



სს „თბილპოლიმერი“

ქალაქ თბილისში, ნოდარ სიგუას №1-ში მდებარე  
პლასტიკის ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმოს  
მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროექტის

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში  
(არატექნიკური რეზიუმე)

შემსრულებელი  
შპს „გამა კონსალტინგი“

დირექტორი

ზ. მგალობლიშვილი

2023 წელი

## სარჩევი

1	შესავალი .....	5
2	დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა.....	6
2.1	საწარმოს ადგილმდებარეობა .....	6
2.2	საწარმოო პროცესის აღწერა.....	9
3	პროექტის განხორციელებით გამოწვეული ზემოქმედება გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე .....	19
3.1	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები და ხმაურის გავრცელება .....	20
3.1.1	საწარმოო პროცესში, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის შეფასება ..	21
3.1.2	ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება.....	35
3.1.3	ვიბრაციის გავრცელება .....	42
3.2	ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები .....	45
3.2.1	მოწყობის ეტაპი .....	45
3.2.2	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	45
3.3	ნიადაგზე და გრუნტზე ზემოქმედება.....	46
3.3.1	მოწყობის ეტაპი .....	46
3.3.2	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	46
3.4	ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება .....	46
3.4.1	მოწყობის ეტაპი .....	46
3.4.2	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	47
3.5	ნარჩენების არასათანადო მართვით გამოწვეული ზემოქმედება.....	47
3.5.1	მოწყობის ეტაპი .....	47
3.5.2	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	48
3.5.3	ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისათვის გამოყენებული ღონისძიებები.....	49
3.5.4	წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვებისა და ტრანსპორტირების მეთოდები .....	50
3.5.5	წარმოქმნილი ნარჩენების სეპარირების პროცესები .....	50
3.5.6	ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები .....	51
3.5.7	ინფორმაცია ნარჩენების უსაფრთხო მართვისათვის ზომებისა და მომუშავე პერსონალის შესაბამისი სწავლების ღონისძიებების შესახებ.....	51
3.6	ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის და არქეოლოგიურ ობიექტებზე .....	52
3.7	სოციალურ გარემოზე, ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება..	52
3.8	კუმულაციური ზემოქმედება .....	53
4	გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები .....	55
5	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა.....	58
6	დასკვნები და რეკომენდაციები.....	62
7	დანართები .....	68
	დანართი 1. დანადგარების ტექნიკური მახასიათებლები .....	68
	დანართი 2. HACCP სახელმძღვანელო .....	81

დანართი 3. სს „თბილპოლიმერის“ დირექტორის ბრძანება უვნებლობის მართვის სისტემის საკოორდინაციო ჯგუფის შემადგენლობის დამტკიცების შესახებ..... 98

დანართი 4. დოკუმენტირებული ინფორმაციის არქივის წარმოების წესი ..... 102

დანართი 5. ნიმუშის ტესტირების შედეგები ..... 113

**ცხრილების ჩამონათვალი**

ცხრილი 1-1. ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებლის და საკონსულტაციო კომპანიის შესახებ. .... 5

ცხრილი 3-1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება ..... 27

ცხრილი 3-2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება ..... 28

ცხრილი 3-3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება ..... 29

ცხრილი 3-4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება ..... 29

ცხრილი 3-5. ზდგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის ..... 34

ცხრილი 3-6. ზდგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსთვის ..... 34

ცხრილი 3-7. ხმაურის გაზომვის შედეგები..... 35

ცხრილი 3-8. წარმოებაში გამოყენებული ტექნიკა-დანადგარების ნუსხა..... 40

ცხრილი 8-9. ოქტავური ზოლის საშუალო გეომეტრიული სიხშირეები..... 41

ცხრილი 3-10. ხმაურის გავრცელების გამოთვლის შედეგები დასაშვები ზღვრების მითითებით ... 42

ცხრილი 3-11. ვიბრაციის დონეების გაზომვის შედეგები..... 43

ცხრილი 3-12. ზოგადი (სამუშაო ადგილების) ვიბრაციის ზღვრულად დასაშვები მნიშვნელობები III კატეგორია - „ა“ ტიპის ტექნოლოგიური ვიბრაცია..... 44

ცხრილი 3-13. ინფორმაცია კომპანიის საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ.... 48

ცხრილი 4-1 მოწყობის და ექსპლუატაციის პროცესში გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები ..... 55

ცხრილი 5-1. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი..... 59

**ილუსტრაციების ჩამონათვალი**

ილუსტრაცია 2-1. სს „თბილპოლიმერის“ კუთვნილი ტერიტორიის სიტუაციური გეგმა ..... 7

ილუსტრაცია 2-2. ფუნქციური ზონები ..... 9

ილუსტრაცია 2-4. წარმოების პროცესი..... 15

ილუსტრაცია 2-5. საპროექტო საგრანულატორო (მარცხენა) და სასაწყობე შენობები..... 18

ილუსტრაცია 2-6. კომპანიის ტერიტორიაზე არსებული სანიაღვრე წყლების შემკრები ჭა ..... 18

ილუსტრაცია 3-1. საწარმოს გეგმა გაფრქვევის წყაროების დატანით ..... 22

ილუსტრაცია 3-2. უახლოესი საცხოვრებელის დაშორება ხმაურის გავრცელების წყაროდან..... 40

ილუსტრაცია 3-3. საპროექტო ტერიტორიასთან მდებარე უახლოესი კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტები ..... 52

**სქემების ჩამონათვალი**

სქემა 2-1. შენობების განლაგების სქემა..... 10

სქემა 2-2. არსებული წარმოების ტექნოლოგიური გეგმა..... 12

სქემა 2-3. პროდუქციის წარმოების სქემა .....	14
სქემა 2-4. საგრანულატორო შენობის სიტუაციური სქემა .....	17

**გრაფიკების ჩამონათვალი**

გრაფიკი 3-1. უახლოესი საცხოვრებელი .....	36
გრაფიკი 3-2. საწარმოს შიდა ტერიტორია (საჭრელ დანადგართან).....	36
გრაფიკი 3-3. საწარმოს შიდა ტერიტორია (პარკის ამომყვან დანადგართან).....	36
გრაფიკი 3-4. საწარმოს ეზო.....	36

## 1 შესავალი

წინამდებარე ანგარიში წარმოადგენს სს „თბილპოლიმერი“-ს პლასტიკის ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის არატექნიკურ რეზიუმეს.

2022 წლის 16 მარტს გარემოსდაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს, გზმ-ის ჩატარების საჭიროების დადგენის მიზნით, წარედგინა შპს „თბილპოლიმერის“ ქალაქ თბილისში, ნოდარ სიგუას №1-ში მდებარე პლასტიკის ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის სკრინინგის ანგარიში. აღნიშნული სკრინინგის ანგარიში სსიპ „გარემოს ეროვნული სააგენტო“-მ განიხილა<sup>1</sup> და 11.05.2022 წლის N 78/ს ბრძანებით გაცემული სკრინინგის გადაწყვეტილებით პროექტი გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცედურას დაუქვემდებარა. აღნიშნულის ბრძანების შესაბამისად მომზადდა პროექტის სკოპინგის ანგარიში, რომელიც სსიპ“ გარემოს ეროვნულმა სააგენტომ“ განიხილა და სკოპინგის დასკვნის გაცემის შესახებ გასცა შესაბამისი ბრძანება (N 305/ს; 09/09/2022). წინამდებარე გზმ-ს ანგარიში მომზადებულია აღნიშნული სკოპინგის დასკვნის საფუძველზე.

სს „თბილპოლიმერი“ რამდენიმე თვეა, რაც ბიოდეგრადირებადი და პლასტიკის შესაფუთი მასალების წარმოებაშია ჩართული. კომპანია ქ. თბილისში, ნოდარ სიგუას №1-ში (ს/კ: 01.19.14.004.216), ფლობს 18895კვ.მ. ფართობის მიწის ტერიტორიას, სადაც პირველადი ნედლეულისგან (პლასტიკის გრანულები) აწარმოებს შესაფუთ მასალებს (ძირითადად ბიოდეგრადირებად და პლასტიკის ე.წ. პარკებს). კომპანია ასევე გეგმავს პლასტიკის ნარჩენების (პლასტმასის ნარჩენი - 07 02 13; პლასტმასის შესაფუთი მასალა -15 01 02; პლასტმასი და რეზინი -19 12 04; პლასტმასი - 20 01 39<sup>2</sup>) გადამამუშავებას და სხვადასხვა დანიშნულების მასალების წარმოებას. ნარჩენების მართვის კოდექსის I დანართის მიხედვით აღნიშნული საქმიანობა მიეკუთვნება R3 აღდგენის კოდით გათვალისწინებულ საქმიანობას.

საქმიანობის განმახორციელებელი სს თბილპოლიმერის“ და სკრინინგის ანგარიშის შემამუშავებელი კომპანიის შპს „გამა კონსალტინგი“-ს საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1-1.

**ცხრილი 1-1. ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებლის და საკონსულტაციო კომპანიის შესახებ.**

საქმიანობის განმახორციელებელი	სს „თბილპოლიმერი“
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	ქალაქი თბილისი, ნოდარ სიგუას ქუჩა №1
საქმიანობის სახე	პლასტიკის შესაფუთი მასალების წარმოება
საიდენტიფიკაციო კოდი	208143855

<sup>1</sup> გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის შესაბამისად, 2022 წლის 1 მაისიდან გარემოსდაცვითი შეფასების სფეროში სააგენტოს კომპეტენციას განეკუთვნება სკრინინგის პროცედურის საფუძველზე გზმ-ისა და თავისი კომპეტენციის ფარგლებში სგმ-ის ჩატარების საჭიროების განსაზღვრა

<sup>2</sup> კოდები და დასახელებები მოცემულია „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება №426 2015 წლის 17 აგვისტო ქ. თბილისი - შესაბამისად.

საკონტაქტო პირი	იაკობ ლლონტი
საკონტაქტო პირის ტელეფონი	+995 577 74 51 51
ელ.ფოსტა	tbilpolimeri@gmail.com
საკონსულტაციო კომპანია:	„გამა კონსალტინგი“
კომპანიის დირექტორი	ზურაბ მგალობლიშვილი
კომპანიის დირექტორის ტელეფონი	+032 2614434; +995 599 504 434

## 2 დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა

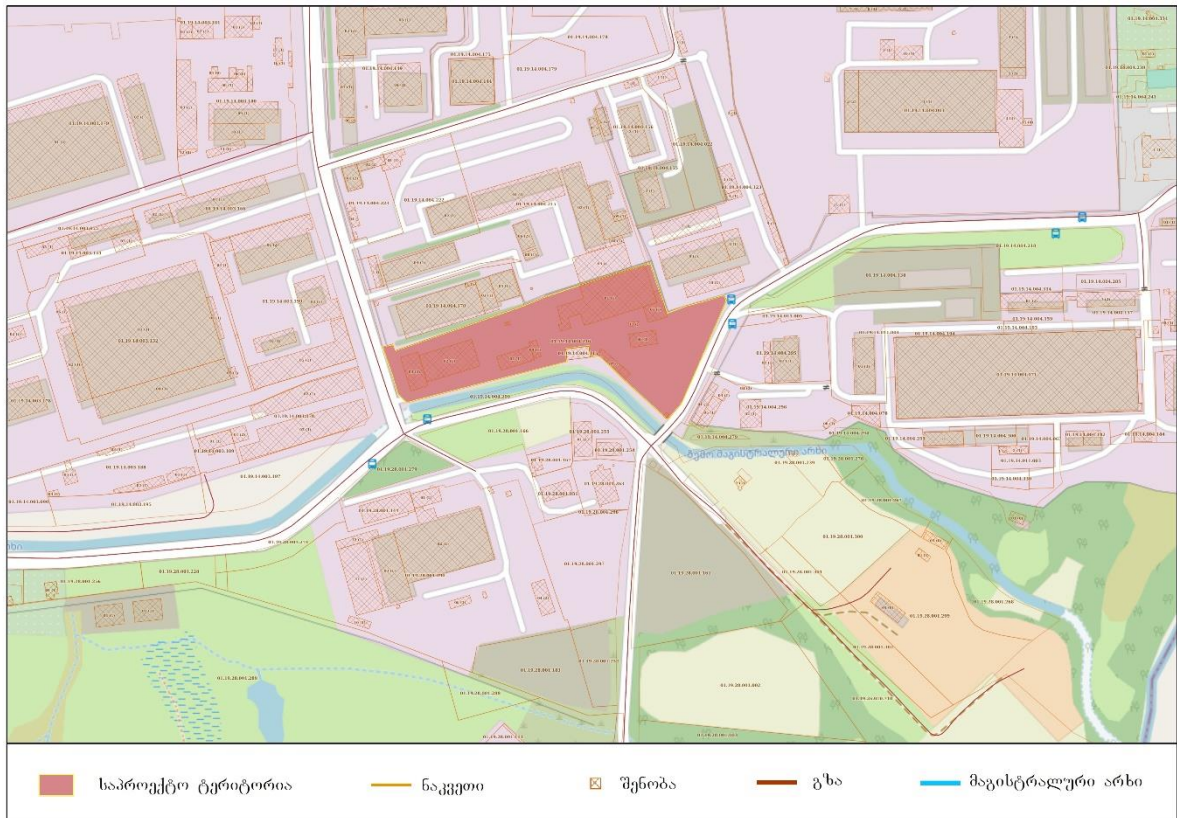
### 2.1 საწარმოს ადგილმდებარეობა

როგორც უკვე აღინიშნა, სს „თბილპოლიმერი“ ქ. თბილისში, ნოდარ სიგუას №1-ში (ს/კ: 01.19.14.004.216), ფლობს 18895კვ.მ. ფართობის მიწის ტერიტორიას, სადაც დაგეგმილია პლასტიკის ნარჩენების გადამუშავება და მიღებული მასალიდან სხვადასხვა დანიშნულების შესაფუთი პროდუქციის წარმოება.

#### ცხრილი 2-1. ცხრილი კომპანიის კუთვნილებაში არსებული ტერიტორიის კუთხის კოორდინატები

1.	X: 499357.99 Y: 4614726.53	10.	X: 499607.07 Y: 4614662.77
2.	X: 499366.92 Y: 4614728.63	11.	X: 499547.57 Y: 4614718.24
3.	X: 499369.12 Y: 4614723.25	12.	X: 499539.86 Y: 4614717.70
4.	X: 499499.25 Y: 4614770.08	13.	X: 499538.90 Y: 4614727.39
5.	X: 499591.62 Y: 4614799.34	14.	X: 499518.41 Y: 4614724.78
6.	X: 499607.04 Y: 4614756.16	15.	X: 499518.89 Y: 4614713.27
7.	X: 499656.48 Y: 4614771.58	16.	X: 499379.22 Y: 4614677.58
8.	X: 499659.10 Y: 4614767.36	17.	X: 499371.54 Y: 4614684.63
9.	X: 499619.70 Y: 4614677.42		

**ილუსტრაცია 2-1. სს „თბილპოლიმერის“ კუთვნილი ტერიტორიის სიტუაციური გეგმა**



საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქალაქ თბილისის აღმოსავლეთ ნაწილში, სამრეწველო ზონა 1-ს (ს-1) ფარგლებში, საწარმოს ტერიტორია გარშემორტყმულია სხვადასხვა დანიშნულების საწარმოებითა და სასაწყობე ობიექტებით.

**აღმოსავლეთით** 10 მ. მანძილში მდებარეობს შპს „ლორდის“ საწარმო (ს/კ: 01.19.14.004.296), სადაც ამჟამად მხოლოდ სასათბურე ფირები იწარმოება. აღნიშნული ტერიტორიის მომიჯნავედ, სს „თბილპოლიმერის ტერიტორიიდან ასევე 10 მ. მანძილში შპს „ლორდი“ ფლობს 4987 კვ.მ ტერიტორიას, სადაც დაგეგმილია მოეწყოს შპს „დანის“ პოლიეთილენისა და პოლიპროპილენის ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმო. 25 მ. მანძილში წარმოდგენილია 860 კვ. მ ფართობის ტერიტორია (ს/კ: 01.19.14.004.121), რომელიც იჯარით აქვს აღებული შპს „ბრენდვილს“, კომპანია ობიექტზე საყოფაცხოვრებო ტექნიკით ვაჭრობს. ასევე აღმოსავლეთით 160 მ. მანძილში განთავსებულია ყოფილი ე.წ თეთრონის ქარხნის შენობა-ნაგებობა (ს/კ: 01.19.14.004.071), რომელსაც ამჟამად არაერთი თანამესაკუთრე გააჩნია. აღნიშნული შენობა-ნაგებობა გამოიყენება სასაწყობედ, პოლიეთილენისა და პოლიპროპილენის ნარჩენების გადასამუშავებლად, მუყაოს ნარჩენების წინასწარი დამუშავებისთვის (დაპრესვა) და სხვა დანიშნულებით.

საპროექტო ტერიტორიას **ჩრდილო-აღმოსავლეთით** ესაზღვრება სს „საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაციის“ ტერიტორია (ს/კ: 01.19.14.004.123), რომელიც იჯარით აქვს აღებული შპს „შლუმბერჟე რუსთაველი ქომფანი ლიმიტედი (ფილიალი) საქართველო“-ს. აღნიშნული კომპანიის საქმიანობას ნავთობისა და ბუნებრივი აირების ძიება/მოპოვება წარმოადგენს. 35 მ. მანძილში მდებარეობს შპს „ქიმრეაქტივის“ ლაბორატორიული პროდუქციის, მოწყობილობების და ნედლეული სასაწყობე

ტერიტორია (ს/კ: 01.19.14.004.155). 70 მ. მანძილში განთავსებულია სააქციო საზოგადოება "ეკრანი-ლილო"-ს კუთვნილი ტერიტორია (ს/კ: 01.19.14.004.003), რომელიც გამოიყენება სამაცივრე და სასაწყობე მეურნეობისთვის. 460 მ. მანძილში მდებარეობს შპს „ილორი 2005“-ის კომერციული დანიშნულების ტერიტორია.

სს „თბილპოლიმერის“ ტერიტორიას **ჩრდილოეთიდან** ესაზღვრება შპს „ქოჩკაბლო“-ს (ს/კ: 01.19.14.004.215; 01.19.14.004.222; 01.19.14.004.223 ) და შპს“ ჯორჯიან სტილ“-ის (ს/კ: 01.19.14.004.170) საწარმო ობიექტები. შპს „ქოჩკაბლო“-ს აღნიშნულ ტერიტორიაზე სპილენძისა და ალუმინის კაბელების (PVC ან XLPE ობოლირებულ ჯავშნიან და უჯავშნო, დაბალი და მაღალი ძაბვის კაბელები) მწარმოებელი საწარმო გააჩნია, რომელიც აღჭურვილია თანამედროვე ტექნოლოგიებით. ხოლო შპს“ ჯორჯიან სტილ“ ფლობს ლითონის მზა ნაწარმის მწარმოებელი საწარმო, როგორებიცაა: მოთუთიებული ლითონი, ლითონის ბოძები, პროფილირებული (გოფირებული) ლითონის ფურცლები, ეკალმავთული, მავთულის მოქსოვილი ბადეები, მავთულის წერტილოვანი შედუღებისაგან მიღებული ბადეები. 85 მ. მანძილში მდებარეობს შპს "ქიმიური კომპანია გეოჯემი"-ს კუთვნილი ტერიტორია, რომელიც გამოიყენება ქიმიური პროდუქციისა და ნედლეულის სასაწყობედ. 170 მ. მანძილში მდებარეობს შპს ელ როუდის“ (ს/კ: 01.19.14.004.179) და შპს "მილენიუმ მატერიალს ჯორჯია"-ს (ს/კ: 01.19.14.004.178; 01.19.14.004.145 ) ასფალტბეტონის საწარმო. ასევე 170 მ მანძილში 13306 კვ.მ ტერიტორიაზე (ს/კ: 01.19.14.004.149) განთავსებულია შპს "SMILE MIX"-ის ლაქ საღებავების საწარმო. 390 მ. მანძილში მდებარეობს სასაწყობე ტერიტორია (ს/კ: 01.19.14.004.053; 01.19.14.004.110), რომლის მფლობელებიც არიან შპს „ლილო ტერმინალ“ და ფიზიკური პირი უმანგი დალალიშვილი

**ჩრდილო დასავლეთით** 370 მ. მანძილში (ს/კ: 01.19.14.003.094) განთავსებულია შპს „ამმა“-ს ავეჯისა და პარკეტის საწარმო. 230 მ. მანძილში მდებარეობს სს „ორბელი ტრანს“-ის კუთვნილი ტერიტორია (ს/კ:01.19.14.003.179 ), რომელიც სხვადასხვა ფიზიკურ და იურიდიულ პირებზე გადაცემულია სასაწყობე დანიშნულებით. 180 მ. მანძილში მდებარეობს შპს „ჯი ეს სი“-ს კუთვნილი ტერიტორია (01.19.14.003.180), რომელიც გამოიყენება უსაფრთხოების ტექნიკის (ვიდეო თვალეები, ავტომატური კარები ინდუსტრიული ავტომატიზაციის გადაწყვეტილებები, უსაფრთხოების უზრუნველყოფის მოწყობილობები, შლაგბაუმი) სასაწყობედ.

**დასავლეთით** 25 მ. მანძილში განთავსებულია შპს „თარი“-ს (01.19.14.003.078), ხოლო დაახლოებით 28 მ. მანძილში შპს „შპს "პატრიოტი"-ს სასაწყობე ტერიტორიები (01.19.14.003.199). 120 მ. მანძილში წარმოდგენილია შპს „ორბელი ტრანს“-ის სასაწყობე ტერიტორია (ს/კ:01.19.14.003.132; 01.19.14.003.178 ), ხოლო 230 მ. მანძილში შპს „ჯეო ფრემ გრუპი“-ის ხილისა და ბოსტნეულის სამაცივრე ტერიტორია (ს/კ:01.19.14.003.134). დაახლოებით 180 მ. მანძილში მდებარეობს შპს „ვი თი ჯგუფი“-ს (ს/კ: 01.19.14.003.188) და შპს „გერმანულ ქართული სამშენებლო საზოგადოების“ ტერიტორიები, რომლებიც გამოიყენება სამშენებლო ტექნიკის განსათავსებლად.

**სამხრეთით** 85 მ. მანძილში მდებარეობს შპს „ავერსი ფარმა“-ს საწარმოო ტერიტორიები (ს/კ:01.19.28.001.290; 01.19.28.001.183; 01.19.28.001.252; 01.19.28.001.297). შპს „ავერსი ფარმა“ წარმოადგენს ქართულ ფარმაცევტულ კომპანიას, რომელიც მოწყობილია და ფუნქციონირებს საერთაშორისო სტანდარტების GMP EU-სა და ISO 9001-ის მოთხოვნების შესაბამისად. საწარმოში იფუთება სხვადასხვა ფარმაცოლოგიური ჯგუფის 200-ზე მეტი დასახელების პროდუქტი: ტაბლეტები, კაფსულები, სიროფები, ემულსიები, სუსპენზიები,

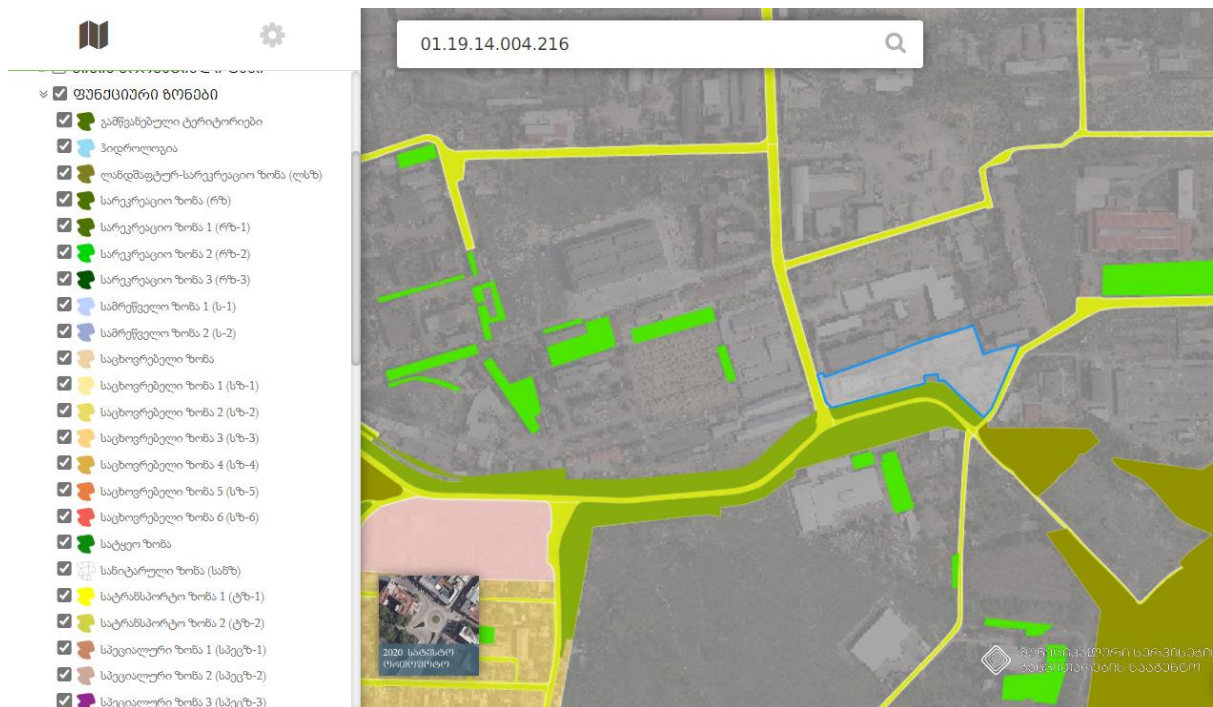


წვეთები, სპრეები, საინექციო ხსნარები, ფხვნილები, გელები და კრემები (კომპანია საწარმოში მედიკამენტების არ აწარმოებს, აქ მხოლოდ შეფუთვა ხდება). ასევე სამხრეთით 300 მ. მანძილში განთავსებულია შპს "ქართული ხილი და ბოსტნეული" ხილისა და ბოსტნეულის შემნახველი სამაცივრე საწყობი (ს/კ:01.19.28.001.111). 380 მ. განთავსებულია შ.პ.ს " პოულტრი ჯორჯია"-ს (ბრენდი „კოდა“) კვერცხისა და ქათმის ხორცპროდუქტების საწარმოო ობიექტი (ს/კ: 01.19.28.001.005; 01.19.28.001.289).

სს „თბილპოლიმერის“ სამხრეთ ნაწილის სიახლოვეს გადის ზემო სამგორის ქვედა მაგისტრალური არხი. უახლოესი მოსახლე (ს/კ 01.19.28.001.133) საწარმოს ტერიტორიიდან განთავსებულია 205 მეტრ მანძილში (ნარჩენების გრანულატორის შენობიდან), ხოლო კომპანიის კუთვნილი ტერიტორიის საზღვრიდან 80 მ. მანძილში.

ფუნქციური ზონირების თვალსაზრისით, საპროექტო ტერიტორია მოქცეულია სამრეწველო ზონა 1 (ს-1) ფარგლებში.

### ილუსტრაცია 2-2. ფუნქციური ზონები



აღნიშნული ზონაში განაშენიანების დომინირებული სახეობაა სამრეწველო ობიექტები, რომლებშიც არ მიმდინარეობს გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის სახიფათო, მავნე საწარმოო პროცესები (არსებული და საპროექტო წარმოების გარემოზე და ადამიანზე უარყოფითი ზემოქმედების შეფასება მოცემულია [პარაგრაფში 3](#)).

კომპანიის კუთვნილებაში არსებულ ტერიტორია მცენარეული საფარით ღარიბია, აქ მხოლოდ რამდენიმე ერთეული ხე-მცენარეა წარმოდგენილი, რომელთაგან არცერთი არ განეკუთვნება დაცული სტატუსის ან საკონსერვაციო მნიშვნელობის სახეობას. ამასთან, დაგეგმილი სამუშაოების განხორციელების პერიოდში არსებულ მცენარეულ საფარზე ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

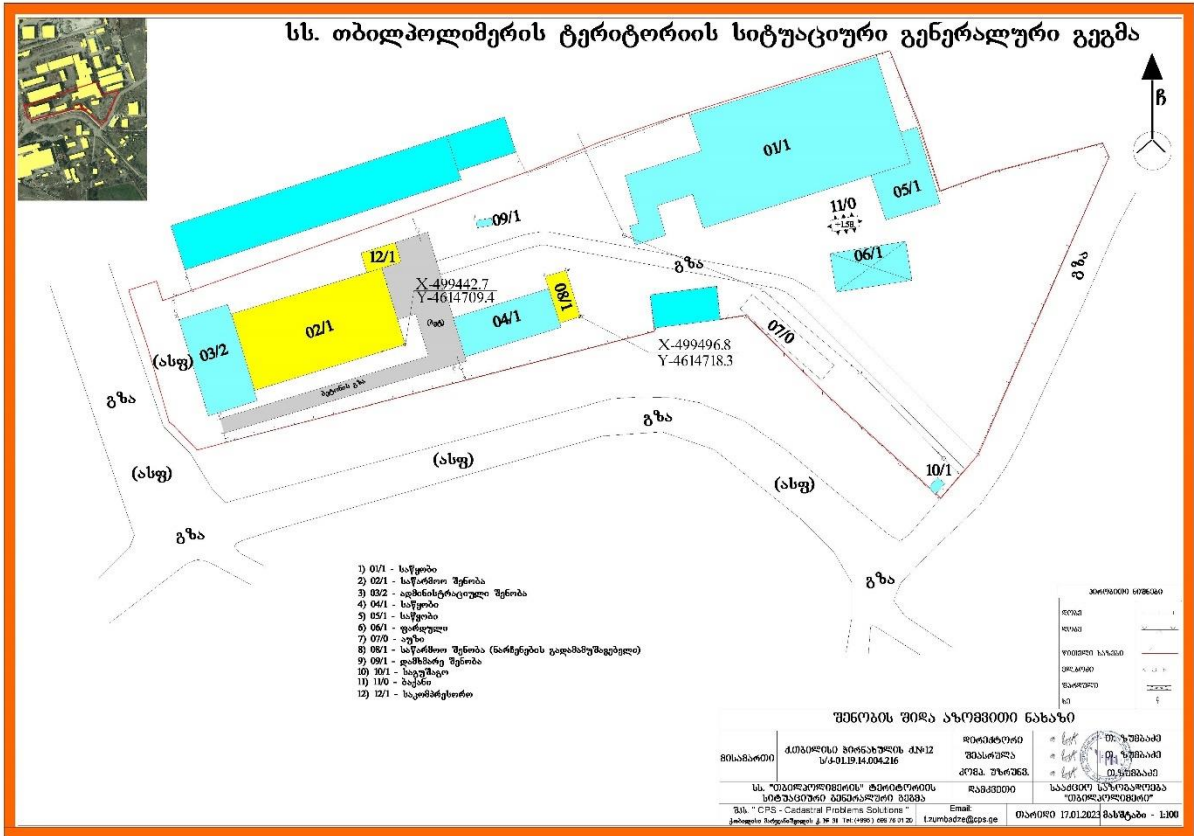
## 2.2 საწარმოო პროცესის აღწერა

### არსებული წარმოების აღწერა

კომპანიის კუთვნილებაში არსებულ ტერიტორიაზე სულ განლაგებულია 9 შენობა -

ნაგებობა, რომელთაგან ერთი ადმინისტრაციული (შენობა №1, 2 სართული, საერთო ფართობი 807.82 მ<sup>2</sup>), ხოლო ორი საწარმოო დანიშნულებით გამოიყენება. არსებული წარმოება განთავსებულია 1148.35 მ<sup>2</sup> ფართობის მქონე №2 შენობა-ნაგებობაში (სიგრძე - 48.32 მ, სიგანე - 24.2 მ, სიმაღლე - 10.77 მ).

სქემა 2-1. შენობების განლაგების სქემა



წარმოებაში პროდუქციის მიღება ამჟამად მხოლოდ პირველადი ნედლეულისგან (პლასტიკის გრანულები) მიმდინარეობს, რომლის შემოტანა საწარმოს ტერიტორიაზე მზა სახით ხდება.

პირველადი ნედლეულის გადამამუშავებისთვის საწარმოში ამჟამად სულ გამოიყენება შემდეგი დანადგარები<sup>3</sup>:

- ორ თავიანი ექსტრუდერი QL-65-650-D2LH
- ფირის გასაბერი ექსტრუდერი QN-65-1200-LH
- ფლექსოგრაფიული საბეჭდი მანქანა QFA – 41001
- ფლექსოგრაფიული საბეჭდი მანქანა QFIN – 100 I
- მაღალ სიჩქარიანი ავტომატური პაკეტის საწარმო მანქანა „მაისური რულონში“ CW-100PR-C2-ST2 (1)
- მაისურის ტიპის პარკების მწარმოებელი დანადგარი QTB-850S2 (5)
- მაისურის ტიპის პარკების მწარმოებელი დანადგარი QTD-850G2 (4)
- საჭრელი OZM-85 (2)
- 2 ერთეული პლასტიკის გრანულების შემრევი - PC-600 (22,23)

სს „თბილპოლიმერი“ წარმოებაში დამატებით 2 ექსტრუდერის, 1 საჭრელის და 1 საბეჭდი

<sup>3</sup> დანადგარების ტექნიკური მახასიათებლები წარმოდგენილია დანართში 1.

დანადგარის დამატებას გეგმავს:

- ექსტრუდერი NPS 60;
- ექსტრუდერი NPS 55;
- საჭრელი OZ-MAK 85;
- საბეჭდი მანქანა ( JPYT-6800).

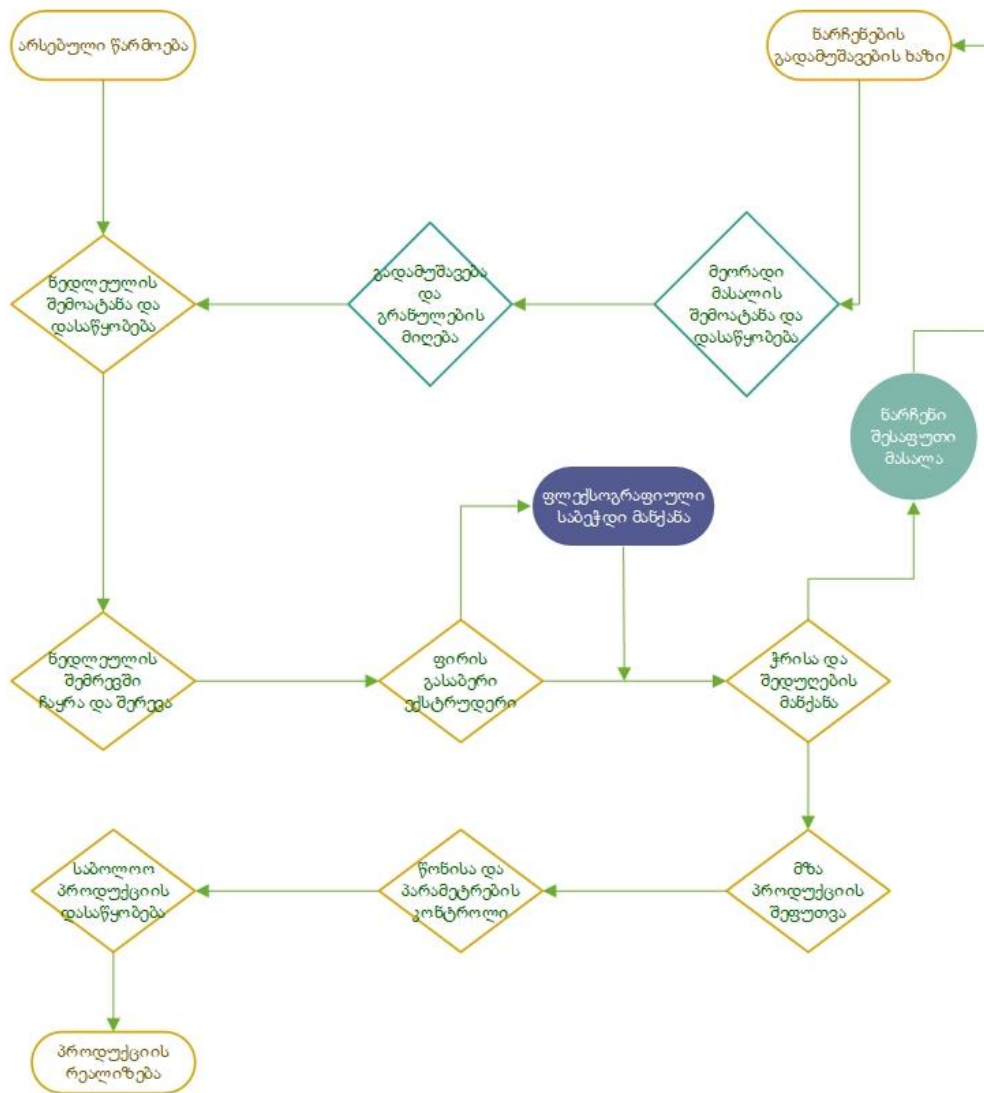
არსებული და საპროექტო დანადგარების განთავსების სქემა მოცემულია ქვემოთ.



პირველადი ნედლეული (გრანულები, დანამატები) საწარმოში შემოდის დაფასოებული, რომელიც თვითმცლელის საშუალებით (ამჟამად კომპანია თვითმცლელს ქირაობს, სამომავლოდ განიხილება შეძენაც) საწყობდება სასაწყობე მეურნეობაში (სამომავლოდ, შემოტანილი მასალების დასასაწყობებლად შესაძლოა ასევე გამოყენებული იყოს საპროექტო სასაწყობე შენობა. სასაწყობე მეურნეობიდან, პერსონალის მიერ, საჭიროებისამებრ ხდება ნედლეულის გადატანა საწარმოო ზონაში, სადაც სხვადასხვა ნედლეული (HDPE FL 7000; LLDPE Q1018; LDPE FE3000; Additive - V.2.3) წინასწარ, მკაცრად განსაზღვრული პროპორციულობით, დოზირებულად იყრება სპეციალურ შემრევში და ხდება მათი შერევა, ერთიანი მასის მისაღებად. შერეული მასა ინაცვლებს ფირის გასაბერი ექტრუდერის დანადგარებზე, სადაც მიიღება შესაბამისი ტექნიკური მასალის მქონე ფირი. საჭიროების შემთხვევაში ფირი იხატება ფლექსოგრაფიულ საბეჭდ მანქანაზე. საბეჭდი მანქანა წარმოადგენს ექტრუდერის შემადგენელ ნაწილს და გამოიყენება საჭიროებისამებრ-იმ შემთხვევაში თუ აუცილებელი ფირის მოხატვა. მიღებული ფირი საწყობდება საწარმოშივე, წარმოების შემდეგ ეტაპზე გადასვლამდე. დასაწყობებული ფირი შემდეგ უკვე ინაცვლებს პარკების წარმოების, ჭრისა და შედუღების მანქანაზე, სადაც ტექნიკური პარამეტრების გათვალისწინებით, ხდება მზა პროდუქციის მიღება. მზა პროდუქციის მიღების შემდეგ, პროდუქცია იფუთება და საჭიროების შემთხვევაში ხდება მისი ეტიკეტირებაც (კონკრეტული მომხმარებლების მოთხოვნებისა და საჭიროებების გათვალისწინებით). შეფუთული პროდუქცია გადის წონისა და სხვა შესაბამისი პარამეტრების კონტროლს და ინაცვლებს სასაწყობე მეურნეობაში. სასაწყობე მეურნეობიდან მზა პროდუქცია გადის რეალიზაციაზე. ზოგიერთ შემთხვევაში სს „თბილპოლიმერი“ თავად უზრუნველყოფს პროდუქციის მიწოდებას, ხოლო გარკვეულ შემთხვევებში კლიენტებს ადგილიდან გააქვთ ის.

