

“ვამტკიცებ”

შეზღუდული პასუხისმგებლობის

საზოგადოება “საბა 777”-ის დირექტორი

\_\_\_\_\_ /ი. ჯავახიშვილი/

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2018 წ.

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება “საბა 777“

ასფალტის ქარხანა

(თბილისი, ისანი-სამგორის რ-ნი, თვალჭრელიძეს ქუჩა #6, ს/კ 01.19.19.001.055)

მოკლე ანოტაცია არსებული საქმიანობის შესახებ

არტექნიკური რეზიუმე

## შინაარსი

1 საწარმოს ფუნქციონირების საფუძვლები .....	2
2 საქმიანობის მოკლე აღწერა.....	3
2.1 შესავალი.....	3
2.2 დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა.....	6
3 პროექტის განხორციელების რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობა .....	11
4 დაგეგმილი საქმიანობის დროს მოსალოდნელი ზემოქმედებები და შემარბილებელი ზომები .....	13
4.1 ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება .....	13
4.2 . ზემოქმედება წყლის ხარისხზე .....	15
4.3. ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე .....	18
4.4 <i>ნიადაგების და გრუნტის ხარისხობრივი მდგომარეობის შეფასება და ნიადაგების დაბინძურების ფაქტორი .....</i>	18
4.5 <i>ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....</i>	19
4.6 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე.....	20
4.7 ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე .....	21
4.8. მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები .....	21
4.9 ხმაურის გავრცელება .....	22
4.10 კუმულაციური ზემოქმედება .....	22
4.11 შესაძლო ავარიული სიტუაციები .....	23
5. ნეგატიური ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები .....	25
6. გარემოში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის შემცირების ტექნიკური საშუალებები .....	25
7 დასკვნები და რეკომენდაციები .....	29
7.1 დასკვნები .....	29
7.2 რეკომენდაციები .....	30

## 1. საწარმოს ფუნქციონირების საფუძვლები

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „საბა 777“-ის დაგეგმილი საქმიანობის მიზანია ასფალტის წარმოება, რომელიც წარმოადგენს ერთ-ერთ აუცილებელ ნედლეულს საავტომობილო გზების მშენებლობისას.

ზოგადი ცნობები საწარმოო ობიექტის შესახებ მოცემულია ცხრილ 1.1-ში.

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „საბა 777“-ის ასფალტის ქარხნის ფუნქციონირება იგეგმება: თბილისი, ისანი-სამგორის რ-ნი, თვალჭრელიძეს ქუჩა #6, ს/კ 01.19.19.001.055. აღნიშნული მიწის ფართობია 4000 მ<sup>2</sup> და ის წარმოადგენს შპს „საბა 777“-ის საკუთრებას.

წლის განმავლობაში საწარმოში იგეგმება 124800 ტონა ასფალტის სხვადასხვა ნარეგების წარმოება.

ცხრილი 1.1.

ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

№	მონაცემთა დასახელება	დოკუმენტის შედგენის მომენტისათვის
1.	ობიექტის დასახელება	შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „საბა 777“
2.	ობიექტის მისამართი: ფაქტიური: იურიდიული:	თბილისი, ისანი-სამგორის რ-ნი, თვალჭრელიძეს ქუჩა #6, ს/კ 01.19.19.001.055 საქართველო, ქ. თბილისი, კრწანისის რაიონი, ორთაჭალის ქ.№77, ბ 44
3.	საიდენტიფიკაციო კოდი	206336204
4.	GPS კოორდინატები	X=491490.00; Y=4616580.00
5.	ობიექტის ხელმძღვანელი: გვარი, სახელი ტელეფონები: ელ. ფოსტა:	იზა ჯავახიშვილი ტელ: 555 60-20-90; 577 09-04-88 599 85-95-49 <a href="mailto:tefesa@mail.ru">tefesa@mail.ru</a> ; <a href="mailto:tamunamaz@yahoo.com">tamunamaz@yahoo.com</a>
6.	მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე:	დასახლებული პუნქტი 500 მ.
7.	ეკონომიკური საქმიანობა:	სამშენებლო მასალების წარმოება
8.	გამომშვებელი პროდუქციის სახეობა	სხვადასხვა მარკის ასფალტი
9.	საპროექტო წარმადობა:	მაქსიმუმი წარმადობა 60 ტ/სთ; 124800 ტ/წელ.
10.	მოხმარებული ნედლეულის სახეობები და რაოდენობები:	ქვიშა: 60000 ტ/წელ; ღორღი: 52700 ტ/წელ; მინერალური ფხვნილი: 4700 ტ/წელ; ბიტუმი: 7500 ტ/წელ
11.	მოხმარებული საწვავის სახეობები და რაოდენობები:	1872 ტ/წელ ქვანახშირი
12.	სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში	2080 საათი
13.	სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	8 საათი

## 2. საქმიანობის მოკლე აღწერა

### 2.1 შესავალი

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „საბა 777“ ასფალტის ქარხნის მშენებლობა იგეგმება ქ. თბილისში, ისანი-სამგორის რ-ნი, თვალჭრელიძეს ქუჩა #6, მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი **01.19.19.001.055**, „აწარმოე საქართველოში“-ს სამთავრობო პროგრამის ფარგლებში (ტერიტორიის GPS კოორდინატები: X=491490.00; Y=4616580.00):

როგორც უკვე აღინიშნა საპროექტო მიწის ნაკვეთი მდებარეობს ისანი-სამგორის რ-ნი, თვალჭრელიძეს ქუჩა #6, მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი **01.19.19.001.055**, რომელიც წარმოადგენს სამრეწველო ზონას. ნაკვეთს აღმოსავლეთი მხრიდან მთელს სიგრძეზე ესაზღვრება თვალჭრელიძის ქუჩა, სამხრეთ-დასავლეთით 150 მეტრში სასაფლაოს ტერიტორია. ტერიტორიის ოთხივე მხრიდან ესაზღვრება სამრეწველო ზონის ტერიტორიები.

უახლოესი დასახლებული პუნქტი დაშორებულია 500 მეტრი მანძილით.

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 2.1-ში.

ცხრილი 2.1.

