

შპს „ინერტული მასალების კომბინატი“

თერჯოლის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ქვედა სიმონეთში, 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. შესავალი2
- 2. საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობა.....2
- 3. საქმიანობის აღწერა.....6
- 4. საწარმოს სამუშაო გრაფიკი და სატრანსპორტო ოპერაციების რაოდენობა.....9
- 5. წყლის გამოყენება და ჩამდინარე წყლები9
- 5.1 სასმელ-სამეურნეო წყლით მომარაგება.....9
- 5.2 ტექნიკური წყლით მომარაგება და წყალჩაშვება9
- 5.3 სამეურნეო ჩამდინარე წყლები12
- 5.4 სანიაღვრე წყლები.....12
- 6. საპროექტო ტერიტორიასთან მისასვლელი გზები13
- 7. რაიონის მოკლე ფიზიკურ-გეოგრაფიული დახასიათება.....14
- 7.1 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები14
- 7.2 სეისმურობა18
- 7.3 რელიეფი18
- 7.4 მდ. ყვირილას ზოგადი ჰიდროლოგია.....19
- 8. ზემოქმედების შეფასება21
- 8.1 შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება.....21
- 8.2 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე და ტყის ფონდის მიწებზე21
- 8.3 სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება, ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები21
- 8.4 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....22
- 8.5 ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე22
- 8.6 ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე23
- 8.7 ნარჩენების წარმოქმნა და მისი მართვა23
- 8.8 ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი და მასზე ზემოქმედება.....24
- 8.9 ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება.....35
- 8.10 ზემოქმედება მიწისქვეშა გრუნტის წყლებზე41
- 8.11 ზემოქმედება ზედაპირული წყლის ობიექტზე41
- 8.12 კუმულაციური ზემოქმედება41

1. შესავალი

შპს „ინერტული მასალების კომბინატს“ თერჯოლის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ქვედა სიმონეთში გააჩნია ლიცენზია (იხ. დანართი 1) სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვებაზე (ჯამში 330 150 მ³ მდინარის ბალასტზე, ფართობი 11 ჰექტარი). კომპანიას მოპოვებული სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავების მიზნით, ამავე ტერიტორიაზე (ლიცენზირებულ ობიექტზე) განთავსებული აქვს სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავებელი დანადგარი.

ვინაიდან, ზემოაღნიშნული საქმიანობა წარმოადგენს საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართის მე-5 პუნქტის, 5.1 ქვეპუნქტით გათვალისწინებულ საქმიანობას და აღნიშნულ საქმიანობაზე, სამინისტრო, ამავე კოდექსის მე-7 მუხლით დადგენილი სკრინინგის პროცედურის გავლის საფუძველზე იღებს გადაწყვეტილებას გზმ-ს საჭიროების შესახებ, საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-7 მუხლის მე-4 ნაწილის შესაბამისად, სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავებელი დანადგარის ექსპლუატაციის მიზნით 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	giorgadzevl@gmail.com
საქმიანობის სახე	სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავება
საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობა	თერჯოლის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ქვედა სიმონეთი

2. საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობა

როგორც შესავალ ნაწილში აღინიშნა, შპს „ინერტული მასალების კომბინატს“ თერჯოლის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ქვედა სიმონეთში მისსავე ლიცენზირებულ უბანზე გააჩნია სასარგებლო წიაღისეულის, კერძოდ მდინარის ბალასტის გადამამუშავებელი დანადგარი. ლიცენზიით გათვალისწინებული ტერიტორიის ფართობი შეადგენს 11 ჰექტარს, თუმცა დანადგარი მოწყობილია დაახლოებით 100 მ² ფართობზე.

ლიცენზირებულ უბანზე უშუალოდ დანადგარი განთავსებულია შედმეგ GPS კოორდინატებზე:

X	Y
322753	4674102

სამსხვრევ-დამახარისხებელი დანადგარიდან დაახლოებით 590 მ-ში (სახელმწიფო დანიშნულების ავტომაგისტრალის მეორე მხარეს) მდებარეობს უახლოესი მოსახლე. დანადგარიდან დაახლოებით 400 მეტრში მდებარეობს საერთაშორისო მნიშვნელობის ავტობანი - თბილისი-სენაკი-ლესელიძე. საწარმოსგან დაახლოებით 160 მეტრში მდებარეობს შპს „ინერტული მასალების კომბინატი“ საკუთრებაში არსებული ანალოგიური ტიპის საწარმო. დანადგარიდან დაახლოებით 651 მეტრში, სახელმწიფო საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე მდებარეობს ინერტული მასალების საწარმო ობიექტი.

ლიცენზირებული უბნის ტერიტორიული მდებარეობის გათვალისწინებით, სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავებელი დანადგარი განთავსებულია მდინარე ყვირილას კალაპოტში. აღსანიშნავია, რომ „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N440 დადგენილების მე-3 მუხლის „ა“ ნაწილის თანახმად, წყალდაცვით ზოლში აკრძალულია მშენებლობა ან მოქმედი საწარმოების გაფართოება და რეკონსტრუქცია, გარდა კანონით პირდაპირ დადგენილი შემთხვევებისა. იმის გათვალისწინებით, რომ სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავებელი დანადგარი არ წარმოადგენს ნაგებობას და საქმიანობა არ ითვალისწინებს მშენებლობის პროცესს, მდინარის კალაპოტში კომპანიისთვის აღნიშნული საქმიანობა შეზღუდული არ არის. ფუნქციონირება მიმდინარეობს ამავე ტექნიკური რეგლამენტით განსაზღვრული მოთხოვნების დაცვას.

საპროექტო ტერიტორიამდე მიდის არსებული გზა, რომელიც უერთდება სახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის მაგისტრალს და დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაშია. შესაბამისად დამატებითი გზების მოწყობა საქმიანობის ფარგლებში გათვალისწინებული არ არის.



სურ. N2.1 - საპროექტო ტერიტორია



სურ. N2.2 - ობიექტის განთავსების სიტუაციური რუკა

3. საქმიანობის აღწერა

როგორც შესავალ ნაწილში აღინიშნა, შპს „ინერტული მასალების კომბინატს“ თერჯოლის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ქვედა სიმონეთში გააჩნია ლიცენზია (№10001396) სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვებაზე (ჯამში 330 150 მ³ მდინარის ბალასტზე, ფართობი 11 ჰექტარი). კომპანიას მოპოვებული სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავების მიზნით, ამავე ტერიტორიაზე (ლიცენზირებულ ობიექტზე) განთავსებული აქვს სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავებელი დანადგარი.

