

F“ვამტკიცებ”

შეზღუდული პასუხისმგებლობის

საზოგადოება „არმადა“-ს დირექტორი

\_\_\_\_\_პ. ხარაზიშვილი

“\_\_\_” \_\_\_\_\_“ 2020 წ..

**შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „არმადა“**  
**პოლიეთილენის ფირების წარმოების (ნარჩენების აღდგენა) საამქრო**  
(ქ. თბილისი, სამგორის რაიონი, როსტომ აბრამიშვილის ქ. #25, ს/კ 01.19.14.004.071)

**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 .....	11
4 დაგეგმილი საქმიანობის დროს მოსალოდნელი ზემოქმედებები და შემარბილებელი ზომები .....	15
4.1 ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება .....	15
4.2 . ზემოქმედება წყლის ხარისხზე .....	17
4.3. ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე .....	20
4.4 ნიადაგების და გრუნტის ხარისხობრივი მდგომარეობის შეფასება და ნიადაგების დაბინძურების ფაქტორი .....	20
4.5 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	21
4.6 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე.....	22
4.7 ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე .....	22
4.8 მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები .....	23
4.9. ზემოქმედება კულტურულ მემკვიდრეობაზე .....	23
4.10 სუნის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;.....	24
4.11 ნარჩენების წარმოქმნით მოსალოდნელი ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება;;.....	24
4.12 კუმულაციური ზემოქმედება .....	24
4.13 შესაძლო ავარიული სიტუაციები .....	25
5. ნეგატიური ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები .....	27
6. გარემოში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის შემცირების ტექნიკური საშუალებები .....	28
7 დასკვნები და რეკომენდაციები .....	29
7.1 დასკვნები .....	29
7.2 რეკომენდაციები .....	30
- დან.1. საწარმოს გენ-გეგმა გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით. ....	31
- დან.2. საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა .....	32

## 1. საწარმოს ფუნქციონირების საფუძვლები

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის II დანართის მე-10 მუხლის 10.3 პუნქტის თანახმად (ნარჩენების აღდგენა, გარდა არასახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავებისა) ის ექვემდებარება სკრინინგის პროცედურის გავლას. საწარმომ გაიარა სკრინინგის პროცედურა და სკრინინგის გადაწყვეტილების თანახმად (ბრძანება 2-298, 31.03.2020 წ) ის დაექვემდებარა გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას. ყოველივე აქედან გამომდინარე დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე შემუშავდა სკოპინგის ანგარიში.

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „არმადა“-ს (ს/კ 404892915), ქ. თბილისში, სამგორის რაიონი, როსტომ აბრამიშვილის ქ. #25, მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 01.19.14.004.071, რომელიც წარმოადგენს შპს „ბერალი“-ს საკუთრებას და მისი საკუთრებაში არსებული შენობის 360 მ<sup>2</sup> ს ფართი იჯარით აქვს აღებული. აღნიშნულ შენობებში გააჩნია პოლიეთილენის ფირებისა წარმოების საამქრო, რომელიც მუშაობს შემოტანილი პოლიეთილენის პირველად გრანულებზე. საწარმოს სიმძლავრეა 312 ტონა წელიწადში, ანუ 150 კგ/სთ-ში 8 საათიანი სამუშაო დღით და წელიწადში 260 სამუშაო დღით. აღნიშნული პროდუქციის წარმოებისას წარმოიქმნება წუნდებული პროდუქცია, რომლის მაქსიმალური რაოდენობა წელიწადში შეადგენს 7.8 ტონამდე და ის საწარმოში ხელახლა გადამუშავდება ცელოფნის დამაქუცმაცებელი წისქვილისა და გრანულატორების მეშვეობით, საიდანაც ისევ მიიღება პოლიეთილენის გრანულები.

საწარმოში ხორციელდება პოლიმერული ნარჩენების ბაზაზე (კოდებით: 07 02 13; 12 01 05; 15 01 02; 16 01 19; 17 02 03; 19 12 04; 20 01 39) პოლიეთილენის ფირების წარმოება. პოლიეთილენის ნარჩენების შემოტანა საწარმოში მოხდება საქართველოში სხვადასხვა საწარმოებებში წამოქმნილი პოლიეთილენის შესაფუთი და სხვა სახის ნარჩენების სახით, ასევე შესაძლებელია აღნიშნული ნარჩენების შემოტანა განხორციელდეს სხვა ქვეყნებიდან სასაქონლო ნომენკლატურის საერთაშორისო კოდით: 3915.

საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 9 ივნისის №259 დადგენილებით დამტკიცებულ „საქართველოს ტერიტორიაზე იმპორტისათვის, საქართველოს ტერიტორიიდან ექსპორტისათვის და საქართველოს ტერიტორიაზე ტრანზიტისათვის დაშვებული ნარჩენების ნუსხის“ შესაბამისად კოდია **B3010**.

საწარმოში შემოტანილი ნარჩენები ისეთი სახით იქნება მიღებული, რომლებსაც გადამუშავებისას გარეცხვა არ ესაჭიროება.

საწარმოში ასევე გაგრძელდება პირველადი პოლიეთილენის გრანულებიდან პოლიეთილენის ფირებისა და პარკებისა წარმოება და აღნიშნული პროდუქციის წარმოებისას წარმოქმნილი წუნდებული პროდუქციის (დაახლოებით 2.5 %) ხელახალი გადამუშავება, რომლისთვისაც გააჩნია შესაბამისი დანადგარები. შემოტანილი ნარჩენების გადამუშავებისათვის საწარმოს არ ესაჭიროება ახალი დანადგარების შეძენა და მონტაჟი, გარდა ნარჩენების დამაქუცმაცებელი ერთი დანასგარის დამატებისამ რომლის სიმძლავრე იქნება 60 კგ/სთ-ში, სხვა არსებული სიმძლავრეები სრულიად

აკმაყოფილებს შემოსატანი ნარჩენების გადამუშავებას.

საწარმოში წელიწადში იგეგმება 180 ტონა პოლიეთილენის ნარჩენების გადამუშავდება და 132 ტონა წელიწადში პირველადი გრანულებიდან პოლიეთილენის ფირების წარმოება (ჯამურად 312 ტ/წელ).

ზოგადი ცნობები საწარმოო ობიექტის შესახებ მოცემულია ცხრილ 1.3.1-ში.

ცხრილი 1.3.1.

ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

#	მონაცემთა დასახელება	დოკუმენტის შედგენის მომენტისათვის
1.	ობიექტის დასახელება	შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „არმადა“
2.	ობიექტის მისამართი: ფაქტიური: იურიდიული:	ქ. თბილისში, სამგორის რაიონი, როსტომ აბრამიშვილის ქ. #25, ს/კ 01.19.14.004.071 საქართველო, ქ. თბილისის, ვაკე-საბურთალოს რაიონი ვაჟა-ფშაველას გამზირი, V კვ., კორ. 3, ბ. 13
3.	საიდენტიფიკაციო კოდი	404892915
4.	GPS კოორდინატები	X – 499860.00; Y – 4614683.00
5.	ობიექტის ხელმძღვანელი: გვარი, სახელი ტელეფონები: ელ. ფოსტა:	პაატა ხარაზიშვილი ტელ: 551 68-00-85 trapa580@yahoo.com
6.	მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე:	დასახლებული პუნქტი 200 მეტრი.
7.	ეკონომიკური საქმიანობა:	პოლიეთილენის ნარჩენებისა და გრანულების ბაზაზე პოლიეთილენის ფირების წარმოება
8.	გამომშვებული პროდუქციის სახეობა	პოლიეთილენის ფირები და შესაფუთი მასალები
9.	საპროექტო წარმადობა:	150 კგ/სთ ანუ 312 ტ/წელ პოლიეთილენის ფირი
10.	მოხმარებული ნედლეულის სახეობები და რაოდენობები:	180 ტ/წელ პოლიეთილენის ნარჩენები და 132 ტ/წელ პირველადი გრანულები
11.	მოხმარებული საწვავის სახეობები და რაოდენობები:	
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 „არმადა“-ს პოლიეთილენის ფირების დამამზადებელი საამქროს გამოყოფილი ტერიტორია მდებარეობს ქალაქი თბილისი, სამგორის რაიონი, როსტომ აბრამიშვილის ქ. #25, მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 01.19.14.004.071, რომელიც წარმოადგენს შპს „ბერალი“-ს საკუთრებას და მისი საკუთრებაში არსებული შენობის 360 მ<sup>2</sup> ს ფართი იჯარით აქვს აღებული.