#	X	Y
1	2	3
1	491428.58	4616608.56
2	491513.91	4616574.77
3	491540.58	4616579.19
4	491546.80	4616552.28
5	491443.91	4616546.84

აღნიშნული საწარმოს მიმდებარედ დასავლეთით (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდოები 01.19.19.001.041) მდებარეობს შპს „Success“ საკუთრებაში არსებული არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთი; სამხრეთით (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდოები 01.19.19.001.054) მდებარეობს მეჭდი ესმავილზადეჰასალის (პ/ნ01491000111) საკუთრებაში არსებული არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთი; აღმოსავლეთით (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდოები 01.19.18.001.009) მდებარეობს შპს „აქტივების მართვისა და განვითარების კომპანიის“ საკუთრებაში არსებული არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთი; ჩრდილოეთით დაურეგისტრირებელი მიწის ნაკვეთი.

სურათი 2.1.1. სიტუაციური გეგმა



სურათი 2.1.2. შპს „საბა 777“-ს ასფალტის ქარხნის განთავსების ტერიტორიის დეტალური სიტუაციური სქემა



## 2.2 დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა

საპროექტო წინადადებით აღნიშნულ ნაკვეთზე იგეგმება ZAP-S60 სტაციონალური ასვალტის ქარხანის მონტაჟი (ზოგადი სურათი 2.2.1), რომლის სიმძლავრეა 60 ტ/სთ-ში ასვალტის წარმოება და ის იმუშავებს ნახშირზე და მისი ხარჯი საათში ტოლი იქნება 840 კგ-ის. საწარმოში შემოტანილი ბიტუმის შესანახად და შემდგომ მისი გამოყენებისათვის იგეგმება ორი ცალი, თითოეული 60 ტონა მოცულობის ბიტუმის რეზერვუარების დადგმა, რომლებშიც ბიტუმის გაცხელება და საჭირო ტემპერატურამდე აყვანა მოხდება ასევე ნახშირზე მომუშავე ლუმელით, რომელშიც მისი ხარჯი ტოლი იქნება თითოეულში 30 კგ/სთ-ში. ისინი მონაცვლეობით იმუშავებენ.



სურათი 2.2.1.

როგორც უკვე აღინიშნა, ასვალტის ქარხნის საშრობ დოლში (სურათი 2.2.2) ინერტული მასალების გახურება ხორციელდება ქვანახშირის საშუალებით. აღნიშნული ქვანახშირი იყრება დანადგარის ბუნკერში (სურათი 2.2.3), რომელიც შემდგომ ახდენს ქვანახშირის დაფქვას და პირდაპირ მიწოდებას დაფქული ქვანახშირზე მომუშავე მფრქვევანაზე. ქვანახშირის დაფქვისას წარმოქმნილი მტვერი გარემოში არ ხვდება, ის დაფქვილ ნახშირთან ერთად მიეწოდება ლუმელის მფრქვევანას.

რაც შეეება ბიტუმის გამაცხელებელი ლუმელებს, იქ ნაყარი ქვანახშირი პირდაპირ იყრება ლუმელში დაწვის საშუალებით გამოყოფილი ენერგიით აცხელებს ბიტუმის რეზერვუარებში ბიტუმს.

ასვალტის ქარხანაზე აირმტვერნარევის გაწმენდისათვის დამონტაჟებული ორსაფეხურიანი გამწმენდი სისტემა (ციკლონი, სველი მტვერდამჭერი-სკრუბერი), რომლიდანაც გამოსული მტვრის კონცენტრაცია არ აღემატება 150 მგ/მ<sup>3</sup>-ში, ხოლო მაქსიმალური მოცულობითი სიჩქარე 27600 მ<sup>3</sup>/სთ-ში. გაფრქვევის მილის სიმაღლე 10.8 მ.



სურათი 2.2.2.