ლიცენზიით განკუთვნილი ფართობი, სადაც გააჩნია ლიცენზია ქვიშა-ხრემის მოპოვებაზე, ტოლია 11 ჰექტარის. აღნიშნულ ტერიტორიაზე განთავსებულია მხოლოდ ინერტული მასალების სამსხვრევ-დამახარისხებელი დანადგარი, სადაც მიმდინარეობს კარიერიდან მოპოვებული ბალასტის გადამამუშავება და მისგან ქვიშისა და ღორღის სხვადასხვა ფრაქციის მიღება.

საწარმოში ინერტული მასალების გადამამუშავება ხდება სველი მეთოდით, რომლისათვის წყლის აღება ხდება ლიცენზირებული მინაკუთვნის ფართზე მოწყობილი საგუბარიდან (GPS კოორდინატებია: X -322684; Y - 4674203). აღნიშნული საგუბარი წარმოადგენს მდ. ყვირილას ინფილტრატს.

საწარმოში დამონტაჟებული 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 სალექარები.

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

ქვიშა-ხრემის ბალასტი (0-250 მმ სისქის) საწარმოში ავტოთვითმცლელელებით შემოიზიდება და იყრება მიმღებ ბუნკერში. მიმღები ბუნკერიდან ლენტური ტრანსპორტიორის საშუალებით გადადის საცერში. საცერზე დარჩენილი შედარებით მსხვილი ფრაქცია ტრანსპორტიორის საშუალებით გადადის ნედლეულის სასაწყობო ტერიტორიაზე. ხოლო, მეორე ფრაქცია გადადის როტარულ სამსხვრევში, სადაც ხდება მისი პირველადი მსხვრევა. პირველადი მსხვრევის შემდეგ ტრანსპორტიორის მეშვეობით ხდება მასალების გადატანა მეორე საცერზე, საიდანაც გამოდის სამი სხვადასხვა ფრაქციის მქონე პროდუქტი, ესენია: 10:20; 5:10, 20:40 და 0:5. ამათგან 0:5 ფრაქციის მქონე მასალა გადადის სარეცხ დანადგარში გასარეცხად. სარეცხი დანადგარიდან გამოსული მასალა დასაწყობდება ნედლეულის სასაწყობო ტერიტორიაზე. უფრო მსხვილი

ფრაქციის ღორღი 20-40 მმ და 40 მმ მეტი დიამეტრი, გადადის სპეციალურ გამანაწილებელ ბუნკერში და ისევ როტორულ სამსხვრევში. წვრილი ფრაქციის (ქვიშის) მისაღებად ის გაივლის მესამეულ მსხვრევას და ტრანსპორტიორების გავლით მიღებული პროდუქცია განთავსდება ღია სასაწყობო მოედნებზე.

პროცესის ძირითადი ოპერაციები შეიძლება გამოისახოს ქვემოთ მოყვანილი მიმდევრობით:

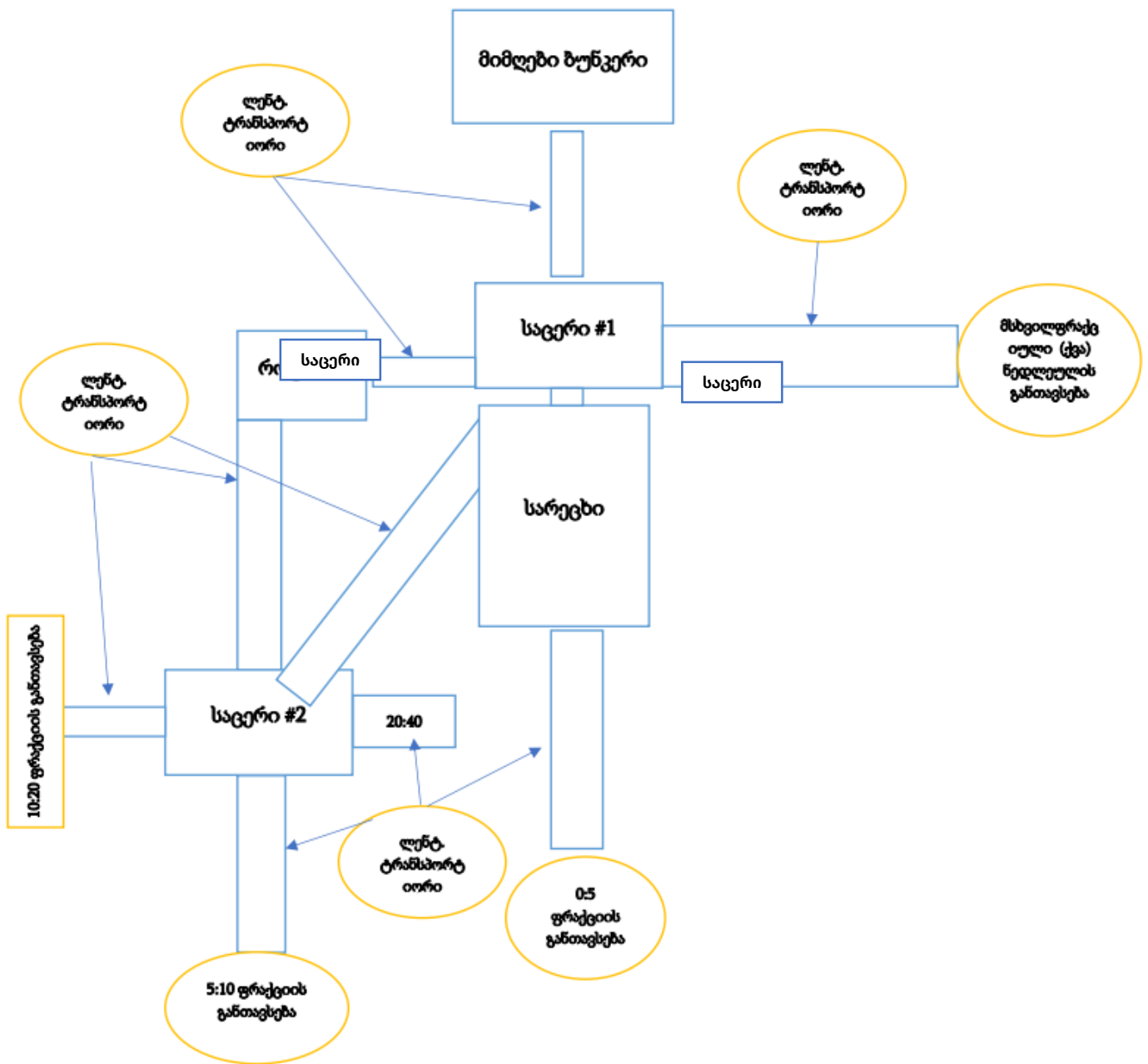
1. ბალასტის ავტოთვითმცლელებიდან ჩამოცლა და ბუნკერში ჩაყრა;
2. ინერტული მასალის მსხვრევა;
3. ინერტული მასალის რეცხვა;
4. ინერტული მასალის ტრანსპორტირება ლენტური ტრანსპორტიორით;
5. ინერტული მასალის დასაწყობება;
6. ინერტული მასალების საწყობი;

