



„**კოდექსერვისი**„

***CodexService** Co. Ltd.*

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში



ქუთაისი, ავტომშენებლის 49-ს მიმდებარე ტერიტორია

2019 წ.

# ქუთაისის მუნიციპალიტეტის მერია

## მწვანე ნარჩენების კომპოსტირების ცენტრის (საწარმოს) გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

შემსრულებელი: შპს „კოდექსერვისი“

დირექტორი გ. გუბელაძე

ტელ. 599 51 21 39

ქ. ქუთაისის მუნიციპალიტეტის მერი

გ. ჭიღვარია

ტელ: 0 431 31 36 00

ქუთაისი 2019

## შინაარსი

1. შესავალი .....	7
2. გამოყენებულ ტერმინთა განმარტებები .....	8
3. საკანონმდებლო ასპექტები .....	12
3.1. საერთაშორისო კონვენციები გარემოს დაცვის სფეროში .....	12
3.2. გარემოსდაცვითი კანონები .....	13
3.3. გარემოსდაცვითი ქვეწარმედიული აქტები .....	13
3.4. გარემოს დაცვის სტანდარტები და ნორმატიული აქტები .....	15
4. პროექტის საჭიროების დასაბუთება .....	16
5. დაგეგმილი საქმიანობის (პროექტის) აღწერა .....	17
5.1. ზოგადი ცნობები საპროექტო საწარმოს შესახებ .....	17
5.2. საპროექტო შენობის ფიზიკური მახასიათებლები .....	18
5.3. პროექტის განხორციელების ვადები .....	22
5.4. ტექნოლოგიური რეჟიმი და მუშა-მოსამსახურეთა სამუშაო გრაფიკი .....	23
5.5. ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა .....	23
5.6. საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესები .....	25
5.7. ტექნოლოგიური სქემა .....	26
5.8. ძირითადი ტექნოლოგიური მოწყობილობები .....	27
5.9. წარმოებული პროდუქცია .....	31
5.10. წყალმომარაგება-კანალიზაცია .....	31
5.10.1. წყლის გამოყენება .....	31
5.10.2. საწარმოს ჩამდინარე წყლები .....	32
6. საწარმოს განთავსება .....	33
6.1. ტერიტორიაზე მისასვლელი გზა .....	41
7. საქმიანობისა და მისი განხორციელების ალტერნატივების ანალიზი .....	42
7.1. არქმედების ალტერნატივა .....	42
7.2. საწარმოს განთავსების ალტერნატივა .....	43
7.3. ტექნოლოგიური ალტერნატივები .....	51
7.4. მწარმოებლურობის შემცირება-გაზრდის ალტერნატივა .....	53
8. საწარმოს განთავსების ადგილის გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი .....	53
8.1. ბუნებრივი პირობები .....	53

8.2.	კლიმატი.....	53
8.3.	რელიეფი.....	56
8.4.	გეოლოგია.....	56
8.5.	საინჟინრო-გეოლოგია.....	58
8.6.	ტექტონიკა და სეისმურობა.....	63
8.7.	ჰიდროგეოლოგია .....	63
8.8.	საშიში გეოდინამიკური პროცესები .....	64
8.9.	ჰიდროლოგია.....	64
8.9.1.	მდ. ოლასკურას დახასიათება.....	64
8.10.	ნიადაგები .....	67
8.11.	ფლორა.....	68
8.12.	ფაუნა .....	69
8.13.	სოციალურ-ეკონომიკური პირობები.....	69
8.13.1.	მოსახლეობა.....	69
8.14.	დასაქმება და ეკონომიკა.....	70
8.15.	ტრანსპორტი და სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა .....	70
8.16.	ისტორიულ-კულტურული და არქეოლოგიური ძეგლები.....	71
<b>9.</b>	<b>გარემოზე ზემოქმედების შეფასება .....</b>	<b>71</b>
9.1.	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია და კრიტერიუმები .....	71
9.2.	გარემოზე ზემოქმედება საწარმოს მოწყობის პროცესში .....	73
9.2.1.	ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე .....	74
9.2.2.	ხმაურის ზემოქმედება მშენებლობის პროცესში .....	76
9.2.3.	ნიადაგზე და გრუნტის ხარისხზე ზემოქმედება.....	78
9.2.4.	ნარჩენების წარმოქმნა მშენებლობის ეტაპზე.....	78
9.3.	საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში გარემოზე ზემოქმედების სახეები.....	80
9.4.	ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე .....	80
9.4.1.	ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროებისა და მათ მიერ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა დადგენა.....	80
9.5.	წყლის რესურსებზე შესაძლო ზემოქმედება .....	89
9.6.	ხმაურის წარმოქმნა და გავრცელება საწარმოს ფუნქციონირებისას .....	89
9.7.	ზემოქმედება ნიადაგის და გრუნტის ხარისხზე .....	90



9.8.	ექსპლუატაციის ეტაპზე ნარჩენების მართვა და მოსალოდნელი ზემოქმედება.....	90
9.8.1.	საკანონმდებლო საფუძვლები .....	90
9.8.2.	საწარმოში ნარჩენების მართვის საკითხები .....	91
9.8.3.	საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და მიახლოებითი რაოდენობები .....	92
8.9.4.	ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები და შემარბილებელი ღონისძიებები. ....	94
9.8.5.	ნარჩენებზე კონტროლი .....	94
9.9.	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე და დაცულ ტერიტორიებზე.....	95
9.10.	ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურული და არქეოლოგიური მემკვიდრეობის ძეგლებზე.....	95
9.11.	სატრანსპორტო ნაკადების ანალიზი.....	95
9.12.	სოციალურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება.....	96
9.13.	კუმულაციური ზემოქმედება .....	96
10.	შესაძლო ავარიული სიტუაციები.....	98
10.1.	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების მიზნები და ამოცანები .....	98
10.2.	შესაძლო ავარიული შემთხვევების სახეები და დაფიქსირების მეთოდი .....	98
10.3.	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირება .....	99
10.3.1.	რეაგირება ტრავმატიზმის შემთხვევაში .....	99
10.3.2.	მოქმედებები ავარიული სიტუაციების დროს .....	99
11.	გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები .....	100
12.	საქმიანობის გარემოსდაცვითი მონიტორინგი .....	101
13.	საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ სახემდე აღდგენა .....	104
13.1.	საწარმოს ტექნოლოგიური მოწყობილობების რემონტი, ექსპლუატაციის დროებითი შეწყვეტა.....	104
13.2.	საწარმოს ლიკვიდაცია.....	104
14.	საზოგადოების მონაწილეობა.....	104
15.	დაგეგმილი საქმიანობის ეკოლოგიური, სოციალური და ეკონომიკური შედეგების შეფასება .....	111
16.	გამოყენებული ლიტერატურა.....	114
17.	დანართები.....	116
17.1.	დანართი N1 - საჯარო რეესტრის ამონაწერი.....	117

17.2.	დანართი N2 - სკრინინგის გადაწყვეტილება.....	118
17.3.	დანართი N3 - სკოპინგის დასკვნა .....	122
17.4.	დანართი N4. მავნე ნივთიერებათა განზნევის მანქანური გაანგარიშება. ....	129
17.5.	დანართი N5.....	164

## 1. შესავალი

ქუთაისის მუნიციპალიტეტის მერიას დაგეგმილი აქვს ქალაქის მწვანე ნარჩენების აღდგენა (კომპოსტირება) და ორგანული მასის-კომპოსტის წარმოება.

რადგან ნარჩენების აღდგენა წარმოადგენს საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-2 დანართის მე-10 პუნქტის 10.3. ქვეპუნქტით გათვალისწინებულ საქმიანობას, ქუთაისის მუნიციპალიტეტის მერიის მიერ, გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-7 მუხლის შესაბამისად მომზადებული იქნა სკრინინგის განაცხადი, რომლითაც 2018 წლის 28 დეკემბერს მიმართა გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს.

გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 2019 წლის 08 თებერვლის N2-127 ბრძანებით მიღებული იქნა სკრინინგის გადაწყვეტილება „ქ.ქუთაისის მუნიციპალიტეტის მერიის“ ქალაქ ქუთაისში მწვანე ნარჩენების კომპოსტირების ცენტრის (საწარმოს) მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტი დაეკემდეგბაროს გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას.

ზემოაღნიშნული ბრძანების მე-2 პუნქტის თანახმად, ქ.ქუთაისის მერიის მიერ, საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-8 მუხლის შესაბამისად, შემუშავებული იქნა სკოპინგის ანგარიში, რომელიც წარდგენილი იქნა გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში 2019 წლის 31 მაისს.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 26.07/2019წ. N2-715 ბრძანებით, გაცემული იქნა ქ.ქუთაისის მერიის „მწვანე ნარჩენების კომპოსტირების ცენტრის (საწარმოს) მშენებლობისა და ექსპლუატაციის“ პროექტზე სკოპინგის დასკვნა N71 (17.07.2019წ.).

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 მუხლისა და სკოპინგის ანგარიშის ძირითად ნაწილის მე-4 და მე-5 პუნქტების შესაბამისად, საკონსულტაციო კომპანია „კოდექსერვისი“-ს მიერ მომზადდა გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში.

ზოგადი ცნობები საქმიანობის განმახორციელებელის შესახებ მოცემულია ცხრილში 1.1-ში. ცხრილი 1.1.

საწარმოს ოპერატორი ორგანიზაცია	ქ.ქუთაისის მუნიციპალიტეტის მერია
ორგანიზაციის იურიდიული მისამართი	4600. ქ.ქუთაისი, რუსთაველის N3
საქმიანობის განხორციელების მისამართი	4600. ქუთაისი. ავტოქარხნის N49 <sup>ა</sup> -ს მიმდებარე ტერიტორია
საქმიანობის სახე	მწვანე ნარჩენების კომპოსტირება
ხელმძღვანელი	გიორგი ჭიღვარია - ქალაქის მერი
საკონტაქტო ტელეფონი	0 431 31 36 00
გარემოს დაცვის საკითხებზე პასუხისმგებელი პირი	არჩილ ტყაბლაძე
ტელეფონი	598 42 42 55
ელფოსტა	archilitkablade@gmail.com

საკონსულტაციო ფორმა	შპს „კოდექსერვისი“
პროექტის ხელმძღვანელი	გოჩა გუბელაძე
საკონტაქტო ტელეფონი	591 157272- თეიმურაზ კეპულაძე

## 2. გამოყენებულ ტერმინთა განმარტებები

1. **„გარემო“** – ბუნებრივი გარემოსა და ადამიანის მიერ სახეცვლილი (კულტურული) გარემოს ერთობლიობა, რომელიც მოიცავს ურთიერთდამოკიდებულებაში მყოფ ცოცხალ და არაცოცხალ, შენარჩუნებულ და ადამიანის მიერ სახეცვლილ ბუნებრივ ელემენტებს, ბუნებრივ და ანთროპოგენულ ლანდშაფტებს;

2. **„ბუნებრივი გარემო“** – გარემოს შემადგენელი ნაწილი, რომელიც მოიცავს ურთიერთდამოკიდებულებაში მყოფ ბუნებრივ ელემენტებს და მათ მიერ ჩამოყალიბებულ ბუნებრივ ლანდშაფტებს;

3. **„გარემოს დაცვა“** – ადმინისტრაციულ, სამეურნეო, ტექნოლოგიურ, პოლიტიკურ-სამართლებრივ და საზოგადოებრივ ღონისძიებათა ერთობლიობა, რომელიც უზრუნველყოფს გარემოში არსებული ბუნებრივი წონასწორობის შენარჩუნებას და აღდგენას, რეგულირება, აღრიცხვა, ლიცენზირება, ზედამხედველობა და კონტროლი;

4. **არატექნიკური რეზიუმე** – გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის/სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასების ანგარიშის მოკლე აღწერა, რომელიც მოიცავს ინფორმაციას დამგეგმავი ორგანოს/საქმიანობის განმახორციელებლის, სტრატეგიული დოკუმენტის/საქმიანობის განხორციელების ადგილის, გარემოზე/ადამიანის ჯანმრთელობაზე შესაძლო ზემოქმედების და ანგარიშით გათვალისწინებული სხვა საკითხების თაობაზე, შესრულებულია არატექნიკურ ენაზე და თან ერთვის გრაფიკული და საილუსტრაციო მასალები;

5. **გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება** – გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-13 მუხლის გათვალისწინებით გამოცემული აქტი, რომელიც გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისადმი დაქვემდებარებული საქმიანობის განხორციელების სავალდებულო წინაპირობაა.

6. **გარემოზე ზემოქმედება** – სტრატეგიული დოკუმენტის ან საქმიანობის განხორციელებით გამოწვეული გარემოზე ნებისმიერი ზემოქმედება, რომელიც შესაძლოა მოიცავდეს შემდეგ ფაქტორებზე ზემოქმედებას: ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება, ბიომრავალფეროვნება და მისი კომპონენტები, წყალი, ჰაერი, ნიადაგი, მიწა, კლიმატი, ლანდშაფტი და დაცული ტერიტორიები. გარემოზე ზემოქმედება მოიცავს აგრეთვე კულტურულ მემკვიდრეობაზე ან სოციალურ-ეკონომიკურ ფაქტორებზე ზემოქმედებას, რომელიც გამოწვეულია მათი ცვლილებით;

7. **გარემოზე ზემოქმედების შეფასება (შემდგომ – გზშ)** – შესაბამის კვლევებზე დაყრდნობით, გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების გამოვლენისა და შესწავლის პროცედურა იმ დაგეგმილი საქმიანობისთვის, რომელმაც შესაძლოა მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოახდინოს გარემოზე და რომელიც მიეკუთვნება გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის I

დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას და, სკრინინგის გადაწყვეტილების შესაბამისად, ამავე კოდექსის II დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას. გზშ მოიცავს სკოპინგს, გზშ-ის ანგარიშის მომზადებას, საზოგადოების მონაწილეობას, უფლებამოსილ ადმინისტრაციულ ორგანოებთან კონსულტაციების გამართვას, მიღებული შედეგების შეფასების საფუძველზე ექსპერტიზის დასკვნის მომზადებას და მის მხედველობაში მიღებას ამ კოდექსით გათვალისწინებული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემისას ან/და საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრული შესაბამისი აღმჭურველი ადმინისტრაციულ-სამართლებრივი აქტის გამოცემისას;

8. **გზშ-ის ანგარიში** – საქმიანობის განმახორციელებლის ან/და საქმიანობის განმახორციელებლისთვის კონსულტანტის მიერ გზშ-ის პროცესში მომზადებული დოკუმენტი, რომელიც მოიცავს ამ კოდექსით გათვალისწინებულ ინფორმაციას;

9. **დაინტერესებული საზოგადოება** – საზოგადოება, რომელსაც შესაძლოა დაინტერესებდეს სტრატეგიული დოკუმენტის ან საქმიანობის განხორციელებასთან დაკავშირებული გადაწყვეტილება ან რომელზედაც ზემოქმედებას მოახდენს ან შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს ამ გადაწყვეტილებამ. დაინტერესებულ საზოგადოებას მიეკუთვნება აგრეთვე საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით რეგისტრირებული არასამეწარმეო (არაკომერციული) იურიდიული პირი, რომლის საქმიანობის მიზნებიც დაკავშირებულია ქვეყანაში გარემოს დაცვის ხელშეწყობასთან;

10. **ექსპერტიზა** – ექსპერტიზის დასკვნის მომზადების მიზნით, დადგენილი წესით შექმნილი საექსპერტო კომისიის მიერ განხორციელებულ სამეცნიერო-კვლევით ღონისძიებათა ერთობლიობა;

11. **კონსულტანტი** – პირი, რომელსაც აქვს გზშ-ის ანგარიშის/სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასების ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო კვალიფიკაცია, სამეცნიერო, ტექნიკური და მეთოდური შესაძლებლობები;

12. **მინისტრი** – საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრი;

13. **სამინისტრო** – საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო;

14. **საქმიანობა** – სამშენებლო, საწარმოო და სამონტაჟო სამუშაოები, ან სხვა საქმიანობა, მათ შორის, მინერალური რესურსების მოპოვება/გადამუშავება, რომელიც გარკვეულ ზემოქმედებას ახდენს გარემოზე;

15. **საქმიანობის განმახორციელებელი** – პირი, ადმინისტრაციული ორგანო, საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებული სხვა ორგანიზაციული წარმონაქმნი, რომელიც არ არის იურიდიული პირი, რომელსაც სურს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის I დანართით ან/და II დანართით გათვალისწინებული საქმიანობის განხორციელება ან მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელება;

16. **სკოპინგი** – პროცედურა, რომელიც განსაზღვრავს გზშ-ისთვის/სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასებისთვის მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალს და ამ ინფორმაციის გზშ-ის ანგარიშში/სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასების ანგარიშში ასახვის საშუალებებს;

17. **სკოპინგის ანგარიში** – წინასწარი დოკუმენტი, რომელიც საქმიანობის განმახორციელებელმა ან/და კონსულტანტმა მოამზადა და რომლის საფუძველზედაც სამინისტრო გასცემს სკოპინგის დასკვნას;

18. **სკოპინგის განცხადება** – წინასწარი დოკუმენტი, რომელიც დამგეგმავმა ორგანომ ან/და კონსულტანტმა მოამზადა და რომლის საფუძველზედაც სამინისტრო და საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო გასცემენ სკოპინგის დასკვნებს;

19. **რეგულირების ობიექტი** – ფიზიკური პირი, იურიდიული პირი ან სხვა ორგანიზაციული წარმონაქმნი, გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობის სფეროში ლიცენზიის/ნებართვის მფლობელი (მათ შორის, საქმიანობის სუბიექტი), სახელმწიფო ხელისუფლების ან ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანო, რომელზედაც ვრცელდება გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობითა და საქართველოს საერთაშორისო ხელშეკრულებებით გათვალისწინებული გარემოსდაცვითი მოთხოვნები;

20. **„გარემოს დაბინძურების ინტეგრირებული კონტროლის სისტემა“** – გარემოს დაბინძურების რეგულირების ისეთი სისტემა, რომელიც ეფუძნება დაბინძურების აკუმულირების უნარის მქონე გარემოს ძირითადი კომპონენტების – მიწის, წყლისა და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების ინტეგრირებულ(კომპლექსურ) კონტროლს;

21. **„საუკეთესო ტექნოლოგია“** – გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით საუკეთესო, გამოყენებადი და ეკონომიკურად ხელმისაწვდომი ტექნოლოგია, რომელიც ყველაზე უფრო ეფექტურია გარემოზე მავნე ზემოქმედების თავიდან აცილების, მინიმუმამდე შემცირების ან გარდაქმნის თვალსაზრისით; შესაძლოა არ იყოს ფართოდ გავრცელებული, მაგრამ მისი ათვისება, დანერგვა და გამოყენება შესაძლებელია ტექნიკური თვალსაზრისით; შესაძლოა ეკონომიკურად არ განაპირობებდეს მნიშვნელოვნად მაღალი ღირებულების ხარჯზე ზღვრული გარემოსდაცვითი სარგებლის მიღების მიზანშეწონილობას, მაგრამ იგი, ამავე დროს, ეკონომიკური თვალსაზრისით ხელმისაწვდომია საქმიანობის სუბიექტისათვის;

22. **ბიომრავალფეროვნება** – გარეული ცხოველებისა და ველური მცენარეების მრავალსახეობა, ხმელეთის, ზღვის და წყლის ეკოსისტემები და ეკოლოგიური კომპლექსები, რომლებიც მოიცავენ მრავალფეროვნებას სახეობის ფარგლებში, სახეობათა შორის და ეკოსისტემებში.

23. **სამინისტრო** – საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო;

24. **„გარემოს დაცვის სამენეჯმენტო სისტემა“** – საქმიანობის ობიექტის მართვის სისტემისა და ბიზნეს-სტრატეგიის შემადგენელი ნაწილი, რომელიც მოიცავს გარემოზე ზემოქმედების საკითხებთან პირდაპირ ან არაპირდაპირ დაკავშირებულ, ობიექტის ფუნქციონირების ყველა ასპექტს (გარემოს დაცვის სამენეჯმენტო გეგმის, გარემოსდაცვითი პოლიტიკის, ორგანიზაციისა და კადრების, გარემოს დაცვის ნორმების რეესტრის ჩათვლით);

25. **წყალსარგებლობა** – წყლის რესურსების გამოყენება სასმელი, საყოფაცხოვრებო-კომუნალური, სამრეწველო, ენერგეტიკული, სასოფლო-სამეურნეო, სატრანსპორტო,

სამეცნიერო, კულტურული, რეკრეაციული, ბალნეოლოგიური, სპორტის, ტურიზმის და სხვა მიზნებისთვის ტექნიკური საშუალებებით ან უამისოდ;

26. **წყალმოსარგებლე** – ფიზიკური ან იურიდიული პირი (საკუთრების და ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ფორმის განურჩევლად), მათ შორის უცხო ქვეყნის მოქალაქე, რომელიც ახორციელებს წყალსარგებლობას საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით;

27. **წყალაღება** – წყლის ზედაპირული ან მიწისქვეშა ობიექტებიდან წყლის გარკვეული რაოდენობის ამოღება ტექნიკური საშუალებების გამოყენებით ან უამისოდ;

28. **წყალჩაშვება** – სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო, საწარმოო, სადრენაჟო, სანიაღვრე და სხვა წყლების ორგანიზებული ჩაშვება ზედაპირული წყლის ობიექტებში;

29. **მიწისქვეშა წყლები** – წიაღისეული, წიაღში ნებისმიერ აგრეგატულ (თხევადი, მყარი, აირი), სტატიკურ თუ დინამიურ მდგომარეობაში არსებული წყალი;

30. **ატმოსფერული ჰაერი** – ატმოსფერული გარსის ჰაერი, შენობანაგებობებში არსებული ჰაერის გარდა;

31. **მაგნე ნივთიერება** – ადამიანის საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული ნებისმიერი ნივთიერება, რომელიც ახდენს ან რომელმაც შეიძლება მოახდინოს უარყოფითი ზეგავლენა ადამიანის ჯანმრთელობასა და ბუნებრივ გარემოზე;

32. **ნარჩენი** – ნებისმიერი ნივთიერება ან ნივთი, რომელსაც მფლობელი იშორებს, განზრახული აქვს მოიშოროს ან ვალდებულია მოიშოროს;

33. **სახიფათო ნარჩენები** – ნარჩენები, რომლებსაც აქვს ნარჩენების მართვის კოდექსის მე-3 დანართით გათვალისწინებული ერთი ან მეტი მახასიათებელი;

34. **საყოფაცხოვრებო ნარჩენები** – საოჯახო მეურნეობის მიერ წარმოქმნილი ნარჩენები;

35. **თხევადი ნარჩენები** – თხევად მდგომარეობაში არსებული ნარჩენები;

36. **ცხოველური ნარჩენი** – ცხოველის სხეული ან მისი სხეულის ნაწილი, ცხოველური წარმოშობის პროდუქტი ან ცხოველისაგან მიღებული სხვა პროდუქტი, რომელიც არ არის განკუთვნილი ადამიანის მიერ მოხმარებისათვის;

37. **ევროკავშირის კანონმდებლობა** – ევროპის ეკონომიკური გაერთიანების საბჭოს, ევროგაერთიანების საბჭოს, ევროკავშირის საბჭოსა და ევროპარლამენტის მიერ მიღებული დებულებები, გადაწყვეტილებები და დირექტივები;

38. **საქართველოს „წითელი ნუსხა“** – საქართველოს ტერიტორიაზე გავრცელებულ, გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფ გარეულ ცხოველთა და ველურ მცენარეთა სახეობების ჩამონათვალი;

39. **საქართველოს „წითელი წიგნი“** – დოკუმენტი, რომელიც შეიცავს მონაცემებს საქართველოს „წითელნუსხაში“ შეტანილი სახეობების სტატუსის, გავრცელების არეალის, ადგილსამყოფლის, რაოდენობის, გამრავლების ადგილებისა და პირობების, მათ დასაცავად მიღებული ზომებისა და დაცვისათვის აუცილებელი ღონისძიებების, აგრეთვე მათთან დაკავშირებული რისკფაქტორების შესახებ;

40. **გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობები** – გარეულ ცხოველთა და ველურ მცენარეთა ბიოლოგიური სახეობები ან/და მათი სხვა ტაქსონომიური ერთეულები, რომელთა

რაოდენობისა დაგავრცელების არეალის შემცირება, საარსებო პირობების გაუარესება ან სხვა გარემოებები მიუთითებს მათი დაცვისა და კვლავწარმოებისათვის სასწრაფო ზომების მიღების აუცილებლობაზე;

41. **კომპოსტი** - კომპოსტი არის ორგანული სასუქი, რომელიც წარმოადგენს მუქი ფერის ფხვიერ ერთგვაროვან, საკვები ნივთიერებებით მდიდარ ნივთიერებას, რომელიც მიიღება ორგანული ნარჩენების ბიოლოგიური დაშლის პროცესში მიკროორგანიზმების, რედუცენტებისა და დეტრიტოფაგების ზემოქმედებით.

42. **მწვანე ნარჩენები** – ნარჩენი, რომელიც გროვდება ბალახის გაკრეჭისას, მცენარეებისა და ხეების მოჭრისას და ჩამოყრილი ფოთლებისგან.

### 3. საკანონმდებლო ასპექტები

ადამიანთა ჯანსაღ გარემოში ცხოვრების გარანტიას იძლევა საქართველოს კონსტიტუცია (მუხლი 37). ამ უფლებათა დაცვა გათვალისწინებულია საქართველოს კანონმდებლობით. გარემოს დაცვის დფეროში მოქმედი კანონები ასახავენ სახელმწიფოს პოზიციას ამ სფეროში, ითვალისწინებენ საერთაშორისო რიგი კონვენციების მოთხოვნებს და მოიცავენ გარემოს დაცვის ღონისძიებათა მთელ კომპლექსს.

საქართველოს ეკონომიკური პოტენციალის ამღლება არ უნდა განხორციელდეს გარემოზე უარყოფითი და შეუქცევადი ზემოქმედების ხარჯზე. სასიცოცხლო მნიშვნელობის ობიექტების აგების დროსაც კი აუცილებელია გარემოს დაცვის, გარემოსდაცვითი ღონისძიებების გათვალისწინება და ეკოლოგიური წონასწორობის შენარჩუნება.

ქვემოთ ჩამოთვლილია საქართველოს კანონები და საერთაშორისო კონვენციები, რომლებიც უშუალოდ დაკავშირებულია გარემოზე ზემოქმედების წინასწარი შეფასების ამოცანასთან.