არსებული საწარმოო პროცესების და სამომავლოდ დაგეგმილი ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმოს მუშაობის დეტალური ციკლი წარმოდგენილია ქვემოთ მოცემულ სქემაზე.

სქემა 2-3. პროდუქციის წარმოების სქემა



### ილუსტრაცია 2-3. წარმოების პროცესი



სს „თბილპოლიმერი“ წარმოებაში იყენებს ISO 22000:2018 - „სურსათის უვნებლობის მენეჯმენტის სისტემები“ - სტანდარტს. ეს საერთაშორისო სტანდარტი ადგენს მოთხოვნებს სურსათის უვნებლობის მენეჯმენტის სისტემის მიმართ, რაც მოიცავს ინტერაქტიულ კომუნიკაციას, სისტემის მენეჯმენტს, წინასწარ საბაზისო პროგრამებს და HACCP-ის პრინციპებს. ISO 22000 არის პირველი საერთაშორისო სტანდარტი, რომელიც შეუძლია გამოიყენოს სასურსათო ჯაჭვის ყველა მონაწილემ, შეფუთვის ჩათვლით. მათ შორის არასაკვები პროდუქტების მწარმოებელ და მომსახურების მიმწოდებელ კომპანიებს, როგორებიცაა დალაგება-დასუფთავება, მოწყობილობა-დანადგარების წარმოება და სატრანსპორტო კომპანიები.

სტანდარტი ადგენს სხვადასხვა ადგილობრივ სტანდარტებს მოთხოვნების ერთობლიობაში, რომელთა განხორციელება მარტივია და გლობალურად აღიარებული, ადვილად გასაგებიც. ISO 22000 არის პრევენციული სისტემის ინტეგრირება, რომელიც ორიენტირებულია საკვები პროდუქტების დაავადებების მომხმარებელთა ზემოქმედების თავიდან აცილებაზე და მიზნად ისახავს კვების ყველა პროცესის კონტროლს ისეთ ფაქტორთან, როგორიცაა ინფრასტრუქტურა, ნედლეული, პერსონალი და აღჭურვილობა (კომპანიაში დანერგილის სტანდარტის შესახებ დეტალური ინფორმაცია წარმოდგენილია [დანართებში 2](#) და 3).

ბიოდეგრადირებადი პარკების საწარმოებლად კომპანია იყენებს მასალას, რომელიც აკმაყოფილებს შემდეგ პირობებს:

- მის მწარმოებელზე გაცემულია სერტიფიკატი, რომელიც ადასტურებს მწარმოებლის უფლებამოსილებას, აწარმოოს სტანდარტიზაციის ევროპული კომიტეტის EN 13432:2000 სტანდარტის შესაბამისი ბიოდეგრადირებადი ან/და კომპოსტირებადი პარკების წარმოებისთვის საჭირო მასალა;

- ბრიტანეთის სტანდარტიზაციის ეროვნული ინსტიტუტის PAS 9017:2020 სტანდარტის შესაბამისი მასალის შემთხვევაში, შესაბამისი უფლებამოსილი ორგანოს მიერ გაცემულია ბიოდეგრადირებადი ან/და კომპოსტირებადი პარკების წარმოებისათვის საჭირო მასალის ბრიტანეთის სტანდარტიზაციის ეროვნული ინსტიტუტის PAS 9017:2020 სტანდარტთან შესაბამისობის დამადასტურებელი დოკუმენტი.

სს „თბილპოლიმერს“ წარმოებაში გამოყენებული მასალებს გაერთიანებულ სამეფოში ჩაუტარდა ლაბორატორიული ტესტირება, რომლის მიხედვითაც მასალები აკმაყოფილებს მოქმედი რეგლამენტის მოთხოვნებს ([იხილეთ დანართი 5](#)).

ზემოთ მოცემული სტანდარტის და ტექნიკური რეგლამენტის გამოყენებით სს „თბილპოლიმერი“ აკონტროლებს წარმოებული პროდუქციის უვნებლობას და ხარისხს.

### **დაგეგმილი, ნარჩენების გადამუშავების პროცესის აღწერა**

სს „თბილპოლიმერი“ გეგმავს წარმოებაში გამოიყენოს მეორადი ნედლეული (პლასტიკის ნარჩენები - ძირითადად ცელოფნის შესაფუთი მასალები), რომელიც არსებული წარმოების პროცესში წარმოიქმნება. კომპანია ასევე გეგმავს საქართველოში არსებული ფიზიკური და იურიდიული პირებისგან შეისყიდოს ნარჩენები და გადაამუშაოს ის.

კომპანია საწარმოში შემოიტანს ისეთი სახის ნარჩენს, რომელიც არ საჭიროებს გარეცხვას (დაბინძურებული და უხარისხო ნარჩენების შესყიდვა არ მოხდება). ნარჩენების ტრანსპორტირება საწარმომდე განხორციელდება როგორც სს „თბილპოლიმერის“, ასევე ფიზიკური და იურიდიული პირების მიერ. სს „თბილპოლიმერი“ ნარჩენების ტრანსპორტირებისთვის გამოიყენებს დახურული/გადახურული ძარის მქონე სატრანსპორტო საშუალებას, რათა თავიდან იქნეს აცილებული ნარჩენების გაფანტვა და დაცული იყოს ატმოსფერული ნალექებისგან. საწარმოს ტერიტორიაზე შემოტანილი ნარჩენები განთავსდება სასაწყობე შენობაში, რომელიც გადახურულია და გააჩნია ბეტონის ძირი. დასაწყობებული ნარჩენები, საგრანულატორო შენობაში (საგრანულატორო შენობის პარამეტრებია: სიგრძე - 14.08 მ, სიგანე - 5.86 მ, სიმაღლე - 3.95 მ) გადატანამდე შემოწმდება მექანიკურ მინარევებზე. შემოწმების შემდეგ სასაწყობე შენობიდან ნარჩენები გადაიტანება საგრანულატოროში დამუშავების მიზნით.

საგრანულატორო შენობაში ასევე განთავსებული იქნება დამქუცმაცებელი, რომელიც გამოყენებული იქნება საჭიროებისამებრ, იმ შემთხვევაში თუ კომპანიას მოუწევს შედარებით მყარი პლასტიკის ნარჩენების გადამუშავება (შესაფუთი მასალების წარმოებისას პერიოდულად წარმოიქმნება ერთგვარი მასიური პლასტიკის ნარჩენი, რომელიც დამდნარი გრანულებისგანაა მიღებული). საგრანულატორო შენობაში განთავსებული იქნება 2 ერთეული გრანულატორო და 1 ერთეული დამქუცმაცებელი. (ნარჩენების გადამუშავებისთვის საჭირო ინფრასტრუქტურის სიტუაციური სქემა მოცემულია სქემაზე 2-4).





**ილუსტრაცია 2-4. საპროექტო საგრანულატორო (მარცხენა) და სასაწყობე შენობები**



საწარმოს მოსაწყობად საჭირო ყველა სახის ინფრასტრუქტურა უკვე არსებობს და მხოლოდ საჭირო დანადგარების სამონტაჟოს სამუშაოების განხორციელებაა დაგეგმილი. გრანულატორის დამონტაჟება მოხდება პერსონალის დახმარებით, რომლის მონტაჟის სამუშაოები დიდ სირთულეებთან არ იქნება დაკავშირებული (არ საჭიროებს სპეციალურ ფუნდამენტის მოწყობას ან სხვა დამხმარე ინფრასტრუქტურას). არსებულ წარმოებაში ჩართული და საპროექტო ობიექტები ერთმანეთის სიახლოვესაა განლაგებული, რომელთა შორის დამაკავშირებელი ტერიტორია წარმოდგენილია ბეტონის საფარველს (საგრანულატორომდე მისასვლელი გზის ნაწილი მოიცავს ბეტონის საფარველს, ნაწილი კი-გრუნტს), რომელშიც მოწყობილია სანიაღვრე სიტემა.

**ილუსტრაცია 2-5. კომპანიის ტერიტორიაზე არსებული სანიაღვრე წყლების შემკრები ჭა**



საწარმოს შეუძლია ყოველთვიურად აწარმოოს 200 ტონა პროდუქცია. თუმცა საწყის ეტაპზე წარმადობა პირველადი ნედლეულისთვის დაახლოებით 60 ტონა იქნება ყოველთვიურად. კომპანია გეგმავს პირველადი ნედლეულისგან წარმოებული პროდუქციის 10% (საკუთარი ნარჩენი დაახლოებით 6 ტონა თვეში) გადაამუშაოს. გარდა ამისა, კომპანია ფიზიკური თუ იურიდიული პირებისგან შეისყიდის მეორად ნედლეულს, რომლის ოდენობაც, მაქსიმალური წარმადობის შემთხვევაში დაახლოებით 20 ტონა იქნება თვეში. ანუ, კომპანია გეგმავს დაახლოებით 26 ტონა მეორადი ნედლეულის გადაამუშავებას და იმავე რაოდენობის პლასტიკის გრანულების მიღებას ყოველთვიურად. ჯამურად, პირველადი და მეორადი ნედლეულის გადაამუშავების მოცულობა 86 ტონა იქნება ყოველთვიურად.

როგორც უკვე აღინიშნა ნარჩენების გადაამუშავების პროცესში წყლის გამოყენება არ განხორციელდება. ამჟამად (და სამომავლოდაც) საწარმო წყალს სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით იყენებს. წყალმომარაგება ხორციელდება ქალაქ თბილისის ცენტრალური წყალმომარაგების სისტემიდან.

### **სამუშაო რეჟიმი**

ამჟამად საწარმოს სამუშაო რეჟიმი შეადგენს 24 საათს კვირაში 7 დღე, ანუ საწარმო წელიწადში მუშაობს 8760 საათი (გაუთვალისწინებელი შემთხვევების გარდა). დასაქმებული პერსონალის ძირითადი ნაწილი მუშაობს ცვლებში 20 საათიანი გრაფიკით, იმგვარად რომ კვირაში თითოეულ მათგანს არ უწევს 40 საათზე მეტი მუშაობა (ანუ დასაქმებული ადამიანის სამუშაო დღეების რაოდენობა კვირაში 4 დღეს შეადგენს). ამასთან საწარმოში დასაქმებული პერსონალის ნაწილს გააჩნია ჩვეულებრივი 8 საათიანი სამუშაო დღე, კვირაში 5 დღის განმავლობაში.

ნარჩენების გადაამუშავების ხაზის ამოქმედების შემდეგ დასაქმებულების რაოდენობა გაიზრდება. კომპანიაში დასაქმდება დამატებით 8 პირი საჭიროების შემთხვევაში, რომლებიც იმუშავენ საგრანულატორო და სასაწყობე შენობაში. ნარჩენების გადაამუშავების ხაზის მუშაობის რეჟიმი ასევე იქნება საჭიროების შემთხვევაში 24 საათიანი (ნარჩენების გადაამუშავების ხაზის სამუშაო რეჟიმი დამოკიდებული იქნება წარმოქმნილი და მიღებული ნარჩენების რაოდენობაზე. მცირე რაოდენობის ნარჩენების შემთხვევაში სამუშაო რეჟიმი იქნება მცირე დროის). ერთ ცვლაში დასაქმებული იქნება მაქსიმუმ 3 ადამიანი, რომლებიც იმუშავენ კვირაში არაუმეტეს 40 საათისა.<sup>4</sup>

ასევე უნდა აღინიშნოს, რომ საღამოს და ღამის საათებში საგრანულატოროში განთავსებული დანადგარებიდან მხოლოდ გრანულატორი იმუშავებს. დამქუცმაცებელის მუშაობა მხოლოდ დღის საათებში განხორციელდება<sup>4</sup>.

## **3 პროექტის განხორციელებით გამოწვეული ზემოქმედება გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე**

იმ გარემოების გათვალისწინებით, რომ პლასტიკის ნარჩენების გადაამუშავებისთვის აუცილებელი ინფრასტრუქტურის დიდი ნაწილი უკვე არსებობს (ნაწილობრივ გამოყენებული იქნება იგივე დანადგარები და ინფრასტრუქტურა, რომლებსაც კომპანია

<sup>4</sup> დამქუცმაცებელის მუდმივი საჭიროება არ არსებობს, ის გამოიყენება პერიოდულად დღის საათებში.

არსებული წარმოებისთვის იყენებს), მათი გადამუშავების პროცესში გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების რისკები მაინც არსებობს, რაც დაკავშირებული იქნება საქმიანობის არასწორ წარმართვასთან და გარემოსდაცვით პირობების დარღვევასთან.

დაგეგმილი საქმიანობებით გამოწვეული შესაძლო ზემოქმედების სახეები და ზემოქმედების მიმღები რეცეპტორები შეიძლება იყოს:

შესაძლო ზემოქმედების სახეები:

- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების და ხმაურის გავრცელება;
- ზედაპირული წყლების დაბინძურება
- ნარჩენებით დაბინძურება;
- ავარიული სიტუაციები;

შესაძლო რეცეპტორები:

- ატმოსფერული ჰაერი;
- წყლის გარემო;
- ნიადაგი და გრუნტი;
- ბიომრავალფეროვნება;
- მოსახლეობა;
- მომსახურე პერსონალი;

პროექტის განხორციელების შედეგად ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

კომპანიის საქმიანობის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედებები მოცემულია შემდეგ პარაგრაფებში.

### **3.1 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები და ხმაურის გავრცელება**

სს „თბილპოლიმერი“ პირველადი და მეორადი ნედლეულის გადამუშავებისთვის ენერჯის სახით ელექტროენერჯიას გამოიყენებს. ნარჩენების გადამუშავებისთვის საჭირო ყველა სახის დანადგარი ელექტრო ენერჯიას მოიხმარს, რაც ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევას საგრძნობლად შეამცირებს. ასევე უნდა აღინიშნოს, რომ წარმოების პროცესში გამოყენებული დანადგარები არ წარმოადგენს ხმაურის გავრცელების მნიშვნელოვან წყაროებს. საწარმოო შენობაში განთავსებული დანადგარების ხმაურის მაქსიმალური დონე 60 დეციბელს შეადგენს, ხოლო გრანულატორების და დამქუცმაცებლის - 80 დეციბელს. აღსანიშნავია, რომ ყველა მათგანი განთავსებული იქნება დახურულ შენობაში, რაც ხმაურის დონის გავრცელებას შემზღვევად ფაქტორს წარმოადგენს.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევა დაკავშირებული იქნება საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებულ ტექნოლოგიური დანადგარების ფუნქციონირებასთან. მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასებისთვის მომდევნო პარაგრაფებში წარმოდგენილია მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში როგორც პირველადი ნედლეულის, ასევე ნარჩენების გადამუშავების პროცესებისთვის საწარმოში განთავსებული და სამომავლოდ გათვალისწინებული დანადგარების მაქსიმალური წარმადობის მიხედვით.

### 3.1.1 საწარმოო პროცესში, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის შეფასება

#### 3.1.1.1 საწარმოს საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თვალსაზრისით.

საწარმოში, საოფისე შენობის გათბობისთვის და ცხელი წყლით მომარაგებისთვის საქვებში განთავსებულია ორი ქვაბი (მოდელი - BOSH BW 24C CLASSIC - ZWA24-2A23S8300). თითოეულისთვის ბუნებრივი აირის ხარჯი შეადგენს 3 მ<sup>3</sup>/სთ × 3670 სთ/წელ. = 11010 მ<sup>3</sup>/წელ. ბუნებრივი აირის ხარჯი 11.01 ათ. მ<sup>3</sup>/წელ. მილის სიმაღლე - 10 მ, დიამეტრი - 0.1 მ.

პოლიეთილენის და ბიდეგრადირებადი პარკების საწარმოო შენობაში განთავსებულია 6 ერთეული პოლიეთილენის/ბიოდეგრადირებადი ფირის ექსტრუდერი, რომლებზეც დამონტაჟებულია საბეჭდი მოწყობილობები, რომლის მეშვეობითაც პოლიეთილენის/ბიოდეგრადირებადი პარკების წარმოების პროცესში ხდება მათზე სასურველი წარწერის დატანა.

პოლიეთილენის/ბიოდეგრადირებადი ფირის საჭრელად გამოიყენება 5 ერთეული დანადგარი (დანა). პოლიეთილენის/ბიოდეგრადირებადი ფირის და პარკისთვის სასურველი ზომის და ფორმის მისაცემად (საჭრელად) ხდება თბილი დანის პირის მეშვეობით.

საწარმოო შენობიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების ანგარიში შესრულებულია ექსტრუდირების დანადგარებიდან, რადგან საჭრელი დანადგარებიდან მავნე ნივთიერებების გაფრქვევა პრაქტიკულად არ ხდება. პოლიეთილენის/ბიოდეგრადირებადი ფირისა და პარკის წარმოებისას შენობიდან მავნე ნივთიერებების გაფრქვევა ხდება 3 ერთეული გამწოვით, სიმაღლე 8,0 მ, დიამეტრი 0,5 მ, გაწოვილი ჰაერის მოცულობა 1.667 მ<sup>3</sup>/წმ.

საწარმოო შენობაში განთავსებულია საბეჭდი დანადგარი, რომელიც განთავსებულია სხვა დანადგარებიდან იზოლირებულ სივრცეში და ბეჭდვისას გამოყოფილი მავნე ნივთიერებები (ააონ-ები) ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა 3 ერთეული გამწოვით, სიმაღლე 4,0 მ, დიამეტრი 0,5 მ, გაწოვილი ჰაერის მოცულობა 1.667 მ<sup>3</sup>/წმ.

ხოლო ცალკე არსებულ შენობაში განთავსებულია:

- პოლიეთილენის და ბიოდეგრადირებადი პარკების (შრედერი) საჭრელი დანადგარი. წარმოებისას წუნდებული მასალების და ასევე კომპანის მიერ შესყიდული პლასტიკის შესაფუთი მასალების ნარჩენების საჭრელად. პარკების ჭრისას მავნე ნივთიერებათა გამოყოფას ადგილ არ აქვს, შესაბამისად გაფრქვევების ანგარიში შესრულებული არ არის.
- გრანულატორი, რომელზეც მოხდება დაჭრილი პოლიეთილენის და ბიოდეგრადირებადი პარკებიდან გრანულების დამზადება.

საბოლოო პროდუქცია წარმოადგენს სხვადასხვა დანიშნულების შესაფუთ მასალას (ცელოფანის პარკები).

ილუსტრაცია 3-1. საწარმოს გეგმა გაფრქვევის წყაროების დატანით



### 3.1.1.2 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში მოსალოდნელია მავნე ნივთიერების ემისია, რომლის მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო დღეღამური ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები მოცემულია ცხრილში 3-1.

ცხრილი 3-1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

მავნე ნივთიერებათა		ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ <sup>3</sup>		მავნეობის საშიშროების კლასი
კოდი	დასახელება	მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
1	2	3	4	5
301	აზოტის დიოქსიდი	0,2	0,04	2
337	ნახშირბადის მონოქსიდი	5,0	3,0	4
416	ააონ	50,0	5,0	3
1555	ეთანმჟავა (ძმარმჟავა)	0,2	0,06	3

### 3.1.1.3 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება № 435, კანონმდებლობის თანახმად ემისიის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლების გაანგარიშება შესაძლებელია განხორციელდეს ორი გზით:

- უშუალოდ ინსტრუმენტული გაზომვებით;
- საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით,

წინამდებარე დოკუმენტში გაანგარიშება შესრულებულია საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

#### 3.1.1.3.1 ემისიის გაანგარიშება ადმინისტრაციული შენობის საქვაბიდან (გ-1, გ-2)

საქვაბებში განთავსებულია ორი ქვაბი (მოდელი - BOSH BW 24C CLASSIC - ZWA24-2A23S8300). თითოეულისთვის ბუნებრივი აირის ხარჯი შეადგენს 3 მ<sup>3</sup>/სთ × 3670 სთ/წელ. = 11010 მ<sup>3</sup>/წელ. ბუნებრივი აირის ხარჯი 11.01 ათ. მ<sup>3</sup>/წელ. მილის სიმაღლე - 10 მ, დიამეტრი - 0.1 მ.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართ 107-ის შესაბამისად.

მავნე ნივთიერების		ბუნებრივი აირის კუთრი ემისია 1000 მ <sup>3</sup> -ზე
კოდი	დასახელება	
301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0036
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0089

ათ.მ<sup>3</sup> /წელ × კუთრი ემისია = ტ/წელ ემისია  
 ტ/წელ ემისია × 10<sup>6</sup> ÷ 3670 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ

#### 301 აზოტის დიოქსიდი:

- 11.01 x 0.0036 = 0.040 ტ/წელ
- 0.040 x 10<sup>6</sup> ÷ 3670 ÷ 3600 = 0.003 გ/წმ

#### 337 ნახშირბადის ოქსიდი:

- $11.01 \times 0.0089 = 0.098$  ტ/წელ
- $0.098 \times 10^6 \div 3670 \div 3600 = 0.007$  გ/წმ

მაგნე ნივთიერების		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი	0.003	0.040
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.007	0.098

ბუნებრივი აირის ხარჯი:  $3 \text{ ნმ}^3/\text{სთ} \div 3600 = 0.0008 \text{ ნმ}^3/\text{წმ}$ .  
 $0.08 \text{ ნმ}^3/\text{წმ} \times 12.8 \text{ ნმ}^3/\text{ნმ}^3$  (ჰაერი)  $\times [(273+100)/273] = 0.015 \text{ მ}^3/\text{წმ}$ .

### 3.1.1.3.2 ემისიის გაანგარიშება პოლიეთილენისა და ბიოდეგრადირებადი პარკების საწარმოო შენობიდან (გ-3, გ-4, გ-5)

საწარმოო შენობიდან მაგნე ნივთიერებები გამოიყოფა პოლიეთილენის/ბიოდეგრადირებადი ფირის ექსტრუდირებისას და მათზე ბეჭდვისას. პოლიეთილენის/ბიოდეგრადირებადი ფირის 6 ერთეული ექსტრუდერი საბეჭდი მოწყობილობებით.

N	მოდელი	წარმადობა კგ/სთ	საღებავის ხარჯი კგ/ტონა პროდუქტზე	მუშაობის დრო სთ/წელ	პროდუქცია ტ/წელ	საღებავის ხარჯი ტ/წელ
1	QN-65-1200 LH	150	10	8520	1278.000	12.780
2	QL-65-650P2LH	150	0.5	8520	1278.000	0.639
3	NPS 55mm F55	21	0.5	8520	178.920	0.089
4	NPS 60mm F60	21	0.5	8520	178.920	0.089
5	ექსტრუდერი*	21	0.5	8520	178.920	0.089
6	ექსტრუდერი*	21	0.5	8520	178.920	0.089
<b>Σ</b>					<b>3271.680</b>	<b>13.777</b>

\* აღნიშნული ექსტრუდერები საპროექტოა, რომლების წარმოებაში დამატებასაც კომპანია სამომავლოდ გეგმავს.

საწარმოო პროცესის მიმდინარეობისას ატმოსფერულ ჰაერში მაგნე ნივთიერებები გაიფრქვევა 3 ერთეული გამწოვით. სიმაღლე 8,0 მ. დიამეტრი 0,5 მ. გაწოვილი ჰაერის მოცულობა  $1.667 \text{ მ}^3/\text{წმ}$ .

პროდუქციის (პოლიეთილენისა და ბიდეგრადირებადი პარკები) ჯამური წარმოება საწარმოსთვის შეადგენს  $3271680$  კგ-ს წელიწადში.

ფირის ექსტრუდირებისას გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართ 113-ის შესაბამისად.

ნედლეული	მაგნე ნივთიერება		ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი, გ/კგ
	კოდი	დასახელება	
პოლიეთილენი (როგორც მაღალი, ასევე დაბალი წნევის)	337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.8
	1555	ეთანმჟავა (მმარმჟავა)	0.4

$\text{კგ/წელ} \times \text{კუთრი ემისია} \times 10^{-6} = \text{ტ/წელ ემისია}$   
 $\text{ტ/წელ ემისია} \times 10^6 \div 8520 \text{ სთ/წელ} \div 3600 = \text{გ/წმ}$ .

მაგნე ნივთიერების		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.085	2.617



1555	ეთანმჟავა (ძმარმჟავა)	0.043	1.309
------	-----------------------	-------	-------

საღებავის ჯამური ხარჯი შეადგენს 13.777 ტ/წელ. მუშაობის დრო 8520 სთ/წელ.

საღებავის უსაფრთხოების პასპორტის მიხედვით საღებავის 50-80% ორთქლდება. გაანგარიშებისთვის აღებულია მაქსიმალური 80%.

**416 აქროლადი არამეთანური ორგანული ნაერთები:**

ემისია ტ/წელ =  $13.777 \times 0.8 = 11.021$  ტ/წელ.

ემისია გ/წმ =  $11.021 \text{ ტ/წელ} \times 10^6 \div 8520 \text{ სთ/წელ} \div 3600 = 0.359$  გ/წმ.

**გაფრქვევა თითოეული წყაროდან იქნება ჯამური გაფრქვევა ÷ 3-ზე თითოეული გამწოვისთვის**

მაკვნი ნივთიერების		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.028	0.872
416	ააონ	0.120	3.674
1555	ეთანმჟავა (ძმარმჟავა)	0.014	0.436

ატმოსფერულ ჰაერში მაკვნი ნივთიერებათა გაბნევის კომპიუტერულ მოდელირებაში ნივთიერება 416 აქროლადი არამეთანური ორგანული ნაერთები განხილულია როგორც 0416 ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნარევი C6-C10.

**3.1.1.3.3 ემისიის გაანგარიშება საბეჭდი საამქროდან (გ-6, გ-7, გ-8)**

საბეჭდ საამქროში მაკვნი ნივთიერებები გამოიყოფა საბეჭდი დანადგარიდან პოლიეთილენის/ბიოდეგრადირებად ფირზე/პარკებზე საღებავით ბეჭდვისას და გაიფრქვევა 3 სავეტილაციო მილის საშუალებით.

**საბეჭდი დანადგარის მოდელი: JDYT-6800**

საბეჭდი დანადგარის წარმადობა 83 კგ/სთ-ში.

დანადგარის მუშაობის დრო: 2400 სთ/წელ.

$83 \text{ კგ/სთ} \times 2400 \text{ სთ/წელ} \div 1000 = 199.2$  ტ/წელ. დაბეჭდილი ფირი/პარკი.

საღებავის ხარჯი შეადგენს 10 კგ/ტონა მზა პროდუქციაზე.

$199.2 \text{ ტ/წელ} \times 10 \div 1000 = 1.992$  ტ/წელ მოხმარებული საღებავი.

საღებავის უსაფრთხოების პასპორტის მიხედვით საღებავის 50-80% ორთქლდება. გაანგარიშებისთვის აღებულია მაქსიმალური 80 %.

**416 აქროლადი არამეთანური ორგანული ნაერთები:**

ემისია ტ/წელ =  $1.992 \times 0.8 = 1.594$  ტ/წელ.

ემისია გ/წმ =  $1.594 \text{ ტ/წელ} \times 10^6 \div 2400 \text{ სთ/წელ} \div 3600 = 0.184$  გ/წმ.

**გაფრქვევა თითოეული წყაროდან იქნება ჯამური გაფრქვევა ÷ 3-ზე თითოეული გამწოვისთვის**

მაკვნი ნივთიერების		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
416	ააონ	0.061	0.531

ატმოსფერულ ჰაერში მაკვნი ნივთიერებათა გაბნევის კომპიუტერულ მოდელირებაში ნივთიერება 416 აქროლადი არამეთანური ორგანული ნაერთები განხილულია როგორც 0416 ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნარევი C6-C10.

**3.1.1.3.4 ემისიის გაანგარიშება გრანულირების საამქროდან (გ-9)**

საამქროში გადამუშავდება პლასტიკის შესაფუთი მასალის ნარჩენები (მეორადი პოლიეთილენის პარკები), რომლიდანაც მიიღება მეორადი გადამუშავების გრანულები. შენობაში განთავსებულია ორი გრანულირების დანადგარი, წარმადობა თითოეული დანადგარისთვის შეადგენს 50 კგ/სთ. ჯამში 100 კგ/სთ წარმადობით. მუშაობის დრო 20 სთ/დღე × 365 = 7300 სთ/წელ.

ნედლეული: მეორადი პოლიეთილენის პარკები 100 × 20 × 365 = 730 ტ/წელ.

პროდუქცია: გრანულები 730 ტ/წელ.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართ 113-ის შესაბამისად.

ნედლეული	მავნე ნივთიერების		ბუნებრივი აირის კუთრი ემისია 1000 მ <sup>3</sup> -ზე
	კოდი	დასახელება	
პოლიეთილენი (როგორც მაღალი, ასევე დაბალი წნევის)	337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.8
	1555	ეთანმჟავა (მმარმჟავა)	0.4

კგ/წელ × კუთრი ემისია × 10<sup>-6</sup> = ტ/წელ ემისია

ტ/წელ ემისია × 10<sup>6</sup> ÷ 730 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

**337: ნახშირბადის ოქსიდის გაანგარიშება:**

- 730000 x 0.8 × 10<sup>-6</sup> = 0.584 ტ/წელ.
- 0.584 × 10<sup>6</sup> ÷ 730 ÷ 3600 = 0.222 გ/წმ.

**1555: ეთანმჟავის გაანგარიშება:**

- 730000 x 0.4 × 10<sup>-6</sup> = 0.292 ტ/წელ.
- 0.292 × 10<sup>6</sup> ÷ 730 ÷ 3600 = 0.111 გ/წმ.

მავნე ნივთიერების		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.222	0.584
1555	ეთანმჟავა (მმარმჟავა)	0.111	0.292

**3.1.1.4 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები**

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები წარმოდგენილია ცხრილებში 3-1.-3.4.

ცხრილი 3-1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს მუშაობის დრო, სთ		მავნე ნივთიერებათა დასახელება	გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა,	
	№	დასახელება	რაოდენობა ცალი	№	დასახელება	რაოდენობა ცალი	დღე-ღამეში	წელიწადში		კოდი	ტ/წელი
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
საქვაბე	გ-1	მილი	1	1	ლუმელი	1	10	3670	აზოტის დიოქსიდი	301	0.040
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.098
	გ-2	მილი	1	2	ლუმელი	1	10	3670	აზოტის დიოქსიდი	301	0.040
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.098
ექსტრუდირების საამქრო	გ-3	მილი	1	3	ექსტრუდერი	2	24	8520	ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.872
									ააონ	416	3.674
									ეთანმჟავა (მმარმჟავა)	1555	0.436
	გ-4	მილი	1	4	ექსტრუდერი	2	24	8520	ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.872
									ააონ	416	3.674
									ეთანმჟავა (მმარმჟავა)	1555	0.436
	გ-5	მილი	1	5	ექსტრუდერი	2	24	8520	ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.872
									ააონ	416	3.674
									ეთანმჟავა (მმარმჟავა)	1555	0.436
									ააონ	416	0.531
საბეჭდი საამქრო	გ-6	მილი	1	6	საბეჭდი დანადგარი	1	7	2400	ააონ	416	0.531
	გ-7	მილი	1	7					ააონ	416	0.531
	გ-8	მილი	1	8					ააონ	416	0.531
	გ-9	მილი	1	9	გრანულატორი	2	2	7300	ნახშირბადის	337	0.584

გრანულირების საამქრო										ოქსიდი ეთანმჟავა (მმარმჟავა)	1555	0.292
-------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------------------------------------	------	-------

**ცხრილი 3-2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება**

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები, მ		აირჰაეროვანი ნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			აბრე რეცენზიონი ნეწე	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა			მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები საწარმოს კოორდინატთა სისტემაში, მ.					
	სიმაღლე, მ	დიამეტრი ან კვეთის ზომა მ	სიჩქარე, მ/წმ	მოცულობითი სიჩქარე მ <sup>3</sup> /წმ	ტემპერა- ტურა, t°C		გ/მ <sup>3</sup>	მაქსიმალური, გ/წმ	ჯამური, ტ/წელი	წერტილოვანი წყაროსთვის		ხაზოვანი წყაროსთვის			
										X	Y	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
გ-1	10,0	0,1	1,910	0,015	100	301	0.200	0.003	0.040	-	-55,5	-	-	-	-
						337	0.467	0.007	0.098	130,0					
გ-2	10,0	0,1	1,910	0,015	100	301	0.200	0.003	0.040	-	-58,0	-	-	-	-
						337	0.467	0.007	0.098	129,0					
გ-3	8,0	0,5	8.49	1,667	30	337	0.017	0.028	0.872	-	-35,5	-	-	-	-
						416	0.072	0.120	3.674	-					
						1555	0.008	0.014	0.436	125,5					
გ-4	8,0	0,5	8.49	1,667	30	337	0.017	0.028	0.872	-	-34,0	-	-	-	-
						416	0.072	0.120	3.674	-					
						1555	0.008	0.014	0.436	119,5					
გ-5	8,0	0,5	8.49	1,667	30	337	0.017	0.028	0.872	-	-32,5	-	-	-	-
						416	0.072	0.120	3.674	-					
						1555	0.008	0.014	0.436	114,5					
გ-6	4,0	0,5	8.49	1,667	30	416	0.037	0.061	0.531	-	-28,02	-	-	-	-
გ-7	4,0	0,5	8.49	1,667	30	416	0.037	0.061	0.531	-96,5	-27,0	-	-	-	-
გ-8	4,0	0,5	8.49	1,667	30	416	0.037	0.061	0.531	-93,0	-25,5	-	-	-	-
გ-9	1.8	0,5	8.49	1.667	30	337	0.133	0.222	0.584	-	-31,0	-	-	-	-
						1555	0.067	0.111	0.292	-26,5					

ცხრილი 3-3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება

მავნე ნივთიერება			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ <sup>3</sup>		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების გაწმენდის ხარისხი, %	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტიური
1	2	3	4	5	6	7	8	9
-	-	-	-	-	-	-	-	-

ცხრილი 3-4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება

მავნე ნივთიერება		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის			გასაწმენდად შემოსულიდან დაჭერილია		სულ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის % გამოყოფილთან შედარებით (სვ.7/სვ.3)X100
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზებულია		
			სულ	ორგანიზებული გამოყოფის წყაროდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
301	აზოტის დიოქსიდი	0.0800	0.0800	-	-	-	-	0.0800	0,00
337	ნახშირბადის ოქსიდი	3.3960	3.3960	-	-	-	-	3.3960	0,00
416	ააონ	12.6150	12.6150	-	-	-	-	12.6150	0,00
1555	ეთანმჟავა (მმარმჟავა)	1.6000	1.6000	-	-	-	-	1.6000	0,00

**3.1.1.5 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში**

სს „თბილპოლიმერი“-ს პოლიეთილენისა და ბიოდეგრადირებადი პარკების საწარმოს ფუნქციონირებისას ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა კომპიუტერული მოდელირებისას, ფონის სახით გამოყენებულია შემდეგი საწარმოების ფუნქციონირებისას გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები:

შპს „ლორდი“-ს პოლიმერული ნაკეთობების საწარმო (მონაცემები აღებულია გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშიდან 2018წ.).

გაფრქვევის წყაროს N		გამოყოფის წყაროს დასახელება
დოკუმენტით	ფონის სახით	
გ-1	გ-101	40კგ/სთ წარმადობის ექსტრუდერი
გ-2	გ-102	60კგ/სთ წარმადობის ექსტრუდერი
გ-3	გ-103	35კგ/სთ წარმადობის ექსტრუდერი
გ-4	გ-104	200კგ/სთ წარმადობის ექსტრუდერი
გ-5	გ-105	35კგ/სთ წარმადობის ექსტრუდერი
გ-6	გ-106	50კგ/სთ წარმადობის ექსტრუდერი
გ-7	გ-107	90კგ/სთ წარმადობის ექსტრუდერი
გ-9	გ-109	90კგ/სთ წარმადობის გრანულატორი
გ-10	გ-110	65კგ/სთ წარმადობის ჩამოსხმის დანადგარი
გ-11	გ-111	90კგ/სთ წარმადობის ჩამოსხმის დანადგარი
გ-12	გ-112	90კგ/სთ წარმადობის ჩამოსხმის დანადგარი

შპს „ჯორჯიან პეტ პლასტ მენჯემენტი“-ის პოლიეთილენისა და პოლიპროპილენის ნარჩენების გადამუშავების საწარმო (მონაცემები აღებულია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების და მათ მიერ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინვენტარიზაციის ტექნიკური ანგარიშიდან);

გაფრქვევის წყაროს N		გამოყოფის წყაროს დასახელება
დოკუმენტით	ფონის სახით	
გ-2	გ-102	გრანულატორი

ფონის სახით აღებულია საწარმოების ფუნქციონირებისას გაფრქვეული ის მავნე ნივთიერებები, რომლებიც გაიფრქვევა სს „თბილპოლიმერის“ პოლიეთილენისა და ბიოდეგრადირებადი პარკების საწარმოს ფუნქციონირებისას გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები.

ზემოთმოყვანილ გაანგარიშებების საფუძველზე შესრულებულია გაბნევის ანგარიში [8]-ს მიხედვით.

**საანგარიშო მოედნები**

კოდი	მოედნის სრული აღწერა				სიმაღლე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)
	კოორდინატები (მ)		კოორდინატები (მ)			სიგანეზე	სიგრძეზე	
	X	Y	X	Y				
1	-1112.00	-42.25	1343.50	-42.25	1552.500	50.000	50.000	2.000

**საანგარიშო წერტილები**

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	157.00	-144.00	2.000	უახლოესი სახლი	

2	-467.50	-219.07	2.000	უახლოესი სახლი	
3	-63.00	526.93	2.000	ნორმირებული 500 მ-იანი	
4	644.40	45.48	2.000	ნორმირებული 500 მ-იანი	
5	58.63	-593.87	2.000	ნორმირებული 500 მ-იანი	
6	-661.19	-103.75	2.000	ნორმირებული 500 მ-იანი	

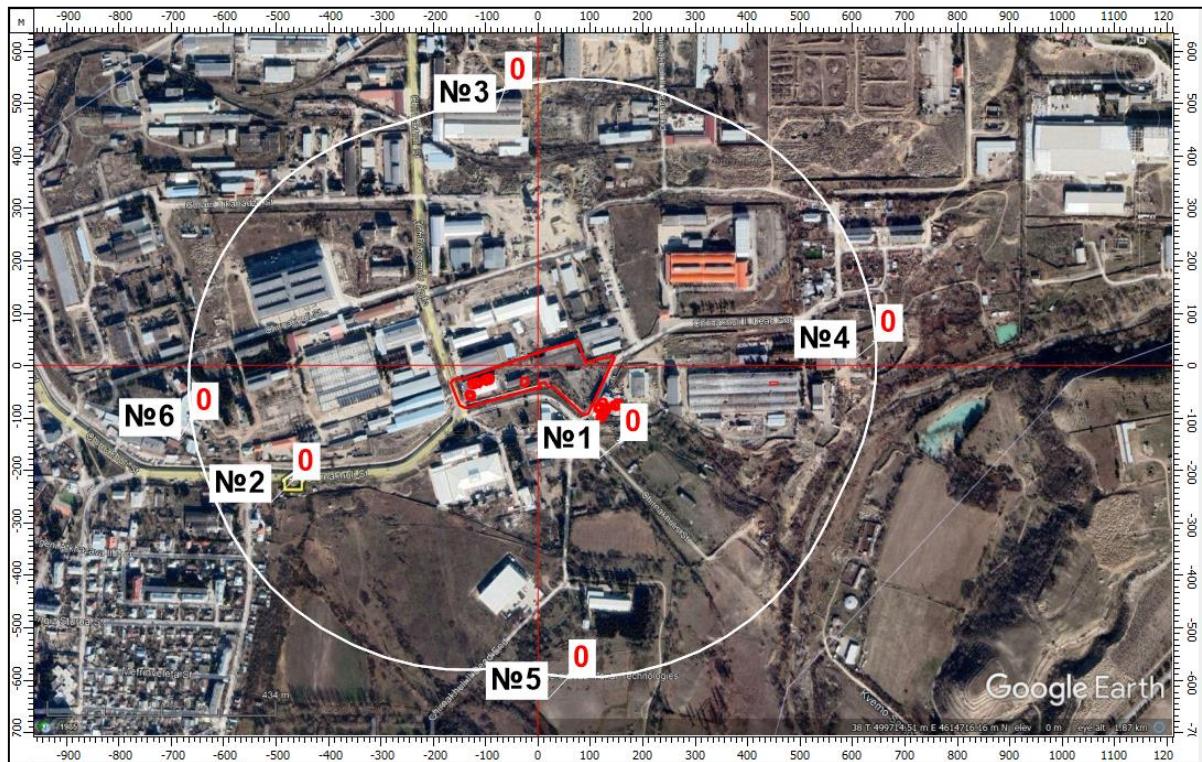
### 3.1.1.6 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გრაფიკული ნაწილი



ნივთიერება: 0301 აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი). მაქსიმალური კონცენტრაცია უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან წერტილი N1, N2 და 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის საზღვარზე წერტილი N 3-5.