საწარმო დღეში გადაამუშავებს 700 მ³-ს, ხოლო წელიწადში 168000 მ³ ბალასტს. აღნიშნული რაოდენობის გადაამუშავებით საშუალოდ დღეში მიიღება 630 მ³, ხოლო წელიწადში 151 200 მ³ ნედლეული, აქედან 105 840მ³ ღორღი და 45 360 მ³ ქვიშა.

საწარმო დღეში 700 მ³ ბალასტის სველი მეთოდით გადაამუშავებისათვის გამოიყენებს დღეში 210 მ³ წყალს (წყლის დანაკარგი იქნება დღიურად 10% ანუ 21 მ³). წყლის აღება ხდება სალიცენზიო მინაკუთვნის ფართზე მოწყობილი საგუბარიდან, რომელიც ივსება მდ. ყვირილას წყლით.

დანადგარში გამოყენებული წყალი ხვდება სამსაფეხურიან სალექარში, რომელთა პარამეტრებია: I საფეხური - 4x10x2.5; II საფეხური 4x15x2.5; III საფეხური - 5x15x3. ჯამური მოცულობა ტოლია 475 მ³.

საამქრო საქართველოში მომქმედი კანონმდებლობის სრული დაცვით აღჭურვილია ცეცხლმაქრებით, განთავსებულია სახანძრო ინვენტარი და სხვა დღევანდელი კანონმდებლობით მოთხოვნილი სავალდებულო საშუალებები.



სურ. N3.1 - საწარმოო ობიექტის გენ. გეგმა

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 Hovos-ს მარკის 18 მ³ 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 კომბინატი“ 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 მ³ 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 100 მეტრში არსებული საგუბარიდან (მდინარის ინფილტრატიდან), შემდეგ GPS

კოორდინატებზე : X -322684; Y - 4674203. საგუბარი ივსება მდ. ყვირილას წყლის ხარჯზე. საწარმოს ფუნქციონირებისთვის წელიწადში საჭიროა 50 400 მ³ წყალი. წყლის დანაკარგი იქნება დღიურად 10% ანუ 21 მ³, რაც წლიურად შეადგენს 5040 მ³. შესაბამისად საწარმოში წარმოების შედეგად წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლის რაოდენობა იქნება დღეში 189 მ³, ხოლო წელიწადში 45 360 მ³.

წყალაღების მიზნით აღნიშნულ საგუბარში განთავსებულია 2 ტუმბო, თითოეული 60 მ³ წარმადობის. 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 მ³ /წელ.

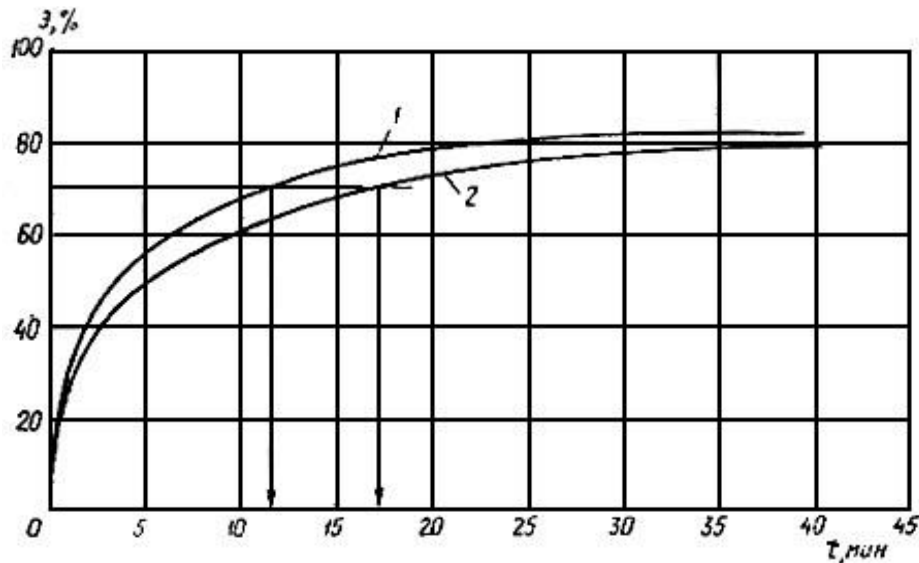
საწარმოში წარმოქმნილი საწარმოო ჩამდინარე წყლების გაწმენდა, რომელიც დაბინძურებული იქნება შეწონილი ნაწილაკებით, იგეგმება საწარმოს მიმდებარედ არსებულ სამსაფეხურიან სალექარში, რომლის პარამეტრებია: I საფეხური - 4x10x2.5; II საფეხური 4x15x2.5; III საფეხური - 5x15x3. სალექარის ჯამური მოცულობა ტოლია 475 მ³. წარმოების პროცესში გამოყენებული ტექნიკური წყალი სამსაფეხურიანი მექანიკური წმენდის პროცესის გავლის შემდგომ ჩადის მდინარე ყვირილაში, შემდეგ კოორდინატებზე: X- 322705; Y- 4673993.

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 23.6 კუბ.მ/სთ. დღის განმავლობაში, 8 საათიანი სამუშაო რეჟიმის გათვალისწინებით, მოსალოდნელია 189 კუბ.მ/დღე ჩამდინარე წყლის წარმოქმნა, რომელსაც ზემოაღნიშნული 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 ჰიდრაულიკური მოსილვის სისქე (მმ/წმ) გამოითვლება კინეტიკური მრუდების (მრუდი №1) და ლაბორატორიული ექსპერიმენტის ჩატარების გზით.

ექსპერიმენტისთვის, ჩამდინარე წყლის სინჯი აღებული იქნა ანალოგიურ სამსხვრევ-დამხარისხებულ საწარმოში, ხოლო კინეტიკური მრუდები მოცემულია ზემოაღნიშნულ მეთოდკაში.