#### 3.1. საერთაშორისო კონვენციები გარემოს დაცვის სფეროში

1. კონვენცია „გარემოსდცვით საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის, გადაწყვეტილების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობისა და ამ სფეროში მართლმსაჯულების საკითხებზე ხელმისაწვდომობის შესახებ“ ორჰუსი, დანია, 23–25 ივნისი 1998წ

2. სახიფათო ნარჩენების ტრანსსასაზღვრო გადაზიდვასა და მათ განთავსებაზე კონტროლის შესახებ, ბაზელი, 1989 წ.

3. კონვენცია ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შესახებ ;

4. კონვენცია ცხოველთა მიგრირებადი სახეობების დაცვაზე

5. კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობათა საერთაშორისო ვაჭრობის თაობაზე;

6. გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენცია;



7. გაეროს კონვენცია გაუდაბნოებასთან ბრძოლის შესახებ იმ ქვეყანაში, რომლებიც განიცდიან სერიოზულ გვალვას და/ან გაუდაბნოებას, განსაკუთრებით აფრიკაში;
8. კონვენცია შორ მანძილზე ჰაერის ტრანსსასაზღვრო დაბინძურების შესახებ;
9. გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენციის კიოტოს ოქმი;
10. 1987 წლის მონრეალის ოქმი ოზონის შრის დამშლელი ნივთიერებების შესახებ;
11. კონვენცია „საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი, ტერიტორიების შესახებ““ რამსარი, 02.02.1971წ
12. შავი ღვის დაცვის კონვენცია;
13. 1985 წლის ვენის კონვენცია ოზონის შრის დაცვის შესახებ.

### 3.2. გარემოსდაცვითი კანონები

საქართველოში მოქმედი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა განსაზღვრავს იმ პირობებს რომელთაც უნდა პასუხობდნენ დაპროექტებული საწარმოები და ტექნოლოგიური პროცესები. შპს ჯეო მეტალი“-ს ფეროშენადნობთა სწარმოს გარემოზე ზემოქმედების ანგარიშის მომზადების პროცესში გათვალისწინებული კანონების ჩამონათვალი მოცემულია ცხრილში 3.1.

ცხრილი 3.1

მიღების წელი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი	საბოლოო ვარიანტი
1996	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360.000.000.05.001.000.184	06/09/2013
1997	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	400.000.000.05.001.000.253	06/09/2013
1999	საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	420.000.000.05.001.000.595	05/02/2014
2003	საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ	370.010.000.05.001.001.274	19/04/2013
2005	საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ	300.310.000.05.001.001.914	20/02/2014
2003	საქართველოს კანონი „ცხოველთა სამყაროს შესახებ“	410.000.000.05.001.000.186	06/09/2013
2015	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360.160.000.05.001.017.608	21/12/2016
2017	გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი.	360160000.05.001.018492	01.01. 2018

### 3.3. გარემოსდაცვითი ქვეწარმადიული აქტები

საქართველოში მოქმედებს გარემოს დაცვის სფეროში სტანდარტების კომპლექსი. გარემოს მდგომარეობის ხარისხობრივი ნორმები აღდგენენ მოთხოვნებს გარემოს ხარისხობრივი

მდგომარეობისადმი და განსაზღვრავენ ადამიანის ჯანმრთელობისა და გარემოსათვის მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს წყალში, ჰაერსა და ნიადაგში.

საქართველოს მთავრობის დადგენილებებით მიღებული იქნა გარემოსდაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ტექნიკური რეგლამენტები, რომლებიც მოცემულია 3.2 ცხრილში.

ცხრილი 3.2

ტექნიკური რეგლამენტების რეესტრში რეგისტრაციის თარიღი და ნომერი	საქართველოს მთავრობის დადგენილების სათაური, რომლითაც დამტკიცდა ტექნიკური რეგლამენტი	საქართველოს მთავრობის დადგენილების მიღების თარიღი და სარეგისტრაციო ნომერი
10.01.2014 №17	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე	31.12.2013 №408
10.01.2014 №22	დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე	31.12.2013 №413
10.01.2014 №23	ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების გაანგარიშების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე	31.12.2013 №414
10.01.2014 №43	დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე	31.12.2013 №435
10.01.2014 №76	გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტების დამტკიცების თაობაზე	03.01.2014 №17
10.01.2014 №80	აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის ექსპლუატაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე	03.01.2014 №21
10.01.2014 №97	ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე	06.01.2014 №42

31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის“ და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების მონიტორინგის“ დებულებები, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის დადგენილებით	06.01.2014 N415
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №440 დადგენილებით	06.01.2014 N440
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს მცირე მდინარეების წყალდაცვითი ზოლების (ზონების) შესახებ“,	06.01.2014 N445
04.08.2015	კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი	მინისტრის ბრძანება N211
11.08.2015	ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმა და შინაარსი	11.08.2015 N422
17.08.2015	სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხა და კლასიფიკაცია	17.08.2015 N426

### 3.4. გარემოს დაცვის სტანდარტები და ნორმატიული აქტები

საქართველოში გამოიყენება გარემოს დაცვის სფეროში, სტანდარტების კომპლექსი. გარემოს მდგომარეობის ხარისხობრივი ნორმები ადგენენ მოთხოვნებს გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობისადმი და განსაზღვრავენ ადამიანის ჯანმრთელობისა და გარემოსათვის მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს წყალში, ჰაერსა და ნიადაგში.

წყალსატევში მავნე ნივთიერებების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების (ზდკ) სიდიდეები რეგლამენტირებულია. მათ საფუძველზე შესაძლებელია მავნე ნივთიერებების წყალში ჩაშვების (ემისიის) ზღვრულად დასაშვები ნორმების დადგენა.

«საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის წესები» დამტკიცებულია გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის მიერ 17.09.96წ. №130 ბრძანებით. ჩაშვება დასაშვებია მხოლოდ იმ შემთხვევაში თუ ჩასაშვები წყალი არ გამოიწვევს წყალსატევში დამაბინძურებელი ნივთიერებების შემცველობის გაზრდას დადგენილი ნორმების ზევით და წყლის მომხმარებელი უზრუნველყოფს ჩამდინარე წყლების გაწმენდას გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს მიერ დადგენილ დონემდე. წყლის ხარისხზე საქართველოში შემუშავებული სტანდარტები მთლიანობაში შეესაბამება სტანდარტიზაციის საერთაშორისო ორგანიზაციის (ISO) რეკომენდაციებს.

ჰაერის ხარისხის სტანდარტები დაფუძნებულია საქართველოს კანონზე «ატმოსფერული ჰაერის შესახებ». აქროლადი ნივთიერებების ზდკ ჰაერში დადგენილია 0,5 და 24 საათის საშუალო სიდიდეების მიხედვით და ეფუძნება ქიმიური ნივთიერებების იმ კონცენტრაციას, რომელიც არ ახდენს ზეგავლენას ადამიანის რეფლექტორულ სუნთქვით აქტივობაზე.

გარემოსდაცვითი სტანდარტები ადგენენ გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის მოთხოვნებს და განსაზღვრავენ წყალში, ჰაერსა და ნიადაგში ადამიანის ჯანმრთელობისთვის და გარემოსთვის სახიფათო ნივთიერებების მაქსიმალურ დასაშვებ კონცენტრაციებს (გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის შესახებ შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის №297/ნ ბრძანება).

სახიფათო ნივთიერებების ემისიის/ჩაშვების (წყალში, ჰაერში, ნიადაგის გარემოში) კვოტები განსაზღვრავს დაბინძურების ყველა წყაროსთვის ემისიის/ჩაშვების მაქსიმალურ დასაშვებ სიდიდეებს. ნივთიერებების ჩამონათვალი მოცემულია გარემოს დაცვის და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს მიერ დამტკიცებული (№139, 25.11.1997) სტაციონარული დაბინძურების წყაროებიდან გაფრქვეული სახიფათო ნივთიერებების საშიშროების კოეფიციენტის დამტკიცების შესახებ დებულების შესაბამისად.

წყლის ობიექტებში სახიფათო ნივთიერებების მაქსიმალური დასაშვები კონცენტრაციების კვოტები (MPC) განისაზღვრება საქართველოს კანონით წყლის შესახებ. მაქსიმალური დასაშვები კონცენტრაციები განისაზღვრება კონკრეტული ობიექტისთვის ინდივიდუალურად. საქართველოში მოქმედი წყლის ხარისხის სტანდარტები შეესაბამება ISO რეკომენდაციებს.

#### 4. პროექტის საჭიროების დასაბუთება

ქუთაისში ყოველწლიურად წარმოიქმნება 75 000 ტონა მუნიციპალური მყარი ნარჩენები. წარმოქმნილი ნარჩენების 47 % არის ბიოდეგრადირებადი, შეიცავს როგორც ე.წ. სამზარეულოს ნარჩენებს, ასევე მწვანე ნარჩენებს (პარკებისა და ბაღების ნარჩენები, ხეები, ფოთლები, ბალახი და სხვა.). წარმოქმნილი ბიოდეგრადირებადი ნარჩენების 7-8%-ს წარმოადგენს მწვანე ნარჩენები, რომელიც ამჟამად მთლიანად ქალაქის ნაგასაყრელზე თავსდება.

საქართველოს ნარჩენების მართვის ეროვნული სტრატეგიის 2016-2030 და ნარჩენების მართვის სამოქმედო გეგმის 2016-2020 შესაბამისად მუნიციპალიტეტებმა 2019 წლიდან უნდა დაიწყონ ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება (მინა, ქაღალდი, პლასტიკი, მეტალი). აღნიშნული სტრატეგიის ერთ-ერთი მიმართულებაა კომპოსტირების ეტაპობრივი დანერგვა საქართველოს მუნიციპალიტეტებში. ქუთაისის მუნიციპალური ნარჩენების მართვის გეგმის (2018-2022 წწ.) ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ამოცანას ასევე წარმოადგენს კომპოსტირების ხელშეწყობა და მუნიციპალური საკომპოსტე ცენტრის შექმნა 2019-2020 წლებში.

ამდენად, ევროკავშირის შავი ზღვის 2014-2020 წლების პროგრამის მიერ დაფინანსებული პროექტის „მდინარეები ნარჩენების გარეშე- სუფთა შავი ზღვა“ (The Joint Operational Programme Black Sea Basin 2014-2020) ფარგლებში ქ.ქუთაისში იქმნება მუნიციპალური მწვანე ნარჩენების კომპოსტირების ცენტრი (საწარმო), რომელიც უზრუნველყოფს დიდი მოცულობის მწვანე ნარჩენების გადამუშავებას/კომპოსტირებას.

მსოფლიოს ყველა გარემოსდაცვითი ორგანიზაციის შეფასებით, „კომპოსტის დამზადებით ვიცავთ გარემოს დაბინძურებისაგან“.

კომპოსტირების ძირითადი უპირატესობებია: 1. ნიადაგების ნაყოფიერების ბუნებრივად აღდგენა; 2. ნიადაგების სტრუქტურის გაუმჯობესება და გამდიდრება ორგანული და მინერალური ნივთიერებებით; 3. გარემოს დაბინძურების შემცირება ორგანული ნარჩენების შეგროვებითა და გარდაქმნით; 4. ფინანსების დაზოგვა.

ქალაქის ტერიტორიაზე მწვანე ნარგავების, სკვერებისა და კლუმბების მოვლა გაშენება მუდმივად საჭიროებს ნიადაგის შეცვლა-განახლებას, რაც ტორფისა და კომპოსტის შეყიდვით ხორციელდება. კომპოსტირების ცენტრის შექმნისა და ექსპლუატაციის შემთხვევაში მიღებული კომპოსტი გამოყენებული იქნება ქალაქის მწვანე ნარგავების მოვლა-აღდგენისათვის, სკვერებისა და კლუმბების მოსაწყობად, რაც მნიშვნელოვნად შეამცირებს ზემოაღნიშნული საქმიანობისათვის გაწეულ ხარჯებს.

ამდენად, კომპოსტირების ცენტრის მოწყობით უზრუნველყოფილი იქნება ქალაქის მუნიციპალური ნარჩენების მართვის გეგმისა და საქართველოს ნარჩენების მართვის ერთიანი სტრატეგიით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესრულება, ასევე მნიშვნელოვნად შემცირდება ქალაქის ტერიტორიაზე არსებული მწვანე ნარგავების მოვლის ხარჯებს.

## 5. დაგეგმილი საქმიანობის (პროექტის) აღწერა

ქუთაისის მუნიციპალური ნარჩენების მართვის გეგმის ამოცანების შესრულების უზრუნველყოფის მიზნით, ქუთაისის მუნიციპალიტეტის მერიას დაგეგმილი აქვს ქალაქის მწვანე ნარჩენების აღდგენა (კომპოსტირება) და ნიადაგის ნაყოფიერების ამაღლების საუკეთესო, ორგანული მასის (კომპოსტის) წარმოება.

მწვანე ნარჩენების კომპოსტირების განხორციელება ხელს შეუწყობს:

- ნაგავსაყრელზე განსათავსებელი ორგანული ნარჩენების მოცულობის შემცირებას;
- ნაგავსაყრელის გაზების (ძირითადად, მეთანის) ემისიების შემცირებას და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების შემცირებას;
- მუნიციპალური ნარჩენების ორგანული ფრაქციის აღდგენას ხელმეორედ გამოყენებისათვის.

### 5.1. ზოგადი ცნობები საპროექტო საწარმოს შესახებ

პროექტი მიზნად ისახავს ქუთაისის თვითმმართველი ერთეულის საკუთრებაში არსებულ 6779 კვ.მ მიწის ნაკვეთზე (ს/კოდი 03.01.23.710) მუნიციპალური მწვანე ნარჩენების კომპოსტირების ცენტრის - საკომპოსტე მოედნის მოწყობა-ექსპლუატაციას.

მწვანე ნარჩენების გადამუშავების/კომპოსტირების ცენტრის ექსპლუატაცია- მომსახურებას განახორციელებს ქ.ქუთაისის თვითმმართველი ერთეულის მიერ დაფუძნებული მუნიციპალური საწარმო აიიპ „სპეციალური სერვისები“. კომპოსტირების ცენტრში ქალაქისა

და მის შემოგარენში მოგროვებული მწვანე ნარჩენები (ფოთლები, ბალახი, ხე-მცენარეების ნარჩენები, სოფლის მეურნეობის მწვანე ნარჩენები და მისთ.) შემოტანილი იქნება სპეციალური სერვისების მიერ, მისივე კუთვნილი ტექნიკის გამოყენებით.

საპროექტო შენობის ტექნიკური მაჩვენებლები შემდეგია:

1. შენობის კლასი – III კლასი;
2. ტერიტორიის საერთო ფართი – 6779,0 მ<sup>2</sup> ;
3. საერთო განაშენიანების ფართი - 3382,24 მ<sup>2</sup>;
4. მათ შორის: არსებ. დაცვის ჯიხური – 13,75 მ<sup>2</sup> არსებ. ავტოსარემონტო ბოქსები – 344,49 მ<sup>2</sup>;
5. საპროექტო განაშენიანების ფართი – 3024,00 მ<sup>2</sup> ;
6. საპროექტო შენობის მოცულობა – 27367,2 მ<sup>3</sup>;
7. შენობის კონსტრუქციული სიმაღლე – 11,9 მ;
8. შენობის აბსოლუტური ნიშნული  $\pm 0,00$  – /104,90/

## 5.2. საპროექტო შენობის ფიზიკური მახასიათებლები

საპროექტო შენობა ერთ სართულიანია, რომლის ზომებია 84,00x36,00x10,76მ ფართით 3024,0მ<sup>2</sup>, მდებარეობს სამრეწველო ზონში (ს-1) და გააჩნია შენობის ირგვლივ 3,0 მ სიგანით გასხვისების ზოლი (მიჯნის ზონა).

საპროექტო შენობა შედგება შემდეგი უბნებისგან:

1. მწვანე ნარჩენების მიღება, დაქუცმაცების უბანი - 300 მ<sup>2</sup> (ზომა - 15x20 მ);
2. მზა პროდუქტის, კომპოსტის დასაწყობების უბანი (გაცრის ოპერაციის ჩათვლით) - 420 მ<sup>2</sup> (ზომა 21x20 მ);
3. საკომპოსტე მოედნების (ზოლების) ზომები:
  - სიგრძე - 64 მ.
  - სიგანე - 3 მ.
  - კვეთის ფორმა - ტრაპეციული (ქვედა და ზედა ფუძეები: 3 და 2 მეტრი, სიმაღლე - 1,8 მ).
4. ტრაქტორის გავლისთვის განკუთვნილი ფართი - 640 მ<sup>2</sup>;
5. თავისუფალი ტერიტორია გვერდებზე და ბოძებთან - 512 მ<sup>2</sup>.

საპროექტო შენობაში სათავსოებს შორის კედლების მოწყობა დაგეგმილი არ არის, იქნება ერთიანი სივრცე. ცალკეული ტექნოლოგიური პროცესებისათვის განკუთვნილი ფართები ერთმანეთისგან გამოყოფილი არ იქნება რაიმე ბარიერებით, ამდენად, შესაძლებელია ტერიტორიის უფრო მოქნილად გამოყენება, საჭიროებებიდან გამომდინარე.

საპროექტო შენობის იატაკი (ზომით 20.0x36.0 მ, სადაც განლაგებულია მიმღები, დაქუცმაცების და მზა პროდუქციის უბნები), მოწყობილია ჰორიზონტალურად ( $\pm 0.00$  დონეზე); ხოლო დანარჩენი იატაკი ზომით 64.0x36.0 მ, საკომპოსტე მოედანის იატაკი მოწყობილია მცირედი ქანობით ( $\pm 0.00$  –  $-0.40$  მ ფარგლებში). ქანობის ბოლოს მოწყობილია საწრეტი ორმო ზომით 1.2x0.6x0.6 მ. რომელიც გათვალისწინებულია ბიომასის ზედმეტად



დანამვის შემთხვევებისათვის. ორმოში დაგროვილი წყალი გამოიყენება ბიომასის თავიდან დასანამად.

საპროექტო შენობის სტრუქტურა შედგება რკ/ბეტონის კოლონებიგან და ლითონის ფერმებისგან, რომელიც ერთმანეთთან შეკრულია რკ/ბეტონის რიგელებით და ლითონის ფერმებით.

სახიფათო ქარის მიმართულებიდან, აღმოსავლეთ მხარეს კოლონებს შორის შევსება მოხდება კედლის პროფილით (21x3 სმ) მთელ სიმაღლეზე და 6.0 მ მალში ჩრდილოეთ და სამხრეთ მხარეს, ხოლო დანარჩენ მხარეს - სიმაღლით 3.0 მ.

შენობა წარმოადგენს ნახევრად ღია ტიპის ფადულს, რომელიც გადახურულია პროფილირებული თუნუქით (18x7.5 სმ) სისქით 0.7 მმ.

შენობის მოდელირებული გრაფიკული გამოსახულება მოცემულია სურათზე 5.1. და 5.2. ხოლო შენობის განთავსება ნახაზი 5.1 -ზე.



სურათი 5.1. ხედი ჩრდილოეთიდან



სურათი 5.2. ხედი სამხრეთიდან





### 5.3. პროექტის განხორციელების ვადები

დაგეგმილი საქმიანობის მშენებლობის ეტაპი დაიწყება სათანადო ნებართვების (მშენებლობის ნებართვა, გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება) მიღებისთანავე. მშენებლობის ეტაპისათვის გათვალისწინებულია ექვსი თვე (შესასრულებელი სამუშაოების თანმიმდევრობა და გრაფიკი მოცემულია ცხრილი 5.1.-ში.).

ცხრილი N5.1.

მწვანე ნარჩენების კომპოსტირების ცენტრის (საწარმოს) საკომპოსტე მოედნის მშენებლობის კალენდარული და ფინანსური გრაფიკი (2019-2020 წელი)

	სამუშაოს დასახელება	I თვე	II თვე	III თვე	IV თვე	V თვე	VI თვე
1	შენობის მიწის სამუშაოები						
2	შენობის ფუძე-საძირკვლის მოწყობა						
3	მზიდი კონსტრუქციების მოწყობა						
4	შენობის სახურავისა და გადახურვის მოწყობა						
5	შენობის არამზიდი ელემენტების მოწყობა						
6	საინჟინრო ქსელების მოწყობა						
7	შენობის იატაკის მოწყობა						
8	მოსაპირკეთებელი (კეთილმოწყობის) სამუშაოები						

მშენებლობის უწყვეტი რიტმისა და ტექნოლოგიური უზრუნველყოფისათვის რეკომენდირებული ტექნიკური საშუალებების ჩამონათვალი მოცემულია ცხრილში N5.2.

ცხრილი 5.2.

Nº	დასახელება	რაოდენობა	სამუშაოები	შენიშვნა
1	2	4	5	შესაძლებელია გამოყენებული იქნეს იგივე წარმადობის თანამედროვე ტექნიკა არსებული მექანიზაციის ტექნიკური ბაზის მოწოდებით გათვალისწინებით
1.	ბულდოზერი	1	მიწის მოსწორება	
2.	ერთთაჩიანი ექსკავატორი, ჩამჩის ტევადობით 0,25მ³	მოთხ.	მიწის სამუშაოები	
3.	სატკეპნი	1	გრუნტის დატკეპნა	
4.	ავტოთვიტმცლელი	მოთხ.	გრუნტის გატანა, ინერტ. მასალების შემოზიდვა	
5.	სპეციალური ავტოტრანსპორტი საწვეარი მისაბმელით	1	არმატურის, პროფნასტ. ტრანსპორტირება	
6.	სიღრმითი ვიბრატორი	2	ბეტონის სამუშაოები	
7.	ზედაპირული ვიბრატორი	2	ბეტონის სამუშაოები	
8.	საშემდუღებლო აგრეგატი	5	შედუღების სამუშაოები	
9.	ავტობეტონმრევი	მოთხ.	ბეტონის ტრანსპორტირება	
10.	ბეტონის ტუმბოდანადგარი ბეტონსადენით	მოთხ.	ბეტონის სამუშაოები	
11.	ავტომწე	1	სამონტაჟო სამუშაოები	
12.	სხვადასხვა დანიშნულების ელექტრო-ჰნევმატური ინსტრ.	მოთხ.	სამშენებლო და სპეც. სამუშაოები	

მშენებლობის პარალელურად მოხდება საჭირო დანადგარების შესყიდვა, მწარმოებლებისაგან მოწოდების მაქსიმალური ვადები შეადგენს 3 თვეს. დანადგარების მონტაჟი საჭირო არ არის.

საწარმოს ფუნქციონირების დაწყება დაგეგმილია 2020 წლის მარტიდან. სრულ დატვირთვამდე (საკომპოსტე მოედნების შევსება) მიღწევა შესაძლებელია 2020 წლის ბოლოსათვის.

ობიექტის ფუნქციონირების დასრულების ვადა წინასწარ არ არის ცნობილი.

#### 5.4. ტექნოლოგიური რეჟიმი და მუშა-მოსამსახურეთა სამუშაო გრაფიკი

კომპოსტირების ცენტრში შესაძლებელი იქნება 2040 ტ. (10200 მ<sup>3</sup>) მწვანე ნარჩენის გადამუშავება/ აღდგენა. კომპოსტირების უწყვეტი ციკლის შედეგად მიიღება 1020 ტონა კომპოსტი.

მწვანე ნარჩენების კომპოსტირების ცენტრის ფუნქციონირებისათვის გათვალისწინებულია ძირითადი ინფრასტრუქტურის მოწყობა. ძირითადი ტექნოლოგიური მოწყობილობებისა და საკომპოსტე მოედნისათვის აშენდება 3024 მ<sup>2</sup> ფართობის ნახევრად ღია, ფარდულის ტიპის შენობა.

საწარმო იმუშავებს 365 დღე წელიწადში და 24 საათი დღეში. თუმცა საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესები თანამშრომელთა მუდმივ მეთვალყურეობას არ საჭიროებს, ამიტომ დასაქმებულთა სამუშაო გრაფიკი იქნება 5 დღე კვირაში, 8 საათი დღეში. საშუალოდ 250 დღე წელიწადში.

ზემოაღნიშნულის შესაბამისად, საწარმოში დღეში გადამუშავებული (დაქუცმაცებული და მოედანზე განთავსებული) ბიომასის საშუალო რაოდენობა შეადგენს 8 ტ. (40 მ<sup>3</sup>).

საწარმოში დასაქმებული იქნება 6 ადამიანი, რომლებიც იმუშავებენ კვირაში 5 დღე. მათი კვალიფიკაცია და დაკავებული თანამდებობა იქნება შემდეგი: 1 - ცენტრის მენეჯერი, რომელიც პასუხისმგებელი იქნება ობიექტის მუშაობაზე; 2 - მრავალფუნქციური ტრაქტორის მემანქანე; 1 - დამქუცმაცებლის ოპერატორი; 2 მუშა, რომლებიც შეასრულებენ სხვადასხვა სამუშაოს საჭიროების შესაბამისად (კომპოსტის პერიოდული დანამვა, ტომრებში ჩაყრა ხელის ნიჩბით, დაბნეული მასალის შეგროვება და შესაბამის ადგილებში განთავსება და სხვა).

ობიექტის დაცვა უზრუნველყოფილი იქნება ააიპ „სპეციალური სერვისების“ ტერიტორიის დაცვით. მასალების შეგროვება და ობიექტამდე ტრანსპორტირება სპეციალური სერვისების არსებული ტექნიკით და სქემით.

#### 5.5. ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა

კომპოსტირება არის კონტროლირებადი პროცესი, რომლის დროს აერობულ და თერმოფილურ პირობებში ხდება კომპოსტირებადი ორგანული ნარჩენების (ამ კონკრეტულ შემთხვევაში, მწვანე ნარჩენების) პასტერიზაცია და მიკრობიოლოგიური გარდაქმნა.

კომპოსტირების პროცესში სხვადასხვა ორგანიზმების მიერ ხდება მწვანე მასალის დაშლა ჰუმუსისებრი საბოლოო მასალის მიღებით, რომელსაც კომპოსტი ეწოდება.

კომპოსტირება კომპლექსური და რამდენიმე ეტაპიანი პროცესია. კომპოსტირების პროცესი მიმდინარეობს სამ ფაზად:

1. მეზოფილური ანუ ზომიერ ტემპერატურული ფაზა;
2. თერმოფილური ანუ მაღალტემპერატურული ფაზა;
3. გაგრილებისა და მომწიფების ფაზა.

მოცემული ფაზები მკაფიოდ არ არიან ერთმანეთისაგან გამიჯნული. პროცესი მიმდინარეობს თანდათანობით. მიკროორგანიზმების მეშვეობით ორგანული მასალა (ჩვენს შემთხვევაში, მწვანე ნარჩენები) გარდაიქმნება კომპოსტად.

