“ვამტკიცებ”

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება “მშენებელი 2019”-ის დირექტორი

_____ /უ. ხვედელიძე/

"_____" _____ 2020 წ.

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება “მშენებელი 2019“

ასფალტის ქარხანა

(ხაშურის რაიონი სოფელი აგარები, ს/კ 69.02.68.653)

მოკლე ანოტაცია არსებული საქმიანობის შესახებ

არტექნიკური რეზიუმე

თბილისი 2020

შინაარსი

1 საწარმოს ფუნქციონირების საფუძვლები 2

2 საქმიანობის მოკლე აღწერა..... 4

2.1 შესავალი.....4

2.2 დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა.....7

3. პროექტის განხორციელების რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობა 16

4 დაგეგმილი საქმიანობის დროს მოსალოდნელი ზემოქმედებები და შემარბილებელი ზომები 19

4.1 ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება 19

4.2 . ზემოქმედება წყლის ხარისხზე 21

4.3. ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე 24

4.4 *ნიადაგების და გრუნტის ხარისხობრივი მდგომარეობის შეფასება და ნიადაგების დაბინძურების ფაქტორი* 24

4.5 *ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე*..... 26

4.6 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე..... 26

4.7 ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე 27

4.8. მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები 27

4.9 ხმაურის გავრცელება 28

4.10 კუმულაციური ზემოქმედება 29

4.11 შესაძლო ავარიული სიტუაციები 29

5. ნეგატიური ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები 31

6. გარემოში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის შემცირების ტექნიკური საშუალებები 32

7 დასკვნები და რეკომენდაციები 34

7.1 დასკვნები 34

7.2 რეკომენდაციები 35

1. საწარმოს ფუნქციონირების საფუძვლები

დაგეგმილი ტერიტორია მდებარეობს **ხაშურის რაიონი სოფელი აგარებში,** არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების 991 კვ.მ-ის მიწის ფართობზე, მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი **69.02.68.653**. აღნიშნული მიწის ნაკვეთი წარმოადგენს შპს „გაბი“-ს (ID ს/კ:426114411) საკუთრებას. ტერიტორიის GPS კოორდინატებია: X-391310.00; Y-4651370.00. წარმოდგენილი GPS კოორდინატების და საკადასტრო კოდის მიხედვით იდენტიფიცირებული ტერიტორიიდან ჩრდილი-აღმოსავლეთით ფიქსირდება დასახლებული ზონა. პირდაპირი მანძილი უახლოეს მოსახლემდე შეადგენს დაახლოებით 260 მ-ს. საპროექტო ზონიდან მანძილი ზედაპირული წყლის ობიექტამდე, მდინარე მტკვარი, შეადგენს დაახლოებით 90 მეტრს.

ასფალტის საწარმოს მოწყობა მოხდა 2017 წელს, ხოლო საწარმო ექსპლუატაციაში შესვლა იგეგმება 2020 წელის შესაბამისი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემის შემდეგ. ამავე წელს შპს „გაბის“ საწარმო ტერიტორია იჯარით სარგებლობაში შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე გადაეცა შპს „მშენებელი 2019“-ს, რის შემდეგაც შპს „მშენებელი 2019“-ს მიერ მოხდა საწარმოს ძირითადი კვანძებისა და ცალკეული აგრეგატების რეკონსტრუქცია და დაიგეგმა საწარმოს ექსპლუატაციაში გაშვება.

წარმოდგენილ საპროექტო ტერიტორიაზე უკვე დამონტაჟებულია ასფალტის წარმოებისათვის საჭირო ДС 158 მარკის ქარხანა და შესაბამისი ინფრაქსტრუქტურა. საწარმოს განთავსების ტერიტორია წარმოადგენდა სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს და აქედან გამომდინარე ვერ მოხერხდა შესაბამისი გარემოსდაცვითი ნებართვის აღება. აქედან გამომდინარე ასფალტის ქარხანა არ ფუნქციონირებდა. მიწის ნაკვეთის არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ნაკვეთის გადაყვანის შემდეგ დაიწყო პროცედურების გავლა შესაბამისი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მისაღებად.

ზოგადი ცნობები საწარმოო ობიექტის შესახებ მოცემულია ცხრილ 1.1-ში.

ცხრილი 1.1.

ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

№	მონაცემთა დასახელება	დოკუმენტის შედგენის მომენტისათვის
1.	ობიექტის დასახელება	**შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება "მშენებელი 2019"**
2.	ობიექტის მისამართი: ფაქტიური: იურიდიული:	**ხაშურის რაიონი სოფელი აგარები, ს/კ 69.02.68.653** **საქართველო, ქ. ბორჯომი, შოთა რუსთაველის ქ., N 53**
3.	საიდენფიკაციო კოდი	426116437
4.	GPS კკორდინატები	X=391310.00; Y=4651370.00
5.	ობიექტის ხელმძღვანელი: გვარი, სახელი ტელეფონები: ელ. ფოსტა:	უშანგი ხვედელიძე ტელ: 599 54-73-56 kapanadzevaxtang@yahoo.com
6.	მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე:	დასახლებული პუნქტი 260 მ.
7	ეკონომიკური საქმიანობა:	სამშენებლო მასალების წარმოება
8	გამოშვებული პროდუქციის სახეობა	სხვადასხვა მარკის ასფალტი
9	საპროექტო წარმადობა:	მაქსიმუმი წარმადობა 56 ტ/სთ; 89600 ტ/წელ.
10	მოხმარებული ნედლეულის სახეობები და რაოდენობები:	ქვიშა: 36800 ტ/წელ; ღორღი: 43200 ტ/წელ; მინერალური ფხვნილი: 5100 ტ/წელ; ბიტუმი: 4800 ტ/წელ
11	მოხმარებული საწვავის სახეობები და რაოდენობები:	
12	სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში	1600 საათი
13	სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	8 საათი

2. საქმიანობის მოკლე აღწერა

2.1 შესავალი

დაგეგმილი ასფალტის წარმოების საქმიანობის ტერიტორია მდებარეობს ხაშურის მუნიციპალიტეტში, სოფ. აგარებში შპს „გაბი“-ს საკუთრებაში არსებულ არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე, რომელიც შპს „მშენებელი 2019“-ს აქვს გადაცემული იჯარის ხელშეკრულებით. საწარმოს GPS კოორდინატებია X – 391395; Y - 4651404. არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეტის ფართობია 991 კვ.მ. მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი **69.02.68.653**. აღნიშნული ტერიტორია მიეკუთვნება სამრწველო ზონას. წარმოდგენილი საკადასტრო კოდის მიხედვით იდენტიფიცირებული ტერიტორიიდან ჩრდილო-აღმოსავლეთით ფიქსირდება დასახლებული ზონა. პირდაპირი მანძილი უახლოეს მოსახლემდე შეადგენს 260 მ-ს. საპროექტო ზონიდან მანძილი ზედაპირული წყლის ობიექტამდე (მდინარე მტკვარი) შეადგენს დაახლოებით 90 მეტრს. სხვა მიმართულებით უახლოესი დასახლებული პუნქტი 500 მეტრის რადიუსში არ ფიქსირდება.

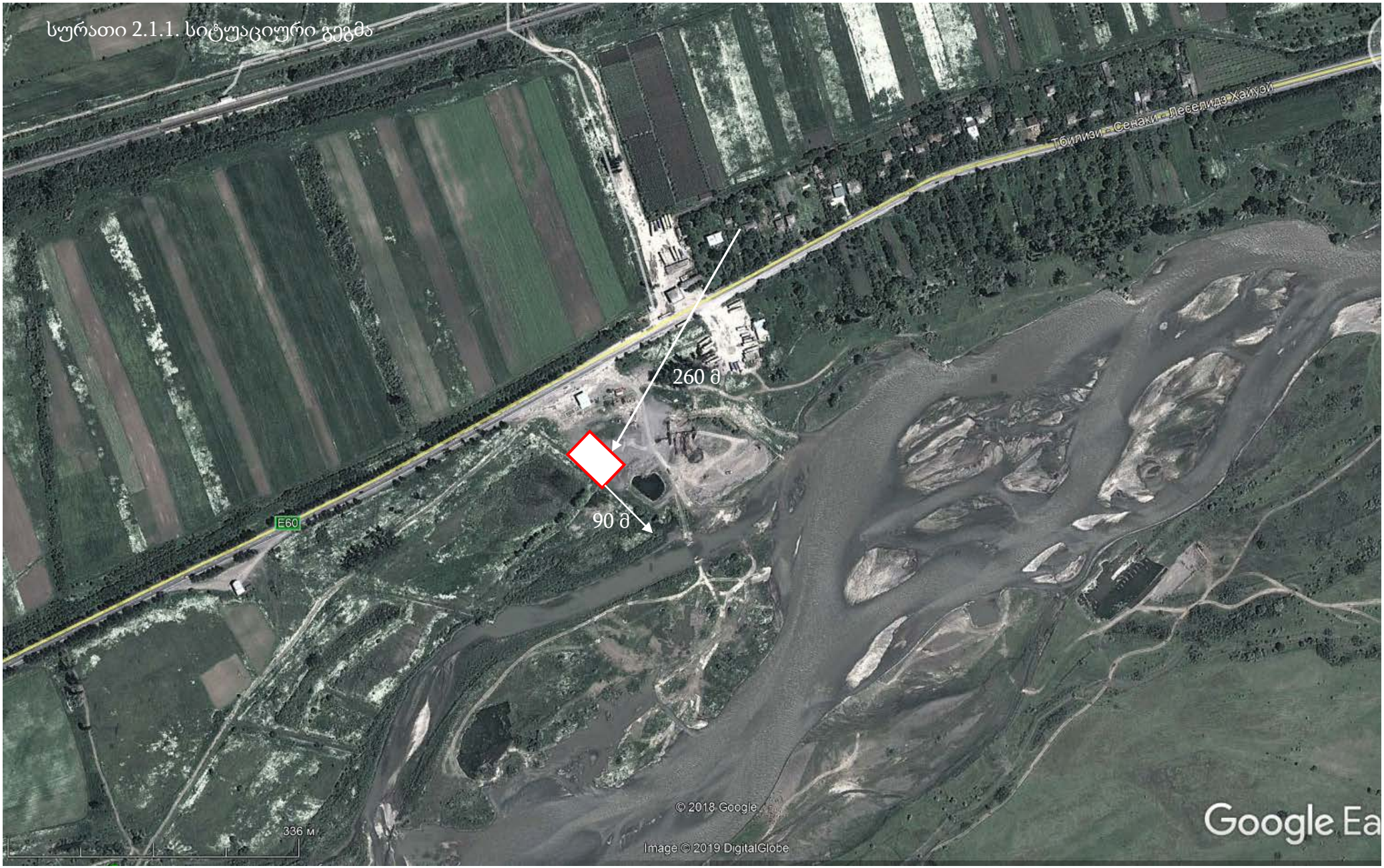
ტერიტორიის სიტუაციური სქემა დაცილების მანძილების დატანით მოცემულია სურათზე 2.1.1 ხოლო საწარმოს განთავსების ტერიტორიის დეტალური სიტუაციური სქემა სურათზე 2.1.2.