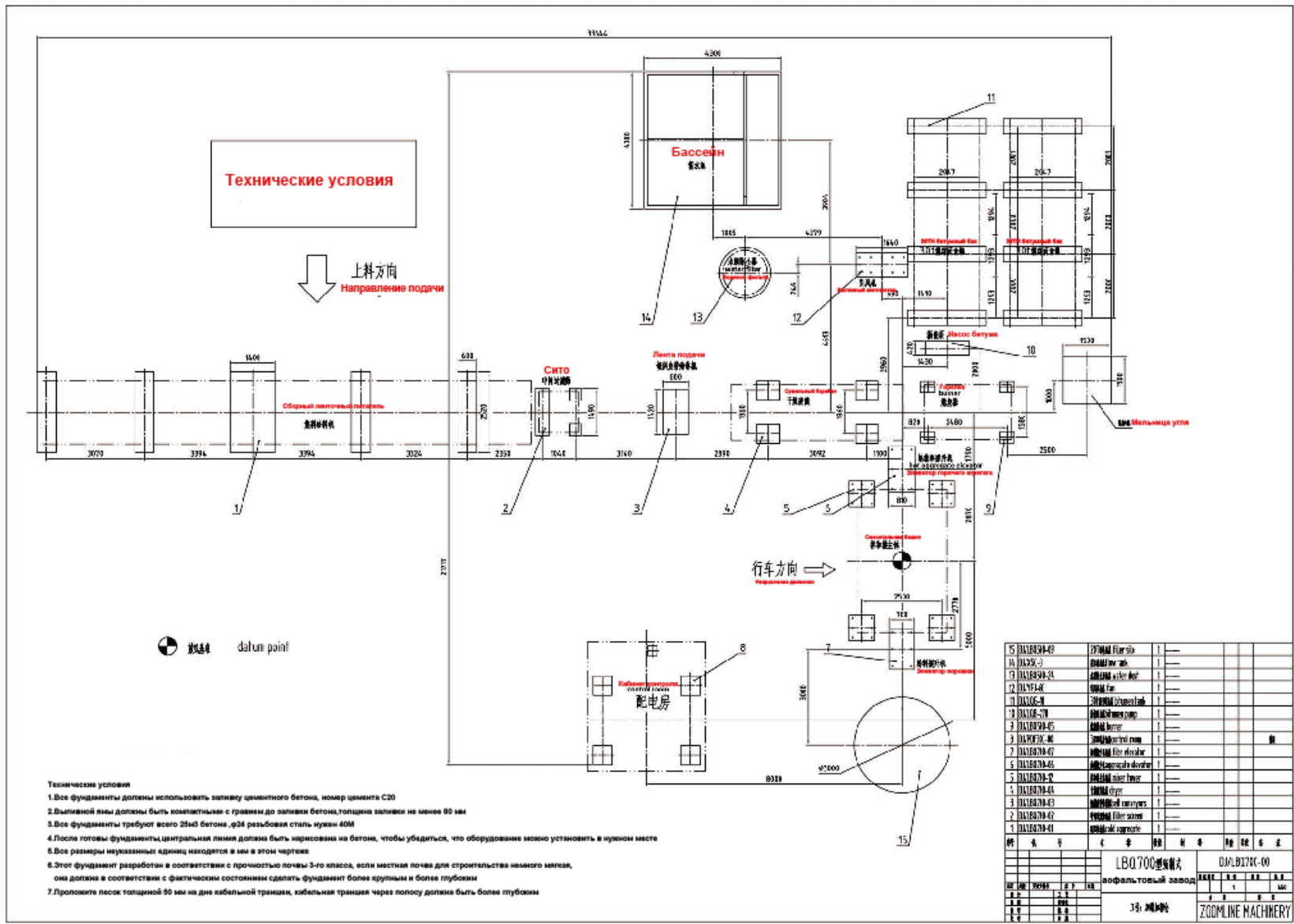


სურათი 2.2.3.

ასფალტის ქარხნის ფუნქციონირების ტექნოლოგიური სქემა მოცემულია ნახ. 2.2.1-ში.



ნახ. 2.2.1. ასვალტის ქარხნის ფუნქციონირების ტექნოლოგიური სქემა.



### **საწარმოში დაინერგება შემდეგი სქემის ტექნოლოგია:**

საწარმოში შემოტანილი ინერტული მასალა, ასფალტ-ბეტონის წარმოებისთვის საჭირო ფრაქციების სახით შემოიტანება. ფრაქციებად დახარისხებული მასალა განაწილდება ჩასატვირთ ბუნკერებში (სურათი 2.2.4); ბუნკერებიდან, ტრანსპორტიორის ლენტით (სურათი 2.2.3), მასალა გადადის საშრობ დოლში; გახურებული მასალა საშრობი დოლიდან, ცხელი ელევატორის საშუალებით, გადაიტვირთება ასფალტ-ბეტონის ქარხნის ვიბროცხავზე, სადაც ნაწილდება ფრაქციებად და თავსდება ხვიმირებში; ხვიმირებიდან მასალა მიეწოდება სპეციალურ სასწორებს, სადაც იწონება და დოზირებული რაოდენობით გადადის ასფალტშემრევ დანადგარში. ასფალტშემრევ დანადგარში გაცხელებულ ინერტულ მასალას ემატება ბიტუმი და მინერალური ფხვნილი, მაღალი ტემპერატურის და ინტენსიური მორევის პირობებში. შემრევი დანადგარიდან გამოდის მზა პროდუქცია - ასფალტ-ბეტონი.



სურათი 2.2.4.

საწარმოს საქმიანობა მოიცავს სხვადასხვა მარკის ასფალტ-ბეტონის ნარევის წარმოებას, რისთვისაც იგი უზრუნველყოფილია საჭირო დანადგარებითა და დამხმარე ინფრასტრუქტურით.

მიმდინარე საქმიანობის განსახორციელებლად ტერიტორიაზე განთავსებულია შემდეგი საწარმოო ობიექტები და შენობა-ნაგებობები:

- ✓ ასფალტ-ბეტონის ქარხანა;
- ✓ ბიტუმის მიმღები დასახარში რეზერვუარები ქვანახშირზე მომუშავე ლუმელით;
- ✓ ადმინსტრაციული შენობა;
- ✓ შენობა დამხმარე მასალების დროებითი დასაწყობებისათვის;
- ✓ შენობა დაცვის პერსონალისთვის;
- ✓ შენობამომსახურე პერსონალისთვის.

ტექნოლოგიური მოწყობილობები:

- ✓ ასფალტშემრევი ZAP-S60 (წარმადობით - 60 ტ/სთ);
- ✓ ინერტული მასალების მიმღები ბუნკერები
- ✓ ინერტული მასალების ლენტური ტრანსპორტიორი;
- ✓ ბიტუმის შესანახი და მოსახარში რეზერვუარები;

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 მასალები ფრაქციების მიხედვით შემოტანილი იქნება და დასაწყობდება შესაბამის სასაწყობო ტერიტორიებზე. ინერტული მასალების საყარებიდან დახარისხებული ქვიშა-ხრემის ტრანსპორტირება ბუნკერებამდე მოხდება თვითმცლელი ავტომანქანების საშუალებით, ტრანსპორტირების მანძილი არ აღემატება 50-70 მ-ს. ბუნკერის სიმაღლე მიწის ზედაპირიდან შეადგენს 1.5-2 მ-ს.

საწარმო თხევადი ბიტუმით მომარაგდება ავტოცისტერნების მეშვეობით. ბიტუმის მარაგის შესანახად ტერიტორიაზე განთავსებული იქნება ორი ცალი თითოეული 60 ტონიანი ლითონის ავზი, რომლების გაცხელება ხორციელდება მათზე დამონტაჟებული ქვანახშირზე მომუშავე ლუმელების საშუალებით. ქვანახშირის წვისას წარმოქმნილი აირები მოხვდებიან ასფალტის ქარხნის ცენტრალურ გაფრქვევის მილში სველი მტვერდამჭერის გავლით და ასფალტის ქარხნიდან გამოყოფილი მავნე ნივთიერებებთან ერთად გაიფრქვევა ატმოსფეროში.

მინერალური ფხვნილის მომარაგება მოხდება ცემენტშიდით. მინერალური ფხვნილი გადაიტვირთება ქარხნის ბუნკერში და შემდგომ, საჭიროებისამებრ მიეწოდება შემრევ დანადგარს.

ზემოთ აღნიშნული მიწის ნაკვეთი უზრუნველყოფილი იქნება შესაბამისი ინფრასტრუქტურით.

ნაკვეთის ტერიტორიაზე რაიმე სახის ხე-ნარგავები არ არსებობს, გარდა ღობის გასწვრივ.

საპროექტო წარმადობა საწარმოს შეადგენს 124800 ტ/წელ ასფალტის წარმოება წელიწადში 260 სამუშაო დღით, დღეში 8 საათიანი რეჟიმით.

### 3. პროექტის განხორციელების რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობა

გეომორფოლოგიურად ტერიტორია წარმოადგენს მდ. მტკვრის ძველი, მარცხენა ქალისზედა ტერასის ნაწილს (III ტერასა) ტერიტორიის რელიეფი ძირითადად მოსწორებული და თავისუფალია. დაბლობის ჩამოყალიბება ხდებოდა მდ. მტკვრის ეროზიული მოქმედებით და ალუვიური ნალექების აკუმულაციით სხვადასხვა სიმაღლეებზე.