კომპოსტირების პირველი, მეზოფილური ფაზის მსვლელობისას საკომპოსტე გროვა იწყებს მნიშვნელოვნად გახურებას. ამ ეფექტს უწოდებენ ფერმენტაციას და წარმოადგენს მეზოფილური მიკროორგანიზმების გავლენით ორგანული მასალების დაშლის შედეგს. ფერმენტაციის პროცესი შედარებით აქტიურია საკომპოსტე გროვის შუაგულში. ფერმენტაციის პროცესი იწყება 4–5 დღეში და შეიძლება გაგრძელდეს 1–2 კვირა. ფერმენტაციის დროს მიკროორგანიზმები მრავლდებიან და იცვლებიან ძალიან სწრაფი ტემპით, რაც იწვევს მასის გახურებას.

როცა ტემპერატურა აღწევს დაახლოებით 40 °C, კომპოსტირების პროცესი გადადის მეორე ფაზაში, მეზოფილური მიკროორგანიზმები ნაკლებ კონკურენტუნარიანები ხდებიან და ხდება მათი ჩანაცვლება თერმოფილური ორგანიზმებით. 55 °C ტემპერატურაზე პათოგენური მიკროორგანიზმები ნადგურდებიან.

საკომპოსტე გროვის შიგნით, კულმინაციურ მომენტში (ფერმენტაციის მომენტში) ტემპერატურა აღწევს 65°C. უფრო მაღალ ტემპერატურაზე შესაძლებელია მიკროორგანიზმები დაიღუპოს, ხოლო შედეგად დაშლის პროცესი შეჩერდეს. ამიტომ, საჭიროა საკომპოსტე მასის აერაცია და არევა, რათა ტემპერატურის მნიშვნელობამ არ გადააჭარბოს ამ ნიშნულს. ამ მიზნით საჭიროა პერიოდულად მოხდეს საკომპოსტე მასის არევა, რათა ზვინის ზედა ნაწილი მოთავსდეს ქვევით და პირიქით. პროცესის დროს საკომპოსტე მასა ივსება ჟანგბადით.

საკომპოსტე მასაში მაღალენერგეტიკული ნაერთების შემცირებასთან ერთად, კომპოსტის ტემპერატურა მცირდება. პროცესი გადადის ბოლო, მესამე ფაზაში (მომწიფების ფაზა), ამ დროს ისევ აქტიურდებიან მეზოფილური მიკროორგანიზმები.

ფერმენტაციის ფაზა თანდათანობით იცვლება გაგრილების ფაზით. დაშლის შემდგომ პროცესში სითბო ნაკლებად გამოიყოფა და შესაბამისად ტემპერატურა ნელ-ნელა ეცემა.

ამ პერიოდის განმავლობაში მიკროორგანიზმები ორგანულ მასალებს გარდაქმნიან ჰუმუსში.

საკომპოსტე გროვა რჩება წებოვანი და თბილი, ტემპერატურა ეცემა 50°C-დან 30°C –მდე.

კომპოსტის შემადგენელი მასალების დაშლის ბოლო ფაზაში ტემპერატურა ეცემა ნიადაგის ტემპერატურამდე (კლიმატის მიხედვით).

კომპოსტირების პროცესის დროს, კლიმატის შესაბამისად, შესაძლებელია საკომპოსტე მასა გამოშრეს, რაც ხელს უშლის კომპოსტის წარმოქმნას, ასეთ შემთხვევაში საჭიროა საკომპოსტე მასალის დანამგა წყლით.

### 5.6. საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესები

საწარმოში კომპოსტირების ტექნოლოგიური პროცესი (რომელიც განხორციელდება მწვანე ნარჩენების გადამუშავების/კომპოსტირების ცენტრში) განხორციელდება კომპოსტირების ძირითადი ეტაპებისა და პროცესის მიმდინარეობის ფაზების შესაბამისად.

თავდაპირველად, დიდი ზომის მწვანე ნარჩენების დაქუცმაცებისა და სხვა წვრილ ფრაქციასთან შერევის მიზნით, შემოტანილი მასა მიეწოდება დამქუცმაცებელს. საწარმოში არ ხდება ნედლეულის დასაწყობება, შემოტანისთანავე იწყება მიწოდება დამქუცმაცებლის მიმღებ ბუნკერში.

დღის განმავლობაში საშუალოდ შემოიტანება 40-41 მ<sup>3</sup> მწვანე ნარჩენი.

მიღებული დაქუცმაცებული ბიომასა ტრაქტორის დამტვირთველი ნიჩბის საშუალებით გადაიზიდება და განთავსდება კომპოსტირების ცენტრის საკომპოსტე მოედანებზე (იხ. ნახ 5.2.) გრძივი ნაყარის (ზვინების) სახით. კომპოსტირება იწყება და მიმდინარეობს ბუნებრივად.

პროცესის დაჩქარებისა და აერაციის მიზნით პერიოდულად ადგილზევე მოხდება საკომპოსტე მასის არევა სპეციალური ტექნიკის გამოყენებით.

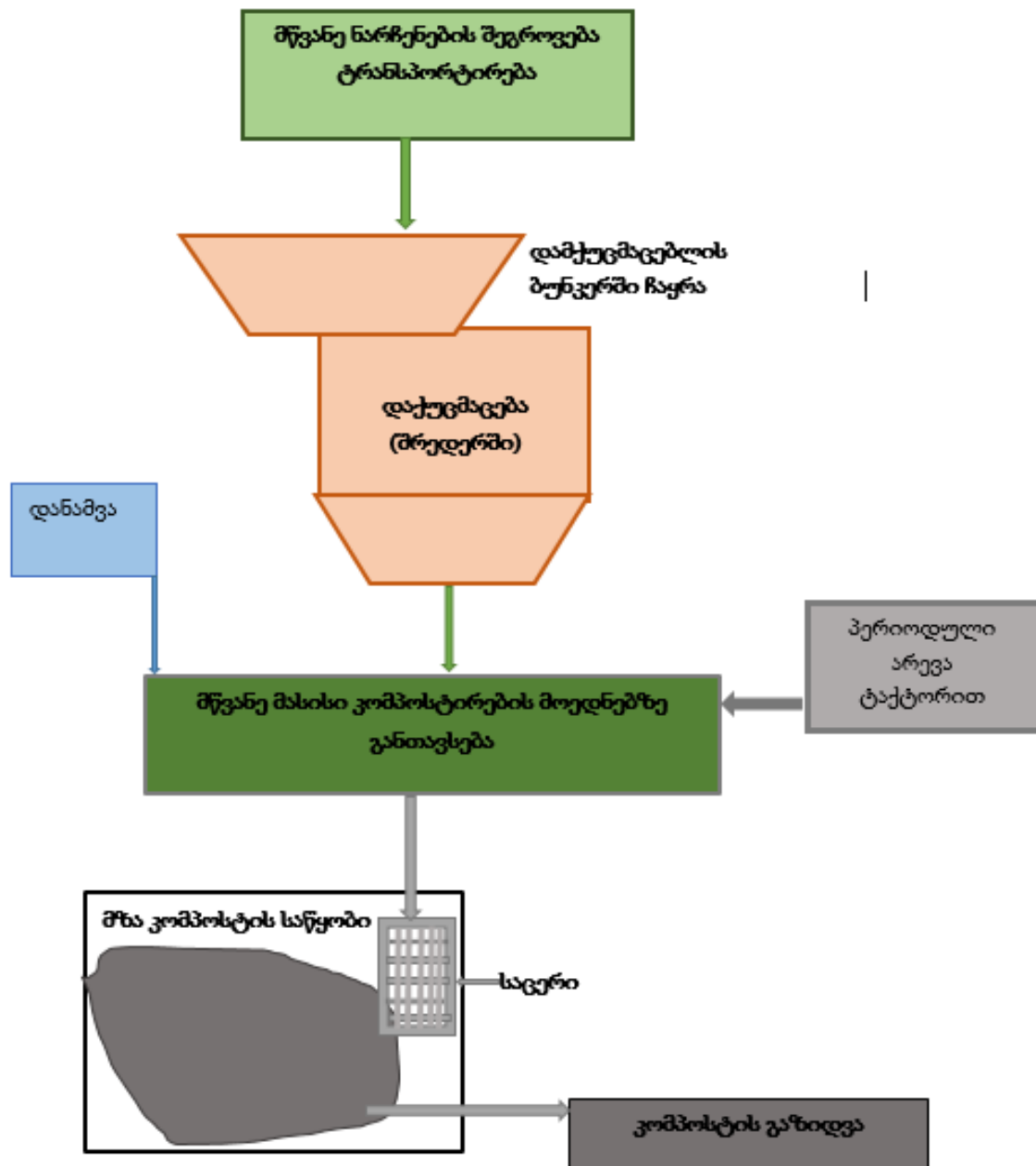
კომპოსტირების პროცესის მიმდინარეობა გაკონტროლდება თერმომეტრების, ხელისა და ვიზუალური შეფასებით. თუ მეთვალყურე ჩათვლის, რომ საკომპოსტე მასა ზედმეტად გამომშრალია ნაყარების მორწყვა მოხდება რეზინის მილებზე დამაგრებული გამშხეფით.

პროცესის დაწყებიდან 3-4 თვის (სამივე ფაზების გავლის) შემდეგ, ბიომასა იქცევა კომპოსტად, რომელიც წარმოადგენს სასუქისებრ ერთგვაროვან მასას. კომპოსტირების პროცესი უწყვეტ რეჟიმში გახორციელდება მთელი წლის განმავლობაში, რომლის დროს მიიღება 1020 ტონა მზა პროდუქტი - კომპოსტი.

მიღებული საბოლოო პროდუქტი გადაიტანება გამოყოფილ სასაწყობე უბანზე. ნაყარში ან ტომრებში განთავსებამდე გათვალისწინებულია კომპოსტის გაცრა, მსხვილი ზომის ტოტების გამოცალკავების მიზნით. საცერზე დარჩენილი დიდი ზომის ტოტები იყრება დამქუცმაცებელში და ემატება საკომპოსტე ბიომასას.

ცენტრში მიღებული კომპოსტი გამოყენებული იქნება ქალაქის ტერიტორიაზე არსებული მწვანე ობიექტებისა და ნარგავებისათვის. საჭიროების შემთხვევაში მოხდება მისი დაფასოება სპეციალურ პაკეტებში.

### 5.7. ტექნოლოგიური სქემა





### 5.8. ძირითადი ტექნოლოგიური მოწყობილობები

საწარმოსათვის საჭირო ყველა ტექნოლოგიური დანადგარი და მოწყობილობა დამონტაჟდება ერთ, კარკასული ტიპის, ნახევრად ღია შენობაში (შენობის გეგმა მოცემულია ნახაზზე N 5.2 ).

კომპოსტირების ძირითადი პროცესი, მწვანე ნარჩენების გარდაქმნა ბიოლოგიური მეთოდით, მიმდინარეობს ბუნებრივად, საკომპოსტე მოედანზე. ბუნებრივი პროცესების სრულყოფილად წარმართვისათვის სასურველია მისი ხელშეწყობა კარგი აერაციით, ოპტიმალური ტენიანობის შენარჩუნებით. ზემოაღნიშნული ხორციელდება სპეცტექნიკის გამოყენებით.

საწარმოს ძირითადი ტექნოლოგიური მოწყობილობებია :

1. საკომპოსტე შენობა და მოედნები;
2. დამქუცმაცებელი;
3. მრავალფუნქციური ტრექტორი ( დამტვირთველით);
4. კომპოსტის შემრევი

ტექნოლოგიური პროცესი მთლიანად განთავსდება ნახევრადღია **ფარდულის ტიპის შენობაში**, რომელშიც დამონტაჟდება ყველა ძირითადი/დამხმარე ტექნოლოგიური დანადგარები და იმოდრავებს კომპოსტირების პროცესისათვის საჭირო სპეც. ტექნიკა.

ძირითადი შენობის საერთო ფართობია 3024 მ (სიგრძე 84მ, სიგანე 36 მ). მასში განლაგდება შემდეგი საწარმოო უბნები:

- ნედლეულის (მწვანე ნარჩენები) სასაწყობე ფართი;
- დიდი ზომის ნარჩენების დაქუცმაცების დანადგარის განთავსების უბანი;
- დაქუცმაცებული და მცირე ზომის მწვანე ნარჩენების შერევის უბანი;
- კომპოსტირების (ბიო-მასის) ხაზები, სადაც ადგილი ექნება საკომპოსტე პროცესის მთლიან ციკლს;
- მზა პროდუქციის (კომპოსტი) სასაწყობე უბანი;

მწვანე ნარჩენების ნედლეულის დასაწყობება, დაქუცმაცება და კომპოსტირებისათვის განკუთვნილი ნარჩენების შერევისათვის განკუთვნილი უბნის ფართია - 300 მ².

მზა პროდუქტის სასაწყობე უბნის ფართი - 420მ².

საკომპოსტე პროცესი განხორციელდება ე.წ. გრძივ მოედნებზე - ზვინების სახით. თითოეული გრძივი მოედნის სიგრძეა - 64 მ, ხოლო სიგანე- 3 მეტრი. გათვალისწინებულია სულ 6 გრძივი მოედნის მოწყობა. მთლიანი ფართი კომპოსტირების მოედნებისათვის შეადგეს - 1152 მ².

გათვალისწინებულია საკომპოსტე მოედნებს შორის თავისუფალი მანძილები ტრექტორის გადაადგილებისათვის- 3 მეტრის სიგანის (იხ. ნახ 5.2.).

გათვალისწინებულია დამქუცმაცებელის შემენა (სურათი 5.3 და 5.4.), რომლის მუშა პარამეტრები იქნება შემდეგი:

1. დამოუკიდებელი დიზელის ძრავი 30 ცხ/მ
2. სამუშაო დიამეტრი 10-15სმ

3. ელექტრო სტარტერით
4. საკუთარი წონა 750კგ.



სურათი 5.3.



სურათი 5.4.

მრავალფუნქციური ტრაქტორი (სურათი 5.5.) დამტვირთველით, შემდეგი მუშა პარამეტრებით:

1. ძრავი, ტურბო დეიზელი, 4 ცილინდრი, 110 ცხ/მ
2. თვლების ფორმულა 4x4, წინა და უკანა დიფერენციალის ბლოკირებით
3. გადაცემატა კოლოფი მექანიკური სინქრონიზირებული, 24 წინ 24 უკან
4. მინიმალური და მაქსიმალური სიჩქარე 0,58/39,1 კმ/სთ.
5. ოპერატორის კაბინა
6. ჰიდრავლიკური სისტემა: 3 წყვილი
7. 3 წერტილოვანი დაკიდება კატეგორია 2, აწევის სიმძლავრე 4500კგ.
8. საბურავები: წინა 380 / 70R28, უკანა 460 / 85R34
9. დამატებითი წონები: წინ 12 x 40 კგ/ უკან 6x45 კგ .
10. ტრაქტორის წონა 4355 კგ



სურათი 5.5.



კომპოსტის შემრევის (სურათი 5.6. და 5.7.) მუშა პარამეტრები შემდეგია:

1. ტრაქტორზე ჩასაბმელი
2. ბარაზნის სიგანე 2500მმ
3. სამუშაო სიმაღლე 1600მმ
4. წარმადობა 650მ<sup>3</sup> საათში
5. საჭირო სიმძლავრე მინ. 60 ცხ/ძ
6. საკუთარი წონა 4400კგ.



სურათი N5.6.



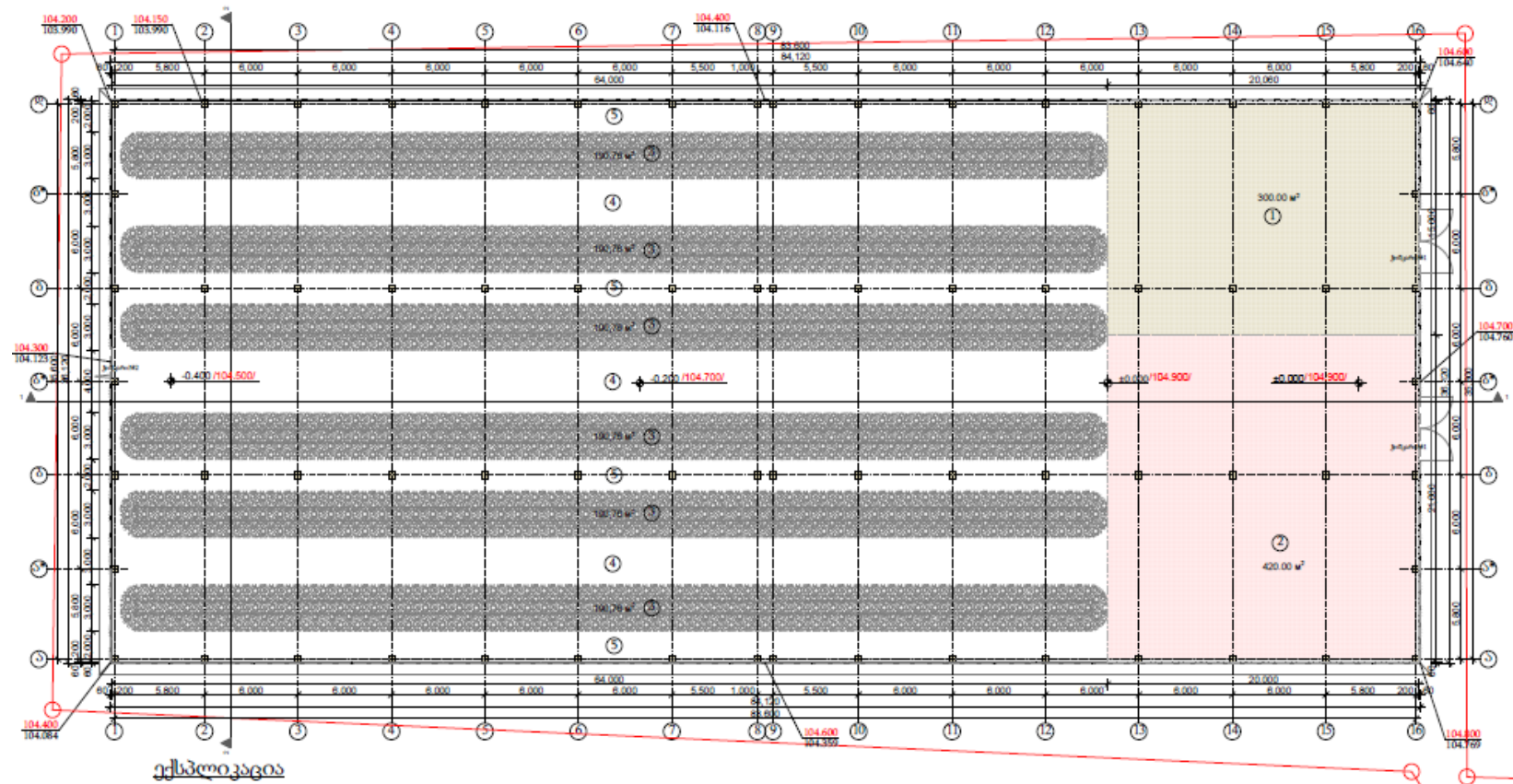
სურათი 5.7.

რაც შეეხება ნედლეულის საწარმოში შემოტანას (დღეში 8 გადაზიდვა), აღნიშნული განხორციელდება ააიპ „სპეციალური სერვისების“ სატვირთო ავტომანქანებით (ძარის მოცულობა საშუალოდ 5 მ<sup>3</sup>). აღნიშნული ავტოტექნიკა სხვადასხვა საჭიროებისათვის აქვს ქალაქს, ან ცალკეული სამუშაოების შესრულებელ კონტრაქტორს. მაგ. ქალაქში მწვანე ნარგავების სეზონური ფორმირების სამუშაოებს ასრულებს ტენდერის საფუძველზე გამოვლენილი კონტრაქტორი. რომელსაც შესრულებული სამუშაოების დროს წარმოქმნილი მერქანი გადააქვს კონტრაქტით გათვალისწინებულ ტერიტორიაზე. მოცემულ შემთხვევაში მითითებული ტერიტორია იქნება კომპოსტირების ცენტრი.

კომპოსტის ტერიტორიიდან გატანა მოხდება მომხმარებლების მიერ, თავიანთი ავტოტრანსპორტით.

ნახაზი 5.2.

გეგმა ±0.00 ნიშნულზე მ1:250



ექსპლიკაცია

- მწვანე ნარჩენების მიღება, დატენიანების უბანი - 300 მ<sup>2</sup> (ზომა - 15x20 მ),
- მზა პროდუქტის, კომპოსტის დასაწყობების უბანი (გაერის ოპერაციის ჩათვლით) - 420 მ<sup>2</sup> (ზომა 21x20 მ),
- საკომპოსტე ზეინის (შტაბელების) ზომები:
  - სიგრძე - 64 მ.
  - სიფართო - 3 მ.
  - კვეთის ფორმა - ტრაპეციული (ჭვედა და ზედა ფუძეები: 3 და 2 მეტრი, სიმაღლე - 1,8 მ).
- ტრაპეციის გაგლისთვის განკუთვნილი ფართი - 640 მ<sup>2</sup>.
- ტერიტორია გვერდებზე და ზომებთან (თავისუფალი ფართი) - 512 მ<sup>2</sup>.

დირექტორი	პ. გულუაძე	პროექტორი	მ. გულუაძე	მონივლილი მწვანე ნარჩენების კომპოსტირების ცენტრის საკომპოსტე მოდერნიზაციის პროექტი ქ. ჭავჭავაძის რაიონის ქ. მ. გულუაძის სახლი	შპს "საქსტრასტ" საქართველოს სახელმწიფო საწარმო
				გეგმა ±0.00 ნიშნულზე	დაკვეთა №132/19
					სა-1
					მ 1:250
					2019

## 5.9. წარმოებული პროდუქცია

საწარმოში (კომპოსტირების ცენტრში) ტექნოლოგიური პროცესის შედეგად მიიღება ეკოლოგიურად სუფთა ორგანული სასუქი - კომპოსტი.

კომპოსტი შავი, ფხვიერ მიწის სუნის მქონე, ორგანულ მასალას წარმოადგენს. ის ორგანული ნაერთის მიკრობული დაშლის შედეგად მიიღება და წარმოადგენს სასუქს, რომელიც ნიადაგის ნაყოფიერების გასაუმჯობესებლად გამოიყენება. იგი ხელს უწყობს ნიადაგში ორგანული ნივთიერებების ზრდას, ამარაგებს მის ფიზიკურ თვისებებს. ის შეიძლება დამზადდეს მოსახლეობის მიერ ინდივიდუალურად სახლში ან საბაღე მეურნეობაში.

კომპოსტი შეიძლება ჩაითვალოს მზად, როცა საკომპოსტე ნაყარში ტემპერატურა გაუთანაბრდება გარემოს ტემპერატურას, როცა ორგანული მასალა მიიღებს მუქ შეფერილობას და როცა მას მიწის სურნელი აქვს.

საწარმოში მთელი წლის განმავლობაში წარმოიქმნება 1020 ტონა კომპოსტი, რომელიც გროვდება სასაწყობე ფართში ნაყარის სახით, საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია შეიფუთოს ტომრებში. ტერიტორიიდან გაიზიდება ქალაქის მწვანე ნარგანების მოვლის მიზნით, მოთხოვნილების შესაბამისად.

## 5.10. წყალმომარაგება-კანალიზაცია

### 5.10.1. წყლის გამოყენება

საწარმოში წყალი გამოიყენება სასმელ-სამეურნეო და საწარმოო მიზნებისათვის.

საწარმოს მუშა-მოსამსახურეთა ადმინისტრაციულ-საყოფაცხოვრებო დანიშნულების სათავსოს ფართი გამოყოფილი იქნება, ობიექტის მიმდებარედ განთავსებულ ააიპ „სპეციალური სერვისების“ ადმინისტრაციულ შენობაში. შენობა უზრუნველყოფილია წყალმომარაგება კანალიზაციით, რომლითაც ისარგებლებენ კომპოსტირების ცენტრის თანამშრომლებიც, ამდენად, საწარმოსათვის საყოფაცხოვრებო მიზნებისათვის დამოუკიდებელი წყალაღება არ არის გათვალისწინებული. საწარმოში დასაქმებული იქნება 6 ადამიანი, მათთვის საჭირო სასმელ-სამეურნეო წლის რაოდენობა იქნება  $25 \times 5 = 150$  ლ/დღ.  $150 \times 250 \times 10^{-3} = 37.5$  მ<sup>3</sup>/წელ.

საწარმოო მიზნით წყალი გამოიყენება საკომპოსტე მასის დასანამად მშრალ და ქარიან ამინდებში. ბიომასაზე წყლის დაშეფება ხდება ისე, რომ მასა დატენიანდეს და ძალიან არ დასველდეს. ევროპის ქვეყნებში არსებული გამოცდილების გაზიარებით, 1 მ<sup>2</sup> ფართობზე განთავსებული ბიომასის დასანამად საჭიროა 0,5 ლ. წყალი. საპროექტო მონაცემებით საკომპოსტე მოედნების მთლიანი ფართობი შეადგენს 1152 მ<sup>2</sup>-ს. ცენტრის მაქსიმალური დატვირთვის პირობებში საკომპოსტე ზვინების დასანამად საჭიროა  $1152 \times 0,5 = 576$  ლ. ტექნიკური წყალი.

არსებული კლიმატური პირობების გათვალისწინებით, ბიომასის დანამვა შესაძლებელია საჭირო გახდეს კვირაში ერთჯერ-ან ორჯერ, მაქსიმალურად წელიწარში 100 -ჯერ. ამდენად საჭირო წყლის რაოდენობა იქნება  $576 \times 100 \times 10^{-3} = 57,6$  მ<sup>3</sup>/წელ.



ობიექტის წყალმომარაგების სქემა მოცემულია ნახაზი N5.3. -ზე

ქ. ქუთაისის თვითმმართველი ერთეულის საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე მუნიციპალური მწვანე ნარჩენების კომპოსტირების ცენტრის (საწარმოს) საკომპოსტე მოედნის

[illegible]

1. მწვანე ნარჩენების ძილვა, დაქუცმაცების უბანი - 300 მ<sup>2</sup> (ზომა - 15x20 მ),
2. შუა პროექტის კომპლექსის დასაწყობების უბანი (გაეროს ოპერაციის ჩათვლით) - 420 მ<sup>2</sup>
3. საკომპლექტე ზეიმის (მტაბელების) ზომები:  
- სიგრძე - 64 მ.  
- სიგანე - 3 მ.  
- კვეთის ფორმა - ტრაპეციული (ქვედა და ზედა ფუძეები: 3 და 2 მეტრი, სიმაღლე - 1,8 მ).
4. ტრაპეციის გაღვლილობის განკუთვნილი ფართი - 640 მ<sup>2</sup>
5. ტერიტორია გვერდებზე და ბოძთან (თავისუფალი ფართი) - 512 მ<sup>2</sup>.