საწარმოს ტერიტორიის კუთხეთა წვეროების კოორდინატები მოცემულია ცხრილ 2-ში.

ცხრილი 2.1.1

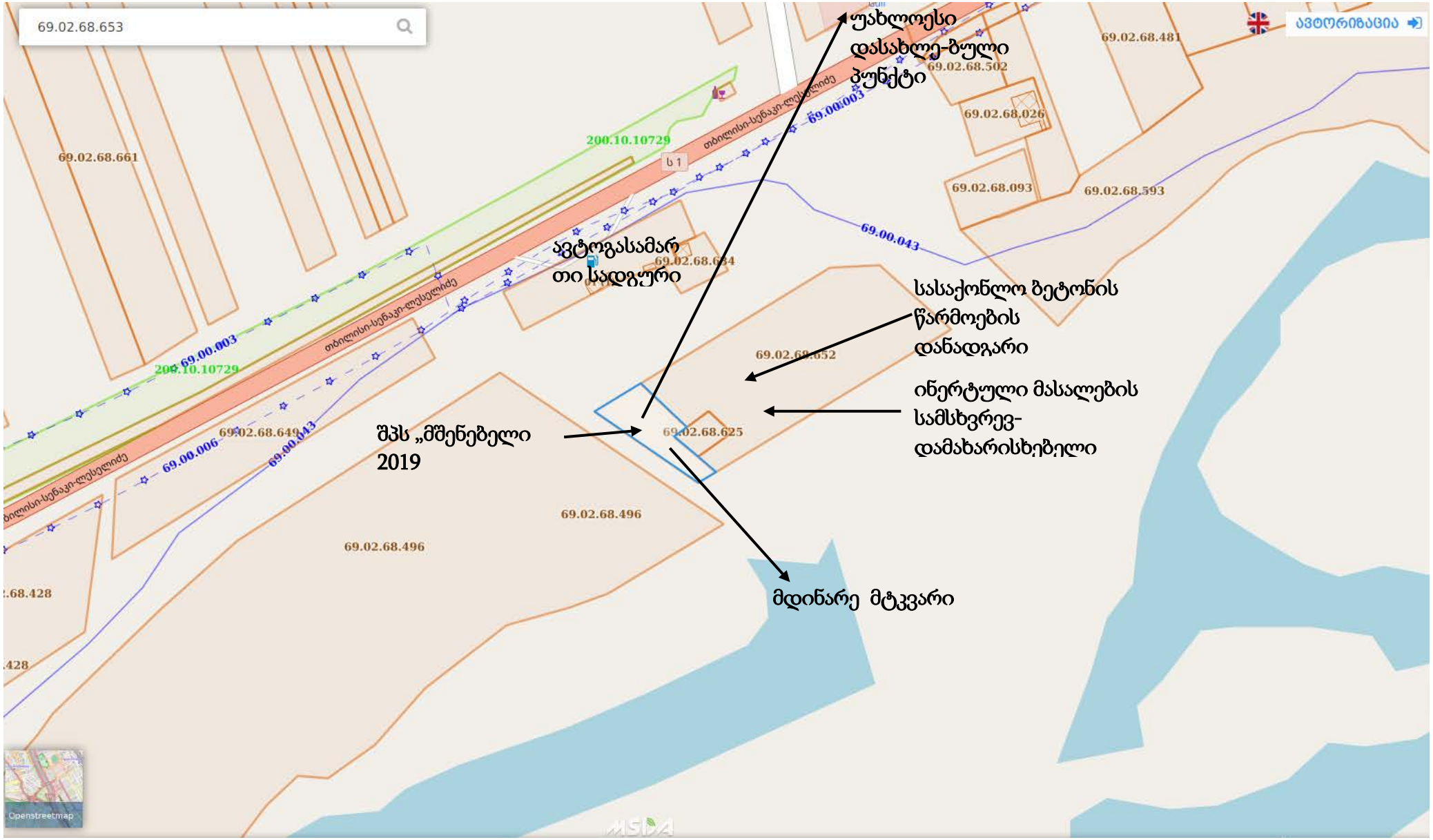
#	X	Y
1	2	3
1	391289.23	4651374.80
2	391311.54	4651388.51
3	391333.54	4651367.04
4	391327.25	4651362.48
5	391347.32	4651345.24
6	391338.57	4651340.18

აღნიშნული საწარმოს მიმდებარედ ჩრდილო აღმოსავლეთით მდებარეობს სასაქონლო ბეტონის საწარმო. ხოლო აღმოსავლეთით ინერტული მასალების წარმოების საწარმო, რომელიც წარმოადგენს შპს „გაბი“-ს საკუთრებას. ჩრდილოეთის მხრიდან ესაზღვრება ავტოგასამართი სადგური.



სურათი 2.1.1. სიტუაციური გეგმა

სურათი 2.1.2. შპს „მშენებელი 2019“-ს ასფალტის ქარხნის განთავსების ტერიტორიის დეტალური სიტუაციური სქემა



2.2 დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა

შპს „მშენებელი 2019“-ს ასფალტის საწარმო მდებარეობს, ხაშურის მუნიციპალიტეტში, სოფ. აგარებში შპს „გაბი“-ს საკუთრებაში არსებულ არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე, რომელიც შპს „მშენებელი 2019“-ს აქვს გადაცემული იჯარის ხელშეკრულებით. საწარმოს GPS კოორდინატებია X – 391395; Y - 4651404. სკრინინგის განცხადების მიხედვით, უახლოესი დასახლებული პუნქტი საწარმოდან დაშორებულია 260 მეტრით. საწარმოდან სამხრეთით დაახლოებით 90 მეტრში მდებარეობს მდ. მტკვარი. აღნიშნული ტერიტორია წარმოადგენს სამრეწველო ზონას.

ასფალტის საწარმოს მოწყობა მოხდა შპს „გაბის“ მიერ 2017 წელს, ხოლო საწარმო ექსპლუატაციაში შევიდა 2019 წლის პირველ ნახევარში, ამავე წელს შპს „გაბის“ საწარმო იჯარით სარგებლობაში შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე გადაეცა შპს „მშენებელი 2019“-ს, რის შემდეგაც შპს „მშენებელი 2019“-ს მიერ მოხდა საწარმოს ძირითადი კვანძებისა და ცალკეული აგრეგატების რეკონსტრუქცია და დაიგეგმა საწარმოს ექსპლუატაციაში გაშვება, ასევე საწარმოს ტერიტორიაზე ბიტუმის შესანახად დამონტაჟებულია სამი რეზერვუარი (იხ. სურათი 2.2.1), რომელთა მოცულობებია შესაბამისად 15, 25 და 30 $მ^3$, რომელშიც მოხდება ბიტუმის გაცხელება და ხარშვა ბუნებრივ აირზე მომუშავე გამაცხელებელით, რომლის ხარჯი საათში თითეულ გამაცხელებელში შეადგენს 50 $მ^3$. ისინი იმუშავებენ მონაცვლეობით და წლიური ჯამური ხარჯი ბუნებრივი აირისა ტოლი იქნება 50x8x200=80000 $მ^3$-ის (იხ. სურათი 2.2.2).

ბიტუმის შემოტანა საწარმოში განხორციელდება ავტოცისტერნებით და მათი გატატანა განხორციელდება რეზერვუარებში. ავტოცისტერნებში ბიტუმის გაცხელება განხორციელდება ბუნებრივი აირის ხარჯზე, რომლის საათობრივი ხარჯი ტოლი იქნება 80 $მ^3$-ის და გაცხელება დღეში მოხდება მაქსიმუმ 4 საათის განმავლობაში, ანუ წლიური ხარჯი ტოლი იქნება 80x4x200=64000 $მ^3$.

სურათი № 2.2.1. *ბიტუმის საცავიდა სახარში ავზები*

სურათი № 2.2.2. *ბიტუმის გამაცხელებელი სანთურები გაფრქვევის მილით*

საწარმოში დამონტაჟებულია უკრაინული „KREMENCHUG-ДС 158” ტიპის აგრეგატი (იხ. სურათი 2.2.3), რომლის საპროექტო წარმადობა მაქსიმალური დატვირთვის პირობებში შეადგენს 56 ტ/სთ ასფალტის ნარევს, რაც წელიწადში 200 სამუშაო დღის და 8 საათიანი მუშაობის რეჟიმის გათვალისწინებით უდრის 89600 ტონას. აღნიშნული რაოდენობის ასფალტის წარმოებისთვის გამოყენებული იქნება 36800 ტ ქვიშა, 43200 ტ ღორღი, 4800 ტ ბიტუმი და 5100 ტ მინერალური ფხვნილი (ფილერი). ასფალტის დანადგარი იმუშავებს ბუნებრივ აირზე, რომლის ხარჯი საათში ტოლი იქნება 672 მ^3, ანუ წელიწადში 1075200 მ^3.

საწარმოში ინერტული მასალების დასაწყობება მოხდება საწარმოს ტერიტორიაზე ღია ცის ქვეშ არსებულ საწყობებში, ხოლო მინერალური ფხვნილი პნევმატური მეთოდით ჩაიტვირთება ასფალტის დანადგარზე დამონტაჟებულ სპეციალურ ბუნკერში და მილგაყვანილობით მიეწოდება ასფალტის დამამზადებელ აგრეგატს. დამატებით საწარმოს ტერიტორიაზე მინერალური ფხვნილის მიღებისათვის დაიდგმება ორი ცალი, თითეული 12 ტონა ტევადობის ლითონის რეზერვუარები, რომელშიც მოხდება ასევე მინერალური ფხვნილის მირება და დროებითი შენახვა.