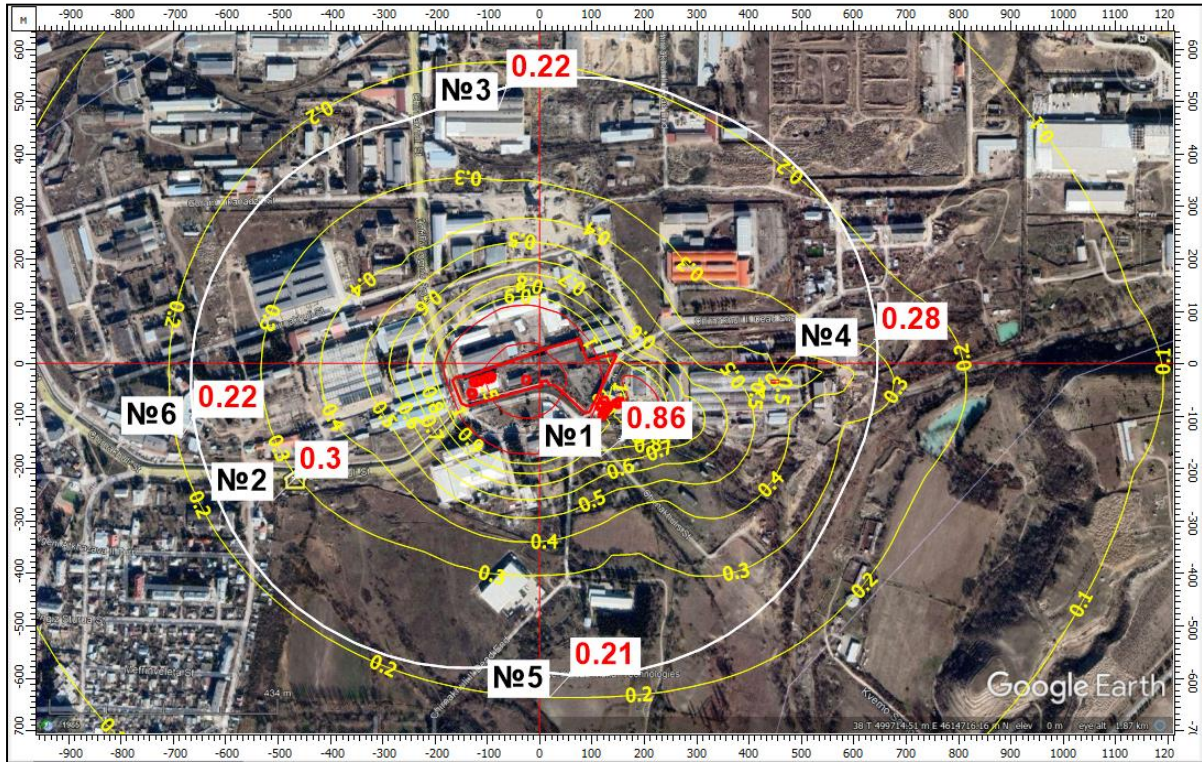


ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი. მაქსიმალური კონცენტრაცია უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან წერტილი N1, N2 და 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის საზღვარზე წერტილი N 3-5.



ნივთიერება: 0416 ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნარევი C6-C10. მაქსიმალური კონცენტრაცია უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან წერტილი N1, N2 და 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის საზღვარზე წერტილი N 3-5.





ნივთიერება: 1555 ეთანმჟავა (ძმარმჟავა). . მაქსიმალური კონცენტრაცია უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან წერტილი N1, N2 და 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის საზღვარზე წერტილი N 3-5.

### 3.1.1.7 მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი

შემაჯამებელ ცხრილში მოცემულია საკონტროლო წერტილებიდან დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზღვ-წილებში.

მავნე ნივთიერებათა		მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან	
კოდი	დასახელება	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	3	4
301	აზოტის დიოქსიდი	0.009	0.004
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.052	0.016
416	ააონ	0.004	0.001
1555	ეთანმჟავა (ძმარმჟავა)	0.859	0.280

განგარიშების შედეგების ანალიზით ირკვევა, რომ საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი როგორც 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის მიმართ, აგრეთვე უახლოესი დასახლებული ზონის მიმართ არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს, ამდენად საწარმოს ფუნქციონირება საშტატო რეჟიმში არ გამოიწვევს ჰაერის ხარისხის გაუარესებას და მიღებული გაფრქვევები შესაძლებელია დაკვალიფიცირდეს როგორც ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევები.

### 3.1.1.8 ტმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები

ზღვ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის და თითოეული მავნე ნივთიერებისთვის წარმოდგენილია ქვემოთ მოცემულ ცხრილში.

ცხრილი 3-5. ზღვ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის

გამოყოფის წყაროს დასახელება	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	ზღვ-ს ნორმები 2023- 2027 წლებისთვის		
		გ/მ <sup>3</sup>	გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4	5
<b>301 აზოტის დიოქსიდი</b>				
ღუმელი	გ-1	0.200	0.0030	0.0400
ღუმელი	გ-2	0.200	0.0030	0.0400
	Σ	<b>0.400</b>	<b>0.0060</b>	<b>0.0800</b>
<b>337 ნახშირბადის ოქსიდი</b>				
ღუმელი	გ-1	0.467	0.0070	0.0980
ღუმელი	გ-2	0.467	0.0070	0.0980
ექსტრუდერი	გ-3	0.017	0.0280	0.8720
ექსტრუდერი	გ-4	0.017	0.0280	0.8720
ექსტრუდერი	გ-5	0.017	0.0280	0.8720
გრანულატორი	გ-9	0.133	0.2220	0.5840
	Σ	<b>1.117</b>	<b>0.3200</b>	<b>3.3960</b>
<b>416 ააონ</b>				
ექსტრუდერი	გ-3	0.072	0.1200	3.6740
ექსტრუდერი	გ-4	0.072	0.1200	3.6740
ექსტრუდერი	გ-5	0.072	0.1200	3.6740
საბეჭდი დანადგარი	გ-6	0.037	0.0610	0.5310
საბეჭდი დანადგარი	გ-7	0.037	0.0610	0.5310
საბეჭდი დანადგარი	გ-8	0.037	0.0610	0.5310
	Σ	<b>0.326</b>	<b>0.5430</b>	<b>12.6150</b>
<b>1555 ეთანმჟავა (მმარმჟავა)</b>				
ექსტრუდერი	გ-3	0.008	0.0140	0.4360
ექსტრუდერი	გ-4	0.008	0.0140	0.4360
ექსტრუდერი	გ-5	0.008	0.0140	0.4360
გრანულატორი	გ-9	0.067	0.1110	0.2920
	Σ	<b>0.092</b>	<b>0.1530</b>	<b>1.6000</b>

ზღვ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსთვის წარმოდგენილია ცხრილში 3-6.

ცხრილი 3-6. ზღვ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსთვის

მავნე ნივთიერებათა დასახელება		ზღვ-ს ნორმები 2023 - 2028 წლებისთვის		
კოდი	დასახელება	გ/მ <sup>3</sup>	გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4	5
301	აზოტის დიოქსიდი	0.400	0.0060	0.0800
337	ნახშირბადის ოქსიდი	1.117	0.3200	3.3960
416	ააონ	0.326	0.5430	12.6150
1555	ეთანმჟავა (მმარმჟავა)	0.092	0.1530	1.6000
	Σ	<b>1.935</b>	<b>1.0220</b>	<b>17.6910</b>

### 3.1.2 ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება

#### 3.1.2.1 მოწყობის ეტაპი

ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმოს მოწყობის პერიოდში გარემოზე ხმაურით და ვიბრაციით ზემოქმედება უმნიშვნელო იქნება, რადგან მოწყობის სამუშაოების მხოლოდ დანადგარების სამუშაოების მონტაჟს მოიცავს, რაც არ იქნება ხანგრძლივი პერიოდის. ამასთან სამუშაოები წარიმართება დახურულ შენობაში, რაც ხმაურის გავრცელებას მინიმუმამდე შეამცირებს.

#### 3.1.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

##### 3.1.2.2.1 ინსტრუმენტალური გაზომვები

2023 წლის 14 მარტს სს „თბილპოლიმერის“ ტერიტორიაზე ხმაურის დონე გაიზომა 3 წერტილში: საწარმოს შიდა ტერიტორიაზე (საჭრელ დანადგართან), საწარმოს შიდა ტერიტორიაზე (პარკის ამომყვან დანადგართან) და საწარმოს ეზოში. ხმაურის ფონური დონის გაზომვა ასევე განხორციელდა უახლოს საცხოვრებელ სახლთან.

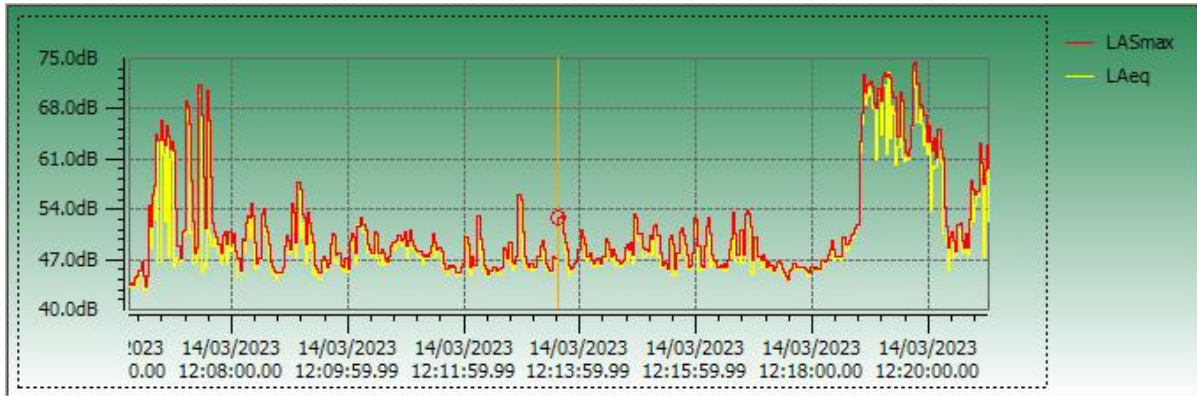
საწარმოო უბანზე ხმაურის დონის გაზომვები ჩატარდა კედლიდან მინიმუმ 1 მ და ფანჯრიდან მინიმუმ 1,5 მ დაშორებით, იატაკიდან 1,5 მ სიმაღლეზე. გაზომვის წარმოების პროცესში ხმაურმზომის მიკროფონი მიმართული იყო ხმაურის გამომცემი წყაროს მიმართულებით, გაზომვების ჩამტარებელი პირიდან არანაკლებ 0,5 მ დაშორებით.

ხმაურის დონეების შესწავლა განხორციელდა ხმაურის საზომი ხელსაწყო – “CEL-63x Enviromental and Occupational Noise Meter”-ის საშუალებით. გაზომვების შედეგები მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილში და გრაფიკებზე.

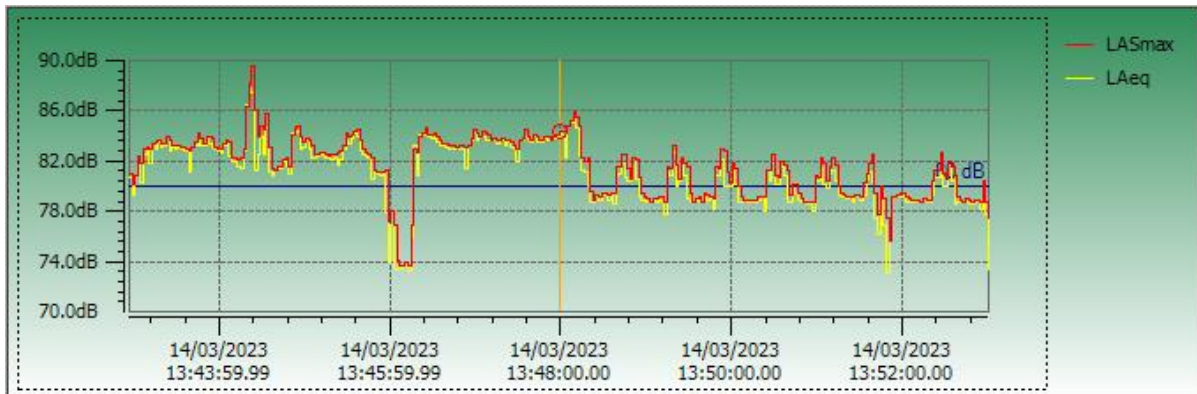
ცხრილი 3-7. ხმაურის გაზომვის შედეგები

წერტ. №	საკვლევი წერტილების დასახელება	გაზომვის შედეგი, LAeq დბA	ზღვრულად დასაშვები დონე, LAeq დბA
1	უახლოესი მაცხოვრებელი	58	35
2	საწარმოს შიდა ტერიტორია (საჭრელ დანადგართან)	82	75
3	საწარმოს შიდა ტერიტორია (ექსტრუდერებთან)	80	75
4	საწარმოს ეზო	55	75

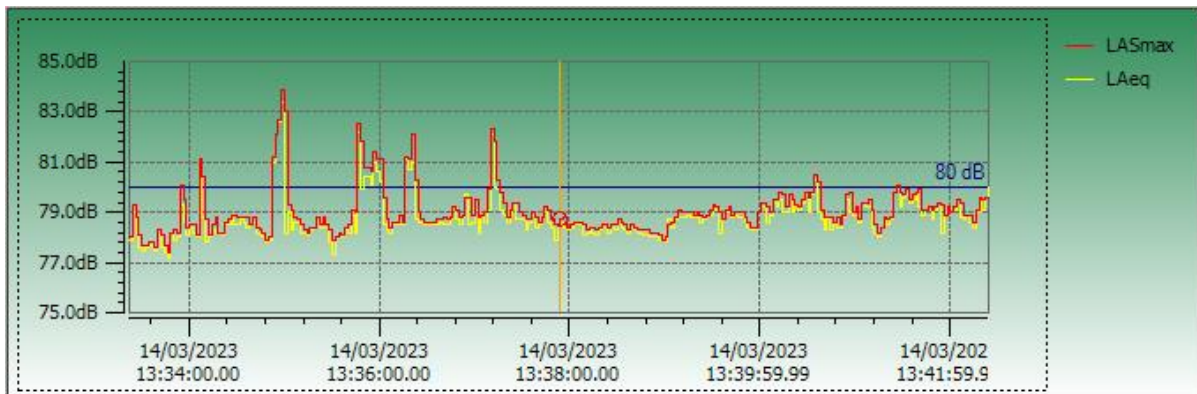
გრაფიკი 3-1. უახლოესი საცხოვრებელი



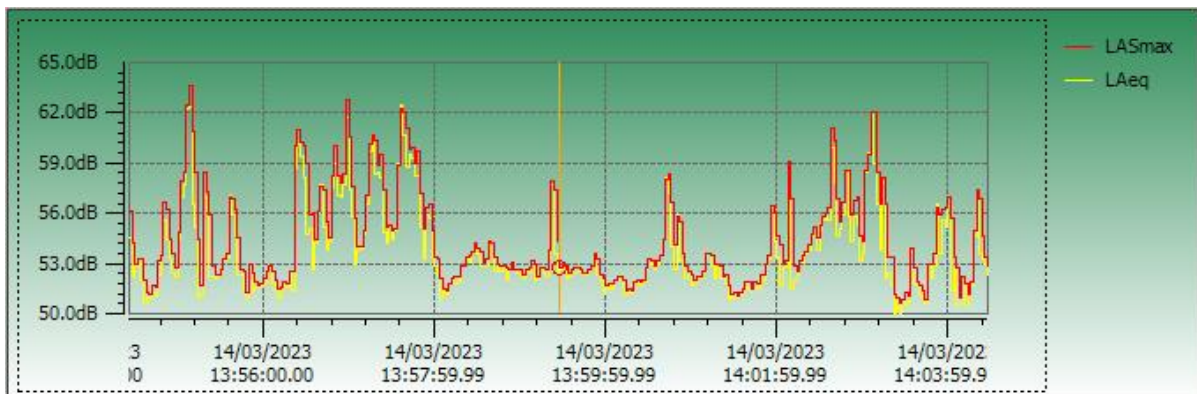
გრაფიკი 3-2. საწარმოს შიდა ტერიტორია (საჭრელ დანადგართან)



გრაფიკი 3-3. საწარმოს შიდა ტერიტორია (პარკის ამომყვან დანადგართან)



გრაფიკი 3-4. საწარმოს ეზო



როგორც გრაფიკებზეა გამოსახული აღნიშნულ უბნებზე დროებითი მახასიათებლის მიხედვით ხმაური „არამუდმივია“<sup>3</sup>. „არამუდმივი“ ხმაურის დონის შეფასებისთვის გამოყენებულია გაზომვის შედეგი - „ბგერის ეკვივალენტური დონე LAeq დბA“.

გაზომვებმა აჩვენა, რომ ხმაურის დონე 4 წერტილიდან 3 შემთხვევაში აჭარბებს ზღვრულად დასაშვებ დონეს: უახლოეს მაცხოვრებელთან და საწარმოს შიდა ტერიტორიაზე (დანადგარების განთავსების უბანზე) მცირედით. გასათვალისწინებელია, რომ უახლოეს მაცხოვრებელთან ხმაურის არსებული ფონური დონე განპირობებულია სხვადასხვა ფაქტორებით - მაცხოვრებლის სიახლოვეს (ჩრდილოეთით, 30 მ. მანძილში) წარმოდგენილია შპს „ლორდის“ კუთვნილებაში არსებული ტერიტორია და საწარმო, მაცხოვრებლის აღმოსავლეთით ასევე მდებარეობს ყოფილი თეთრონის ქარხანა და იქ არსებული წარმოებები. ჩრდილო-დასავლეთით 70 მ. მანძილში გადის ჭირნახულის ქუჩის საავტომობილო გზა. ასევე, როგორც უკვე აღინიშნა საპროექტო და მიმდებარე ტერიტორიები განთავსებულია სამრეწველო ზონა-1-ში, სადაც წარმოდგენილია სხვადასხვა სახის წარმოებები, რაც განაპირობებს ხმაურის დონის არსებულ ფონს.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებით, ხმაურის არსებულ ფონურ დონეზე ზემოქმედების მასშტაბი წარმოდგენილია შემდეგ პარაგრაფში.

### **3.1.2.2.2 ხმაურის დონის გაანგარიშება ნარჩენების გადამამუშავებელი წარმოების გათვალისწინებით**

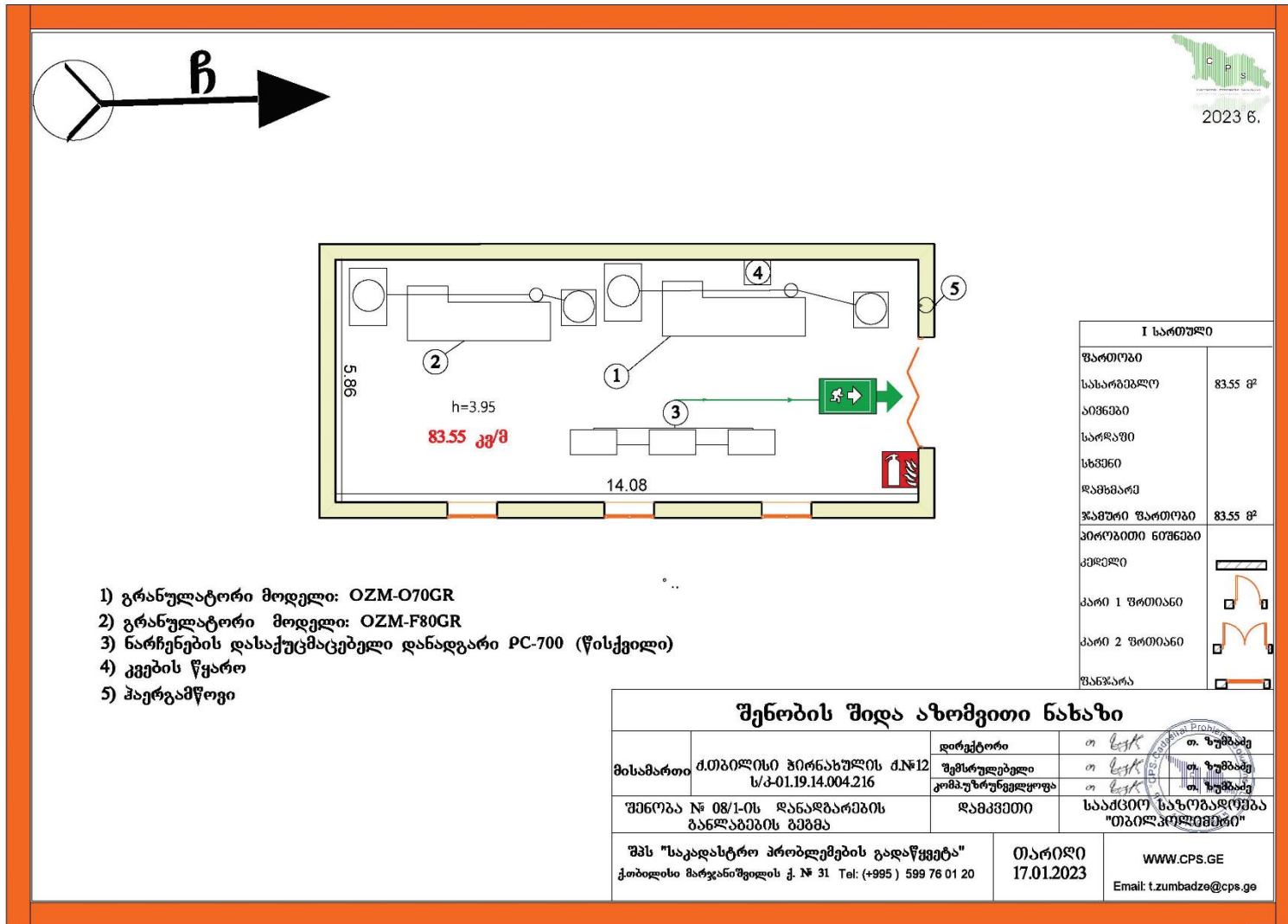
ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურის გავრცელების ძირითადი წყარო არსებულ და საპროექტო წარმოებაში გამოყენებული ტექნიკა დანადგარები იქნება. ქვემოთ მოცემულ ილუსტრაციებზე დატანილია ყველა ის, როგორც არსებული, ასევე საპროექტო დანადგარები რომელთა ფუნქციონირება დაკავშირებული იქნება ხმაურის გავრცელებასთან.

---

<sup>3</sup>არამუდმივი ხმაური - ხმაური, რომლის ბგერის დონე, ხმაურმზომის დროით მახასიათებელზე „ნელა“ გაზომვებისას დროში იცვლება 5დბA მეტად.



ნახაზი 3-2. ხმაურის გავრცელების წყაროები-საპროექტო ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმოო ხაზი

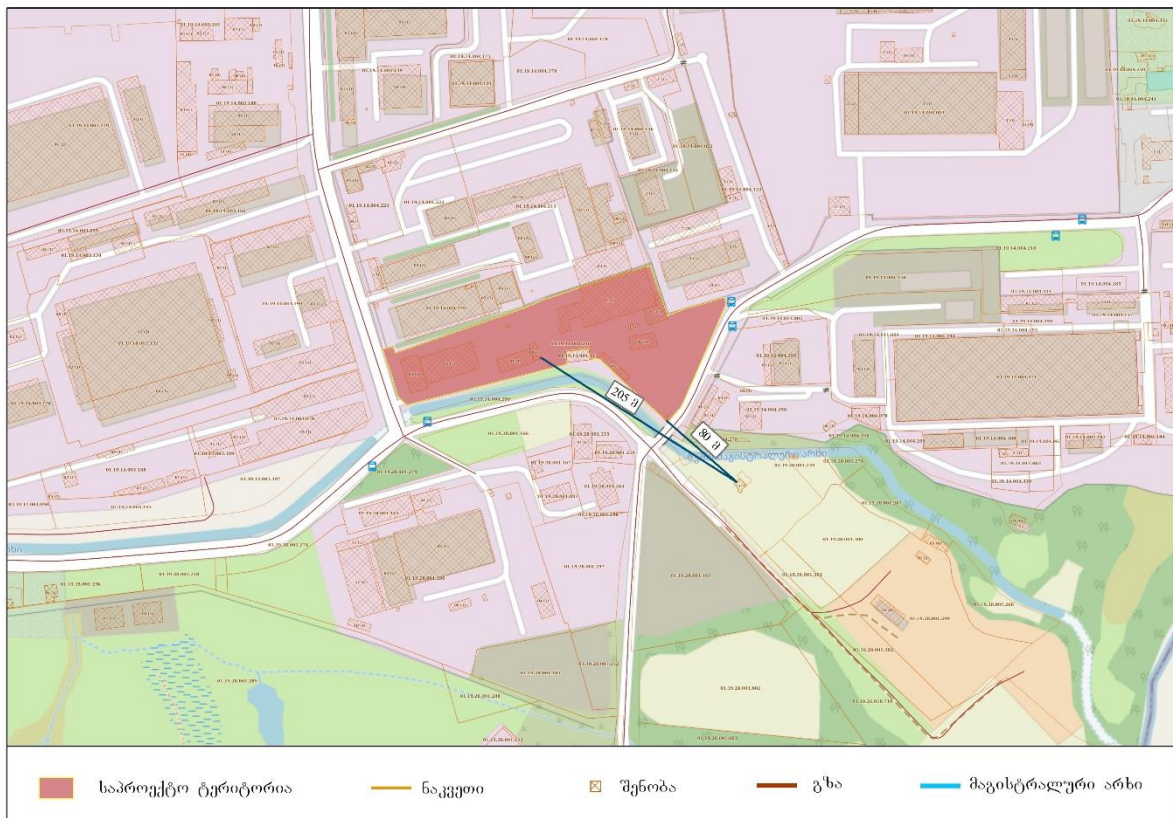


**ცხრილი 3-8. წარმოებაში გამოყენებული ტექნიკა-დანადგარების ნუსხა<sup>6</sup>**

№	ტექნიკა/დანადგარი	რაოდენობა
1	ორთავაკიანი ექსტრუდერი QL-65-650-D2LH	1
2	ფირის გასაბერი ექსტრუდერი QN-65-1200LH	1
3	მაისურის ტიპის პარკების მწარმოებელი დანადგარი	2
4	ფლექსოფრაფიული საბეჭდი მანქანა	3
5	მაღალსიჩქარიანი ავტომატური პაკეტის საწარმო მანქანა „მაისური რულონში“ CW- 100PR-C2-ST2	1
6	საჭრელი OZM-85	2
7	შემრევი PC-600	2
8	გრანულატორი	2
9	დამქუცმაცებელი PC-700	1
10	ჰაერგამწოვები	7
11	კომპრესორები	3

ხმაურის ზემოქმედების შეფასება შესრულდა პლასტიკის ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმოს შენობიდან უახლოეს მაცხოვრებელამდე. ამ შემთხვევაში უახლოესი ხმაურის გავრცელების წყარო სწორედ საგრანულატორო შენობაა, სადაც განთავსებული იქნება 2 ერთეული გრანულატორი, 1 ერთეული დამქუცმაცებელი და 1 ერთეული გამწოვი. აღნიშნული შენობიდან უახლოეს საცხოვრებელამდე დაშორება 205 მ-ს შეადგენს, ხოლო კომპანიის კუთვნილი ტერიტორიის საზღვრიდან 80 მ-ს.

**ილუსტრაცია 3-2. უახლოესი საცხოვრებელის დაშორება ხმაურის გავრცელების წყაროდან**



ხმაურის დონე შეფასდა ყველაზე ცუდი შესაძლო სცენარისთვის - ზემოთ მოცემულ

<sup>6</sup> ნუსხა მოიცავს როგორც არსებულ წარმოებაში არსებულ და სამომავლოდ გათვალისწინებულ, ასევე დაგეგმილ ნარჩენების გადამამუშავების საწარმოში გამოსაყენებელი დანადგარების ჩამონათვალს.



ცხრილში წარმოდგენილი დანადგარების ერთდროულად მუშაობს შემთხვევაში. ბგერის წნევის ოქტავური დონე გამოითვალა შემდეგი განტოლებით:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega,$$

- $L_p$  – ხმაურის წყაროს სიმძლავრის ოქტავური დონე;
- $\Phi$  – ხმაურის წყაროს მიმართულების ფაქტორი. უგანზომილებო. განისაზღვრება ცდის საშუალებით და იცვლება 1-დან 8-მდე ბგერის გამოსხივების სივრცით კუთხესთან დამოკიდებულებით);
- $r$  – მანძილი ხმაურის წყაროდან საანგარიშო წერტილამდე;
- $\Omega$  – ბგერის გამოსხივების სივრცითი კუთხე. რომელიც მიიღება:  $\Omega = 4\pi$ -სივრცეში განთავსებისას;  $\Omega = 2\pi$ - ტერიტორიის ზედაპირზე განთავსებისას;  $\Omega = \pi$  - ორ წიბოიან კუთხეში;  $\Omega = \pi/2$  – სამ წიბოიან კუთხეში;
- $\beta_a$  – ატმოსფეროში ბგერის მილევადობა (დბ/კმ) -ცხრილური მახასიათებელი.

**ცხრილი 3-9. ოქტავური ზოლის საშუალო გეომეტრიული სიხშირეები**

საშუალო გეომეტრიული სიხშირე ოქტავურ ზოლში. ჰერცი	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$\beta_a$ დბა/კმ	0	0.3	1.1	2.8	5.2	9.6	25	83

ხმაურის ჯამური დონე განისაზღვრა შემდეგი განტოლებით:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}}$$

სადაც:

$L_{pi}$  – არის i-ური ხმაურის წყაროს სიმძლავრე.

სიმარტივისთვის გამოთვლა შესრულდა ბგერის ექვივალენტური დონეებისთვის (დბა). ატმოსფეროში ბგერის ჩაქრობის კოეფიციენტად აღებული იქნა ოქტავური მაჩვენებლების გასაშუალოებული სიდიდე:  $\beta_{საშ}=10.5$  დბ/კმ.

ყველა მექანიზმის ერთდროული მუშაობის დროს წარმოქმნილი ხმაურის ჯამური დონე:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} = 2 * 10^{0.1 * 75} + 2 * 10^{0.1 * 70} + 3 * 10^{0.1 * 70} + 10^{0.1 * 70} + 2 * 10^{0.1 * 65} + 2 * 10^{0.1 * 65} + 2 * 10^{0.1 * 60} + 10^{0.1 * 85} + 7 * 10^{0.1 * 60} + 3 * 10^{0.1 * 65} = 86.638 \text{ დბა.}$$

ხმაურის მაქსიმალური დონე წყაროდან 205მ-ით დაშორებულ რეცეპტორთან იქნება:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega = 83.89 - 15 * \lg 700 + 10 * \lg 2 - 10.5 * 700 / 1000 - 10 * \lg 2 \pi = 45 \text{ დბა}$$

**ცხრილი 3-10. ხმაურის გავრცელების გამოთვლის შედეგები დასაშვები ზღვრების მითითებით**

ხმაურის ექვ. დონე წყაროსთან. დბა	მანძილი უახლოეს რეცეპტორამდე	ხმაურის ექვივალენტური დონე ყველაზე ახლოს მდებარე რეცეპტორთან. დბა	დასაშვები ნორმები <sup>7</sup>		
			დღე	საღამო	ღამე
86.638 დბა	205 მ (უახლოესი საცხოვრებელი)	45 დბა	35 დბა	30 დბა	30 დბა

გამოთვლის შედეგები გვიჩვენებს, რომ ხმაურის დონე საანგარიშო წერტილში (უახლოესი საცხოვრებელი) მექანიზმების ერთდროული მუშაობისას აღემატება დასაშვებ ნორმას, თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ ეს მაჩვენებელი უფრო დაბალია, ვიდრე ფონური დონე (იხილეთ წინა პარაგრაფი). ასევე უნდა აღინიშნოს, რომ ფორმულა არ ითვალისწინებს ხმაურის გავრცელების ხელოვნურ (მაგ: შენობა-ნაგებობები) და ბუნებრივ ბარიერებს (მთა, ბორცვი, გამწვანება და სხვა). იმ გარემოების გათვალისწინებით, რომ წარმოებისათვის საჭირო ყველა დანადგარი დახურულ შენობაშია განლაგებული, ამასთან კომპანიის კუთვნილი ტერიტორია შემოსაზღვრულია ბეტონის ღობით, წარმოქმნილი ხმაურის დონე საგრძნობლად შემცირდება უახლოეს რეცეპტორამდე (უახლოესი საცხოვრებელი). არსებული ბარიერების (შენობები, ბეტონის ღობე, ხე-მცენარეები) გათვალისწინებით უახლოეს მაცხოვრებელამდე ხმაურის დონის შემცირება მოსალოდნელია მინიმუმ 20 დბა-თი (რასაც ადასტურებს პარაგრაფ 3.1.2.2.1-ის ცხრილში 3-7 მოცემული გაზომვის შედეგები. საწარმოო უბანზე ხმაურის დონე 82 დბა-ს შეადგენდა, მაშინ როდესაც ეს მაჩვენებელი ეზოში 55 დბა-მდე შემცირდა. ამ შემთხვევაში ბარიერს მხოლოდ საწარმოო შენობის კედელი წარმოადგენდა, რამაც ხმაურის დონეს საგრძნობლად შემცირა), რაც იძლევა იმის თქმის საშუალებას, რომ საწარმოს ფუნქციონირებით უახლოეს მაცხოვრებელზე ხმაურით გამოწვეული უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელი არაა.

ასევე აღსანიშნავია, რომ გაანგარიშებისას გამოყენებული იყო ე.წ ყველაზე ცუდი სცენარი (მექანიზმის ერთდროული მუშაობა), რომელსაც სავარაუდოდ ადგილი არ ექნება. ამასთან დამჭყვამავი, რომელსაც ხმაურის ყველაზე მაღალი დონე გააჩნია ღამის საათებში არ იმუშავებს.

**3.1.3 ვიბრაციის გავრცელება**

ასევე 2023 წლის 14 მარტს, სს „თბილპოლიმერის“ წარმოებაში განხორციელდება ვიბრაციის დონის ინსტრუმენტალური გაზომვა. ვიბრაციის დონე გაიზომა საწარმოს შიდა ტერიტორიაზე (საწარმოო უბანზე). გაიზომა როგორც იატაკის ვიბრაცია ასევე საჭრელი და პარკის ამომყვანი (ექსტრუდერების) დანადგარების ვიბრაციის დონე.

ვიბრაციის დონეების გასაზომად გამოყენებული იყო ვიბრომეტრი „VM-6380“, რომლის გაზომვების დიაპაზონია:

- გადაადგილება: 0,001-4,0 მმ ( პიკიდან-პიკამდე მნიშვნელობა);
- სიჩქარე : 0,01-400,0 მმ/წმ (საშუალო კვადრატული მნიშვნელობა);
- აჩქარება: 0,1-400,0 მ/წმ<sup>2</sup> (პიკური მნიშვნელობა).

<sup>7</sup> ტექნიკური რეგლამენტი - „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ



ცხრილი 3-11. ვიბრაციის დონეების გაზომვის შედეგები

ვიბრაციების გაზომვის უბანი	გადაადგილება, მმ ; პიკიდან-პიკამდე მნიშვნელობები			სიჩქარე, მმ /წმ; საშუალო კვადრატული მნიშვნელობები		
	X	Y	Z	X	Y	Z
საჭრელი დანადგარი N1	0,018	0,011	0,013	1,31 (88)	0,80 (84)	0,33 (76)
საჭრელი დანადგარი N2	0,010	0,020	0,018	1,21 (87)	0,72 (83)	0,53 (80)
პარკის ამომყვანი დანადგარი (ექსტრუდერი)	0,037	0,072	0,032	3,50 (96)	1,66 (90)	2,45 (94)
საჭრელი დანადგარების მიმდებარე იატაკი	<0,001	<0,001	0,005	0,27 (74)	0,03 (56)	<0,01
პარკის ამომყვანი დანადგარის მიმდებარე იატაკი	<0,001	<0,001	0,011	<0,01	<0,01	0,03 (56)

X და Y - ვიბრაციის ჰორიზონტალური მდგენელები, Z-ვერტიკალური მდგენელი.

შენიშვნა: ფრჩხილებში, მოცემულია ვიბრაციის სიჩქარის დონეები დეციბელებში.

როგორც ცხრილი 3-11-დან ჩანს, ხუთივე გაზომვის წერტილში ამპლიტუდა ნაკლებია ერთ მილიმეტრზე. ასეთ შემთხვევაში, ვიბრაციის ადამიანზე ზემოქმედების შეფასება უნდა მოხდეს ვიბრაციის სიჩქარის საშუალო კვადრატული მნიშვნელობების ( $V_{საშ.კვ.}$ ) დეციბელების სიდიდის მიხედვით და განისაზღვრება ფორმულით:

$$L_v, dB = 20 \log V_{საშ.კვ.} / V_0,$$

სადაც,  $V_0$  არის ვიბრაციის სიჩქარის საზღვრულ მნიშვნელობა და ტოლია  $5 \times 10^{-5}$  მმ/წმ.

საწარმოს შიდა ტერიტორიაზე წარმოდგენილი (მომუშავე) დანადგარები არის ავტომატიზირებული და მათი მართვა ხდება მართვის პულტებიდან. შესაბამისად დანადგარების ფუნქციონირების პროცესში მომუშავე პერსონალს დანადგარებთან შეხება უწევთ იშვიათად. აქედან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ მომუშავე პერსონალზე

ძირითადად მოქმედებს ზოგადი ტიპის ვიბრაცია, რომელიც გადაეცემათ მათ იატაკიდან. მიუხედავად ამისა გაზომილ იქნა, როგორც იატაკის ასევე საწარმოო შენობაში მომუშავე დანადგარების ვიბრაცია.