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით, საკვლევი ტერიტორია განთავსებულია ნავთლუღის ვაკის, უკიდურეს ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილზე, რელიეფი დამრეცი აჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ. ტერიტორიაზე განთავსებულია ორი დამხმარე ნაგებობა, რომლებიც ექვემდებარება დემონტაჟს. ტერიტორია ასფალტირებულია, ჩრდილო და დასავლეთ პერიმეტრების ვიწრო ზოლების გარდა, სადაც ნაყარი გრუნტები ზვინულების სახითა ამიმოფანტული.

ზედაპირის პირველქმნილი რელიეფი მთლიანად შეცვლილია თანამედროვე ანტროპოგენულით. იგი საკმარისადაა ათვისებული ტერიტორიის სამრეწველო კვანძის საწარმოების შენობა-ნაგებობებით, კერძო ნაკვეთებით, საჰაერო, სარკინიგზო და საგზაო კომუნიკაციებით.

ნაკვეთების ფარგლებში და მათ მიმდებარედ თანამედროვე საშიში გეოდინამიკური პროცესების გამოვლენა, მათ მიერ დატოვებული ან საგრძნობლად შეცვლილი რელიეფის ფორმები არ დაფიქსირდა. ტერიტორია დღეისათვის გამოირჩევა მდგრადობის მაღალი ხარისხით.

ტექტონიკური თვალსაზრით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება, საქართველოს ბელტის აღმოსავლეთ დაძირვის ზონას.

გეოლოგიური თვალსაზრისით, საკვლევი ტერიტორია აგებულია მესამეული ასაკის, ზედაეოცენის P<sub>2</sub> ე.წ. “ნავთლუღის ბიტუმინი წყებით”. ლითოლოგიურად ძირითადი ქანები წარმოდგენილია ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობის წყებით, რომელიც დაფარულია მეოთხეული ასაკის დელუვიურ-პროლუვიური თიხოვანი და ალუვიური კენჭნაროვანი გრუნტის საფარით.

ტექტონიკური თვალსაზრისით უბანი განთავსებულია მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის აჭარა-თრიალეთის ზონის სამხრეთი ქვეზონის უკიდურეს აღმოსავლეთ ნაწილში. ეს უკანასკნელი მთლიანად აგებულია შუა ეოცენის ვულკანოგენური წყების, ოლიგოცენის და უფრო ახალგაზრდა ნორმალურად დანალექი (მათ შორის კონტინენტური ფაციესების) ქანებით.

ქ. თბილისი ამ ნაწილში ძირითადი ქანები წარმოდგენილია ზედა ეოცენური ასაკის ე.წ. „თბილისის ნუმულიტური წყების“ ქვიშაქვების და თიხების მორიგეობით, რომლებიც დღის ზედაპირზე გამოდიან მხოლოდ მეზობლად, ზემოდ აღნიშნული მდინარეების ვიწრო ხეობებში. ქვემო ალექსეევკაში ეს ქანები გადაფარულია რთული გენეზისის, ცვლადი შემადგენლობის და სიმძლავრეების მეოთხეული ასაკის საფარი ქანებით.

ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორიაზე, გრუნტის წყლების ფორმირება, მოძრაობა და გავრცელება განისაზღვრება ძეძვი-მახათას მაღლობის გეომორფოლოგიური პირობებითა და გეოლოგიური აგებულებით. საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით, განხილული ტერიტორია ქ. თბილისის ნაპრაღური და ნაპრაღურ-კარსტული წყალწნევიანი სისტემის ფარგლებშია მოქცეული და მისი ამგები ქანები სუსტი არის წყალშემცველობით: მათთვის დამახასიათებელია სუსტი და დროებითი მიწისქვეშა ნაკადების სპორადულად გავრცელება, რომელთა მიმართულება ამგები ქანების დაშრეების თანხვედრია.

გრუნტის წყლების საკმაო სიღრმეებზე გავრცელების მიუხედავად, ტერიტორიის ათვისების პირობებში, ჰიდროგეოლოგიური ფაქტორი იქნება გასათვალისწინებელი.

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების უახლოესი სქემის მიხედვით ქ. თბილისი განთავსებულია 8 ბალიან (MSK64) სეისმურ ზონაში (პნ 01.01-09 “სეისმომდეგი 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 კოეფიციენტი.

### **ძირითადი ნიადაგები და ლანდშაფტები**

სამგორის ველი აგებულია ალუვიური და პროლუვიურ-დელუვიური გენეზისის სხვადასხვა შემადგებლობის და სიმძლავრეების ნალექებისაგან. აქ ზედაპირთან ახლოს ფართოდაა გავრცელებული თიხა-თიხნაროვანი შემადგენლობის (მათ შორის ლიოსისებური) ლითოლოგიური სახესხაობები, რომლებზედაც განვითარებულია მდელოს ყავისფერი, ადგილ-ადგილ დაჭაობებული, კარბონატული ნიადაგები. ეს უკანასკნელები საწყის ეტაპზე ყალიბდებოდა მთლიანი ხემცენარეული საფარის ქვეშ, რომლებიც ტყეების მოსპობის შემდეგ სტეპური ნიადაგ წარმოქმნის სტადიაში არიან.

ჩვეულებრივ, მდელოს ყავისფერი ნიადაგები გამოირჩევიან საკმაოდ დიდი სისქის პროფილით, შედარებით მძიმე მექანიკური შემადგენლობით, კარგად გამოხატული სტრუქტურისანობით და ღრმა ჰუმუსოვანი ჰორიზონტით.

აქ რელიეფი სწორია, თითქმის ბრტყელი. ნიადაგწარმომქმნელი ქანი – კარბონატული თიხნარ-ქვიშნარი, არაეროზირებული, 30-35 სმ-მდე სიმძლავრის საშუალოდ და კარგად ჰუმუსირებული ჰორიზონტით. იგი კომპოვან-დაბელტილია, შეფერილობით მუქი ყავისფერი ან მონაცრისფერი-ყავისფერი, სუსტად ტენიანი, ფხვიერი და ფორიანი. მათ ქვეშ დელუვიური მოყვითალო ღია ყავისფერი მტვრიანი თიხნარია, იშვიათად კენჭების ჩანართებით და ქვიშის მინარევით.