სურათი № 2.2.3. უკრაინული „KREMENCHUG-ДС 158” ტიპის ასფალტის აგრეგატი

საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე ასფალტის დამზადების დროს წყლის ტექნოლოგიურ ციკლში გამოყენება გათვალისწინებულია მხოლოდ სველ მტვერდამჭერში, რომლის ხარჯი დღეში არ აღემატება 3 $м^3$-ს ან წელიწადში 600 $м^3$-ს (იხ სურატი 2.2.4). ობიექტის წყალმომარაგებისთვის გამოყენებული იქნება საწარმოს მიმდებარედ არსებული შპს „გაბის“ მიერ მოწყობილ ქვიშა-ღორღის გადამამუშავებელი საწარმოს ტერიტორიაზე მდებარე ტბორი - სალექარი, რომელიც იკვებება საწარმოს შემოგარენში არსებული სატბორე მეურნეობებიდან ნაჟური წყლებით. სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით წყლის მომარაგება მოხდება ადგილობრივი წყალმომარაგების სისტემიდან.

სურათი № 2.2.4. სველი მტვერდამჭერი სისტემა

საწარმოდან წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო-სამეურნეო ჩამდინარე წყლების რაოდენობა არ აღემატება დღე-ღამეში 1 m^3-ს. ობიექტზე მოეწყობა საასენიზაციო ორმო, რომელიც პერიოდულად დაიცლება საასენიზაციო მანქანებით. მდინარეში და კანალიზაციაში ჩამდინარე წყლების ჩაშვება არ მოხდება.

საწარმოში მასალების მიღების პროცედურები ერთგვაროვნია და ძირითადად მოიცავს შემდეგ ოპერაციებს:

- ✓ მასალების მიღება (ბიტუმი, ღორღი, ქვიშა, მინერალური ფხვნილი და სხვა);
- ✓ მიღებული მასალების ხარისხის კონტროლი;
- ✓ მასალების დროებითი დასაწყობება;
- ✓ მასალების წინასწარ მომზადება;
- ✓ მასალების საწარმოს შიდა ტერიტორიაზე ტრანსპორტირება - მომზადების ადგილიდან მათი გამოყენების ადგილამდე;

საწარმოს ფუნქციონირებისათვის საჭირო ინერტული მასალების შემოტანა მოხდება შპს „გაბი“-ის სამსხვრევ-დამახარისხებელი დანადგარიდან, რომელიც მდებარეობს საწარმოს უშაოლოდ მიმდებარედ.

ინერტული მასალების საყარებიდან დახარისხებული ქვიშა-ხრეშის ტრანსპორტირება ბუნკერებამდე მოხდება თვითმცლელი ავტომანქანების საშუალებით, ტრანსპორტირების მანძილი არ აღემატება 20-30 მ-ს. ბუნკერის სიმაღლე მიწის ზედაპირიდან შეადგენს 2 მ-ს.

საწარმო თხევადი ბიტუმით მომარაგდება ავტოცისტერნების მეშვეობით. ბიტუმის მარაგის შესანახად ტერიტორიაზე განთავსებულია სამი ცალი 15, 25 და 30 ტონიანი ლითონის ავზი, რომელიც ერთდროულად შეასრულებს ბიტუმის გამათბობელ ქვაბების ფუნქციას. ქვაბებში დამონტაჟდება ბიტუმის გამაცხელებელი ტენები.

ასფალტ-ბეტონის წარმოებისათვის გამოყენებულია „DC-158“ ტიპის დანადგარი, რომელიც წარმოადგენს სხვადასხვა აგრეგატების ერთობლიობას. ასფალტ-ბეტონის საწარმოო დანადგარები ერთმანეთთან დაკავშირებული და ავტომატიზირებულია. ამასთანავე, მუშაობის პროცესი ითვალისწინებს „DC-158”-ის ტექნოლოგიურ კავშირს ბიტუმის, მინერალური ფხვნილის, ქვიშისა და ღორღის საწყობებთან.

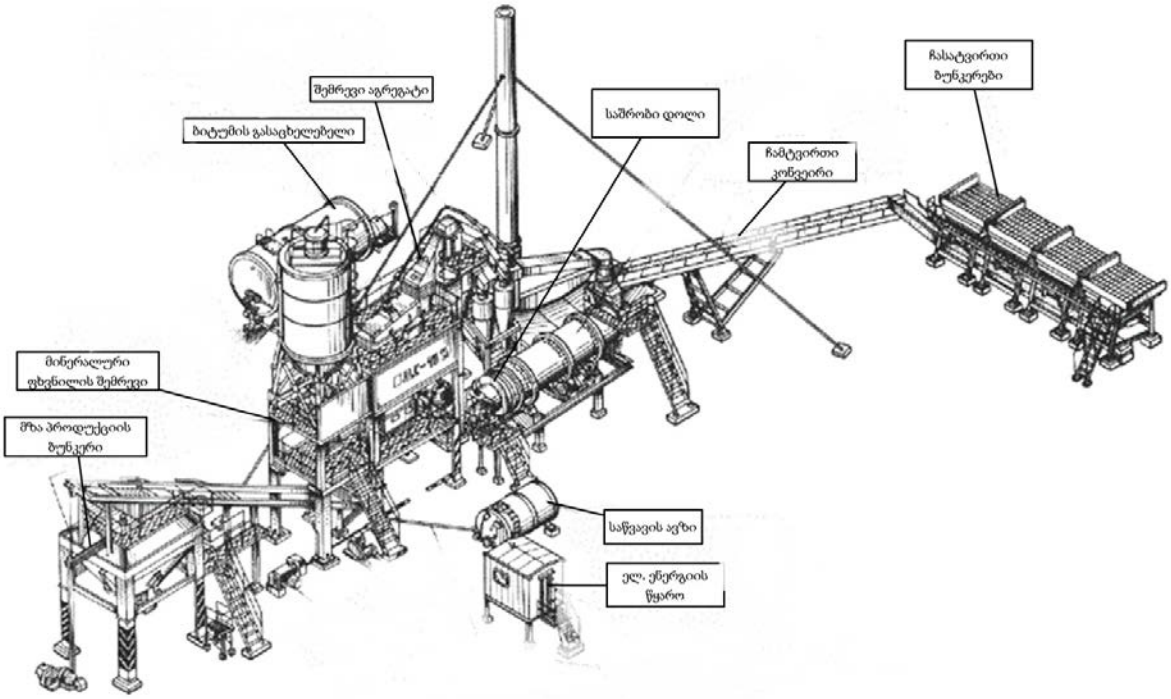
სასურველი ასფალტ-ბეტონის მარკის მისაღებად სამსხვრევ-დამხარისხებელ საამქროში ფრაქციებად დაყოფილი ინერტული მასალები (ქვიშა, ხრეში) შესაბამისი დოზით ჩაიტვირთება საწარმოო დანადგარის ჩასატვირთ ბუნკერებში (იხ. სურათი 2.2.5). აღნიშნული დოზირების შემდეგ, ინერტული მასალა იყრება ტრანსპორტიორის ლენტზე (იხ. სურათი 2.2.6)., რომლითაც მიეწოდება საშრობ დოლს.

სურათი № 2.2.5. ინერტული მასალების მიმღები ბუნკერები.

სურათი № 2.2.6. ლენტური ტრანსპორტიორი.

საშრობი დოლის გაცხელებისთვის გამოიყენება ბუნებრივი აირი, რომლის ხარჯი 1 ტონა პროდუქციის წარმოებაზე შეადგენს 12 $მ^3$-ს. საშრობი დოლისთვის გამოყენებული ბუნებრივი აირის მაქსიმალური რაოდენობა იქნება 672 $მ^3$ ანუ წელიწადში 1075200 $მ^3$.

სქემა 2.2.1.*ასფალტ-ბეტონის წარმოების ტექნოლოგიური სქემა*



საშრობი დოლიდან ნამწვი აირები და მყარი ნაწილაკები გაიწოვება ვენტილატორის საშუალებით და გადაეცემა მტვერდამჭერ სისტემას, რომელიც შედგება პირდაპირი დინების ღერძული ციკლონის, ჯგუფური ციკლონის და დარტყმით-ინერციული ქმედების სველი მტვერდამჭერისაგან (სურათი 2.2.7). მშრალ მტევერდამჭერში დაგროვილი მტვრის ნარჩენი გამოყენებული იქნება ასფალტის წარმოებაში, ხოლო სველმტვერდამჭერში დაგროვებული მტვერის გამოიყენება მოხდება ბეტონის წარმოებაში, რომელიც ასევე განთავსებულია საწარმოს უშუალო მიმდებარედ და წარმოადგენს შპს „გაბი“-ს საკუთრებას.

სურათი № 2.2.7. მტვერდამჭერი სისტემა.

მტვერდამჭერის სისტემიდან გამოსული აირის გაფრქვევა ხდება 19.4 მ-სიმაღლის და 800 მმ დიამეტრის მილის საშუალებით, მოცულობითი სიჩქარით 3.1 $მ^3$/წმ–ში, ხაზობრივი სიჩქარე 6.2 მ/წმ, ტემპერატურა 70 გრადუსი და გაფრქვევის ინტენსივობით გამენდის შემდეგ 1.15 გ/წმ.

გახურებული მასალა ცხელი ელევატორის საშუალებით შედის ასფალტ-ბეტონის ქარხნის ვიბრო ცხავზე, სადაც იგი ნაწილდება ფრაქციებად და თავსდება ხვიმირებში. ხვიმირებიდან მასალა მიეწოდება სპეციალურ სასწორებს, სადაც იწონება და დოზირებული მასალა გადადის ასფალტშემრევ დანადგარში. ასფალტშემრევ დანადგარში გაცხელებულ ინერტულ მასალას ემატება ბიტუმი, მინერალური ფხვნილი და ხდება მათი

ინტენსიური შერევა. როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული ბიტუმი წინასწარ თბება, გათხევადებული მასა იხარშება ბიტუმსახარშ ავზ-ქვაბებში.

შემრევი დანადგარის შემდეგ, ასფალტ-ბეტონის ნარევი იყრება სკიპზე. აღნიშნული მასალა წარმოადგენს უკვე გამზადებულ პროდუქციას- ასფალტს. გამზადებული ასფალტი სკიპის საშუალებით იყრება მზა პროდუქციის ბუნკერში, ბუნკერიდან იტვირთება ავტომანქანებზე და ხდება მისი გატანა დანიშნულების ადგილზე. აღნიშნული ტექნოლოგიური პროცესის მართვა ხდება მართვის პულტიდან ოპერატორის მიერ.