აღამიანზე მოქმედი ვიბრაციების კლასიფიკაციის მიხედვით მომუშავე პერსონალზე ძირითადად მოქმედი ვიბრაცია მიეკუთვნება მესამე კატეგორიის ა) ტიპის ზოგად ვიბრაციას (III კატეგორიის ზოგადი ვიბრაცია - ტექნოლოგიურ ვიბრაციას, რომელიც მოქმედებს ადამიანზე მის სამუშაო ადგილზე სტაციონარულ მანქანებში ან გადაეცემა სამუშაო ადგილზე, რომელსაც ვიბრაციის წყაროები არ გააჩნია. ვიბრაცია სამრეწველო საწარმოს შენობებში, მუდმივ სამუშაო ადგილებზე). აღნიშნული ტიპის ვიბრაციის ზღვრულად დასაშვები მნიშვნელობა ტექნიკური რეგლამენტის („გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ“ №297/ნ ბრძანებაში (საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის ბრძანება 2001 წლის 16 აგვისტო, ქ. თბილისი, სარეგისტრაციო კოდი: 470.230.000.11.119.004.920)) მიხედვით შეადგენს 92 დბ-ს.

**ცხრილი 3-12. ზოგადი (სამუშაო ადგილების) ვიბრაციის ზღვრულად დასაშვები მნიშვნელობები III კატეგორია - „ა“ ტიპის ტექნოლოგიური ვიბრაცია**

ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირეები, ჰც	P ზღვრულად დასაშვები მნიშვნელობები X0 ,Y0 ,Z0 ღერძებზე							
	ვიბროაჩქარება				ვიბროსიჩქარე			
	მ/წმ <sup>2</sup>		დბ		მ/წმ. 10-2		დბ	
	1/3 ოქტ.	1/1ოქტ.	1/3 ოქტ.	1/1ოქტ.	1/3 ოქტ.	1/1ოქტ.	1/3 ოქტ.	1/1ოქტ.
1,6	0,089		99		0,89		105	
2,0	0,079	0,14	98	103	0,63	1,30	102	108
2,5	0,070		97		0,45		99	
3,15	0,063		96		0,32		96	
4,0	0,056	0,10	95	100	0,22	0,45	93	99
5,0	0,056		95		0,18		91	
6,3	0,056		95		0,14		89	
8,0	0,056	0,10	95	100	0,11	0,22	87	93
10,0	0,070		97		0,11		87	
12,5	0,089		99		0,11		87	
16,0	0,110	0,20	101	106	0,11	0,20	87	92
20,0	0,140		103		0,11		87	
25,0	0,180		105		0,11		87	
31,5	0,220	0,40	107	112	0,11	0,20	87	92
40,0	0,280		109		0,11		87	
50,0	0,350		111		0,11		87	
63,0	0,450	0,79	113	118	0,11	0,20	87	92
80,0	0,560		115		0,11		87	
კორექტირებული და ექვივალენტური კორექტირებული მნიშვნელობები და მათი დონეები		0,10		100		0,20		92

იმ შემთხვევაში, როდესაც მომუშავე პერსონალს შეხება აქვს მუშა დანადგარებთან, მათზე მოქმედი ვიბრაცია მიეკუთვნება ლოკალური ვიბრაციას, რომელიც გადაეცემა ადამიანს

ხელის მექანიზებული (ძრავიანი) ხელსაწყოებიდან, მანქანების ან დანადგარების ხელით სამართავი ორგანოებიდან. აღნიშნული ტიპის ვიბრაციის ზღვრულად დასაშვები მნიშვნელობა ტექნიკური რეგლამენტის მიხედვით შეადგენს 112 დბ-ს.

წარმოდგენილი გაზომვის შედეგებიდან ირკვევა, რომ საწარმოს შიდა ტერიტორიაზე დაფიქსირებული ვიბრაციის დონეები, როგორც ლოკალური ასევე ზოგადი ვიბრაციის შემთხვევაში აკმაყოფილებს ტექნიკური რეგლამენტის მიხედვით ზღვრულად დასაშვებ ნორმას.

## 3.2 ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები

### 3.2.1 მოწყობის ეტაპი

საწარმოს მოწყობის ეტაპზე ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებზე უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელი არაა, რადგან დანადგარები განთავსდება ამჟამად არსებულ შენობაში. საწარმოს მოწყობის ეტაპი მხოლოდ დამქუცმაცებლისა და გრანულატორების დამონტაჟებას ითვალისწინებს, რაც არ იქნება დაკავშირებული წყლის გამოყენებასთან, ასევე მიწის, ბეტონის და ისეთი სახის სამუშაოებთან, რამაც შესაძლოა გამოიწვიოს ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლის ობიექტების დაბინძურება. ასევე გასათვალისწინებელია, რომ კომპანიის საკუთრებაში არსებული ტერიტორიის ის ნაწილი სადაც საწარმოო პროცესები და მასთან დაკავშირებული აქტივობები მიმდინარეობს დაფარულია მყარი საფარით და აღჭურვილია სანიაღვრე სისტემით. სანიაღვრე სისტემა დაკავშირებულია ქ. თბილისის ცენტრალურ სისტემას.

### 3.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

საწარმოში ნარჩენები შემოტანილი იქნება იმგვარი სახით, რომ მას გარეცხვა არ დასჭირდება და გაივლის გრანულირების პროცესს (გარდა იმ შემთხვევებისა თუ შემოტანილი ნარჩენები დიდი ზომის იქნება, ამ შემთხვევაში ნარჩენი დამქუცმაცებელ დანადგარში დაქუცმაცდება). წყალს მხოლოდ დასაქმებული პერსონალი გამოიყენებს სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით. გამოყენებული წყლის ჩაშვება ქალაქ თბილისის ცენტრალურ საკანალიზაციო სისტემაში მოხდება. სს „თბილპოლიმერი“ ამჟამად ჩართულია ქალაქ თბილისის ცენტრალურ საკანალიზაციო სისტემას. არსებული და სამომავლოდ წარმოქმნილი სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო წყლების ჩაშვება განხორციელდება არსებულ, ცენტრალურ საკანალიზაციო ქსელში.

საწარმოს მომიჯნავედ გადის ზემო სამგორის ქვედა მაგისტრალური არხი. წარმოების პროცესში არასწორად წარმართულმა სამუშაოებმა ან დასაქმებული პერსონალის დაუდევრობამ შესაძლოა გამოიწვიოს არხის ნარჩენებით დაბინძურება. თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ არხი საწარმოს ტერიტორიიდან იზოლირებულია ეგრეთ წოდებული ანაკრები ფილებით, წარმოების პროცესი იწარმოებს დახურულ შენობებში, ხოლო ნარჩენების განთავსებისთვის კომპანიის ტერიტორიაზე განლაგდება შესაბამისი მოცულობის კონტეინერები.

კომპანიის ტერიტორიაზე შემოტანილი გადასამუშავებელი ნარჩენები განთავსდება კომპანიის კუთვნილებაში არსებულ სასაწყობე შენობა-ნაგებობაში. შენობა წარმოადგენს დახურულ ნაგებობას, რომელსაც ასევე გააჩნია მყარი ძირი. სასაწყობე შენობაში განთავსებული ნარჩენები მაქსიმალურად იქნება დაცული ატმოსფერული ნალექების

ზემოქმედებისა და გაფანტვისაგან, რაც წყლის გარემოზე უარყოფით ზემოქმედებას მინიმუმამდე ამცირებს.

წყლის და გარემოს სხვა კომპონენტებზე უარყოფითი ზემოქმედების მიზნით, კომპანიის მიერ მკაცრად გაკონტროლდება ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული საკითხები.

ზემოთ აღნიშნული ფაქტორების გათვალისწინებით, საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში წყლის გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედება მინიმალურია.

### **3.3 ნიადაგზე და გრუნტზე ზემოქმედება**

#### **3.3.1 მოწყობის ეტაპი**

საწარმოს მოწყობის ეტაპზე ნიადაგსა და გრუნტზე უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელი არაა, რადგან წარმოება არ ითვალისწინებს ახალი შენობა-ნაგებობების მოწყობას. ნარჩენების გადამუშავებისათვის საჭირო დანადგარების მონტაჟი განხორციელდება არსებულ შენობაში, რომლის იატაკი წარმოადგენს მყარ საფარს. ასევე, ყველა სახის საწარმოო პროცესი (ნარჩენების გადამუშავების ჩათვლით) წარიმართება უკვე არსებულ შენობა-ნაგებობებში. საწარმოო უბნები და წარმოებაში ჩართული შენობა-ნაგებობების მიმდებარე ტერიტორია დაფარულია მყარი საფარის მქონე ზედაპირით.

#### **3.3.2 ექსპლუატაციის ეტაპი**

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ნიადაგზე და გრუნტზე უარყოფითი ზემოქმედება მინიმალურია, რადგან, როგორც უკვე აღინიშნა, წარმოების ყველა პროცესი წარიმართება დახურულ შენობებში. გადასამუშავებელი ნარჩენები შემოტანილი და დასაწყობებული იქნება სასაწყობე შენობაში, საიდანაც ნარჩენები გადატანილი იქნება მომიჯნავე საგრანულატოროში. საგრანულატოროში მიღებული გრანულეები გადატანილი იქნება ძირითადი წარმოების შენობაში, სადაც მიიღება საბოლოო პროდუქტი. მიღებული სარეალიზაციო პროდუქცია განთავსდება სასაწყობე შენობაში მის რეალიზაციამდე. წარმოების მთელი პროცესი იწარმოებს დახურულ სივრცეში. ასევე აღსანიშნავია, რომ წარმოებისათვის საჭირო ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა წარმოდგენილი არაა. აღნიშნული ფაქტორების გათვალისწინებით, ნიადაგზე და გრუნტზე ზემოქმედება მინიმალურია.

ნიადაგზე და გრუნტზე უარყოფითი ზემოქმედება შესაძლოა დაკავშირებული იყოს ნარჩენების არასათანადო მართვასთან. გარემოში უკონტროლოდ მოხვედრილმა ნარჩენებმა შესაძლოა დააზიანდოს გარემოს კომპონენტები, მათ შორის - ნიადაგი და გრუნტი. ზემოქმედების მინიმუმამდე შესამცირებლად კომპანიის მიერ მკაცრად გაკონტროლდება ნარჩენების მართის პროცესები და საჭიროების შემთხვევაში გატარდება შესაბამისი შემარბილებელი/მაკორექტირებელი ღონისძიებები.

### **3.4 ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება**

#### **3.4.1 მოწყობის ეტაპი**

საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენს ანთროპოგენული ზემოქმედების გავლენის ქვეშ მყოფ ტერიტორიას, რომელიც ბიომრავალფეროვნებით ღარიბია. კომპანიის კუთვნილ ტერიტორიაზე მხოლოდ რამდენიმე ერთეული ხე-მცენარეა წარმოდგენილი (ლედვი, ჭადარი, თუთა, ხემყრალა), რომლებიც არ განეკუთვნებიან დაცული სტატუსის ან

საკონსერვაციო მნიშვნელობის სახეობებს. იმ გარემოების გათვალისწინებით, რომ საპროექტო ტერიტორია განთავსებულია ერთგვარ საწარმოო ზონაში, აქ ფაუნის მხოლოდ ის სახეობები გვხვდება, რომლებიც შეგუებულები არიან ურბანულ გარემოს.

კომპანიის კუთვნილი ტერიტორია ასევე გარშემორტყმულია საწარმოო და სასაწყობე ტერიტორიებით, რის გამოც საპროექტო და მიმდებარე ტერიტორიები როგორც მცენარეული, ასევე ფაუნისტური თვალსაზრისით ღარიბია.

საწარმოს მოწყობის პერიოდში არაა დაგეგმილი კომპანიის კუთვნილ ტერიტორიაზე არსებული ხე-მცენარეების მოჭრა. ამასთან სამუშაოების სპეციფიკის, მასშტაბის და ხანგრძლივობის გათვალისწინებით საწარმოს მოწყობის ეტაპზე ბიოლოგიურ გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელი არაა.

### 3.4.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

წარმოების სპეციფიკის გათვალისწინებით (მასშტაბი, მდებარეობა, წარმოება დახურულ შენობებში, ენერჯის სახით ელექტროენერჯის გამოყენება, შემოსაზღვრული კუთვნილი ტერიტორია და სხვა) საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ბიოლოგიურ გარემოზე მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედება უმნიშვნელოა.

ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების სახეებიდან უნდა აღინიშნოს ხმაურის გავრცელებით და ნარჩენების არასათანადო მართვით გამოწვეული ზემოქმედება. წარმოების პროცესში მოსალოდნელია ხმაურის გავრცელება, რაც ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედების ერთერთ ფაქტორს წარმოადგენს. თუმცა, როგორც უკვე აღინიშნა კომპანიის კუთვნილი ტერიტორია განთავსებულია საწარმოო ზონაში, სადაც სხვადასხვა სახის წარმოებებია და ხმაურის გავრცელების წყაროებია წარმოდგენილი. აქ არსებული ცხოველთა სამყარო (რომელთა შემადგენლობაში არ შედის მსხვილი და დაცული სტატუსის მქონე ძუძუმწოვრები) შეგუებულია ხმაურის არსებულ ფონს, ხოლო ნარჩენების გადამუშავების საწარმოს ფუნქციონირების ეტაპზე არსებული ფონური მდგომარეობის გაუარესება მოსალოდნელი არაა.

ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება შესაძლოა ასევე დაკავშირებული იყოს ნარჩენების არასათანადო მართვასთან. გარემოში მოხვედრილმა სახიფათო ნარჩენებმა შესაძლოა ზიანი მიაყენოს სხვადასხვა სახეობებს. თუმცა, კომპანიის საქმიანობის პერიოდში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა განხორციელდება კანონით დაგეგნილი მოთხოვნების მიხედვით. მუნიციპალური და მსგავსი შემადგენლობის ნარჩენებისთვის კომპანიის ტერიტორიაზე განთავსებულია შესაბამისი კონტეინერები, ხოლო სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობება განხორციელდება კომპანიის ტერიტორიაზე არსებულ შენობა-ნაგებობაში. აღნიშნული გარემოებებიდან გამომდინარე ბიომრავალფეროვნებაზე ნარჩენებით მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედება მინიმალურია.

## 3.5 ნარჩენების არასათანადო მართვით გამოწვეული ზემოქმედება

### 3.5.1 მოწყობის ეტაპი

ნარჩენების გადამამუშავებელი ხაზის მოწყობისას ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელი არაა, რადგან დასამონტაჟებელი დანადგარების (გრანულატორები და დამქუცმაცებელი) განთავსდება კომპანიის ტერიტორიაზე არსებულ შენობაში. უშუალოდ დანადგარების მონტაჟის სამუშაოები არ მოიცავს ისეთი სახის სამუშაოების განხორციელებას, რამაც

შეიძლება გამოიწვიოს მნიშვნელოვანი რაოდენობის და სახიფათო კატეგორიის ნარჩენების წარმოქმნა. დანადგარები აიწყობა და განთავსდება მყარი საფარის მქონე ზედაპირზე.

### 3.5.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

იმისდა მიუხედავად, რომ დაგეგმილი საქმიანობის შედეგად არაა მოსალოდნელი დიდი რაოდენობით ნარჩენების წარმოქმნა, ნარჩენების გადამუშავებისა და პროდუქციის წარმოების პროცესში მოსალოდნელია ნარჩენებით გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედება. ზემოქმედება დაკავშირებული იქნება კომპანიის ტერიტორიაზე გადასამუშავებლად შემოტანილი და წარმოების შედეგად მიღებული ნარჩენების არასათანადო მართვით.

წარმოების პროცესში ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელია შემოტანილი ნარჩენების მექანიკური დამუშავების პროცესებიდან (დახარისხება/დაქუცმაცებიდან). მსგავსი ნარჩენები განეკუთვნება არასახიფათო ნარჩენების კატეგორიას, რომელთა გამოყენება წარმოებაში ვერ მოხერხდება და შემადგენლობით ახლოს არის საყოფაცხოვრებო ნარჩენებთან. აღნიშნული ნარჩენები დროთა განმავლობაში დაგროვდება სპეციალურად გამოყოფილ ტერიტორიაზე, საიდანაც ნარჩენები შემდეგი მართვისთვის გადაეცემა კონტრაქტორ კომპანიას.

გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედება ასევე მოსალოდნელია ნარჩენების სატრანსპორტო გადაზიდვის დროს. ნარჩენების ტრანსპორტირებისას ადგილი ექნება ატმოსფერულ ჰაერში ნამწვი აირების გაფრქვევას, თუმცა დაგეგმილი საქმიანობის მასშტაბის გათვალისწინებით მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედება უმნიშვნელო იქნება. ნარჩენების ტრანსპორტირებისას არსებობს ნარჩენების გაფანტვის რისკებიც. რისკების მინიმუმამდე შემცირებისთვის კომპანია ნარჩენების ტრანსპორტირებას დახურული ძარის მქონე სატრანსპორტო საშუალებით განახორციელებს.

კომპანიის საქმიანობის შედეგად ასევე წარმოიქმნება ისეთი სახის ნარჩენები, რომლებიც სახიფათო ნარჩენების კატეგორიას განეკუთვნება. ასეთი ნარჩენებია სახიფათო ნივთიერებების შესაფუთი მასალის ნარჩენები, რომლებიც საღებავების შესაფუთად გამოიყენება (საღებავი გამოიყენება პროდუქციაზე წარწერების დასატანად), ასევე სახიფათო ნივთიერებებით დაბინძურებული ჩვრები და ტანისამოსი. საერთო ჯამში მსგავსი კატეგორიის ნარჩენები დიდი რაოდენობით არ წარმოიქმნება, თუმცა საჭიროებს სათანადო მართვას.

**ცხრილი 3-13. ინფორმაცია კომპანიის საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ<sup>8</sup>**

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	ფიზიკური მდგომარეობა	სახიფათო დიახ/არა
15 01 01	ქაღალდისა და მუყაოს შესაფუთი მასალა	მყარი	არა
15 01 02	პლასტმასის შესაფუთი მასალა	მყარი	არა
15 01 10*	შესაფუთი მასალა, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით	მყარი	დიახ
15 02 03	აბსორბენტები, ფილტრის მასალა, საწმენდი ნაჭრები და დამცავი	მყარი	არა

<sup>8</sup> შედგენილია „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება №426 2015 წლის 17 აგვისტო ქ. თბილისი - შესაბამისად



	ტანისამოსი, რომელიც არ გვხვდება 15 02 02 პუნქტში <sup>9</sup>		
19 12 12	სხვა სახის ნარჩენები (მათ შორის ნარევი, მასალები) მექანიკური დამუშავების შედეგად მიღებული ნარჩენებისგან, რომლებსაც არ ვხვდებით 19 12 11 პუნქტში	მყარი	არა
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	მყარი	არა

ცხრილში მოცემული ნარჩენების არასათანადო მართვის შემთხვევაში მოსალოდნელია გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედება. ღია სივრცეში არასათანადო პირობებში განთავსებული ნარჩენები შესაძლოა გარემოში გაიფანტოს და გამოიწვიოს გარემოს სხვადასხვა კომპონენტების დაზიანება. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს სახიფათო ნარჩენებს, რათა თავიდან იქნეს აცილებული უარყოფითი შედეგები.

ნარჩენების არასათანადო მართვით გამოწვეული მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედების შემცირების შემარბილებელი ღონისძიებები წარმოდგენილია პარაგრაფში 4.

ნარჩენების სათანადო მართვასთან დაკავშირებული ღონისძიებები წარმოდგენილია შემდეგ პარაგრაფებში.

### 3.5.3 ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისათვის გამოყენებული ღონისძიებები

წარმოების პროფილიდან გამომდინარე სს „თბილპოლიმერი“ უზრუნველყოფს როგორც სხვადასხვა ფიზიკური და იურიდიული პირებისგან წარმოქმნილი პლასტიკის ნარჩენების აღდგენას, ასევე თავისივე წარმოებაში დაზიანებული და წუნდებული მასალების ხელახალ გადამუშავებას. საწარმოში პერიოდულად წარმოიქმნება პირველადი ნედლეულისგან წარმოებული შესაფუთი მასალების ნარჩენები (დაახლოებით 20 ტონა წელიწადში), რომელსაც კომპანია ფიზიკური და იურიდიული პირებისგან შემოტანილ ნარჩენებთან ერთად გადამუშავებს.

კომპანია ასევე გადაწყვეტილი აქვს, რომ ფიზიკური და იურიდიული პირებისგან შეისყიდოს გასუფთავებული ნარჩენები და ისე გადაამუშაოს ის. კომპანიის ტერიტორიაზე შემოტანილი ნარჩენები არ გაივლის რეცხვის პროცედურებს და პირდაპირ განთავსდება საგრანულატოროში ან დამქუცმაცებელში. კომპანიის ტერიტორიაზე გასუფთავებული სახით შემოტანილი ნარჩენების დამუშავება ხელს შეუწყობს დამატებითი ნარჩენების (დაზიანებული ნარევი წყლები, სხვადასხვა სახის მინარევი და სხვა.) წარმოქმნის პრევენციას.

ნარჩენების პრევენციის მიზნით კომპანია მუდმივად გააკონტროლებს წარმოებაში გამოყენებული დანადგარების გამართულობას, რაც მასალებისა და საწარმოებელი პროდუქციის დაზიანების რისკებს შეამცირებს. აღნიშნული თავის მხრივ ნარჩენების წარმოქმნის პრევენციას შეუწყობს ხელს.

<sup>9</sup> აღნიშნული ნარჩენებში იგულისხმება პერსონალის ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები, რომლებიც ნარჩენების გადამუშავებისა და პროდუქციის წარმოების პროცესში იქნება გამოყენებული. ასევე დანადგარების ტექნიკური მომსახურების პერიოდში წარმოქმნილი დაზიანებული ჩვრები და საწმენდი ნაჭრები.

ნარჩენებისა და მასალების გარემოში გაფანტვის პრევენციის მიზნით გადასამუშავებელი ნარჩენები და პირველადი ნედლეული განთავსდება გადახურულ შენობებში. პირველად ნედლეული დასაწყობდება საწარმოო შენობის ტერიტორიაზე, ხოლო გადასამუშავებელი ნარჩენები გადამუშავებამდე დასაწყობდება სასაწყობე შენობაში.

### **3.5.4 წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვებისა და ტრანსპორტირების მეთოდები**

კომპანიის საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენები შეგროვდება შესაბამისი პირობების დაცვით. მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვებისთვის საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებულია რკინის 1.1 მ<sup>3</sup> მოცულობის კონტეინერები, რომლებიც ასევე გამოყენებული იქნება ნარჩენების გადამუშავების პროცესებისთვისაც. სახიფათო ნარჩენები (შესაფუთი მასალა, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით - 15 01 10\*) შეგროვდება გადახურულ შენობაში სპეციალურად გამოყოფილ ტერიტორიაზე, რომელიც, პერიოდულად, დაგროვების შესაბამისად, გადაეცემა კონტრაქტორ კომპანიას.

განცალკევებულად შეგროვდება პირველად ნედლეულის გადამუშავების შედეგად წარმოქმნილი პლასტიკის ნარჩენები, რომელიც შემდეგ გადამუშავდება და მიღებული მასალა ჩაეშვება საწარმოო პროცესში.

წარმოებაში წარმოქმნილი ის ნარჩენები, რომელთა გადამუშავება ადგილზე ვერ მოხერხდება შემდეგი მართვისთვის გადაეცემათ შესაბამის კონტრაქტორ კომპანიებს, რომლებიც თავად უზრუნველყოფენ გადაცემული ნარჩენების ტრანსპორტირებას. მუნიციპალური და მსგავსი შემადგენლობის ნარჩენების გატანასთან დაკავშირებით სს „თბილპოლიმერს“ ხელშეკრულება გაფორმებული აქვს შპს „თბილსერვის ჯგუფთან. სახიფათო ნარჩენების გადაცემასთან დაკავშირებით კომპანია ხელშეკრულებას გააფორმებს შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიასთან.

ფიზიკური და იურიდიული პირებისგან შესყიდული ნარჩენების ტრანსპორტირება საწარმოს ტერიტორიამდე განხორციელდება, როგორც საკუთარი ძალებით ასევე კონტრაქტორი კომპანიების მეშვეობით. ნარჩენების ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებით სს „თბილპოლიმერი“ გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში დაარეგისტრირებს აღნიშნულ საქმიანობას.

### **3.5.5 წარმოქმნილი ნარჩენების სეპარირების პროცესები**

სს „თბილპოლიმერი“ წარმოებაში (როგორც პირველადი ნედლეულის ასევე ნარჩენების გადამუშავების პროცესში) გამოიყენებს ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდებს. პირველადი ნედლეულიდან პროდუქციის წარმოებისას მიღებული პლასტიკის ნარჩენების შეგროვდება სეპარირებული ნარჩენებისაგან განცალკევებულად, რათა შემდეგში განხორციელდეს ამ ნარჩენების გადამუშავება.

მუნიციპალური და მსგავსი შემადგენლობის ნარჩენები სეპარირდება სხვა სახის ნარჩენებისგან და განთავსდება მუნიციპალური ნარჩენებისთვის განკუთვნილ კონტეინერში.

სახიფათო ნარჩენები (პიგმენტების შესაფუთი მასალები) სეპარირდება სხვა სახის ნარჩენებისგან და მასალებისგან, რომლის მართვისას მიექცევა განსაკუთრებული ყურადღება.

### 3.5.6 ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები

კომპანიის საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენები განთავსდება გადახურულ შენობაში, სპეციალურად გამოყოფილ ტერიტორიაზე. სადაც დატანილი იქნება შესაბამისი შინაარსის ნიშნების ნარჩენების შემადგენლობისა და სახიფათოობის შესახებ.

სახიფათო ნარჩენებისთვის განკუთვნილი დროებითი დასაწყობების ადგილი მოეწყობა იმგვარად, რომ მინიმუმამდე იყოს დაყვანილი ნარჩენები გარემოში გაფანტვის ფაქტები და გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედება. ასევე, ნარჩენები განთავსდება იმგვარად, რომ თავიდან იქნეს აცილებული საწარმოო მასალებთან, ასევე სხვა სახის არასახიფათო ნარჩენებთან შერევა.

სახიფათო ნარჩენების განთავსებისთვის კომპანია გამოყოფს საკმარისი ფართობის მქონე ტერიტორიას, რომელსაც ექნება მყარი ძირი და მოსახერხებელი იქნება ნარჩენების განთავსებისა და შემდეგი მართვისთვის. დროებითი განთავსების ტერიტორია ასევე ექნება მოსახერხებელი მისასვლელი ავტოტრანსპორტისათვის. კონტრაქტორ კომპანიაზე გადაცემამდე, სახიფათო ნარჩენების სს „თბილპოლიმერის“ ტერიტორიაზე განთავსდება არაუმეტეს 1 წლისა.

გადასამუშავებლად შემოტანილი ნარჩენები გადამამუშავებამდე განთავსდება არსებულ სასაწყობე შენობაში, რომელიც დაცულია გარემო ფაქტორების ზემოქმედებისგან.

### 3.5.7 ინფორმაცია ნარჩენების უსაფრთხო მართვისათვის ზომებისა და მომუშავე პერსონალის შესაბამისი სწავლების ღონისძიებების შესახებ

სს „თბილპოლიმერი“ დასაქმებული პერსონალისთვის, ნარჩენების მართვის საკითხებში, უზრუნველყოფს შემდეგი ღონისძიებებს გატარებას (განსაკუთრებული ყურადღება მიექცევა სახიფათო ნარჩენების მართვის საკითხებს):

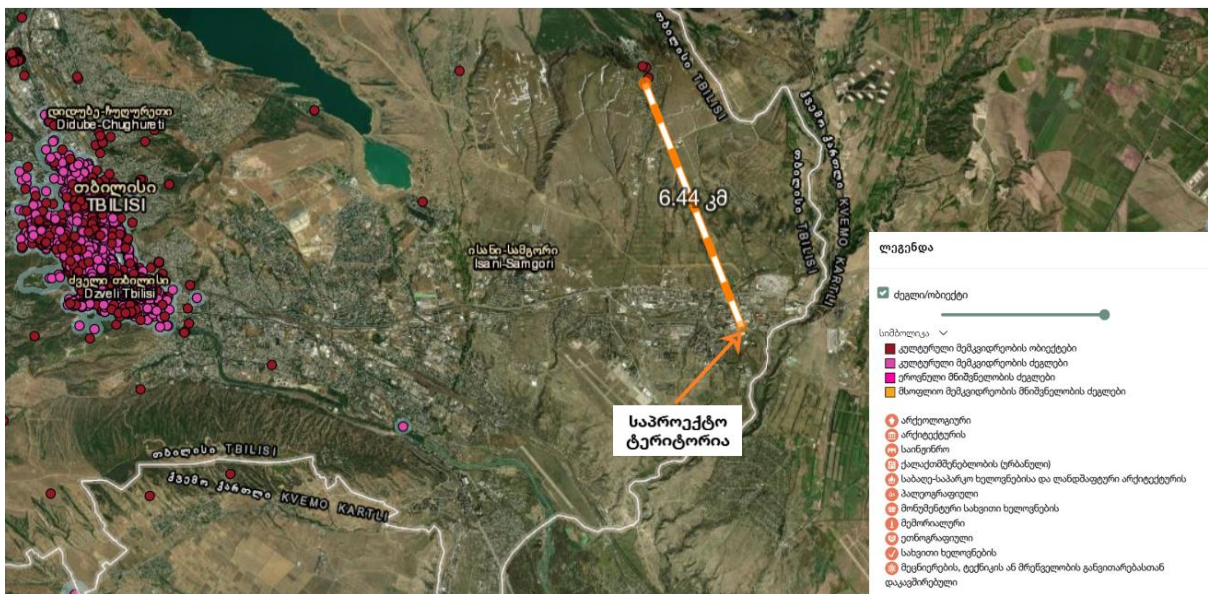
- სახიფათო ნარჩენების მართვისას პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (ხელთათმანები და აუცილებლობის შემთხვევაში დამცავი ტანისამოსი);
- კომპანიაში ახლად დასაქმებულ პერსონალს ნარჩენების გადამამუშავებასა და საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების საკითხებში ჩაუტარდება შესაბამისი სწავლება;
- ნარჩენების უსაფრთხო მართვის მიზნით, კომპანიის უფლებამოსილი პირი ჩაატარებს ნარჩენების მართვის პერიოდულ მონიტორინგს;
- კომპანიის უფლებამოსილი პირი/პირები გააკონტროლებენ კონტრაქტორ კომპანიაზე ნარჩენების გადაცემის პროცედურას-ნარჩენების გადაცემიდან, საბოლოო განთავსებამდე;
- ნარჩენების გადამამუშავებასა და მართვაში ჩართული პერსონალი ინფორმირებული იქნება ნარჩენების მართვის კოდექსში, ან კოდექსიდან გამომდინარე დადგენილებებში შეტანილი ცვლილებების შესახებ;
- პერსონალი, რომელიც დაკავებული იქნება ნარჩენების მართვით ეცოდინება ნარჩენების თვისებები და მათი სათანადო მართვის პროცესები;

- პერსონალს ეცოდინება ნარჩენების დროებითი განთავსების ადგილზე დატანილი ნიშნების შინაარსი, ხოლო დატანილი ნიშნები იქნება ადვილად გარჩევადი და კითხვადი.

### 3.6 ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის და არქეოლოგიურ ობიექტებზე

კომპანიის კუთვნილებაში არსებული ტერიტორიიდან უახლოესი კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტი 6.44 კმ. მანძილში მდებარეობს - სოფელ დიდ ლილოში მდებარე მარანი (სარეგისტრაციო ნომერი:#15633).

ილუსტრაცია 3-3. საპროექტო ტერიტორიასთან მდებარე უახლოესი კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტები



საპროექტო ტერიტორიიდან კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტებამდე დაშორების გათვალისწინებით, საწარმოს მოწყობა და ექსპლუატაცია კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტებზე უარყოფით ზეგავლენას არ იქონიებს.

პროექტის განხორციელება ასევე არ იქონიებს გავლენას არქეოლოგიურ ობიექტებზე, რადგან საწარმოს მახლობლად მსგავსი ობიექტები წარმოდგენილი არაა, ხოლო მათი აღმოჩენის შანსები მინიმალურია. ამასთან, პროექტის განხორციელების ტერიტორია ანთროპოგენური დატვირთვის ქვეშაა ხოლო საწარმოს მოწყობისას მიწის სამუშაოების წარმოება დაგეგმილი არაა.

### 3.7 სოციალურ გარემოზე, ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება

ნარჩენების გადამუშავებისა და პროდუქციის წარმოების პერიოდში არსებობს ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები, რაც შეიძლება გამოწვეული იყოს გაუფრთხილებლობით, ავარიული სიტუაციებითა და სამუშაო პირობების დარღვევით. ტექნიკა-დანადგარების არასწორი მართვამ, სამუშაო გრაფიკის დარღვევამ, ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გარეშე მუშაობამ და სხვ. შესაძლებელია ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე იქონიოს როგორც

პირდაპირი, ასევე არაპირდაპირი უარყოფითი ზეგავლენა. პირდაპირი უარყოფითი ზეგავლენა შესაძლოა მძიმე შედეგებითაც დამთავრდეს.

განსაკუთრებით საყურადღებოა ნარჩენების გადამამუშავებისათვის (დამქუცმაცებელი, გრანულატორი) და პროდუქციის მისაღებად საჭირო დანადგარებთან (ექსტრუდერები, საჭრელი დანადგარები) მუშობა, რათა თავიდან იქნეს აცილებული მოსალოდნელი უარყოფითი შედეგები. დანადგარებთან მუშაობის პირობების დარღვევამ შესაძლოა სერიოზული გავლენა იქონიოს ადამიანის ჯანმრთელობაზე

პროექტის განხორციელებისას, კომპანიაში დამატებით 8 ადამიანის დასაქმებაა დაგეგმილი. დასაქმებულთა მოცემული რაოდენობა ვერ შეიტანს განსაკუთრებულ წვლილს ქვეყნის ეკონომიკური მდგომარეობის ცვლილებასა და დასაქმების მაჩვენებლის ზრდაში, თუმცა აღსანიშნავია წვლილი დასაქმებულთა ოჯახების სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის გაუმჯობესებაში. ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმოს ექსპლუატაციით გამოწვეული ზემოქმედება დასაქმებასა და ეკონომიკურ გარემოზე შიძლება ჩაითვალოს დადებითად.

### 3.8 კუმულაციური ზემოქმედება

როგორც უკვე აღინიშნა საწარმო მდებარეობს სხვადასხვა ტიპის საწარმოებისა და სასაწყობო ობიექტებით დატვირთულ ზონაში. კომპანიის ტერიტორიის აღმოსავლეთით მდებარეობს მსგავსი პროფილის საწარმო, რომელიც შპს „ლორდის“ საკუთრებას წარმოადგენს. საწარმოში იწარმოება ისეთი პროდუქცია, როგორებიცაა: სასათბურე ცელოფანი, პლასტმასის თასების დუბელუნაგირი, პლასტმასის დუბელები, ნარჩენების ტომარა, წებოვანი ლენტი და სხვადასხვა სახის პლასტმასის ნაკეთობები. ამასთან, ყოფილი თეთრონის ქარხნის ტერიტორიაზე წარმოდგენილია სხვადასხვა კომპანიები, რომლებიც ნარჩენების წინასწარ დამუშავებას ან აღდგენას უზრუნველყოფენ.

სს „თბილპოლიმერის“ ნარჩენების გადამამუშავებელი წარმოების მოწყობა და ფუნქციონირება კუმულაციურ ზემოქმედებას იქონიებს არსებულ ფონურ მდგომარეობაზე, რაც გამოხატული იქნება ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევით, ხმაურის გავრცელებით და ნარჩენების წარმოქმნით.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის კუმულაციური ეფექტის დასადგენად გაკეთდა კომპიუტერული მოდელირება, სადაც გაანგარიშებულია მაქსიმალური დატვირთვის პერიოდში, წარმოებიდან გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების რაოდენობა (იხილეთ პარაგრაფი 3.1.1). გაანგარიშების პერიოდში ფონად გათვალისწინებული იქნა შპს „ლორდის“ და შპს „ჯორჯიან პეტ პლასტ მენეჯმენტის“ საქმიანობების პერიოდში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებებიც. საწარმოს სიახლოვეს დაგეგმილია შპს „დანის“ ანალოგიური პროფილის საწარმოს ფუნქციონირებაც (ს/კ: 01.19.14.004.295. აღნიშნულ საწარმოსთან დაკავშირებით 2022 წლის 4 აპრილს გაცემულია სკრინინგის გადაწყვეტილება (ბრძანება N2-257) გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას დაქვემდებარების შესახებ.). გაანგარიშებაში აღნიშნული წარმოება ვერ იქნა გათვალისწინებული, რადგან შპს „დანის“ გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში არ აქვს შეთანხმებული ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის პროექტი, სადაც მოცემული უნდა იყოს გაფრქვევის წყაროების პარამეტრები და წარმოების შედეგად გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების რაოდენობრივი მაჩვენებლები.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაანგარიშებამ აჩვენა, რომ სს „თბილპოლიმერის“ საწარმოს ფუნქციონირების პერიოდში (აქ იგულისხმება როგორც პირველადი ნედლეულის, ასევე ნარჩენების გადამუშავების პროცესი მაქსიმალური დატვირთვის პერიოდში), კუმულაციური ეფექტის გათვალისწინებით, მავნე ნივთიერებების რაოდენობრივი მაჩვენებლები არ აღემატება ზღვრულად დასაშვებ მაჩვენებლებს, როგორც უახლოეს მაცხოვრებელთან, ასევე 500 მეტრიან რადიუსში.

საწარმოს ფუნქციონირება ასევე გამოიწვევს ხმაურის გავრცელებას და ფონური მდგომარეობის შეცვლას. როგორც ხმაურის გაანგარიშების პარაგრაფშია მოცემული (პარაგრაფი 3.1.2), ყველა დანადგარის და მექანიზმის ერთდროულად მუშაობის შემთხვევაში ხმაურის დონე მცირედით გადააჭარბებს დასაშვებ მნიშვნელობებს. თუმცა გაანგარიშება შესრულდა ხმაურის ბარიერების გათვალისწინების გარეშე, ხოლო წარმოებაში არსებული და სამომავლოდ გათვალისწინებული ყველა დანადგარი განთავსდება დახურულ შენობაში. ამასთან კომპანიის ტერიტორიას გარს აკრავს რკინა-ბეტონის ფილების ღობე. აღნიშნული ბარიერები საგრძნობლად შეამცირებს ხმაურის დონეს (რასაც ადასტურებს პარაგრაფი 3.1.2.2.1-ის ცხრილში 3-7 მოცემული გაზომვის შედეგები. საწარმოო უბანზე ხმაურის დონე 82 დბა-ს შეადგენდა, მაშინ როდესაც ეს მაჩვენებელი ეზოში 55 დბა-მდე შემცირდა, ამ შემთხვევაში ბარიერს მხოლოდ საწარმოო შენობა წარმოადგენდა. ამასთან, უახლოეს მაცხოვრებელთან ხმაურის ფონური დონე უფრო მაღალია, ვიდრე ეს გაანგარიშებშია მოცემული), რაც იძლევა იმის თქმის საშუალებას, რომ საწარმოს ფუნქციონირება ფონურ ხმაურის დონეზე უმნიშვნელო ზეგავლენას იქონიებს.

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში ასევე მოსალოდნელია ნარჩენების წარმოქმნით გამოწვეული კუმულაციური ზემოქმედება. ამ თვალსაზრისით, ნარჩენების გადამამუშავებელი წარმოების დამატება დადებით კონტექსტში უნდა განვიხილოთ, რადგან, მიუხედავად იმისა, რომ ადგილი ექნება ნარჩენების წარმოქმნას, საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად გადამამუშავდება ბევრად დიდი რაოდენობის ნარჩენები. გადამამუშავებული ნარჩენების ნაწილი არსებულ წარმოებაში წარმოქმნილი ნარჩენები იქნება, რომელიც ადგილზე გადამამუშავდება. ნარჩენების ადგილზე გადამამუშავებას მაღალი გარემოსდაცვითი ეფექტი გააჩნია (სიახლოვის პრინციპი, რესურსების დაზოგვა და სხვა).