მთლიანად შენობის ფართობი შეადგენს 15191 მ<sup>2</sup>, რომლის ტერიტორიაზე გარდა შპს „არმადა“-ს, განთავსებულია სხვადასვა საწარმოების სასაწყობო ტერიტორიები, ასევე შენობის ძირითად ნაწილში განთავსებულია შპს „ტოტი“-ს პოლიმერული ნარჩენებისგან საკანალიზაციო და სასმელი წყლის მიღების წარმოების საამქრო, ასევე შპს „გიკო“-ს პლასტმასის ნაკეთობების წარმოების საამქრო და შპს „მარიამი 2018“-ის ქალაქის ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმო.

საწარმოო ტერიტორიის 500 მეტრიან რადიუსის შემოგარენში ასევე განთავსებულია სხვადასხვა სახის სასაწყობო შენობა-ნაგებობები.

საწარმოო ტერიტორიის არმოსავლეთი მხრიდან 225 მეტრში გადის მდინარე ლოჭინის ხევი, დასავლეთით 150 მეტრში მდებარეობს შპს „ლორდი“-ს კუთვნილი ტერიტორია და 210 მეტრ მანძილზე მდებარეობს საცხოვრებელი სახლი, ჩრდილო-არმოსავლეთით 200 მეტრ მანძილზე მდებარეობს საცხოვრებელი სახლები, საწარმოო ტერიტორიის ჩრდილოეთის მხრიდან ესაზღვრება სხვადასვა მეწარმეების საკუთრებაში არსებული სასაწყობო შენობები, ასევე სამხრეთის მხრიდანაც ესაზღვრება სხვადასვა მეწარმეების საკუთრებაში არსებული სასაწყობო შენობები.

ტერიტორიის სიტუაციური სქემა 500 მეტრიან რადიუსის შიგნით დაცილების მანძილების დატანით მოცემულია სურათზე 2.1.1 ხოლო საწარმოს განთავსების ტერიტორიის დეტალური სიტუაციური სქემა სურათზე 2.1.2.

საწარმოს ტერიტორიის კუთხეთა წვეროების კოორდინატები, რომელის განთავსებულის შენობაში, მოცემულია ცხრილ 2.1-ში.

ცხრილი 2.1.1.

#	X	Y
1	2	3
1	499887.96	4614664.81
2	499887.42	4614700.77
3	499857.72	4614699.31
4	499857.93	4614663.71



სურათი 2.1.1. სიტუაციური გეგმა





სურათი 2.1.2. შპს „არმადა“-ს პოლიეთილენის ნარჩენების გადამუშავების საწარმოს განთავსების ტერიტორიის დეტალური სიტუაციური სქემა



## 2.2 დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „არმადა“-ს (ს/კ 404892915), ქ. თბილისში, სამგორის რაიონი, როსტომ აბრამიშვილის ქ. #25, მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 01.19.14.004.071, რომელიც წარმოადგენს შპს „ბერალი“-ს საკუთრებას და მისი საკუთრებაში არსებული შენობის 360 მ<sup>2</sup> ს ფართი იჯარით აქვს აღებული. აღნიშნულ შენობებში გააჩნია პოლიეთილენის ფირებისა წარმოების საამქრო, რომელიც მუშაობს შემოტანილი პოლიეთილენის პირველად გრანულებზე. საწარმოს სიმძლავრეა 312 ტონა წელიწადში, ანუ 150 კგ/სთ-ში 8 საათიანი სამუშაო დღით და წელიწადში 260 სამუშაო დღით. აღნიშნული პროდუქციის წარმოებისას წარმოიქმნება წუნდებული პროდუქცია, რომლის მაქსიმალური რაოდენობა წელიწადში შეადგენს 7.8 ტონამდე და ის საწარმოში ხელახლა გადამუშავდება ცელოფნის დამაქუცმაცებელი წისქვილისა და გრანულატორების მეშვეობით, საიდანაც ისევ მიიღება პოლიეთილენის გრანულები.

საწარმომ ფუნქციონირება დაიწყო 2020 წლიდან (GPS კოორდინატში X – 499860.00; Y – 4614683.00).

უახლოესი დასახლებული პუნქტი დამორებულია 200 მეტრით.

საწარმოში ხორციელდება პოლიმერული ნარჩენების ბაზაზე (კოდებით: 07 02 13; 12 01 05; 15 01 02; 16 01 19; 17 02 03; 19 12 04; 20 01 39) პოლიეთილენის ფირების წარმოება. პოლიეთილენის ნარჩენების შემოტანა საწარმოში მოხდება საქართველოში სხვადასხვა საწარმოებებში წამოქმნილი პოლიეთილენის შესაფუთი და სხვა სახის ნარჩენების სახით, ასევე შესაძლებელია აღნიშნული ნარჩენების შემოტანა განხორციელდეს სხვა ქვეყნიებიდან სასაქონლო ნომენკლატურის საერთაშორისო კოდით: 3915.

საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 9 ივნისის №259 დადგენილებით დამტკიცებულ „საქართველოს ტერიტორიაზე იმპორტისათვის, საქართველოს ტერიტორიიდან ექსპორტისათვის და საქართველოს ტერიტორიაზე ტრანზიტისათვის დაშვებული ნარჩენების ნუსხის“ შესაბამისად კოდია **B3010**.

საწარმოში შემოტანილი ნარჩენები ისეთი სახით იქნება მიღებული, რომლებსაც გადამუშავებისას გარეცხვა არ ესაჭიროება.

მიღებული ნედლეულის დროებითი დასაწყობება განხორციელდება საწარმოო შენობის შიგნით, მისთვის გამოყოფილ სპეციალურ ადგილზე, რომლის იატაკი მობეტონებულია და ასევე ბუნებრივია გადახურულია.

საწარმოში ასევე გაგრძელდება პირველადი პოლიეთილენის გრანულებიდან პოლიეთილენის ფირებისა და პარკების წარმოება და აღნიშნული პროდუქციის წარმოებისას წარმოქმნილი წუნდებული პროდუქციის (დაახლოებით 2.5 %) ხელახალი გადამუშავება, რომლისთვისაც გააჩნია შესაბამისი დანადგარები. შემოტანილი ნარჩენების გადამუშავებისათვის საწარმოს არ ესაჭიროება ახალი დანადგარების შეძენა და მონტაჟი, გარდა ნარჩენების დამაქუცმაცებელი ერთი დანადგარის დამატებისამ რომლის სიმძლავრე იქნება 60 კგ/სთ-ში, სხვა არსებული სიმძლავრეები სრულიად აკმაყოფილებს შემოსატანი ნარჩენების გადამუშავებას.



საწარმოში წელიწადში იგეგმება 180 ტონა პოლიეთილენის ნარჩენების გადამუშავდება და 132 ტონა წელიწადში პირველადი გრანულებიდან პოლიეთილენის ფირების წარმოება (ჯამურად 312 ტ/წელ).

საწარმოს არსებული სიმძლავრეა, რომელიც მუშაობს მხოლოდ შემოტანილ პირველად პოლიეთილენის გრანულებზე, 312 ტონა წელიწადში, ანუ 150 კგ/სთ-ში 8 საათიანი სამუშაო დღით და წელიწადში 260 სამუშაო დღით. აღნიშნული პროდუქციის წარმოებისას წარმოიქმნება წუნდებული პროდუქცია, რომლის მაქსიმალური რაოდენობა წელიწადში შეადგენს 7.8 ტონამდე. აღნიშნული წუნდებული პროდუქცია საწყობდება საწარმოა ტერიტორიაზე და შემდეგ გადამუშავდება და მიიღება პოლიეთილენის გრანულები, რომელიც გამოიყენება პოლიეთილენის ფირების დამზადებისათვის.