Վճարման քանակի հաշվարկը կատարվում է հետևյալ կերպ՝  
 Վճարման քանակը հաշվարկվում է ըստ հետևյալ բանաձևի՝  
 Վճարման քանակը = (Հաշվարկվող արժեք / 100) \* 100%

[illegible]

საწარმოში წარმოიქმნება მხოლოდ საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები, ადმინისტრაციული შენობა, რომელშიც განთავსდება მუშა-მოსამსახურეთა საყოფაცხოვრებო დანიშნულების სათავსო უზრუნველყოფილია წყალარინების სისტემით, მიერთებულია ქალაქის კანალიზაციის კოლექტორზე.

საწარმოს ყველა ტექნოლოგიური პროცესი მიმდინარეობს დახურულ შენობაში. ბიომასა და მიღებული კომპოსტი განთავსებული იქნება დახურულ საცავებში, ამიტომ სანიაღვრე წყლების შეკრებისა და გაწმენდის ორგანიზება საჭირო არ არის.

## 6. საწარმოს განთავსება

მწვანე ნარჩენების კომპოსტირების ცენტრის განთავსება დაგეგმილია ქ.ქუთაისის დასავლეთით, ავტონშენებლის ქ. N49ა-ს მიმდებარედ, ქუთაისის მუნიციპალიტეტის მერიის საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე (საკ. კოდი 03.01.23.710). ქუთაისი-ხონი-სამტრედიის საავტომობილო გზის მარცხენა მხარეს.

ტერიტორიის მდებარეობა კუთხეთა წვეროების GPS კოორდინატებით მოცემულია N6.1 ნახაზზე და ცხრილი N6.1.-ში. საპროექტო ტერიტორიის განთავსების სიტუაციური გეგმა მოცემულია ნახაზზე 6.2.

ნახაზი N6.1.

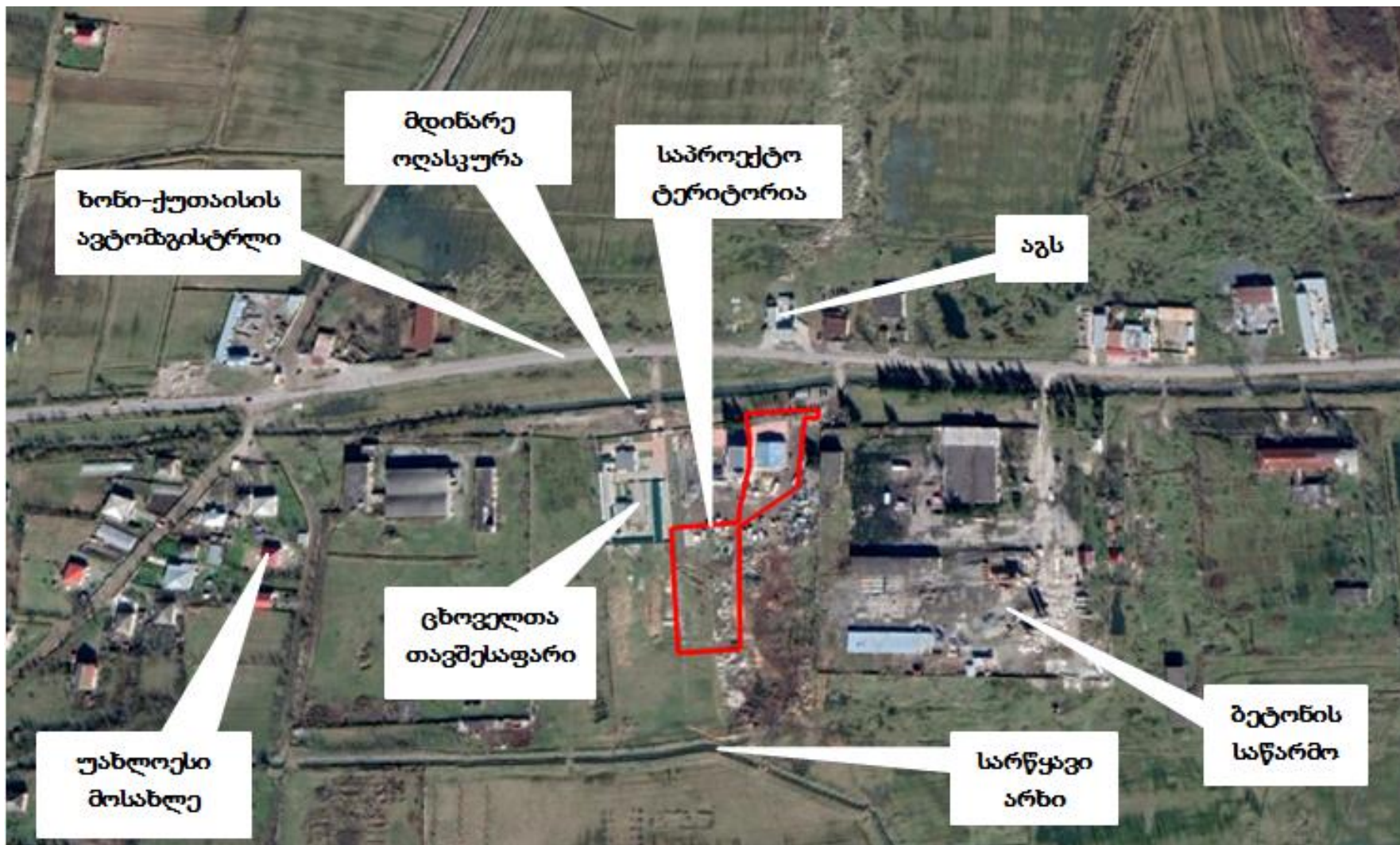


ცხრილი N6.1

წერტილის №	GPS კოორდინატები	
	X	Y
1	302227	4681168
2	302229	4681149
3	302228	4681127
4	302219	4681096
5	302218	4681087
6	302171	4681086
7	302173	4680996
8	302215	4680996
9	302218	4681084
10	302260	4681111
11	302268	4681162
12	302279	4681162
13	302278	4681168



ნახაზი N 6.2.



საპროექტო ტერიტორიაზე და მიმდებარედ ამჟამად ფუნქციონირებს ააიპ სპეციალური სერვისების ადმინისტრაციული ოფისი (სურათი N6.1), სპეცავტოტექნიკის სადგომი და სხვადასხვა მასალების დროებით განსათავსებელი მოედნები (სურათი N6.2).



სურათი N6.1.



სურათი 6.2.

ტერიტორიის დასავლეთით განთავსებულია ცხოველთა თავშესაფარი (სურათი N6.3) და სოფ. მაღლაკის ტერიტორია(სურათი N6.4), უფუნქციო შენობა-ნაგებობები (სურათი N6.5) და საცხოვრებელი სახლები (სურათი 6.6.).



სურათი 6.3.



სურათი 6.4.





სურათი 6.5.



სურათი 6.6.

ჩრდილო-დასავლეთით და აღმოსავლეთით ააიპ. სპეციალური სერვისების შენობები და ტერიტორიები (სურათი N6.7. და 6.8.).



სურათი N6.7. (ჩრდილო-დასავლეთი)



სურათი N 6.8.(აღმოსავლეთი)

ჩრდილოეთით 97 მ-ის დაშორებით მდებარეობს მდ. ოლასკურა (სურათი N6.9, ნახაზი 6.5.) და ქუთაისი-ხონი-სამტრედიის საავტომობილო გზა (სურათი N6.10), გზის მეორე მხარეს განთავსებულია ავტოსარემონტო საწარმო (სურათი 6.11), ავტოგასამართი სადგური (სურათი 6.12) და თავისუფალი ტერიტორიები.





სურათი 6.9.



სურათი 6.10



სურათი 6.11



სურათი 6.12

სამხრეთით გატაცებულია თავისუფალი ტერიტორია (სურათი N6.13) და 65 მ.-ის დაშორებით მელიორაციის სარწყავი არხი (სურათი N6.14, ნახაზი 6.6.).



სურათი 6.13



სურათი N6.14

უახლოესი დასახლებული პუნქტი განთავსებულია ტერიტორიის დასავლეთით სოფ მაღლაკი. საპროექტო შენობიდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლების დაშორების მანძილი და კორდინატები მოცემულია ნახაზზე 6.3.



ნახაზი 6.3.

საცხოვრებელ-სახლებსა და საპროექტო შენობას შორის განთავსებულია არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების, თავისუფალი და ამორტიზებული შენობებით დაკავებული მიწის ნაკვეთები (სურათი N6.15), რომლებიც მოსახლეობის მხრიდან შემოღობილია 2,2 მ. სიმაღლის ბეტონის ფილებით (სურათი 6.16). დასახლებასა და არასასოფლო მიწის ნაკვეთებს შორის განთავსებულია საერთო სარგებლობის გრუნტის გზა.





სურათი 6.15.



სურათი 6.16.

საპროექტო ტერიტორიის აღმოსავლეთით და დასავლეთით განთავსებულია არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები, რომლებზედაც არსებული შენობა-ნაგებობების უმეტესობა უფუჩქციო და ამორტიზებულია (სურათი 6.17. და 6.18.) შენობა-ნაგებობათა გათავსება მოცემულია ნახაზი N6.4.-ზე.



ნახაზი 6.4.



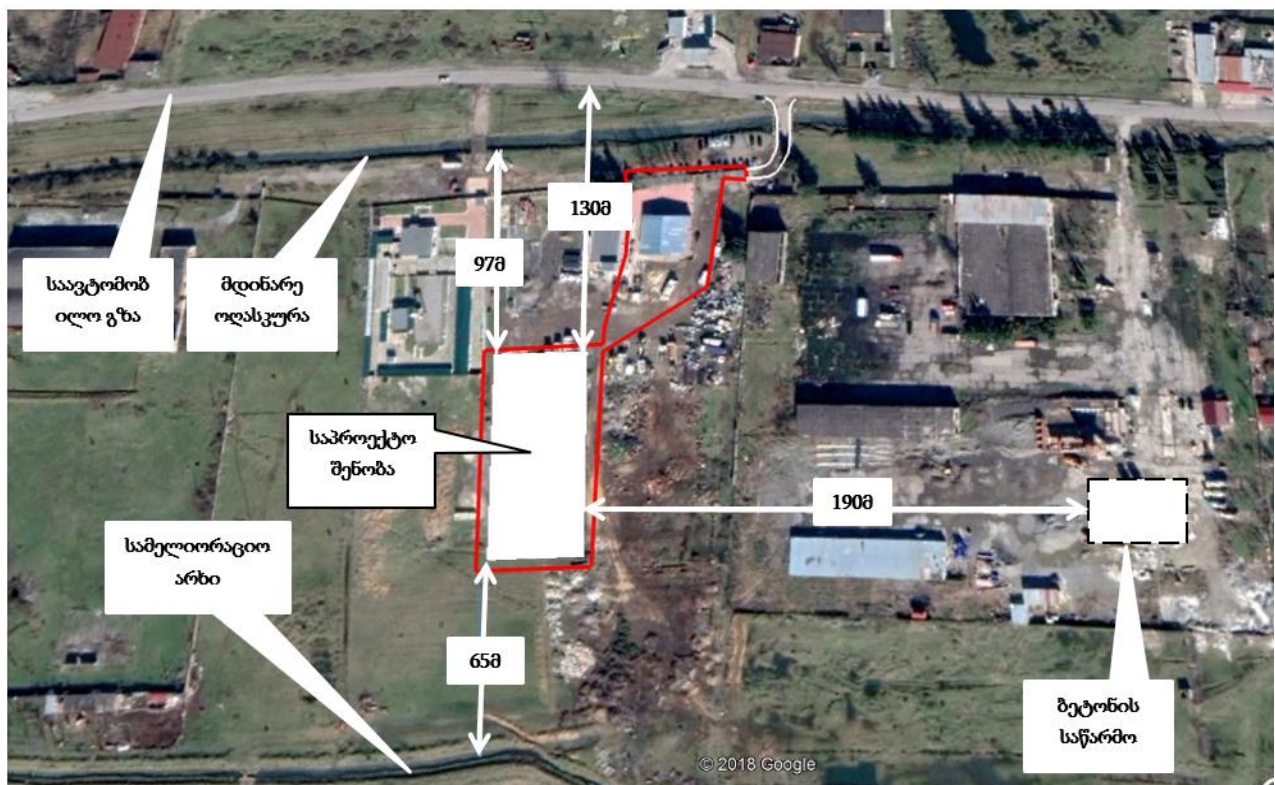


სურათი N6.17 (აღმოსავლეთით)



სურათი N6.18. (დასავლეთით)

აღმოსავლეთით მდებარეობს უახლოესი მოქმედი ობიექტი ბეტონის საწარმო. მისი დაშორება საპროექტო შენობიდან მოცემულია ნახაზზე N6.5.



ნახაზი 6.5.

### 6.1. ტერიტორიაზე მისასვლელი გზა

ტერიტორიაზე გზა შემოდის ჩრდილოეთის მხრიდან (ქუთაისი-ხონი-სამტრედიის საავტომობილო გზიდან) სურათი N6.19), რომელიც საპროექტო შენობიდან დაშორებულია 130 მ-ით. მდ. ოლასკურაზე მოწყობილია ხიდი, გზიდან ტერიტორიაზე შესასვლელი დაშორებულია 40 მ-ით. (სურათი 6.20).



სურათი N6.19



სურათი N6.20

ტერიტორიამდე მისასვლელი საავტომობილო გზა ასფალტის საფარიანია. მასზე საავტომობილო მოძრაობის ინტენსივობა საშუალოა (სურათი 6.21). აღნიშნული საავტომობილო გზით და ტერიტორიაზე შესასვლელით სარგებლობს ააიპ „სპეციალური სერვისების“ ავტოტექნიკა. ხიდიდან საპროექტო ტერიტორიამდე მისასვლელი დაფარულია ასფალტის საფარით. საპროექტო შენობიდან ქუთაისი-ხონი-სამტრედიის საავტომობილო გზამდე მანძილი 130 მ-ია. ტერიტორიამდე მისასვლელი გზის განთავსება მოცემულია ნახაზზე 6.6.



სურათი 6.21.





ნახაზი 6.6.

## 7. საქმიანობისა და მისი განხორციელების ალტერნატივების ანალიზი

საწარმოს განთავსების ადგილის, ტექნოლოგიისა და გამოყენებული მანქანა დანადგარების სწორად შერჩევაზე მნიშვნელოვანწილადაა დამოკიდებული, როგორც ეკონომიკური საქმიანობის წარმატება ასევე გარემოს დაცვა. „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-8 მუხლის, მესამე პუნქტის „ა.გ“ ქვეპუნქტის შესაბამისად ანგარიში უნდა შეიცავდეს პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზსა და ახალი ვარიანტების ფორმირების წესის აღწერას. ამ პროცესში გამოიყენება გადაწყვეტილების მიღების თეორიისა და სისტემური ანალიზის ზოგადი სქემა.

პროექტის ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი, როგორც წესი, გულისხმობს განთავსების ტერიტორიის, ტექნოლოგიის, სიმძლავრეებისა და არქმედების ალტერნატივების განხილვას.

### 7.1. არქმედების ალტერნატივა

არაქმედების, ანუ ნულოვანი ალტერნატივა გულისხმობს პროექტის განხორციელებაზე უარის თქმას, რაც იმას ნიშნავს, რომ უდა შენარჩუნდეს დღემდე არსებული სიტუაცია, როცა ქალაქის ტერიტორიაზე არსებული ხე-მცენარეების მოვლისას წარმოქმნილი მწვანე ნარჩენები გაიტანება პოლიგონზე ან ხდება მათი დაწვა. ამაზე იხარჯება როგორც ფინანსური, ტექნიკური და ადამიანური რესურსი.

ევროკავშირის შავი ზღვის 2014-2020 წლების პროგრამის მიერ დაფინანსებული პროექტის „მდინარეები ნარჩენების გარეშე - სუფთა შავი ზღვა“ ფარგლებში ქ.ქუთაისის ტერიტორიაზე მწვანე ნარჩენების კომპოსტირების ცენტრის შექმნა უზრუნველყოფს:

- ნაგავსაყრელზე განსათავსებელი ორგანული ნარჩენების მოცულობის შემცირებას,
- ნაგავსაყრელის გაზების (ძირითადად, მეთანის) ემისიების შემცირებას და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების შემცირებას;
- მუნიციპალური ნარჩენების ორგანული ფრაქციის აღდგენას ხელმეორედ გამოყენებისათვის.

ამასთან, ქალაქის ტერიტორიაზე მწვანე ნარგავების, სკვერებისა და კლუმბების მოვლა გაშენება მუდმივად საჭიროებს ნიადაგის შეცვლა-განახლებას, რაც ტორფისა და კომპოსტის შეყიდვით ხორციელდება. კომპოსტირების ცენტრის შექმნისა და ექსპლუატაციის შემთხვევაში მიღებული კომპოსტი გამოყენებული იქნება ქალაქის მწვანე ნარგავების მოვლა-აღდგენისათვის, სკვერებისა და კლუმბების მოსაწყობად, რაც მნიშვნელოვნად შეამცირებს ზემოაღნიშნული საქმიანობისათვის გაწეულ ხარჯებს.

მსოფლიოს ყველა გარემოსდაცვითი ორგანიზაციის შეფასებით, „კომპოსტის დამზადებით ვიცავთ გარემოს დაბინძურებისაგან“.

კომპოსტირების ძირითადი უპირატესობებია: 1. ნიადაგების ნაყოფიერების ბუნებრივად აღდგენა; 2. ნიადაგების სტრუქტურის გაუმჯობესება და გამდიდრება ორგანული და მინერალური ნივთიერებებით; 3. გარემოს დაბინძურების შემცირება ორგანული ნარჩენების შეგროვებითა და გარდაქმნით; 4. ფინანსების დაზოგვა. ამდენად ცენტრის შექმნა და ექსპლუატაცია გაცილებით მნიშვნელოვან ეკოლოგიურ და ეკონომიკურ სარგებელს გამოიწვევს, ვიდრე პროექტის განუხორციელებლობა. შესაბამისად არაქმედების ალტერნატივა უგულვებელყოფილი იქნა.

## 7.2. საწარმოს განთავსების ალტერნატივა

საწარმოს განთავსების ტერიტორიის შერჩევა განხორციელდა ობიექტის პროექტირების ადრეულ ეტაპზე, იმის გათვალისწინებით, რომ ქალაქი მჭიდროდაა დასახლებული, ტერიტორიების უმეტესი ნაწილი კერძო საკუთრებაშია, ქალაქს ესაზღვრება წყალტუბოსა და ტყიბულის მუნიციპალიტეტების სოფლები, ქუთაისის მუნიციპალიტეტის საკუთრებაში რეგისტრირებული, თავისუფალი მიწის ნაკვეთების რაოდენობა ცოტაა.

მიწის შერჩევის დროს გასათვალისწინებელია ტერიტორიის ირგვლის არსებული სამეწარმეო და ინფრასტრუქტურული ობიექტების არსებობა, არ უნდა არსებობდეს მწვანე ნარჩენებისა და კომპოსტის დაბინძურების მაღალი რისკი.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, მიწის შერჩევის დროს გათვალისწინებული იქნა შემდეგი კრიტერიუმები:

1. მიწის კატეგორია;
2. მდებარეობა (ზონა);
3. მოსახლეობის სიახლე
4. არსებული ინფრასტრუქტურა.



ნახაზი1. ალტერნატიული ადგილები.



### ტერიტორიების შერჩევის დროს განიხილებოდა 4 ვარიანტი (ნახაზი 1):

1. პირველი მიწის ნაკვეთი განთავსებულია ქუთაისის ცენტრალურ უბანში (საკ/ კოდი 02.06.25.588), მდ.რიონზე არსებული ხიდის სამხრეთით (ნახაზი 2). მიწა არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებისაა, მასზე, გასულ საუკუნეში განთავსებული იყო ლითოფონის ქარხნის ნარჩენების სანაყარო. მიწის ნაკვეთის დასავლეთით მიედინება მდ. რიონი, ჩრდილოეთით მდებარეობს ხიდი, სამხრეთით--საწარმოო ტერიტორიები. აღმოსავლეთით 200მ-ში--მდებარეობს საცხოვრებელი სახლები (უახლოესი საცხოვრებელი სახლი ტერიტორიიდან დაცილებულია 200 მ-ით). ტერიტორიაზე არ არის შენობა-ნაგებობები, ნაწილობრივ დაფარულია ბუჩქოვანი და ბალახოვანი მცენარეებით. ზედაპირი გადათხრილია. ტერიტორია არ არის უზრუნველყოფილი კომუნიკაციებით(ელენერგია,წყალი,კანალიზაცია). მოსაწყობებელია 400 მ სიგრძის გზა. ტერიტორია შემოუღობავია. მნიშვნელოვანია ისიც რომ, საჭიროა ტერიტორიაზე არსებული ტექნილოგიური ნაყარის შემადგენლობის კვლევა და შესწავლა სახიფათო ნივთიერებების შემცველობაზე.

2. მეორე მიწის ნაკვეთი განთავსებულია ქალაქის ჩრდილო-დასავლეთით, მდინარე ოლასკურას ხეობაში, დანიელ ჭონქაძის და გორკის ქუჩების შუაში (ნახაზი3). ნაკვეთი არ არის დარეგისტრირებული. ნაკვეთის წვეროთა კოორდინატებია: 1.X-308912; Y-4683554; 2. X-308951; Y-4683458; 3. X-30042; Y-4683490; 4. X-309010; Y-4683578. ნაკვეთის ირგვლივ განთავსებულია წიწვოვანი ხეცენარეები. ტერიტორია დაფარულია ბალახოვანი მცენარეებით. ტერიტორია შემოუღობავია. ჯავახიშვილის ქუჩამდე მანძილი დაახლოებით 1,1კმ-ა, რომელიც საჭიროებს კაპიტალურ შეკვეთას. უახლოესი საცხოვრებელი სახლი განთავსებულია სამხრეთ-აღმოსავლეთით 150 მ-ის დაშორებით. ტერიტორიაზე არ არის შენობა-ნაგებობები, ნაწილობრივ დაფარულია ბუჩქოვანი და ბალახოვანი მცენარეებით. ზედაპირი გადათხრილია. ტერიტორია არ არის უზრუნველყოფილი კომუნიკაციებით (ელენერგია, წყალი, კანალიზაცია). მოსაწყობია მდინარე ოლასკურაზე გადასასვლელი.

3. მესამე მიწის ნაკვეთი მდებარეობს ქ.ქუთაისის დასავლეთით, ავტონშენებლის ქ. N49ა-ს მიმდებარედ, ქუთაისი-ხონი-სამტრედიის საავტომობილო გზის მარცხენა მხარეს (ნახაზი4). ტერიტორია ქუთაისის მუნიციპალიტეტის მერიის საკუთრებაშია (საკ. კოდი 03.01.23.710). საპროექტო ტერიტორიაზე და მიმდებარედ ამჟამად ფუნქციონირებს ააიპ „სპეციალური სერვისების“ ადმინისტრაციული ოფისი, სპეცავტოტექნიკის სადგომი და სხვადასხვა მასალების დროებით განსათავსებელი მოედნები. ტერიტორია უზრუნველყოფილია ინფრასტრუქტურის ელემენტებით. ტერიტორია შემოღობილია. ტერიტორიაზე შესასვლელი გზა მოწყობილია ჩრდილოეთის მხრიდან (ქუთაისი-ხონი-სამტრედიის საავტომობილო გზიდან).

ტერიტორიის დასავლეთით განთავსებულია ცხოველთა თავშესაფარი და სოფ. მაღლაკის ტერიტორია. ჩრდილო-დასავლეთით და აღმოსავლეთით ააიპ. სპეციალური სერვისების შენობები და ტერიტორიები. უახლოესი დასახლებული პუნქტი განთავსებულია ტერიტორიის დასავლეთით სოფ მაღლაკი.უახლოესი საცხოვრებელი მდებარეობს დასავლეთით, 280მ-ის დაცილებით. აღმოსავლეთით მდებარეობს უახლოესი საწარმოო ობიექტი- ბეტონის საწარმო.

4. მეოთხე მიწის ნაკვეთი მდებარეობს ქუთაისში, ყოფილი ავტოარხნის ჩრდილო-დასავლეთით მიმდებარე ტერიტორიაზე, სამრეწველო ზონაში ((ს/კ 03.01.21.552 ) ნახაზი 5.). ტერიტორიას დასავლეთიდან ესაზღვრება სასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთები, ჩრდილოეთიდან რკინიგზის ხაზი და კოლხეთის ქუჩის მოსახლეობა. მასზე, გასულ საუკუნეში განთავსებული იყო ავტოქარხნის შლამების პოლიგონი. ამჟამად ტერიტორია გადათხრილი და დაჭაობებულია. ტერიტორიის საზღვრიდან 850 მ-ში, სამხრეთით განთავსებულია ქუთაისი-ხონის საავტომობილო გზა, რომელთანაც დაკავშირებულია ტერიტორიაზე მისასვლელი გრუნტის გზა. ეს უკანასკნელი საჭიროებს კაპიტალურ შეკეთებას. ტერიტორიაზე არ არის შენობა-ნაგებობები, ზედაპირი გადათხრილია. ტერიტორია არ არის უზრუნველყოფილი კომუნიკაციებით (ელენერგია, წყალი, კანალიზაცია). ტერიტორია შემოუღობავია.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით გადაწყვეტილება მიღებული იქნა მესამე ალტერნატიულ ვარიანტის სასარგებლოდ, რადგან საქმიანობას ახორციელებს ქ.ქუთაისის მუნიციპალიტეტის მერია, ტერიტორიის შერჩევა მოხდა მუნიციპალიტეტის საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთებს შორის, შემდეგი კრიტერიუმების გათვალისწინებით: მდებარეობა, დაშორება დასახლებული პუნქტიდან, მშენებლობისათვის ხელსაყრები რელიეფი, საკმარისი ერთიანი ფართობი.

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქალაქის გარეუბანში, დასავლეთ საზღვართან, უახლოესი მოსახლე დაშორებულია 280 მ-ით, უზრუნველყოფილია საჭირო იფრასტრუქტურით: მისასვლელი გზა, ელექტრომომარაგება, ადმინისტრაციული პერსონალისათვის ოფისი (წყალმომარაგება-კანალიზაციით). ტერიტორია ვაკე რელიეფისაა, თავისუფალია შენობა-ნაგებობისაგან, ესაზღვრება ააიპ სპეციალური სერვისების ტერიტორიას, რომლის მიერაც მოხდება ნედლეულის შემოტანა.





ნახაზი2. N1 ალტერნატივა



ნახაზი 3. N2 ალტერნატივა.





ნახაზი 4.N3 ალტერნატივა.



ნახაზი 5. N4 ალტერნატივა.