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⁻¹ ნაკადის აჩქარებაა და დამოკიდებულია, ზედაპირის ფართობზე, დროის ერთეულზე

t - დრო

$$V = 23.6 / 4 * 2,5 * 1920 = 0,00012 \text{ მ/წმ}$$

$$t = 10 / 0,00012 = 1 \text{ 000 წმ}$$

მოცემული გამოთვლებიდან ჩანს, რომ საწარმოში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლის ნაკადი, მუდმივი გადინების პირობებში დაახლოებით 16 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

რაც შეეხება სანიაღვრე წყლების მართვის საკითხს, რომელიც წვიმის წყლების სახით იქნება წარმოდგენილი, საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლებს, გადის გრუნტში, რადგან საწარმოში არ მიმდინარეობს ისეთი საქმიანობა, რაც იწვევს მათ პოტენციურ დაბინძურებას. გარდა ამისა, აღსანიშნავია, რომ საწარმოს განთავსების ტერიტორია, როგორც დოკუმენტში წარმოდგენილი ფოტოდან ჩანს მოხრეშილია.

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 100 კვ.მ-ს ანუ, 0.01 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:

$$Q_{წელ} = 10 \times 0,01 \times 1210 \times 0,09 = 10,89 \text{ კუბ.მ /წელ.}$$

$$Q_{დღ} = 10 \times 0,01 \times 120 \times 0,09 = 1,08 \text{ კუბ.მ /დღ.}$$

$$Q_{სთ} = 10 \times 0,01 \times 10 \times 0,09 = 0,09 \text{ კუბ.მ /სთ}$$

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^oC–დან 4,3^oC–მდეა, ხოლო ყველაზე ცხელი თვის – აგვისტოსთვის 23,6^oC–დან 23,9^oC–მდეა, აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა აღინიშნა (-20) ^oC, ხოლო აბსოლუტური მაქსიმუმი აღწევს 42^oC–ს. უფრო ჩრდილოეთით, ოკრიბა– არგვეთის ქედის კალთებზე, საშუალო წლიური ტემპერატურა 10,5^oC–დან 13,0^oC–მდეა. ყველაზე ცივი თვის იანვრისთვის 2.0^oC– დან 3,0^oC–მდეა, ხოლო ყველაზე ცხელი თვის – აგვისტოსთვის 21,0 ^oC–დან 23,0^oC–მდეა, აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა აღინიშნა (-22) ^oC–, ხოლო აბსოლუტური მაქსიმუმი აღწევს 40^oC–ს.

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, ^o C	ზამთრის 3 თვის ქარის საშუალო სიჩქარე, მ/წ	ივლისის საშუალო ტემპერატურა, ^o 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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

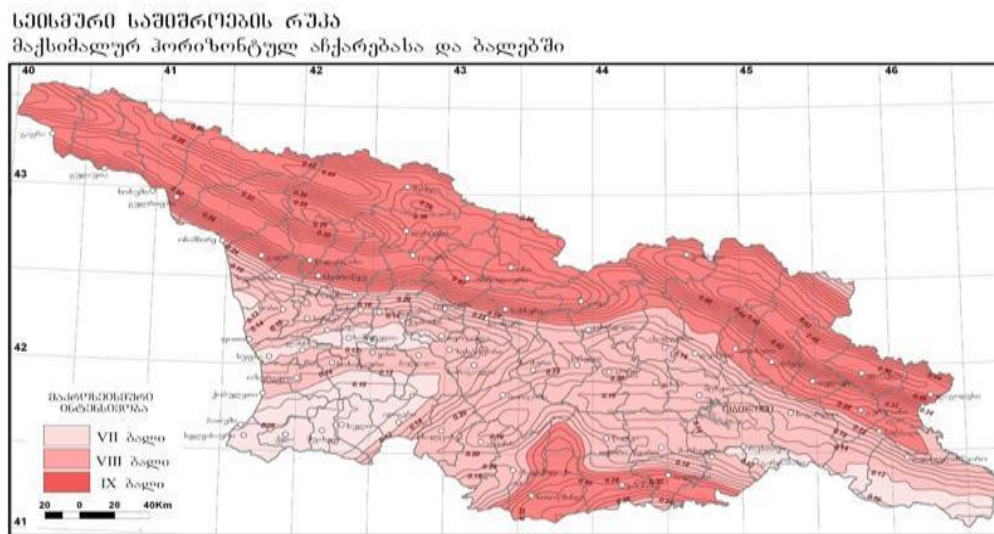
ცხრილი N7.1.9 - გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე, სმ

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 ღელებების 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 კმ²-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/კმ².

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 კმ²), ჰიდროლოგიური სადგური ყვირილა - ზესტაფონი დაკვირვება წარმოებდა 1930-1990 წლებში (აუზის ფართობი 2490 კმ²), ჰიდროლოგიური სადგური ყვირილა - აჯამეთი დაკვირვება წარმოებდა 1972-1990 წლებში (აუზის ფართობი 3270 კმ²), ასევე დაკვირვება წარმოებდა მდ. ყვირილას ძირითად შენაკადებზე: ჰიდროლოგიური სადგური ჩიხურა - სხვიტორი დაკვირვება წარმოებდა 1941-1990 წლებში (აუზის ფართობი 79 კმ²), ჰიდროლოგიური სადგური ძირულა - წევა დაკვირვება წარმოებდა 1932-1990 წლებში (აუზის ფართობი 1190 კმ²), ჰიდროლოგიური სადგური ჩხერიმელა - ქვები დაკვირვება წარმოებდა 1970-1990 წლებში (აუზის ფართობი 149 კმ²), ჰიდროლოგიური სადგური ჩხერიმელა - ორჯონიკიძე დაკვირვება წარმოებდა 1932, 1933, 1940-51, 1953-1990 წლებში (აუზის ფართობი 398 კმ²).

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 5 კმ-ზე, ხოლო იმერეთის მღვიმეთა დაცული ტერიტორია 19 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 გამორიცხებულია, 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 პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი არ არის.

8.5 ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე

დანადგარის ტერიტორია მდებარეობს მდინარის კალაპოტში. 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.

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

საწარმოო ობიექტის ტერიტორიაზე სახიფათო ნარჩენები არ წარმოიქმნება. ხოლო რაც შეეხება საყოფაცხოვრებო ნარჩენებს, რომელიც ძირითადად წარმოადგენს მუშა მოსამსახურეთა კვების ნარჩენებს, მისი გატანა ხდება ყოველი დღის ბოლოს დასაქმებულების მიერ მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე განთავსებულ უახლოეს ნაგვის ურნაში.