კუმულაციურ ზემოქმედების თვალსაზრისით ასევე გასათვალისწინებელია სატრანსპორტო ოპერაციებით მოსალოდნელი კუმულაციური ზემოქმედება. როგორც აღინიშნა კომპანია ნარჩენების ტრანსპორტირებას განახორციელებს, როგორც საკუთარი სატრანსპორტო საშუალებით, ასევე ნარჩენებს საწარმოს ტერიტორიაზე მიიღებს ფიზიკური და იურიდიული პირებისგან. ნარჩენების ტრანსპორტირებისას მოსალოდნელია ნამწვი აირების გაფრქვევა და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება. ამ შემთხვევაში კუმულაციური ეფექტის შეფასება შეუძლებელია, რადგან ნარჩენების ტრანსპორტირებისთვის არ იქნება შედგენილი კონკრეტული გეგმა-გრაფიკი, რაც შეუძლებელს ხდის განისაზღვროს ატმოსფერულ ჰაერში ნამწვი აირების რაოდენობრივი მაჩვენებელი. გადასამუშავებელი ნარჩენების (ის ნარჩენების, რომლებიც კომპანიის სატრანსპორტო საშუალებით უნდა იქნეს შემოტანილი საწარმოში - მაქსიმუმ 20 ტონა, სადაც ასევე გათვალისწინებულია ფიზიკური და იურიდიული პირების მიერ საწარმომდე მოტანილი რაოდენობა) რაოდენობის გათვალისწინებით სატრანსპორტო ოპერაციებით მოსალოდნელი კუმულაციური ზემოქმედება უმნიშვნელო იქნება.

#### 4 გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

ცხრილი 4-1 მოწყობის და ექსპლუატაციის პროცესში გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები

რეცეპტორი	ზემოქმედების სახე	შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ
ატმოსფერული ჰაერი	<ul style="list-style-type: none"> <li>წარმოებაში გამოყენებული დანადგარების ფუნქციონირებით გამოწვეული მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევები;</li> <li>დანადგარების (დამქუცმაცებელი, გრანულატორები) ფუნქციონირებით გამოწვეული ხმაური;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>გამოყენებული დანადგარები უნდა აკმაყოფილებდეს გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რისთვისაც საჭიროა მათი ტექნიკური გამართულობის მუდმივი კონტროლი;</li> <li>მუდმივად გაკონტროლდება ნარჩენების ტრანსპორტირებისთვის გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალების ტექნიკური გამართულობა;</li> <li>ხმაურის დონის კანონით დადგენილი ზღვრული ნორმების გადაჭარბების შემთხვევაში (რაც ნაკლებად მოსალოდნელია), ხმაურის გავრცელების საწინააღმდეგო ღონისძიებების განხორციელება;</li> <li>დანადგარებისა ხმაურის დონის შემცირება მათი ტექნიკურად გამართვით;</li> <li>ხმაურის გამომწვევი წყაროების ერთდროული მუშაობის შემცირება დაგვარად შეზღუდვა;</li> <li>ნარჩენების დაწვის ფაქტების მკაცრი აკრძალვა;</li> <li>პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</li> <li>საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება;</li> <li>ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის მონიტორინგის გეგმით გათვალისწინებული პროცედურების ზედმიწევნით შესრულება;</li> <li>ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმით გათვალისწინებული პირობების მკაცრი დაცვა;</li> </ul>
წყლის გარემო	<ul style="list-style-type: none"> <li>ნარჩენების არასწორი მართვა;</li> <li>ავარიული სიტუაციები;</li> <li>პერსონალის დაუდევრობა</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>სამუშაო საზღვრების მკაცრი დაცვა, რათა თავიდან იქნეს არიდებული საწარმოს მომიჯნავედ გამავალი მაგისტრალური არხის დაბინძურება;</li> <li>ნებისმიერი სახის გამოყენებული წყლის ჩაშვების კონტროლი საწარმოს მომიჯნავედ გამავალ მაგისტრალურ არხში;</li> <li>ტერიტორიაზე შემოტანილი მასალების და წარმოებაში წარმოქმნილი ნარჩენების იმგვარი განთავსება, რომ თავიდან იქნეს არიდებული მათი წყალში ჩარეცხვა.</li> <li>სანიტარიული პირობების დაცვა;</li> <li>წარმოქმნილი ნარჩენების სეგრეგირებული შეგროვების მეთოდების დანერგვა;</li> <li>წარმოქმნილი ნარჩენებისთვის შესაბამისი მოცულობისა და მასალის კონტეინერების გამოყენება;</li> <li>წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების განთავსება დახურულ შენობაში;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენების ტრანსპორტირება უნდა განხორციელდეს გადახურული ძარის მქონე სატრანსპორტო საშუალებით;</li> <li>• სახიფათო ნარჩენების გარემოსდაცვითი პირობების შესაბამისი განთავსება;</li> <li>• შემდგომი მართვის მიზნით ნარჩენების გადაცემა რეგისტრაციისა ან შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიაზე;</li> <li>• პერსონალის პერიოდული ინსტრუქტაჟი გარემოსდაცვით საკითხებში;</li> <li>• ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმით გათვალისწინებული პირობების მკაცრი დაცვა;</li> </ul>
ნიადაგი და გრუნტი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენების არასწორი მართვა;</li> <li>• ავარიული სიტუაციები;</li> <li>• პერსონალის დაუდევრობა;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტერიტორიაზე შემოტანილი მასალების და წარმოებაში წარმოქმნილი ნარჩენების იმგვარი განთავსება, რომ თავიდან იქნეს არიდებული მათი წყალში ჩარეცხვა.</li> <li>• სანიტარიული პირობების დაცვა;</li> <li>• წარმოქმნილი ნარჩენების სეგრეგირებული შეგროვების მეთოდების დანერგვა;</li> <li>• წარმოქმნილი ნარჩენებისთვის შესაბამისი მოცულობისა და მასალის კონტეინერების გამოყენება;</li> <li>• წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების განთავსება დახურულ შენობაში;</li> <li>• სახიფათო ნარჩენების გარემოსდაცვითი პირობების შესაბამისი განთავსება;</li> <li>• ნარჩენების ტრანსპორტირება უნდა განხორციელდეს გადახურული ძარის მქონე სატრანსპორტო საშუალებით;</li> <li>• შემდგომი მართვის მიზნით ნარჩენების გადაცემა რეგისტრაციისა ან შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიაზე;</li> <li>• პერსონალის პერიოდული ინსტრუქტაჟი გარემოსდაცვით საკითხებში;</li> <li>• ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმით გათვალისწინებული პირობების მკაცრი დაცვა;</li> </ul>
ბიომრავალფეროვნება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენების არასწორი მართვა;</li> <li>• პერსონალის დაუდევრობა</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამუშაო საზღვრების მკაცრი დაცვა;</li> <li>• წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა ნარჩენების მართის კოდექსის მოთხოვნების შესაბამისად;</li> <li>• პერსონალის პერიოდული ინსტრუქტაჟი გარემოსდაცვით საკითხებში;</li> <li>• ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმით გათვალისწინებული პირობების მკაცრი დაცვა;</li> </ul>
მომსახურე პერსონალი;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• დაზიანების რისკები;</li> <li>• ჯანმრთელობისთვის შეუსაბამო სამუშაო პირობები</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• შრომის უსაფრთხოების მოთხოვნების დაცვა, განსაკუთრებით ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედების შემცირების მიზნით;</li> <li>• წარმოებაში არსებული სამუშაო პირობების მუდმივი კონტროლი შრომის უსაფრთხოების სპეციალისტის მიერ</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• პერსონალის პერიოდული სწავლება;</li> <li>• პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;</li> <li>• სამუშაო უბნების აღჭურვა სამედიცინო ყუთებით;</li> <li>• საწარმოს აღჭურვა ხანძრის უსაფრთხოების სისტემებით</li> <li>• სამუშაო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების დამაგრება;</li> <li>• გამოყენებული დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</li> <li>• უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა;</li> <li>• ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება.</li> <li>• ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმით გათვალისწინებული პირობების მკაცრი დაცვა;</li> </ul>
<p>უახლოესი მაცხოვრებელი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საწარმოო პროცესების არასათანადო წარმართვა;</li> <li>• ნარჩენების არასწორი მართვა;</li> <li>• ავარიული სიტუაციები;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საწარმოო პროცესების მართვა გარემოსდაცვითი პირობების გათვალისწინებით;</li> <li>• შემუშავებული გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების ზედმიწევნით შესრულება;</li> <li>• საჩივრების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება და საჭიროების შემთხვევაში შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიებების გატარება.</li> <li>• ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმით გათვალისწინებული პირობების მკაცრი დაცვა;</li> </ul>

## 5 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა

საქმიანობის განხორციელების პროცესში უარყოფითი ზემოქმედებების მნიშვნელოვნების შემცირების ერთ-ერთი წინაპირობაა დაგეგმილი საქმიანობის სწორი მართვა მკაცრი მეთვალყურეობის (გარემოსდაცვითი მონიტორინგის) პირობებში.

გარემოსდაცვითი მართვის გეგმის მნიშვნელოვანი კომპონენტია სხვადასხვა თემატური გარემოსდაცვითი დოკუმენტების მომზადება, მათ შორის: საქმიანობის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი, გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა. მნიშვნელოვანია აღნიშნულ გარემოსდაცვით დოკუმენტებში გაწერილი პროცედურების პრაქტიკული შესრულება და საჭიროების მიხედვით კორექტირება-განახლება. აღნიშნული გეგმების შესრულების ხარისხი უნდა გაკონტროლდეს კომპანიის მიერ გამოყოფილი გარემოსდაცვითი მენეჯერის მიერ.

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის მეთოდები მოიცავს ვიზუალურ დაკვირვებას, გაზომვებს და ლაბორატორიულ კვლევებს (საჭიროების შემთხვევაში). გზშ-ს შემდგომი ეტაპების ფარგლებში შემუშავებული გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა გაითვალისწინებს ისეთ საკითხებს, როგორცაა:

- გარემოს მდგომარეობის მაჩვენებლების შეფასება;
- გარემოს მდგომარეობის მაჩვენებლების ცვლილების მიზეზების გამოვლენა და შედეგების შეფასება;
- საქმიანობის ეტაპზე გარემოზე ზემოქმედების ხარისხსა და დინამიკაზე სისტემატიური ზედამხედველობა;
- ზემოქმედების ინტენსივობის კანონმდებლობით დადგენილ მოთხოვნებთან შესაბამისობა;
- მნიშვნელოვან ეკოლოგიურ ასპექტებთან დაკავშირებული მაჩვენებლების დადგენილი პარამეტრების გაკონტროლება;
- საქმიანობის პროცესში ეკოლოგიურ ასპექტებთან დაკავშირებული შესაძლო დარღვევების ან საგანგებო სიტუაციების პრევენცია და დროული გამოვლენა;

საქმიანობის გარემოსდაცვითი მონიტორინგის პროცესში სავარაუდოდ სისტემატურ დაკვირვებას და შეფასებას დაექვემდებარება:

- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებებისა და ხმაურის გავრცელების საკითხები;
- ნარჩენების მართვის საკითხები;
- შრომის პირობები და უსაფრთხოების ნორმების შესრულება, სოციალური საკითხები და სხვა.

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა არსებული საწარმოო და ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმოს ექსპლუატაციის<sup>10</sup> ეტაპისთვის მოცემულია ცხრილში 5-1.

<sup>10</sup> მონიტორინგის გეგმა შემუშავებულია მხოლოდ ექსპლუატაციის ეტაპისთვის, რადგან საწარმოს მოწყობის ეტაპი მხოლოდ დანადგარების განთავსებას ითვალისწინებს. ყველა სხვა საჭირო ინფრასტრუქტურა კომპანიის ტერიტორიაზე უკვე არსებობს. მონიტორინგის გეგმაში ასევე გათვალისწინებულია არსებული წარმოებაც, რადგან ნარჩენების გადამამუშავების და პირველადი ნედლეულიდან შესაფუთი მასალების წარმოება განიხილება ერთიან ჭრილში.

**ცხრილი 5-1. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი**

კონტროლის საგანი/	კონტროლის/სინჯის აღების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი პირი
ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის წყაროები;</li> <li>• საწარმოო ზონა;</li> <li>• უახლოესი მაცხოვრებელი;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის გაანგარიშების საანგარიშო მეთოდის გამოყენება;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 თვეში ერთხელ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ატმოსფერული ჰაერში შემდეგი დამბინძურებლების გაფრქვევის რაოდენობრივი კონტროლი:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ აზოტის დიოქსიდი</li> <li>✓ ნახშირბადის მონოქსიდი</li> <li>✓ ააონ</li> <li>✓ ეთანმჟავა (ძმარმჟავა)</li> </ul> </li> <li>• დასაქმებული პერსონალისა და უახლოესი მაცხოვრებლების ჯანმრთელობის და უსაფრთხოების დაცვა</li> </ul>	სს „თბილპოლიმერი“
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• პად ფორმების წარმოება;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 თვეში ერთხელ</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• საწარმოო ზონაში ინსტრუმენტალური გაზომვების წარმოება</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 თვეში ერთხელ</li> <li>• მოსახლეობის მხრიდან საჩივრის არსებობის შემთხვევაში</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიშების წარმოება</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• წელიწადში ერთხელ</li> </ul>		
ხმაურის დონე	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საწარმოო ზონა;</li> <li>• უახლოესი მაცხოვრებელი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მოწყობილობა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის ვიზუალური კონტროლი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მუდმივი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ხმაურის დონის ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა</li> <li>• პერსონალისთვის სათანადო სამუშაო პირობების შექმნა;</li> <li>• უახლოესი მაცხოვრებლების ჯანმრთელობის და უსაფრთხოების დაცვა</li> </ul>	სს „თბილპოლიმერი“
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ინსტრუმენტალური გაზომვა</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 თვეში ერთხელ</li> <li>• მოსახლეობის მხრიდან საჩივრების არსებობის შემთხვევაში</li> </ul>		
ვიბრაცია	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საწარმოო ზონა</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საჭიროების შემთხვევაში ინსტრუმენტალური გაზომვა</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• დანადგარების გაუმართაობის დაფიქსირების შემთხვევაში</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პერსონალისთვის უსაფრთხო სამუშაო პირობების შექმნა;</li> </ul>	სს „თბილპოლიმერი“

სს „თბილპოლიმერი“ - გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის არატექნიკური რეზიუმე

ნიადაგი და გრუნტი	<ul style="list-style-type: none"> <li>კომპანიის ტერიტორია</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ვიზუალური დაკვირვება;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>სახიფათო ნარჩენების სათანადო მართვის მუდმივი კონტროლი;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურებისაგან დაცვის კონტროლი</li> </ul>	სს „თბილპოლიმერი“
წყლის გარემო	<ul style="list-style-type: none"> <li>კომპანიის ტერიტორიის სიახლოვეს გამავალი მაგისტრალური არხი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ვიზუალური დაკვირვება;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>მუდმივი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>წყლის ნარჩენებით და სახიფათო ნივთიერებებით დაბინძურებისაგან დაცვის კონტროლი</li> </ul>	სს „თბილპოლიმერი“
ნარჩენების მართვა	<ul style="list-style-type: none"> <li>ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმოს და ნარჩენების დასაწყობების შენობა;</li> <li>სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების განთავსების უბნები;</li> <li>კომპანიის კუთვნილებაში არსებული ტერიტორია</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ვიზუალური კონტროლი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>მუდმივი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ნარჩენების მართვის პროცესების კანონით დადგენილ მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა</li> <li>გადასამუშავებელი ნარჩენების მიღების კონტროლი;</li> <li>ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების თავიდან აცილება</li> </ul>	სს „თბილპოლიმერი“
		<ul style="list-style-type: none"> <li>ინსპექტირება;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ყოველდღიურად</li> </ul>		

სს „თბილპოლიმერი“ - გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის არატექნიკური რეზიუმე

<p>შრომის უსაფრთხოება და ჯანმრთელობის დაცვა</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>სამუშაოთა წარმოების ტერიტორიები</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>წარმოებაში გამოყენებული დანადგარების გამართულობის ვიზუალური და ტექნიკური კონტროლი;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>პერიოდული კონტროლი სამუშაოს წარმოების პერიოდში და სამუშაოების დასრულების შემდგომ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა;</li> <li>ავარიული სიტუაციების თავიდან არიდების უზრუნველყოფა;</li> <li>დასაქმებული პერსონალის ტრავმატიზმის მინიმიზაცია/თავიდან აცილება.</li> </ul>	<p>სს „თბილპოლიმერი“</p>
---	---	--	---	--	--------------------------

## 6 დასკვნები და რეკომენდაციები

არსებული წარმოების, დაგეგმილი საქმიანობის, საწარმოს განთავსების და გარემოს არსებული ფონური მდგომარეობის გათვალისწინებით ქალაქ თბილისში, ნოდარ სიგუას №1-ში მდებარე პლასტიკის ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პერიოდში მომზადდა შემდეგი დასკვნები და რეკომენდაციები:

### დასკვნები

- საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქალაქ თბილისის აღმოსავლეთ ნაწილში, სამრეწველო ზონა 1-ს (ს-1) ფარგლებში, საწარმოს ტერიტორია გარშემორტყმულია სხვადასხვა დანიშნულების საწარმოებითა და სასაწყობე ობიექტებით.
- კომპანიის კუთვნილი ტერიტორიის საზღვრიდან უახლოესი საცხოვრებელი 80 მ. მანძილში არის განთავსებული.
- კომპანიის კუთვნილებაში არსებულ ტერიტორია მცენარეული საფარით ღარიბია, აქ მხოლოდ რამდენიმე ერთეული ხე-მცენარეა წარმოდგენილი, რომელთაგან არცერთი არ განეკუთვნება დაცული სტატუსის ან საკონსერვაციო მნიშვნელობის სახეობას. ამასთან, დაგეგმილი სამუშაოების განხორციელების პერიოდში არსებულ მცენარეულ საფარზე ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.
- კომპანიის კუთვნილებაში არსებულ ტერიტორიაზე სულ განლაგებულია 9 შენობა - ნაგებობა, რომელთაგან ერთი ადმინისტრაციული (შენობა №1, 2 სართული, საერთო ფართობი 807.82 მ<sup>2</sup>), ხოლო ორი საწარმოო დანიშნულებით გამოიყენება. არსებული წარმოება განთავსებულია 1148.35 მ<sup>2</sup> ფართობის მქონე №2 შენობა-ნაგებობაში (სიგრძე - 48.32 მ, სიგანე - 24.2 მ, სიმაღლე - 10.77 მ).
- წარმოებაში პროდუქციის მიღება ამჟამად მხოლოდ პირველადი ნედლეულისგან (პლასტიკის გრანულები) მიმდინარეობს, რომლის შემოტანა საწარმოს ტერიტორიაზე მზა სახით ხდება.
- არსებულ საწარმოს შეუძლია ყოველთვიურად აწარმოოს 200 ტონა პროდუქცია. თუმცა საწყის ეტაპზე წარმადობა პირველადი ნედლეულისთვის დაახლოებით 60 ტონა იქნება ყოველთვიურად. კომპანია გეგმავს პირველადი ნედლეულისგან წარმოებული პროდუქციის 10% (საკუთარი ნარჩენი დაახლოებით 6 ტონა თვეში) გადაამუშაოს. გარდა ამისა, კომპანია ფიზიკური თუ იურიდიული პირებისგან შეისყიდის მეორად ნედლეულს, რომლის ოდენობაც, მაქსიმალური წარმადობის შემთხვევაში დაახლოებით 20 ტონა იქნება თვეში. ანუ, კომპანია გეგმავს დაახლოებით 26 ტონა მეორადი ნედლეულის გადამამუშავებას და იმავე რაოდენობის პლასტიკის გრანულების მიღებას ყოველთვიურად. ჯამურად, პირველადი და მეორადი ნედლეულის გადამამუშავების მოცულობა 86 ტონა იქნება ყოველთვიურად.
- სს „თბილპოლიმერი“ წარმოებაში იყენებს ISO 22000:2018 - „სურსათის უვნებლობის მენეჯმენტის სისტემები“ - სტანდარტს. ეს საერთაშორისო სტანდარტი ადგენს მოთხოვნებს სურსათის უვნებლობის მენეჯმენტის სისტემის მიმართ, რაც მოიცავს ინტერაქტიულ კომუნიკაციას, სისტემის მენეჯმენტს, წინასწარ საბაზისო პროგრამებს და HACCP-ის პრინციპებს.
- ბიოდეგრადირებადი პარკების საწარმოებლად კომპანია იყენებს მასალას, რომელიც

აკმაყოფილებს შემდეგ პირობებს:

- ✓ მის მწარმოებელზე გაცემულია სერტიფიკატი, რომელიც ადასტურებს მწარმოებლის უფლებამოსილებას, აწარმოოს სტანდარტიზაციის ევროპული კომიტეტის EN 13432:2000 სტანდარტის შესაბამისი ბიოდეგრადირებადი ან/და კომპოსტირებადი პარკების წარმოებისთვის საჭირო მასალა;
  - ✓ ბრიტანეთის სტანდარტიზაციის ეროვნული ინსტიტუტის PAS 9017:2020 სტანდარტის შესაბამისი მასალის შემთხვევაში, შესაბამისი უფლებამოსილი ორგანოს მიერ გაცემულია ბიოდეგრადირებადი ან/და კომპოსტირებადი პარკების წარმოებისათვის საჭირო მასალის ბრიტანეთის სტანდარტიზაციის ეროვნული ინსტიტუტის PAS 9017:2020 სტანდარტთან შესაბამისობის დამადასტურებელი დოკუმენტი.
- სს „თბილპოლიმერს“ წარმოებაში გამოყენებული მასალებს გაერთიანებულ სამეფოში ჩაუტარდა ლაბორატორიული ტესტირება, რომლის მიხედვითაც მასალები აკმაყოფილებს მოქმედი რეგლამენტის მოთხოვნებს (იხილეთ დანართი 5).
  - სს „თბილპოლიმერი“ გეგმავს წარმოებაში გამოიყენოს მეორადი ნედლეული (პლასტიკის ნარჩენები - ძირითადად ცელოფნის შესაფუთი მასალები), რომელიც არსებული წარმოების პროცესში წარმოიქმნება. კომპანია ასევე გეგმავს საქართველოში არსებული ფიზიკური და იურიდიული პირებისგან შეისყიდოს ნარჩენები და გადაამუშაოს ის.
  - კომპანია საწარმოში შემოიტანს ისეთი სახის ნარჩენს, რომელიც არ საჭიროებს გარეცხვას (დაბინძურებული და უხარისხო ნარჩენების შესყიდვა არ მოხდება).
  - ნარჩენების ტრანსპორტირება საწარმომდე განხორციელდება როგორც სს „თბილპოლიმერის“, ასევე ფიზიკური და იურიდიული პირების მიერ. სს „თბილპოლიმერი“ ნარჩენების ტრანსპორტირებისთვის გამოიყენებს დახურული/გადახურული ძარის მქონე სატრანსპორტო საშუალებას, რათა თავიდან იქნეს აცილებული ნარჩენების გაფანტვა და დაცული იყოს ატმოსფერული ნალექებისგან.
  - ნარჩენების გადამუშავების შემდეგ მიიღება მეორადი გრანულები/ნედლეული, რომელიც დაგროვდება პლასტიკის ტომრებში და გადაინაცვლებს ძირითადი წარმოების ტერიტორიაზე სასაწყობე ფართზე, საიდანაც პერიოდულად მოხდება შემრევში გადატანა და პროდუქციის წარმოება. მეორადი ნედლეულისგან მიღებული მასალით იწარმოებს სხვადასხვა სახის შესაფუთი მასალები, რომლებიც პირველადი ნედლეულისგან წარმოებული პროდუქციის მსგავსად შეიფუთება და განთავსდება სასაწყობე ტერიტორიაზე, ან სასაწყობე შენობაში რეალიზაციამდე.
  - ნარჩენების გადამუშავებისთვის საჭირო გრანულატორები და დამქუცმაცებელი განთავსდება კომპანიის კუთვნილ ტერიტორიაზე არსებულ შენობა-ნაგებობაში, რომელიც გადახურულია და გააჩნია ბეტონის იატაკი.
  - საწარმოს მოსაწყობად საჭირო ყველა სახის ინფრასტრუქტურა უკვე არსებობს და მხოლოდ საჭირო დანადგარების სამონტაჟოს სამუშაოების განხორციელებაა დაგეგმილი.
  - არსებულ წარმოებაში ჩართული და საპროექტო ობიექტები ერთმანეთის სიახლოვესაა განლაგებული, რომელთა შორის დამაკავშირებელი ტერიტორია წარმოდგენილია

ბეტონის საფარველს (საგრანულატორომდე მისასვლელი გზის ნაწილი მოიცავს ბეტონის საფარველს, ნაწილი კი-გრუნტს).

- ამჟამად საწარმოს სამუშაო რეჟიმი შეადგენს 24 საათს კვირაში 7 დღე, ანუ საწარმო წელიწადში მუშაობს 8760 საათი (გაუთვალისწინებელი შემთხვევების გარდა). დასაქმებული პერსონალის ძირითადი ნაწილი მუშაობს ცვლებში 20 საათიანი გრაფიკით, იმგვარად რომ კვირაში თითოეულ მათგანს არ უწევს 40 საათზე მეტი მუშაობა (ანუ დასაქმებული ადამიანის სამუშაო დღეების რაოდენობა კვირაში 4 დღეს შეადგენს). ამასთან საწარმოში დასაქმებული პერსონალის ნაწილს გააჩნია ჩვეულებრივი 8 საათიანი სამუშაო დღე, კვირაში 5 დღის განმავლობაში.
- ნარჩენების გადამუშავების ხაზის ამოქმედების შემდეგ დასაქმებულების რაოდენობა გაიზრდება. კომპანიაში დასაქმდება დამატებით 8 პირი საჭიროების შემთხვევაში, რომლებიც იმუშავენ საგრანულატორო და სასაწყობე შენობაში. ნარჩენების გადამუშავების ხაზის მუშაობის რეჟიმი ასევე იქნება საჭიროების შემთხვევაში 24 საათიანი (ნარჩენების გადამუშავების ხაზის სამუშაო რეჟიმი დამოკიდებული იქნება წარმოქმნილი და მიღებული ნარჩენების რაოდენობაზე. მცირე რაოდენობის ნარჩენების შემთხვევაში სამუშაო რეჟიმი იქნება მცირე დროის). ერთ ცვლაში დასაქმებული იქნება მაქსიმუმ 3 ადამიანი, რომლებიც იმუშავენ კვირაში არაუმეტეს 40 საათისა.
- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის გაანგარიშების შედეგების ანალიზით ირკვევა, რომ საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი როგორც 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის მიმართ, აგრეთვე უახლოესი დასახლებული ზონის მიმართ არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს, ამდენად საწარმოს ფუნქციონირება საშტატო რეჟიმში არ გამოიწვევს ჰაერის ხარისხის გაუარესებას და მიღებული გაფრქვევები შესაძლებელია დაკვალიფიცირდეს როგორც ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევები.
- ინსტრუმენტალურმა გაზომვებმა აჩვენა, რომ ხმაურის დონე გაზომვის 4 წერტილიდან 3 შემთხვევაში აჭარბებს ზღვრულად დასაშვებ დონეს: უახლოეს მაცხოვრებელთან და საწარმოს შიდა ტერიტორიაზე (დანადგარების განთავსების უბანზე) მცირედით. გასათვალისწინებელია, რომ უახლოეს მაცხოვრებელთან ხმაურის არსებული ფონური დონე განპირობებულია სხვადასხვა ფაქტორებით - საცხოვრებლის სიახლოვეს (ჩრდილოეთით, 30 მ. მანძილში) წარმოდგენილია შპს „ლორდის“ კუთვნილებაში არსებული ტერიტორია და საწარმო, საცხოვრებლის აღმოსავლეთით ასევე მდებარეობს ყოფილი თეთრონის ქარხანა და იქ არსებული წარმოებები. ჩრდილო-დასავლეთით 70 მ. მანძილში გადის ჭირნახულის ქუჩის საავტომობილო გზა. ასევე, საპროექტო და მიმდებარე ტერიტორიები განთავსებულია სამრეწველო ზონა-1-ში, სადაც წარმოდგენილია სხვადასხვა სახის წარმოებები, რაც განაპირობებს ხმაურის დონის არსებულ ფონს.
- ხმაურის დონის მოდელირების გამოთვლის შედეგები გვიჩვენებს, რომ ხმაურის დონე საანგარიშო წერტილში (უახლოესი საცხოვრებელი) მექანიზმების ერთდროული მუშაობისას აღემატება დასაშვებ ნორმას, თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ ეს მაჩვენებელი უფრო დაბალია, ვიდრე ინსტრუმენტალური გაზომვების შედეგად დაფიქსირებული ფონური დონე. ასევე უნდა აღინიშნოს, რომ მოდელირებაში გამოყენებული ფორმულა



არ ითვალისწინებს ხმაურის გავრცელების ხელოვნურ (მაგ: შენობა-ნაგებობები) და ბუნებრივ ბარიერებს (მთა, ბორცვი, გამწვანება და სხვა). იმ გარემოების გათვალისწინებით, რომ წარმოებისათვის საჭირო ყველა დანადგარი დახურულ შენობაშია განლაგებული, ამასთან კომპანიის კუთვნილი ტერიტორია შემოსაზღვრულია ბეტონის ღობით, წარმოქმნილი ხმაურის დონე საგრძნობლად შემცირდება უახლოეს რეცეპტორამდე (უახლოესი საცხოვრებელი). არსებული ბარიერების (შენობები, ბეტონის ღობე, ხე-მცენარეები) გათვალისწინებით უახლოეს მაცხოვრებლამდე ხმაურის დონის შემცირება მოსალოდნელია მინიმუმ 20 დბა-თი (რასაც ადასტურებს პარაგრაფ 3.1.2.2.1-ის ცხრილში 3-7 მოცემული გაზომვის შედეგები. საწარმოო უბანზე ხმაურის დონე 82 დბა-ს შეადგენდა, მაშინ როდესაც ეს მაჩვენებელი ეზოში 55 დბა-მდე შემცირდა. ამ შემთხვევაში ბარიერს მხოლოდ საწარმოო შენობის კედელი წარმოადგენდა, რამაც ხმაურის დონეს საგრძნობლად შემცირა), რაც იძლევა იმის თქმის საშუალებას, რომ საწარმოს ფუნქციონირებით უახლოეს მაცხოვრებელზე ხმაურით გამოწვეული უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელი არაა. ასევე აღსანიშნავია, რომ გაანგარიშებისას გამოყენებული იყო ე.წ ყველაზე ცუდი სცენარი (მექანიზმის ერთდროული მუშაობა), რომელსაც სავარაუდოდ ადგილი არ ექნება. ამასთან დამტკიცებელი, რომელსაც ხმაურის ყველაზე მაღალი დონე გააჩნია ღამის საათებში არ იმუშავებს.

- ვიზრაციის ინსტრუმენტალური გაზომვის შედეგებიდან ირკვევა, რომ საწარმოს შიდა ტერიტორიაზე დაფიქსირებული ვიზრაციის დონეები, როგორც ლოკალური ასევე ზოგადი ვიზრაციის შემთხვევაში აკმაყოფილებს ტექნიკური რეგლამენტის მიხედვით ზღვრულად დასაშვებ ნორმას.
- საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებზე, ნიადაგზე და გრუნტზე, ბიოლოგიურ გარემოზე და კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტზე მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედება უმნიშვნელო იქნება, რომლის აღმოფხვრა შესაძლებელია შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემთხვევაში.
- ნარჩენების გადამუშავებისა და პროდუქციის წარმოების პერიოდში არსებობს ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები, რაც შეიძლება გამოწვეული იყოს გაუფრთხილებლობით, ავარიული სიტუაციებითა და სამუშაო პირობების დარღვევით. ტექნიკა-დანადგარების არასწორი მართვამ, სამუშაო გრაფიკის დარღვევამ, ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გარეშე მუშაობამ და სხვ. პროექტის განხორციელებისას, კომპანიაში დამატებით 8 ადამიანის დასაქმებაა დაგეგმილი. დასაქმებულთა მოცემული რაოდენობა ვერ შეიტანს განსაკუთრებულ წვლილს ქვეყნის ეკონომიკური მდგომარეობის ცვლილებასა და დასაქმების მაჩვენებლის ზრდაში, თუმცა აღსანიშნავია წვლილი დასაქმებულთა ოჯახების სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის გაუმჯობესებაში. ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმოს ექსპლუატაციით გამოწვეული ზემოქმედება დასაქმებასა და ეკონომიკურ გარემოზე შეიძლება ჩაითვალოს დადებითად.
- სს „თბილპოლიმერის“ ნარჩენების გადამამუშავებელი წარმოების მოწყობა და ფუნქციონირება კუმულაციურ ზემოქმედებას იქონიებს არსებულ ფონურ მდგომარეობაზე, რაც გამოხატული იქნება ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევით, ხმაურის გავრცელებით და ნარჩენების წარმოქმნით.
- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის კუმულაციური ეფექტის დასადგენად გაკეთდა კომპიუტერული მოდელირება, სადაც გაანგარიშებულია

მაქსიმალური დატვირთვის პერიოდში, წარმოებიდან გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების რაოდენობა (იხილეთ პარაგრაფი 3.1.1). გაანგარიშების პერიოდში ფონად გათვალისწინებული იქნა შპს „ლორდის“ და შპს „ჯორჯიან პეტ პლასტ მენეჯმენტის“ საქმიანობების პერიოდში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებებიც. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაანგარიშებამ აჩვენა, რომ სს „თბილპოლიმერის“ საწარმოს ფუნქციონირების პერიოდში (**აქ იგულისხმება როგორც პირველადი ნედლეულის, ასევე ნარჩენების გადამუშავების პროცესი მაქსიმალური დატვირთვის პერიოდში**), კუმულაციური ეფექტის გათვალისწინებით, მავნე ნივთიერებების რაოდენობრივი მაჩვენებლები არ აღემატება ზღვრულად დასაშვებ მაჩვენებლებს, როგორც უახლოეს მაცხოვრებელთან, ასევე 500 მეტრიან რადიუსში.

- საწარმოს ფუნქციონირება ასევე გამოიწვევს ხმაურის გავრცელებას და ფონური მდგომარეობის შეცვლას. როგორც ხმაურის გაანგარიშების პარაგრაფშია მოცემული (პარაგრაფი 3.1.2), ყველა დანადგარის და მექანიზმის ერთდროულად მუშაობის შემთხვევაში ხმაურის დონე მცირედით გადააჭარბებს დასაშვებ მნიშვნელობებს. თუმცა გაანგარიშება შესრულდა ხმაურის ბარიერების გათვალისწინების გარეშე, ხოლო წარმოებაში არსებული და სამომავლოდ გათვალისწინებული ყველა დანადგარი განთავსდება დახურულ შენობაში. ამასთან კომპანიის ტერიტორიას გარს აკრავს რკინა-ბეტონის ფილების ღობე. აღნიშნული ბარიერები საგრძნობლად შეამცირებს ხმაურის დონეს (რასაც ადასტურებს პარაგრაფი 3.1.2.2.1-ის ცხრილში 3-7 მოცემული გაზომვის შედეგები. საწარმოო უბანზე ხმაურის დონე 82 დბა-ს შეადგენდა, მაშინ როდესაც ეს მაჩვენებელი ეზოში 55 დბა-მდე შემცირდა, ამ შემთხვევაში ბარიერს მხოლოდ საწარმოო შენობა წარმოადგენდა. ამასთან, უახლოეს მაცხოვრებელთან ხმაურის ფონური დონე უფრო [მაღალია](#). ვიდრე ეს გაანგარიშებაშია მოცემული), რაც იძლევა იმის თქმის საშუალებას, რომ საწარმოს ფუნქციონირება ფონურ ხმაურის დონეზე უმნიშვნელო ზეგავლენას იქონიებს.
- საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში ასევე მოსალოდნელია ნარჩენების წარმოქმნით გამოწვეული კუმულაციური ზემოქმედება. ამ თვალსაზრისით, ნარჩენების გადამამუშავებელი წარმოების დამატება დადებით კონტექსტში უნდა განვიხილოთ, რადგან, მიუხედავად იმისა, რომ ადგილი ექნება ნარჩენების წარმოქმნას, საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად გადამამუშავდება ბევრად დიდი რაოდენობის ნარჩენები. გადამამუშავებული ნარჩენების ნაწილი არსებულ წარმოებაში წარმოქმნილი ნარჩენები იქნება, რომელიც ადგილზე გადამამუშავდება. ნარჩენების ადგილზე გადამამუშავებას მაღალი გარემოსდაცვითი ეფექტი გააჩნია (სიახლოვის პრინციპი, რესურსების დაზოგვა და სხვა).
- კუმულაციურ ზემოქმედების თვალსაზრისით ასევე გასათვალისწინებელია სატრანსპორტო ოპერაციებით მოსალოდნელი კუმულაციური ზემოქმედება. როგორც აღინიშნა კომპანია ნარჩენების ტრანსპორტირებას განახორციელებს, როგორც საკუთარი სატრანსპორტო საშუალებით, ასევე ნარჩენებს საწარმოს ტერიტორიაზე მიიღებს ფიზიკური და იურიდიული პირებისგან. ნარჩენების ტრანსპორტირებისას მოსალოდნელია ნამწვი აირების გაფრქვევა და ატმოსფერულ ჰაერის დაბინძურება. ამ შემთხვევაში კუმულაციური ეფექტის შეფასება შეუძლებელია, რადგან ნარჩენების ტრანსპორტირებისთვის არ იქნება შედგენილი კონკრეტული გეგმა-გრაფიკი, რაც შეუძლებელს ხდის განისაზღვროს ატმოსფერულ ჰაერში ნამწვი აირების რაოდენობრივი მაჩვენებელი. გადასამუშავებელი ნარჩენების (ის ნარჩენების,

რომლებიც კომპანიის სატრანსპორტო საშუალებით უნდა იქნეს შემოტანილი საწარმოში - მაქსიმუმ 20 ტონა, სადაც ასევე გათვალისწინებულია ფიზიკური და იურიდიული პირების მიერ საწარმომდე მოტანილი (რაოდენობა) რაოდენობის გათვალისწინებით სატრანსპორტო ოპერაციებით მოსალოდნელი კუმულაციური ზემოქმედება უმნიშვნელო იქნება.

- საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე, გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით, შესაძლებელია გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება აღმოფხვრა.
- ნარჩენების მართვის კოდექსის და ნარჩენების მართვის ეროვნული სტრატეგიის მიზნობრივი მაჩვენებლების გათვალისწინებით, სს „თბილპოლიმერის“ გეგმა გადაამუშაოს პლასტიკის ნარჩენები, წინგადადგმული ნაბიჯი იქნება ნარჩენების მართვის სისტემის გაუმჯობესების სფეროში ეროვნულ დონეზე. კომპანიის მიერ გადამუშავებული ნარჩენები შეამცირებს, როგორც პირველადი ნედლეულის გამოყენების მაჩვენებელს, ასევე ნაგავსაყრელზე განსათავსებელი ნარჩენების რაოდენობას.