### 7.3. ტექნოლოგიური ალტერნატივები

მსოფლიოს მრავალ განვითარებულ ქვეყანაში კომპოსტი და კომპოსტირების პროცესი დიდი ხნის აპრობირებული მეთოდია ორგანული ნარჩენების მართვაში, როგორც მაღალი ხარისხის დაბალანსებული ორგანული სასუქის მიღების გზა. კომპოსტირების პროცესის მარტივი მაგალითია ტყეში ჩამოცვენილი ფოთლების, მცენარის გამხმარი ნაწილებისა და სხვა ორგანული მასის ნიადაგის მიკროორგანიზმების ზემოქმედების შედეგად ნაყოფიერ ნიადაგად გარდაქმნა.

ხელოვნურ პირობებში კომპოსტირების პროცესის დაჩქარება შესაძლებელია ოპტიმალური პირობების შექმნით, რაც გულისხმობს საჭირო ტემპერატურის, ჰაერაციისა და ტენიანობის პირობების შექმნას. რაც უფრო მრავალფეროვანია საკომპოსტე მასა, მით უფრო მაღალი ხარისხისაა მიღებული პროდუქტი.

კომპოსტირების პროცესის მიმდინარეობა (ფაზების) ყველა შემთხვევაში იდენტურია, შესაძლებელია ალტერნატივად განხილული იქნას საკომპოსტე გროვების განთავსების წესები და საკომპოსტე მასის შემადგენლობა.

ტექნოლოგიური პროცესის შერჩევა მოხდა შემდეგი კრიტერიუმების გათვალისწინებით: სიმარტივე, გარემოზე ნაკლები ზემოქმედება და მიღებული კომპოსტის ხარისხი.

საკომპოსტე მასად შერჩეული იქნა მხოლოდ ბაღებისა და პარკების მწვანე ნარჩენების (ფოთლები, ხე-მცენარეების ნარჩენები, სოფლის მეურნეობის მწვანე ნარჩენები) გადამუშავება, რადგან კვების პროდუქტების, ხილისა და ბოსტნეულის ნარჩენების კომპოსტირების დროს ადვილად მიმდინარეობს ლპობის პროცესი, რასაც თან ახლავს უსიამოვნო სუნისა და სითხის გამოყოფა. ვინაიდან საპროექტო საწარმოში დაგეგმილია მხოლოდ მწვანე ნარჩენების გამოყენება, კომპოსტირება მიმდინარეობს ყოველგვარი უსიამოვნო სუნისა და გამონადენი სითხის წარმოქმნის გაერეშე.

საკომპოსტე მასის განსათავსება შესაძლებელია: 1. პირდაპირ მიწის ზედაპირზე; 2. მცირე გროვებად ხის და ტოტებისაგან შექმნილ ყუთებში; 3. საკომპოსტე მოედნებზე გრძელ ზვინებად.

1. მიწის ზედაპირზე გათავსების დროს, კომპოსტში მიკროორგანიზმები და ჭიები შესაძლებელია გადავიდეს მიწიდან და ადვილად გამრავლდნენ, მიწასთან კონტაქტით ბუნებრივად ინარჩენებს ტენიანობას. მოცემულ შემთხვევაში მნიშვნელოვანია საკომპოსტედ გამოყენებული მიწის მდებარეობა და ხარისხი, არ უნდა არსებობდეს მიწიდან და მიმდებარე ტერიტორიიდან კომპოსტის დაბინძურების რისკი. აღნიშნული მეთოდი გამოიყენება სასოფლო-სამეურნეო სავარგულის ამ მეურნეობის ტერიტორიაზე.
2. ხის ყუთების (სურათი N1) გამოყენება მოსახერხებელია მცირე მოცულობის საკომპოსტე მასის განსათავსებლად, კომპოსტის მისაღებად, მასში საკომპოსტე მასა იყრება ფენებად და ჰაერაციისათვის ფენებს შორის ეტნევა ხის ტოტები. კომპოსტირების პროცესი მიმდინარეობს ჩარევის გარეშე. მოსახერხებელია მცირე ფერმერული მეურნეობებისათვის.





სურათი N1

3. საკომპოსტე მოედანი გრძივ ზვინებად მოსახერხებელია დიდი მოცულობის მწვანე მასის განსათავსებლად, საკომპოსტე ზვინების აერაცია შესაძლებელია შემრევით, ტენიანობის გაკონტროლება ვიზუალურად და ხელით შეფასებით.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, მიღებული იქნა გადაწყვეტილება საკომპოსტე გრძივი მოედნების (ზვინების) მოწყობის სასარგებლოდ, რადგან საწარმოო კომპოსტირება მხოლოდ ამ პირობებშია შესაძლებელი.

საწარმოო კომპოსტირების დროს აპრობირებულია შემდეგი სამი ალტერნატივა: კომპოსტირება მემბრანის ქვეშ, ღია ცის ქვეშ და გადახურულ ნაგებობაში.

- მწვანე ნარჩენების გრძივ ზვინებში მემბრანის ქვეშ კომპოსტირების შემთხვევაში კომპოსტირების პროცესის მიკროკლიმატის შენარჩუნებას უზრუნველყოფს მემბრანა, კომპოსტირება გარემო პირობების მიუხედავად მიმდინარეობს თანაბარ რეჟიმში. თუმცა მეთოდის გამოყენება უარყოფილი იქნა მემბრანის სიძვირის გამო (პროექტის ბიუჯეტისათვის მიუწვდომელია).
- მწვანე ნარჩენების გრძივ ზვინებში ღია ცის ქვეშ (გადახურვის გარეშე) კომპოსტირების მეთოდი ხშირად გამოიყენება საწარმოო კომპოსტირებისათვის. კომპოსტირების ცენტრის მოსაწყობად საკმარისი იქნებოდა მცირე ხარჯები. თუმცა კომპოსტირების პროცესი დამოკიდებულია გარემო პირობებზე, ქუთაისის პირობებში ხშირი ქარებისა და ატმოსფერული ნალექების გამო შეუძლებელი იქნებოდა კომპოსტირების პროცესის ოპტიმალური ტენიანობისა და ტემპერატურის შენარჩუნება.
- მწვანე ნარჩენები კომპოსტირება გრძივ ზვინებში გადახურულ ნაგებობის ქვეშ, საშუალებას იძლევა გაკონტროლდეს კომპოსტის ტენიანობა, ტემპერატურა და აერაცია. ბიომასა დაცული იქნას არახელსაყრელი მეტეოპირობებისაგან, ასევე სხვა გარე ფაქტორებისაგან (დაბინძურებისაგან, გაფანტვისაგან). ამასთან, ფარდულის ტიპის ნაგებობის მოწყობა ხელმისაწვდომია პროექტის ბიუჯეტისათვის.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით გადაწყვეტილება მიღებული იქნა კომპოსტირების ცენტრის მოწყობა ნახევრად ღია, ფარდულის ტიპის შენობაში, მყარი იატაკით. საკომპოსტე მოედნების განთავსებით გრძივ ზვინებად.

#### 7.4. მწარმოებლურობის შემცირება-გაზრდის ალტერნატივა

ობიექტის წარმადობა გამომდინარეობს ქალაქის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი მწვანე ნარჩენების მოსალოდნელი მოცულობიდან, რომელიც ეყრდნობა ქალაქის მუნიციპალიტეტისა და ააიპ სპეციალური სერვისების მრავალწლიან გამოცდილებას და გაანგარიშებებს.

კომპოსტირების ცენტრში შესაძლებელი იქნება 2040 ტ. (10200 მ³) ქალაქის მწვანე ნარჩენის გადამუშავება/ აღდგენა. კომპოსტირების უწყვეტი ციკლის შედეგად მიიღება 1020 ტონა კომპოსტი.

### 8. საწარმოს განთავსების ადგილის გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი

#### 8.1. ბუნებრივი პირობები

საკვლევი საწარმო განთავსებულია ქ.ქუთაისის ადმინისტრაციულ საზღვრებში.

საქართველოს გეომორფოლოგიური დანაწილების სქემის მიხედვით ეს ტერიტორია შედის კოლხეთის აღმოსავლეთ ნაწილის, კერძოდ იმერეთის დაბლობის ფარგლებში. აქ ძირითადად გვხვდება ვაკე-ბორცვიანი, სუბტროპიკული ჰავიანი, კოლხური მცენარეულობით და ალუვიური და ეწერი ნიადაგებიანი ლანდშაფტური ტიპი. ზოგადად დაბლობის ფიზიკურ-გეოგრაფიული მდგომარეობა შეიძლება შევაფასოთ, როგორც ხელსაყრელი. ის იკავებს კოლხეთის დაბლობის ოდნავ ამაღლებულ, შესაბამისად ნაკლებად დაჭაობებულ ნაწილს.

უშუალოდ ობიექტის სიახლოვეს დომინირებს კულტურული ლანდშაფტი, რომლის ძირითადი ნაწილი ჩამოყალიბდა მეოცე საუკუნის 40-ან წლებში ანთროპოგენური ზემოქმედების შედეგად.

#### 8.2. კლიმატი

საკვლევი საწარმოს ტერიტორიაზე ზღვის ნოტიო სუბტროპიკული ჰავაა. ზამთარი თბილი და ზაფხული ცხელია. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა 14,5°C-ია, აბსოლუტური მინიმალური – 17°C, აბსოლუტური მაქსიმალური 40°C. ნალექები 1386 მმ წელიწადში.

საკვლევი საწარმოს კლიმატური მონაცემები აღებულია სამშენებლო კლიმატოლოგიიდან [ 6 ] ქუთაისის აეროპორტის პუნქტის მონაცემებზე დაყრდნობით.

სამშენებლო კლიმატური დარაიონების მიხედვით ტერიტორია მიეკუთვნება IIIბ ქვერაიონს. მისი მახასიათებლები მოცემულია 8.1 ცხრილში

ცხრილი 8.1

კლიმატური რაიონი	კლიმატური ქვერაიონი	იანვრის საშუალო ტემპერატურა, °C	ივლისის საშუალო ტემპერატურა, °C	ივლისის ფარდობითი ტენიანობა, %
III	IIIბ	+2-დან +6-მდე	+22-დან +28-მდე	50 და მეტი, 13სთ

ცხრილი 8.2

მეტეო პუნქტი	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღე- ღამური მაქსიმუმი, მმ	თოვლის საფარის წონა	თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი
ქუთაისი	1386	166	0,5	26

საწარმოს განთავსების ადგილის კლიმატური პირობები დახასიათებულია ქუთაისის აეროპორტის მეტეოსადგურის მონაცემებზე დაყრდნობით (ცხრილები 8.3-8.6).

ჰაერის ტემპერატურის ამპლიტუდა

ცხრილი 8.3

პუნქტების დასახელება	თვის საშუალო, ° C											
	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ქუთაისი, აეროპორტი	6,5	7,1	8,5	10,5	10,9	10,5	9,2	9,4	9,7	9,4	7,7	6,8

ცხრილი 8.4

პუნქტების დასახელება	თვის მაქსიმალური, ° C											
	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ქუთაისი, აეროპორტი	16,5	17,8	23,0	23,2	23,2	21,8	19,5	18,7	20,9	19,9	16	16

## ჰაერის ტემპერატურა

ცხრილი 8.5

პუნქტების დასახელება	გარე ჰაერის ტემპერატურა, °C												
	თვის საშუალო												წლის საშუალო
	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ქუთაისი, აეროპორტი	5,2	5,8	8,4	12,9	17,9	21,0	23,2	23,6	20,5	16,4	11,5	7,5	14,5

## ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა

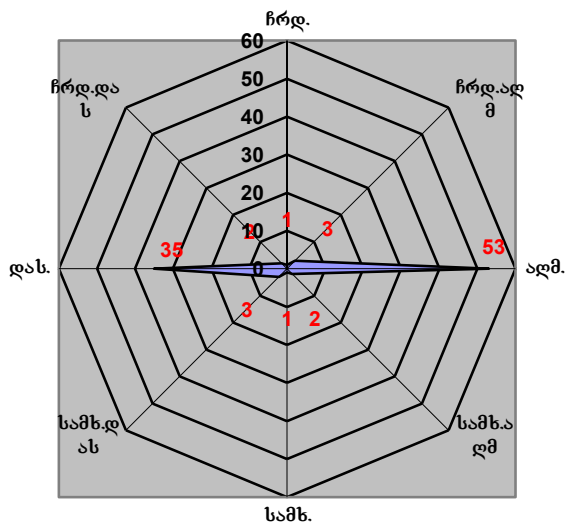
ცხრილი 8.6

პუნქტების დასახელება	გარე ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა, %												
	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი	წლის საშუალო
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ქუთაისი, აეროპორტი	68	68	68	65	69	72	76	75	74	71	64	63	70

## ქარის მახასიათებლები

ცხრილი 8.7

პუნქტების დასახელება	ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20 წელიწადში ერთხელ, მ/წმ					ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე, მ/წმ		ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში									
	1	5	10	15	20	იანვარი	ივლისი	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი	
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
ქუთაისი, აეროპორტი	31	35	37	38	39	15,9/3,2	7,0/2,0	1	3	53	2	1	3	35	2	27	



### 8.3. რელიეფი

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქ. ქუთაისში ავტომშენებლის ქ. #49-ა ყოფილი ავტოქარხნის დასახლების და სოფ. მაღლაკის საზღვართან.

საპროექტო ნაკვეთი და მიმდებარე ტერიტორია გეომორფოლოგიურად ვაკე რელიეფის მქონეა, განლაგებული მდ. რიონის მარჯვენა სანაპიროს ჭალისზედა ტერასაზე თანამედროვე მეოთხეული ასაკის ( $Q_4$ ) ნალექებით გადაფარულია იურული და ცარცული ასაკის ნალექები, რომლებიც ერთ მთლიანობაში ქმნიან სამხრეთ – სამხრეთ დასავლეთისაკენ დახრილ მონოკლინს.

საპროექტო ნაკვეთის ფარგლებში რელიეფის აბსოლუტური ნიშნულები ზღვის დონიდან მინიმალური სიმაღლე 103.9 მეტრი, ხოლო მაქსიმალური სიმაღლე 105.6 მეტრია. საკვლევ ტერიტორიაზე რელიეფის ბუნებრივი ფორმები ნაკლებად არის განვითარებული, იგი სახეცვლილია ადამიანის მრავალწლიანი სამეურნეო საქმიანობის შედეგად.

### 8.4. გეოლოგია

როგორც აღინიშნა, საპროექტო უბნის რაიონი მიეკუთვნება მდ. რიონის ჭალისზედა I ტერასას. გეოლოგიურად უბნის ზედა ნაწილი აგებულია მეოთხეული ნალექებით გადაფარული იურული და ცარცული ასაკის ნალექებით. მიწის ზედაპირიდან ჭრილი იწყება თანამედროვე მეოთხეული ( $Q_4$ ) ტექნოგენური ნაყარი (სისქე 0,70 – 0,80), რომელიც წარმოდგენილია სამშენებლო მასალის, შემოზიდული ხრეშის ქვიშისა და თიხის ნარევით, იგი ზოგან ისე შემკვრივებულია, რომ ძნელად განირჩევა ძირითადი ქანებისაგან – ალუვიური ნალექებისაგან. ტექნოგენური ნაყარი ტელ ფართობზე არ გვხვდება ზოგან ჭრილი იწყება 0,4–0,5 მ. სისქის ნიადაგის ფენით.

ნიადაგის ფენის და ტექნოგენური ნაყარის ქვეშ განლაგებულია შედარებით ძველი მეოთხეული ( $Q$ ) ალუვიური ნალექები – დაუხარისხებელი კენჭნაროვანი, ხრეშოვანი, რიყნაროვანი (კაჭარის ჩანართებით) ქვიშა–თიხიანი გრუნტი, რომლის სისქე ძლიერ ცვალებადია 10–15 მ–დან 100–150



მეტრამდე. მაგალითად შაორის გეოლოგიური პარტიის მიერ სოფ. ქვედა მაღლაკში ჩატარებულმა სტრუქტურულმა ბურღვამ აჩვენა, რომ ძველ მეოთხეული ალუვიური ნალექების სისქეა 150 მეტრი.

მეოთხეული ნალექების ქვეშ, როგორც რაიონის გეოლოგიური აგებულებიდან არის ცნობილი, სტრატოგრაფიულად ზემოდან ქვემოთ განლაგებულია (ნახაზი 8.1):



ნახაზი 8.1. ტერიტორიის გეოლოგია

- Cr<sub>2</sub>t-d - ზედა ცარცული ტურონ+დატური იარუსის კირქვები და მერგელები;
- Cr<sub>2</sub>cm - ზედა ცარცული, სენომანის იარუსის გლაუკონიტიანი ქვიშაქვები, თიხები, ზოგან კირქვები;
- Cr<sub>1</sub>ap+al - ქვედა ცარცული აპტის და ალბის იარუსის თიხები, მერგელები, მერგელოვანი კირქვები, გლაკონიტიანი ქვიშაქვები;
- Cr<sub>1</sub>b - ქვედა ცარცული ბარემული ასალის ურგონული ფაციესის კირქვები და მერგელოვანი კირქვები.

### 8.5. საინჟინრო-გეოლოგია

ჩატარდა სამშენებლოდ გამოყოფილი ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლა. გაყვანილ იქნა 6 შურფი, NN1±6, 3.5 მ.-ის სიღრმემდე. მთლიანი მოცულობით 21 გრძივი მეტრი.

ტოპოსაფუძვლად გამოყენებულია უბნის ახლადგადაღებული 1:500 მასშტაბის ტოპოგრაფიული გეგმა(ნახაზი 8.2), რომელზედაც დატანილია საპროექტო ნაგებობის კონტურები, გეოლოგიური ჭრილის ხაზები, შურფების განლაგება და შესრულებულია მათი გეგმური-სიმაღლითი მიბმა.(ნახაზი 8.4.).

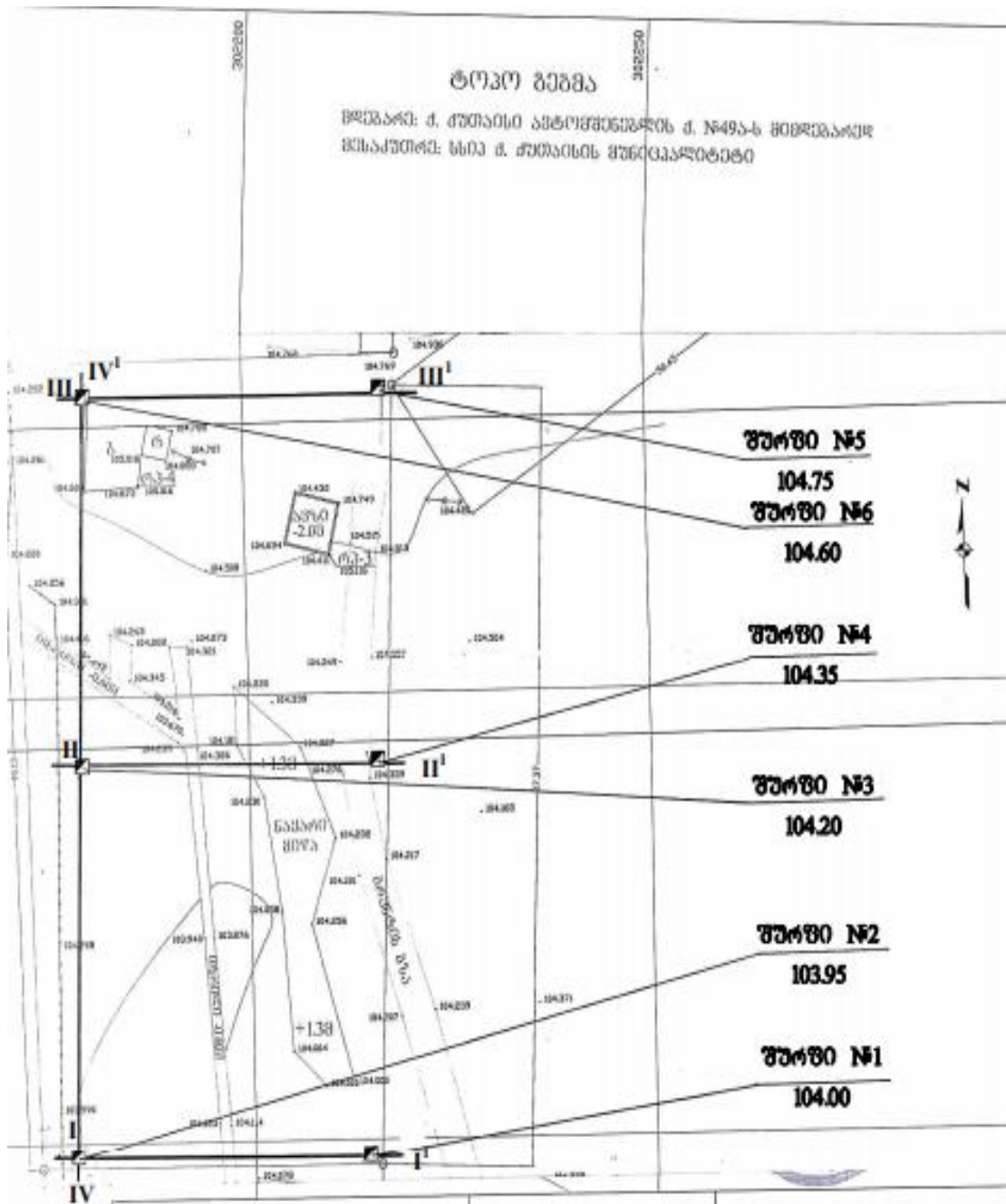
საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, ნაკვეთი იმყოფება დამაკამყოფილებელ პირობებში, ვინაიდან აქ უარყოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური და გეოდინამიკური პროცესები (მეწყრული, კარსტული და სხვა) არ გამოვლენილა და სამუშაოთა წარმოების დროს არც შემდგომშია მოსალოდნელი.

საკვლევ უბანზე გავრცელებული გრუნტები, საინჟინრო-გეოლოგიური და სამშენებლო ნაგებობის დაფუძნების თვალსაზრისით განიხილება როგორც ცალკეული დამოუკიდებელი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტები (სგე): საველე სამუშაოების მონაცემების მიხედვით საკვლევ უბანზე გვხვდება 2 სახეობის გრუნტი (ნახაზი 8.3).

I სგე – ტექნოგენური, შემკვრივებული ნაყარი გრუნტი (სამშენებლო ნარჩენები – ცემენტის, ღორღი, და თიხნარი).

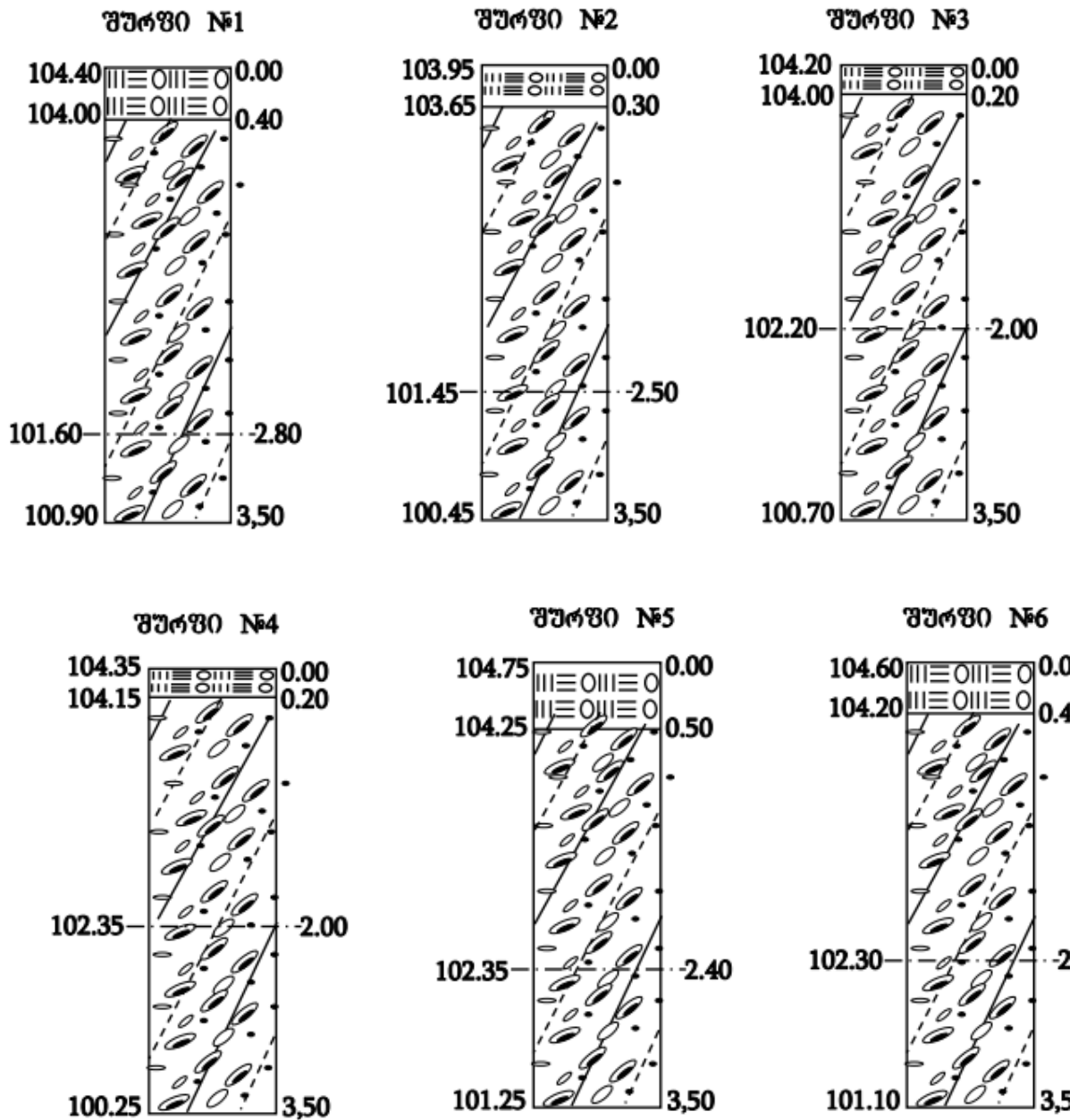
II სგე – კენჭნარი, კაჭარის ჩანართებით და ≈ 35%-მდე ძნელპლასტიკური კონსისტენციის თიხნარის შემავსებლით.

წყალი 2 და 2,80 მ. სიღრმეზე. უხვი ატმოსფერული ნალექების მოსვლის შემთხვევაში შესაძლებელია გრუნტის წყლის დონემ აიწიოს და დაფიქსირდეს ამჟამად გამოვლენილი დონის ზევით. მისი მაქსიმალური ამპლიტუდა +0.70მ.