აღნიშნული გადაწყვეტილება განპირობებულია იმით, რომ „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N440 დადგენილების მე-3 მუხლის „ა“ ნაწილის თანახმად, წყალდაცვით ზოლში აკრძალულია სხვადასხვაგვარი საყოფაცხოვრებო, სამეურნეო და სამრეწველო ნარჩენების შენახვა, დაგროვება და დასაწყობება.

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 SiO₂ -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 ³		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღეღამური	
1	2	3	4	5	8
1	არაორგანული მტვერი	2909	0.5	0.15	3

საწარმოს ფუნქციონირებისას ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი წყაროები იქნება:

- ნედლეულის (ბალასტის) ავტოთვიომცლელეებიდან ჩაცლა ბუნკერში (გ-1);
- ნედლეულის (ქვიშა-ხრეშის) 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);

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 მეთოდიკა

გაფრქვევები ინერტული მასალების მიღებისას

ინერტული მასალების ავტოთვითმცლელებიდან 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, მ²;
- q - ფაქტური შედაპირის 1 მ² ფართობიდან ატაცებული მტვრის წილია, (გ/მ²წმ) და ტოლია 0.002-ის.

მავნე ნივთიერებების სახეობები და ემისიის მოცულობა

საწარმოდან გაფრქვეული ჰაერის ძირითადი დამაბინძურებელი ნივთიერებებია: **არაორგანული მტვერი**. 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 (8.8) ფორმულით, ხოლო აღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 8.8.1-ში:

ცხრილი 8.8.1.

მასალების გაფრქვევის მახასიათებლები

№	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 დაცვიტუნარიანობის 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	140.00	40.000	85.000
8	გადატვირთვის სიმაღლეზე 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 8.8.2.

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^2 ფაქტიური ზედაპირის ფართობიდან, $\text{გ}/\text{მ}^2$ წმ	q	0,002	0,002	0,002
ამტვერების ზედაპირია, მ^2	f	200	200	300

გაფრქვევები ბალასტის ავტოთვითმცლელებიდან ჩამოცლისას და დასაწყობებისას (გ-1);

ინერტული მასალების(ბალასტის) დასაწყობებისას 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.

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

ბალასტი (გ-1 წყარო):

$$M_{\text{მტვ.}} = 0.03 \times 0.04 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.01 \times 0.5 \times 120.000 \times 0.4 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.0448 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვ.}} = 0.0448 \times 1920 \times 3600 / 10^6 = 0.310 \text{ ტ/წელი.}$$

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

ზემოაღნი შნულ 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 დასაწყობებისას ტოლი იქნება:

$$M_{\text{მტვ.}} = 0.0448 + 0.001392 = 0.046192 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვ.}} = 0.310 + 0.044 = 0.354 \text{ ტ/წელი.}$$

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):

$$M_{\text{მტვ.}} = 0.03 \times 0.04 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.01 \times 0.5 \times 120.000 \times 0.4 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.0448 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვ.}} = 0.0448 \times 1920 \times 3600 / 10^6 = 0.310 \text{ ტ/წელი.}$$

წყაროს ტიპი: სამსხრვევი პირველადი, მეორადი და მესამეული მსხრვევა - (გაფრქვევის წყარი გ-3)

ოპერაცია: მსხრვევა

მსხრვევანას ტიპი; სამსხრვევი

მტვრის მაქსიმალური გაფრქვევა (M_{2909}): 0.9333 გ/წ.

მტვრის წლიური გაფრქვევა (G_{2909}): 6.451 ტ/წელი.

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

G_{06} – ინერტული მასალის წლიური რაოდენობა: 268800 ტ.

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

$$G = 268800 \times 0.06 \times 0.4 / 1000 = 6.451 \text{ ტ/წელი};$$

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

t – წყაროს მუშაობის დროა: 1920 სთ/წელი

$$G = 6.451 \times 1000000 / (1920 \times 3600) = 0.9333 \text{ გ/წმ.}$$

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

ინერტული მასალების ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას მტვრის გაფრქვევები იანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც:

K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს ;

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

W_K - ლენტური ტრანსპორტიორიდან კუთრი ამტვერება, კგ/მ²*წმ;

L - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგანე, მ.

L - 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:

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

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 ამტვერება, კგ/მ²*წმ;

L - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგანე, მ.

L - 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:

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

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 1.2 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

$$M_{\text{გვ}} = 0.05 \times 0.03 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.01 \times 0.6 \times 40.000 \times 0.4 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.0192 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო წლიური გაფრქვევები შესაბამისად ტოილ იქნება:

$$G_{\text{გვწ}} = 0.0192 \times 1920 \times 3600 / 10^6 = 0.133 \text{ ტ/წელი}$$

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

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

ქვიშისთვის:

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

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

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

$$M_{\text{მტვგ}} = 0.0192 + 0.00167 = 0.02087 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვგწ}} = 0.133 + 0.053 = 0.186 \text{ ტ/წელი}.$$

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 დასაწყობებისას ტოილ იქნება:

$$M_{\text{ღ}} = 0.01 \times 0.01 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.01 \times 0.5 \times 85.000 \times 0.4 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.002267 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო წლიური გაფრქვევები შესაბამისად ტოილ იქნება:

$$G_{\text{ლორდ.}} = 0.00267 \times 1920 \times 3600 / 10^6 = 0.016 \text{ ტ/წელი}$$

ლორდის საწყობიდან ატმოსფეროში მტვრის გაფრქვევა იანგარიშება 1.2 ფორმულით და ცხრილი 1.3 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 დასაწყობისას ტოლი იქნება:

$$M_{\text{მტვ.}} = 0.002267 + 0.002088 = 0.004355 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვ.}} = 0.016 + 0.066 = 0.082 \text{ ტ/წელი.}$$

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

$$M_{\text{მტვ.}} = 1.049968 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვ.}} = 7.386 \text{ ტ/წელი.}$$

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

ცხრილი 8.8.3.