პოლიეთილენის ფირების დამზადება არსებული ტექნოლოგიით მოიცავს შემდეგ ტექნოლოგიურ ციკლს:

1. პოლიეთილენის ფირების დამამზადებელი ექსტრუდერი წარმადობით 0.100 ტ/საათში;
2. პოლიეთილენის ფირების დამამზადებელი ექსტრუდერი წარმადობით 0.050 ტ/საათში;
3. პოლიპროპილენის წარმოქმნილი ნარჩენების დამაქუცმაცებელი დანადგარი (60კგ/ სთ წარმადობის);
4. გრანულატორი 0.1 ტ/სთ-ში;
5. პოლიეთილენის ფირების ცივად გასაჭრელი და ტომრების ცხლად დასაწებებელი დანადგარი;

პოლიეთილენის ფირის დამზადება ხდება ამომყვან მანქანებზე, ე.წ. ექსტრუდერებზე, რომლის მიმღებ ბუნკერში იყრება შესაბამისად პოლიეთილენის გრანულები. ბუნკერიდან გრანულები მიეწოდება ფირების დასამზადებელ ექსტრუდერს, სადაც ის ელექტროენერჯის ხარჯზე ხურდება 160 – 170 გრადუსამდე, ხდება ერთგვაროვანი ბლანტი და შემდგომ გაბერვით ლებულობს ცელოფნის ფირის ფორმას, ცივდება ბუნებრივად და მიიღება სასურველი სისქისა და სიგანის პოლიეთილენის ფირი. დამზადებული ფირი ეხვევა 30-50 კგ. რულონებად.

წარმოების პროცესში წარმოქმნილი პოლიეთილენის ნარჩენები ექვემდებარება გადამუშავებას, ხდება მათი რეგენერირება და მეორადი ნედლეულის სახით უბრუნდება წარმოებას, რისთვისაც დაიგეგმა მეორადი გადამუშავებისათვის საჭირო წისქვილი და გრანულატორი.

საწარმოში ასევე ხდება პირველადი პოლიეთილენის გრანულებიდან პოლიეთილენის ფირებისა წარმოება და აღნიშნული პროდუქციის წარმოებისას წარმოქმნილი წუნდებული პროდუქციის (დაახლოებით 2.5 %) ხელახალი გადამუშავება, რომლისთვისაც გააჩნია წისქვილი და გრანულატორი.

პოლიეთილენის ფირების დამზადებისას გამოყენებული ნედლეულის 2.5 % წარმოიქმნება ნარჩენების სახით. აღნიშნული ნარჩენების დაქუცმაცება ხდება 60 კგ/სთ წარმადობის როტორულ წისქვილში და შემდგომ მისი გადატანა გრანულატორ-

ექსტრუდერში (წარმადობა 100 კგ საათში), სადაც ხორციელდება მეორადი პოლიეთილენის გრანულების მიღება, რომელიც ასევე გამოიყენება პოლიეთილენის ფირების დამზადებისათვის პირველადი პოლიეთილენის გრანულებთან შერევით.

ყველა ეს დანადგარები განთავსებულია შენობაში, საიდანაც გამოყოფილი მავნე ნივთიერებები გაიფრქვევა შენობის ღიობებიდან, ანუ ფიქსირდება გაფრქვევის ორი არაორგანიზებული წყარო.

როგორც უკვე აღინიშნა, საწარმოში დამატებით დაიგეგმა მეორადი შემოტანილი პოლიეთილენის ნარჩენების გადამუშავება, კერძოდ წისქვილებში მათი დაქუცმაცების შემდეგ გრანულატორში მათი გატარებით მათ გრანულირება.

შემოტანილი ნარჩენების გრანულირებისათვის გამოყენებული იქნება უკვე საწარმოში არსებული გრანულატორი და წისქვილი და დამატებით დაიდგმება იგივე სიმძლავრის წისქვილი, რომელთა მუშაობის დროის ხარჯზე შესაძლებელია შემოტანილი ნარჩენების გადამუშავება.

საწარმოში წელიწადში 312 ტონა პროდუქციის მისაღებად პირველადი გრანულების სახით გამოყენებული იქნება 132 ტონა პოლიეთილენის გრანულები და 180 ტონა შემოტანილი და საწარმოში წარმოქმნილი წუნდებული პროდუქციის სახით წარმოქმნილი ნარჩენები.

ტერიტორიაზე მოწყობილია წყალმომარაგებისა და კანალიზაციის შიდა სისტემა.

წყლის მომარაგება ხორციელდება ადგილობრივი წყალმომარაგების სისტემიდან (ქ. თბილისის წყალმომარაგების სისტემა), ხოლო შიდა საკანალიზაციო ქსელი ასევე მიერთებულია ქ. თბილისის საკანალიზაციო ქსელზე.

საწარმოში არსებული დანადგარებში, კერძოდ გრანულატორებში გამოშვებული პროდუქციის გაციებისათვის მოწყობილია წყლის მბრუნავი სისტემა, რომლის სისტემაში 4 მ<sup>3</sup> წყალია და დღეში დანაკარგების შევსებისათვის, რომელიც ორთქლის სახით გამოიყოფა ატმოსფეროში, ესაჭიროვება 100 ლიტრი წყალი, ანუ წელიწადში 26 მ<sup>3</sup> წყალი. სულ წყლის ხარჯი საწარმოო მიზნებისათვის ტოლია 30 მ<sup>3</sup>/წელ-ში.

საწარმოში წყალი ასევე გამოყენებული იქნება სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო მიზნებისათვის. იქიდან გამომდინარე რომ საწარმოში დასაქმებული იქნება 6 ადამიანი, მისი წლიური ხარჯი არ აღემატება 70.2 მ<sup>3</sup>-ს. აღნიშნული წყლები ჩაშვებული იქნება ქ. თბილისის საკანალიზაციო სისტემაში.

რადგან საწარმო მთლიანად განთავსებულია ზემოდან დახურული ანგარის ტიპის შენობაში, ამიტომ სანიაღვრე წყლების დაბინძურების რისკი საწარმოო პროცესში რაიმე მავნე ნივთიერებებით არ არსებობს. აღნიშნული წყლები მოხვდებიან სანიაღვრე კანალიზაციაში.

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

საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენების განთავსებისათვის დადგმულია ნაგვის ურნები დასტიკერებული სხვადასხვა ნარჩენებისთვის ინდივიდუალურად.

საწოფაცხოვრებო ნარჩენები განთავსდება შესაბამის ურნებში, რომელთა რაოდენობა წელიწადში არ აღემატება 4.38 მ<sup>3</sup>-ს, მათი გატანა განხორციელდება ქ. თბილისის შესაბამისი სამსახურის მიერ.

ხოლო რაც შეეხება სხვა სახის ნარჩენებს, როგორც სახიფათო (ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები და სხვა), ასევე არასახიფათო ნარჩენებს, ისინი კანონმდებლობის სრული დაცვით განთავსდება შესაბამის ურნებში, დროებით დასაწყვავდება და შემდგომში მართვისათვის გადაეწემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციებს.

რაც შეეხება საწარმოო პროცესში წუნდებული პროდუქციის სახით წარმოქმნილ ნარჩენებს, ისინი შესაბამისად გადამუშავების შემდეგ გამოყენებული იქნება ნედლეულის სახით და გადამუშავებით მიიღება გრანულები, რომლისაგან შემდგომ იწარმოება პროდუქცია.

### **საწარმოს ნედლეულით მომარაგება, ტრანსპორტირების სქემა და ტრანსპორტირების პირობები:**

საწარმოში ნედლეულის მომარაგება, ასევე პროდუქციის გატანა განხორციელდება მცირეგაბარიტიანი ავტოტრანსპორტით. ნედლეულის ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული იქნება არსებული საავტომობილო გზა და საწარმოსთან მისასვლელი შიდა საავტომობილო გზა. ნედლეულისა და პროდუქციის ტრანსპორტირება ძირითადად განხორციელდება გადახურული ძარიანი ავტოტრანსპორტით. ნედლეულის შემოტანისათვის და პროდუქციის გატანისათვის ტრანსპორტის მოძრაობის ინტენსივობა წელიწადში დაახლოებით იქნება 80 -100 ერთეული.

### **მოთხოვნები ბუნებრივ და ენერგეტიკულ რესურსებზე**

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „არმადა“-ს პოლიეთილენის ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმოს საქმიანობა გათვლილია წელიწადში 312 ტონა პოლიეთილენის ფირებისა და შესაფუთი მასალების წარმოებაზე, რომლისათვის გამოყენებული იქნება 132 ტონა პოლიეთილენის გრანულები და 180 ტონა შემოტანილი და საწარმოში წარმოქმნილი წუნდებული პროდუქციის სახით წარმოქმნილი ნარჩენები.

დაგეგმილი საქმიანობის უზრუნველყოფა სანედლეულ რესურსებით, ელექტროენერგიით, წყალსადენით, კავშირგაბმულობის საშუალებით – ხორციელდება არსებული სამომხმარებლო ქსელებიდან, საპროექტო დოკუმენტაციით განსაზღვრული სქემის გათვალისწინებით.