ამჟამად საწარმოს განლაგების ტერიტორიის ფარგლებში ბუნებრივი ნიადაგის საფარი აღარ არსებობს. იგი მთლიანად განადგურდა საწარმოო საამქროს, ოფისის და სამეურნეო ეზოს (დაფარული ბეტონით) მშენებლობის პროცესში, ხოლო შემდეგ ტერიტორიის მთლიანი ათვისების და საწარმოო საქმიანობის შედეგად.

#### 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. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევა:

საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფეროში გამოიყოფა მავნე ნივთიერებები. ყურადღებას და განხილვას მოითხოვს დაგეგმილი საქმიანობის შედეგად გარემოში გამოფრქვეული მავნე ნივთიერება – *არაორგანული მტვერი, ნახშირწყალბადები, აზოტის ორჟანგი, გოგირდის ორჟანგი, ქვარტლი და ნახშირორჟანგი*. ცხრილ-4.1-ში მოცემულია საწარმოში წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებების კოდი, ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მნიშვნელობები, გაფრქვევის სიმძლავრეები და საშიშროების კლასი.

**მტვერი** – 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.

**აზოტის ოქსიდები** - 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.

**ნახშირბადის (II) ოქსიდი** - თავისი ტოქსიკურობით მიეკუთვნება 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 <sup>3</sup>		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 <sub>2</sub> )	301	0.2	0.04	2
ნახშირჟანგი	337	5	3	4
გოგირდის ორჟანგი	330	0.35	0.05	3
ქვარტლი	328	0.15	0.05	3

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

- ა) ასფალტბეტონისა და ბიტუმის სახარში დანადგარების ქვანახშირის წვის პროდუქტობის გაფრქვევის ერთიანი მილი (გ-1);
- ბ) მინერალური ფხვნილს (ფილერი) მიღება სილოსი (გ-2);
- გ) ბიტუმის მიმღები და გასაცხელებელი რეზერვუარები (გ-3, გ-4);
- დ) ქვიშის ავტოთვითმცლელებიდან ჩამოცლა და დასაწყობება (გ-5);
- ე) ღორღის ავტოთვითმცლელებიდან ჩამოცლა და დასაწყობება (გ-6);
- ვ) ქვანახშირის ჩამოცლა და დასაწყობება (გ-7);
- ზ) ინერტული მასალების ასფალტის ქარხნის ბუნკერებში ჩაყრა (გ-8);
- თ) ინერტული მასალების ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილება (გ-9);

საწარმოდან უახლოესი დასახლებული პუნქტი დაშორებულია დასავლეთიდან 500 მეტრით, ამიტომ მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები დგინდება საწარმოდან 500 მეტრ მანძილზე.

გათვლები განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როცა ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო, რაც შეყვანილ იქნა კომპიუტერში, მოცემულია დანართის პირველ ფურცელზე. ასევე გათვალისწინებული იქნა ფონური მახასიათებლები ქალაქის მოსახლეობის რიცხოვნობის გათვალისწინებით.

აღნიშნული შედეგები მოცემულია ცხრილ 4.2-ში

ცხრილი 4.2.

მავენე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ძირითადი შედეგები

მავენე ნივთიერებათა დასახელება	მავენე ნივთიერებათა ზდკ-ის წილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტის კოორდინატები			
	(0; 500)	(0; -500)	(500; 0)	(-500; 0)
	2	3	4	5
1	2	3	4	5
არაორგანული მტვერი	0.54 ზდკ	0.54 ზდკ	0.54 ზდკ	0.55 ზდკ
ჭკვარტლი	0.57 ზდკ	0.57 ზდკ	0.57 ზდკ	0.57 ზდკ
აზოტის ორჟანგი	0.23 ზდკ	0.23 ზდკ	0.23 ზდკ	0.23 ზდკ
გოგირდის ორჟანგი	0.67 ზდკ	0.67 ზდკ	0.67 ზდკ	0.67 ზდკ
ნახშირორჟანგი	0.46 ზდკ	0.46 ზდკ	0.46 ზდკ	0.46 ზდკ
ნახშირწყალბადები	0.22 ზდკ	0.22 ზდკ	0.21 ზდკ	0.22 ზდკ
აზოტის ორჟანგი, გოგირდის ორჟანგი	0.52 ზდკ	0.52 ზდკ	0.52 ზდკ	0.52 ზდკ

#### **4.2. ზემოქმედება წყლის ხარისხზე**

წყალი საწარმოში გამოიყენება:

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

სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის საწარმო წყალს იღებს 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 ურბანიზაციისა და მშენებლობის მინისტრის 21.10.1998 წ., №81 ბრძანებით).

სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის წყლის რაოდენობას ვანგარიშობთ შემდეგი ფორმულით:

$$Q = (A \times N) \text{ მ}^3/\text{დღ-ში};$$



სადაც:

Q - დღეღამეში სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის საჭირო წყლის ხარჯი;

A – მუშაკთა საერთო რაოდენობა დღეღამის განმავლობაში, ჩვენ შემთხვევაში A = 20 მუშაკი;

ხოლო N- წყლის ნორმა სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის ერთ მუშაკზე დღის განმავლობაში, ჩვენ შემთხვევაში N = 0.075 მ<sup>3</sup>/დღ.;

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

$Q = (20 \times 0.075) = 1.5$  მ<sup>3</sup>/დღ-ში, ხოლო წლიური რაოდენობა იქნება  $1.5 \times 260 = 390$  მ<sup>3</sup>/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 Sources, WHO, 1982).

ცხრილი 4.3.

ჩამდინარე წყლებში ერთი ადამიანის მიერ დღეღამეში გამოყოფილი დამაბინძურებელი ნივთიერებების მასა

დამაბინძურებელი ნივთიერება	დატვირთვის ფაქტორი, გ/1 ადამიანზე დღეღამეში
ჟებმა	45-54
ჟემ (ბიქრომატი)	1,6 ჟებმა- 1,9 ჟებმა
საერთო ორგანული ნახშირბადი	0,6 ჟებმა - 1,0 ჟებმა
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 <sub>2</sub> O)	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**

მტვერდამჭერი სისტემა ასევე გათვალისწინებულია ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემით. ბრუნვით სისტემაში წყლის მაქსიმალური რაოდენობა მოსალოდნელია 50 მ<sup>3</sup>-ის ოდენობით, ხოლო დანაკლისების შესავსებად, რომელიც გამოწვეული იქნება მისი აორთქლებით, დღეში მოსალოდნელია 0.1 მ<sup>3</sup>-ის ოდენობით, ანუ წელიწადში წყლის ხარჯი საწარმოო მიზნებისათვის იქნება:

$$50 + 0.1 \times 260 = 76.0 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

### **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:

$$Q = 1.5 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში.}$$

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

$$q = 1.5 \times 0.9 = 1.35 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში, ანუ } 1.35 \times 260 = 351 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

აღნიშნული სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები ჩაშვებულ იქნება ქ. თბილისის საკანალიზაციო სისტემაში.