წარმოების სააქროს 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 ³ /წმ	ტემპერატურა °C		მაქს. გ/წმ	ჯამური ტ/წელ	15	16
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	0.046192	0.354	0	14
მიმღები ბუნკერი	გ-2	არაორგანიზ.	1	8	1920	2.5	0.5	1.5	0.29452	28	2909	0.0448	0.310	0	10
სამმაგი მსხვრევა	გ-3	არაორგანიზ.	1	8	1920	3.0	0.5	1.5	0.29452	28	2909	0.9333	6.451	0	0
ქვიშის ტრანსპორტიორი	გ-4	არაორგანიზ.	1	8	1920	3.0	0.5	1.5	0.29452	28	2909	0.0002025	0.001	0	-8
ლორდის ტრანსპორტიორი	გ-5	არაორგანიზ.	1	8	1920	3.0	0.5	1.5	0.29452	28	2909	0.000248	0.002	-10	-6
ქვიშის საწყობი	გ-6	არაორგანიზ.	1	24	8760	2.5	0.5	1.5	0.29452	28	2909	0.02087	0.186	0	-16
ლორდის საწყობი	გ-7	არაორგანიზ.	1	24	8760	2.5	0.5	1.5	0.29452	28	2909	0.004355	0.082	-14	-6
ფონური წყაროები															
სოფ. ბარდუბანში განთავსებული სამსხვრევი	გ-8	არაორგანიზ. წყარო	1	8	1960	3.0	0.5	0.071	0.01309	26	2909	0.9012	6.356	-240	-200

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის შედეგთა ანალიზი

უახლოესი დასახლებული პუნქტი საკადასტრო საზღვრიდან დაშორებულია 590 მეტრით.

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

1- (0; 500); 2 – (0; 590); 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 ბარდუბანში 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 8.8.4.

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის შედეგები

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვ-ის წილი ობიექტიდან		
	უახლოეს დასახლებული პუნქტის კოორდინატები		
	(0; 500)	(0; 590)	(500; 0)
1	2	3	4
არაორგანული მტვერი	0.95 ზღვ	0.78 ზღვ	0.96 ზღვ

როგორც ცხრილი 8.8.4-დან ჩან 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, ამდენად 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_{ეკვდბ} 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 გამოსახება 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

შენიშვნა:

- 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

ოქტავიური 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.

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 მოხრეშილია. ამასთან, საწარმოო წყლები იწმინდება სალექარში და ჩადის მდინარეში, შესაბამის ჩაშვების წერტილში.

იმ შემთხვევაში თუ რაიმე სახით მოხდება ტერიტორიის დაბინძურება სახიფათო ნივთიერებით, დაბინძურებული ხრეშის ფენა მოიხსნება, 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 მოსალოდნელი არ არის კუმულაციური შემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხსა და ხმაურის გავცელებაზე.

მოსაპოვებელი რესურსის სახეობა და მოცულობა: _____

ქვიშა-ხრეშის (უბანი ლესხისა II) ჯამური მოცუვნა - 330 150 კვადრე მეტრი;

სალიცენზიო პირობები: _____

ბანსაზღვრულმა სსიპ წილის ეროვნული სააგენტოს უფროსის 2020 წლის 15
აპრილის №426/ს და 2020 წლის 27 ოქტომბრის №1208/ს ბრძანებებით.

ლიცენზიის მოქმედების ვადა: _____ წელი, 27.10.2020 და 16.04.2025 მდე

სსიპ წილის ეროვნული სააგენტოს
უფლებამოსილი წარმომადგენელი


(ხელმოწერა)
ბ.ა



გავეცანი ლიცენზიის პირობებს და
ვიღებ პასუხისმგებლობას მათ
შესრულებაზე.

(ხელმოწერა)
ბ.ა

დამკვეთი: სსიპ - წილის ეროვნული სააგენტო
დამამზადებელი: შპს „კაბალინი“
სეს-ს რეგისტრაციის № 24-5288

11. დანართი 2 - მტვრის მიწისპირა კონცენტრაციების ანგარიში

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

სერიული ნომერი 01-15-0276, Институт Гидрометеорологии Грузии

საწარმოს ნომერი 230; შპს "ინერტული მასალების კომბინატი" - ქვედა სიონეტი 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
--------	-------------------------------

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.

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)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ ³ /წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის წიქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1	კოორდ. Y1	კოორდ. X2	კოორდ. Y2	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	1	ბალასტის საწყობი	1	1	2,0	0,50	0,29452	1,50000	28	1,0	0,0	14,0	0,0	14,0	0,00
ნივთ. კოდი 2909 ნივთიერება არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2					გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0461920		გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,3540000		F ზაფხ.: Cm/ზღვ 1 3,134		Xm 11,8	Um 0,6	ზამთ.: Cm/ზღვ 2,075		Xm 16,1	Um 1	
%	0	0	2	მიმღები ბუნკერი	1	1	2,5	0,50	0,29452	1,50000	28	1,0	0,0	10,0	0,0	10,0	0,00
ნივთ. კოდი 2909 ნივთიერება არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2					გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0448000		გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,3100000		F ზაფხ.: Cm/ზღვ 1 2,284		Xm 12,7	Um 0,5	ზამთ.: Cm/ზღვ 1,501		Xm 17,6	Um 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 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2					გაფრქვევა (გ/წმ) 0,9333000		გაფრქვევა (ტ/წლ) 6,4510000		F ზაფხ.: Cm/ზღვ 1 37,055		Xm 13,7	Um 0,5	ზამთ.: Cm/ზღვ 24,425		Xm 19,1	Um 0,9	
%	0	0	4	ქვიშის ტრანსპორტიორი	1	1	3,0	0,50	0,29452	1,50000	28	1,0	0,0	-8,0	0,0	-8,0	0,00
ნივთ. კოდი 2909 ნივთიერება არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2					გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0002025		გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,0010000		F ზაფხ.: Cm/ზღვ 1 0,008		Xm 13,7	Um 0,5	ზამთ.: Cm/ზღვ 0,005		Xm 19,1	Um 0,9	
%	0	0	5	ღორღის ტრანსპორტიორი	1	1	3,0	0,50	0,29452	1,50000	28	1,0	-10,0	-6,0	-10,0	-6,0	0,00
ნივთ. კოდი 2909 ნივთიერება არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2					გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0002480		გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,0020000		F ზაფხ.: Cm/ზღვ 1 0,010		Xm 13,7	Um 0,5	ზამთ.: Cm/ზღვ 0,006		Xm 19,1	Um 0,9	
%	0	0	6	ქვიშის საწყობი	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 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2					გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0208700		გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,1860000		F ზაფხ.: Cm/ზღვ 1 1,064		Xm 12,7	Um 0,5	ზამთ.: Cm/ზღვ 0,699		Xm 17,6	Um 0,9	
%	0	0	7	ღორღის საწყობი	1	1	2,5	0,50	0,29452	1,50000	28	1,0	-14,0	-6,0	-14,0	-6,0	0,00
ნივთ. კოდი 2909 ნივთიერება არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2					გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0043550		გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,0820000		F ზაფხ.: Cm/ზღვ 1 0,222		Xm 12,7	Um 0,5	ზამთ.: Cm/ზღვ 0,146		Xm 17,6	Um 0,9	
%	0	0	8	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 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2					გაფრქვევა (გ/წმ) 0,9012000		გაფრქვევა (ტ/წლ) 6,3560000		F ზაფხ.: Cm/ზღვ 1 35,780		Xm 13,7	Um 0,5	ზამთ.: Cm/ზღვ 23,585		Xm 19,1	Um 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 შემთხვევაში 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: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0461920	1	3,1336	11,84	0,5667	2,0749	16,06	0,9928
0	0	2	1	%	0,0448000	1	2,2836	12,74	0,5261	1,5013	17,64	0,9217
0	0	3	1	%	0,9333000	1	37,0547	13,73	0,5000	24,4247	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	%	0,0208700	1	1,0638	12,74	0,5261	0,6994	17,64	0,9217
0	0	7	1	%	0,0043550	1	0,2220	12,74	0,5261	0,1459	17,64	0,9217
0	0	8	1	%	0,9012000	1	35,7802	13,73	0,5000	23,5846	19,11	0,8673
სულ:					1,9511675		79,5557			52,4427		

გაანგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზღვ-ს შესწორების კოეფიციენტი	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენებ.		აღრიცხვა	ინტერპ.
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, რომელის სტანდარტული მნიშვნელობა 1-ია, მაქსიმალური კონცენტრაციის გაანგარიშებული 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	590,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
3	500,00	0,00		2 მომხმარებლის წერტილი	

გაანგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით
(საანგარიშო წერტილები)

წერტილთა ტიპები:

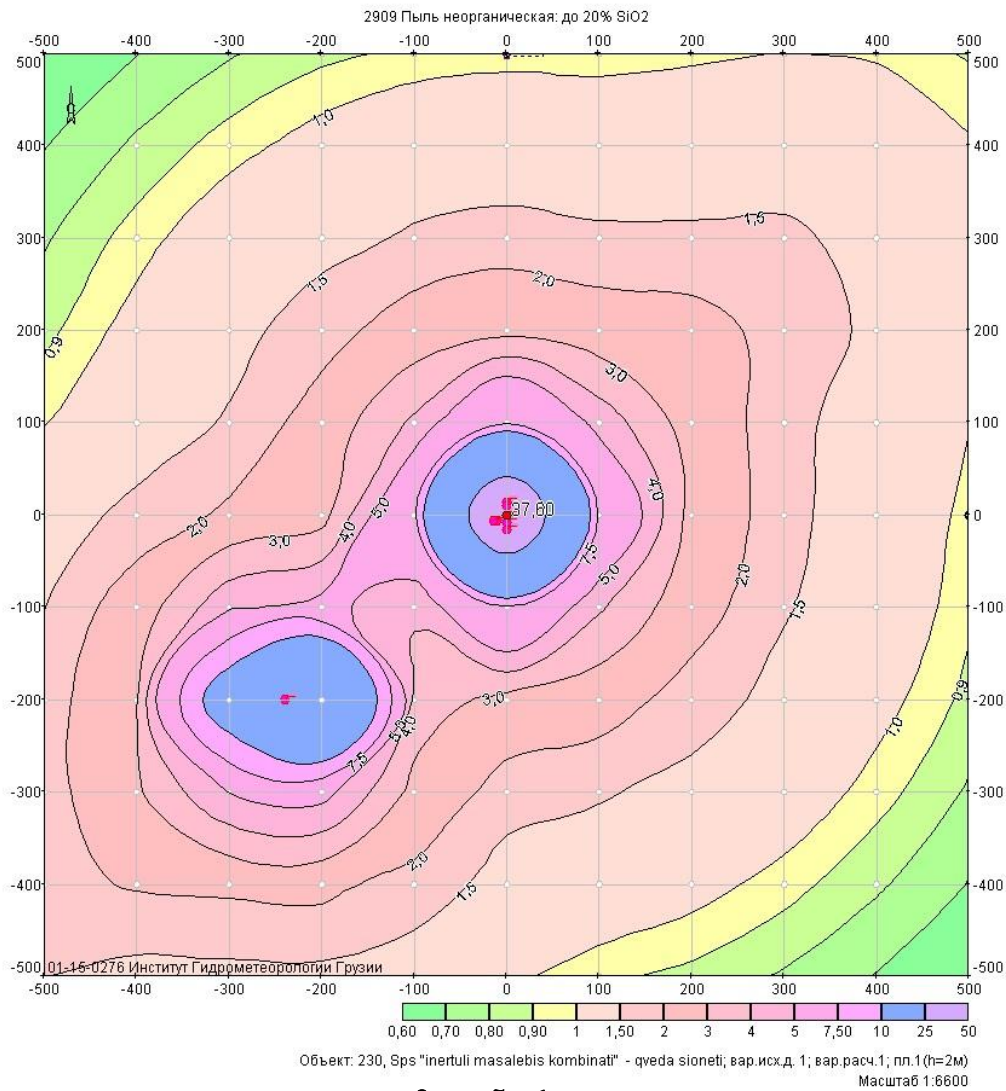
- 0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი
- 1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე
- 2 - წერტილი საწარმო ზონის საზღვარზე
- 3 - წერტილი სანიტარულ-დაცვითი ზონის საზღვარზე
- 4 - წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე
- 5 - წერტილი შენობის საზღვარზე

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	500	0	2	0,96	270	17,50	0,000	0,000	0
1	0	500	2	0,95	180	17,50	0,000	0,000	0
2	0	590	2	0,78	180	17,50	0,000	0,000	0

განგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით
(საანგარიშო მოედნები)

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2



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
-500	-500	1,51	42	17,50	0,000	0,000
-500	-400	1,84	52	17,50	0,000	0,000
-500	-300	1,66	68	10,54	0,000	0,000
-500	-200	1,61	90	6,35	0,000	0,000
-500	-100	1,49	111	10,54	0,000	0,000
-500	0	1,25	128	10,54	0,000	0,000
-500	100	0,99	139	17,50	0,000	0,000
-500	200	0,87	112	17,50	0,000	0,000
-500	300	0,79	121	17,50	0,000	0,000
-500	400	0,70	129	17,50	0,000	0,000
-500	500	0,61	135	17,50	0,000	0,000
-400	-500	1,32	29	10,54	0,000	0,000
-400	-400	2,05	40	10,54	0,000	0,000