### 3. პროექტის განხორციელების რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობა

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „არმადა“-ს (ს/კ 404892915), ქ. თბილისში, სამგორის რაიონი, როსტომ აბრამიშვილის ქ. #25, მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 01.19.14.004.071, რომელიც წარმოადგენს შპს „ბერალი“-ს საკუთრებას და მისი საკუთრებაში არსებული შენობის 360 მ<sup>2</sup> ს ფართი იჯარით აქვს აღებული. აღნიშნულ შენობებში გააჩნია პოლიეთილენის ფირებისა წარმოების საამქრო, რომელიც მუშაობს შემოტანილი პოლიეთილენის პირველად გრანულებზე. საწარმოს სიმძლავრეა 312 ტონა წელიწადში, ანუ 150 კგ/სთ-ში 8 საათიანი სამუშაო დღით და წელიწადში 260 სამუშაო დღით. აღნიშნული პროდუქციის წარმოებისას წარმოიქმნება წუნდებული პროდუქცია, რომლის მაქსიმალური რაოდენობა წელიწადში შეადგენს 7.8 ტონამდე და ის საწარმოში ხელახლა გადამუშავდება ცელოფნის დამაქუცმაცებელი წისქვილისა და გრანულატორების მეშვეობით, საიდანაც ისევ მიიღება პოლიეთილენის გრანულები.

საკვლევ ტერიტორია მდებარეობს აღმოსავლეთ საქართველოში, შიდა ქართლის ვაკის აღმოსავლეთ ნაწილში. გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით ქ. თბილისი და მისი შემოგარენი განლაგებულია აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის აღმოსავლეთ დაბოლოებაზე.

ქ. თბილისი და მისი მიმდებარე ადგილები საკმაოდ რთული რელიეფით გამოირჩევა. ქალაქის ტერიტორია ოროგრაფიული კლასიფიკაციით მიეკუთვნება მთაგორიანი ადგილების ჯგუფს, რადგან მდ. მტკვრის ხეობის მოვაკებული წყობა, რამდენიმე ადგილას დარღვეულია თითქმის განედური მიმართულების მთებით: თელეთის, სეიდ-აბადის (თაბორის), ძეძვისა და მაღალ საფეხურებად განლაგებული მტკვრის ტერასებით. ყურადღებას იქცევს მდ. მტკვრის მარჯვენა და მარცხენა ნაპირეთს შორის არსებული მნიშვნელოვანი განსხვავება.

მარცხენა ნაპირეთს შედარებით დაბალი მდებარეობა აქვს, უმეტესად დანაწევრებულია ნაკლებად ღრმა მშრალი ხევებითა და ხრამებით. ამ ნაწილში ფართოდ არის გავრცელებული მდინარე მტკვრის ტერასები, რომელნიც რელიეფს ერთგვარ საფეხურებრივ ხასიათს აძლევს. მარჯვენა ნაპირეთის უმეტესი ნაწილი მთაგორიანია, უფრო ციცაბოა, ძლიერ არის დაღარული მდინარეთა ხეობებით და ხრამებით. რელიეფი ძირითადად წარმოდგენილია სინკლინური ხევ – ხეობებით და თრიალეთის ქედის ანტიკლინური განშტოებებით.

საკვლევ ტერიტორია, როგორც ოროგრაფიული ელემენტი, წარმოადგენს ივრის ზეგნის ჩრდილო-დასავლეთ მონაკვეთს - ბორცვიან ტალღოვან ვაკეს, რომლის რელიეფში შეხამებულია მცირე შეფარდებითი სიმაღლის მთები, სხვადასხვა მიმართულების დაბალი სერები და მათ შორის მოთავსებული ბრტყელძირიანი ტაფობები, აგრეთვე მშრალი ხევ-ხეობები. ვაკე წარმოადგენს სამხრეთ-დასავლეთისაკენ ოდნავ დახრილ ზედაპირს. ტერიტორიის ინტენსიურად ათვისებამ ამავდროულად წარმოშვა რელიეფის მრავალი

ანთროპოგენული ფორმა ორმოების, ხელოვნური საფეხურების და მოსწორებული მოედნების სახით. ვაკის სიმაღლე საშუალოდ 500 მ-ია.

ვაკე აღმოსავლეთით თანდათან გადადის მდ. ლოჭინის შუა დინებასა და იორს შორის მოქცეულ სამგორის ველში (სამგორის პლატო), რომელსაც ბრტყელი სუსტად დანაწევრებული რელიეფი გააჩნია. საკვლევ არეალი სამგორის ველისგან გამოყოფილია საკმაოდ ღრმად ჩაჭრილი მდ. ლოჭინის ხეობით. ჩრდილოეთით საკვლევ ტერიტორიას ესაზღვრება საგურამოსა და იალნოს განედური ქედების სამხრეთ ფერდობები და მთისწინეთი, რომელიც საკმაოდ დანაწევრებულია პატარა მდინარეებით და მშრალი ხევებით. ჩრდილო-დასავლეთით უნდა აღინიშნოს თბილისის წყალსაცავის ტაფობი, რომელიც მდ. მტკვრის ძველი ხეობაა. სამხრეთ-დასავლეთით, მდ. მტკვრის თანამედროვე ხეობისკენ, ვაკის აბსოლუტური სიმაღლეები თანდათან მცირდება.

გეომორფოლოგიურად საკვლევ ვუბანი და მიმდებარე ტერიტორია წარმოადგენს მდინარე მტკვრის მარცხენა ნაპირის, ძველ, ჭალისზედა ტერასის ნაწილს. იგი შეიძლება ჩაითვალოს მდინარე ლოჭინის ხევის ტერასადაც.

საწარმოს განთავსების ტერიტორია სწორია. მისი აბსოლუტური სიმაღლე 525 მ-ს შეადგენს.

საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების სქემის მიხედვით (ე. გამყრელიძე 2000წ) საკვლევ ტერიტორია მოქცეულია მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის სამხრეთ და ბოლნისის ქვეზონებში. ტერიტორიის გეოლოგიური აგებულებაში მონაწილეობას ღებულობენ ქანები შუა ეოცენიდან დაწყებული მეოთხეულის ჩათვლით.

შუა ეოცენის ვულკანოგენურ-დანალექი ფორმაციის ნალექები გავრცელებულია საკვლევ ტერიტორიის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში. აღნიშნული ასაკის ნალექების გავრცელება ემთხვევა თელეთის ანტიკლინის გავრცელების არეალს და წარმდგენილი არიან ფენოვანი ტუფებით და ტუფობრექჩიებით. წყებას ახასიათებს ფაციალური სახეცვლილებები და ძლიერ დისლოცირებულნი არიან.

ზედა ეოცენის ნალექები გავრცელებული არიან საკვლევ ტერიტორიის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში. ლითოლოგიურად ზედა ეოცენი დანაწევრებულია ორ წყებად: ქვედა

– ნავთლულის და ზედა თბილისის ნუმულიტებიან წყებად. საკვლევ ტერიტორიაზე გვხვდება მხოლოდ პირველი წყება, რომელიც ძირითადად წარმოდგენილია მერგელებით, არგილიტისმაგვარი თიხებით ქვიშაქვებისა და ტუფქვიშაქვების შუაშრებით. თელეთის ქედის მიდამოებში ნავთლულის წყების საერთო სიმძლავრე 150-260მ-ის ფარგლებში მერყეობს.

ოლიგოცენის (ხადუმის ჰორიზონტი) ნალექები გავრცელებული არიან საკვლევ ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში, რომლებიც ძირითადად წარმოდგენილია თაბაშირიანი თიხებით და იშვიათად ქვიშაქვებით. ხადუმის ჰორიზონტის თიხების სიმძლავრეები 50-70მ-ს აღწევს.

ქვედა მიოცენის ნალექები, რომლებიც გავრცელებულია საკვლევი ტერიტორიის სამხრეთ ნაწილში, წარმოდგენილია ორი ლითოლოგიური წყებით: ქვედა ქვიშაქვოვანი წყება განეკუთვნება საყარაულოს ჰორიზონტს, ხოლო ზედა თითქმის მთლიანად აგებული მაიკოპის ჰაბიტუსის თიხებით, განეკუთვნება კოწახურის ჰორიზონტს. საყარაულოს ნალექები თითქმის ჰორიზონტალურად ადევს ოლიგოცენის ასაკის ნალექებს. ჰორიზონტი აგებულია მძლავრი კვარც-არკოზული შემადგენლობის ქვიშაქვებით, თიხებისა და მიკროკონგლომერატების შუაშრეებით. ქვიშაქვებისთვის დამახასიათებელია მოთეთრო ფერი. ჰორიზონტის საერთო სიმძლავრე 600მ-ს აღწევს. კოწახურის ასაკის ნალექები წარმოდგენილია არაკარბონატული თხელფენოვანი მუქი ფერის თიხებით, რომლებიც გამოფიტვის დროს 600მ-ს აღწევს. კოწახურის ასაკის მუქი ფერის თიხებით, რომლებიც გამოფიტვის დროს იშლებიან წვრილ ყავისფერ ფურცლებად. ცალკეულ ადგილებში აღნიშნულ თიხებში გვხვდება დამსხვრეული ქვიშაქვებისა და ქვიშების შუაშრეები. ჰორიზონტის სიმძლავრე საშუალოდ 600 მეტრია.