### ᐅᓂᓂᓂ 8.2.

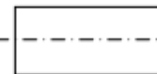




### პირობითი აღნიშვნები



ნაყარი



გრუნტის წყლის დონე

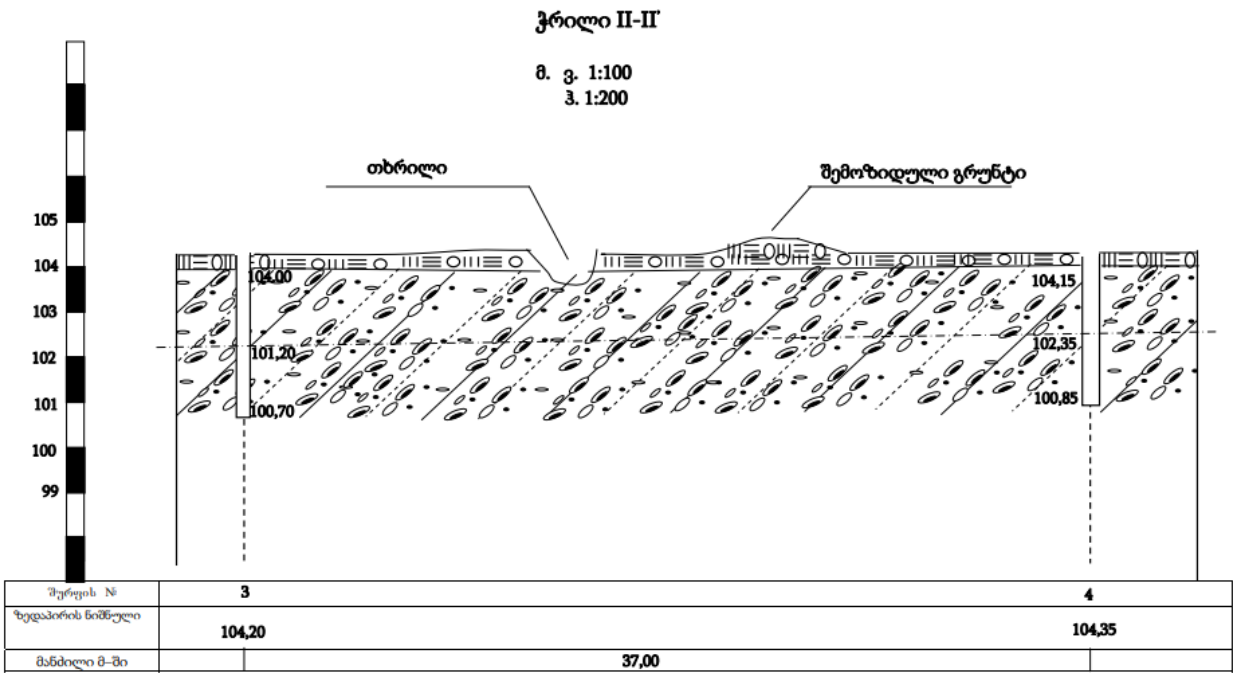
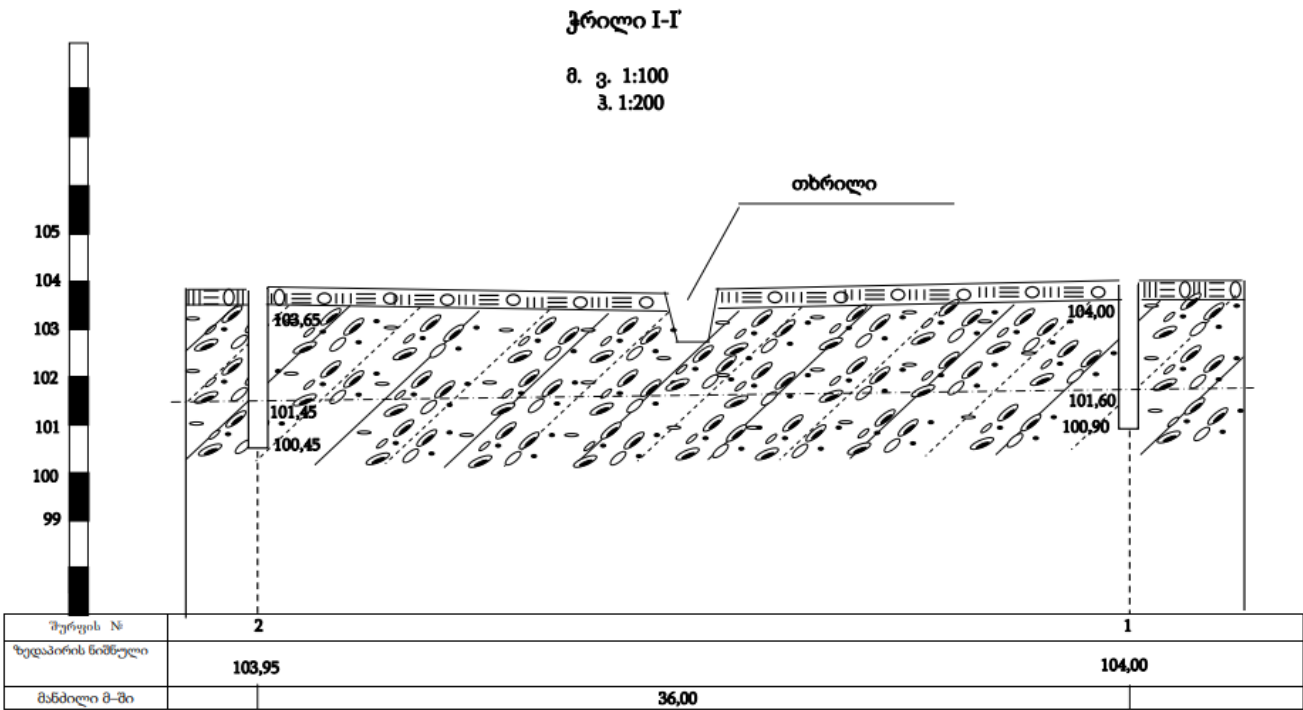


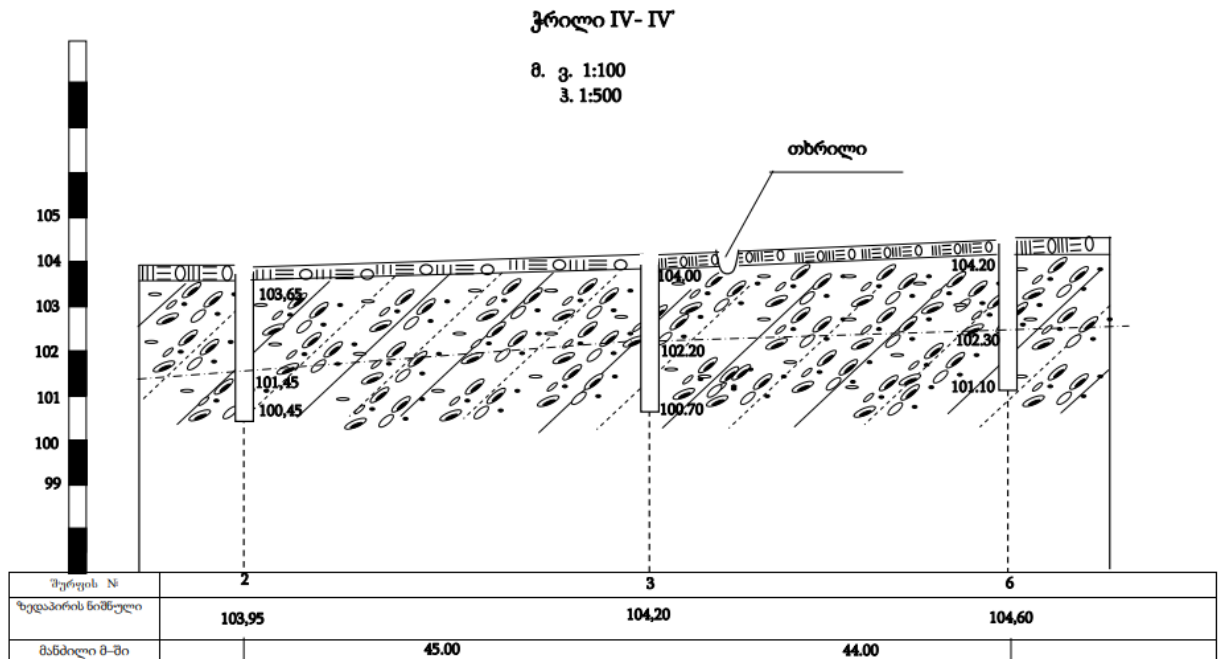
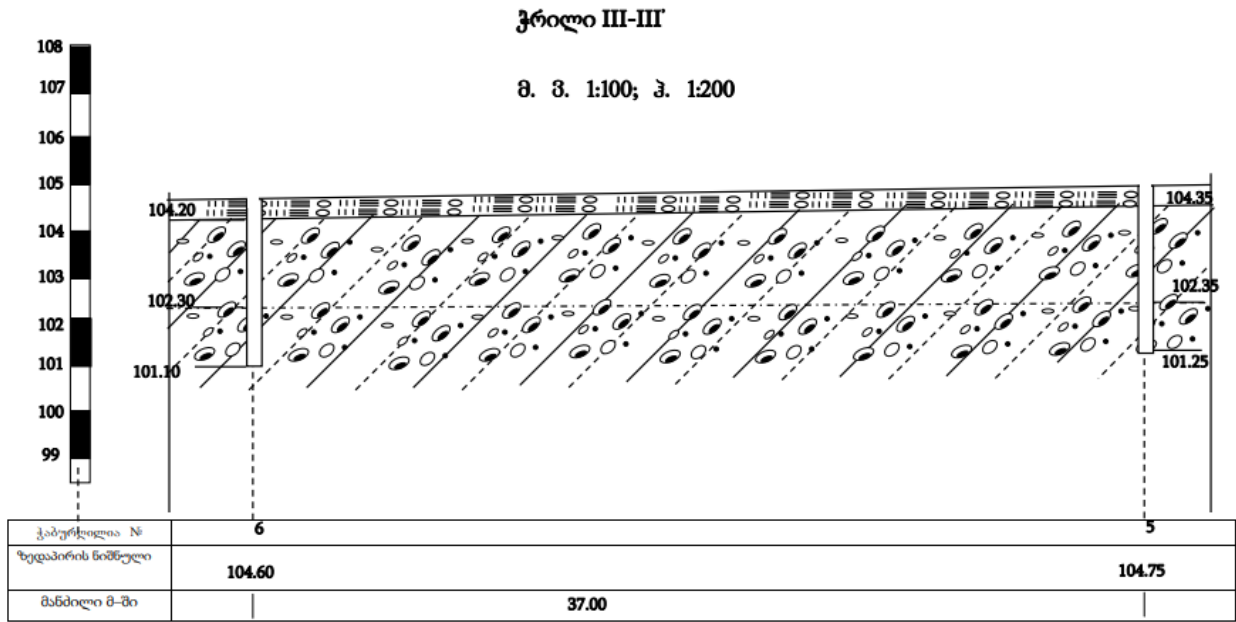
კენკნარი



ნახაზი 8.3. შურფის კრილები







ნახაზი 8.4.ჭრილები

### 8.6. ტექტონიკა და სეისმორობა

საპროექტო ტერიტორია ტექტონიკური თვალსაზრისით მოქცეულია საქართველოს ბელტის დასავლეთი დაძირვის ზონის კოლხეთისა და ქუთაისის ქვეზონებში და ნაწილობრივ ძირულის აზეების ზონაში.

კოლხეთის ქვეზონა მოიცავს დასავლეთი დაძირვის ზონის ყველაზე უდაბლეს ნაწილს და თანამედროვე ტექტონიკის თვალსაზრისით წარმოდგენილია კოლხეთის მთათაშორისი ბარით (ჩანალუნი). საკვლევ ტერიტორიაზე კოლხეთის დაბლობი აგებულია მძლავრი მეოთხეული ნალექებით – უმეტესად ალუვიური (მდინარეული) წარმონაქმნებით. ჩანალუნის ბორტებზე შიშვლდებიან პალეოგენ–ნეოგენური ასაკის ზღვიური მოლასები. ისინი ძლიერ არიან დანაწევრებულნი, დანაოჭების ხარისხი რთულია. ეს ნაოჭები როგორც წესი ასიმეტრიულია, ხშირად გადაყირაგებული. ამიტომ შრის წოლის ელემენტები მცირე მანძილზეც კი მკვეთრად იცვლება. ზემოთ თქმული განსაკუთრებით დამახასიათებელია მთისწინეთის სამხრეთი ზოლისათვის და კოლხეთის დაბლობის აღმოსავლეთი კიდისათვის. მოლასებს უმეტესად გააჩნიათ მონოკლინური წოლა, ქანების შრეები დახრილია სამხრეთისაკენ და გართულებულია საფარი ნაოჭებით.

ტექტონიკური დარაიონების მიხედვით განსახილველი უბანი უკავშირდება ამიერკავკასიის მთათაშუა არის დასავლეთი მოლასური დაძირვის ზონის აბაშის ბლოკის და ცენტრალური აზეების ზონის, ოკრიბა ხრეითის ბლოკის სასაზღვრო ზონას.

საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტის პნ 01.01-09 - „სეისმომდეგი მშენებლობა“ მიხედვით, ქ.ქუთაისი მდებარეობს მონაკვეთი MშK64 სკალით 8 ბალიანი სეისმორობის ზონაში, მაქსიმალური ჰორიზონტალური აჩქარების (სეისმორობის უგანზომილებო კოეფიციენტის – A) მნიშვნელობით 0.11.

### 8.7. ჰიდროგეოლოგია

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით (ი. ბუაჩიძე 1970წ.) საკვლევი ტერიტორია შედის საქართველოს ბელტის არტეზიული აუზის წყალტუბოს და არგვეთის ფოროვანი, ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყლების არტეზიულ აუზში და ნაწილობრივ (მისი აღმოსავლეთი პერიფერია) ძირულის კრისტალური მასივის ნაპრალოვან და ნაპრალოვან-კარსტული წყლების რაიონში.

საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში გავრცელებული ქანები, მათი მაღალი ნაპრალიანობის და ფორიანობის გამო, მეტნაკლებად წყალშემცველია. მიწისქვეშა წყლების განლაგებისა და მოძრაობის, მათი ჰიდროქიმიური ტიპების მსგავსების საფუძველზე წყალშემცველი ქანები დაყოფილია ცალკეულ კომპლექსებად და ჰორიზონტებად.

ფორმირების მიხედვით მიწისქვეშა წყლები დაყოფილია ორ ჯგუფად: ღრმა და არაღრმა ცირკულაციის. არაღრმა ცირკულაციის წყლები წარმოდგენილია მეოთხეული ნალექების (ალუვიურ-დელუვიური) გრუნტის წყლებით და აგრეთვე ძირითადი ქანების ნაპრალოვან-გამოფიტული ზონის წყლებად. ღრმა ცირკულაციის წყლები წარმოდგენილია სტრუქტურების დაძირულ ნაწილებში ფორმირებადი წყლებით.

საკვლევ ტერიტორიაზე ტექტონიკურ, გეომორფოლოგიური და ლითოლოგიურ თავისებურებებზე დაყრდნობით შეიძლება გამოვყოთ შემდეგი წყალშემცველი კომპლექსები:

1. მეოთხეული ასაკის ალუვიურ-დელუვიური ნალექების წყალშემცველი კომპლექსი.
2. შუა და ზედა მიოცენის ასაკის ნალექების წყალშემცველი კომპლექსი.
3. ოლიგოცენი-ქვედა მიოცენის (მაიკოპის სერია) ასაკის ნალექების წყალშემცველი კომპლექსი.
4. პალეოცენ-ეოცენური ასაკის ნალექების წყალშემცველი კომპლექსი.
5. ზედა ცარცული ასაკის (“მთავრის” წყება) ვულკანოგენური ნალექების წყალშემცველი კომპლექსი.

### 8.8.საშიში გეოდინამიკური პროცესები

გარემოს ეროვნული სააგენტოს მონაცემებით იმერეთის მხარეში განვითარებულია ისეთი საშიში გეოლოგიური და ანთროპოგენური პროცესები, როგორებიცაა მეწყრები, დახრამვა, ეროზია, ზვავები, ღვარცოფი, დატბორვა, კარსტული მოვლენები, სამთო გამონამუშევრებით განპირობებული ჩაქცევები.

აუდიტის დროს, უშუალოდ საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში საშიში გეოდინამიკური პროცესების თვალსაზრისით საყურადღებო უბნები არ გამოვლენილა და მოსალოდნელიც არ არის.

### 8.9.ჰიდროლოგია

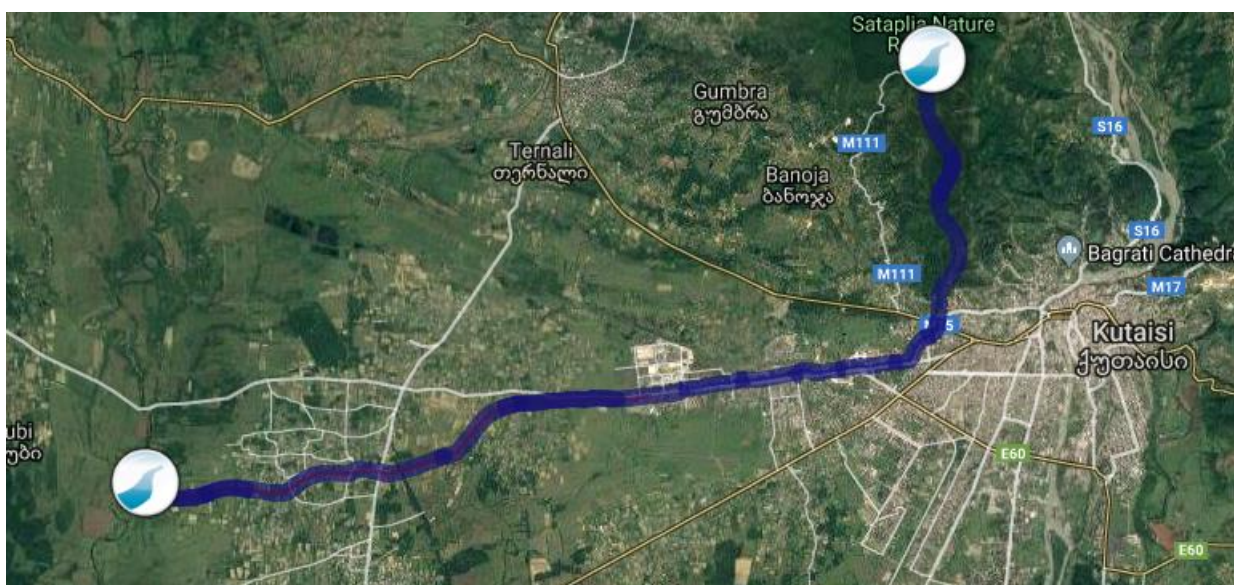
საკვლევი ტერიტორიიდან 97 მ-ში ჩრდილოეთით გაედინება მცირე მდინარე **ოღასკურა**, რომელიც სათავეს იღებს სათაფლიის მთის სამხრეთ კალთებზე არსებული კარსტული წყლებიდან და ქალაქის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში მიედინება. ოღასკურა ერთვის მდინარე გუბისწყალს სოფ.მიწაწითელთან, ქუთაისიდან 3-4 კმ-ში.

**გუბისწყალი** — რიონის მარჯვენა შენაკადია. ერთვის ქ. სამტრედიასთან. წარმოიქმნება მდინარეების ყუმისა და სემის შეერთებით სოფ. დედალაურთან ზღვის დონიდან 105 მ. სიგრძე 36 კმ, აუზის ფართობი 442 კმ<sup>2</sup>. საზრდოობს წვიმის წყლით. წყალმოვარდნა იცის შემოდგომასა და ზაფხულში, წყალმცირობა — აგვისტოსა დასექტემბერში. საშუალო წლიური ხარჯი — 16,3 მ<sup>3</sup>/წმ. იყენებენ სარწყავად.

#### 8.9.1. მდ. ოღასკურას დახასიათება

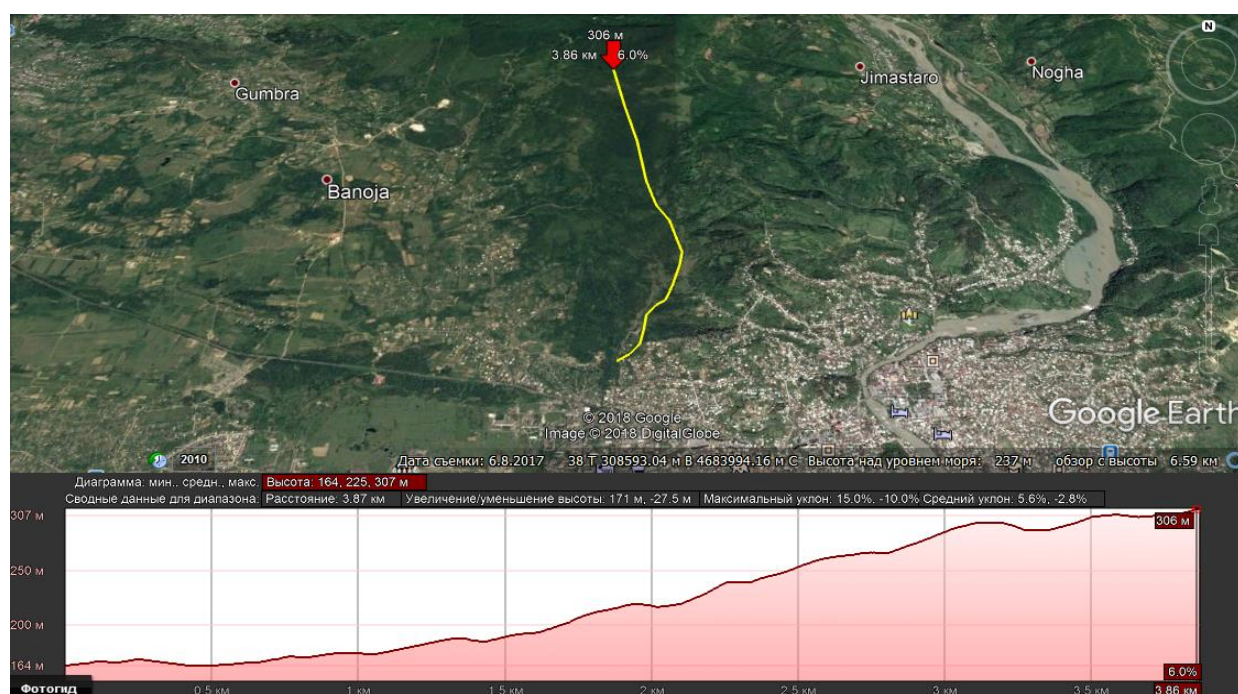
მდინარე ოღასკურა სათავეს სათაფლიის მთის სამხრეთ კალთაზე არსებული კარსტული წყაროებიდან იღებს  $\approx +290+350$  აბსოლუტურ ნიშნულებზე, კვეთს ქალაქ ქუთაისის ჩრდილო დასავლეთ ნაწილს, გადის ყოფილი ავტოქარხნის დასახლებაში, შემდეგ სოფ. ფარცხანაყანევში და უერთდება მდ. გუბისწყალს. მისი სიგრძე  $\approx 22$  კმ-ია, აქედან  $\approx 8$  კმ ქ.ქუთაისამდე და  $\approx 14$  კმ ქუთაისიდან გუბისწყალამდე (ნახაზი 8.5.).





ნახაზი 8.5.

რუკების მეშვეობით შესწავლილი იქნა მდინარის კალაპოტი სათავიდან ქ.ქუთაისის ჩრდილო საზღვრამდე. აღნიშნულ მონაკვეთზე მდინარის ფსკერის ნიშნული იცლება +300მ-დან +164მ-მდე. მაქსიმალური დახრა 15-10%-ია, ხოლო საშუალო ქანობი 2,8-5,6%. წყალშემკვრები აუზი დასავლეთიდან და აღმოსავლეთიდან შემოსაზღვრულია გორაკ-ბორცვიანი მასივით. ნახაზი 8.6.



ნახაზი 8.6.

მდ. ოლასკურა სათავეს იღებს სათაფლიის მთის სამხრეთ კალთაზე არსებული კარსტული წყაროებიდან. მდინარეს მარცხენა ნაპირიდან ერთვის ორი, ხოლო მარჯვენა ნაპირიდან ერთი ღელე.



წყალშემრები აუზი მოიცავს: ზედა წელში  $\approx 5 \pm 6$  კმ<sup>2</sup> და იგი შემოსაზღვრულია ჩრდილოეთიდან სათაფლიის მთით, აღმოსავლეთიდან და დასავლეთიდან ხეობის კალთებით. ტერიტორია დაუსახლებელია. შუა წელი მოიცავს ქალაქ ქუთაისს, ხოლო ქვედა წელში სოფ. მალღაკს.

მდ. ოლასკურას ავტოქარხნის ხიდთან უერთდება მდ. რიონის არხი, რომელიც წარმოადგენს კვების მნიშვნელოვან წყაროს.

ყველა ზემოთ აღწერილი გარემოება განსაზღვრავს მდ. ოლასკურას ჰიდროლოგიურ რეჟიმს და დაბინძურებას.

ქალაქის ტერიტორიაზე მდ. ოლასკურას საშუალო სიჩქარე 0,5 მ/წმ-ია, საშუალო სიღრმე 0,6 მ. მდინარის საშუალო მრავალწლიური ხარჯი 1,73 მ<sup>3</sup>/წმ-ია.

მდ. ოლასკურა ქ. ქუთაისის ტერიტორიაზე უმეტესად ხელოვნურ კალაპოტში მიედინება, რომლის საშუალო სიგანე 3- 5 მ-ია, საშუალო სიღრმე 2 მ. ინტენსიური წვიმების დროს მდინარე ხასიათდება წყალმოვარდნებით, ხშირია ქალაქის ტერიტორიის დატბორვის შემთხვევები. ამჟამად მდ. ოლასკურაზე ქალაქის ფარგლებში 12-მდე ხიდია მოწყობილი, რაც ქმნის დამატებით წინაღობას. გარდა ამისა მოსახლეობის მიერ უშუალოდ კალაპოტშია ჩადგმული სხვადასხვა კონსტრუქციები. მდინარეს სხვადასხვა ადგილზე კვეთს სხვადასხვა დანიშნულების მილსადენები, რომლებიც ასევე ქმნიან დამატებით წინაღობას.

მდინარის ხედები მოცემულია სურათებზე 8.1; 8.2; 8.3; 8.4; 8.5 და 8.6.



სურათი 8.1.



სურათი 8.2.



სურათი 8.3.



სურათი 8.4.



სურათი 8.5.



სურათი 8.6.

გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ სისტემატიურად მიმდინარეობს მდინარე ოლასკურას წყლის ხარისხის მონიტორინგი ორ საკონტროლო წერტილში- ქ.ქუთაისის ზედა და ქვედა კვეთში. 2018 წლის წელიწდეულის მონაცემები შემდეგია:

მდ. ოლასკურა, ზედა კვეთი ქ. ქუთაისთან - ჟანგბადის შემცველობა იყო დამაკმაყოფილებელი. ჟბმ5 იცვლებოდა 0.92-3,0 მგ/ლ-ის ფარგლებში, ხოლო ამონიუმის აზოტი - 0.13-1.03 მგN/ლ-ის ფარგლებში. ამონიუმის აზოტის საშუალო წლიურმა კონცენტრაციამ შეადგინა 0.407 მგN/ლ, რაც უმნიშვნელოდ აღემატებოდა ნორმას. მაქსიმალური მნიშვნელობა 1.03 მგN/ლ (2.6 ზდვ) დაფიქსირდა მაისში. მინერალიზაცია მერყეობდა 147.9-361.0 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 361.0 მგ/ლ აღინიშნა აგვისტოს თვეში. რკინის კონცენტრაცია მერყეობდა 0.04-0.39 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მისმა საშუალო წლიურმა კონცენტრაციამ შეადგინა 0.1699 მგ/ლ. მაქსიმალური მნიშვნელობა 0.39 მგ/ლ (1.3 ზდვ) აღინიშნა აპრილში. მანგანუმის კონცენტრაცია მერყეობდა 0.02-0.2032 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მისმა საშუალო წლიურმა კონცენტრაციამ შეადგინა 0.0751 მგ/ლ. ზღვრულად დასაშვებ მნიშვნელობაზე მაღალი მნიშვნელობა 0.2032 მგ/ლ (2 ზდვ) აღინიშნა მხოლოდ ერთ სინჯში აგვისტოს თვეში. ნიტრატისა და ნიტრიტის აზოტის, ფოსფატების, სულფატების, ქლორიდების, თუთიის, სპილენძისა და ტყვიის კონცენტრაციები არ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს.

მდ. ოლასკურა, ქვედა კვეთი ქ. ქუთაისთან - 2018 წელს ჟანგბადის შემცველობა იყო დამაკმაყოფილებელი. ჟბმ5 იცვლებოდა 0.98-2.92 მგ/ლ-ის ფარგლებში, ხოლო ამონიუმის აზოტი - 0.1-0.98 მგN/ლ-ის ფარგლებში. ამონიუმის აზოტის საშუალო წლიურმა კონცენტრაციამ შეადგინა 0.476 მგN/ლ (1.2 ზდვ). მაქსიმალური მნიშვნელობა 0.98 მგN/ლ (2.5 ზდვ) აღინიშნა დეკემბრის თვეში. მინერალიზაცია მერყეობდა 211.0-363.3 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 363.3 მგ/ლ აღინიშნა დეკემბრის თვეში. რკინის კონცენტრაცია მერყეობდა 0.02-0.42 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მისმა საშუალო წლიურმა კონცენტრაციამ შეადგინა 0.1517 მგ/ლ. მაქსიმალური მნიშვნელობა 0.42 მგ/ლ (1.4 ზდვ) აღინიშნა თებერვლის თვეში. ნიტრატისა და ნიტრიტის აზოტის, ფოსფატების, სულფატების, ქლორიდების, მანგანუმის, თუთიის, სპილენძისა და ტყვიის კონცენტრაციები არ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს.

### 8.10. ნიადაგები

იმერეთის დაბლობის ნიადაგური საბურველი წარმოადგენს ეწერი და ალუვიური ტიპების შეხამებას, მათი განლაგება აქ ძირითადად რელიეფის ასაკზეა დამოკიდებული. ზედაპირის შედარებით ძველი ელემენტები ეწერ ნიადაგებს უკავია, იმ დროს როდესაც ახალგაზრდა (ზედამეთხეული) მდინარეულ ტერასებზე გაბატონებულია ალუვიური, სუსტად განვითარებული ნიადაგები.

ქ. ქუთაისის დასავლეთით და სამხრეთ დასავლეთით, მეოთხეულ კონგლომერატებზე განვითარებულია თავისებური ძველი ალუვიური ნიადაგები, რომლებსაც ახასიათებთ შრის ფრიად მცირე სისქე, გაეწრებულობის სისუსტე.

საკვლევი ტერიტორია განთავსებულია მნიშვნელოვანი ტექნოგენური დატვირთვის მქონე ზონაში. აღნიშნულის გამო საკვლევ ტერიტორიაზე ნიადაგი და ბუნებრივი ლანდშაფტი არ არის შემორჩენილი, ტერიტორია შევსებულია ტექნოგენური ნაყარით, რომელიც მოსწორებულია. აღნიშნული დადასტურდა წინასაპროექტო კვლევების დროს ტერიტორიაზე გაყვანილი მურფებით.



### 8.11. ფლორა

იმერეთის ვაკის ბუნებრივი მცენარეული საბურველი ცუდად არის შენახული, ყოფილი მუხნარ-რცხილნარი ტყეები თითქმის მთლიანად განადგურებულია ადამიანის მიერ, მათი ადგილი კულტურულ მცენარეულობას უკავია. ტყის მნიშვნელოვანი მასივია შერჩენილი იმერეთის დაბლობის მხოლოდ აღმოსავლურ ნაწილში – რიონ-ყვირილას მარცხენა სანაპიროზე. ესაა აჯამეთის ტყე, რომელიც შედგენილია იმერული და ქართული მუხისაგან და ძელქვისაგან; ქვეტყეში მონაწილეობენ იელი, თაგვისარა, შქერი და სხვა სახეობანი. მუხნარი ტყის უფრო ნაკლები ფრაგმენტი საღორის ტერასაზეა.

უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიაზე ხე-მცენარეები არ გვხვდება. საპროექტო ტერიტორია დაფარულია ბალახოვანი მცენარეებით, უმეტესად სარეველებით (სურათი 8.7.; 8.8. 8.9. და 8.10.). საველე კვლევების დროს ტერიტორიაზე დაფიქსირდა მაყვლისა (*Rubus*) და ეკალიქის (*Smilax excelsa*), ასევე ბროწეულის (*Punica granatum*) ბუჩქები. ბალახოვანი მცენარეებიდან უმეტესად გავრცელებულია ბურჩხა (*Echinochloa crus-galli*), საპონელა (*Anagallis arvensis* L), გლერტა (*Cynodon dactylon*) თივაქასრა (*Poa*), ლენცოფა (*Hyoscyamus*), უჯანგარი (*Artemisia annua*), ვარდკაჭკაჭა (*Cichorium pumilum*), ნარი - (*Cirsium echinus*); სამეყრა (*Trifolium*), ბაია (*Ranunculus*), რძიანა (*Euphorbia peplus*)



სურათი 8.7.



სურათი 8.8.



სურათი 8.9.



სურათი 8.10.

საველე კვლევების დროს საპროექტო და მიმდებარე ტერიტორიაზე წითელი ნუსხის ან რაიმე კონსერვაციული ღირებულების ეგზემპლარები არ დაფიქსირებულა.



## 8.12. ფაუნა

იმერეთის დაბლობზე და მის შემოგარენში გავრცელებულია კავკასიისათვის დამახასიათებელი ფაუნის წარმომადგენლები. მხვილი ცხოველებიდან ტყის სარტყელში ბინადრობენ: მგელი, ტურა, მელა, კვერნა, დედოფალა, ციყვი. ფართოდაა წარმოდგენილი ფრინველთა სამყარო: მთის მიმინო, შევარდენი, ძერა, ჩხიკვი. მრავლადაა ბელურასნაირი; დაბლობ ადგილებში და ჭაობებში გვხვდება მცირე თეთრი ყანჩა. მდინარეების ნაპირებზე თოლიები. ქვეწარმავლებიდან გავრცელებულია მარდი ხვლიკი, ანკარა.

მდინარეებში გავრცელებულია ღორჯო, ლოქო, შამაია. ამფიბიებიდან მრავლადაა ბაყაყი, გომბეშო, ტრიტონი, სალამანდრა. მრავლადაა პეპლები, მწერები, მაწუხელები და სხვა. საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს მნიშვნელოვანი ანთროპოგენული დატვირთვის მქონე ურბანულ ტერიტორიაზე, შესაბამისად აქ არ შეინიშნება ცხოველთა მრავალფეროვნება. ირგვლივ მდებარე სოფლების მცხოვრებთა გამოკითხვისა და პროექტის მომზადების პროცესში საწარმოს ტერიტორიის მიმდებარე ფართობების დათვალიერებისას არ დაფიქსირდა.

ფრინველებიდან საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე დაფიქსირდა შავი შაშვი, ყორანი, თეთრი ბოლოქანქარა, ბელურა.

ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ წითელი წიგნისა და წითელი ნუსხის სახეობები არ არის გავრცელებული

## 8.13. სოციალურ-ეკონომიკური პირობები

როგორც აღნიშნული იყო, ტერიტორია, სადაც განთავსდება შპს ასფალტის ქარხანა, ეკუთვნის ქ.ქუთაისს. იგი ესაზღვრება სოფ. მაღლაკს. ამის გათვალისწინებით იქნა გაანალიზებული სოციალურ-ეკონომიკური ასპექტები.

### 8.13.1. მოსახლეობა

ქუთაისი იმერეთის მხარის ადმინისტრაციული ცენტრია. ქალაქის ტერიტორია შეადგენს 7 000 ჰა-ს. დასახლების უმეტესი ნაწილი ვაკეზეა, ქალაქის ჩრდილოეთი უბნები გორაკ- ბორცვებზეა შეფენილი, უკიდურესი აღმოსავლეთი ნაწილი კი საფიჩხიის სერზეა განლაგებული, რომელიც მდინარე რიონის ერთ-ერთ ტერასას წარმოადგენს. 2012 წლის მდგომარეობით, ქალაქ ქუთაისის მოსახლეობა 196 800 კაცს შეადგენს. ქალაქის მოსახლეობის რაოდენობა მზარდია, თუმცა ზრდის ტემპი უცნობია. ქუთაისის მოსახლეობის სიმჭიდროვეა 2 800 კაცი/კმ<sup>2</sup>-ზე, რაც ქვეყნის საშუალო მაჩვენებელს (67 კაცი/კმ<sup>2</sup> ) 40-ჯერ აღემატება. ქალაქი ქუთაისი შედგება 12 ტერიტორიული ერთეულისაგან: ქალაქი-მუზეუმი, ავტოქარხანა, უქიმერიონი, ძელქვიანი, კახიანოური, ვაკისუბანი, საფიჩხია, სულხან-საბა, ნიკეა, მუხნარი, გუმათი და გამარჯვება. ქალაქის ტერიტორიაზე 18 000-მდე კერძო საცხოვრებელი სახლი, 900-მდე მაღლივი კორპუსი და ასობით საზოგადოებრივი დანიშნულების შენობაა განლაგებული.

**მალაკი** — სოფელი საქართველოში, იმერეთის მხარის წყალტუბოს მუნიციპალიტეტში, თემის ცენტრი (სოფელი: მიწაწითელი). მდებარეობს იმერეთის დაბლობზე, მდინარე გუბისწყლის მარცხენა მხარეს. ქუთაისი-ხონის საავტომობილო გზაზე. ზღვის დონიდან 90 მეტრი, წყალტუბოდან 7 კილომეტრი. 2002 წლის აღწერის მონაცემებით სოფელში ცხოვრობს 5260 კაცი. სოფელი ისტორიულ წყაროებში პირველად მოხსენიებულია XIII საუკუნეში. სოფელში დგას XIX საუკუნის ეკლესია.

#### 8.14. დასაქმება და ეკონომიკა

ქუთაისი მნიშვნელობით საქართველოს მეორე სამრეწველო და კულტურული ქალაქია. აქ მდებარეობდა მძიმე, მსუბუქი და კვების მრეწველობის მრავალი საწარმო, რომლებიც განადგურებული იქნა 15-20 წლის წინ. მოხდა კვალიფიციური მუშახელისა და კადრების განთესვა. მრავალი ადამიანი დარჩა სამუშაოს გარეშე. ბოლო წლებში ქუთაისში, ისევე როგორც მთელ საქართველოში განხორციელდა რიგი ღონისძიებები ეკონომიკური რეფორმების გატარების მიზნით, თუმცა სასურველი შედეგები ვერ იქნა მიღწეული. ამჟამად ქალაქში არის: მეტალურგიული, საამშენებლო, ლითონის მექანიკური დამუშავების, ლაქ-საღებავების, რკინა-ბეტონის, კვების მრეწველობის, ხე-ტყის გადამამუშავებელი, ქვის დამუშავების, საკონდიტრო, რძის პროდუქტებისა და სამკერვალო საწარმოები.

ქ. ქუთაისის მოსახლეობის შემოსავლების 4 ძირითადი წყაროა: მომსახურეობის სფერო, ვაჭრობა, ფულადი გზავნილები უცხოეთიდან და სოფლის მეურნეობა (მოსახლეობის უმეტესობას აქვს ნაკვეთი სოფლად). ერთ სულ მოსახლეზე წლიური შემოსავალი 2012 წელს 3 095 ლარს შეადგენდა.

#### 8.15. ტრანსპორტი და სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა

ქ. ქუთაისის ავტოპარკი წარმოდგენილია საზოგადოებრივი და კერძო ტრანსპორტით. მათი რაოდენობის შესახებ სამუშაო ჯგუფმა ინფორმაცია ვერ მოგვაწოდა. ჯგუფის წევრები თვლიან, რომ საზოგადოებრივი ტრანსპორტი ქალაქში საშუალოდაა განვითარებული, მიუხედავად ამისა არსებულ მოთხოვნებს აკმაყოფილებს და მოსახლეობა მომსახურებით კმაყოფილია.

ქალაქის საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მომსახურეობის გასაუმჯობესებლად ტარდება მგზავრთა ნაკადების კვლევა და სვლაგეზების სქემაში შესაბამისი კორექტივების შეტანა.

ქალაქში საცობები არც ისე ხშირია. ტრანსპორტის ნაკადების სამართავად ადგილობრივ მმართველობას შემუშავებული აქვს საქალაქო ტრანსპორტის ოპტიმალური სამარშრუტო სისტემის გეგმა, რომელიც ჯერჯერობით განხორციელებული არ არის. ბოლო პერიოდში ქალაქში მოეწყო 10 კმ-იანი საველოსიპედო ბილიკი და იგეგმება დამატებითი ბილიკების მოწყობა.

ვარაუდობენ, რომ მომდევნო 10 წელიწადში ყველა ტიპის სატრანსპორტო საშუალებათა რაოდენობა 1,5-ჯერ გაიზრდება, რაც ძირითადად კერძო ავტომობილების ხარჯზე მოხდება.

### 8.16. ისტორიულ-კულტურული და არქეოლოგიური ძეგლები.

ქუთაისი და მისი შემოგარენი მდიდარია ისტორიულ-კულტურული და არქეოლოგიური ძეგლებით, მაგრამ ისინი 10კმ და მეტი მანძილით არიან დაშორებული საპროექტო ასფალტის ქარხანას. უახლოეს ისტორიულ ძეგლებს წარმოადგენს

სოფ. მაღლაკი, ძვ.წ.აღ. IV –II სს-ეების, სამაროვანი და ძვ.წ.აღ. VIII-VII სს-ეების გორა-ნამოსახლარები;

მნიშვნელოვანი დაშორების გამო, არ არის მოსალოდნელი მათზე საპროექტო საწარმოს უარყოფითი ზემოქმედება.

## 9. გარემოზე ზემოქმედების შეფასება

### 9.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია და კრიტერიუმები

„გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის მე-3 ნაწილით დადგენილია მოთხოვნები გზშ-ს ანგარიშის მიმართ, რომელთა შესასრულებლად, საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარდა დეტალური საველე კვლევები და მოხდება მონაცემების მეთოდური და პროგრამული დამუშავება. კვლევა და კვლევის შედეგების დამუშავება განხორციელდა შესაბამისი დარგის სპეციალისტების მიერ.

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მომზადების ეტაპზე დაგეგმილი საქმიანობის აღწერის მიზნით განხორციელდა:

- ❖ საპროექტო და მისი მიმდებარე ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება. პროგრამული მეთოდების საშუალებით დაზუსტდება მანძილი საპროექტო ტერიტორიასა და უახლოეს დასახლებულ პუნქტს, ასევე ზედაპირულ წყლის და სამრეწველო ობიექტს შორის. შესწავლილი იქნება ტერიტორიის გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები.
- ❖ დეტალურად მოხდება ტექნოლოგიური ციკლის აღწერა. მოცემული იქნება დაზუსტებული ინფორმაცია გამოყენებული მანქანა-დანადგარების საპასპორტო პარამეტრების შესახებ.
- ❖ გზშ-ს ეტაპზე დაზუსტდება ტექნოლოგიური პროცესის დროს გამოყოფილი მავნე ნივთიერებების სახეობა და რაოდენობა, გამოყოფისა და ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების და ხმაურის წყაროები. მავნე ნივთიერებათა ემისიების და ხმაურის გავრცელების გაანგარიშება შესრულდება შესაბამისი მეთოდური და ნორმატიული დოკუმენტების გამოყენებით. ყველზე არახელსაყრელი პირობებისთვის განისაზღვრება საანგარიშო წერტილებში მოსალოდნელი ცვლილებები. გაანგარიშების პროცესში გათვალისწინებული იქნება საპროექტო არეალში არსებული ჰაერის დაბინძურების და ხმაურის გავრცელების წყაროების არსებობა. მიღებული შედეგები შედარდა საქართველოში მოქმედ ნორმატიულ დოკუმენტებს; შემუშავდება ზღვ ნორმების პროექტი.

- ❖ გზშ-ს ეტაპზე, სავსე კვლევის მეთოდის და ატმოსფერულ ჰაერში ემისიებისა და ხმაურის გავრცელების მოდელირების საშუალებით გამოვლენილი იქნება გარემოს ის კომპონენტები, რომელზეც შესაძლებელია საქმიანობის განხორციელებამ ძლიერი ზემოქმედება მოახდინოს. წინასწარი შეფასებით, ზემოქმედება დაკავშირებული იქნება ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებებისა და ხმაურის გავრცელებასთან. ზემოქმედება ასევე მოსალოდნელია ნიადაგზე. რაც შეეხება ზემოქმედების მასშტაბებს, წინასწარი შეფასებით, ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი.
- ❖ წყლის გარემოსა და ნიადაგის ხარისხობრივ მდგომარეობაზე ზემოქმედების მნიშვნელობის შეფასებისას გათვალისწინებული იქნება არსებული ხარისხობრივი მდგომარეობა,

ზედაპირული წყლებიდან დაცელების მანძილი და საპროექტო საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესების სპეციფიურობა; ტერიტორიაზე დაზუსტდება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის არსებობა და საჭიროების შემთხვევაში ღონისძიებები ჩატარდება მოქმედი ნორმების შესაბამისად.

- ❖ გზშ-ს ანგარიშში განხილული იქნება როგორც ტერიტორიის შერჩევის ასევე ტექნოლოგიის ალტერნატივები, მათ შორის ნულოვანი ალტერნატივა.
- ❖ დეტალურად იქნება შესწავლილი საპროექტო ტერიტორიების ბიოლოგიური საფარის აღწერილობა და ზემოქმედების სახეები.
- ❖ გზშ-ს ეტაპზე განხილვას დაექვემდებარება გარემოს კომპონენტები. ზემოქმედების შეფასებისთვის გამოყენებული იქნება კომპიუტერული და ანალიტიკური მეთოდები.

ზემოქმედების შეფასებისას გათვალისწინებული იქნება შემდეგი საკითხები:

- გარემოზე, გრძელვადიანი ზემოქმედება პროექტის სასიცოცხლო ციკლის მთელს პერიოდში;
- ავარიული შემთხვევებით, ბუნებრივი ან ტექნოგენური კატასტროფებით გამოწვეული ზემოქმედება;
- დამხმარე ინფრასტრუქტურის მოვლის დროს მოსალოდნელი ზემოქმედება;

ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული იქნება შემდეგი მიდგომები:

- ზემოქმედების დონე შეფასდება საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით, მათ შორის ბუნებრივი და სოციალური გარემოს რეცეპტორების რაოდენობის, მნიშვნელოვნების და სენსიტიურობის გათვალისწინებით;
- ზემოქმედების შეფასებისას გათვალისწინებული იქნება საქართველოს და საერთაშორისო სტანდარტები და სახელმძღვანელო დოკუმენტები;
- ზემოქმედების ყოველი ტიპისთვის აღიწერება ზემოქმედების დონის შეფასებისთვის გამოყენებული მეთოდები და რის საფუძველზე ენიჭება მას ესა თუ ის დონე;

ზემოქმედების მნიშვნელოვნება განისაზღვრება მოსალოდნელი შედეგებისა და ზემოქმედების ალბათობის გათვალისწინებით. მოსალოდნელი შედეგები შეფასდება შემდეგი კრიტერიუმებით:

- მასშტაბი/არეალი - ზემოქმედებით მოცული ტერიტორია (ლოკალური, რეგიონალური, ქვეყნის მასშტაბის);
- ინტენსივობა - ზემოქმედების სიდიდე (ნულოვანი, დაბალი, საშუალო, მაღალი);
- ხანგრძლივობა - დროის ის მონაკვეთი, რომლის განმავლობაშიც ზემოქმედებას ექნება ადგილი (ნულოვანი, მოკლევადიანი, საშუალო ხანგრძლივობის, გრძელვადიანი);



ზემოთ წარმოდგენილი სამი კრიტერიუმის კომბინაციით მოხდება ზემოქმედების შედეგების რანჟირება (უმნიშვნელო, ძალიან დაბალი, დაბალი, საშუალო, მაღალი).

- ზემოქმედების შედეგების შეფასების შემდეგ განისაზღვრება ზემოქმედების ალბათობა, რისთვისაც განხილული იქნება შემდეგი რანჟირება: ნაკლებსავარაუდო, სავარაუდო, შესაძლებელი, გარდუვალი.
- რეცეპტორის მნიშვნელოვნება/ სენსიტიურობა განისაზღვრება მრავალი კრიტერიუმის გათვალისწინებით. გამოიყენება A-დან E-მდე შკალა (A = ძალიან დაბალი; B = დაბალი; C = საშუალო; D = მაღალი; E = ძალიან მაღალი).
- ზემოქმედების მნიშვნელოვნება განისაზღვრება ზემოქმედების შედეგისა და ალბათობის გათვალისწინებით, რანჟირების შემდეგი შკალის გამოყენებით: უმნიშვნელო, ძალიან დაბალი, დაბალი, საშუალო, მაღალი ან ძალიან მაღალი. ზემოქმედების შეფასებისას ასევე განხილული იქნება მისი ხასიათი (დადებითი ან უარყოფითი), რეცეპტორის სენსიტიურობა და გარემოში მოსალოდნელი ცვლილების მასშტაბი.

ზემოქმედების სიდიდის დასახასიათებლად გამოყენებული იქნება შკალა 1-დან 5-მდე. (1 = ძალიან დაბალი; 2 = დაბალი; 3 = საშუალო; 4 = მაღალი; 5 = ძალიან მაღალი). სიდიდის შეფასებისას მოხდება ზომის, მასშტაბის, ინტენსიურობის, გეოგრაფიული საზღვრების, ხანგრძლივობის, სიხშირის, შექცევადობის და ხასიათის გათვალისწინება.

- ❖ გაანალიზებული და ანგარიშში ასახულია ობიექტზე მოსალოდნელი ინციდენტები და ავარიული სიტუაციები. შემუშავდება ინციდენტებზე და ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა, მონიტორინგისა და ზემოქმედების შემცირების სამოქმედო გეგმა, ნარჩენების მართვის დეტალური გეგმა. აღნიშნულის განხორციელება მოხდება ტექნიკური რეგლამენტების მოთხოვნების გათვალისწინებით და პრაქტიკული გამოცდილების ანალიზის საშუალებით.

## 9.2. გარემოზე ზემოქმედება საწარმოს მოწყობის პროცესში

საწარმოს მშენებლობა და მოწყობა განხორციელდება შპს „კოდექსერვისი“-ს დამუშავებული პროექტით, რომლის დროსაც დაცული იქნება საქართველოს მთავრობის 2009 წლის 24 მარტის N57 დადგენილებისა და საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 8 ივლისის N1-1/1254 ბრძანების მოთხოვნები. პროექტის თანახმად გათვალისწინებულია ტერიტორიის გაწმენდა ნარჩენებისაგან, შენობის მიწის სამუშაოები, ფუძე-სადირკვლების მოწყობა, მზიდი კონსტრუქციების მონტაჟი, გადახურვის მოწყობა. მშენებლობის ხანგრძლივობა შეადგენს 6 თვეს.

მშენებლობის პროცესში გარემოზე ზემოქმედება განპირობებული იქნება ტერიტორიაზე საჭირო სამშენებლო მასალების შემოზიდვის პროცესში სატრანსპორტო ნაკადით, მიწის სამუშაოების პროცესში ექსკავატორის მუშაობით. ზემოთ დასახელებული ოპერაციები შესრულდება მხოლოდ დღის განმავლობაში და ამასთანავე ისინი ხანმოკლეა. ამის გათვალისწინებით გარემოზე ამ ფაქტორების უარყოფითი გავლენა მიზერული იქნება.

მშენებლობის პროცესში მოსალოდნელია ლითონის სხვადასხვა ზომის ნარჩენების წარმოქმნა, რომლებიც დასაწყობდება ტერიტორიაზე შემდგომი გამოყენებისათვის.

სხვა სახის ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელი არ არის.

მშენებლობის პროცესში არ არის გათვალისწინებული ხემცენარეების მოჭრა, ამდენად გამორიცხულია უარყოფითი გავლენა გარემოზე.

რაც შეეხება ხმაურის უარყოფით გავლენას მშენებლობის პროცესში მანქანა-დანადგარების მუშაობისას უშუალოდ მათ სიახლოვეს, მან შეიძლება გადააჭარბოს დასაშვებ ნორმებს მაგრამ გარემოზე და ადამიანებზე უარყოფით გავლენას ის ვერ მოახდენს.

ყველაზე ხანგრძლივი პროცესი იქნება შედუღებითი სამუშაოები, რომელიც დროგამოშვებით განხორციელდება მშენებლობის მთელ ეტაპზე. ამის გათვალისწინებით გათვლილი იქნა ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის ინტენსივობა და რაოდენობა.

### 9.2.1. ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

მწვანე ნარჩენების კომპოსტირების ცენტრის მოწყობის პროცესში, სამშენებლო მოედანზე დაბინძურების სტაციონალური წყაროები არ არის. შესაბამისად არ მომხდარა ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრა მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების დადგენის მიზნით.

სამშენებლო მოედანზე მოსალოდნელია ემისიები საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობის და შედუღების სამუშაოების(არასტაციონალური წყაროები) დროს.