### რეკომენდაციები

- სს „თბილპოლიმერმა“ უნდა უზრუნველყოს გზშ-ს ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ღონისძიებების დაცვა და ზედმიწევნით შესრულება;
- გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედების შემცირებისა და კონტროლოს მიზნით, სს „თბილპოლიმერმა“ უნდა დაიცვას გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმაში მოცემული ღონისძიებების განხორციელების გეგმა-გრაფიკი და უნდა უზრუნველყოს შესაბამისი ღონისძიებების გატარება;
- მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობის დაცვისა და შრომის უსაფრთხოების მიზნით ზედმიწევნით ზუსტად უნდა განხორციელდეს ჯანმრთელობის დაცვისა და შრომის უსაფრთხოების ნორმები.
- სასურველია პერიოდული ეკოლოგიური აუდიტის ჩატარება (შიდა რესურსებით ან მოწვეული კონსულტანტის მიერ) - გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე უარყოფითი ზემოქმედების თვალსაზრისით მაღალი რისკის მქონე პროცესების გამოვლენა და პრობლემის გადაჭრა მოკლე ვადებში;
- მუდმივად უნდა განხორციელდეს ტექნიკა-დანადგარების გამართულობის კონტროლი;
- პერსონალი უნდა აღიჭურვოს შესაბამისი დამცავი საშუალებებით და პერიოდულად ჩაუტარდეთ სწავლება/ტესტირება გარემოსდაცვითი და შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე.

## 7 დანართები

### დანართი 1. დანადგარების ტექნიკური მახასიათებლები

Appendix 1 to Contract		Приложение к Контракту № 1		ხელშეკრულების დანართი № 1	
CONFIGURATION AND TECHNICAL DETAILS		ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		ტექნიკური მახასიათებლები	
LDPE TWIN DIE HEAD FILM BLOWING MACHINE QL-65-650 D2LH HDPE, LDPE, PLA TECHNICAL DETAILS:		ДВУХГОЛОВЫЙ ЭКСТРУДЕР QL-65-650 D2LH HDPE, LDPE, PLA ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:		ორ თავაკიანი ექსტრუდერი QL-65-650-D2LH HDPE, LDPE, PLA ტექნიკური მახასიათებლები:	
Screw Dia	φ 65 mm	Диаметр шнека	φ 65 мм	შნეკის დიამეტრი	φ 65 მმ
Screw Length L/D	28/1	Соотношение длина/диаметр шнека	28/1	შნეკის სიგრძის/დიამეტრის თანაფარდობა	28/1
Barrel and Screw Material	ACM 2	Материал Шнека и Цилиндра	ACM 2	შნეკისა და ცილინდრის მასალა	ACM 2
Gear Material	SNCM-21 (with Nitrided and Finished)	Материал шестерни	SNCM-21 (с Нитридной обработкой)	კბილანას მასალა	SNCM-21 (ნიტრიდით დამუშავებული)
Temperature Control Zones	4+1+2	Зоны темп. контроля	4+1+2	ტემპერატურის კონტროლის ზონები	4+1+2
Barrel Cooling System	Air cooling	Система охлаждения цилиндра	Воздушное охлаждение	ცილინდრის გაგრილების სისტემა	ჰაერის გაგრილება
Screen filter	1 set (changed to manual type, see options)	Устройство смены фильтра	1 * Заменен на ручной тип, см опции	ფილტრის შეცვლა	1 * შეიცვალა სახელმძღვანელო ტიპი. იხილეთ პარამეტრები
Max. Extrusion Output/hr	150 kgs	Макс. производительность	150 кг/час	მაქს. წარმადობა	150 კგ/სთ
Main Motor	50 HP A.C.Motor with Inverter	Мощность главного двигателя	50 л/с А.С. мотор +инвертор	მთავარი ძრავის სიმძლავრე	50 ცმ А.С. ძრავი + ინვერტორი
Inflation Spiral Dies	2 φ 80 mm & φ 120 mm	Вдувная экструзионная головка (спирального типа)	2 шт. φ 80 мм & φ 120 мм	ფირის გასაბერი თავაკი (სპირალური ტიპის)	2 ც. φ 80 მმ & φ 120 მმ
Control Zone	2x2	Зоны контроля	2x2	კონტროლის ზონა	2x2
Thickness & Width of Tube	0,02-0.15 mm T, 600 mm W (max)	Толщина и ширина пленки	0,02-0.15 мм Т, 600мм Ш (макс)	ფირის სისქე და სიგანე	0,02-0.15 მმ სისქე, 600მმ სიგანე (მაქს)
A-meter, magnetic switch power relay, etc. Auto Temperature Controller : 11 points.		Шкаф управления включает в себя полный набор элементов + Амперметр и магнитное реле + термо контроллеры 11 шт		მართვის მთავარ ელექტრო ფარში შედის ელემენტების სრული ნაკრები + ამპერმეტრი + მაგნიტური რელე+ 11 თერმო კონტროლერი.	
Take-Up Motor	1/2 HP A.C. Motor + Inverter	Вытяжной двигатель	1/2 л.с АС + инвертор	ფირის ამქაჩავი ძრავი	1/2 ცმ АС + ინვერტორი
Take-Up speed	Max 60 M/Minute.	Скорость вытяжки	60 м/мин макс.	ამქაჩვის სიჩქარე	60 მ/წთ მაქს.
Pinich Roll Width	650 mm	Ширина вытяжного вала	650 мм	ამქაჩველი ლილვის სიგანე	650 მმ
Winding Motor	30 kg/cm2 AC Torque Motor	Двигатель намотчика	30 кг/см АС, моментный	დამხვევის ძრავა	30 კგ/სმ АС, მომენტის ზრუნვის ძრავა

Winding Hard Chromium Steel Roller	Ø 260 mm × 650 mm	Стальной вал намотки (хромированный)	Ø 260 мм × 650 мм	ფოლადის დამხვევი ლილვი (ქრომირებული)	Ø 260 მმ × 650 მმ
Rubber Roller	Ø 110 mm × 650 mm	Резиновый вал	Ø 110 мм × 650 мм	რეზინის ლილვი	Ø 110 მმ × 650 მმ
Winding Bobbin Shaft	Ø 56 mm × 757 mm	Вал намотки рулона	Ø 56 мм × 757 мм	რულონის დამხვევი ლილვი	Ø 56 მმ × 757 მმ
Max Winding Dia	600 mm (max)	Диаметр намотки	600мм (макс)	დამხვევის დიამეტრი	600მმ (მაქს)
Max Winding Width	600 mm (max)	Ширина намотки	600мм (макс)	დამხვევის სიგანე	600მმ (მაქს)
Aluminum Alloy Air Ring	2	Обдувочное кольцо из специального алюминиевого сплава.	2 комп.	სპეციალური ალუმინის შენადნობისგან დამზადებული საჰაერო რგოლი	2 კომპ.
Air Blower	5 HP	Мощность вентилятора обдува	5 л.с мотор	საჰაერო გამფრქვევის სიმძლავრე	5 ცმ ძრავი.
<b>OPTIONS</b>	<b>Qty</b>	<b>ОПЦИИ</b>	<b>Кол-во</b>	<b>პარამეტრები</b>	<b>რაოდ.</b>
Autoloader	1	Автозагрузчик	1	მასალის ავტომატური მოწოდებელი	1
Extra cost for BI-metallic screw+barrel	1	Дополнительная стоимость за биметаллический шнек и цилиндр	1	დამატებითი ღირებულება BI-მეტალის შნეკსა და ცილინდრზე	1
Die rotating device	1	Устройство вращения головы	1	მბრუნავი თავაკის მოწყობილობა	1
Manual type screen changer	1	Ручная смена экрана	1	ხელით შეცვლის ფილტრი	1
Embossing roller	2	Устройство тиснения	2	გოფირება	2
Upgrade winder to FBW type	2	Улучшение намотчика до FBW	2	დამხვევის განახლება FBW ტიპის დამხვევზე	2
Modification of construction	1	Модификация конструкции	1	კონსტრუქციის მოდიფიკაცია	1
Treater 600mmw. 1.0 KW	2	Активатор 600 мм, 1,0 кВт	2	აქტივატორი 600 მმ, 1,0 კვტ	2

“QUEEN'S MACHINERY CO., LTD.”

President  
James Chen

QUEEN'S MACHINERY  
CO., LTD

“ “ 2020 year

ПОКУПАТЕЛЬ

Генеральный директор  
Jakob Ghloni



მყიდველი

გენერალური დირექტორი  
იაკობ ლლონტი



Appendix 2 to Contract

**CONFIGURATION AND TECHNICAL DETAILS**

T-SHIRT CARRIER BAG MAKING MACHINE QTB – 850 S2 PLA

**TECHNIKAL DETAILS:**

Приложение к контракту № 2

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

ДВУХРУЧЬЕВАЯ РУБОЧНО-СВАРОЧНАЯ МАШИНА QTB – 850 S2 ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПАКЕТОВ ТИПА "МАЙКА" PLA

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:**

ხელშეკრულების დანართი № 2

**ტექნიკური მახასიათებლები**

მაისურის ტიპის პარკების წარმოებელი დანადგარი QTB – 850 S2 PLA

**ტექნიკური მახასიათებლები:**

Machine Output	200 Cut/Min.
Machine Line Speed	80 M/Min.
Bag width	150 mmW-350 mmW (Min-Max)
Bag lenth	400 mmL - 600 mmL (Min-Max)

Производительность	200 ударов/мин.
Скорость линии	80 м/мин.
Ширина пакета	150 мм – 350 мм (мин – макс)
Длина пакета	400 мм – 600 мм (мин – макс)

წარმადობა	200 ციკლი/წთ.
წირული სიჩქარე	80 მ/წთ.
პარკის სიგანე	150 მმ – 350 მმ (მინ – მაქს)
პარკის სიგრძე	400 მმ – 600 მმ (მინ – მაქს)

Unwinder dia	800*2 mm/Max.
Unwinder width	350*2 mmW /Max.
Unwinder dev	Pneumatic Cylinder Type
Unwinder shaft	Air-Shaft

Диаметр размотки	φ 800 мм (макс) x 2
Ширина размотки	350 мм (макс) x 2
Устройство размотки	Пневматика
Размоточные валы	Пневмовалы

გადმომხვევის დიამეტრი	φ 800მმ (მაქს) x 2
გადმომხვევის სიგანე	350 მმ (მაქს) x 2
გადმომხვევი მოწყობილობა	პნევმატიური
გადმომხვევის ლილვები	პნევმოლილვები

Take-Off Dev	Blower Tension
Take-Off Roller	400 mm x 2
Take-Off Motor	1/2 HP AC + Inverter * 2
Feeding Roller	400 mm x 2
Photocel I Control	2

Устройство съема	Натяжение обдува
Ширина съемного вала	400 мм x 2
Двигатель	1/2 л.с. + инвертор x 2
Подающий вал	400 мм x 2
Контроль фото – глаз	2

ამოქაჩვის მოწყობილობა	საჰაერო გამრფევევის დაჭიმულობა
ამოქაჩვის ლილვის სიგანე	400 მმ x 2
ძრავი	1/2 ც.პ. + ინვერტორი x 2
მომწოდებელი ლილვი	400 მმ x 2
ფოტო კონტროლი	2

Sealing Dev	2
Servo Control	1

Запаячное устройство	2
Сервоконтроль	1

ფირის შემდეგდებელი მოწყობილობა	2
--------------------------------	---

Servo Motor	3 კВт – AC x 2	Сервомотор	3 კВт – AC x 2	სერვოკონტროლი	1
Main Drive Motor	1 HP AC + Inverter.	Двигатель главного привода	1 л.с. AC + инвертор	სერვომრავი	3 კვტ – AC x 2
				მთავარი მრავი	1 ც.მ. AC + ინვერტორი

Cutting Mould	Wooden mould + Punching Knife	Вырубная форма	Деревянная форма + вырубной нож	ამოკვეთი ფორმა	ხის ფორმა + საჭრელი დანა
Punching	Pneumatic Oil Pressure Type 3T	Вырубка	Пневмо-гидравлического типа 3T	ამოკვეთვა	პნევმო-ჰიდრავლიკური ტიპის 3ტ
Dial Bag Motor	60 W	«Dial bag» двигатель	60 Вт	«Dial bag» მრავი	60 ვ
Clip Bag Motor	1/2 HP	«Clip bag» двигатель	1/2 л.с.	«Clip bag» მრავი	1/2 ცმ
Product Conveyor	60 W	Конвейер готовой продукции	60 Вт	მზა პროდუქციის კონვეიერი	60 ვატი
Waste Conveyor	60 W	Конвейер отходов	60 Вт	ნარჩენის კონვეიერი	60 ვატი
Total power consumption	20 KW	Потребляемая мощность	20 кВт	ენერგო მოხმარება	20 კვატი
Total Air Consumption	570 L/Min	Потребление сжатого воздуха	570 л/мин	ჰაერის მოხმარება	570 ლწთ
Machine Layout	6900 mm(L) x 1800mm(W) x 1650 mm(H)	Габариты машины	6900 мм(Д) x 1800мм(Ш) x 1650 мм(В)	მანქანის გაზომვები	6900 მმ(სიგრ) x 1800მმ(სიგ) x 1650 მმ(სიმა)

OPTIONS	Qty	ОПЦИИ	Кол-во	პარამეტრები	რაოდენობა
CONVEYOR DEVICE for PUNCHED WASTE	1	Конвейерное устройство переработанных материалов	1	კონვეიერული მოწყობილობა გადამამუშავებული მასალისთვის	1

“QUEEN’S MACHINERY CO., LTD.”

President  
James Chen  
QUEEN’S MACHINERY CO., LTD  
2020 year

ПОКУПАТЕЛЬ

Генеральный директор

Iakob Ghlonji  
“ 09.11.2020г.”  
სს „თბილპოლიმერი“  
208143855  
GEORGIA. JSC “TBILPOLIMERI”

მყიდველი

გენერალური დირექტორი

იაკობ ლლონჯი  
“ 09.11.2020წ”  
სს „თბილპოლიმერი“  
208143855  
GEORGIA. JSC “TBILPOLIMERI”

Appendix 3 to Contract

**CONFIGURATION AND TECHNICAL DETAILS**

T-SHIRT CARRIER BAG MAKING MACHINE  
QTD-850 G2

**TECHNICAL DETAILS:**

Machine Output	260 Pcs/Min.
Machine Line Speed	120 M/Min.
Bag Width	220 mm – 350 mm (min – max)
Bag Length	400 mm – 600 mm (min – max)
Bag Thickness	0,01-0,025 mm
Take-Off Device	Auto. Tension
Take-Off Roller	1080 mm
Take-Off Motor	1 HP AC+ Inverter
Feeding Roller	400 mm x 2 - 800 mm x 1
Photocell Control	1
Edge Position Control	1
Sealing Device	2
Servo Control	1
Servo Motor	5.5 KW-AC
Main drive motor	2 HP-AC+ Inverter
Unwinder Dia	1000 mm/max.
Unwinder Width	1000 mm/max.
Unwinder Lift	Hydraulic
Unwinder Shaft	Air Shaft x 1
Unwinder Motor	1 HP with Inverter
Hot Slitting device	1
Temperature Controller	1

Приложение к Контракту № 3

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

ПАКЕТОДЕЛАТЕЛЬНАЯ МАШИНА QTD-850 G2 ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПАКЕТОВ ТИПА "МАЙКА"

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:**

Производительность	260 шт/мин.
Скорость линии	120 м/мин.
Ширина пакета	220 мм – 350 мм (мин – макс)
Длина пакета	400 мм – 600 мм (мин – макс)
Толщина пакета	0,01-0,025мм
Устройство вытяжки	Автоматическое натяжение
Вытяжной вал	1080 мм
Вытяжной двигатель	1 л.с. AC + инвертор
Подающий ролик	400 мм x 2 800 мм x 1
Фотоглаз	1
Контроль края кромки	1
Устройство запайки	2
Сервоконтроль	1
Серводвигатель	5.5 кВт - AC
Основной приводной двигатель	2 л.с. – AC + инвертор
Диаметр размотки	1000 мм/макс.
Ширина размотки	1000 мм/макс.
Лифт размотчика	Гидравлика
Вал размотки	Пневмовал x 1
Двигатель размотки	1 л.с. – AC + инвертор
Устройство горячей резки	1
Контроль температуры	1

ხელშეკრულების დანართი № 3  
ტექნიკური მახასიათებლები

მაისურის ტიპის პარკის მწარმოებელი დანადგარი QTD-850 G2

ტექნიკური მახასიათებლები:

წარმადობა	260 ც/წთ.
წირული სიჩქარე	120 მ/წთ.
პარკის სიგანე	220 მმ – 350 მმ (მინ – მაქს)
პარკის სიგრძე	400 მმ – 600 მმ (მინ – მაქს)
პარკის სისქე	0,01-0,025მმ
ამოქაჩვის მოწყობილობა	ავტომატური დაჭიმულობა
ამომქაჩის ლილვი	1080 მმ
ამომქაჩის ძრავი	1 ც.მ. AC + ინვერტორი
მომწოდებელი ლილვი	400 მმ x 2 - 800 მმ x 1
ფოტოკონტროლი	1
ფირის კიდების კონტროლი	1
ფირის შემდუღებელი მოწყობილობა	2
სერვოკონტროლი	1
სერვო ძრავი	5.5 კვ - AC
მთავარი ძრავი	2 ც.მ. – AC + ინვერტორი
გადმომხვევის დიამეტრი	1000 მმ/მაქს.
გადმომხვევის სიგანე	1000 მმ/მაქს.
გადმომხვევის ამწევი	ჰიდრავლიკური
გადმომხვევის ლილვი	პნევმო ლილვი x 1
გადმომხვევის ძრავი	1 ც.მ. – AC + ინვერტორი
ცხელი ჭრის მოწყობილობა	1
თერმო კონტროლი	1



Gusseting Device	2	Устройство боковой складки	2	ფირის ჩამკვეცავი მოწყობილობა	2
Driver Motor	2HP gear Reducer with AC inverter controller	Приводной двигатель	Редуктор 2 л.с с контролем инвертора переменного тока	მთავარი ძრავი	ძრავი 2ცმ + რედუქტორი + AC ინვერტორი
Pinch Take-Off Roller	1	Прижимной ролик вытяжки	1	ამომქაჩის მიმჭერის ლილვი	1
Pneumatic/Hydraulic cylinder	3 tons	Пневматический/гидравлический цилиндр	3 тонны	პნევმო-ჰიდრაულიკური ცილინდრი	3 ტონა
Dial Bag Motor	60 W	«Dial bag» двигатель	60 Вт	«Dial bag» ძრავი	60 Вт
Clip Bag Motor	1/2 HP	«Clip bag» двигатель	1/2 л.с.	«Clip bag» ძრავი	1/2 ცმ.
Product conveyor	60 W	Конвейер для готовой продукции	60 Вт	მზა პროდუქციის კონვეიერი	60 ვატი
Waste Conveyor	60 W	Конвейер для отходов	60 Вт	ნარჩენის კონვეიერი	60 ვატი
Power Consumption	20 KVA	Потребление мощности	20 кВА	ენერგომომხარება	20 კვატი
Air Consumption	800 L/min	Потребление воздуха	800 л/мин	ჰაერის მოხმარება	800 ლ/წთ
Machine dimension	9500mm x 1800mm x 1950mm	Габариты (ДxШxВ)	9500 мм x 1800 мм x 1950 мм	გაზარტიტები (სიგრძისიგავსიმ)	9500 მმ x 1800 მმ x 1950 მმ

“QUEEN’S MACHINERY CO., LTD.”

President

James Chen

QUEEN’S MACHINERY CO., LTD

“ “ 20 22 year

ПОКУПАТЕЛЬ

Генеральный директор

Iakob Ghloni

“ 09.10 2022”



მყიდველი

გენერალური დირექტორი

იაკობ ღლონტი

“ 09.10 2022”



Appendix 4 to Contract

**CONFIGURATION AND TECHNICAL DETAILS**

LDPE/LLDPE/HDPE/PLA FILM BLOWING MACHINE QN-65-1200LH

**TECHNIKAL DETAILS:**

Диаметр шнека	φ 65 mm
Screw Length L/D	28/1 (barrier type)
Barrel and Screw Material	ACM 2
Gear Material	SNCM-21
Temperature Control Zones	4 + 1
Barrel Cooling System	Air cooling
Screen filter	Upgrade to manual type 1 set
Main Motor	50 HP A.C. Motor+ Inverter
Max. Extrusion Output/hr	150 Kgs

Приложение к Контракту № 4

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

В LDPE/LLDPE/HDPE/PLA ВЫДУВНОЙ ЭКСТРУДЕР QN-65-1200 LH

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:**

Диаметр шнека	φ 65 мм
Соотношение длина/диаметр шнека	
Материал Шнека и Цилиндра	ACM 2
Материал шестерни	SNCM-21
Зоны температурного контроля	4 + 1
Система охлаждения цилиндра	Воздушное охлаждение
Устройство смены фильтра	Замена на ручной тип 1
Мощность главного двигателя экструдера	50 л/с А.С. мотор +инвертор
Максимальная производительность	150 кг/час

ხელშეკრულების დანართი № 4

**ტექნიკური მახასიათებლები**

LDPE/LLDPE/HDPE/PLA ფირის გასაზერი ექსტრუდერი QN-65-1200LH

**ტექნიკური მახასიათებლები:**

შნეკის დიამეტრი	φ 65 მმ
შნეკის სიგრძე/დიამეტრი	28/1
შნეკისა და ცილინდრის მასალა	ACM 2
კბილანას მასალა	SNCM-21
თერმო კონტროლის ზონები	4 + 1
ცილინდრის გაგრილების სისტემა	ჰაერით გაგრილება
ფილტრის შეცვლა	ჩანაცვლება სახელმძღვანელო ტიპის 1-სთავის
ექსტრუდერის მთავარი ძრავის სიმძლავრე	50 ცმ A.C. ძრავი + ინვერტორი
მაქსიმალური წარმადობა	150 კგ/სთ

Inflation Spiral Dies	φ 250 mm
Control Zone	2
Thickness of Tube	0,02-0.15 mm T, 1100 mm W (max)
Complete set with operation switch A-meter, magnetic switch power relay, etc. Auto. Temperature Controller : 7 points. Actuation for A.C. Motor	

Выдувная экструзионная головка (спирального типа)	250 мм φ
Зона контроля	2
Толщина и ширина рукава	0,02-0.15 мм T, 1100 мм W (макс)
Шкаф управления включает в себя полный набор элементов управления с 7 зонами регулирования температуры + Амперметр и магнитное реле.	

ფირის გასაზერი თავაკი (სპირალური ტიპის)	φ 250 მმ
კონტროლის ზონა	2
ფირის (მილსებრი) სისქე და სიგანე	0,02-0.15 მმ სისქე, 1100 მმ სიგანე (მაქს)
მართვის მთავარ ელექტრო ფარში შედის ელემენტების სრული ნაკრები ტემპერატურის რეგულირების 7 ზონით + ამპერმეტრი + მაგნიტური რელე	

Take-Up Motor	1 HP A.C. with Inverter
Take-Up Speed	100 M/Min
Hard Chromium Steel Roller	φ 160 mm x 1200 mm x 1
Rubber Roller	φ 160 mm x 1200 mm x 1
Aluminum Guide Roller	φ 75 mm x 1200 mm x 2

Вытяжной двигатель	1 л.с AC + инвертор
Скорость вытяжки	100 м/мин
Хромированный вал	φ 160 мм x 1200 мм x 1
Резиновый вал	φ 160 мм x 1200 мм x 1
Алюминиевый вал	φ 75 мм x 1200 мм x 2

ამომქაჩის ძრავი	1 ცმ. AC + ინვერტორი
ამომქაჩის სიჩქარე	100 მ/წთ
ქრომიზებული ლილვი	φ 160 მმ x 1200 მმ x 1
რეზინის ლილვი	φ 160 მმ x 1200 მმ x 1
ალუმინის ლილვი	φ 75 მმ x 1200 მმ x 2

Nip Pressure Control led by Two Pneumatic Cylinders.	Давление прижима регулируется двумя пневматическими цилиндрами	მიჭერვის წნევა რეგულირდება ორი პნევმატიკური ცილინდრით
--	--	---

Winder Motor	1 HP D.C. Torque Motor with Gear Reducer	Двигатель намотчика	1 л.с. DC, моментный + редуктор	დამხვევის ძრავი	1 ც.ძ. DC, მომენტის ზრუნვის ძრავი + რედუქტორი
Winding Steel Roller	φ 260 mm × 1200 mm x 1	Стальной вал намотки	φ 260 мм × 1200 мм x 1	დამხვევის ფოლადის ლილვი	φ 260 მმ × 1200 მმ x 1
Rubber Roller	φ 110 mm × 1200 mm x 1	Резиновый вал	φ 110 мм × 1200 мм x 1	რეზინის ლილვი	φ 110 მმ × 1200 მმ x 1
Aluminum Roller	φ 75 mm × 1200 mm x 2	Вал намотки рулона	φ 75 мм × 1200 мм x 2	რულონის დამხვევი ლილვი	φ 75 მმ × 1200 მმ x 2
Second Pinch Roller Motor	1 HP D.C. Torque Motor with Gear Reducer	Двигатель второго прижимного ролика	1 л.с. DC, моментный + редуктор	მეორე მიჭერი ლილვის ძრავი	1 ც.ძ. DC, მომენტის ზრუნვის ძრავი + რედუქტორი
Second Steel Roller	φ 160 mm × 1200 mm x 1	Второй стальной вал	φ 160 мм × 1200 мм x 1	მეორე ფოლადის ლილვი	φ 160 მმ × 1200 მმ x 1
Rubber Roller	φ 110 mm × 1200 mm x 1	Резиновый вал	φ 110 мм × 1200 мм x 1	რეზინის ლილვი	φ 110 მმ × 1200 მმ x 1
Winding Dia	800 mm (max)	Диаметр намотки	800 мм (макс)	დამხვევის დიამეტრი	800 მმ (მაქს)
Winding Width	1100 mm (max)	Ширина намотки	1100 мм (макс)	დამხვევის სიგანე	1100 მმ (მაქს)

Aluminum Alloy Air Ring : 1 Set. Low Pressure High Air Velocity Design Air Ring.	1	Обдувочное кольцо из специального алюминиевого сплава.	1	სპეციალური ალუმინის შენადნობისგან დამზადებული საპაერო რგოლი	1
Air Blower	7.5 HP	Мощность вентилятора обдува	7,5 л.с мотор.	საპაერო გამფრქვევის სიმძლავრე	7,5 ცძ ძრავი.

Options	Q-ty
Auto loader	1
Upgrading screw & barrel from standard ACM-2 to BI-metallic	1
Manual type screen changer	1
Die rotating device	1
Embossing device	1
Width controller	1
Upgrade QL type single winder to FBW type single winder	1
Treater 1200 mm 2.0 KW with ozone exhauster	1

ОПЦИИ	Кол-во
Автозагрузчик	1
Замена шнека и цилиндра из АСМ2 на биметаллические	1
Ручная смена экрана	1
Устройство вращения головы	1
Устройство тиснения	1
Контроль ширины	1
Обновление однотипного намотчика QL до однотипного FBW	1
Активатор пленки 1200 мм 2 кВт с озоновым экстрактором	1

პარამეტრები	რაოდენობა
მასალის ავტომატური მომწოდებელი	1
შნეკისა და ცილინდრის შეცვლა ACM2-დან BI მეტალურზე	1
ხელით შეცვლის ფილტრი	1
შრუნავი თავაკის მოწყობილობა	1
გოფირება	1
ფირის სიგანის კონტროლი	1
QL დამხვევის განახლება FBW-ით	1
ფირის აქტივატორი 1200 მმ 2 კვტ ოზონის გამწვით	1

“QUEEN’S MACHINERY CO., LTD.”  
 President  
 James Chen  
 QUEEN’S MACHINERY CO., LTD  
 “ “ 2022 year

ПОКУПАТЕЛЬ  
 Генеральный директор  
 Iakob Ghloni  
 “ 09.10.2022

მყიდველი  
 გენერალური დირექტორი  
 იაკობ ღლონტი  
 “ 09.10.2022



Appendix 5 to Contract

Приложение к Контракту № 5

ხელშეკრულების დანართი №5

**CONFIGURATION AND TECHNICAL  
DETAILS**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ХАРАКТЕРИСТИКИ**

ტექნიკური მახასიათებლები

IN-LINE FLEXOGRAPHIC PRINTING  
MACHINE  
QFA – 4100 I

ФЛЕКСОГРАФИЧЕСКАЯ  
ПЕЧАТНАЯ МАШИНА  
QFA – 4100 I

ფლექსოგრაფიული საბეჭდი მანქანა  
QFA-4100I

TECHNICAL DETAILS:

ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ХАРАКТЕРИСТИКИ:

ტექნიკური მახასიათებლები:

Four colour operation	4 (1+3, 2+2,4+0)
Max machine speed	120 m/min
Max printing speed	100 m/min
Max printing width	960 mm/max
Max film width	1050 mm/max.
Printing repeats	300 – 850 mm
Main motor	3, 75KW A. C. + inverter
Drying heater	36 KW
Temperature controller	2
Blower	2 HP x 1 5 HP x 1
Printing cylinder	4
Clutch system for printing cylinder driven	4
Pneumatic cylinder for lifting printing cylinder	4
Hydraulic system for rubber roller driven	1
Anilox roller	200 mesh/square x 4
Motorized vertical colour registration device	3
Manual horizontal colour registration device	4

Количество цветов	4 (1+3, 2+2,4+0)
Скорость линии	120 м/мин.
Скорость печати	100 м/мин.
Ширина печати	960 мм/макс.
Ширина пленки	1050 мм/макс.
Повторы печати	350 – 850 мм
Основной двигатель	3.75. кВт АС + инвертор
Сушильный нагреватель	36 кВт
Контроль температуры	2
Вентилятор	2 л.с. x 1 5 л.с. x 1
Печатный вал	4
Система сцепления для привода печатного вала	4
Пневмовал для поднятия печатного вала	4
Гидравлика для привода резинового ролика	1
Анилоковский вал	200 л/д x 4
Устройство моторизованного совмещения цветов по вертикали	3
Устройство ручного совмещения цветов по горизонтали	4

ფერების რაოდენობა	4 (1+3, 2+2,4+0)
წირული სიჩქარე	120 მ/წთ.
ბეჭდვის სიჩქარე	100 მ/წთ.
ანაბეჭდის სიგანე	960 მმ/მაქს.
ფირის სიგანე	1050 მმ/მაქს.
ანაბეჭდის განმეორება	350 – 850 მმ
მთავარი ძრავი	3.75. კვტ АС + ინვერტორ ი
კალორიფერი	36 კვტ
თერმო კონტროლი	2
ვინტილატორი	2 ც.ძ. x 1 5 ც.ძ. x 1
საბეჭდი ლილვი	4
შეჭიდების სისტემა საბეჭდი ლილვის მართვისთვის	4
პნევმოცილინდრი საბეჭდი ლილვის აწევი	4
ჰიდრაულიკა რეზინის ლილვის მართვისთვის	1
ანილოქსის ლილვი	200 mesh/square x 4
მორტიზებული ფერების რეგისტრი (ვერტიკალური)	3
ფერების რეგისტრი (ჰორიზონტალური)	4

Ink tank	4
Dancer roller for tension control	2
Power consumption	68 KW
Air consumption	150 ლ/მინ
Machine dimension	2600 mm x 2600 mm x 3000 mm

Красочный бункер	4
Танцующий вал для контроля натяжения	2
Потребляемая мощность	68 кВт
Расход воздуха	150 л/мин
Габариты (ДxШxВ)	2600 мм x 2600 мм x 3000 мм

საღებავის რეზერვუარი	4
მოდკვავე ლილვი წნევის კონტროლისთვის	2
ენერგომომხარება	68 კვტ
ჰაერის მოხმარება	150 ლ/წთ
გაზართები (სიგრძე x სიგანე x სიმაღლე)	2600 მმ x 2600 მმ x 3000 მმ

OPTIONS	Q-ty
Ink pump	4
Printing cylinder 500 mm	4
Printing cylinder 550 mm	4
Printing cylinder 600 mm	4
Ceramic anilox roller with doctor blade	4

ОПЦИИ	Кол-во
Красочный насос	4
Печатный вал 500 мм	4
Печатный вал 550 мм	4
Печатный вал 600 мм	4
Керамический аниловковый ролик с системой ракульных камер	4

პარამეტრები	რაოდ.
საღებავის ნასოსი	4
საბეჭდი ლილვი 500 მმ	4
საბეჭდი ლილვი 550 მმ	4
საბეჭდი ლილვი 600 მმ	4
კერამიკული ანილოქსის ლილვი რაკელის დახურული სისტემით	4

“QUEEN’S MACHINERY CO., LTD.”

President  
James Chen  
QUEEN'S MACHINERY  
CO., LTD  
“ “ 20 20 year

ПОКУПАТЕЛЬ

Генеральный директор

Iakob Ghloni  
“ 09.10 2020  
სს „თბილპოლიმერი“  
208143855  
GEORGIA. JSC "TBILPOLIMERI"

მყიდველი

გენერალური დირექტორი

იაკობ ღლონტი  
“ 09.10 2020  
სს „თბილპოლიმერი“  
208143855  
GEORGIA. JSC "TBILPOLIMERI"

Appendix 6 to Contract

Приложение к Контракту № 6

ხელშეკრულების დანართი № 6

**CONFIGURATION AND TECHNICAL DETAILS**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**ტექნიკური მახასიათებლები**

IN-LINE FLEXOGRAPHIC PRINTING MACHINE  
QFIN - 100 I

ФЛЕКСОГРАФИЧЕСКАЯ ПЕЧАТНАЯ МАШИНА  
QFIN - 100 I

ფლექსოგრაფიული საბეჭდი მანქანა  
QFIN-100 I

TECHNICAL DETAILS:

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

ტექნიკური მახასიათებლები:

Colour operation	1+0
Machine speed	60 m/min
Printing width	10 - 100 mm
Printing length	496 - 536 mm
Printing Cylinderr	340 mm x 158 mm x 1
Ink rubber roller	305 mm x 45 mm x 1
Anilox roller 200M	305 mm x 38 mm x 1

Количество цветов	1+0
Скорость линии	60 м/мин.
Ширина печати	10 - 100 мм
Длина печати	496 - 536 мм
Печатный вал	340 мм x 158 мм x 1
Красочный резиновый ролик	305 мм x 45 мм x 1
Анилоксый ролик 200М	305 мм x 38 мм x 1

ფერების რაოდენობა	1+0
წირული სიჩქარე	60 მ/წთ.
ანაბეჭდის სიგანე	10 - 100 მმ
ანაბეჭდის სიგრძე	496 - 536 მმ
საბეჭდი ლილვი	340 მმ x 158 მმ x 1
რეზინის ლილვი (საღებავის)	305 მმ x 45 მმ x 1
ანილოქსის ლილვი 200M	305 მმ x 38 მმ x 1

OPTIONS	Q-ty
Ink pump & tank	2
Blower	2

ОПЦИИ	Кол-во
Красочный насос и бак	2
Вентилятор	2

პარამეტრები	რაოდენობა
საღებავის ნასოსი და რეზერვუარი	2
ვენტილატორი	2

“QUEEN’S MACHINERY CO., LTD.”

ПОКУПАТЕЛЬ

მყიდველი

President

Генеральный директор

გენერალური დირექტორი

James Chen

Iakob Ghonti

იაკობ ღლონტი

QUEEN'S MACHINERY CO., LTD

“ 09.10 2020г.”

“ 09.10 2020წ.”



Appendix 7 to Contract

Приложение к Контракту № 7

ხელშეკრულების დანართი № 7

**CONFIGURATION AND TECHNICAL DETAILS**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**ტექნიკური მახასიათებლები**

**FULLY AUTOMATIC ROLLING GARBAGE BAG MAKING MACHINE CW-1000PR+C2+ST2**

**ВЫСОКОСКОРОСТНАЯ АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПАКЕТОДЕЛАТЕЛЬНАЯ МАШИНА «МАЙКА В РУЛОН» CW-1000PR+C2+ST2**

მაღალ სიჩქარეანი ავტომატური პაკეტის საწარმო მანქანა "მასიური რულონში" CW-1000PR-C2-ST2

**TECHNICAL DETAILS:**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:**

**ტექნიკური მახასიათებლები:**

Flow: from right to left  
Width of unwinding: 1200mm (single line)  
Diameter of unwinding: 1000 mm (max.)  
Length of bag making: 250-10000 mm  
Speed of bag making: 250 pcs/min

Поток: справа налево  
Ширина размотки: 1200 мм (одна линия)  
Диаметр размотки: 1000 мм (макс.)  
Длина пакета: 250-10000 мм  
Скорость изготовления пакетов: 250 шт / мин

ნაკადი: მარჯვნიდან მარცხნივ  
გადმომხვევის სიგანე: 1200 მმ (ერთი ხაზი)  
გადმომხვევის დიამეტრი: 1000 მმ (მაქს.)  
პარკის სიგრძე: 250-10000 მმ  
პარკების დამზადების სიჩქარე: 250 ც/წთ

Line speed:  
with core - 80m/min,  
without core - 100 m/min

Скорость линии:  
с шпулей - 80 м / мин,  
без шпули - 100 м / мин

წირული სიჩქარე:  
მუყაოს ლილევაკით - 80 მ/წთ  
მუყაოს ლილევის გარეშე - 100 მ/წთ

Width of rewinding:  
with core - 600mm (single line),  
300mm x 2 (double lines)  
Without core - 600mm (single line),  
300mm x 2 (double lines)

Ширина перемотки:  
с шпулей - 600 мм (одна линия),  
300 мм x 2 (две линии)  
без шпули - 600 мм (одна линия),  
300 мм x 2 (две линии)

დამხვევის სიგანე:  
მუყაოს ლილევაკით - 600 მმ (ერთი ხაზი), 300 მმ x 2 (ორი ხაზი)  
მუყაოს ლილევის გარეშე - 600 მმ (ერთი ხაზი), 300 მმ x 2 (ორი ხაზი)

Diameter of rewinding:  
With core - 160mm (one roller)  
Without core - 160mm (one roller)

Диаметр перемотки:  
с шпулей - 160 мм (один ролик)  
без шпули - 160 мм (один ролик)

გადამხვევის სიგანე:  
მუყაოს ლილევაკით - 160 მმ (ერთი ლილევი)  
მუყაოს ლილევის გარეშე - 160 მმ (ერთი ლილევი)

Times of exchange:  
with core - 4 rolls/min (max.)  
Without core - 6 rolls/min (max.)  
Paper core inner diameter: 38mm / 1.5inch

Смена роликов:  
с шпулей - 4 рулона / мин (макс.)  
без шпули - 6 рулонов / мин (макс.)  
Внутренний диаметр шпули: 38 мм / 1,5 дюйма

ლილვის გამოცვლა:  
მუყაოს ლილევაკით - 4 რულონი/წთ (მაქს.)  
მუყაოს ლილევის გარეშე - 6 რულონი/წთ (მაქს.)  
მუყაოს ლილევის შიდა დიამეტრი: 38 მმ/1,5 ინჩი

Thickness of film:  
HDPE 0.015-0.04 mm/per layer  
LDPE 0.02-0.08 mm/per layer  
Total power: about 18.8kw  
Noise: about 60db  
Machine size: 8600 x 3300 x 1900 mm  
Weight: 2900 kgs

Толщина пленки:  
HDPE 0,015-0,04 мм / слой  
LDPE 0,02-0,08 мм / слой  
Общая мощность: около 18,8 кВт  
Шум: около 60 дБ  
Размер машины: 8600 x 3300 x 1900 мм  
Вес: 2900 кг

ფირის სისქე:  
HDPE 0,015-0,04 მმ / ფენა  
LDPE 0,02-0,08 მმ / ფენა  
საერთო სიმძლავრე: მიახლოებით 18,8 კვტ  
ხმაური დონე: მიახლოებით 60 დბ  
დანადგარის გაზომვები: 8600 x 3300 x 1900 მმ  
წონა: 2900 კგ

"QUEEN'S MACHINERY CO., LTD."