ზემოთ აღწერილი ნალექები საკვლევ უბანზე თითქმის ყველგან გადაფარულია სხვადასხვა სიმძლავრის მეოთხეული ასაკის ნალექებით, რომლებიც თავის მხრივ წარმოდგენილია ალუვიური გენეზისის მდ. მტკვრის I და II მარჯვენა ჭალისზედა ტერასებით და დელუვიურ-პროლუვიური გენეზისის ნალექებით. ალუვიური გენეზისის ნალექები საკვლევ ტერიტორიაზე ყველაზე ფართო გავრცელებით სარგებლობენ და წარმოდგენილია სხვადასხვა მერგელოვანი კარგად დამუშავებული კენჭნარებით კაჭარის ჩანართებით (5%) და ქვიშა-ხრემის შემავსებლით (15-20%). საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში აღნიშნული ნალექების სიმძლავრეები 10-15მ-ს აღწევენ.

დელუვიური-პროლუვიური ნალექები საკვლევ ტერიტორიაზე ძირითადად გავრცელებული არიან მის ჩრდილოეთ ნაწილში და წარმოდგენილია თიხოვანი გრუნტით (თიხა-თიხნარი) ღორღის და ხვინჭის ჩანართები (20-25%). მათი სიმძლავრეები ვიზუალური შეფასებით 3-5 მ-ის ფარგლებში მერყეობენ.

საკვლევ ტერიტორიაზე ყველაზე მსხვილ ტექტონიკურ ერთეულს წარმოადგენს ბედენა-თელეთის ანტიკლინის ადმოსავლური დაბოლოება, რომელიც თავის მხრივ საკვლევი ტერიტორია იყოფა თელეთისა და თაბორის ანტიკლინებად. აღნიშნული ანტიკლინები თავის მხრივ გაყოფილია არალრმა კრწანისის და წალასყურის სინკლინებით.

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების (ი. ბუაჩიძე, 1970წ.) მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია განლაგებულია აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის წყალწნევითი სისტემების ოლქში. კერძოდ, მარნეული-გარდაბნის ფოროვანი და ნაპრალოვანი არტეზიული აუზის უკიდურეს ჩრდილოეთ ნაწილში და თბილისის ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყლების წყალწნევითი სისტემის ფარგლებში.

მარნეული-გარდაბნის არტეზიული აუზი, საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში, შედგება ძველმეოთხეული ალუვიური ნალექების-კენჭნარის, კონგლომერატების,



ქვიშების, ქვიშნარის, თიხნარის, აგრეთვე თანამედროვე ალუვიური წარმონაქმნების წყალშემცველი ჰორიზონტებისაგან. აღნიშნულ ნალექებთან დაკავშირებული წყაროები, ძირითადად მცირე დებიტიანია. ძველმეოთხეული წარმონაქმნების დასტებში 20 მ სიღრმემდე ცირკულირებენ მიწისქვეშა წყლების ნაკადები, რომლების ფორმირება ძირითადად წარმოებს სარწყავი სისტემების ხარჯზე.

ქიმიური შედგენილობის მიხედვით საკვლევი რაიონის ფარგლებში ძველმეოთხეულ ნალექების წყლები სულფატურ-ჰიდროკარბონატული კალციუმიან-ნატრიუმიან-მაგნიუმიანია, საერთო მინერალიზაცია მერყეობს 1.0-დან 10.0 გ/ლ ფარგლებში, ხოლო თანამედროვე ნალექებში კი 0.5-1.5 გ/ლ ფარგლებში.

თბილისის წყალწნვეთი სისტემა საკვლევი რაიონის ფარგლებში წარმოდგენილია ქვედა მიოცენის, ოლიგოცენის და ზედა ეოცენის წყალგაუმტარი ლაგუნურ-ზღვიური ნალექებით: თიხებით, ქვიშაქვებით, შედარებით იშვიათად – თიხაფიქლებით და ალევროლიტებით. აღნიშნული ქანები ხასიათდებიან დაბალი კოლექტორული თვისებებით. ზოგიერთ ქვიშაქვოვანი სახესხვაობებიც კი, რომლებიც შეიცავენ კარბონატებს, პარქტიკულად წყალგაუმტარია.

მიწისქვეშა წყლები აღნიშნულ ნალექებში ცირკულირებენ ძირითადად გამოფიტვის ადგილობრივი ეროზიული კვეთის დონის ზევით და ლოკალურად ვლინდებიან მდინარეების ხეობების ბორტებზე, სადაც კვეთენ ცალკეულ მცირე სიმძლავრის წყალშემცველ შრეებს. წყაროების დებიტები უმნიშვნელოა (ლიტრის მეასედი წამში); ხოლო წყაროები, რომლებიც დაკავშირებულია ნაპრალოვან ქვიშაქვებთან, შედარებით მაღალდებიტურია (0.3 ლ/წმ-მდე). მიწისქვეშა წყლები ცვალებადი ქიმიური შემადგენლობისაა, მათი მინერალიზაცია ძირითადად განპირობებულია ქანებში თაბაშირის შემცველობით.

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს ასპინძა-თბილისის მორფოსტრუქტურული ერთეულის ზონაში, რომელიც თავის მხრივს გართულებულია უერთიერთგადამკვეთი ტექტონიკური რღვევებით. ზონა განლაგებულია მაღალი სეისმური რისკის არეალში. საქართველოს მაკრო-სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით (საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების კორექტირებული სქემის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება 8 ბალიან სეისმური აქტივობის ზონას (საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება #1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი, ქ. თბილისი. სამშენებლო ნორმების და წესების - "სეისმომედეგი მშენებლობა" (პნ 01.01-09) - დამტკიცების შესახებ). საკვლევ ტერიტორიაზე განლაგებულ დასახლებულ პუნქტებს – თბილისი, სოდანლული, რუსთავი ემუქრებათ 8 ბალიანი ინტენსივობის მიწისძვრები. მაღალი მაგნიტუდის მიწისძვრები არსებული სტატისტიკური მონაცემებით, რომლებსაც შეუძლიათ მნიშვნელოვანი ზიანი მიაყენონ თანამედროვე საინჟინრო ნაგებობებს (მათ შორის საავტომობილო გზას) და გავლენა იქონიონ რელიეფის მორფოდინამიკაზე, არაერთხელ ჰქონდა, როგორც ისტორიულ, ასევე წარსულში. ქვემოთ მოგვყავს არსებული სტატისტიკური მონაცემები.

#### 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 ნივთიერებაა პოლიმერული მტვერი, ძმარმჟავა, ნახშირჟანგი, ცხრილ-4.1.-ში მოცემულია საწარმოში წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებების კოდი, ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მნიშვნელობები, გაფრქვევის სიმძლავრეები და საშიშროების კლასი.

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
პოლიმერული მტვერი	988	0.1	-	3
ძმარმჟავა	1555	0.2	0.06	3
ნახშირჟანგი	337	5.0	3.0	4

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

- 100 კგ/სთ წარმადობის პოლიეთილენის ფირის ამომყვანი ექსტრუდერები - გაფრქვევის გ-1 წყარო;
- 50 კგ/სთ წარმადობის პოლიეთილენის ფირის ამომყვანი ექსტრუდერები - გაფრქვევის გ-2 წყარო;
- პოლიეთილენის ჩამონაჭრების დამაქუცმაცებელი 60 კგ/სთ წარმადობის წისქვილი - გაფრქვევის გ-3 წყარო;
- პოლიეთილენის ჩამონაჭრების დამაქუცმაცებელი 60 კგ/სთ წარმადობის წისქვილი - გაფრქვევის გ-4 წყარო;
- 100 კგ/სთ წარმადობის პოლიეთილენის გრანულების მისაღები გრანულატორი - გაფრქვევის გ-5 წყარო;

რადგან უახლოესი დასახლებული პუნქტი დაშორებულია 200 მეტრში, ამიტომ გაანგარიშებული ემისიების შესაბამისად, ჰაერის ხარისხის მოდელირება შესრულდება ობიექტის წყაროებიდან შემდეგ წერტილებში - (0; 200); (0; -200); (200; 0); (-200; 0).