-400	-300	2,86	57	6,35	0,000	0,000
-400	-200	2,97	90	3,83	0,000	0,000
-400	-100	2,37	122	3,83	0,000	0,000
-400	0	1,64	141	6,35	0,000	0,000
-400	100	1,20	152	10,54	0,000	0,000
-400	200	1,06	116	17,50	0,000	0,000
-400	300	0,95	127	17,50	0,000	0,000
-400	400	0,82	135	17,50	0,000	0,000
-400	500	0,70	141	17,50	0,000	0,000
-300	-500	1,35	11	10,54	0,000	0,000
-300	-400	2,11	17	6,35	0,000	0,000
-300	-300	5,05	32	1,39	0,000	0,000
-300	-200	12,80	90	0,84	0,000	0,000
-300	-100	4,78	149	1,39	0,000	0,000
-300	0	2,11	163	6,35	0,000	0,000
-300	100	1,55	108	10,54	0,000	0,000
-300	200	1,33	124	10,54	0,000	0,000
-300	300	1,12	135	17,50	0,000	0,000
-300	400	0,95	143	17,50	0,000	0,000
-300	500	0,79	149	17,50	0,000	0,000
-200	-500	1,37	352	10,54	0,000	0,000
-200	-400	2,17	349	6,35	0,000	0,000
-200	-300	5,41	338	1,39	0,000	0,000
-200	-200	19,60	270	0,84	0,000	0,000
-200	-100	5,41	202	1,39	0,000	0,000
-200	0	2,60	90	6,35	0,000	0,000
-200	100	2,30	116	6,35	0,000	0,000
-200	200	1,76	135	10,54	0,000	0,000
-200	300	1,34	146	10,54	0,000	0,000
-200	400	1,07	153	17,50	0,000	0,000
-200	500	0,87	158	17,50	0,000	0,000
-100	-500	1,24	335	10,54	0,000	0,000
-100	-400	1,75	325	6,35	0,000	0,000
-100	-300	2,69	306	3,83	0,000	0,000
-100	-200	3,58	270	2,30	0,000	0,000
-100	-100	4,14	45	2,30	0,000	0,000
-100	0	7,08	90	0,84	0,000	0,000
-100	100	4,19	135	2,30	0,000	0,000
-100	200	2,33	153	6,35	0,000	0,000
-100	300	1,56	162	10,54	0,000	0,000
-100	400	1,16	166	17,50	0,000	0,000
-100	500	0,93	169	17,50	0,000	0,000
0	-500	1,03	321	10,54	0,000	0,000
0	-400	1,32	310	10,54	0,000	0,000
0	-300	1,65	0	10,54	0,000	0,000
0	-200	2,65	0	6,35	0,000	0,000
0	-100	7,14	0	1,39	0,000	0,000
0	0	37,60	0	0,50	0,000	0,000
0	100	7,36	180	1,39	0,000	0,000
0	200	2,68	180	6,35	0,000	0,000
0	300	1,67	180	10,54	0,000	0,000
0	400	1,19	180	17,50	0,000	0,000
0	500	0,95	180	17,50	0,000	0,000

100	-500	0,92	349	17,50	0,000	0,000
100	-400	1,15	346	17,50	0,000	0,000
100	-300	1,55	342	10,54	0,000	0,000
100	-200	2,30	334	6,35	0,000	0,000
100	-100	4,13	315	2,30	0,000	0,000
100	0	7,10	270	0,84	0,000	0,000
100	100	4,61	226	2,30	0,000	0,000
100	200	2,37	207	6,35	0,000	0,000
100	300	1,58	199	10,54	0,000	0,000
100	400	1,17	194	17,50	0,000	0,000
100	500	0,94	192	17,50	0,000	0,000
200	-500	0,87	338	17,50	0,000	0,000
200	-400	1,06	333	17,50	0,000	0,000
200	-300	1,33	326	10,54	0,000	0,000
200	-200	1,75	315	10,54	0,000	0,000
200	-100	2,29	297	6,35	0,000	0,000
200	0	2,60	270	6,35	0,000	0,000
200	100	2,51	243	6,35	0,000	0,000
200	200	2,26	226	10,54	0,000	0,000
200	300	1,57	215	17,50	0,000	0,000
200	400	1,21	208	17,50	0,000	0,000
200	500	0,97	203	17,50	0,000	0,000
300	-500	0,79	329	17,50	0,000	0,000
300	-400	0,94	323	17,50	0,000	0,000
300	-300	1,12	315	17,50	0,000	0,000
300	-200	1,33	304	10,54	0,000	0,000
300	-100	1,55	289	10,54	0,000	0,000
300	0	1,64	270	10,54	0,000	0,000
300	100	1,65	251	10,54	0,000	0,000
300	200	1,79	236	17,50	0,000	0,000
300	300	1,58	226	17,50	0,000	0,000
300	400	1,26	218	17,50	0,000	0,000
300	500	1,01	213	17,50	0,000	0,000
400	-500	0,69	321	17,50	0,000	0,000
400	-400	0,82	315	17,50	0,000	0,000
400	-300	0,94	307	17,50	0,000	0,000
400	-200	1,06	297	17,50	0,000	0,000
400	-100	1,15	284	17,50	0,000	0,000
400	0	1,18	270	17,50	0,000	0,000
400	100	1,23	255	17,50	0,000	0,000
400	200	1,39	242	17,50	0,000	0,000
400	300	1,36	233	17,50	0,000	0,000
400	400	1,17	226	17,50	0,000	0,000
400	500	0,98	220	17,50	0,000	0,000
500	-500	0,61	315	17,50	0,000	0,000
500	-400	0,69	309	17,50	0,000	0,000
500	-300	0,79	301	17,50	0,000	0,000
500	-200	0,87	292	17,50	0,000	0,000
500	-100	0,92	281	17,50	0,000	0,000
500	0	0,96	270	17,50	0,000	0,000
500	100	1,01	258	17,50	0,000	0,000
500	200	1,10	247	17,50	0,000	0,000
500	300	1,11	238	17,50	0,000	0,000

500	400	1,02	231	17,50	0,000	0,000
500	500	0,89	226	17,50	0,000	0,000

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

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO₂

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	37,60	0	0,50	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	3	32,42	86,23		

**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 SiO₂

№	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	0,96	270	17,50	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	3	0,82	85,62					