ПОКУПАТЕЛЬ

მყიდველი

President

Генеральный директор

გენერალური დირექტორი

James Chen

Iakob Ghlonti

იაკობ გლონტი

QUEEN'S MACHINERY CO., LTD

" " 2020 year

" " 09.10.2020 г.

" " 09.10.2020 წ.



**საჭრელი  
OZ-MAK 85**

**ტექნიკური მახასიათებლები:**

წარმადობა: 150 ცალი/წთ  
 მთავარი ძრავი: 1.5 კვტ  
 სერვო ძრავა: 3კვტ  
 კონვეირის ძრავა: 0.37 კვტ  
 სრული ელექტრო მოთხოვნა:  
 6.87 კვტ  
 დალუქვის გამათბობელი: 1.5  
 კვტ

**ექსტრუდერი  
NPS 60 mm**

**ტექნიკური მახასიათებლები:**

ძრავის სიმძლავრე: 22 კვტ  
 წარმადობა: 30 -75 კგ/სთ  
 გორგოლაჭის სიგრძე: 1000 მმ

**ექსტრუდერი  
NPS 55 mm**

**ტექნიკური მახასიათებლები:**

ძრავის სიმძლავრე: 22 კვტ  
 წარმადობა: 25-70 კგ/სთ  
 გორგოლაჭის სიგრძე: 750 მმ

**გრანულატორი  
OZM-O70GR**

**ტექნიკური მახასიათებლები:**

სიმძლავრე: 30 კვტ  
 წარმადობა: 90-100 კგ/სთ

**ნარჩენების  
დასაქუცმაცებელი  
დანადგარი  
PC-700 (წისქვილი)**

**ტექნიკური მახასიათებლები:**

ძრავის სიმძლავრე: 22 კვტ  
 წარმადობა - 35 კგ/სთ

**გრანულატორი  
OZM Ø 80 GR**

**ტექნიკური მახასიათებლები:**

სიმძლავრე: 30 კვტ  
 წარმადობა: 70-120 კგ/სთ



## დანართი 2. HACCP სახელმძღვანელო

სს „თბილპოლიმერი“

ვამტკიცებ  
სს „თბილპოლიმერი“-ს  
დირექტორი



ი. ლლონტი  
01.09.2021

M-01.2021  
HACCP სახელმძღვანელო

თბილისი  
2021

HACCP სახელმძღვანელო

შინაარსი

1. გავრცელების სფერო	3
2. ნორმატიული მითითებები	3
3. ტერმინები და განმარტებები	3
4. შემოკლებები და აღნიშვნები	4
5. მიზნები და ამოცანები	5
6. პროცესის აღწერა	5
7. პროცესებზე პასუხისმგებლობის მატრიცა	14
8. პროცესის მონიტორინგი და გაზომვა	14
9. პროდუქციის მონიტორინგი და გაზომვა	15
10. დოკუმენტაციისა და ჩანაწერების მართვა	15
HACCP სახელმძღვანელოს გაცნობის ფურცელი	17



HACCP სახელმძღვანელო

**1. გავრცელების სფერო**

“HACCP სახელმძღვანელო” განსაზღვრავს შპს „თბილპოლიმერი“ (შემდგომში – „კომპანია“) საქმიანობის ყველა ეტაპზე საფრთხის იდენტიფიკაციას, რისკების ანალიზსა და მათ მართვას.

წინამდებარე სახელმძღვანელო შემუშავებულია საერთაშორისო სტანდარტის ISO 22000:2018 მოთხოვნათა შესაბამისად და ვრცელდება კომპანიაში მოქმედ ყველა პროცესზე.

წინამდებარე სახელმძღვანელო არის კომპანიის შიდა დოკუმენტირებული ინფორმაცია და არ წარედგინება სხვა მხარეებს კომპანიის მენეჯმენტის სისტემის შემოწმებული სერტიფიკაციის ორგანოს აუდიტორების და მაკონტროლებელი ორგანოების გარდა.

**2. ნორმატიული მითითებები**

წინამდებარე სახელმძღვანელოში გამოყენებულია მითითებები შემდეგ დოკუმენტირებულ ინფორმაციაზე:

ISO 22000:2018	სურსათის უვნებლობის მენეჯმენტის სისტემები - მოთხოვნები სასურსათო ჯაჭვში მონაწილე ნებისმიერი ორგანიზაციის მიმართ
ISO/TS 22002-1	ტექნიკური პირობები
PRP.2021	წინასწარ აუცილებელი პროგრამები

**3. ტერმინები და განმარტებები**

წინამდებარე დოკუმენტირებულ ინფორმაციაში გამოყენებულია ISO 22000:2018 მოყვანილი ტერმინები და განმარტებები, ასევე:

ტერმინი	განმარტება
HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points)	კონცეფცია, რომელიც ითვალისწინებს პროდუქციის უვნებლობაზე არსებითი ზეგავლენის მქონე საფრთხეთა სისტემატურ იდენტიფიკაციას, შეფასებას და მართვას
HACCP პროგრამა	დოკუმენტი, შექმნილი HACCP პრინციპების შესაბამისად, რომელიც უზრუნველყოფს უვნებლობის მენეჯმენტის სისტემის გამოყენების სფეროში არსებულ საფრთხეებზე სათანადო კონტროლს
HACCP სისტემა	HACCP რეალიზებისათვის საჭირო ორგანიზაციული სტრუქტურის, დოკუმენტების, საწარმოო პროცესების და რესურსების ერთობლიობა
HACCP სისტემის ვალიდაცია	HACCP პროგრამის ელემენტების ეფექტურობის ობიექტური მტკიცებულებების მიღება
HACCP სისტემის ვერიფიკაცია	აუდიტის მეთოდების, პროცედურების, გამოცდის ან სხვა სახის შეფასებების (HACCP სისტემის ფარგლებში მონიტორინგის დამატებით) სისტემური გამოკვლევა არსებულ HACCP პროგრამასთან შესაბამისობის ფაქტის დადგენის მიზნით
კონტროლის ზომა	აუცილებელი ღონისძიებები რისკის თავიდან ასაცილებლად ან აღმოსაფხვრელად, ან მის დასაშვებ ზღვრამდე შესამცილებლად

HACCP სახელმძღვანელო

ტერმინი	განმარტება
კრიტიკული საკონტროლო წერტილი	ადგილი, პროცედურა, ოპერაცია ან ეტაპი წარმოების ჯაჭვში, სადაც შესაძლებელია კონტროლის განხორციელება; განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია პროდუქტის უვნებლობისათვის საფრთხის თავიდან ასაცილებლად ან აღმოფხვრელად, ან მის შესამცირებლად დასაშვებ ზღვრამდე
რისკის ანალიზი	პროცესი, რომელიც მოიცავს 3 ურთიერთდაკავშირებულ კომპონენტს: რისკის შეფასებას, რისკის მართვას და რისკის კომუნიკაციას
რისკი	მიზეზების გამოვლენა, რომელიც მოქმედებს პროდუქტის უვნებლობაზე და ამიტომაც უნდა იქნას ჩართული HACCP პროგრამაში
პროდუქტი/ პროდუქცია	მომხმარებლის ჯანმრთელობაზე საფრთხით გამოწვეული არასასურველი ზეგავლენის და მისი სიმძიმის ალბათობა
პროდუქტის უვნებლობა	პარკი, ფირი და მათი ინგრედიენტები
ნედლეული	პროდუქციის შესაბამისობა სანიტარულ წესებთან, ნორმებთან და ჰიგიენურ ნორმატივებთან, სხვა წესებთან, რომელთა დაცვა გამორიცხავს არსებული და მომავალი თაობების სიცოცხლესა და ჯანმრთელობაზე სახიფათო ზემოქმედებას
პროდუქტების ხარისხი	პროდუქტების საწარმოებლად გამოყენებული მცენარეული, ცხოველური, მიკრობიოლოგიური, მინერალური თუ სხვა წარმოშობის ობიექტები
საფრთხე	თვისებებისა და მახასიათებლების ერთობლიობა, რომლებიც განსაზღვრავენ პროდუქტების შესაძლებლობას დააკმაყოფილონ მომხმარებლის მოთხოვნილებები და უზრუნველყოფენ პროდუქტების უვნებლობას ადამიანების სიცოცხლისა და ჯანმრთელობისათვის
უვნებლობა	ისეთი ბიოლოგიური, ქიმიური ან ფიზიკური აგენტი, რომელმაც პროდუქტში მოხვედრის შემთხვევაში შესაძლებელია ზიანი მიაყენოს ადამიანის ჯანმრთელობას ან სიცოცხლეს
უვნებლობა	დაუშვებელი რისკის არარსებობა

4. შემოკლებები და აღნიშვნები

წინამდებარე სახელმძღვანელოში გამოყენებულია შემდეგი აღნიშვნები და შემოკლებები.

HACCP ჯგუფი	ხარისხისა და უვნებლობის ჯგუფი
HACCP	რისკების ანალიზი და კრიტიკული საკონტროლო წერტილები
CCP	კრიტიკული საკონტროლო წერტილი
CP	საკონტროლო წერტილი
დი	დოკუმენტირებული ინფორმაცია
FSMS	სურსათის უვნებლობის მართვის სისტემა

## 5. მიზნები და ამოცანები

პროცესის საერთო მიზანია: პროდუქტების უვნებლობის მენეჯმენტის სისტემის მართვა.

პროცესის ამოცანებია:

- საფრთხის იდენტიფიკაცია;
- რისკების შეფასება;
- ღონისძიებების შემუშავება რისკების შესამცირებლად;
- პროდუქციის უვნებლობის უზრუნველყოფა.

## 6. პროცესის აღწერა

### 6.1 ზოგადი დებულებები

უვნებლობის მართვის სისტემის შემუშავებისა და ეფექტიან დონეზე შენარჩუნების მიზნით, საწარმოში უნდა ჩამოყალიბდეს HACCP ჯგუფი. HACCP ჯგუფის წევრებს უნდა ჰქონდეთ უვნებლობის მართვის სისტემის დანერგვისთვის საჭირო მრავალდარგობრივი ცოდნა და გამოცდილება. მიზანშეწონილია, მის შემადგენლობაში შედიოდნენ კომპანიის სხვადასხვა ფუნქციონალური ერთეულების წარმომადგენლები, რათა სისტემის შემუშავებისას სრულად იყოს მოცული კომპანიის მიერ განხორციელებულ პროცესებთან დაკავშირებული საკითხები, მაგალითად: ტექნოლოგიური პროცესები, მანქანა-დანადგარები, პროდუქტის სპეციფიკიდან გამომდინარე მისი დამახასიათებელი საფრთხეები და სხვ.

საჭიროების შემთხვევაში, კომპანიის მენეჯმენტმა HACCP ჯგუფის წევრად შეიძლება მოიწვიოს გარე კონსულტანტი. არ არსებობს შეზღუდვები ჯგუფის წევრების რაოდენობასთან დაკავშირებით, თუმცა ჯგუფის სიდიდე დამოკიდებულია:

- კომპანიაზე;
- შერჩეული პროდუქციის/პროცესების სირთულეზე;
- ჯგუფის ლიდერი პასუხისმგებელია ჯგუფის მუშაობის წარმართვისა და კომპანიის მიერ წარმოებული პროდუქტის უვნებლობის უზრუნველყოფისათვის.

HACCP ჯგუფი უნდა იყოს დამტკიცებული დირექტორის ბრძანებით, რომელსაც ხელმძღვანელობს უვნებლობის ჯგუფის ლიდერი (FSMS ლიდერი).

პროდუქტების უვნებლობის მართვის პროცესი პირობითად შედგება ხუთი ქვეპროცესისაგან (იხ. დანართი 1).

*ქვეპროცესი 1* - პროდუქციისა და წარმოების შესახებ ინფორმაციის ანალიზი;

*ქვეპროცესი 2* - HACCP პროგრამის შემუშავება და აქტუალიზაცია;

*ქვეპროცესი 3* - სისტემის მართვა;

*ქვეპროცესი 4* - სისტემის ფუნქციონირების შემოწმება;

*ქვეპროცესი 5* - სისტემის ეფექტურობის ანალიზი და გაუმჯობესება.

### 6.2 პროდუქციისა და წარმოების შესახებ ინფორმაციის ანალიზი

**ინფორმაცია პროდუქციის ყოველი ჯგუფისათვის მოიცავს (ISO 22000:2018 პ.8.5.1.2 და პ.8.5.1.3 თანახმად):**

კომპანიის მხრიდან იდენტიფიცირებულია, პროდუქტის უვნებლობის ყველა ნორმატიული და მარეგულირებელი მოთხოვნა, მათ შორის ყველა ნედლეულის, ინგრედიენტის და პროდუქტთან კონტაქტში მყოფი მასალების მიმართ.

HACCP სახელმძღვანელო

ორგანიზაცია ინარჩუნებს დოკუმენტირებულ ინფორმაციას ყველა ნედლეულის, ინგრედიენტისა და პროდუქციასთან შეხებაში მყოფი მასალის შესახებ, რათა ჩაატაროს საფრთხეების ანალიზი, მათ შორის:

- ა) ბიოლოგიური, ქიმიური და ფიზიკური მახასიათებლების;
- ბ) ინგრედიენტების შემადგენლობა, მათ შორის დანამატებისა და დამუშავების საშუალებების ჩათვლით (შემადგენელ კომპონენტებს);
- გ) წყარო;
- დ) წარმომავლობა;
- ე) წარმოების მეთოდი;
- ვ) შეფუთვის და მიწოდების მეთოდი;
- ზ) შენახვის პირობები და რეალიზაციის ვადა;
- თ) მომზადება ან/და დამუშავების წესი გამოყენების ან გადადამუშავების წინ;
- ი) უვნებლობასთან დაკავშირებულ მიღების კრიტერიუმებს (“შემავალი კონტროლი”) ან შემენილი მასალებისა და ინგრედიენტების სპეციფიკაციების შესაბამის დოკუმენტირებულ ინფორმაციას.

კომპანია ინარჩუნებს მზა პროდუქციის მახასიათებლების მიმართ დოკუმენტირებულ ინფორმაციას, რათა ჩაატაროს საფრთხეების ანალიზი, მათ შორის:

- ა) პროდუქციის დასახელება ან მსგავსი იდენტიფიკაცია;
- ბ) შემადგენლობა;
- გ) პროდუქტების უვნებლობასთან დაკავშირებულ ბიოლოგიურ, ქიმიურ და ფიზიკურ მახასიათებლებს;
- დ) ვარგისიანობის ვადა და შენახვის პირობები;
- ე) შეფუთვის პირობები;
- ვ) პროდუქტების უვნებლობასთან დაკავშირებულ მარკირებას/ეტიკეტირებას ან/და დამუშავების, მომზადების და მიზნობრივი გამოყენების ინსტრუქციას (ISO 22000:2018 პ. 8.5.1.4);
- ზ) დისტრიბუციის და მიწოდების მეთოდები.

**წარმოების შესახებ ინფორმაცია მოიცავს:**

ორგანიზაციაში დადგენილია, დანერგილია, შენარჩუნებულია და ახლდება PRP (ები), პროდუქტებში, პროდუქციის წარმოების და სამუშაო გარემოში დამაბინძურებლების პრევენციის და/ან შემცირების მიზნით.

**PRP (ები) არის:**

- ა) კომპანიის და მისი კონტექსტის შესაბამისი;
- ბ) ოპერაციების ტიპისა და კომპანიის ზომის შესაბამისი და წარმოების ან/და დამუშავებული პროდუქციის შესაბამისი;
- გ) დანერგილი წარმოების სრულ ციკლზე;
- დ) დამტკიცებულია უვნებლობის ჯგუფის მიერ.

**PRP (ები)-ს შემუშავების დროს კომპანიამ გაითვალისწინა:**

- ა) კონსტრუქცია, შენობა-ნაგებობა და დაკავშირებული სათავსები;
- ბ) შენობა-ნაგებობების განთავსება, ზონირების, სამუშაო სივრცის და თანამშრომელთა ობიექტების ჩათვლით;
- გ) მიწოდების სისტემები: ჰაერი, წყალი, ელ. ენერჯია და სხვა კომუნალური მომსახურება;
- დ) მავნებლების კონტროლი, ნარჩენები და კანალიზაცია და დამხმარე სერვისები;
- ე) მოწყობილობები და დანადგარები და ხელმისაწვდომობა გაწმენდისათვის და შეკეთებისათვის;

HACCP სახელმძღვანელო

- ვ) მიმწოდებლების დამტკიცების და მომსახურების პროცესი (ნედლეული, ინგრედიენტები, ქიმიური საშუალებები და შესაფუთი მასალები);
- ზ) შემავალი პროდუქციის მიღება, შენახვა, გაცემა და ტრანსპორტირება;
- თ) ჯვარედინი დაზინძურების პრევენცია;
- ი) დასუფთავება და დეზინფექცია;
- კ) პერსონალის ჰიგიენა;
- ლ) ინფორმაცია პროდუქციაზე/მომხმარებლის გათვინობიერება.

6.3 HACCP პროგრამის შემუშავება და აქტუალიზაცია

კომპანიაში კონკრეტულ პროდუქციაზე/პროდუქციის ჯგუფზე HACCP პროგრამის შემუშავება ხორციელდება ISO 22000:2018 სტანდარტის მოთხოვნათა საფუძველზე, კერძოდ:

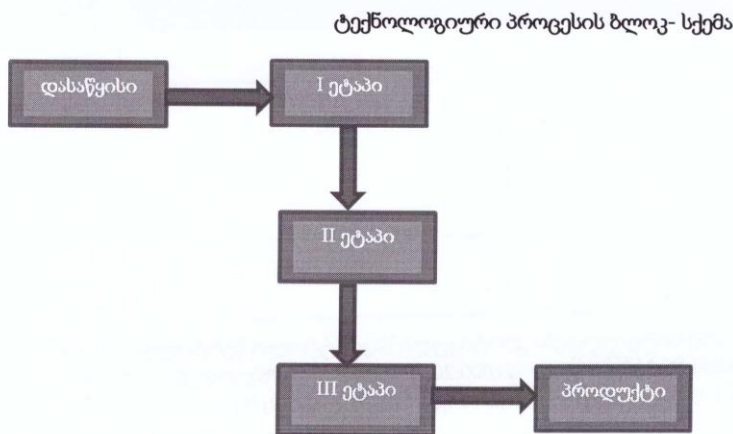
- I. პირველ ეტაპზე ხდება პროდუქტის აღწერა (ISO 22000:2018 პ. 8.5.1.2, 8.5.1.3 თანახმად) ან ტექნოლოგიურ ინსტრუქციაზე მითითება.
- II. მეორე ეტაპზე ხდება პროდუქტის დანიშნულების მიხედვით გამოყენების განსაზღვრა ISO 22000:2018 პ. 8.5.1.4 თანახმად. ასეთი ანალიზის შედეგები შეიძლება გამოისახოს შემდეგი სახით:

პროდუქციის დანიშნულების მიხედვით გამოყენების ცხრილი (რეკომენდებული)

პროდუქციის დასახელება	შესაძლო მომხმარებელი	მაღალი რისკის მქონე მომხმარებელი ა ჯგუფი	გამოყენების წესი	შესაძლო შეცდომების გამოყენების დროს	არასწორი გამოყენების დროს მისაღები ღონისძიებები

- III. მესამე ეტაპზე დგება პროდუქტის ტექნოლოგიური პროცესის ბლოკ სქემა (ISO 22000:2018 პ. 8.5.1.5, 8.5.1.5.1, 8.5.1.5.2, 8.5.1.5.3 თანახმად). ასეთი ბლოკ-სქემის მოდელი მოცემულია პირველ ნაბაზზე:

ნაბაზი 1



**IV. მეოთხე ეტაპზე დგება საფრთხეების ჩამონათვალი და ტარდება მათი ანალიზი (ISO 22000:2018 პ. 8.5.2.2 და პ.8.5.2.3 თანახმად).**

საფრთხეების იდენტიფიკაცია ხორციელდება წარმოების თითოეულ ეტაპზე, ნედლეულის მიღებიდან საბოლოო პროდუქტის მიწოდების ჩათვლით, პოტენციური მიკრობიოლოგიური, ქიმიური და ფიზიკური საფრთხეების განსაზღვრა საფრთხეების გამოვლენის ალბათობის შეფასებისა და პროდუქტის უვნებლობაზე მათი ზეგავლენის სიმწვავის განსაზღვრის მეშვეობით.

საფრთხის ანალიზის განხორციელება HACCP-ის გეგმების შემუშავების საფუძველია. საფრთხის ანალიზისას გათვალისწინებული უნდა იყოს საფრთხის ყველა პოტენციური წყარო, რაც შეიძლება უკავშირდებოდეს: ნედლეულს; საბოლოო პროდუქტს; გადამუშავების მეთოდებს; ტექნიკურ საშუალებებს; მანქანა-დანადგარებს; პერსონალს; დასუფთავება/დეზინფექციის მოქმედებებს; შეფუთვისას; დასაწყობებას; ტრანსპორტირება/დისტრიბუციას; გადმოტვირთვას; გამოყენებას; საწარმოში არსებულ პრაქტიკასა და სხვა ფაქტორებს.

გასათვალისწინებელია ის წინასწარი აუცილებელი პროგრამები, რომლებიც დანერგულია საწარმოში უვნებელი პროდუქტის წარმოებისათვის აუცილებელი საწარმოო პირობების შესაქმნელად.

აღნიშნული ეტაპი აგრეთვე მოიცავს სათანადო საკონტროლო ზომების განსაზღვრას, რომელიც მიმართულია დადგენილი საფრთხეების აღმოფხვრის ან დასაშვებ დონემდე შემცირებისაკენ.

**V. მეხუთე ეტაპზე დგინდება საფრთხეების კონტროლის ზომები, ამასთან ერთად თითოეული მართვის ღონისძიება არჩევისას, როგორც აღწერილია ISO 22000:2018 8.5.2.4 ქვეპუნქტში, უნდა გაანალიზდეს რეზულტატიურობაზე ინდეტიფიცირებულ საფრთხეებთან მიმართებაში. თუ არ არსებობს საფრთხეების აღმკვეთი ან დასაშვებ ზღვრამდე შესამცირებელი მეთოდი (კონტროლის ზომები), მაშინ ტექნოლოგიური პროცესი ან პროდუქცია უნდა შეიცვალოს (ISO 22000:2018 პ.8.5.2.4). ამ ეტაპის შედეგები შეიძლება გამოსახოს შემდეგი სახით:**

პროცესის შემადგენელი ოპერაცია	სახიფათო ფაქტორი (მისი წყარო)	სახიფათო ფაქტორი (სახეობა)	მნიშვნელოვანია თუ არა სახიფათო ფაქტორი ადამიანის ჯანმრთელობისათვის	კონტროლის ზომები
“დასაწყისი”				
I ეტაპი				
II ეტაპი				
III ეტაპი				
“მზა პროდუქტი”				

**VI. მეექვსე ეტაპზე ხორციელდება კრიტიკული საკონტროლო წერტილების (CCP) დადგენა ყოველი საფრთხისთვის (ISO 22000:2018 პ.8.5.2.3) საზღვრავენ რაში მდგომარეობს უვნებლობის შემცირების რისკი და როგორ მოქმედებს ეს შემცირება მომხმარებელზე.**

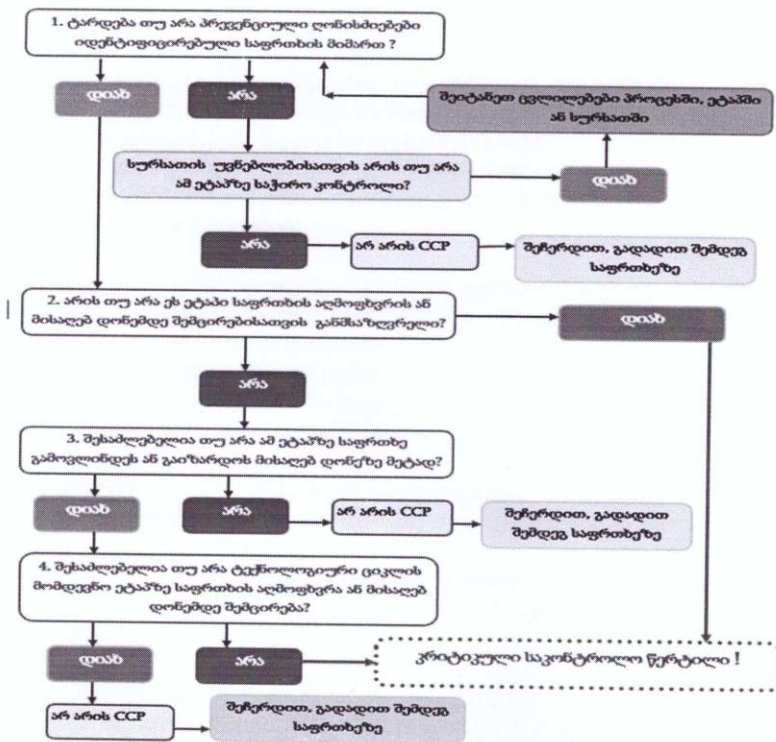


HACCP სახელმძღვანელო

კრიტიკული საკონტროლო წერტილის დადგენისთვის მიზანშეწონილია ისეთი მეთოდის გამოყენება, როგორცაა გადაწყვეტილების ხის მეთოდი (იხ. ნახაზი 3). კრიტიკული საკონტროლო წერტილის დადგენის შესახებ გადაწყვეტილების მიღება შეიძლება ქვემოთ ჩამოთვლილ შეკითხვებზე პასუხის გაცემით და საწარმოო პროცესის თითოეული ეტაპისთვის ქვემოთ მოყვანილი დიაგრამის გამოყენებით.

ნახაზი 2 - გადაწყვეტილების მიღების ხე

HACCP სახელმძღვანელო



ცხრილი 1-ის გამოყენებით დგინდება M, Z, D, U რისკის კატეგორია. CCP დადგენის მართებულობა დამატებით მოწმდება გადაწყვეტილების მიღების დიაგრამის გამოყენებით (ნახ. 3).

ცხრილი 1 - რისკის კატეგორიები

აღსათობა	შედეგების სიმძიმის კატეგორია			
	4	3	2	1
სავარაუდოა	D	D	Z	M
ნაკლებსავარაუდოა	U	D	D	Z
პრაქტიკულად შეუძლებელია	U	U	D	D

სადაც:

M - პროდუქციის უვნებლობის დაქვეითების მნიშვნელოვანი რისკი, აუცილებელია ღონისძიებები რისკის შესამცირებლად (გამოსარიცხად), სახიფათო მოვლენების თავიდან აცილების მაღალი გარანტიით;

Z - პროდუქციის უვნებლობის დაქვეითების ზომიერი რისკი, აუცილებელია ღონისძიებები რისკის შესამცირებლად (გამოსარიცხად);

D - პროდუქციის უვნებლობის დაქვეითების დასაშვები რისკი. მომხმარებელთა დაკმაყოფილების დაკარგვის მნიშვნელოვანი რისკი. საჭიროა პროცესის/პროდუქციის კონტროლი.

U - დასაშვები რისკი, ღონისძიებებს არ საჭიროებს.

HACCP სახელმძღვანელო

კატეგორიები M და Z ასახავენ კრიტიკულ საკონტროლო წერტილებს (CCP), D კატეგორია - საკონტროლო წერტილს (CP) პროდუქციის ხარისხის შესაფასებლად, U კატეგორია - საფრთხის არმქონე ოპერაციებს, რომლებიც მნიშვნელოვან გავლენას არ ახდენენ პროდუქციის უვნებლობასა და ხარისხზე.

პროდუქციის ხარისხისა და უვნებლობის გეგმები ასევე წარმოადგენენ ამოსავალ მასალას ხარისხის მართვის შემდგომი სრულყოფისათვის და ახლად გამოვლენილი სახიფათო წერტილების მუდმივი შევსებისა და ანალიზისათვის.

რომელიმე კატეგორიისადმი კუთვნილება განისაზღვრება მოვლენების ალბათობისა და მათი შედეგების სიმძიმის გათვალისწინებით:

ცხრილი 2 - შედეგების სიმძიმე

შედეგების სიმძიმის კატეგორია	სიმძიმის მახასიათებლები
1	მძიმე შედეგები მომხმარებლისათვის - დალუპვა ან მძიმე დაავადება (სან. ნორმების დარღვევა), მნიშვნელოვანი ზარალი საწარმოსათვის/კომპანიისათვის
2	შედეგები ჯანმრთელობისათვის საგრძნობლად მცირეა, მაგრამ იწვევენ მომხმარებელთა დაუკმაყოფილებლობას და საწარმოს/კომპანიას ადგება მნიშვნელოვანი ზიანი.
3	შედეგები არ წარმოადგენენ ხიფათს მომხმარებლისათვის, მაგრამ იწვევენ მათ გარკვეულ დაუკმაყოფილებლობას, საწარმოს/კომპანიას ადგება ზიანი
4	შედეგები არ წარმოადგენენ ხიფათს მომხმარებლისათვის და შესაძლებელია შეუმჩნეველი დარჩეს მომხმარებლისათვის

VII. მეშვიდე ეტაპზე დგინდება კრიტიკული (ISO 22000:2018 3.8.5.4.2) ზღვრები - საკონტროლო მაჩვენებლის ზღვრული და/ან დასაშვები მნიშვნელობების რიცხვითი (ან ხარისხობრივი) მახასიათებლები. HACCP პროგრამაში შეიძლება აღნიშნულ იქნას უშუალოდ რიცხვითი მახასიათებლები ან დოკუმენტირებული ინფორმაციის დასახელება, სადაც მოყვანილია მსგავსი მახასიათებლები.

ქვემოთ მოყვანილია ის გავრცელებული პარამეტრები, რომლებისთვისაც ხშირ შემთხვევაში წესდება კრიტიკული ზღვარი. ესენია:

- ტემპერატურა;
- დრო;
- ტენიანობა;
- წონა;
- ფიზიკური ზომები;
- საწარმოს ხაზის სიჩქარე;
- ვიზუალური კონტროლი;

კრიტიკული ზღვრების დადგენა ხორციელდება ისეთი ინფორმაციის საფუძველზე, როგორცაა:

- ეროვნული და/ან საერთაშორისო კანონმდებლობა;
- სამეცნიერო ლიტერატურა;
- კომპანიის გამოცდილება, რაც სამეცნიერო კვლევებით არის დასაბუთებული.

VIII. მერვე ეტაპზე უნდა შემუშავდეს რისკების მართვის ღონისძიებები, რომლებიც ასახავენ მონიტორინგის მონაცემებსა (ISO 22000:2018 3.8.5.4.3) და შემუშავებულ მაკორექტირებელ ქმედებებს (ISO 22000:2018 3.8.5.4.4), კერძოდ პასუხი უნდა გაეცეს შემდეგ კითხვებს:

- ❖ კონტროლი (მონიტორინგი):

HACCP სახელმძღვანელო

- რა მოწმდება? (ანალიზის შედეგები, მიმწოდებლის სერტიფიკატი და სხვ.);
  - როგორ მოწმდება? (ვიზუალური კონტროლი, მოთხოვნილ იქნას მიმწოდებლის სერტიფიკატი და სხვ.);
  - შემოწმების მოცულობა (მაგ: ყოველი პარტია, 3 ნიმუში ერთ ცვლაში და სხვ.);
  - ვინ ამოწმება - შემოწმებლის თანამდებობა (ან სამსახური);
  - სარეგისტრაციო-სააღმრიცხო დოკუმენტი (აღინიშნება და რომელ დოკუმენტში კეთდება ჩანაწერი).
- ❖ კორექციისა და მაკორექტირებელი ღონისძიებების უმცირესი მოცულობა (პროდუქციის პარტიისათვის, რომლის უვნებლობის მახასიათებლები გასცდა კრიტიკულ ზღვრებს), გამოყენებული ქმედებები და შესაბამისი ჩანაწერები.
- მაკორექტირებელი ქმედების მიზანია:
1. კრიტიკული ზღვრების გადახრის შემთხვევაში სათანადო მოქმედებების განხორციელება, რათა პროცესი და, შესაბამისად, პარამეტრი დაბრუნდეს დასაშვებ ფარგლებში;
  2. კრიტიკული ზღვრების დარღვევის გამომწვევი მიზეზების დადგენა და აღმოფხვრა სამომავლოდ მსგავსი პრობლემის წარმოშობის პრევენციის მიზნით.
- ❖ პოტენციალურად არაუვნებელი პროდუქციის მიმართ განხორციელებული ქმედებები, რათა არ მოხდეს მისი რეალიზაცია შეფასების ჩატარებამდე (ISO 22000:2018 3.8.9.4).
- ზღვრის დარღვევის გამოვლენის შემთხვევაში მოქმედი სქემა ნიმუშის სახით შეიძლება იყოს:
1. საჭიროების შემთხვევაში საწარმოო პროცესის შეჩერება;
  2. „საეჭვო“ პროდუქტის განცალკევება და მისი სათანადო იდენტიფიცირება. შემდგომი დამატებითი ტესტირების შედეგების საფუძველზე მიიღება გადაწყვეტილება პროდუქტის უვნებლობის ან განადგურების შესახებ;
  3. სწრაფი მაკორექტირებელი ზომების გატარება, რათა წარმოების შემდგომი პროცესი მიმდინარეობდეს უვნებლობის ზღვრებში;
  4. პრობლემის ძირეული გამომწვევი მიზეზის სწრაფად დადგენა და აღმოფხვრა;
  5. განხორციელებული მოქმედებების ასახვა სისტემის შესაბამის ჩანაწერებში;
  6. საჭიროების შემთხვევაში, HACCP სისტემის გადამოწმება და გაუმჯობესება.

HACCP პროგრამის შემუშავების ბოლოს დგება კონკრეტული პროდუქტის “HACCP სამუშაო ფურცელი”. კომპანიაში მიღებული HACCP სამუშაო ფურცელის ფორმა მოცემულია ქვემოთ:

HACCP გეგმა - პროდუქტის დასახელება

პროდუქტის დასახელება:											
№	კრიტიკული საკონტროლო წერტილი	სახიფათო ფაქტორი	კონტროლის ღონისძიება	კრიტიკული ზღვრები	მონიტორინგი				მაკორექტირებელი ქმედება	ჩანაწერები	კონტროლის ვალიდაცია
					რა	როდეს	როდის	იან			

FSMS ლიდერის ხელმოწერა

HACCP სახელმძღვანელო

დირექტორის ხელმოწერა	
თარიღი	

კონკრეტულ პროდუქტებზე HACCP პროგრამების ჩამონათვალი

№	აღნიშვნა	დასახელება
1.	HP-1.2021	პროდუქციის წამოების HACCP პროგრამა

6.4 სისტემის მართვა

ეს ქვეპროცესი შედგება ორი ეტაპისაგან და უზრუნველყოფს პროდუქციის უვნებლობის გაზრდის გეგმების შესრულებას.

ეტაპი 1 – “პროდუქციის უვნებლობის უზრუნველყოფასთან დაკავშირებული სამუშაოების დაგეგმვა”

ეტაპის მიზანია: პროდუქციის უვნებლობის გაზრდის ღონისძიებებისა და ჰიგიენის აუდიტის გეგმების შემუშავება.

ეტაპი 2 – “პროდუქციის უვნებლობის გაზრდის გეგმების რეალიზაცია”

პროცესის მიზანია: პროდუქციის უვნებლობის უზრუნველყოფა სასიცოცხლო ციკლის ყველა ეტაპზე.

**ამოცანები:**

- HACCP ჯგუფის სხდომებზე დოკუმენტირებული ინფორმაციის სამუშაო ადგილებზე საკმარისობისა და ეფექტურობის განხილვა;
- არსებული ინსტრუქციებისა და მეთოდის აღქმის რეალიზაცია და ახალი ინსტრუქციებისა და მეთოდის შემუშავება;
- HACCP პროგრამების უზრუნველყოფა აუცილებელი დოკუმენტირებული ინფორმაციით;
- სხვა გეგმიური ღონისძიებების რეალიზაცია.

6.5 სისტემის ფუნქციონირების შემოწმება (ვერიფიკაცია)

**ქვეპროცესის მიზანია:** სისტემის ფუნქციონირების შემოწმება იმის დასადაგენად, რომ სისტემა:

- შეესაბამება ISO 22000:2018 და კომპანიის მიერ შემუშავებულ პროდუქციის უვნებლობის სისტემის მოთხოვნებს;
- იმყოფება მუშა მდგომარეობაში და ეფექტურია.

შემოწმება აერთიანებს გეგმიურ და არაგეგმიურ ჰიგიენის აუდიტებს. არაგეგმიური ჰიგიენის აუდიტის ჩატარების მიზეზი შეიძლება იყოს კონკრეტული შემთხვევითი, მომხმარებელთა საჩივრი, გამეორებადი შეუსაბამობა. არაგეგმიური ჰიგიენის აუდიტის ჩატარების აუცილებლობას ადგენს კომპანიის დირექტორი. დირექტორის ბრძანებით განისაზღვრება ვადები, ამოცანები და აუდიტორების ჯგუფის შემადგენლობა.

ჰიგიენის აუდიტისა და მონიტორინგის საფუძველზე ხორციელდება სისტემის ფუნქციონირების შემოწმება.

6.6 სისტემის ეფექტურობის ანალიზი

**ქვეპროცესის მიზანია:**

- პროცესის მაჩვენებლების განსაზღვრა და ანალიზი რაოდენობრივ და ხარისხობრივ გამოხატულებაში;
- წინადადებების შემუშავება პროცესის სრულყოფაზე;
- საქმიანობის კორექტირება.

HACCP სახელმძღვანელო

**შეფასების კრიტერიუმები:**

- დაგეგმილი სამუშაოების გრაფიკების შესრულება;
- HACCP პროგრამის მოთხოვნათა დარღვევების რიცხვი;
- პროდუქციის უვნებლობასთან დაკავშირებით მომხმარებელთა საჩივრები;
- უვნებლობის მიზეზებით დაწუნებული პროდუქციის მოცულობა.

**7. პროცესზე პასუხისმგებლობის მატრიცა**

პროცესის/ქვეპროცესის დასახელება	პასუხისმგებელი პირი	მონაწილეები
პროდუქტების უვნებლობა	HACCP ჯგუფის ლიდერი	HACCP ჯგუფის წევრები
ინფორმაციის ანალიზი		
HACCP პროგრამის შემუშავება და აქტუალიზაცია		
HACCP სისტემის მართვა		
სისტემის ფუნქციონირების შემოწმება		
სისტემის ეფექტურობის ანალიზი		

**8. პროცესის მონიტორინგი და გაზომვა**

პროცესის მონიტორინგს ახორციელებს პროცესის ხელმძღვანელი, სტრუქტურულ ერთეულში ჩატარებული გაზომვების შედეგების მიხედვით.

ცხრილი 3 - პროცესის მონიტორინგი

დასახელება	საკონტროლო მაჩვენებელი	კონტროლის პერიოდულობა	ინფორმაციის წყარო	ვინ აკონტროლებს
პროცესი “პროდუქტების უვნებლობის მართვა”	პროდუქციის უვნებლობის გეგმის შესრულება	ყოველთვიურად	პასუხისმგებელი შემსრულებლები გეგმის მიხედვით, შიდა შემოწმების ოქმები, აუდიტორები	პროცესის ხელმძღვანელი
	ჰიგიენის აუდიტის გეგმის შესრულება	არანაკლებ თვეში ერთხელ		

ცხრილი 4 - პროცესის გაზომვა

გაზომვის წერტილი	გასაზომი პარამეტრი	ნორმატიული ან იდეალური მნიშვნელობა	გამოთვლის მეთოდიკა	გაზომვის პერიოდულობა	ვინ ზომავს და წარმოადგენს გაზომვის შედეგს
პროცესი “პროდუქტის უვნებლობის მართვა”	პროდუქციის უვნებლობის გეგმის შესრულება	100 %	—	ყოველთვიურად	პასუხისმგებელი შემსრულებლები

HACCP სახელმძღვანელო

	ჰიგიენის აუდიტის გეგმის შესრულება	გრაფიკის თანახმად			FSMS ლიდერი
--	-----------------------------------	-------------------	--	--	-------------

**9. პროდუქციის მონიტორინგი და გაზომვა**

პროდუქციის უზენებლობასთან დაკავშირებული გაზომვები ტარდება საკონტროლო წერტილებში კონკრეტული პროდუქტის “HACCP სამუშაო გეგმის” შესაბამისად. გაზომვებს ატარებენ ხსენებულ დოკუმენტში მითითებული პირები, ხოლო მონიტორინგს - პროცესის ხელმძღვანელი, არანაკლებ თვეში ერთხელ, ამის შესახებ დოკუმენტებში, რომლებშიც ხორციელდება ჩანაწერები გაზომვებისა და მაკორექტირებელი ქმედებების შესახებ, უნდა გაკეთდეს სათანადო აღნიშვნა.