გათვლები განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როცა ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო, რაც შეეყვანილ იქნა კომპიუტერში, მოცემულია დანართის პირველ ფურცელზე. ასევე გათვალისწინებული იქნა ფონური მახასიათებლები ქალაქის მოსახლეობის რიცხოვნობის გათვალისწინებით, ასევე რადგან საწარმოს განთავსების მთლიან შენობაში ასევე განთავსებულია შპს „ტოტი“-ს და შპს „გიკო“-ს პლასტმასის ნაკეთობების წარმოების საამქროები, ამიტომ კუმულაციური ზემოქმედების თვალსაზრისით გათვალისწინებული იქნება აღნიშნული საწარმოებიდან შესაბამისი მავნე ნივთიერებების გაფრქვევების ინტენსივობები.

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			
	(200; 0)	(0; 200)	(0; -200)	(-200; 0)
1	2	3	4	5
პოლიმერული მტვერი	0.05 ზდკ	0.05 ზდკ	0.04 ზდკ	0.04 ზდკ
ძმარმჟავა	0.73 ზდკ	0.89 ზდკ	0.71 ზდკ	0.81 ზდკ
ნახშირჟანგი	0.31 ზდკ	0.31 ზდკ	0.31 ზდკ	0.31 ზდკ



#### 4.2. ზემოქმედება წყლის ხარისხზე

წყალი საწარმოში გამოიყენება სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის და საწარმოო მიზნებისათვის.

სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის საწარმო წყალს იღებს ადგილობრივი წყალმომარაგების სისტემიდან.

საწარმოო მიზნებისათვის (გრანულატორის გაციების სისტემა) წყლის აღება ხორციელდება ასევე 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 სიტემებით 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 - დღელამეში სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის საჭირო წყლის ხარჯი;

A - მუშაკთა საერთო რაოდენობა დღელამის განმავლობაში, ჩვენ შემთხვევაში A = 6 მუშაკი;

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

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

$$Q = (6 \times 0.045) = 0.270 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში}, \text{ ხოლო წლიური რაოდენობა იქნება } 0.270 \times 260 = 70.2 \text{ მ}^3/\text{წელ-ში}.$$

აღნიშნული წყლები ჩაედინება ქ. თბილისის საკანალიზაციო სისტემაში.

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).

ჩამდინარე წყლებში ერთი ადამიანის მიერ დღეღამეში გამოყოფილი დამაბინძურებელი ნივთიერებების მასა

დამაბინძურებელი ნივთიერება	დატვირთვის ფაქტორი, გ/1 ადამიანზე დღეღამეში
ჟბმ <sub>5</sub>	45-54
ჟქმ (ბიქრომატი)	1,6 ჟბმ <sub>5</sub> - 1,9 ჟბმ <sub>5</sub>
საერთო ორგანული ნახშირბადი	0,6 ჟბმ <sub>5</sub> - 1,0 ჟბმ <sub>5</sub>
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
kaliumi (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

საწარმოში არსებული დანადგარებში, კერძოდ გრანულატორში გამოშვებული პროდუქციის გაციებისათვის მოწყობილია წყლის მზრუნავი სისტემა, რომლის სისტემაში 4 მ<sup>3</sup> წყალია და დღეში დანაკარგების შევსებისათვის, რომელიც ორთქლის სახით გამოიყოფა ატმოსფეროში, ესაჭიროვება 100 ლიტრი წყალი, ანუ წელიწადში 26 მ<sup>3</sup> წყალი. სულ წყლის ხარჯი საწარმოო მიზნებისათვის ტოლია 30 მ<sup>3</sup>/წელ-ში.

### 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:

$$Q = 0.270 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში.}$$

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

$$q = 0.270 \times 0.9 = 0.243 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში, ანუ } 0.243 \times 260 = 63.18 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

აღნიშნული წყლები ჩაედინება ქ. თბილისის საკანალიზაციო სისტემაში.

### **საწარმოო ჩამდინარე წყლები**

გაგრილების სისტემიდან ჩამდინარე წყლები ძირითადად არ წარმოიქმნება, აქ ხდება მხოლოდ ნაწილი წყლის ორთქლის სახით ატმოსფეროში გამოყოფა. წელიწადში ერთხელ-ან ორჯერ შესაძლებელია მოხდეს სისტემის დაცლა. ამ შემთხვევაში აღნიშნული წყალი ჩაშვებული იქნება ქ. თბილისის საკანალიზაციო სისტემაში.

### **სანიაღვრე წყლები**

საწარმოს განლაგების შენობის ტერიტორიის ფართობი შეადგენს - 360 კვ.მ-ს, ანუ - 0.036 ჰა-ს.

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ხარჯი იანგარიშება ფორმულით:

q – სანიაღვრე წყლების ხარჯია დროის გარკვეულ პერიოდში  $\text{მ}^3$ ,

F - ტერიტორიის ფართობი ჰა, ჩვენ შემთხვევაში, დაბინძურებული სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები წარმოიქმნება შენობების სახურავიდან, რომლის ფართობია - 360 კვ.მ, ანუ - 0.036 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:

$$q_{\text{წელ.}} = 10 \times 0.036 \times 540 \times 0.9 = 174.96 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

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

$$q_{\text{დღ.ლ.მაქს.}} = 10 \times 0.036 \times 145 \times 0.9 = 46.98 \text{ მ}^3/\text{დღ.ღ.}$$

სანიაღვრე წყლების მაქსიმალური საათური ხარჯი იქნება:

$$q_{\text{სთ.მაქს.}} = 46.98 : 24 = 1.9575 \text{ მ}^3/\text{სთ.}$$

რადგან პოლიეთილენის ნარჩენების გადამუშავება და მისგან პოლიეთილენის ფირების წარმოება ხორციელდება დახურულ შენობაში, ასევე ტექნოლოგიური ციკლით გათვალისწინებული ყველა პროცესი მიმდინარეობს დახურულ შენობაში, ამიტომ სანიაღვრე წყლების დაბინძურების რისკი არ არსებობს და ისინი გაწმენდის გარეშე შესაძლებელია ჩაშვებული იქნას ქალაქის სანიაღვრე სისტემაში.

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

დაგეგმილი საქმიანობით გამოწვეული ზემოქმედების ზონაში, ყველაზე სენსიტიურ ზედაპირული წყლის ობიექტს წარმოადგენს მდინარე ლოჭინი, რომლებიც საწარმო ობიექტიდან 225 მეტრ მანძილზე მდებარეობს.

რადგან საწარმოს არ გააჩნია ზედაპირულ წყლის ობიექტებზე ჩამდინარე წყლები, ამიტომ ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედება ბუნებრივია არ იქნება. ასევე გასათვალისწინებელია, რომ საწარმოო მთელი პროცესი მიმდინარეობს დახურულ შენობაში და მას არ გააჩნია რაიმე სახით წყლების დაბინძურების რისკები.

#### **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: 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 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 საწარმოო შენებოს გარეპერიმეტრი მოასფალტებულია.

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

დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში მიწის სამუშაოები არ არის დაგრგმილი, 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 მთელი პროცესი მიმდინარეობს დახურულ შენობაში, რომლის იატაკი მობეტონებულია, ამიტომ ნიადაგის დაბინძურების რისკ-ფაქტორები პრაქტიკულად არარსებობს.

საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად წარმოქმნილი, მავნე ნივთიერებების ემისიების გავლენას საწარმოს განლაგების ზონის ნიადაგურ საფარზე პრაქტიკულად ადგილი არ აქვს. ამას განაპირობებს ის გარემოება, რომ საწარმოო ტექნოლოგიური პროცესების ყველა ციკლის ფუნქციონირება-რეალიზაცია, არ წარმოქმნის ნიადაგის დაბინძურების შესაძლებლობას და შესაბამისად წინაპირობა ნიადაგური ზედაპირის დაბინძურების წარმოქმნის მიმართულებით ალბათობა ძალიან მცირეა.