3. პროექტის განხორციელების რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობა

ხაშურის რაიონში ძირითადად გავრცელებულია საშუალო და დაბალმთიანი ეროზიული ქედ-ხეობიანი და ბორცვიანი რელიეფის ტიპი. ადგილ-ადგილ მოსწორებული ბრტყელი ზედაპირები, მდინარეული ტერასები, რაიონში ვრცელი ფართობი უკავია მეოთხეული ალუვიური რიყნარით, ქვიშებით, თიხებით, ტბიური თიხებითა და ქვიშაქვებით აგებულ ვაკეებს. ტექტონიკურად ის განეკუთვნება მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის ნაწილს. ნიადაგი საკმაოდ ნაირგვარია, მაღალ ადგილებში გავცელებულია კორდიანი და კორდიან-ტორფიანი მთის მდელოს ნიადაგი, მთის კალთებზე გავრცელებულია საშუალო და მცირე სისქის ყავისფერი და ტყის ყომრალი ნიადაგები, დაბლობებში გავცელებულია ტყესტეპის გარდამავალი შავმიწისებრი ნიადაგები. ზოგადად ნიადაგები მაღალნაყოფიერია და გამოყენებულია სასოფლო-სამეურნეო მიზნებისათვის.

გეომორფოლოგიურად ტერიტორია წარმოადგენს დაბლობს, სადაც გაშლილია ვრცელი ტერასული ვაკეები. ობიექტის განთავსების მიმდებარე ტერიტორია მნიშვნელოვანი მეწყრული ან სხვა გეოდინამიკური პროცესების მიმდინარეობით არ ხასიათდება.

ტექტონიკური ზონის რუქის მიხედვით, პროექტის არეალი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ქედის აღმოსავლეთ ნაწილის ცენტრალურ ტერიტორიას. ის აგებულია ზემო პალეოგენული (P3) და ქვემო ნეოგენური (N1) ნალექებითა და ვულკანური ქანებით. ძველ ქანებს ედება ზევიდან 10- 20სმ სისქის თანამედროვე და მეოთხეული პერიოდის (Q3+4) ქანები, რომლებიც წარმოდგენილია თიხებით, ქვიშაქვებით, ქვიშისა და რიყის ქვებით.

დაბლობის ზედაპირი შედგება მდინარეული მეოთხეული ალუვიური კონგლომერატებით, თიხებითა და ქვიშით. ასევე დელუვიურპროლუვიური მასალით (მსხვილი ხრეში, ყავარი, თიხა და ქვიშა), რომლებიც ძლიერი წვიმების ან ეფემერული ნაკადის შედეგად არის ჩამორეცხილი.

პროექტის რეგიონი შედგება:

• ოლიგoცენისა და ქვედა მიოცენისაგან (მაიკოპის სერიები). ნახშირბადიანი თიხისაგან (ხადუმის ჰორიზონტი), გიფსოვანი თიხა იაროზიტის თხელი ფენით, ქერცლი და სეპტარია, ინტერპოლაცია კვარციანი ქვიშაქვები. ძირულას მასივის ქვიშაქვის სპონგოლიტის შრე მარგანეცის მადნით. (E3+N11)

• აპტური და ალბური ეტაპები. მარჩხობი -ზღვის წყლისნიშნები, კირქვა ,ნახშირბადის თიხა, გლაუკონიტის ქვიშაქვები. ადგილებში - ლავა და ვულკანური ტუფები, ძირითადად კალცის ალკალიკის ბაზალტები,ანდეზიტის ბაზალტები, ანდეზიტი და (K1a+al)

• ზედა ცარცის (დაუნაწევრებელი): გლაუტონიკის ქვიშაქვები, ფენოვანი კირქვა (პელიტომორფული, ლიტო გრაფული, კრისტალური), მერგელის კირქვა, კირის თიხა ადგილებში - ფურცლები და ვულკანური ტუფები ალკალური

ბაზალტოიდების ტრქუანდეზიტები, ტრქიტები და ფონოლიტები, კირქვებისა და კირის შრეები (K2) • ბარემიული ეტაპი. ქართული ბლოკი და გაგრისა და ჯავის ზონა (ძირულა და კელასურის მასივები); კირჩხობუ - წყალი - ზღვის ნადებები: კვარც - არკოზის ქვიშაქვა და კონგლომერატები, კირქვები, დოლომიტები (K1br)

საკვლევ ტერიტორიაზე მთავარ ჰიდრო გეოლოგიურ რეგიონს წარმოადგენს ქართლის არტეზიული აუზის ფოროვანი, ნაპრალოვანი და ნაპრალოვანკარსტული წყალი, რომელიც მოიცავს დაბლობის უდიდეს ნაწილს. ქართლის არტეზიული აუზი ჩამოყალიბდა ჩრდილოეთით კავკასიონის ქედის, სამხრეთით თრიალეთის ქედისა და დასავლეთით ლიხის ქედს შორის. ძირითადი გეომორფოლოგიური ერთეულებია ტირიფონისა და მუხრანის სინკლინების დეპრესიები, გადაფარული მეოთხეული ასაკის ფორმაციებითა და მდინარის ხეობის აკუმულაციური ტერასებით. დეპრესია ამოვსებულია მიოცენ-პლიოცენური პერიოდის სქელი მოლასური წყებით (2კმ-მდე), რომელიც შედგენილია კონგლომერატების, ქვიშაქვებისა და თიხის მონაცვლეობით. აღნიშნულ წყებაზე განფენილია ასევე სქელი (>200 მ) ადრე მეოთხეული და თანამედროვე ალუვიური ნალექები, რომელიც აგებულია კაჭარით, კენჭნარითა და თიხნარით, ასევე თიხის შუაშრეებით. აღნიშნულ ფორმაციებში არსებული გრუნტის წყლები წნევიანია, არტეზიულია. ისინი კლასიფიცირდება როგორც დაბალი მინერალიზაციის მქონე (1 გრ/ლ) ჰიდროკარბონატულ-სულფატური, კალციუმიან– ნატრიუმიანი წყლები. ის აკმაყოფილებს სასმელი წყლის მოთხოვნებს და ფართოდ გამოიყენება დასახლებული პუნქტების მომარაგებისთვის. უფრო ღრმა მიოპლიოცენური ლაგუნურ-კონტინენტალური ნალექები სპორადულად გაწყლიანებულია. წყალი ძირითადად შეუკავშირებელი კონგლომერატების ფენაში გვხვდება. აღნიშნული ფენის გრუნტის წყალი ძირითადად დაბალმინერალიზებულია (0.4–1.0გ/ლ), მიეკუთვნება ჰიდროკარბონატულ, კალციუმ-მაგნიუმიან ტიპს და გამოიყენება ადგილობრივი, დეცენტრალიზებული წყლის მომარაგებისთვის. კავკასიონის ქედის სამხრეთ ფერდობების ნაოჭა ზონის წნევიანი წყლის სისტემა მოიცავს დაბლობის ჩრდილო და ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილს. ზოგიერთ მათგანს გააჩნია მაღალი წყლის შემცველობა, განსაკუთრებით ტუფობრექჩიების ბაიოსურ პორფირიტულ წყებებში და ანდეზიტური ფენების ქვიშაქვებს, ასევე კირქვის, ქვიშაქვის, ტუფობრექჩიისა და დოლომიტური კირქვის ცარცული პერიოდის ფორმაციებს. ტერიტორია ხასიათდება წყაროების სიმრავლით, რომლებიც მიწის სამუშაოების დროს ხშირად იხსნება.

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების უახლოესი სქემის მიხედვით ხაშურის განთავსებულია 8 ბალიან (MSK64) სეისმურ ზონაში (პნ 01.01-09 “სეისმომედეგი მშენებლობა”), ხოლო ამგები გრუნტები ამავე დოკუმენტის #1 ცხრილით სეისმური თვისებების მიხედვით განეკუთვნებიან II კატეგორიას. გამომდინარე აქედან მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის სეისმურობად მიღებულ იქნეს 8 ბალი 0.17 სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტით.

ტერიტორიის კლიმატური მახასიათებლები

აღმოსავლეთ საქართველო მდებარეობს სუბტროპიკულ კლიმატურ სარტყელში და ძირითადად მოქცეულია აღმოსავლეთიდან შემომავალი კასპიისა და ცენტრალური აზიის მშრალი ჰაერის მასებისა და დასავლეთიდან – შავი ზღვის ტენიანი ჰაერის მასების ზეგავლენის ქვეშ, ხოლო ჩრდილოეთის ცივი ჰაერის მასებისგან დაცულია კავკასიონის ქედით. სამშენებლო-კლიმატური მახასიათებლების მიხედვით პროექტის რეგიონი მიეკუთვნება II-b კლიმატურ ქვე რეგიონს. აღმოსავლეთ საქართველოს კლიმატი ხასიათდება ცხელი ზაფხულითა და შედარებით ცივი ზამთრით, დასავლეთ საქართველოსთან შედარებით გაცილებით მცირე რაოდენობის ნალექით. საკვლევ ტერიტორიაზე ჰაერის საშუალო ტემპერატურა ივლისსა და აგვისტოში აღწევს 23^{0}C, თუმცა ხშირად დღის განმავლობაში აღწევს 33-35^{0}C, ხოლო ღამით 20^{0}C. ზამთარში ჰაერის საშუალო ტემპერატურა შეადგენს 1-2^{0}C დეკემბერსა და თებერვალში, ხოლო ამავე პერიოდის განმავლობაში ხშირად ეცემა -10 გრადუსამდე. ტემპერატურები მნიშვნელოვნად დაბალია საკვლევი ტერიტორიის დასავლეთით მდებარე უფრო მაღალმთიან ნაწილში. რიკოთის გვირაბთან ზამთრის საშუალო ტემპერატურა შეადგენს 1-3 ^{0}C (დეკემბერი-თებერვალი) და ზაფხულში იზრდება 17^{0}C-მდე. აღნიშნულ მონაკვეთზე ნალექის რაოდენობა გაცილებით მაღალია და აღწევს 1100 მმ-ს წელიწადში. მოცემულ ტერიტორიაზე ზამთარი უფრო ნალექიანია ვიდრე ზაფხული, ხოლო თოვლის საფარის ხანგრძლივობა საშუალოდ შეადგენს 80-100 დღეს წელიწადში. ქარები უფრო ძლიერია ვიდრე რეგიონის დაბლობზე, საშუალოდ 8-10 მ/წმ-ში და გაბატონებულია აღმოსავლეთ მიმართულების ქარები. დღის განმავლობაში მოსული მაქსიმუმი ნალექების რაოდენობა 80მმ-ა. წლიური ჯამური ნალექი დაბლობისთვის შეადგენს 500-644 მმ. ზამთრის პერიოდში თოვლიანობა ზომიერია, თოვლის საფარის საშუალო ხანგრძლივობა შეადგენს 34-52 დღეს. ქარის სიჩქარე უმეტესად დაბალია, საშუალოდ 1.0-1.6 მ/წმ-ში და ძირითადად გაბატონებულია ჩრდილოაღმოსავლეთიდან სამხრეთ-დასავლეთის მიმართულების ქარები. ფარდობითი ტენიანობა (ხაშურის სადაკვირვებო სადგურის მონაცემებით) მერყეობს 69%-დან აგვისტოში, 82%-მდე დეკემბერში. მინიმალური ტენიანობა ფიქსირდება აპრილსა და აგვისტოში.