**10. დოკუმენტაციისა და ჩანაწერების მართვა**

HACCP პროგრამები - დება პროდუქტის ან პროდუქტა ჯგუფის მიხედვით, იდენტიფიკაცია ხდება ნომრისა და თარიღის მიხედვით, HACCP პროგრამები იქმნება HACCP ჯგუფის/FSMS ლიდერის მიერ და მას ამტკიცებს დირექტორი, HACCP პროგრამების გადახედა ხორციელდება წელიწადში ერთხელ ან დაგეგმილ ვადაზე ადრე თუ იცვლება პროცესი ან გამოჩნდა ახალი რისკები. HACCP პროგრამების შენახვა ხორციელდება მის გაუქმებამდე.

შიდა დოკუმენტირებული ინფორმაცია - იდენტიფიკაცია ხდება თარიღისა და ნომრის მითითებით, შიდა დი-ას ადგენენ HACCP ჯგუფის წევრები/FSMS ლიდერი და ამტკიცებს დირექტორი. შიდა დი-ის გადახედა ხორციელდება გეგმიურად წელიწადში ერთხელ ან დაგეგმილ ვადაზე ადრე:

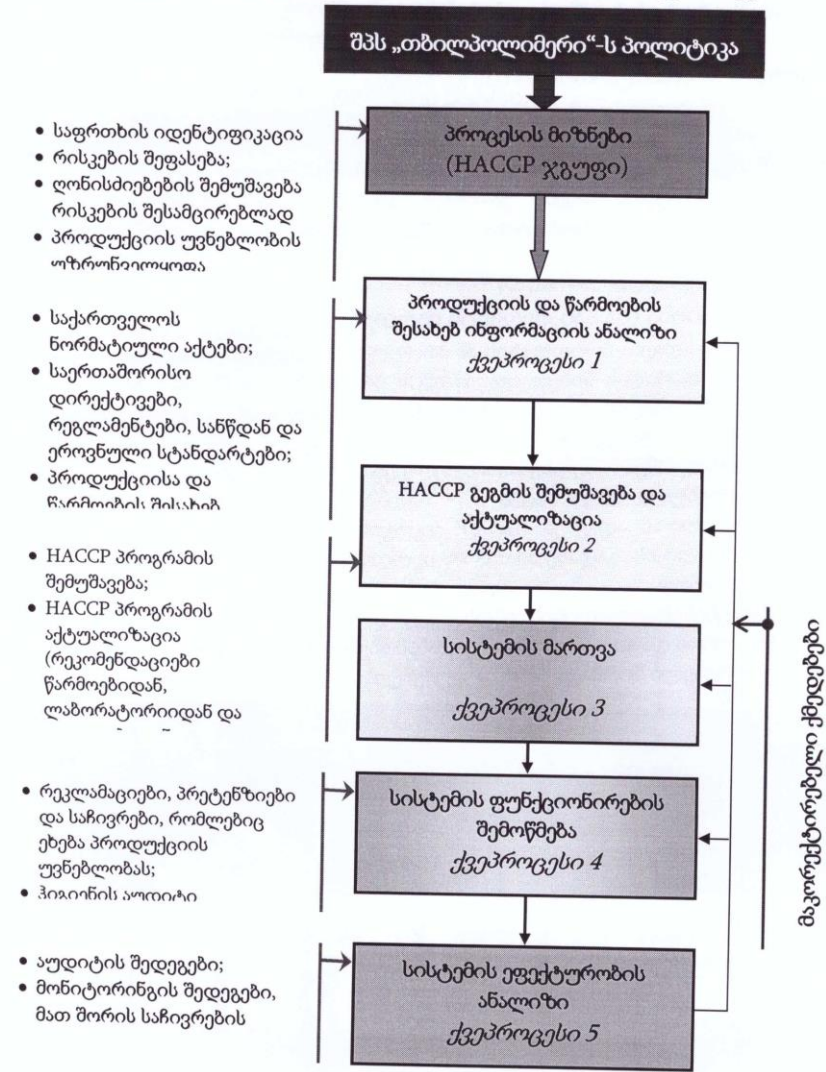
- ✓ შიდა პროცესების ცვლილების დროს;
- ✓ აუდიტის დროს დაფიქსირებული შეუსაბამოებების შემთხვევაში;
- ✓ მარეგულირებელი ნორმატიული დოკუმენტების ცვლილების დროს.

ცხრილი 5 - ჩანაწერების მართვა

ჩანაწერი ს დასახე ლება	იდენტიფიკაცია	ჩანაწერის ფორმა	პასუხისმგებელი პირი	შედგენის პერიოდულობა	განაწილება		შენახვა	დაცვა	ამოღება
					ვის უგზავნიან	წარმოდგენის ფორმა, მატარებელი			
1. HACCP სისტემის ფუნქციონირების ოქმი	თარიღის მიხედვით	თავისუფალი	FSMS ლიდერი	ყოველწლიურად	ობიექტის ხელმძღვანელები	ქაღალდი	1 წელი	დაშვების ნებართვა	1 წელი
2. HACCP ჯგუფის სხდომის ოქმი	თარიღის და ნომრის მიხედვით	ოქმი	FSMS ლიდერი	ყოველიწლიურად	ობიექტის ხელმძღვანელები	ქაღალდი	1 წელი	დაშვების ნებართვა	1 წელი

დანართი 1

საკვები პროდუქტების უვნებლობის მართვის პროცესის სქემა



– ნაკადები (ინფორმაცია, დოკუმენტაცია,



HACCP სახელმძღვანელო

HACCP სახელმძღვანელოს გაცნობის ფურცელი

№	სახელი, გვარი	გაცნობის თარიღი	ხელმოწერა	შენიშვნა

### დანართი 3. სს „თბილპოლიმერის“ დირექტორის ბრძანება უვნებლობის მართვის სისტემის საკოორდინაციო ჯგუფის შემადგენლობის დამტკიცების შესახებ

01.09.2021 წ.

#### ბრძანება № 010

სს „თბილპოლიმერი“-ს მიერ განხორციელებული მომსახურების, ადგილობრივ ბაზარზე მისი პოზიციის განმტკიცებისა და სამუშაოთა შესრულების ორგანიზაციის გაუმჯობესების მიზნით.

#### ვ ბ რ ძ ა ნ ე ბ:

1. შეიქმნას უვნებლობის მართვის სისტემის საკოორდინაციო ჯგუფი (HACCP ჯგუფი), რომლის შემადგენლობა დამტკიცდეს დანართი №1-ის შესაბამისად;
2. HACCP ჯგუფის დებულება დამტკიცდეს დანართი №2-ის შესაბამისად;
3. დამტკიცდეს უვნებლობის მართვის სისტემის პროცესების მფლობელთა ფუნქცია-მოვალეობები დანართი №3-ის შესაბამისად;
4. FSMS ლიდერად დაინიშნოს სალომე დვალიშვილი და მისი ფუნქცია-მოვალეობები განისაზღვროს თანამდებობრივ ინსტრუქციაში;
5. სს „თბილპოლიმერი“-ს ყველა სტრუქტურული ერთეულის/ობიექტის ხელმძღვანელმა თავისი კომპეტენციის ფარგლებში უზრუნველყოს სისტემის შემუშავებასა და ეფექტურ მართვაში FSMS ლიდერის მითითებების შესრულება;
6. HACCP ჯგუფი შეიკრიბოს მინიმუმ ერთხელ თვეში. ზუსტ დრო დაადგინოს FSMS ლიდერი.
7. ჯგუფის გადაწყვეტილებებს გაეცნობა კომპანიის მთელი პერსონალი.
8. HACCP ჯგუფის გადაწყვეტილებას აქვს ბრძანების ძალა;
9. ბრძანება დაყვანილ იქნას ორგანიზაციის ყველა სტრუქტურულ ერთეულამდე/ობიექტამდე.

სს „თბილპოლიმერი“ დირექტორი: /იაკობ ღლონტი /



დანართი №1

HACCP ჯგუფის შემადგენლობა

FSMS ლიდერი	სალომე დვალისვილი		
	№	თანამდებობა	გვარი, სახელი
HACCP ჯგუფის წევრები:	1.	მთავარი ინჟინერი	იაკობ ზაქარაძე
	2.	წარმოების უფროსი	რევაზი გიგაური



## HACCP ჯგუფის დებულება

### 1. ზოგადი დებულებები

HACCP ჯგუფი წარმოადგენს ISO 22000:2018 (HACCP) საერთაშორისო სტანდარტის მოთხოვნების მიხედვით უვნებლობის მართვის სისტემის შემუშავებისა და დანერგვის წამყვან გუნდს. ჯგუფის გადაწყვეტილებებს აქვთ ბრძანების ძალა.

ჯგუფს ხელმძღვანელობს FSMS ლიდერი. ჯგუფის შემადგენლობაში შედიან სამსახურების უფროსები, რომლებიც არიან უვნებლობის მართვის სისტემის პროცესების მფლობელები.

### 2. დანიშნულება

HACCP ჯგუფი კოორდინირებას უწევს უვნებლობის მართვის სისტემის დოკუმენტაციის შექმნას, ახდენს სისტემის დოკუმენტების შეთანხმებას, ამტკიცებს სისტემის შემუშავების, დანერგვისა და ფუნქციონირების თანმდევი სამუშაოების გეგმებს.

HACCP ჯგუფი ახდენს სისტემის მუშაობის ანალიზს, რის საფუძველზეც სისტემაში ჩართული სამსახურების ხელმძღვანელებს აძლევს რეკომენდაციებს მაკორექტირებელი და გამაფრთხილებელი მოქმედებების შესახებ.

უვნებლობის მართვის სისტემის პროცესების  
მფლობელთა ფუნქცია-მოვალეობები

ფუნქცია	პასუხისმგებელი პირი
სისტემის დოკუმენტაციის მოთხოვნებთან შეუსაბამობის, უვნებლობის მოთხოვნებთან მიწოდებული მომსახურების შეუსაბამობის და ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნების დარღვევების ანალიზი. მათ საფუძველზე მაკორექტირებელი ღონისძიებების შემუშავება.	მთავარი ინჟინერი
მომსახურე პერსონალის კვალიფიკაციის დონესთან და /ან პასუხისმგებლობებისა და უფლებამოსილებების გადანაწილებასთან დაკავშირებული პროცესების შეფასება.	მთავარი ინჟინერი
ტრენინგების საჭიროების განსაზღვრა და ორგანიზება	მთავარი ინჟინერი
FSMS ლიდერთან ერთად მომხმარებელთა საჩივრების გაანალიზება.	მთავარი ინჟინერი
FSMS ლიდერთან ერთად ყოველთვიურ სამუშაო შეხვედრებში მონაწილეობა და უვნებლობის მენეჯმენტის სისტემის გაუმჯობესების ღონისძიებათა შემუშავება.	მთავარი ინჟინერი
სამუშაო გეგმის შემუშავება, მისი აქტუალიზაცია და შესრულების კონტროლი	წარმოების უფროსი
საწარმოო პროცესში პერსონალის მიერ საწარმოო და პირადი ჰიგიენის კონტროლი.	წარმოების უფროსი
ჰიგიენის აუდიტების შედეგების ანალიზი, პროცესების გაზომვა და შეფასება, ასევე მაკორექტირებელი ღონისძიებების განსაზღვრა	წარმოების უფროსი
ნედლეულთან, საწარმოო სისტემებთან და დანადგარებთან დაკავშირებით გამოვლენილი შეუსაბამობების შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიებების განსაზღვრა.	წარმოების უფროსი
შეუსაბამობის აღმოჩენის შემთხვევაში ინფორმაციის დროულად მიწოდება FSMS ლიდერისთვის/დირექტორისთვის.	წარმოების უფროსი
საწარმოო პროცესში პერსონალის მიერ საწარმოო და პირადი ჰიგიენის კონტროლი.	წარმოების უფროსი
FSMS ლიდერთან ერთად ყოველთვიურ სამუშაო შეხვედრებში მონაწილეობა და უვნებლობის მენეჯმენტის სისტემის გაუმჯობესების ღონისძიებათა შემუშავება.	წარმოების უფროსი

## დანართი 4. დოკუმენტირებული ინფორმაციის არქივის წარმოების წესი

სს „თბილპოლიმერი“

ვამტვიცებ  
სს „თბილპოლიმერი“-ს დირექტორი

  
ი. ლლონტი  
01.09.2021



R-03.2021

დოკუმენტირებული ინფორმაციის არქივის  
წარმოების წესი

თბილისი  
2021

დოკუმენტირებული ინფორმაციის არქივის წარმოების წესი

**შინაარსი**

1. ზოგადი დებულებები.....	3
2. მითითებები.....	3
3. ტერმინები და განმარტებები.....	3
4. დოკუმენტების არქივის ფორმირება.....	4
5. არქივში არსებული დოკუმენტაციის მართვა.....	5
6. პასუხისმგებლობის მატრიცა.....	6
დანართი 1.....	8
დანართი 2.....	9
დანართი 3.....	10
წესის გაცნობის ფურცელი.....	11

დოკუმენტირებული ინფორმაციის არქივის წარმოების წესი

**1. ზოგადი დებულებები**

წინამდებარე დოკუმენტირებული ინფორმაცია „დოკუმენტირებული ინფორმაციის არქივის წარმოების წესი“ (შემდგომში - „წესი“) შემუშავებულია საერთაშორისო სტანდარტების ISO 22000:2018 (3.7.5) მოთხოვნათა შესაბამისად და აღწერს სს „თბილპოლიმერი“- ს (შემდგომში – „კომპანია“) არქივში დოკუმენტების (ქალაქის ან ელექტრონული) ჩაბარების, მათი შენახვის, გამოყენების, ჩამოწერის და განადგურების სავალდებულო წესებს.

კომპანიის არქივი წარმოადგენს თარობით ან კარადებით აღჭურვილ საცავს, ან სივრცეს, სადაც განთავსებულია მისი საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი და საქმისწარმოებაში დასრულებული დოკუმენტაცია.

არქივში დოკუმენტების შენახვა და გამოყენება ხორციელდება ისეთი სახით, რომ თავიდან იქნას აცილებული დოკუმენტების დაკარგვა და მათთვის ფიზიკური ზიანის მიყენება.

საარქივო დოკუმენტების მართვაზე პასუხისმგებელი პირია დირექტორის აღმასრულებელი თანამშრომელი.

დირექტორის აღმასრულებელი თანამშრომლის ფუნქციონალურ მოვალეობებში შედის არქივში შესანახად გამიზნული დოკუმენტების მიღება სტრუქტურული ერთეულების ხელმძღვანელებისგან, მათი იდენტიფიცირება, სისტემატიზაცია წლებისა და სტრუქტურული ერთეულების მიხედვით, დოკუმენტების გაცემა არქივიდან და მათი განადგურების ორგანიზება.

წესი ვრცელდება კომპანიის ყველა სტრუქტურულ ერთეულზე და თანამდებობის პირზე.

**2. მითითებები**

წინამდებარე წესში გამოყენებულია მითითებები შემდეგ დოკუმენტებზე:

ISO 22000:2018	სურსათის უვნებლობის მენეჯმენტის სისტემები. სასურსათო ჯაჭვში ნებისმიერი ორგანიზაციების მიმართ მოთხოვნები
ISO 15489-1:2001	ინფორმაცია და დოკუმენტაცია. ჩანაწერების მართვა – ნაწილი 1: ზოგადი მოთხოვნები

**3. ტერმინები და განმარტებები**

წინამდებარე წესში გამოყენებულია საერთაშორისო სტანდარტში ISO 9000:2005 მოყვანილი ტერმინები და განმარტებები, ასევე:

არქივი	დოკუმენტების ერთობლიობა, რომლებიც წარმოიქმნა კომპანიის საქმიანობის შედეგად და არ გამოიყენება მის მიმდინარე საქმიანობაში
აქტი	რამდენიმე პირის მიერ შედგენილი დოკუმენტი, რომელიც ადასტურებს დადგენილ ფაქტს ან მოვლენას
საქმე	ცალკე საქალაქო (ფაილში) მოთავსებული დოკუმენტების ერთობლიობა, რომელიც შეეხება გარკვეულ საკითხს, სამუშაოს ან საქმიანობის სფეროს
საქმეების ნომენკლატურა	კალენდარული წლისათვის შემოღებული კონკრეტული საქმეების სათაურების სისტემატიზირებული ჩამონათვალი, საქმეთა შენახვის ვადის მითითებით
შეუსაბამობა	მოთხოვნების შეუსრულებლობა



#### 4. დოკუმენტების არქივის ფორმირება

კომპანიის არქივის ძირითადი ამოცანებია:

1. საქმიანობასთან დაკავშირებული საერთო საქმისწარმოების, საბუღალტრო აღრიცხვის, ნორმატიულ-ტექნიკური, მენეჯმენტის ინტეგრირებული სისტემის, საკადრო საქმისწარმოების და სხვა დასრულებული დოკუმენტების მიღება, აღრიცხვა და დადგენილი წესით შენახვა;
2. პერიოდული გადარჩევა იმ მასალების, რომლებიც ექვემდებარება ჩამოწერას და განადგურებას;
3. არქივში შენახული დოკუმენტაციის გაცემა მათი გამოყენების მიზნით.

არქივში შენახვას ექვემდებარება დასრულებული დოკუმენტები (რომლებიც გადამუშავებულია და ამჟამად არ გამოიყენება) გასული წლის საქმეთა ნომენკლატურის შესაბამისად.

სტრუქტურული ერთეულების ხელმძღვანელები უზრუნველყოფენ დოკუმენტების მომზადებას არქივში ჩასაბარებლად. ამ მიზნით:

1. ახორციელებენ საქმეთა დასახელებების და ნუმერაციის შედარებას არსებული საქმეების ნომენკლატურასთან;
2. ამოწმებენ საქმეებში არსებულ დოკუმენტებს“ დოკუმენტების რეგისტრაციის ფურცლის“ (იხ: R-02.2021, დანართი 6) მიხედვით, ასევე მათ სისრულესა და მდებარეობას;
3. იღებენ არქივში ჩასაბარებელი ყოველი საქმის „დოკუმენტების რეგისტრაციის ფურცლის“ ასლს.

არქივში ჩასაბარებელი ყველა საქმის წარდგენა ხდება „დოკუმენტების რეგისტრაციის ფურცლის“ ორი პირით. რომელთაგან პირველი პირი რჩება საქმეში, ხოლო მეორე, რომელზეც დირექტორის აღმასრულებელი თანაშემწე დაიტანს საქმის საარქივო ნომერს, თავსდება „დოკუმენტების რეგისტრაციის ფურცლის“ საქაღალდეში (საქმეში).

ჟურნალები არქივში ბარდება „დოკუმენტების რეგისტრაციის ფურცლის“ გარეშე. ასეთ შემთხვევაში, დირექტორის აღმასრულებელი თანაშემწე „დოკუმენტების რეგისტრაციის ფურცლების“ საქაღალდეში ჩადებს ფურცელს, რომელზეც დაიტანება ჟურნალის დასახელება, მისი ნომერი საქმეების ნომენკლატურიდან და საარქივო ნომერი.

არქივში მიღებისას დირექტორის აღმასრულებელი თანაშემწე ამოწმებს:

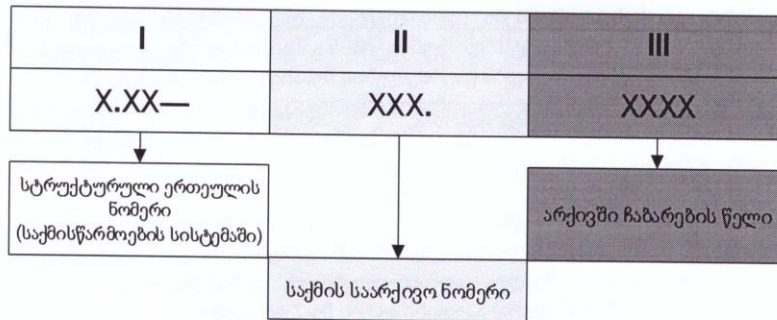
- ✓ საქმის საიდენტიფიკაციო ნომრის შესაბამისობას საქმეთა ნომენკლატურასთან;
- ✓ საქმეში არსებული დოკუმენტების არსებობასა და სისრულეს საქმეთა „დოკუმენტების რეგისტრაციის ფურცლის“ შესაბამისად;
- ✓ არქივში საქმის შენახვის ვადას საქმეთა ნომენკლატურის შესაბამისად.

წინა აბზაცთან დაკავშირებული შენიშვნების არსებობისას, საქმე უბრუნდება სტრუქტურული ერთეულების ხელმძღვანელებს შემოწმების დროს გამოვლენილი ყველა ნაკლის აღმოსაფხვრელად.

შენიშვნების არარსებობის შემთხვევაში, დირექტორის აღმასრულებელი თანაშემწე საქმეს იბარებს არქივში, ჟურნალში ახორციელებს მის რეგისტრაციას (იხ. დანართი 1) და საქმეზე დაიტანს რეგისტრაციის ნომერს.

არქივში ჩაბარებული საქმის საიდენტიფიკაციო ნომერი შეიცავს სამ ელემენტს, რომელთა ფორმირება ხორციელდება შემდეგი პრინციპის თანახმად:

დოკუმენტირებული ინფორმაციის არქივის წარმოების წესი



## 5. არქივში არსებული დოკუმენტაციის მართვა

### არქივის დოკუმენტების შენახვის ორგანიზება

დოკუმენტების შენახვის ორგანიზაცია ღონისძიებათა სისტემაა, რომელიც მოიცავს დოკუმენტების რაციონალურ განლაგებას, კონტროლს მათ მოძრაობასა და ფიზიკურ მდგომარეობაზე და ოპერატიულ მოძიებას.

არქივის დოკუმენტების სტელაჟებზე ან კარადებში მოთავსება ხდება კომპანიის სტრუქტურული ერთეულების შესაბამისად. შენახვის ვადების მიხედვით (დროებით/მუდმივად შესანახი), საიდენტიფიკაციო ნომრის შესაბამისად.

დოკუმენტებს სტელაჟებზე და კარადებში ალაგებენ შენახვის პირველადი დამცავი საშუალებების (კოლოფების, საქაღალდეების, სპეციალური ფუტლარების და ა.შ) გამოყენებით.

მუდმივად შესანახი ქაღალდის დოკუმენტები ინახება - მუყაოს კოლოფებში, საქაღალდეებში, ხოლო ხანგრძლივად შესანახი დოკუმენტები – შეკვრებში.

დოკუმენტები შეიძლება ინახებოდეს როგორც ქაღალდის, ისე ელექტრონულ მატარებლებზე. ელექტრონული დოკუმენტების შენახვის ადგილს განსაზღვრავს დირექტორი.

დოკუმენტები უნდა ინახებოდეს ისეთ პირობებში, რომ უზრუნველყოფილი იყოს მათი დაცვა დაზიანებისგან და გარემოს მავნე ზემოქმედებისგან, გამორიცხული იყოს დოკუმენტების დაკარგვა და ხელმისაწვდომობა სათანადო უფლებამოსილების არმქონე პირებზე.

დოკუმენტების არქივში შენახვისთვის განსაზღვრულია შემდეგი ვადები:

1. დროებით შესანახი;
2. მუდმივად შესანახი.

დოკუმენტების კომპანიაში შენახვის კონკრეტულ ვადას ადგენს დირექტორი, მიმდინარე წლის საქმეთა ნომენკლატურის შემუშავების და დამტკიცების დროს.

### არქივის დროებით შესანახი დოკუმენტების განადგურება

არქივის დროებით შესანახი დოკუმენტების განადგურება ხორციელდება შემდეგნაირად:

1. საჭიროა განისაზღვროს საექსპერტო კომისიის შემადგენლობა, სადაც სავალდებულო წესით უნდა შედიოდეს აღმასრულებელი თანამშემწე და დაინტერესებული სტრუქტურული ერთეულების ხელმძღვანელები;
2. აღმასრულებელი თანამშემწე ახდენს ვადაგასული დოკუმენტების გადარჩევას საექსპერტო კომისიისათვის წარსადგენად;

დოკუმენტირებული ინფორმაციის არქივის წარმოების წესი

3. საექსპერტო კომისია ამოწმებს წარმოდგენილ დოკუმენტებს, ახდენს დოკუმენტების გადარჩევას და აფორმებს აქტს “დოკუმენტების გასანადგურებლად გადაცემის შესახებ” ან “დოკუმენტების შენახვის ვადის გაგრძელების შესახებ” (იხ. დანართი 2);
4. იმ შემთხვევაში, თუ საექსპერტო კომისია იღებს გადაწყვეტილებას დოკუმენტის შენახვის ვადის გაგრძელების შესახებ აქტის მე-7 გრაფაში კეთდება ჩანაწერი: “დოკუმენტის არქივში შენახვის ვადა გაგრძელდეს --- წლით” ანალოგიური ჩანაწერი უკეთდება დოკუმენტს (საქმეს, ტომს);
5. დოკუმენტების განადგურება ხდება ნებისმიერი მისაღები ხერხით, რომელიც გამოირიცხავს მათ აღდგენას და არ აყენებს ზიანს გარემოს;
6. საქმის განადგურების შემდეგ აღმასრულებელი თანაშემწე განადგურების შესახებ ჩანაწერს (თარიღი, ხელმოწერა) აკეთებს აქტის მე-7 გრაფაში;
7. აქტი ინახება არქივში, შესაბამის საქმეში.

**არქივიდან დოკუმენტების გაცემა**

საარქივო დოკუმენტები (სამუშაოდ) გაიცემა მხოლოდ კომპანიის თანამშრომლებზე.

გარეშე ორგანიზაციების წარმომადგენლებზე დოკუმენტები გაიცემა მხოლოდ კომპანიის შენობაში სამუშაოდ, დირექტორის ნებართვისა და “არქივიდან საქმეების გაცემის ქურნალში” (იხ. დანართი 3) სპეციალური აღნიშვნის გაკეთების შემდგომ.

შვებულებაში გასვლის ან 10 სამუშაო დღეზე მეტი ხნით გამგზავრების შემთხვევაში კომპანიის თანამშრომლები ვალდებული არიან დააბრუნონ სამუშაოდ აღებული დოკუმენტები არქივში.

**6. პასუხისმგებლობის მატრიცა**

N	ეტაპი	პასუხისმგებელი პირი
1	წინამდებარე წესის და მასში შესატანი ცვლილებების დამტკიცება	დირექტორი
2	დოკუმენტების გასანადგურებლად გადაცემის (შენახვის ვადის გაგრძელების) შესახებ აქტის დამტკიცება	დირექტორი
3	აუცილებელი ფინანსურ და სხვა რესურსების გამოყოფა	დირექტორი
4	დოკუმენტების დროული მიღება არქივში; არქივში მიღებული დოკუმენტების რეგისტრაცია და იდენტიფიკაცია; სათანადო სისტემატიზაცია; შესაბამისად შენახვა.	აღმასრულებელი თანაშემწე
5	სტრუქტურული ერთეულების ხელმძღვანელებისათვის არქივში ჩასაბარებელი დოკუმენტების მომზადებისათვის მეთოდური დახმარების გაწევა	აღმასრულებელი თანაშემწე
6	ვადაგასულ დოკუმენტების გადარჩევა საექსპერტო კომისიისთვის გადასაცემად;	აღმასრულებელი თანაშემწე
7	დანართი 2 ფორმის საფუძველზე შესაბამისი დოკუმენტების განადგურება	აღმასრულებელი თანაშემწე
8	წინამდებარე წესის შესაბამისად არქივიდან დოკუმენტების გაცემა	აღმასრულებელი თანაშემწე
9	ყოველწლიური ბრძანების პროექტის მომზადება კომპანიის არქივში დოკუმენტების ჩაბარების და ვადაგასული დოკუმენტების გადარჩევის შესახებ.	აღმასრულებელი თანაშემწე

დოკუმენტირებული ინფორმაციის არქივის წარმოების წესი

10	არქივში ჩასაბარებელი დოკუმენტების დროულ და ხარისხიანი მომზადება	სტრუქტურული ერთეულების ხელმძღვანელი
11	სტრუქტურულ ერთეულებში გამოსაყენებლად დატოვებული დოკუმენტების სათანადოდ შენახვა.	სტრუქტურული ერთეულების ხელმძღვანელი

დოკუმენტაციის ინფორმაციის არქივის წარმოების წესი

**დანართი 1**

**არქივში მიღებული საქმეების აღრიცხვის უერთნალი**

F01-R-03.2021

№	არქივში საქმის შებღვლის თარიღი	საქმის საბელჯოდეგა	საქმის №		ფურცლების რაოდენობა		შენახვის ვადის დასრულება	პასუხისმგებელ პირთა ხელმოწერები		შენიშვნა
			არქივის მიხედვით	ნომერალატურის მიხედვით	აღწერაში	საქმეში		ჩამსარებლის	მიმღების	

დოკუმენტირებული ინფორმაციის არქივის წარმოების წესი

**დანართი 2**

დოკუმენტების განადგურებაზე (შენახვის ვადის გაგრძელების) გადაცემის აქტის ფორმა  
F02-R-03.2021

ვამტკიცებ

სს „თბილპოლიმერი“ -ს

დირექტორი

„\_\_\_“ \_\_\_\_\_ 20\_\_

აქტი №\_

თბილისი

„\_\_\_“ \_\_\_\_\_ 20\_\_

20\_ წლის „\_\_\_“ იანვრის №\_\_ ბრძანების საფუძველზე ექსპერტთა კომისიამ შეარჩია გასანადგურებლად დოკუმენტები, შენახვის ამოწურული ვადით. დირექტორის აღმასრულებელ თანაშემწეს გადაეცა შემდეგი დოკუმენტები:

№	საქმის (დოკუმენტის) სათაური	საქმის (ტომის) საარქივო ნომერი	საქმის (დოკუმენტის) შენახვის ვადის ამოწურვის თარიღი	რეგისტრაციის ფურცლის ნომრები, წლები	საქმეთა (ტომების) რაოდენობა	განადგურების (შენახვის ვადის გაგრძელების) შესახებ აღნიშვნა	შენიშვნა

ექსპერტთა კომისიის წევრები:

\_\_\_\_\_ *ხელმოწერა, ხელმოწერის გაშიფვრა, თარიღი*

\_\_\_\_\_ *ხელმოწერა, ხელმოწერის გაშიფვრა, თარიღი*

\_\_\_\_\_ *ხელმოწერა, ხელმოწერის გაშიფვრა, თარიღი*

შესაბამისი პას. პირი:

\_\_\_\_\_ *ხელმოწერა, ხელმოწერის გაშიფვრა, თარიღი*



დოკუმენტრებული ინფორმაციის არქივის წარმოების წესი

წესის გაცნობის ფურცელი

#	სახელი, გვარი	თანამდებობა	გაცნობის თარიღი	ხელმოწერა



დანართი 5. ნიმუშის ტესტირების შედეგები



**PAS 9017 Test Specification Report**

Job Number	IMP4603-LR
Date	26th January 2021
Customer:	JSC Tbilimeri
Customers Material Reference	Clear supermarket bag
Impact's Identification Number	MT/GM/5800
Material Type:	PE
Material Composition	Sample C: Clear supermarket bag containing PLMv2.3 at 2wt%
Weathering methodology	QUV: 1hr UV – 23 hrs dark, 60 ± 2 °C, Irradiance: 0.80 ± 0.02 W/m <sup>2</sup> UVA at 340 nm, 14 days.

Evaluation	PAS 9017 Specification	Test Result
		<b>Material C</b>
<b>Polyolefin Product Category</b>	Annex B	PE + Biodegradable Additive
<b>Carbonyl Index</b>	>1	1
<b>Number Average Molecular Weight (Mn)</b>	<5,000 Da	2,028
<b>Higher Weight Average Molecular Weight (Mz)</b>	<30,000 Da	14,114
<b>% Loss of Weight Average Molecular Weight (Mw)</b>	>90%	94%
<b>Seedling Emergence and Seedling Growth Test<sup>1</sup></b>	OECD 208	<b>Valid</b>
<b>Daphnia magna Reproduction Test<sup>1</sup></b>	OECD 211	<b>Valid</b>
<b>Earthworm Reproduction Test<sup>1</sup></b>	OECD 222	<b>Valid</b>
<b>Soil Biodegradation Testing<sup>2</sup></b>	>90%	<b>91%</b>

<sup>1</sup>Results are in accordance with the eco-toxicity requirements of OECD 208, 222, and 211 standards and were carried out at the Research Centre for Toxic Compounds in the Environment (RECETOX) which can be found in the Ecotoxicity Statement provided and in line with the requirements specifies in PAS9017.

<sup>2</sup>Results are in accordance with the requirements in PAS9017 and were carried out at PolyBioAid, in line with ISO 17556, to which the test sample achieved 99 % biodegradation in 336 days. The data can be found in "PolyBioAid report SerpBio-PE-006"

The results show that the PE supermarket bag containing the PLMv2.3 formulation fully meets the requirements of PAS9017:202.

**Test Report Author**

Dr Fabio Pontecchiani

**Impact Solutions, 16 Abbotsinch Road, Grangemouth, FK3 9UX**

**[www.impact-solutions.co.uk](http://www.impact-solutions.co.uk)**

This test report may only be reproduced in full. Partial copying of information may only be done with written permission of the test laboratory



**PAS 9017 ტესტის მახასიათებლების ანგარიში**

სამუშაოს ნომერი	IMP4603-LR
თარიღი	26 იანვარი, 2021 წ.
დამკვეთი:	სს „თბილპოლიმერი“
დამკვეთის მასალის მითითება	სუპერმარკეტის გამჭვირვალე ჩანთა
კომპლექსური ანალიზის საიდენტიფიკაციო ნომერი	MT/GM/5800
მასალის ტიპი:	პოლიეთილენი
მასალის შემადგენლობა	ნიმუში C: სუპერმარკეტის გამჭვირვალე ჩანთა PLM v2.3-ის 2 პროცენტური შემცველობით
დაშლის მეთოდოლოგია	QUV: 1 სთ ულტრაიისფერი – 23 სთ ბნელი, 60 ± 2 °C, დასხივება: 0.80 ± 0.02 ვტ/მ² A სპექტრის ულტრაიისფერი სხივები 340 ნმ-ზე, 14 დღე.

შეფასება	PAS 9017 მახასიათებელი	ტესტის შედეგი
		მასალა C
პოლიოლეფინის პროდუქტის კატეგორია	დანართი B	პოლიეთილენი (PE) + ბიოდეგრადირებადი დანამატი
კარბონილის ინდექსი	>1	1
საშუალო რიცხვითი მოლეკულური წონა (Mn)	<5,000 Da (დალტონი)	2,028
მაღალი საშუალო მოლეკულური წონა (Mz)	<30,000 Da (დალტონი)	14,114
საშუალო მოლეკულური წონის (Mw) პროცენტული დანაკარგი	>90%	94%
ნერგის ამოსვლის და ნერგის ზრდის ტესტი <sup>1</sup>	ეთგო (OECD) 208	დასაშვები
დიდი დაფინას გამრავლების ტესტი <sup>1</sup>	ეთგო (OECD) 211	დასაშვები
ჭიაყელის გამრავლების ტესტი <sup>1</sup>	ეთგო (OECD) 222	დასაშვები
ნიადაგის ბიოდეგრადაციის ტესტირება <sup>2</sup>	>90%	91%

<sup>1</sup> შედეგები შესაბამისობაშია ეკოტოქსიკოლოგიის OECD 208, 222 და 211 სტანდარტების მოთხოვნებთან და ჩატარებულია გარემოში ტოქსიკური ნერთების კვლევის ცენტრში (RECETOX), რომელიც მითითებულია ეკოტოქსიკოლოგიის მოგებულ დებულებაში და შესაბამისა PAS9017-ში განსაზღვრულ მოთხოვნებს.  
<sup>2</sup> შედეგები შესაბამისობაშია PAS9017-ის მოთხოვნებთან და ჩატარებულია PolyBioAid-ში, ISO 17556-ის შესაბამისად, რომლის მიხედვითაც, საცდელს ნიმუშს მიაღწია 99% -იან ბიოდეგრადაციას 336 დღეში. მონაცემები შევსდათ იხილოთ PolyBioAid-ის ანგარიში SerpBio-PE-006-ში

შედეგები აჩვენებს, რომ სუპერმარკეტის პოლიეთილენის ჩანთა, რომელიც შეიცავს PLMv2.3 ფორმულაციას, სრულად აკმაყოფილებს PAS9017: 202-ის მოთხოვნებს.

ტესტის ანგარიშის ავტორი  
 დოქ. ფაბიო პონტეჩიანი (Fabio Pontecchiani)  
 /ხელმოწერილია/

Impact Solutions, აბოტსინჩის გზატკეცილი 16 (Abbotsinch Road), გრეინჯმაუთი, FK3 9UX  
[www.impact-solutions.co.uk](http://www.impact-solutions.co.uk)

წინამდებარე ტესტის ანგარიშის გამოყენება შესაძლებელია მხოლოდ სრული ფორმით. ინფორმაციის ნაწილობრივი კოპირება შესაძლებელია მხოლოდ სატესტო ლაბორატორიის წერილობითი ნებართვით

მთარგმნელი: ლია ჯალიაშვილი  
*ლია ჯალიაშვილი*  
*ლია ჯალიაშვილი*

სანოტარო მოქმედების  
რეგისტრაციის ნომერი

N210124534



სანოტარო მოქმედების  
რეგისტრაციის თარიღი

16.02.2021 წ

სანოტარო მოქმედების  
დასახელება

დოკუმენტის თარგმანზე დიპლომირებულ სარგმნელის  
ხელმოწერის დამოწმება

ნოტარიუსი

ირმა ბერიძე

სანოტარო ბიუროს მისამართი

თბილისი, გრიგოლ რობაქიძის გამზირი N7, კორპ. N4-6

სანოტარო ბიუროს ტელეფონი

2905754

სანოტარო მოქმედების  
ინდივიდუალური ნომერი

94295895637621



სანოტარო მოქმედებისა და სანოტარო აქტის შესახებ ინფორმაციის (მისი შექმნის, შეცვლის და/ან გაუქმების შესახებ) მიღება-გადამოწმება შეგიძლიათ საქართველოს ნოტარიუსთა პალატის ვებ-გვერდზე: [www.notary.ge](http://www.notary.ge) ასევე შეგიძლიათ დარეკოთ ტელეფონზე: +995(32) 2 66 19 18



# Certificate

## BIOTRANSFORMATION COMPLIANCE

awarded to

### JSC Tbilpolimeri

This is to validate that the product *clear supermarket bag containing PLMv3.1 at 2wt%* tested at the Impact Solutions Independent Laboratory as per BSI PAS 9017:2020 fully meets the specified requirements for the biodegradability of polyolefins in an open-air terrestrial environment. The product has been chemically transformed into a wax like material and met all pass/fail criteria sufficient to evidence that it has the ability to subsequently biodegrade into carbon dioxide, water and biomass.

Name/Title of Presenter

Place

Date

Niall Dunne, CEO

London

25.3.22

Report Number: IMP4603-LR

Certificate Number: 260121