### **სანიაღვრე წყლები**

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ხარჯი იანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც:

q – სანიაღვრე წყლების ხარჯია დროის გარკვეულ პერიოდში მ<sup>3</sup>,

F - ტერიტორიის ფართობი ჰა, ჩვენ შემთხვევაში, საწარმოო ტერიტორია, რომლის ფართობია - 4000 კვ.მ, ანუ - 0.4 ჰა.

H – ნალექების რაოდენობა დროის გარკვეულ პერიოდში, მმ. „სამშენებლო კლიმატოლოგია“-ს მიხედვით საწარმოს განლაგების ტერიტორიისათვის ნალექების წლიური რაოდენობა შეადგენს 540 მმ/წელ-ში, ხოლო ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი - 145 მმ/დღ.

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

ფორმულის გამოყენებით მივიღებთ სანიაღვრე წყლების წლიურ ხარჯს:

$$q_{\text{წელ.}} = 10 \times 0.4 \times 540 \times 0.9 = 1944.0 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

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

$$q_{\text{დღ.დ.მაქს.}} = 10 \times 0.4 \times 145 \times 0.9 = 522.0 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.}$$

სანიაღვრე წყლების მაქსიმალური საათური ხარჯი იქნება:

$$q_{\text{სთ.მაქს.}} = 522 : 24 = 21.75 \text{ მ}^3/\text{სთ.}$$

### **4.3. ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე**

დაგეგმილი საქმიანობით გამოწვეული ზემოქმედების ზონაში, ყველაზე სენსიტიურ ზედაპირული წყლის ობიექტს წარმოადგენს თბილისის წყალსაცავი, რომელიც საწარმო ობიექტიდან დიდი მანძილითაა დაშორებული (1.6 კმ.).

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 დაზინძურების ფაქტორი**

ნიადაგი რთული შედგენილობის ფაქიზი სისტემაა, რომელიც ძალზე მგრძობიარეა 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 დამაზინძურებელ ფაქტორს წარმოადგენს: შლამის და კუდების მართვის წესების დარღვევა და ნავთობპროდუქტების ნიადაგში მოხვედრა.

ნარჩენების მართვის წესების დარღვევა უარყოფით გავლენას ახდენს გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე, როგორც არის: ნიადაგის საფარი, მიწისქვეშა წყლები, მცენარეული საფარი. შესაბამისად, აღნიშნული საქმიანობით ბუნების სხვადასხვა რეცეპტორებზე ზეგავლენის თავიდან ასარიდებლად, მნიშვნელოვანია კომპანია 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 მოასფალტებულია ან მოშანდაკებულია.

გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების ანალიზისას გასათვალისწინებელია ნიადაგის ხარისხის გაუარესების რისკები და ასეთი რისკების მინიმზაციისათვის 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 მყარი საწვავი (ქვანახშირი), 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. ამასთანავე ექსპლუატაციის ეტაპისთვის მეწარმე აპირებს გამწვანებითი სამუშაოების შესრულებას - რაც მნიშვნელოვან გარემოსდაცვით ღონისძიებად უნდა ჩაითვალოს. სამუშაოები უნდა შესრულდეს საწარმოს მოწყობის ეტაპზე და მის შემდგომ, გაზაფხული-ზაფხულის პერიოდში. ნარგავები უნდა განლაგდეს ისე, რომ ხელი არ შეეშალოს საწარმოს უსაფრთხო ფუნქციონირებას და სატრანსპორტო ოპერაციებს.

რაც შეეხება საწარმოო ტერიტორიას, მასზე ფიქსირდება რამოდენიმე მარავალწლიანი ხე, რომელიც არ წარმოადგენს დაცული მცენარეების ნუსხაში შემომავალი მცენარე და ისინი განთავსებულის ტერიტორიის ღობის გასწვრივ და ისინი შენარჩუნებული იქნებიან. 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 სპეციფიკიდან და იმის გათვალისწინებით, რომ არ არის მაღალი სიმაღლის ობიექტები (ყველაზე მაღალი ობიექტის - გაფრქვევის მილის სიმაღლეა 12 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, სიმალიდან ჩამოვარდნა, ტრავმატიზმი დანადგარ-მექანიზმებთან მუშაობისას, მოწამვლა და სხვ. პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია უსაფრთხოების ნორმების მკაცრი დაცვა და მუდმივი ზედამხედველობა:

- პერსონალისთვის ტრენინგების 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 ზომით 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- ასფალტის წარმოების დანადგარი

ყველაზე უარესი სცენარის შემთხვევაში ხმაურის მაქსიმალური შესაძლო გავრცელების მაჩვენებელი მშენებლობის ეტაპზე შეიძლება იყოს 38 დბა, ხოლო ექსპლუატაციის დროს 42 დბა, რაც სავსებით შეესაბამება დღეისთვის არსებულ ტექნიკურ რეგლამენტს.

ამრიგად, საწარმოს სრული დატვირთვით მუშაობის 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 უარყოფითი ან დადებითი შედეგების მომტანია.

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

თუმცა როგორც აღნიშნულია, საწარმოს უშუალო სიახლოვეს არ არსებობს მაღალი ხმაურის გამომწვევი საწარმოები და აქედან გამომდინარე კუმულაციური ზემოქმედება ხმაურის დონეზე არ იქნება მაღალი.

კუმულაციური ზემოქმედება ასევე მოსალოდნელია ატმოსფერულ ჰაერის ხარისხზე. დაგეგმილი საწარმოო ტერიტორია მდებარეობს სამრეწველო ზონის ტერიტორიაზე, თვით აღნიშნული ტერიტორიის უშუალო მომიჯნავედ არ მდებარეობს ანალოგიური ტიპის საწარმოები. აქედან გამომდინარე ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების შეფასებისას - კერძოდ მავნე ნივთიერებების მიწისპირა კონცენტრაციების ანგარიშისას ფონურ მნიშვნელობად გამოყენებული იქნა ქალაქის რიცხოვნობის მიხედვით ფუნური სიდიდეები.