ნიადაგის და გრუნტების დაბინძურების რისკები მინიმუმამდეა დაყვანილი, რადგან საწარმოო პროცესი არ გამოიყენება ისეთი ნივთიერებები, რომელიც გამოიწვევს ნიადაგისა და გრუნტის დაბინძურებას. მით უმეტეს საწარმოო პროცესი მიმდინარეობს მთლიანად დახურულ მობეტონებულ შენობაში.

#### **4.5. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე**

##### **4.5.1 ზემოქმედება ბიოლოგიურ საფარზე**

საწარმოს განთავსების ტერიტორია წარმოადგენს ქ. თბილისის ტერიტორიას და ამდენად არ გამოირჩევა მცენარეთა მრავალფეროვნებით, რაც პირველ რიგში საწარმოს ადგილმდებარეობის სპეციფიკით არის გამოწვეული.



ბუნებრივია თვით საწარმოს ტერიტორიაზე არ ფიქსირდება მცენარეული საფარი, ხოლო მისი მიმდებარე ტერიტორიაზე ფიქსირდება მხოლოდ რამოდენიმე მრავალწლიანი ხე-მცენარე.

რადგან საწარმოში პოლიეთილენის ნარჩენების გადამუშავება მოხდება უკვე არსებულ შენობაში, ბუნებრივია საწარმოს არავითარი ზეგავლენა ექნება მცენარეულ საფარზე როგორც მისი დანადგარების მონტაჟის, ასევე ფუნქციონირების ეტაპზე.

#### **4.5.2. ზემოქმედება ფაუნაზე**

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

ცხოველთა სამყაროზე 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, ამიტომ მისი როლი ზემოქმედების მასშტაბურობაში ძალზედ მცირეა.

საერთო ჯამში საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზებზე ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედების მნიშვნელობა შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი. ზემოქმედების მასშტაბის კიდევ უფრო შემცირებისთვის საჭიროა ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი, გრუნტის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების, შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარება.

#### **4.6. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე**

საწარმოს განკუთვნილი ტერიტორია დაცული ტერიტორიები - თბილისის ეროვნული პარკი, დიდი მანძილითაა დაშორებული და აქედან გამომდინარე შემოთავაზებული მდებარეობა არ ახდენს უარყოფით გავლენას დაცულ ტერიტორიებზე.

#### **4.7. ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე**

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორები მომსახურე პერსონალია, ვინაიდან ობიექტი მაქსიმალურად დაცულია და მკაცრად კონტროლდება ტერიტორიაზე უცხო პირთა შემთხვევით, ან უნებართვოდ მოხვედრის შესაძლებლობა.

პერსონალის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე პირდაპირი ზემოქმედება შეიძლება იყოს: სახიფათო ნარჩენებთან მოპყრობის წესების დაუცველობა, სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, სიმაღლიდან ჩამოვარდნა, ტრავმატიზმი,

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 ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმითითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა;
- 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.

აღსანიშნავია, რომ ჩამოთვლილი შემარბილებელი ღონისძიებების აბსოლუტური უმრავლესობა საწარმოს ტერიტორიაზე დანერგილი იქნება და შესაბამისი კვალიფიკაციის მქონე პერსონალის მიერ მოხდება უსაფრთხოების ნორმებზე მუდმივი მეთვალყურეობა. ასეთ პირობებში საქმიანობის პროცესში ზემოქმედების რეალიზაციის რისკი შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი.

#### **4.8. მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები**

მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები საწარმოს ტერიტორიიდან არ არსებობს, რადგან საწარმოს პროცესის მიმდინარეობის დროს გამოიყენება მხოლოდ ისეთი ნედლეული და მასალები, რომელიც პრაქტიკულად გამორიცხავს მიწისქვეშა წყლების დაბინძურებას.

ასევე 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 რომ ნარჩენები არ მოხდეს საწარმოო შენობის გარე პერიმეტრზე, რომ არ მოხდეს ნიადაგისა და გრუნტის დაბინძურება, რომელმაც შესაძლებელია გამოიწვიოს მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება.

#### **4.9. ზემოქმედება კულტურულ მემკვიდრეობაზე**

საწარმოს შემოთავაზებული ადგილზე არ არის მიწისზედა ძეგლები (ისტორიული მნიშვნელობის აქტივები ან ნაგებობები). ასევე საწარმოს ფუნქციონირების დაწყებისათვის

არ იწარმოება არავითარი მშენებლობა, რადგან ის მთლიანად განთავსებული იქნება უკვე არსებულ შენობაში.

#### **4.10. სუნის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები:**

საწარმოში სუნის გავრცელების წყაროს წარმოადგანს საწარმოში არსებული დანადგარებიდან აირის სახით ატმოსფეროში გამოყოფილი ძმარმჟავა.

ატმოსფერულ ჰაერში ძმარმჟავას გაფრქვევის მიწისპირა კონცენტრაციების მნიშვნელობა მნიშვნელოვნად დაბალია ზღვ-ს მიმართებაში, აქედან გამომდინარე ბუნებრივია სუნის გავრცელება არ იქნება შემაწუხებელი უახლოს დასახლებული მოსახლეობისათვის.

ასევე უნდა აღინიშნოს, რომ სუნის გავრცელების ზემოქმედების შემარბილებელ ღონისძიება იქნება საწარმოო დანადგარების გამართული მუშაობა და საწარმოო ტექნოლოგიის სრული დაცვა, კერძოდ ზედმეტად არ მოხდეს მომუშავე დანადგარების დასაშვებ ნორმით განსაზღვრული ტემპერატურაზე ზედმეტი გაცხელება, რომელმაც შეიძლება გამოიწვიოს ძმარმჟავას გამოყოფის მომატება ატმოსფერულ ჰაერში.

#### **4.11. ნარჩენების წარმოქმნით მოსალოდნელი ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება:**

საწარმოში ტექნოლოგიურ პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენები თვით საწარმოში გადამუშავდება, ხოლო სხვა სახის ნარჩენები (არასახიფათო და სახიფათო) დროებით საწყობდება საწარმოში კანონმდებლობის სრული გათვალისწინებით და შემდგომ გადაეცემა ნებართვის მქონე ორგანიზაციებს, ამდენად მათი ზემოქმედება გარემოზე პრაქტიკულად არ იქნება,

#### **4.12 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 ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება და ხმაურის გავრცელება. კერძოდ, საწარმოს და მის მიმდებარედ არსებული საწარმოების ერთდროული ფუნქციონირების შედეგად გამოწვეული ხმაურის ჯამური ზეგავლენა გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე.

ატმოსფერული ჰაერში მავნე ნივთიერებების მიწისპირა კონცენტრაციების ანგარიშისას გამოყენებული იქნება კანონმდებლობით გათვალისწინებული ფონური

მახასიათებლები რომელიც ეთანადება 125-250 ათასი მოსახლეობის რიცხოვნობის სიდიდეს. საწარმოს მომიჯნავედ ანალოგიური ტიპის საწარმო არ არსებობს.

ასევე ფონურ სიდიდედ აღებული იქნება საწარმოს განთავსების შენობაში არსებული შპს „ტოტი“-ს და შპს „გიკო“-ს პლასტმასის ნაკეთობების წარმოებისას მავნე ნივთიერებების გაფრქვევების ჯამური ინტენსივობები.

#### **4.13. 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:

- 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. ბათუმის სახანძრო რაზმის შესაძლებლობების გამოყენება.

საწარმოს მთავარი ინჟინერი ვალდებულია მუდმივად გააკონტროლოს დანადგარების მუშაობის გამართულობა.

რომელიმე ნაგებობის ან შენობის ავარიული დანგრევის ალბათობა მცირეა. ასეთი ავარიის შემთხვევაში საწარმოს ხელმძღვანელობა ვალდებულია პირველ რიგში მოხდეს საწარმოს უბანზე ელექტროენერგიისა 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 სამონიტაჟო 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

საწარმოს ტექნოლოგიური ციკლიდან გამომდინარე, საწარმოო შენობებში დატანებულია სარკმელები ბუნებრივი ვენტილაციისათვის, ხოლო რაც შეეხება ატმოსფეროში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებების კონცენტრაციის შემცირების მიზნით რაიმე ფილტრების დაყენება არ იგეგმება, რადგან ისინი საჭიროებას არ მოითხოვს.

საწარმოს მუშა-მოსამსახურეები საჭიროების შემთხვევაში აღჭურვილნი უნდა იყვნენ სპეც ტანსაცმელითა და სხვა დამცავი საშუალებებით.

ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებები და ღონისძიებები გათვლილია „სააშენებლო ნორმებია და წესების“ – 11-106-79 და 11-01-77 თანახმად. ხანძარქრობა გათვალისწინებულია მობილური სახანძრო საშუალებებით, რისთვისაც უზრუნველყოფილი იქნება სახანძრო გიდრანტები საწარმოს ტერიტორიაზე და წრიული მისასვლელი ავტოგზა. საწარმო აღჭურვილი იქნება სტაციონარული ქაფგენერატორებით და შესაბამისად საჭირო ხელსაწყოებით.

ნარჩენების ტრანსპორტირება უნდა ხორციელდებოდეს სანიტარიული და გარემოსდაცვითი წესების სრული დაცვით. ნარჩენების ჩატვირთვა/გადმოტვირთვა და ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული ყველა ოპერაცია მაქსიმალურად უნდა იყოს მექანიზირებული და ჰერმეტიკული.

გამორიცხული უნდა იყოს ნარჩენების დაკარგვა და გაფანტვა ტრანსპორტირების დროს. სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების საწყობში ტრანსპორტირების დროს, თანმხლებ პირს უნდა გააჩნდეს შესაბამისი დოკუმენტი – „სახიფათო ნარჩენის გატანის მოთხოვნა“, რომელიც დამოწმებული უნდა იყოს საწარმოს ხელმძღვანელის მიერ. საწარმოს ხელმძღვანელი უზრუნველყოფს ტრანსპორტს, დატვირთვას და სახიფათო ნარჩენის ტრანსპორტირებას დანიშნულებისამებრ სანიტარიული და გარემოსდაცვითი წესების დაცვით. ნარჩენების გადასატანად გამოყენებულ სატრანსპორტო საშუალებას უნდა გააჩნდეს გამაფრთხილებელი ნიშანი.

პერსონალს, რომელიც დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში (შეგროვება, შენახვა, ტრანსპორტირება, მიღება/ჩაბარება) უნდა ჰქონდეს გავლილი შესაბამისი სწავლება შრომის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებში;

პერსონალი საჭიროებისამებრ უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სპეცტანსაცმლით, ფეხსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით. საჭიროების შემთხვევაში პერსონალის ტანსაცმელი ექვემდებარება სპეციალურ დამუშავებას, განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენებთან დაკავშირებულ ოპერაციების შესრულების შემდეგ;

პერსონალს უნდა შეეძლოს პირველადი დახმარების აღმოჩენა მოწამვლის ან ტრავმირების შემთხვევაში ნარჩენებთან მუშაობის დროს;

სამუშაოზე არ დაიშვება პირი, რომელსაც არ აქვს გავლილი შესაბამისი მომზადება, არა აქვს სპეცტანსაცმელი, ასევე ავადმყოფობის ნიშნების არსებობის შემთხვევაში.

## **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 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:

- 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:

- 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

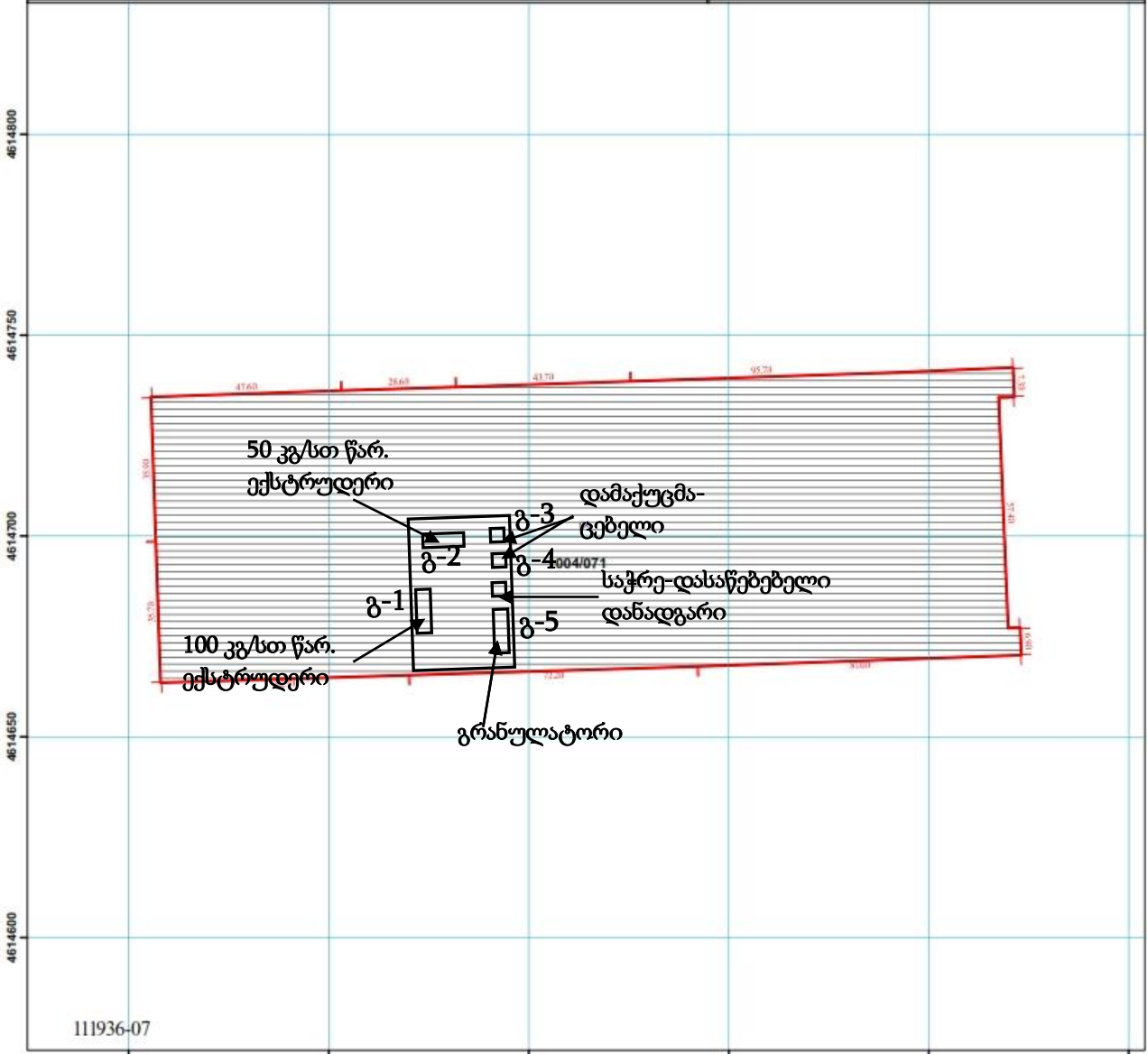
- საწარმოს მომსახურე პერსონალის საყოფაცხოვრებო სათავსების მოწყობა და საჭირო ინვენტარ-მოწყობილობით უზრუნველყოფა;
- მომსახურე პერსონალის საჭიროების შემთხვევაში მომარაგება სპეცტანსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- ყველა სამუშაო ადგილზე საჭიროების შემთხვევაში პროფესიული უსაფრთხოების გამაფრთხილებელი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

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;

<b>საკადასტრო გეგმა</b>		<b>მასშტაბი 1:1,000</b>	საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო საჯარო რეგისტრის ეროვნული სააგენტო თბილისის სარეგისტრაციო სამსახური
მიწის ნაკვეთი:	სარეგისტრაციო №		
საკადასტრო № 01 / 19 / 14 / 004/071	ზონა	სექტორი	კვარტალი
	თბილისი	სამგორი	ნაკვეთი
მისამართი: სადგური ლილო			
თარიღი: 02.08.07	ფართობი: 15191 კვ.მ.		

**გეგმად**



მიწის ნაკვეთის საკადასტრო საზღვარი	შენობის ნომერი	ბორდიური	მშენებარე უსაბულო
საცხოვრებელი შენობა	მშენებარე ნაგებობა	რკინიგზა	მწველი ძაბვის ელექტრო გადაცემის სახი
არასაცხოვრებელი შენობა	სატრანსფორმატორო უცხურები და ელექტრო ქვესადგურები	საშენობლო-საქონლო	UTM (საერთაშორისო) სისტემის კოორდ.
უფლებების დამადასტურებელი საბუთის გარეშე არსებული შენობა-ნაგებობა	სერვიტუტი	სამეთვალყურეო ტეპი	

დან.1. საწარმოს გენ-გეგმა გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით.





დას.2. საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა.