1	3,0	0,50	0,29452	1,50000	28	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ. კოდი 2909		ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ) გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um						
		არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2		0,8000000	5,5300000	1	31,762	13,7	0,5	20,936	19,1	0,9					
%	0	0	4	ქვიშის ტრანსპორტიორი	1	1	3,0	0,50	0,29452	1,50000	28	1,0	10,0	-2,0	10,0	-2,0	0,00
ნივთ. კოდი 2909		ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ) გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um						
		არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2		0,0002025	0,0010000	1	0,008	13,7	0,5	0,005	19,1	0,9					
%	0	0	5	ლორღის ტრანსპორტიორი	1	1	3,0	0,50	0,29452	1,50000	28	1,0	-4,0	-6,0	-4,0	-6,0	0,00
ნივთ. კოდი 2909		ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ) გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um						
		არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2		0,0002480	0,0020000	1	0,010	13,7	0,5	0,006	19,1	0,9					
%	0	0	6	ქვიშის საწყობი	1	1	2,5	0,50	0,29452	1,50000	28	1,0	12,0	-12,0	12,0	-12,0	0,00
ნივთ. კოდი 2909		ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ) გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um						
		არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2		0,0184700	0,1690000	1	0,941	12,7	0,5	0,619	17,6	0,9					
%	0	0	7	ლორღის საწყობი	1	1	2,5	0,50	0,29452	1,50000	28	1,0	-8,0	-10,0	-8,0	-10,0	0,00
ნივთ. კოდი 2909		ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ) გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um						
		არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2		0,0040880	0,0800000	1	0,208	12,7	0,5	0,137	17,6	0,9					
%	0	0	8	დიზელის გასამართი სადგური	1	1	2,0	0,50	0,29452	1,50000	28	1,0	16,0	16,0	16,0	16,0	0,00
ნივთ. კოდი 2754		ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ) გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um						
		ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19		0,0001090	0,0007500	1	0,004	11,8	0,6	0,002	16,1	1					
%	0	0	9	ფონური წყარო	1	1	3,0	0,50	0,29452	1,50000	28	1,0	240,0	200,0	240,0	200,0	0,00
ნივთ. კოდი 2909		ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ) გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um						
		არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2		1,0499680	7,3860000	1	41,687	13,7	0,5	27,478	19,1	0,9					

**ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით**

აღრიცხვა:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;  
 "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;  
 "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.

ნიშნულების არარსებობის შემტხვევაში წყარო არ ითვლება.

(-) ნიშნით აღნიშნული ან აღუნიშნავი () წყაროები საერთო ჯამში გათვალისწინებული არ არის

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - წრფივი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

**ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19**

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	8	1	%	0,0001090	1	0,0037	11,84	0,5667	0,0024	16,06	0,9928
<b>სულ:</b>					<b>0,0001090</b>		<b>0,0037</b>			<b>0,0024</b>		

**ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2**

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0397920	1	2,6994	11,84	0,5667	1,7874	16,06	0,9928
0	0	2	1	%	0,0384000	1	1,9573	12,74	0,5261	1,2868	17,64	0,9217
0	0	3	1	%	0,8000000	1	31,7623	13,73	0,5000	20,9362	19,11	0,8673
0	0	4	1	%	0,0002025	1	0,0080	13,73	0,5000	0,0053	19,11	0,8673
0	0	5	1	%	0,0002480	1	0,0098	13,73	0,5000	0,0065	19,11	0,8673
0	0	6	1	%	0,0184700	1	0,9415	12,74	0,5261	0,6190	17,64	0,9217
0	0	7	1	%	0,0040880	1	0,2084	12,74	0,5261	0,1370	17,64	0,9217
0	0	9	1	%	1,0499680	1	41,6867	13,73	0,5000	27,4779	19,11	0,8673
<b>სულ:</b>					<b>1,9511685</b>		<b>79,2735</b>			<b>52,2561</b>		

განგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზღვ-ს შესწორების კოეფიციენტი	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენებ.		ალრიცხვა	ინტერპ.
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	მაქს. ერთ.	1,0000000	1,0000000	1	არა	არა
2909	არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	მაქს. ერთ.	0,5000000	0,5000000	1	არა	არა

\*გამოიყენება განსაკუთრებული ნორმატიული მოთხოვნების გამოყენების საჭიროების შემთხვევაში. პარამეტრის "შესწორების კოეფიციენტი/საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე", მნიშვნელობის ცვლილების შემთხვევაში, რომლის სტანდარტული მნიშვნელობა 1-ია, მაქსიმალური კონცენტრაციის განგარიშებული სიდიდეები შედარებული უნდა იქნას არა კოეფიციენტის მნიშვნელობას, არამედ 1-ს.

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლ. (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y		X	Y		
1	მოცემული	-500	0	500	0	1000	100	100	0	

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	0,00	-500,00		2	მომხმარებლის წერტილი
2	0,00	-620,00		2	მომხმარებლის წერტილი
3	-500,00	0,00		2	მომხმარებლის წერტილი

ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშაც არამიზანშეწონილია  
ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0,01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზდვ
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0,0036972

განგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით  
(საანგარიშო წერტილები)

წერტილთა ტიპები:

- 0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი
- 1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე
- 2 - წერტილი საწარმო ზონის საზღვარზე
- 3 - წერტილი სანიტარულ-დაცვითი ზონის საზღვარზე
- 4 - წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე
- 5 - წერტილი შენობის საზღვარზე

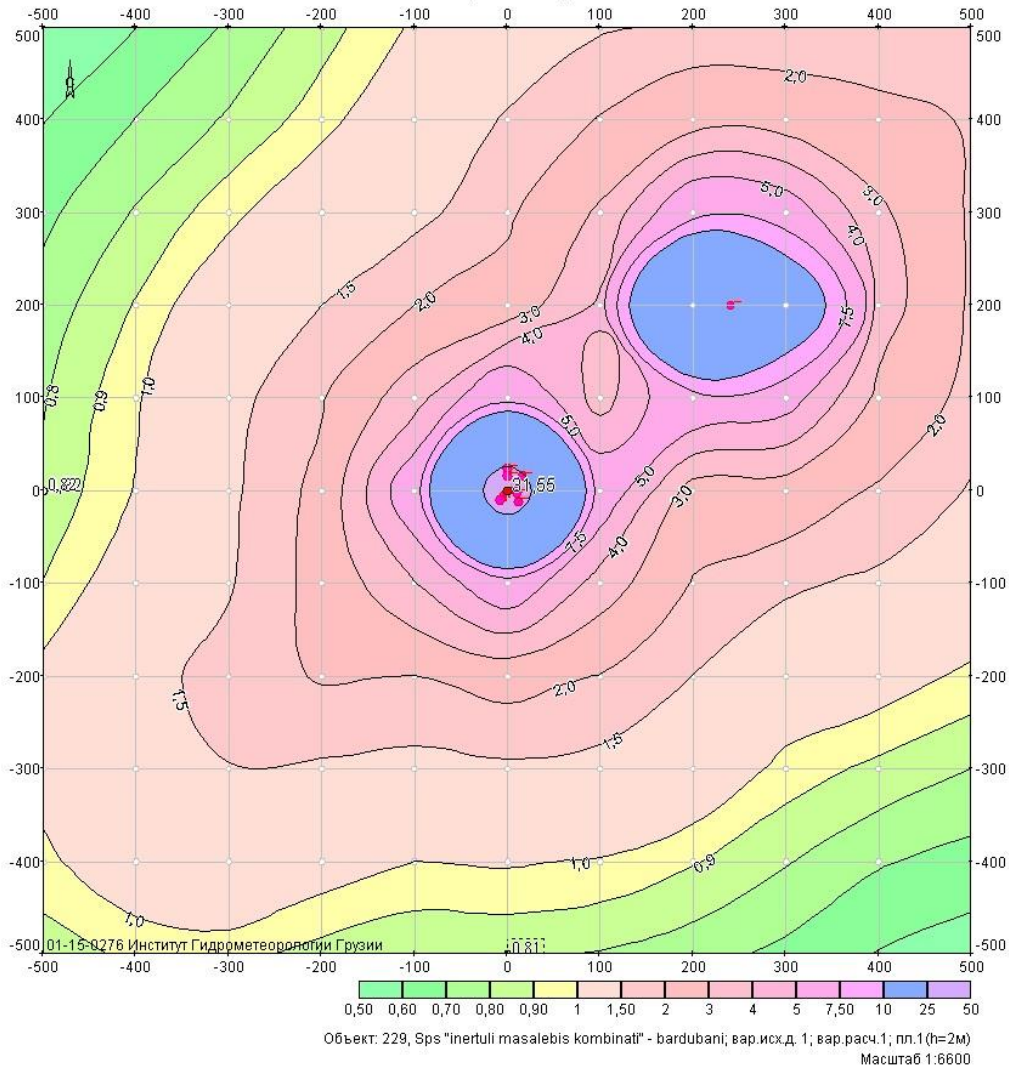
ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO<sub>2</sub>

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	-500	0	2	0,82	89	17,50	0,000	0,000	0
1	0	-500	2	0,81	0	17,50	0,000	0,000	0
2	0	-620	2	0,63	0	17,50	0,000	0,000	0

## განგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით (საანგარიშო მოედნები)

**ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO<sub>2</sub>**

2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO<sub>2</sub>



**მოედანი: 1**

### მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,84	46	17,50	0,000	0,000
-500	-400	0,97	51	17,50	0,000	0,000
-500	-300	1,06	58	17,50	0,000	0,000
-500	-200	1,04	66	17,50	0,000	0,000
-500	-100	0,90	77	17,50	0,000	0,000
-500	0	0,82	89	17,50	0,000	0,000
-500	100	0,79	101	17,50	0,000	0,000
-500	200	0,74	112	17,50	0,000	0,000
-500	300	0,67	121	17,50	0,000	0,000
-500	400	0,60	129	17,50	0,000	0,000
-500	500	0,52	135	17,50	0,000	0,000
-400	-500	0,92	40	17,50	0,000	0,000
-400	-400	1,11	46	17,50	0,000	0,000
-400	-300	1,28	53	17,50	0,000	0,000
-400	-200	1,31	61	17,50	0,000	0,000
-400	-100	1,10	74	17,50	0,000	0,000

-400	0	1,01	90	17,50	0,000	0,000
-400	100	0,98	104	17,50	0,000	0,000
-400	200	0,91	116	17,50	0,000	0,000
-400	300	0,81	127	17,50	0,000	0,000
-400	400	0,70	135	17,50	0,000	0,000
-400	500	0,60	141	17,50	0,000	0,000
-300	-500	0,94	33	17,50	0,000	0,000
-300	-400	1,18	39	17,50	0,000	0,000
-300	-300	1,49	46	17,50	0,000	0,000
-300	-200	1,69	55	17,50	0,000	0,000
-300	-100	1,45	70	10,54	0,000	0,000
-300	0	1,39	90	10,54	0,000	0,000
-300	100	1,32	108	10,54	0,000	0,000
-300	200	1,14	123	10,54	0,000	0,000
-300	300	0,96	135	17,50	0,000	0,000
-300	400	0,81	143	17,50	0,000	0,000
-300	500	0,71	119	17,50	0,000	0,000
-200	-500	0,86	24	17,50	0,000	0,000
-200	-400	1,08	29	17,50	0,000	0,000
-200	-300	1,43	36	17,50	0,000	0,000
-200	-200	2,06	46	10,54	0,000	0,000
-200	-100	2,21	62	6,35	0,000	0,000
-200	0	2,17	90	6,35	0,000	0,000
-200	100	1,94	116	6,35	0,000	0,000
-200	200	1,50	135	10,54	0,000	0,000
-200	300	1,15	146	10,54	0,000	0,000
-200	400	0,95	114	17,50	0,000	0,000
-200	500	0,86	124	17,50	0,000	0,000
-100	-500	0,81	12	17,50	0,000	0,000
-100	-400	1,00	14	17,50	0,000	0,000
-100	-300	1,34	19	10,54	0,000	0,000
-100	-200	1,99	27	6,35	0,000	0,000
-100	-100	3,96	45	2,30	0,000	0,000
-100	0	6,01	89	0,84	0,000	0,000
-100	100	3,56	134	2,30	0,000	0,000
-100	200	2,00	153	6,35	0,000	0,000
-100	300	1,35	161	10,54	0,000	0,000
-100	400	1,16	120	10,54	0,000	0,000
-100	500	1,02	131	17,50	0,000	0,000
0	-500	0,81	0	17,50	0,000	0,000
0	-400	1,01	0	17,50	0,000	0,000
0	-300	1,41	0	10,54	0,000	0,000
0	-200	2,25	0	6,35	0,000	0,000
0	-100	6,02	0	1,39	0,000	0,000
0	0	31,55	0	0,50	0,000	0,000
0	100	6,43	180	1,39	0,000	0,000
0	200	2,31	180	6,35	0,000	0,000
0	300	1,87	113	6,35	0,000	0,000
0	400	1,54	130	10,54	0,000	0,000
0	500	1,20	141	10,54	0,000	0,000
100	-500	0,79	349	17,50	0,000	0,000
100	-400	0,99	346	17,50	0,000	0,000
100	-300	1,33	342	10,54	0,000	0,000

100	-200	1,97	334	6,35	0,000	0,000
100	-100	3,52	315	2,30	0,000	0,000
100	0	5,99	271	0,84	0,000	0,000
100	100	3,54	226	1,39	0,000	0,000
100	200	4,17	90	2,30	0,000	0,000
100	300	3,14	126	3,82	0,000	0,000
100	400	2,04	145	6,35	0,000	0,000
100	500	1,44	155	10,54	0,000	0,000
200	-500	0,74	338	17,50	0,000	0,000
200	-400	0,91	334	17,50	0,000	0,000
200	-300	1,13	326	10,54	0,000	0,000
200	-200	1,49	315	10,54	0,000	0,000
200	-100	1,94	297	6,35	0,000	0,000
200	0	2,53	11	6,35	0,000	0,000
200	100	6,30	22	1,39	0,000	0,000
200	200	22,84	90	0,84	0,000	0,000
200	300	6,30	158	1,39	0,000	0,000
200	400	2,53	169	6,35	0,000	0,000
200	500	1,59	172	10,54	0,000	0,000
300	-500	0,67	329	17,50	0,000	0,000
300	-400	0,81	323	17,50	0,000	0,000
300	-300	0,96	315	17,50	0,000	0,000
300	-200	1,13	351	17,50	0,000	0,000
300	-100	1,58	349	10,54	0,000	0,000
300	0	2,46	343	6,35	0,000	0,000
300	100	5,57	329	1,39	0,000	0,000
300	200	14,90	270	0,84	0,000	0,000
300	300	5,79	212	1,39	0,000	0,000
300	400	2,46	197	6,35	0,000	0,000
300	500	1,58	191	10,54	0,000	0,000
400	-500	0,59	321	17,50	0,000	0,000
400	-400	0,71	345	17,50	0,000	0,000
400	-300	0,87	342	17,50	0,000	0,000
400	-200	1,07	338	17,50	0,000	0,000
400	-100	1,40	332	10,54	0,000	0,000
400	0	1,91	321	6,35	0,000	0,000
400	100	2,76	302	3,82	0,000	0,000
400	200	3,46	270	3,82	0,000	0,000
400	300	3,18	237	6,35	0,000	0,000
400	400	2,24	220	10,54	0,000	0,000
400	500	1,50	209	10,54	0,000	0,000
500	-500	0,55	340	17,50	0,000	0,000
500	-400	0,66	337	17,50	0,000	0,000
500	-300	0,80	333	17,50	0,000	0,000
500	-200	0,97	327	17,50	0,000	0,000
500	-100	1,16	319	17,50	0,000	0,000
500	0	1,46	308	10,54	0,000	0,000
500	100	1,74	291	10,54	0,000	0,000
500	200	1,87	270	6,35	0,000	0,000
500	300	1,89	248	10,54	0,000	0,000
500	400	1,94	232	10,54	0,000	0,000
500	500	1,59	222	17,50	0,000	0,000



**მაქსიმალური კონცენტრაციები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით  
(საანგარიშო მოედნები)**

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO<sub>2</sub>

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	0	31,55	0	0,50	0,000	0,000

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %  
0 0 3 27,79 88,09

**მაქსიმალური კონცენტრაციები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით  
(საანგარიშო წერტილები)**

წერტილთა ტიპები:

- 0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი
- 1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე
- 2 - წერტილი საწარმო ზონის საზღვარზე
- 3 - წერტილი სანიტარულ-დაცვითი ზონის საზღვარზე
- 4 - წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე
- 5 - წერტილი შენობის საზღვარზე

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO<sub>2</sub>

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	-500	0	2	0,82	89	17,50	0,000	0,000	0

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %  
0 0 3 0,69 84,12