სხვა ფაქტორებზე კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის, რადგან საპროექტო ტერიტორიის უშუალო სიახლოვეს ანალოგიური ტიპის საწარმოები არ არის.

#### **ნარჩენი ზემოქმედება**

წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მიხედვით დაგეგმილი საწარმოს ექსპლუატაციით გამოწვეული გარემოზე მაღალი ან საშუალო დონის ნარჩენი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი. საერთაშორისო მეთოდოლოგიის თანახმად დაბალი დონის ნარჩენი ზეგავლენა არ ექვემდებარება განხილვას.

#### **კუმულაციური ზემოქმედება**

დაგეგმილი სამუშაოების დაბალი ინტენსივობის და საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების გათვალისწინებით მისი განთავსების ტერიტორიის მომიჯნავე ადგილებში კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელია მხოლოდ ანალოგიური პროფილის საწარმოს არსებობით.

#### **4.11. შესაძლო ავარიული სიტუაციები**

სავარაუდო ტექნოლოგიური ავარიების შესაძლებლობის დაშვების შეფასებისათვის აუცილებელია სრული ტექნოლოგიური ციკლის თითოეული 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 განსაზღვრული ღონისძიებები, რომელთა დაცვაზე კონტროლს ახორციელებს დასახლებული პუნქტის მმართველობის შესაბამისი სამსახურები. იმ შესაძლებელი ავარიული სიტუაციების თავის არიდება, რომელიც მოსალოდნელია ელექტროსადენებზე ხანძრის გავრცელებით, ელ.ენერჯის 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:

- საწარმოო დანადგარების ან ბიტუმის საცავების დაზიანება;
- 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 ქ. თბილისის სახანძრო რაზმის შესაძლებლობების გამოყენება.

საწარმოს მთავარი ინჟინერი ვალდებულია მუდმივად გააკონტროლოს დანადგარების მუშაობის გამართულობა.

რომელიმე ნაგებობის ან შენობის ავარიული დანგრევის აღბათობა მცირეა. ასეთი ავარიის შემთხვევაში საწარმოს ხელმძღვანელობა ვალდებულია პირველ რიგში მოხდეს საწარმოს უბანზე ელექტროენერჯისა 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 პასუხისმგებლობის საზოგადოება „საბა 777“ ასფალტის ქარხანა** უზრუნველყოფილი იქნება ერთიანი გამომავალი აირმტვერნარევეების გამწმენდი სისტემით.

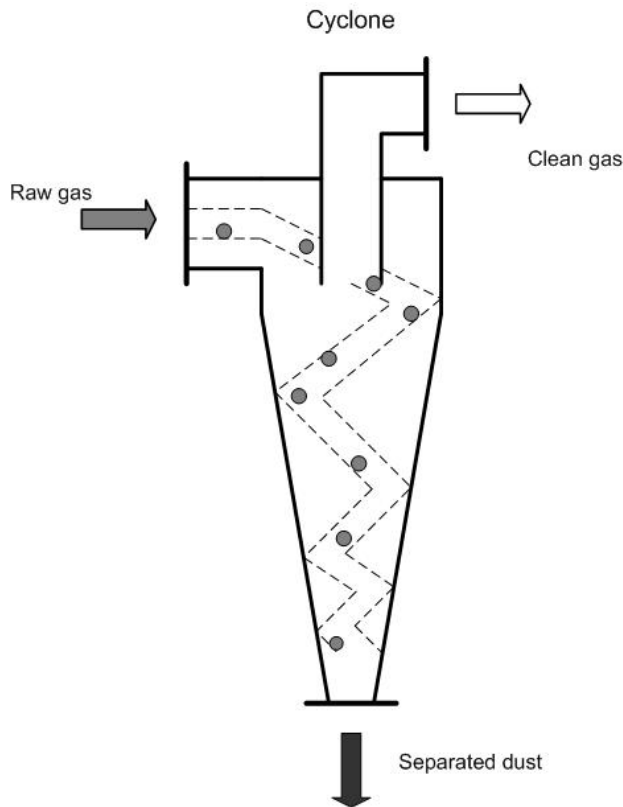
კერძოდ ასფალტის ქარხნიდან გამოყოფილი აირმტვერნარევეები სავენტილაციო მილების საშუალებით მიერთებულია მტვერდამჭერ სისტემასთან, ციკლონთან (ეფექტურობა 85 %) და სველ მტვერდამჭერთან, რომლის ეფექტურობა ტოლია 95 %-ის (სურათი 6.1), საიდანაც შემდგომ 10.8 მეტრი სიმაღლის და 1.0 მ დიამეტრის მილით გაიფრქვევა ატმოსფეროში.

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

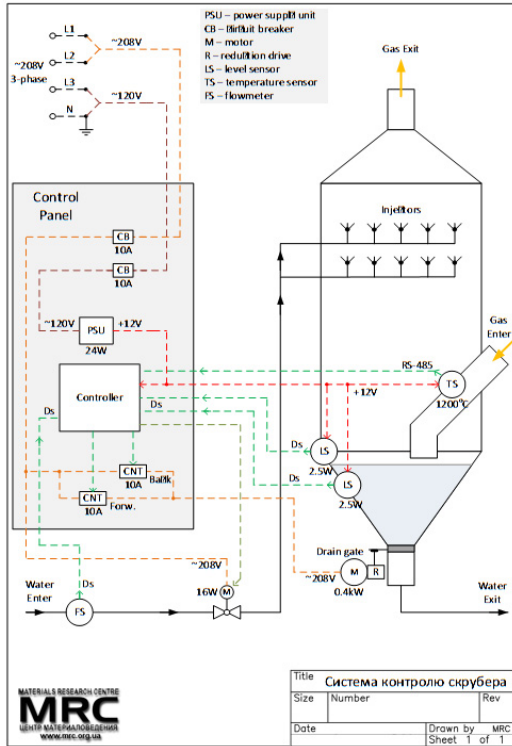
ელექტროღუმელის კვამლ-გამწოვ მილზე მიერთებულია გამწოვი ვენტილიატორი DH-12, რომელიც პირველ ეტაპზე მავნე ნივთიერებებს და აირებს აგზავნის მშრალ აირ-გამწმენდ ციკლონებში, სადაც ხდება მძიმე მეტალების დალექვა ეფექტურობით 85 %. შემდეგ ეტაპზე აირები გადადის სველი მეთოდით გამწმენდ სისტემაში (ვენტური სკრუბერი) ეფექტურობით 95 %. ამის შემდგომ, გაწმენდილი აირები გაიტყორცნება ატმოსფეროში, ხოლო მტვერი წყალთან ერთად დაილექება ჰიდროციკლონის ბოლოს დამონტაჟებულ სპეციალურ სალექარში. მტვერდამჭერი სისტემებიდან გამომავალი მტვრის კონცენტრაცია ნაკლებია 150 მგ/მ<sup>3</sup>. გაწოვის სიმძლავრე ტოლია 27600 მ<sup>3</sup>/სთ-ში.