4. დაგეგმილი საქმიანობის დროს მოსალოდნელი ზემოქმედებები და შემარბილებელი ზომები

ზემოქმედებები ბუნებრივ გარემოზე მოსალოდნელია, როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეებიდან

შეიძლება განხილული იყოს:

- ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება;
- ხმაურის გავრცელება;
- ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურების რისკი;
- ზემოქმედება ზედაპირული წყლებზე;
- მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები;
- ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები;
- ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე;
- ადგილობრივი გზების საფარის დაზიანება;
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე.

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე, ზოგიერთი სახის ზემოქმედების განხილვა არ ჩაითვალა სავალდებულოდ. განხილვიდან ამოღებულ ზემოქმედებების სახეები,

4.1. <u>ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევა:</u>

საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფეროში გამოიყოფა მავნე ნივთიერებები. ყურადღებას და განხილვას მოითხოვს დაგეგმილი საქმიანობის შედეგად გარემოში გამოფრქვეული მავნე ნივთიერება არაორგანული მტვერი, ნახშირწყალბადები, აზოტის ორჟანგი და ნახშირჟანგი, ცხრილ-3.2.-ში მოცემულია საწარმოში წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებების კოდი, ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მნიშვნელობები, გაფრქვევის სიმძლავრეები და საშიშროების კლასი.

<u>მტვერი</u> – წარმოადგენს ჰაერის მექანიკურ მინარევს. თავისი ტოქსიკურობით განეკუთვნება მე-3 კლასს, რომლის ძირითადი მავნე მოქმედება არის ის, რომ იგი არის მასში ან მასზე მყოფი მიკროორგანიზმებისა და გამომწვევი აგენტი განსაზღვრული დაავადებისა – პნევმოკონიოზისა, ანუ ფილტვების დამტვერიანებისა.

<u>აზოტის ოქსიდები -</u> აზოტის ოქსიდებიდან უფრო მეტად მავნებელია აზოტის (II) ოქსიდი, მაგრამ ატმოსფერულ ჰაერში იგი სწრაფად იჟანგება აზოტის (IV) ოქსიდამდე, ამიტომ წარმოებაში აზოტის ოქსიდების წყაროდ მიიჩნევენ აზოტის (IV) ოქსიდს. მოწამვლის პირველი ნიშნებია: ხველება, სისუსტე, თავის ტკივილი. შემდეგ იწყება ფილტვების შეშუპება და ადგილი აქვს ჟანგბადის უკმარისობას. შემდეგ წარმოიშობა ტკივილი გულის არეში. ტოქსიკურობით აზოტის (IV) ოქსიდი მიეკუთვნება მე-2 კლასს.

<u>ნახშირბადის (II) ოქსიდი</u> - თავისი ტოქსიკურობით მიეკუთბნება მე-4 კლასს. ძლიერ საშიში მომწამვლელია, რადგან არც ფერი აქვს და არც სუნი. იგი ძალიან გავრცელებული აირია. წარმოიქმნება ორგანული ნივთიერებების არასრული წვის შედეგად. მოწამვლის პირველი ნიშნებია: თავის ტკივილი და თავბრუსხვევა, შემდგომში კი გრძნობის დაკარგვა. ნახშირბადის ოქსიდით მოწამვლას ხელს უწყობს ისიც, რომ სისხლის ჰემოგლობინი 200-ჯერ ხარბად ეტანება ნახშირჟანგს, ვიდრე ჟანგბადს. იზრდება ჟანგბადის ნაკლებობა სისხლში - ჰიპოქსემია, ან ჟანგბადის უქონლობა - ანოქსემია. ზემოხსენებულის შედეგად ხდება ორგანიზმის დახრჩობა.

ცხრილი 4.1.

მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია მგ/მ^3		საშიშროების კლასი
		მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღე-ღამური	
1	2	3	4	5
არაორგანული მტვერი	2909	0.5	0.15	3
ნახშირწყალბადები	2754	1.0	-	4
აზოტის დიოქსიდი, (NO_2)	301	0.2	0.04	2
ნახშირჟანგი	337	5	3	4

საწარმოს პრინციპული ფუნქციონირების მონაცემების ანალიზის საფუძველზე დადგენილი – გარემოს უმთავრესი დამაბინძურებელი წყაროებია:

ა) ასფალტბეტონის დანადგარი (გ-1);

ბ) მინერალური ფხვნილს (ფილერი) მიღება სილოსი (გ-2);

გ) მინერალური ფხვნილს (ფილერი) მიღება ბუნკერებში (გ-3, გ-4);

დ) ბიტუმის მიმღები და გასაცხელებელი რეზერვუარები (გ-5, გ-6, გ-7);

ე) ქვიშის ავტოთვითმცლელებიდან ჩამოცლა და დასაწყოება (გ-8);

ვ) ღორღის ავტოთვითმცლელებიდან ჩამოცლა და დასაწყოება (გ-9);

ზ) ინერტული მასალების ასფალტის ქარხნის ბუნკერებში ჩაყრა (გ-10);

თ) ინერტული მასალების ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილება (გ-11);

დასავლეთიდან 260 მეტრით, ხოლო სხვა მიმართულებით 500 მეტრ ზონასი არ ფიქსირდება ამიტომ მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები დგინდება საწარმოდან ნულოვანი გაფრქვევის წყაროდან შემდეგ კორდინატებზე (120; 210); (-500; 0); (0; -500) და (500; 0).

გათვლები განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როცა ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო, რაც შეყვანილ იქნა კომპიუტერში, მოცემულია დანართის პირველ ფურცელზე. ასევე გათვალისწინებული იქნა საწარმოს მიმდებარედ არსებული ინერტული

მასალების სამსხვრევ-დამახარისხებელი დანადგარისა და სასაქონლო ბეტონის წარმოების დანადგარებიდან გაფრქვევების ჯამური ინტენსივობები. რაც შეეხება ფონური მახასიათებლები ქალაქის მოსახლეობის რიცხოვნობის გათვალისწინებით, ის აღებული იქნა ნულის ტოლად, რადგან სოფლის მოსახლეობა არ აღემატება 10000 რიცხოვნობას.

აღნიშნული შედეგები მოცემულია ცხრილ 4.2.-ში

ცხრილი 4.2

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ძირითადი შედეგები

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზდკ-ის წილი ობიექტიდან			
	უახლოეს დასახლებული პუნქტის კორდინატები			
	(120; 210)	(0; -500)	(500; 0)	(-500; 0)
1	2	3	4	5
არაორგანული მტვერი	0.97 ზდკ	0.47 ზდკ	0.66 ზდკ	0.49 ზდკ
აზოტის ორჟანგი	0.33 ზდკ	0.18 ზდკ	0.18 ზდკ	0.18 ზდკ
ნახშირჟანგი	0.03 ზდკ	0.02 ზდკ	0.02 ზდკ	0.02 ზდკ
ნახშირწყალბადები	0.51 ზდკ	0.20 ზდკ	0.18 ზდკ	0.21 ზდკ

4.2. ზემოქმედება წყლის ხარისხზე

წყალი საწარმოში გამოიყენება:

- საწარმოო მიზნებისათვის (მტვერდამჭერ სისტემაში)
- სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის (სასმელი წყლის ონკანები, სათავსოები).

საწარმოო მიზნებისათვის საწარმო წყალს იღებს შპს „გაბი“-ს მიერ მოწყობილი ტბორიდან, რომელიც იკვებება ტერიტორიის სიახლოვეს არსებული სატბორე მეურნეობების ნაჟური წყლებით, ხოლო სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის ადგილობრივი წყალმომარაგების სისტემიდან.

წყლის ხარჯი სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის

სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის წყალი გამოიყენება საოფისე შენობაში და სანიტარულ კვანძებში მოსამსახურეთა მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად. სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის წყლის ხარჯი გაანგარიშებულია ”კომუნალური წყალმომარაგებისა და კანალიზაციის სისტემებით სარგებლობის წესების” მიხედვით (დამტკიცებულია საქართველოს ურბანიზციისა და მშენებლობის მინისტრის 21.10.1998 წ., №81 ბრძანებით).

სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის წყლის რაოდენობას ვანგარიშობთ შემდეგი ფორმულით:

$Q = (A \times N)$ მ³/დღ-ში;

სადაც:

Q - დღეღამეში სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის საჭირო წყლის ხარჯი;

A – მუშაკთა საერთო რაოდენობა დღეღამის განმავლობაში, ჩვენ შემთხვევაში A = 9 მუშაკი;

ხოლო N- წყლის ნორმა სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის ერთ მუშაკზე დღის განმავლობაში, ჩვენ შემთხვევაში N = 0.045 $მ^3$/დღ.;

აქედან გამომდინარე, დღეღამეში სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის საჭირო წყლის ხარჯი იქნება:

Q = (9 × 0.045) = 0.405 $მ^3$/დღ-ში, ხოლო წლიური რაოდენობა იქნება 0.405x200=81 $მ^3$/წელ-ში

ქვემოთ მოცემულ ცხრილ 4.3-ში მოყვანილია სამეურნეო-ფეკალურ ჩამდინარე წყალში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მასა მსოფლიო ჯანმრთელობის ორგანიზაციის მონაცემებით (Rapid Assessment of Air, Water and Land Pollution Sourses, WHO, 1982).

ცხრილი 4.3.