როგორც უკვე აღინიშნა, ასფალტის წარმოების პროცესი გარდუვალადაა დაკავშირებული მტვრის შემცველი, მაღალტემპერატურიანი აირების გამოყოფასთან, რაც მოითხოვს მათი ლოკალიზაციისა და გაწმენდისათვის აუცილებელი ღონისძიებების გატარებას. ამ მიზნით, პროექტით გათვალისწინებულია რომ ასფალტის ქარხნის ინერტული მასალების საშრობი დოლიდან მილსადენებით გამომავალი დამტვერიანებული, 350°C გახურებული აირები მილსადენებისა და მძლავრი კვამლგამწოვი დანადგარების საშუალებით მოხვდებიან გაწმენდის დაანადგარში. აქ მოხვედრილი აირები, აგრძელებენ რა აღმავალი ნაკადით სვლას, მოხვდებიან გაწმენდის I საფეხურზე - ჯგუფურ ციკლონში (ნახაზი 6.1), სადაც მოხდება 85 %-ით მისი მტვრისგან გასუფთავება და შემდეგ გასუფთავებული აირები მოხვდება გაწმენდის II საფეხურზე სველ მტვერდამჭერში – ვენტურ სკრუბერში (ნახაზი 6.2) ეფექტურობით 95 %, საიდანაც მოხდება მათი ატმოსფეროში გაფრქვევა. აირების ატმოსფეროში გამოფრქვევისათვის დაგეგმილია 10.8 მ სიმაღლის ლითონის მილი, დიამეტრით 1.0 მ.

როგორც უკვე აღინიშნა, ასფალტის მიქსერის მოწყობილობის პირველი საფეხურის მშრალი მეთოდით მტვერდამჭერი სისტემა არის ციკლონი. მისი ძირითადი უპირატესობა არის მარტივი სტრუქტურა, უძრავი ნაწილები, კარგი ადაპტირება მტვრისა და ფუნქციონირების ჩატვირთვასთან. მტვრის ნაწილაკების ზომა არის 75მმ ზე მეტი და მისი განცალკევების ეფექტიანობა არის მაღალი, მაგრამ მტვრის განცალკევება ნაწილაკებისგან არის რთული პროცესი, ამიტომ ის უნდა გამოიყენებოდეს მხოლოდ ძირითად მტვრის განმაცალკევებლად.



ნახაზი 6.1. ციკლონის მუშაობის პრინციპული სქემა.



ნახაზ 6.2. სველი მტვერდამჭერის მუშაობის პრინციპული სქემა.

ციკლონის მტვერდამჭერი სისტემა იყენებს ინერტულ ცენტრიდანულ ძალას, რათა გაასუფთავოს გაზი.

ძირითადი აგებულება (მარჯვენა და მარცხენა მოძრავი სტრუქტურები, მტვრის ყუთი და მძიმე ჩაქურჩის ტიპის საჰაერო საკეტი მოწყობილობა) მოთავსებულია დამაკავშირებელ ყუთში. ზოგადად ციკლონის მტვერდამჭერი მოწყობილობა გამოიყენება მრავალცილინდრულ კომბინაციაში. ჩვენი კომპანია აყენებს ორმაგ ცილინდრს მარცხნივ, მარჯვნივ კი მოძრავ სტრუქტურას. ზედა ნაწილი არის გამომავალი გაზის ნაკადი. ძირითადი სხეულის ზედა ნაწილი არის ცილინდრული, ქვედა ნაწილი კი კონუსური. ცენტრიდანული ძალის გამო, დიდი მტვრის ნაწილაკი გათიშულია კონუსის ქვედა ნაწილიდან და პერიოდულად ამუშავებს ვერტიკალური ჩაქურჩის ჩამკეტი მოწყობილობა. იგი გათიშულია ცხელი მასალის ამწეზე და ასუფთავებს შემავალი გაზის ნაკადს.

წყლის ფილტრის (ვენტური სკრუბერი) მტვერდამჭერი სისტემა არის შედარებით მარტივი მეორადი განმაცალკეველები მეთოდი. მას შეუძლია დაიკავოს მტვერი 0.5მმ- ს ზემოთ. მტვრის განცალკევების ეფექტიანობამ შეიძლება მიაღწიოს 95 %-ს და წარმოების შენარჩუნება მარტივია.

გაზის ნაკადი სუფთავდება წყლის კავშირით მტვრიანი გაზის ნაკადთან.

მტვერდამჭერი სისტემა შედგება შესაშურებელი ცისტერნისგან, გაზხნარის განმაცალკეველისგან (ბუხარი), სარწყავისგან, შესაშურებელი მოწყობილობისგან და ნალექის ცისტერნისგან.

სარწყავის თავი დამონტაჟებულია შესაშხურებელი ცისტერნის ზემოთ და ირთვება წყლის ტუმბოთი. მაღალი წნევის წყალი სარწყავის თავში გადის წყლის ფართე ფარდის გავლით. ხსნარი იმღვრევა შესაშხურებელ ცისტერნაში და საბოლოოდ შედის გაზის ნაკადთან ერთად ბუხარში. ამღვრეული ხსნარი მიედინება ბუხრის ქვედა ნაწილიდან ნალექის ცისტერნაში, ხოლო გაფილტრული სუფთა გაზი გამოედინება.

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 ( $+15^{\circ}\text{C}$ ) 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 ანგარიშის 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 ზემოქმედების მინიმიზაცია.

### **7.2. რეკომენდაციები:**

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

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

- ასფალტის დანადგარზე გათვალისწინებული მტვერდამჭერი სისტემის (ციკლონი, ვენტური 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 ჰერმეტიკულსახურავიანი 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;