ჩამდინარე წყლებში ერთი ადამიანის მიერ დღეღამეში გამოყოფილი დამაბინძურებელი ნივთიერებების მასა

დამაბინძურებელი ნივთიერება	დატვირთვის ფაქტორი, გ/1 ადამიანზე დღეღამეში
ჟბმ$_5$	45-54
ჟქმ (ბიქრომატი)	1,6 ჟბმ$_5$- 1,9 ჟბმ$_5$
საერთო ორგანული ნახშირბადი	0,6 ჟბმ$_5$ - 1,0 ჟბმ$_5$
შეწონილი ნაწილაკები	70 - 145
ქლორიდები	4 - 8
საერთო აზოტი (N) ორგანული აზოტი თავისუფალი ამონიუმი ნიტრატი	6 - 12 0,4 X საერთო N 0,6 X საერთო N 0-დან 0,5-მდე X საერთო N
საერთო ფოსფორი (P) ორგანული ფოსფორი არაორგანული ფოსფორი (ორტო- და პოლიფოსფატი)	0,6 - 4,5 0,3 X საერთო P 0,7 X საერთო P
კალიუმი (K_20)	2 - 6

სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების შემადგენლობაში - როგორც წესი, შედის:

- გაუხსნელი მინარევები, რომლებიც წყალში მსხვილ შეწონილ მდგომარეობაში იმყოფებიან და არაორგანული წარმოშობის არიან;
- კოლოიდური ნივთიერებები, რომლებიც შედგებიან მინერალური და ორგანული ნაწილაკებისაგან;
- გახსნილი ნივთიერებები, რომლებიც წყალში იმყოფებიან მოლეკულურ-დისპერსული ნაწილაკების სახით.

სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების დაბინძურების ძირითადი მახასიათებელი ნივთიერებები არიან: შეწონილი ნაწილაკები, ორგანული ნივთიერებები, აზოტის ნაერთები, პოლიფოსფატები, ცხიმები, ქლორიდები, კალიუმი.

წყლის ხარჯი საწარმოო მიზნებისათვის

საწარმოო მიზნებისათვის წყალი გამოიყენება მტვერდამჭერ სისტემაში, რომლის მაქსიმალური ხარჯი დღეში მოსალოდნელია 3 $მ^3$-ის ოდენობით, ანუ წელიწადში 600 $მ^3$. აღნიშნული წყალი მტვერდამჭერი სისტემიდან ჩაედინება მასთან მოწყობილ ორმოში (მისი ამოწმენდა დაჭერილი მტვერისაგან ხდება პერიოდულად და ბრუნდება კვლავწარმოებაში), საიდანაც ფილტრაციით, უკვე გაწმენდილი ის შემდგომ ჩაედინება შპს „გაბი“-ს მიერ მოწყობილ ტბორში, რომელსაც შპს „გაბი“ იყენებს ინერტული მასალების სამსხვრევ-დამახარისხებელი დანადგარში გამოყენებული წყლის აღებისათვის და ჩაშვებისათვის, როგორც სალექარს, რომელიც ბრუნვით სისტემაშია.

წყალარინება

საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოიქმნება:

- სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები საოფისე შენობიდან და სანიტარული კვანძებიდან;
- სანიაღვრე წყლები.

სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები

როგორც ზემოთ დადგინდა გაანგარიშებით, სასმელი წყლის ხარჯი სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის შეადგენს:

Q = 0.54 $მ^3$/დღ-ში.

სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ხარჯს ვიღებთ მოხმარებული წყლის 90%-ს, შესაბამისად ჩამდინარე წყლების დღეღამური ხარჯი შეადგენს:

$q = 0.54 \times 0.9 = 0.486$ $მ^3$/დღ-ში, ანუ $0.486x200=97.2$ $მ^3$/წელ.

აღნიშნული სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ჩაშვება ხორციელდება ბეტონის ორმოში.

საწარმოო ჩამდინარე წყლები

ასფალტის წარმოებისას წარმოებისას ჩამდინარე წყლები არ წარმოიქმნება.

<u>სანიაღვრე წყლები</u>

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ხარჯი იანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც:

q – სანიაღვრე წყლების ხარჯია დროის გარკვეულ პერიოდში მ^3,

F - ტერიტორიის ფართობი ჰა, ჩვენ შემთხვევაში, საწარმოო ტერიტორია, რომლის ფართობია - 991 კვ.მ, ანუ - 0.0991 ჰა.

H – ნალექების რაოდენობა დროის გარკვეულ პერიოდში, მმ. ,,სამშენებლო კლიმატოლოგია"-ს მიხედვით საწარმოს განლაგების ტერიოტორიისათვის ნალექების წლიური რაოდენობა შეადგენს 540 მმ/წელ-ში, ხოლო ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი - 145 მმ/დღღ.

K – ტერიტორიის საფარის ტიპზე დამოკიდებული კოეფიციენტი (ჩვენ შემთხვევაში ბეტონშის საფარისათვის ვიღებთ - K= 0.9).

ფორმულის გამოყენებით მივიღებთ სანიაღვრე წყლების წლიურ ხარჯს:

$$q_{\text{წელ.}} = 10 \times 0.0991 \times 644 \times 0.9 = 574.384 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

ხოლო თუ გავითვალისწინებთ ნალექების დღე-ღამური მაქსიმალურ სიდიდეს, სანიაღვრე წყლების ხარჯის დღე- ღამური მნიშვნელობა ტოლი იქნება:

$$q_{\text{დღ.ღ.მაქს.}} = 10 \times 0.0991 \times 80 \times 0.9 = 71.352 \text{ მ}^3/\text{დღ.ღ.}$$

სანიაღვრე წყლების მაქსიმალური საათური ხარჯი იქნება:

$$q_{\text{სთ.მაქს.}} = 71.352 : 24 = 2.973 \text{ მ}^3/\text{სთ.}$$

აღნიშნული წყლები ჩაედინება ტერიტორიაზე არსებულ ტბორში, როგორც სალექარში.

4.3. ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე

დაგეგმილი საქმიანობით გამოწვეული ზემოქმედების ზონაში, ყველაზე სენსიტიურ ზედაპირული წყლის ობიექტს წარმოადგენს მდინარე მტკვარი, რომელიც საწარმოო ტერიტორიიდან დაშორებულია 90 მეტრით.

რადგან საწარმოს არ გააჩნია ზედაპირულ წყლის ობიექტებზე ჩამდინარე წყლები, ამიტომ ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედება ბუნებრივია არ იქნება.

4.4. ნიადაგების და გრუნტის ხარისხობრივი მდგომარეობის შეფასება და ნიადაგების დაბინძურების ფაქტორი

ნიადაგი რთული შედგენილობის ფაქიზი სისტემაა, რომელიც ძალზე მგრძნობიარეა ეგზოგენური ნივთიერებების მიმართ. მისი თავისებურებაა ტექნოგენური ნივთიერებების კონცენტრირება და ფიქსაცია. ნიადაგში მოხვედრილი ნივთიერებების დიდი ნაწილი სორბციის გამო გადადიან უძრავ ფორმაში. ნორმირებული ნივთიერებების გავლენით იცვლება ნიადაგის ბუნება, დეგრადირდება მიკროფლორა და ნელდება მცენარის განვითარება. აღნიშნული საქმიანობის სპეციფიკაციის გამო ძირითად დამაბინძურებელ ფაქტორს წარმოადგენს: მტვერდამჭერი სისტემაში გამოყენებული წყალი, რომელიც

ბინძურდება მხოლოდ შეწონილი ნაწილაკებით. აღნიშნული წყალი არ ხვდება გარე გარემოში.

ნარჩენების მართვის წესების დარღვევა უარყოფით გავლენას ახდენს გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე, როგორიც არის: ნიადაგის საფარი, მიწისქვეშა წყლები, მცენარეული საფარი. შესაბამისად, აღნიშნული საქმიანობით ბუნების სხვადასხვა რეცეპტორებზე ზეგავლენის თავიდან ასარიდებლად, მნიშვნელოვანია კომპანიამ უზრუნველყოს ნარჩენების მართვა კანონმდებლობით გათვალისწინებული მოთხოვნებით.

ნავთობპროდუქტების ნიადაგში მოხვედრა პირველ რიგში იწვევს მასში ჟანგბადის განახლების შეფერხებას და მიკროფლორის განადგურებას. აღნიშნულის შედეგად მცირდება ნიადაგის ბუნებრივი გაფხვიერების ხარისხი და ჰუმუსის ფენა კარგავს ნაყოფიერებას. მეორეს მხრივ შესაძლებელია ნავთობპროდუქტების მცენარეებში მოხვედრა, რაც თავის მხრივ მცენარეული საფარის მომხმარებელ სხვა რეცეპტორებზე ახდენს მავნე ზეგავლენას.

აღნიშნულის შედეგად საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა არსებობს, რომელიც დღეისობით მოშანდაკებულია.

გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების ანალიზისას გასათვალისწინებელია ნიადაგის ხარისხის გაუარესების რისკები და ასეთი რისკების მინიმიზაციისათვის საჭირო ღონისძიებების შემუშავება.

დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში მიწის სამუშაოები არ არის დაგეგმილი, აქედან გამომდინარე არ მოხდეს რაიმე მიწის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის გაუარესების რისკები შიძლება გამოიწვიოს:

- საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მართვის წესების დარღვევა;
- ავტოტრანსპორტიდან ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრა;
- მოძველებული და ამორტიზებული საწარმოო-სანიაღვრე შიდა კანალიზაციის სისტემების ექსპლუატაცია;

ნიადაგის და გრუნტების დაბინძურების რისკები მინიმუმამდეა დაყვანილი, რადგან საწარმოო პროცესი გამოიყენება ბუნებრივი აირი, რომელიც პრაქტიკულად გამორიცხავს ნიადაგისა და გრუნტის დაბინძურებას.

ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში დროულად უნდა მოიხსნას ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურებული ფენა და გადაეცეს სპეციალური ნებართვის მქონე კომპანიას შემდგომირემედიაციის მიზნით.

სხვა მხრივ, ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად არ დაიშვება ტერიტორიის ჩახერგვა ლითონის ჯართით, საყოფაცხოვრებო და სხვა ნარჩენებით. აუცილებელია ტერიტორიის სანიტარიული პირობების დაცვა.

4.5. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

4.5.1 ზემოქმედება ბიოლოგიურ საფარზე

ექსპლუატაციის პროცესში, საწარმოს ტექნოლოგიური ციკლის სპეციფიკიდან გამომდინარე, მცენარეულ საფარზე ზემოქმედებას იქნება ძალიან დაბალი..

რაც შეეხება საწარმოო ტერიტორიას, არ ფიქსირდება მარავალწლიანი ხეები, მით უმეტეს დაცული მცენარეების ნუსხაში შემომავალი მცენარეები. სხვა სახის მცენარეული საფარი არ ფიქსირდება, გარდა ალაგ-ალაგ ბალახოვანი მცენარეებისა.

4.5.2. ზემოქმედება ფაუნაზე

საწარმომ ექსპლუატაციის ეტაპზე ცხოველთა სამყაროზე შეიძლება შემდეგნაირად იმოქმედოს:

- ოპერირებისას და მშენებლობისას ადგილი ექნება მანქანა-დანადგარების ხმაურს, რაც დააფრთხობს მიმდებარედ მობინადრეთა სახეობებს;
- ცხოველთა გარკვეული სახეობებისთვის ნეგატიური ზემოქმედება ექნება ავტოტრანსპორტს, ნედლეულის და პროდუქციის ტრანსპორტირებისას;
- ზემოქმედება ძირითადად მოსალოდნელია საპროექტო ტერიტორიაზე გავრცელებულ სინანტროპულ სახეობებზე და შემთხვევით მოხვედრილ ფრინველებზე.

საერთო ჯამში ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც ძალიან დაბალი.

საწარმოს განთავსების ტერიტორია არ გამოირჩევა ცხოველთა მრავალფეროვნებით, რაც პირველ რიგში საწარმოს ადგილმდებარეობის სპეციფიკით არის გამოწვეული. მიუხედავად ამისა, საქმიანობის შედეგად მოსალოდნელია გარკვეული სახის ნეგატიური ზემოქმედებები, განსაკუთრებით გადამფრენ ფრინველებზე.

გადამფრენ ფრინველებზე ზემოქმედების სახეებიდან აღსანიშნავია ღამის საათებში განათებულობის ფონის შეცვლასთან დაკავშირებული ზემოქმედება - ფრინველთა დაფრთხობა, რისი თანმდევი შესაძლოა იყოს მათი დეზორიენტაცია და დაშავება. თუმცა იმ ფონზე, რომ ამ მიმართულებით საწარმოს სპეციპიკიდან და იმის გათვალისწინებით, რომ არ არის მაღალი სიმაღლის ობიექტები (ყველაზე მაღალი ობიექტის - გაფრქვევის მილის სიმაღლეა 19 მ), ამიტომ მისი როლი ზემოქმედების მასშტაბურობაში ძალზედ მცირეა.

საერთო ჯამში საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზებზე ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედების მნიშვნელობა შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი.

4.6. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

ქარხნის საწარმოო უბნებიდან დაცილების მანძილის გათვალისწინებით უახლოეს დაცულ ტერიტორიებზე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

4.7. ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორები მომსახურე პერსონალია, ვინაიდან ობიექტში მაქსიმალურად უნდა იყოს დაცული და მკაცრად კონტროლდებოდეს ტერიტორიაზე უცხო პირთა შემთხვევით, ან უნებართვოდ მოხვედრის შესაძლებლობა.

პერსონალის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე პირდაპირი ზემოქმედება შეიძლება იყოს: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, სიმაღლიდან ჩამოვარდნა, ტრავმატიზმი დანადგარ-მექანიზმებთან მუშაობისას, მოწამვლა და სხვ. პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია უსაფრთხოების ნორმების მკაცრი დაცვა და მუდმივი ზედამხედველობა:

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

ყოველივე ზემოთ ჩამოთვლილი პირობებში საქმიანობის პროცესში ზემოქმედების რეალიზაციის რისკი შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი.

4.8. მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები

მიუხედავად იმისა, რომ ტერიტორიაზე არ იგეგმება მნიშვნელოვანი მასშტაბის მიწის სამუშაოები, საქმიანობის პროცესში არსებობს მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების გარკვეული რისკები.

აღნიშნული დაკავშირებულია, საწარმოს ტერიტორიაზე მოძრავი ტექნიკიდან ზეთისა ან საწვავის დიდი რაოდენობის დაღვრასთან.

ასეთი რისკების პრევენციის მიზნით პირველ რიგში უნდა გატარდეს ნიადაგის და გრუნტის, დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ზომები, ვინაიდან გარემოს ეს ორი რეცეპტორები მჭიდროდ არის დაკავშირებული ერთმანეთთან: ტერიტორიაზე მოსული ატმოსფერული ნალექებით ადვილად შესაძლებელია დამაბინძურებელი ნივთიერებების ღრმა ფენებში ჩატანა და შესაბამისად გრუნტის წყლების ხარისხზე

უარყოფითი ზემოქმედება. ამ შემთხვევაში განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაეთმოს დაბინძურებული ნიადაგის/გრუნტის ფენის დროულ მოხსნას და რემედიაციას.

ნიადაგის ინფილტრაციული თვისებების და მიწისქვეშა წყლების დგომის დონის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ მოძრავი ავტოტრანსპორტიდან საწვავის ან ზეთის მცირე რაოდენობით გაჟონვა გრუნტის წყლების ხარისხზე ზეგავლენას ვერ მოახდენს. ისევე, როგორც ნიადაგის ხარისხზე ზემოქმედების რისკების შემთხვევაში, შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა: საწარმოს ნორმალური რეჟიმით ფუნქციონირების პირობებში ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პარამეტრების გაუარესება ნაკლებად სავარაუდოა.

ყოველივე ზომოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე, მთლიანად გამორიცხავს მიწისქვეშა წყლების დაბინძურებას.

4.9. ხმაურის გავრცელება

ხმაურის გავრცელების გაანგარიშებები ხორციელდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

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

სტაციონალური წყარო ექსპლუატაციის ეტაპზე

1- ცემენტის დასაფქვავი დანადგარი;

2. ინერტული მასალების სამსხვრევ-დამახარისხებელი დანადგარი;

3. სასაქონლო ბეტონის წარმოების დანადგარი;

4. კომპრესორები;

5. გამწოვი სისტემები.

ყველაზე უარესი სცენარის შემთხვევაში ხმაურის მაქსიმალური შესაძლო გავრცელების მაჩვენებელი საწარმოს ექსპლუატაციის დროს ეტაპზე უახლოეს დასახლებულ პუნქტათ შეიძლება იყოს 33 დბა, რაც სავსებით შეესაბამება დღეისთვის არსებულ ტექნიკურ რეგლამენტს.

ამრიგად, საწარმოს სრული დატვირთვით მუშობის შედეგად, მოსახლეობას არანაირი საფრთხე არ დაემუქრება ხმაურის გავრცელების თვალსაზრისით.

4.10 კუმულაციური ზემოქმედება

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

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

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში, საქმიანობის სპეციფიკიდან და განთავსების ადგილიდან გამომდინარე, კუმულაციური ზემოქმედების ერთადერთ საგულისხმო სახედ უნდა მივიჩნიოთ ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება და ხმაურის გავრცელება. კერძოდ, საწარმოს და მის მიმდებარედ არსებული საწარმოების ერთდროული ფუნქციონირების შედეგად გამოწვეული ხმაურის ჯამური ზეგავლენა გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე.

თუმცა როგორც აღნიშნულია, საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე მდებარეობს შპს „გაბი“-ს საკუთრებაში არსებული ინერტული მასალების სამსხვრევ-დამახარისხებელი დანადგარი და სასაქონლო ბეტონის წარმოების დანადგარი და აქედან გამომდინარე კუმულაციური ზემოქმედება ხმაურის დონეზა მათი გათვალისწინებით არ იქნება დასაშვებ დონეზე მაღალი.

ასევე გარემოს სხვა კომპონენტების მიმართ, კერძოდ ატმოსფერულ ჰაერზე, კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელია სამრეწველო ზონაში არსებული საამშენებლო მასალების წარმოების ქარხნებიდან.

ატმოსფერული ჰარში მავნე ნივთიერებების მიწისპირა კონცენტრაციების ანგარიშისას გამოყენებული იქნება კანონმდებლობით გათვალისწინებული ფონური მახასიათებლები რომელიც ეთანადება 0-10 ათასი მოსახლეობის რიცხოვნობის სიდიდეს და მის სიახლოვეს არსებული საამშენებლო მასალების წარმოების დანადგარებიდან გაფრქვევის ინტენსივობები.

4.11. შესაძლო ავარიული სიტუაციები

სავარაუდო ტექნოლოგიური ავარიების შესაძლებლობის დაშვების შეფასებისათვის აუცილებელია სრული ტექნოლოგიური ციკლის თითეული ეტაპის ექსტრემალური პირობების დეტალური განხილვა. განსაკუთრებულ ყურადღებას მოითხოვს ხანძარ-საწინააღმდეგო, წყალმომარაგების და ელექტრომომარაგების უსაფრთხოების უზრუნველყოფა.

საწარმოო ობიექტის ნორმალური ფუნქციონირებისათვის გათვალისწინებულია ხანძარსაწინააღმდეგო, წყალმომარაგების და ელექტრომომარაგების უსაფრთხოების საერთო დანიშნულების, აგრეთვე კონკრეტული პირობებისათვის განსაზრვრული ღონისძიებები, რომელთა დაცვაზე კონტროლს ახორციელებს დასახლებული პუნქტის მმართველობის შესაბამისი სამსახურები. იმ შესაძლებელი ავარიული სიტუაციების თავის არიდება, რომელიც მოსალოდნელია ელექტროსადენებზე ხანძრის გავრცელებით, ელ.ენერგიის მიწოდების შეწყვეტით – ხორციელდება საწარმოს ხელმძღვანელობის პირადი პასუხისმგებლობით, ინვესტორის მიერ დამტკიცებული სპეციალური პროფილაქტიკური ღონისძიებების დაცვის უზრუნველყოფით.

საწარმო პროცესის ყველა უბანი ტექნიკურად უზრუნველყოფილია ავარიების პრევენციის საშუალებებით. ამიტომ ნებისმიერი ინციდენტი საწყის სტადიაშივე ისპობა მოწყობილობის ავარიული გამორთვის და შედეგების ლოკალიზაციით.

მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციები აღნიშნული ტიპის საწარმოებისათვის პრაქტიკაში იშვიათია და უმეტესად დაკავშირებულია ტექნოლოგიური მოწყობილობის დაზიანებასთან.

ატმოსფერული ელექტრული მოვლენებისაგან, აგრეთვე სტატიკური დენებისაგან დაცვის მიზნით საწარმოო ობიექტზე მონტაჟდება შესაბამისი ლითონის ხელოვნური დამიწების კონტურები.

საწარმოში ლოკალური ხანძრების გაჩენის შემთხვევისათვის იგეგმება სპეციალური ცეცხლსაქრობი საშუალებები.

საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციებია:

• ხანძარის წარმოქმნა და გავრცელება;

• რომელიმე ნაგებობის ან შენობის ავარიული დანგრევა;

საწარმო მომარაგებული ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებებით, კერძოდ: გააჩნიათ ცეცხლმაქრების საკმარისი მარაგი და ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარი. საწარმოში ხანძრის აღმოჩენების შემთხვევაში გათვალისწინებულია რეგიონის სახანძრო რაზმის შესაძლებლობების გამოყენება.

საწარმოს მთავარი ინჟინერი ვალდებულია მუდმივად გააკონტროლოს დანადგარების მუშაობის გამართულობა.

რომელიმე ნაგებობის ან დანადგარის ავარიული დანგრევის ალბათობა მცირეა. ასეთი ავარიის შემთხვევაში საწარმოს ხელმძღაველობა ვალდებულია პირველ რიგში მოხდეს საწარმოს უბანზე ელექტროენერგიისა და ბუნებრივი აირის გამორთვა, ავარიის უბნიდან თანამშრომლების გამოყვანა, ადამიანების რაიმე დაზიანების შემთხვევაში სასწრაფო-სამედიცინო პერსონალის გამოძახება და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებისათვის ყველა ზომების ჩატარება. შემდგომ ეტაპზე უნდა განხორციელდეს ავარიული უბნის შემოსაზღვრა, კონკრეტული გეგმის შემუშავება ავარიული სიტუაციების აღმოსაფხვრელად და ღონისძიებების გატარება მათი აღმოფხვრისათვის.

5. ნეგატიური ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები

გარემოსდაცვითი ღონისძიებების იერარქია შემდეგნაირად გამოყურება:

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

ზემოქმედების თავიდან აცილება და რისკის შემცირება შესაძლებლობისდაგვარად შეიძლება მიღწეულ იქნას სამონტაჟო სამუშაოების წარმოების და ოპერირებისას საუკეთესო პრაქტიკის გამოცდილების გამოყენებით. შემარბილებელი ღონისძიებების ნაწილი გათვალისწინებულია პროექტის შემუშავებისას. თუმცა ვინაიდან ყველა ზემოქმედების თავიდან აცილება შეუძლებელია, პროექტის გარემოსადმი მაქსიმალური უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად სასიცოცხლო ციკლის ყველა ეტაპისთვის და ყველა რეცეპტორისთვის განისაზღვრება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები.

გზშ-ს ანგარიშის შესაბამის პარაგრაფში მოცემულია საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედებების შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები.

6. გარემოში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის შემცირების ტექნიკური საშუალებები

შეზღუდული პასუხისმგებლოვის საზოგადოება „მშენებელი 2019“ ასფალტის ქარხანა უზრუნველყოფილია ერთიანი გამომავალი აირმტვერნარევების გამწმენდი სისტემით.

კერძოდ ასფალტის ქარხნიდან გამოყოფილი აირმტვერნარევები სავენტილაციო მილების საშუალებით მიერთებულია მტვერდამჭერ სისტემასთან, ღერძულ ციკლონთან, ჯგუფურ ციკლონთან და სველ მტვერდამჭერთან, რომლების ჯამური ეფექტურობა ტოლია 99 %-ის.

ასფალტის ქარხნის მუშაობის პროცესში გამოყოფილ აირებში შემცველი მავნე ნაწილაკების გასანეიტრალებლად, ღუმელის მიმდებარე ტერიტორიაზე განლაგებულია დამჭერი მოწყობილობა, რომელიც მუშაობს შემდეგი პრინციპით:

საშრობი დოლიდან ნამწვი აირები და მყარი ნაწილაკები გაიწოვება ვენტილატორის საშუალებით და გადაეცემა მტვერდამჭერ სისტემას, რომელიც შედგება პირდაპირი დინების ღერძული ციკლონის, ჯგუფური ციკლონის და დარტყმით-ინერციული ქმედების სველი მტვერდამჭერისაგან (სურათი 6.1). მშრალ მტევერდამჭერში დაგროვილი მტვრის ნარჩენი გამოყენებული იქნება ასფალტის წარმოებაში, ხოლო სველმტვერდამჭერში დაგროვებული მტვერის გამოიყენება მოხდება ბეტონის წარმოებაში, რომელიც ასევე განთავსებულია საწარმოს უშუალო მიმდებარედ და წარმოადგენს შპს „გაბი“-ს საკუთრებას.

სურათი № 6.1. მტვერდამჭერი სისტემა.

მტვერდამჭერის სისტემიდან გამოსული აირის გაფრქვევა ხდება 19.4 მ-სიმაღლის და 800 მმ დიამეტრის მილის საშუალებით, მოცულობითი სიჩქარით 3.1 $მ^3$/წმ–ში, ხაზობრივი სიჩქარე 6.2 მ/წმ, ტემპერატურა 70 გრადუსი და გაფრქვევის ინტენსივობით გამენდის შემდეგ 1.15 გ/წმ.

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

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

ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებები და ღონისძიებები გათვლილია „სააშენებლო ნორმებია და წესების“ – 11-106-79 და 11-01-77 თანახმად. ხანძარქრობა ასევე გათვალისწინებულია რეგიონის მობილური სახანძრო საშუალებებით, რისთვისაც უზრინველყოფილი იქნება მისასვლელი ავტოგზა.

7. დასკვნები და რეკომენდაციები

საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების წინამდებარე ანაგრიშის მომზადების პროცესში შემუშავებული იქნა დასკვნები და რეკომენდაციები.

7.1. დასკვნები:

- საწარმოს მიმდინარე საქმიანობა დადებით ზემოქმედებას ახდენს ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმებაზე;
- ჩატარებული კვლევის შედეგების მიხედვით საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციების მნიშვნელობები დაგეგმილი მტვერდამჭერი სისტემების გამართულად მუშაობის შემთხვევაში კანონმდებლობით დადგენილ მაჩვენებლებზე გადაჭარბებას ადგილი არ აქვს;
- საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის შედეგად ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება არ არის მნიშვნელოვანი;
- საწარმოს განთავსების რაიონის შესწავლისას ვერ იქნა გამოვლენილი რომელიმე მნიშვნელოვანი ფლორის ან ფაუნის სახეობა, რომელსაც სჭირდება განსაკუთრებული დამცავი ღონისძიებების გატარება;
- საწარმოს არ გააჩნია ჩამდინარე წყლები;
- საწარმოში მოხდება ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება, გამოყოფილია ცალკე სათავსო ნარჩენების განთავსებისათვის;
- დამუშავებულია გარემოსდაცვითი ღონისძიებების გეგმა, ნარჩენების მართვის გეგმა, გარემოსდაცვითი მონიტორინგის სქემა და ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა. აღნიშნული შეტანილია წინამდებარე ანგარიშში სარეკომენდაციო (სანიმუშო) ფორმით.
- წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში მოცემული შემარბილებელ ღონისძიებათა გეგმით გათვალისწინებული სამუშაოების შესრულების შემთხვევაში უზრუნველყოფილი იქნება საწარმოს მიმდინარე საქმიანობით გამოწვეული გარემოზე ნეგატიური ზემოქმდების მინიმიზაცია.

7.2. რეკომენდაციები:

ზემოთ აღნიშნულის გათვალისწინებით, მიმდინარე საქმიანობის გარემოზე ზემოქმდების შემცირების მიზნით რეკომენდებულია გატარდეს შემდეგი ღონისძიებები:

1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გავრცელების შემცირების მიზნით უზრუნველყოფილი იქნას:

- ასფალტის დანადგარზე გათვალისწინებული მტვერდამჭერი სისტემის (ციკლონი, სკრუბერი) გამართულობაზე მუდმივი კონტროლი ;
- ჩატარდეს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის მონიტორინგი გეგმის შესაბამისად;

- ტექნოლოგიური დანადგარები უნდა აკმაყოფილებდნენ ჯანმრთელობის დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს.

2. ნიადაგის დაბინძურების რისკის მინიმიზაციის მიზნით:

- საწარმოს ტერიტორიაზე მოქმედი ტექნიკა-დანადგარების ექსპლუატაციის დროს ნავთობპროდუქტების დაღვრის პრევენცია;
- ნარჩენების მართვის წესების მკაცრი დაცვა.

3. ნარჩენების მართვის გაუმჯობესების მიზნით:

- საწარმოში დანერგილი იქნას ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, რისთვისაც ყველა უბანი უზრუნველყოფილი იქნას სათანადო მარკირების და ფერის, საჭირო რაოდენობის ჰერმეტულსახურავიანი კონტეინერებით;
- სახიფათო ნარჩენების შესაგროვებლად გამოყოფილი სპეციალური სათავსი დაცული იქნას. სახიფათო ნარჩენების საწარმოს ტერიტორიიდან გატანა და მუდმივი განთავსება მოხდეს ამ საქმიანობაზე სათანადო ლიცენზიის მქონე კონტრაქტორის მიერ;

5. მომსახურე პერსონალის პროფესიული უსაფრთხოების გაუმჯობესების მიზნით

- საწარმოს მომსახურე პერსონალის საყოფაცხოვრებო სათავსების მოწყობა და საჭირო ინვენტარ-მოწყობილობით უზრუნველყოფა;
- მომსახურე პერსონალის საჭიროების შემთხვევაში მომარაგება სპეცტანსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- ყველა სამუშაო ადგილზე საჭიროების შემთხვევაში პროფესიული უსაფრთხოების გამაფრთხილებელი ნიშნების განთავსება;
- მომსახურე პერსონალის წინასწარი და პერიოდული სამედიცინო შემოწმების ორგანიზაციის უზრუნველყოფა;

ამრიგად, რეალურ მონაცემებზე, აგრეთვე საპროექტო მახასიათებლებზე დაყრდნობით, აღნიშნული საწარმოო ობიექტისათვის, იმ შემთხვევაში, თუ დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას საწარმო დაიცავს ტექნოლოგიური რეგლამენტის მოთხოვნებს, გაატარებს დასახულ ღონისძიებებს და იხელმძღვანელებს წარმოდგენილ გარემოსდაცვით დოკუმენტში მოყვანილი რეკომენდაციებით - გარემოსდაცვითი ნებართვის პროცედურის გავლის მიზნით შესაძლებელია გაკეთდეს გარემოზე ზემოქმედების, როგორც ხარისხობრივი, ისე რაოდენობრივი მნიშვნელობის შეფასებები, რომელთა თანახმადაც:

- არ დაირღვევა საქართველოს კანონმდებლობა;
- არ დაირღვევა საქართველოში მოქმედი გარემოს დაცვის ნორმები;
- საქმიანობის განხორციელება მიზანშეწონილი იქნება მისი განლაგების, შინაარსისა და მასშტაბის გამო;