#### 9.2.1.1. ემისიები სამშენებლო ტექნიკის მუშაობისას.

სამუშაოთა წარმოებისათვის გათვალისწინებულია სხვადასხვა მარკისა და ტიპის საგზაო-სამშენებლო მანქანებისა და ავტოტრანსპორტის გამოყენება. ლიტერატურული მონაცემებით [19], ბენზინისა და დიზელის ძრავიანი საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას მავნე ნივთიერებათა ხვედრითი მაჩვენებლები მოცემულია ცხრილებში 9.1 და 9.2.

ცხრილი 9.1. გაფრქვევის ხვედრითი მნიშვნელობები ბენზინის ძრავიდან

ძრავის ნომინალური სიმძლავრე, კვტ	ხვედრითი გამოყოფა, გ/წთ			
	CO	CH	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>
21-35	18	4,7	0,7	0,023
36-60	23,3	5,8	1,2	0,029
61-100	25,0	6,1	1,7	0,042
101-160	35,0	6,9	3,4	0,058
161-200	57,0	7,0	4,5	0,095
მეტი 200	90,0	7,5	7,0	0,15

ცხრილი 9.2. გაფრქვევის ხვედრითი მნიშვნელობები დიზელის ძრავის გათბობისას

ძრავის ნომინალური სიმძლავრე, კვტ	ხვედრითი გამოყოფა, გ/წთ		
	CH	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>
20-მდე	0,16	0,14	0,022
21-35	0,29	0,26	0,042
36-60	0,47	0,44	0,072
61-100	0,78	0,72	0,12
101-160	1,27	1,17	0,2
161-260	2,05	1,91	0,31
მეტი 260	3,22	3,0	0,32

ემისიების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების კონცენტრაციები არ უდა აღემატებოდეს ზღვ-ს, რომელთა მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო დღეღამური ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები მოცემულია 9.3. ცხრილში

ცხრილი 9.3.

მავნე ნივთიერებათა		ზღვ, მგ/მ <sup>3</sup>		საშიშროების კლასი
დასახელება	კოდი	მაქს. ერთჯერადი	საშუალო დღეღამური	
1	2	3	4	5
შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,5	0,15	3
არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO <sub>2</sub>	2908	0,5	0,15	3
აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0301	0,2	0,04	2
აზოტის ოქსიდი (აზოტის (II) ოქსიდი)	0304	0,4	0,06	3
ნახშირბადის ოქსიდი	0337	5	3	4
ნაჯერი ნახშირწყალბადები	2754	1	-	4
ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0328	0,15	0,05	3
გოგირდი	0330	0,5	0,05	3

კონტრაქტორმა უნდა უზრუნველყოს ტექნიკურად გამართული მანქანა-მექანიზმების გამოყენება, რათა არ მოხდეს ზღვრულ დასაშვებ კონცენტრაციებზე გადამეტება.

### 9.2.1.2. ემისიები საშემდუღებლო სამუშაოების დროს

საწარმოს მოწყობისათვის საჭირო ლითონის კონსტრუქციები შემოიზიდება გამზადებული. მათი მონტაჟისას საშემდუღებლო სამუშაოებისათვის საჭირო იქნება 300კგ-მდე ელექტროდის გამოყენება. შედუღების პროცესში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის (ემისიის) განსაზღვრისათვის გამოიყენება საანგარიშო მეთოდები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფის დახმარებით. ტექნიკური რეგლამენტის 69-ე დანართის მიხედვით ელექტროდების გამოყენებით ლითონების შედუღებისას გამოყოფილი შედუღების აეროზოლის ხვედრითი რაოდენობა საშუალოდ შეადგენს 20გ/კგ. შედუღების პროცესის ჯამური ხანგრძლიობა იქნება 30 დღე (დღეში 5 საათი).

შედუღების პროცესში წარმოქმნილი შედუღების აეროზოლის წლიური რაოდენობა და წამური ინტენსიობა იქნება:

$$G=20 \times 300/10^6=0,006 \text{ ტ/წელ}$$

$$M=0,006 \times 10^6/30 \times 5 \times 3600=0,01 \text{ გ/წმ}$$

ვინაიდან პროცესი არ წარმოადგენს დაბინძურების სტაციონალურ წყაროს, საჭირო არ არის ზღვრული დასაშვები გაფრქვევის ნორმატივების და ინვენტარიზაციის ტექნიკური ანგარიშის მომზადება.

გამონაბოლქვის და მტვრის გავრცელების შემცირების მიზნით მშენებლობის ეტაპზე საჭიროა გატარდეს შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- ✓ სამშენებლო მანქანა-მექანიზმების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- ✓ სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა;
- ✓ მოჭრილი გრუნტისა და ინერტული მასალების ტრანსპორტირებისას ამტვერების შესაძლებლობის შემთხვევაში მათი დაფარვა ბრეზენტით;
- ✓ სამუშაო ზონიდან დაბინძურებული ავტოტრანსპორტისა და საგზაო-სამშენებლო მანქანების გამოსვლის აკრძალვა;
- ✓ მომუშავეთა ყოველდღიური ინსტრუქტაჟის ჩატარება.

### 9.2.2. ხმაურის ზემოქმედება მშენებლობის პროცესში

მშენებლობის პროცესში გათვალისწინებულია ექსკავატორის, ტრაქტორის, ბულდოზერის, ავტოთვიმცლელის გამოყენება. ყველა მათგანი წარმოადგენს ხმაურის წყაროს. მათი მუშაობისას ხმაურის დონეების მნიშვნელობები შემდეგია:

- ბულდოზერი-90დბა;
- ექსკავატორი-85დბა
- ამწე-85დბა;
- ავტოთვიმცლელი-88დბა;

საანგარიშო წერტილში ბგერითი წნევის ოქტავური დონეები იანგარიშება ფორმულით:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \beta r / 1000 - 10 \lg \Omega, \text{ დბა}$$

სადაც,

$L_p$  – 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;

$\beta$  – ატმოსფეროში ბგერის მიღევადობა (დბ/კმ) ცხრილური მახასიათებელი.

გაანგარიშება ჩატარდა 280 მ-ით დაცილებული წერტილისათვის.

შესაბამისი მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$L=90 - 15\lg 280 + 10 \lg 2 - 10,5 \times 280/1000 - 10 \lg 12,56 = 42,4 \text{ დბა.}$$

როგორც წინა პარაგრაფებში იყო აღნიშნული, მოსახლეობის მხრიდან ტერიტორია შემოღობილია 2,2მ სიმაღლის ბეტონის ფილებით. ლიტერატურული

მონაცემებით(Борьба с шумом на производстве.Справочник.Е.Юдин.М.1985.გვერდი173;224)

ღია გარემოში კაპიტალური კედლის ეფექტურობა შეადგენს 10-15დბ(А),რაც იმას ნიშნავს,რომ ხმაურის მოსალოდნელი დონე საცხოვრებელ სახლებთან არ გადააჭარბებს 27,5-32,5 დბა-ს,რაც პასუხობს საქართველოს მთავრობის N398 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის დანართი 1-თ დადგენილ აკუსტიკურ ნორმებს საცხოვრებელ და საძილე სათავსოებში,რაც დღის პერიოდისათვის შეადგენს 35 დბა. თუმცა იმავე რეგლამენტის პირველი მუხლის 2დ პუნქტის შესაბამისად ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნები არ ვრცელდება დღის საათებში მიმდინარე სამშენებლო და სარემონტო სამუშაოებზე,რაც იმას ნიშნავს,რომ ამ შემთხვევაში იმოქმედებს სანიტარული ნორმები 2.2.4/2.1.8 003/004-01 „ხმაური სამუშაო ადგილებზე, საცხოვრებელი, საზოგადოებრივი შენობების სათავსოებში და საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიაზე“ რომლის თანახმადაც ხმაურის დონე არ უნდა აღემატებოდეს დღის საათებში 55 დბა-ს, ხოლო ღამის საათებში- 45 დბა-ს შეადგენს. ამისის გათვალისწინებით შეიძლება დავასკვნათ,რომ საკომპოსტე ცენტრის მოწყობის პერიოდში წარმოქმნილი ხმაური უარყოფით გავლენას ვერ მოახდენს მოსახლეობაზე.

სამშენებლო სამუშაოები იწარმოებს მხოლოდ დღის საათებში და რომ მანქანა-დანადგარების ერთდროული სრული კონცენტრაცია პრაქტიკულად გამორიცხულია. შედარებით უფრო მაღალია ხმაურის ზემოქმედება მშენებლობაზე დასაქმებულ იმ პერსონალზე რომლებიც მუშაობენ მნიშვნელოვანი ხმაურის გამომწვევ დანადგარებთან. საჭიროების შემთხვევაში მუშები აღჭურვილი იქნებიან სმენის დამცავი საშუალებებით ობიექტის მშენებლობის პროცესში ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელების დონეების შემცირების მიზნით, მიზანშეწონილია გატარდეს შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- ✓ მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- ✓ ღამის პერიოდში მუშაობის აკრძალვა;
- ✓ საჭიროების შემთხვევაში მომუშავეთა აღჭურვა ყურსაცმებით;
- ✓ მომუშავეთა ინსტრუქტაჟი.

### 9.2.3. ნიადაგზე და გრუნტის ხარისხზე ზემოქმედება

მშენებლობის პროცესში ნიადაგზე უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის, რადგან როგორც 8.10 ქვრთავშია აღნიშნული საპროექტო ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა შენარჩუნებული არ არის. სამშენებლო მოედანი დაფარული ტექნოგენური ნაყარით, რომელიც დაბინძურებულია სამშენებლო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენებით (არასახიფათო).

ზემოაღნიშნულის გამო, მშენებლობის დაწყების წინ, საჭიროა გრუნტის ზედაპირის მოხსნა და არსებულ სამშენებლო ნარჩენებთან ერთად ტერიტორიიდან გატანა მყარი ნარჩენების პოლიგონზე, რაც თავისთავად გამოიწვევს გრუნტის ხარისხის გაუმჯობესებას.

მშენებლობის პროცესში გრუნტის ხარისხსზე უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელია სამშენებლო ტექნიკიდან და სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავ-საპოხი ნივთიერებების დაღვრით, ნარჩენების არასწორი მართვით.

მშენებლობის ეტაპზე გრუნტისა და გრუნტის წყლების დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით მკაცრად იქნება დაცული: სამშენებლო ტექნიკის ტექნიკური გამართულობა, სამშენებლო მოედანზე არ დაიშვება ტექნიკა, რომლიდანაც ჟონავს ზეთი; ნარჩენების მართვის საკითხები, რათა გამოირიცხოს ნარჩენებით ტერიტორიის ხელახალი დაბინძურება.

### 9.2.4. ნარჩენების წარმოქმნა მშენებლობის ეტაპზე

კომპოსტირების ცენტრის მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელია საყოფაცხოვრებო და სამშენებლო ნარჩენების წარმოქმნა. საყოფაცხოვრებო ნარჩენების რაოდენობა დამოკიდებულია მშენებლობაზე დასაქმებული ადამიანების რაოდენობაზე. მშენებლობის ხანგრძლივობა შეადგენს 6 თვეს, დასაქმებული ადამიანების რაოდენობა საშუალოდ დღეში 10 ადამიანი. წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების რაოდენობა იქნება  $10 \times 0.73/2 = 3,65$  კუბ. მ. საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვება მოხდება სათანადო კონტეინერში და გაიტანება ააიპ სპეციალური სერვისების მიერ ქუთაისის მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე.

სამშენებლო ნარჩენების რაოდენობა დამოკიდებულია მიწის სამუშაოების მოცულობაზე. სამუშაოების დაწყებამდე საჭიროა ტერიტორიის გაწმენდა სამშენებლო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისაგან. წინასაპროექტო შესწავლის საფუძველზე, ტერიტორიის გაწმენდის შედეგად წარმოქმნილი სამშენებლო ნარჩენის მოცულობა იქნება 50 მ<sup>3</sup>. ასევე საჭიროა ტერიტორიის მოსწორება, ზედაპირულად აღებული გრუნტი უნდა განთავსდეს მყარი ნარჩენების პოლიგონზე, ასევე ნარჩენი გრუნტი წარმოიქმნება შენობის საძირკვლის მოსაწყობად მიწის ექსკავაციის შედეგად. პროექტიორების დროს გაკეთებული გაანგარიშებით ნარჩენი გრუნტის საერთო რაოდენობა შეადგენს 424 მ<sup>3</sup>-ს. აღნიშნული გრუნტი ასევე განთავსდება მყარი ნარჩენების პოლიგონზე.

მშენებლობის პროცესში ობიექტზე მოსალოდნელი ნარჩენების ნუსხა მოცემულია ცხრილში 9.4, ხოლო წარმოქმნილი ნარჩენების სავარაუდო რაოდენობის შესახებ ინფორმაცია ცხრილში 9.5.

## ცხრილი 9.4

ნარჩნის კოდი	ნარჩნის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათოობის მახასიათებელი	განთავსების/აღდგნის ოპერაციები
20.03.01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	—	D1
17 05 06	გრუტი როლელიც არ გვხვდება 17 05 05	არა		D1
17 01 07	ცემენტის, აგურების, ფილებისა და კერამიკის ცალკეული ან შერეული ნაწილები, რომლებსაც არ ვხვდებით 17 01 06 პუნქტში	არა		D1
17 04 05	რკინა და ფოლადი	არა		R4

## ცხრილი 9.5

ნარჩნის სახეობა	ნარჩნის კოდი	ნარჩნის დასახელება	სავარაუდო რაოდენობა წლების მიხედვით		შემდგომი გამოყენება
			2019	2020 წ.	
	20.03.01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	400 კგ	300 კგ.	ჩაბარდება ადგილობრივი დასუფთავების სამსახურს, რომელიც განთავსდება ქუთაისის მუნიციპალური ნარჩენების პოლიგონზე
	17 05 06	გრუტი როლელიც არ გვხვდება 17 05 05	424 მ <sup>3</sup>		განთავსდება მყარი ნარჩენების პოლიგონზე
	17 01 07	ცემენტის, აგურების, ფილებისა და კერამიკის ცალკეული ან შერეული ნაწილები, რომლებსაც არ ვხვდებით 17 01 06 პუნქტში	50 მ <sup>3</sup>		განთავსდება მყარი ნარჩენების პოლიგონზე
	17 04 05	რკინა და ფოლადი	1000 კგ		გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორებს

### 9.3. საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში გარემოზე ზემოქმედების სახეები

მწვანე ნარჩენების კომპოსტირების ცენტრის ექსპლოატაციის დროს გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება შეიძლება გამოიხატოს: ატმოსფერული ჰაერის ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესებით; ხმაურის გავრცელებით; ნიადაგის, ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების დაბინძურებით; ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედებით; ნარჩენების მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედებით და სხვ.

გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების განხილვამ აჩვენა, რომ ზოგიერთი სახის ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის და ამდენად არ არსებობს შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების აუცილებლობა. აღნიშნული შედეგები მოცემულია ცხრილში 9.6

ცხრილი 9.6.

№	გარემოს კომპონენტები	ზემოქმედების ტიპი, მასშტაბი და ხარისხი
<b>1</b>	<b>ბუნებრივი გარემო</b>	
1.1.	ატმოსფერული ჰაერი	დაბალი უარყოფითი
1.2.	ფლორა და ფაუნა	არაა მოსალოდნელი
1.3.	ნიადაგი	არაა მოსალოდნელი
1.4.	გრუნტის წყლები	არაა მოსალოდნელი
1.5.	ბუნებრივი ლანდშაფტები	არაა მოსალოდნელი
1.6.	ზედაპირული წყლები	არაა მოსალოდნელი
1.7.	დაცული ტერიტორიები	არაა მოსალოდნელი
1.8.	ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე	არაა მოსალოდნელი
<b>2</b>	<b>სოციალურ-ეკონომიკური გარემო</b>	
2.1.	ადამიანების ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება	საშუალო უარყოფითი
2.2.	ადამიანების დასაქმება	საშუალო დადებითი
2.3.	ეკონომიკური მდგომარეობა	საშუალო დადებითი

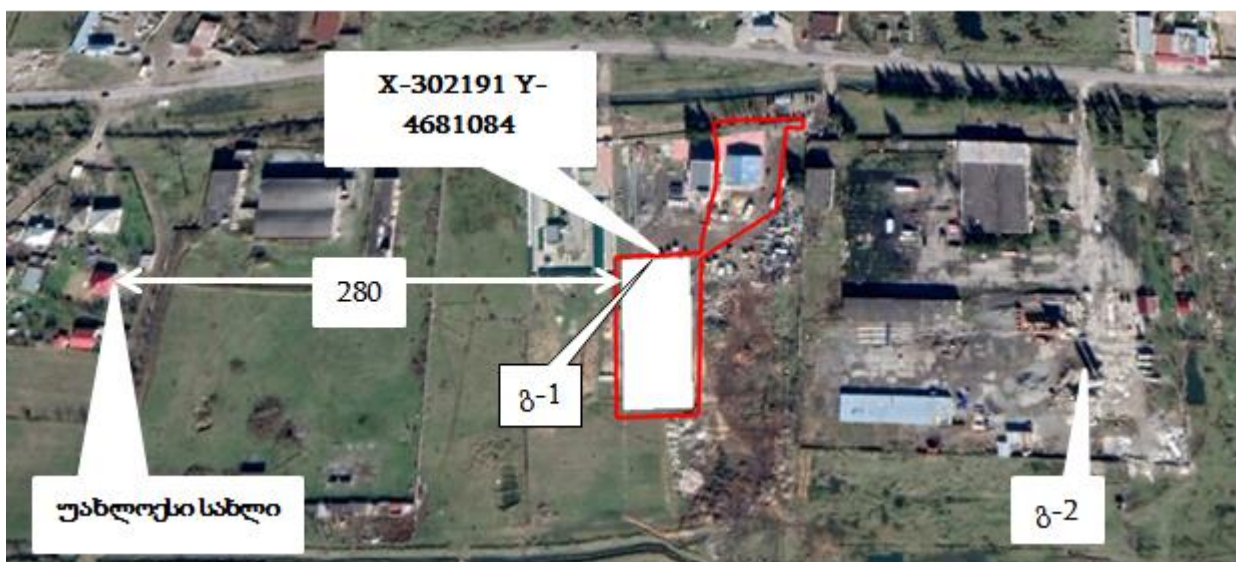
### 9.4. ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

#### 9.4.1. ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროებისა და მათ მიერ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა დადგენა.

##### 9.4.1.1. ატმოსფერულ ჰაერის დაბინძურების წყაროებისა და მათ მიერ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობები.

როგორც წინა პარაგრაფებში იყო აღწერილი, კომპოსტირების პროცესი მიმდინარეობს 36 x 84მ ზომის შენობაში, რომელიც წარმოადგენს გაფრქვევის სტაციონალურ წყაროს (გ-1 წყარო) (ნახაზი 9.1). იგი მოიცავს გამოყოფის შემდეგ ოთხ წყაროს :





ნახაზი 9.1.

- კომპოსტირების პროცესი(N500წყარო);
- დაქუცმაცებლისა და ტრაქტორის მუშაობა (N501და 502 წყაროები);
- გაცრის პროცესი (N503 წყარო).

გაანგარიშების პროცესში გათვალისწინებული იქნა აღმოსავლეთ მხარეს არსებული ბეტონის საწარმოს გაფრქვევები(გ-2 წყარო.)

კომპოსტირების პროცესში შესაძლებელია წარმოიქმნას აირები (გამონაბოლქვები) რომელთაგან მნიშვნელოვანია:

- ნახშირორჟანგი(უსუნო),
- მეთანი(უსუნო);
- აზოტის ოქსიდი- (მოტკბო სუნი);
- აირადი ამიაკი (ამიაკის მწვავე სუნი);
- გოგირდწყალბადი (უსიამოვნო სუნი);

მეთანის, აირადი ამიაკის და გოგირდწყალბადის წარმოქმნა შეიძლება გაკონტროლდეს და მინიმუმამდე იქნეს დაყვანილი აერაციის , C/N ფარდობისა და საკომპოსტირე მასალის pH-ს უზრუნველყოფით.

წარმოქმნილი აირების გავრცელების მართვისა და მოსახლეობაზე ზემოქმედების შერბილების მიზნით, შენობის მოწყობის დროს გათვალისწინებულია სახიფათო ქარების მიმართულება, შესაბამისად აღმოსავლეთით და დასავლეთით მოეწყობა ყრუ კედელი, რაც შეამცირებს საკომპოსტე გროვების ქარით გაფანტვას, არასასურველ გამოშრობას და გამოყოფილი აირების გავრცელებას დასახლებული პუნქტის მიმართულებით.

ლიტერატურული წყაროების მიხედვით (1. ავსტრიის კომპოსტირების პრაქტიკის საბაზისო კვლევა, რომელიც გამოქვეყნებულია ავსტრიის გარემოსდაცვითი სამინისტროს მიერ („The Lebensministerium“) 2005 წელს (“STAND DER TECHNIK DER KOMPOSTIERUNG – Grundlagenstudie”); 2. კომპოსტირების ქარხნებში დაბალი გაფრქვევის ოპერაციის

სახელმძღვანელო, რომელიც გამოქვეყნებულია კომპოსტის ხარისხის ფედერალური ასოციაციის მიერ (BGK e.V) 2010 წელს ("Betrieb von Kompostierungsanlagen mit geringen Emissionen klimarelevanter Gase")) კომპოსტირების პროცესში აირების ხვედრითი გამოყოფა 1ტ გადამუშავებულ პროდუქტიაზე (გ/ტ) შეადგენს:

- ნახშირბადნაერთების-1100გ/ტ;
- მეთანის-850-1000 გ/ტ;
- არამეთანური აქროლადი ორგანული ნაერთები-370-490 გ/ტ;
- აირადი ამიაკი-350-470 გ/ტ
- აზოტის ოქსიდი-72-110გ/ტ.

დამუშავებული და ტრაქტორი მუშაობენ დიზელის საწვავზე, რომლის ხარჯი დღელამეში სავარაუდოდ შეადგენს 10ლიტრს.ლიტერატურული მონაცემებით, დიზელის ძრავის მუშაობისას გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების რაოდენობა ერთ ლიტრ საწვავზე შეადგენს:

- ✓ ნახშირჟანგი-25გ;
- ✓ ნახშირწყალბადები-8 გ;
- ✓ აზოტის ჟანგეულები-35 გ;
- ✓ ჭვარტლი-3 გ;
- ✓ გოგირდის ნაერთები-30 გ.

კომპოსტის გაცრისას მოსალოდნელია არაორგანული მტკვრის წარმოქმნა.

გამოყოფილი მავნე ნივთიერებების მახასიათებლები მოცემულია 9. 7 ცხრილში

ცხრილი 9.7.

№	მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულადდასაშვებიკონცენტრაცია(ზდკ) მგ/მ³		საშიშროებისკლასი
			მაქსიმალურიერთჯერადი	საშუალოდღელამური	
1	2	3	4	5	6
1	აზოტის ორჟანგი	0301	0,2	0,04	2
2	ამიაკი	0303	0,2	0,2	4
3	გოგირდის დიოქსიდი	0330	0,3	0,05	3
4	ნახშირბადის ოქსიდი	0337	5,00	3,00	4
5	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	2754	1	-	4
6	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,5	0,15	3
7	არაორგანული მტკერი: 20%-მდე SiO2	2909	0.5	0.1	3
8	მეთანი	0410	50,0	-	4

#### 9.4.1.2. ატმოსფერულ ჰარში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების რაოდენობათა ანგარიში.

საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფერულ ჰარში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ანგარიში განხორციელდა დარგობრივი მეთოდების საფუძველზე საანგარიშო მეთოდების გამოყენებით.

ანგარიში შესრულებულია საწარმოს ბიზნეს გეგმით განსაზღვრული პარამეტრების მიხედვით.

1. კომპოსტირების პროცესში (გამოყოფის N500 წყარო) გამოყოფილი მავნე ნივთიერებების წლიური რაოდენობა და წამური ინტენსიობა იანგარიშება ფორმულებით:

$$G = n \times q / 10^6 \text{ ტ/წელ}$$

სადაც: - n-წლის განმავლობაში გადამუშავებული ნედლეულის რაოდენობა,ტ;

q-მავნე ნივთიერების ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები გ/ტ;

$$M = G \times 10^6 / 24 \times 365 \times 3\,600 \text{ გ/წმ}$$

სადაც: G-არის გამოყოფილი მავნე ნივთიერებების წლიური რაოდენობა,ტ;

24-სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში,სთ;

365-სამუშაო დღეთა რაოდენობა წელიწადში;

ზემოთქმულის გათვალისწინებით მივიღებთ:

- გამოყოფილი მეთანის რაოდენობა

$$G = 2\,040 \times 100 / 10^6 = 0,204 \text{ ტ/წელ}$$

$$M = 0,204 \times 10^6 / 24 \times 365 \times 3\,600 = 0,0065 \text{ გ/წმ}$$

- გამოყოფილი ნახშირბადნაერთების რაოდენობა

$$G = 2\,040 \times 1\,100 / 10^6 = 2,224 \text{ ტ/წელ}$$

$$M = 2,224 \times 10^6 / 24 \times 365 \times 3\,600 = 0,0712 \text{ გ/წმ}$$

- გამოყოფილი არამეთანური აქროლადი ორგანული ნაერთების(ააონ-ები)რაოდენობა

$$G = 2\,040 \times 490 / 10^6 = 0,9996 \text{ ტ/წელ}$$

$$M = 0,9996 \times 10^6 / 24 \times 365 \times 3\,600 = 0,0317 \text{ გ/წმ}$$

- გამოყოფილი ამიაკის რაოდენობა

$$G = 2\,040 \times 470 / 10^6 = 0,9588 \text{ ტ/წელ}$$

$$M = 0,9588 \times 10^6 / 24 \times 365 \times 3\,600 = 0,0304 \text{ გ/წმ}$$

- გამოყოფილი აზოტის რაოდენობა

$$G = 2\,040 \times 110 / 10^6 = 0,2244 \text{ ტ/წელ}$$

$$M = 0,2244 \times 10^6 / 24 \times 365 \times 3\,600 = 0,0071 \text{ გ/წმ}$$

2. დამქუცმაცებლისა და ტრაქტორის მუშაობის პროცესში გამოყოფილი მავნე ნივთიერებების რაოდენობა იქნება:

- ნახშირჟანგი (25გ - 1 ლიტრზე)

$$G = 3\,600 \times 25 \div 10^6 = 0,09 \text{ ტ/წელ}$$

$$M = 0,09 \times 10^6 \div 360 \times 8 \times 3600 = 0,0087 \text{ გ/წმ}$$

- ნახშირწყალბადები ( 8გ - 1 ლიტრზე)

$$G = 3\,600 \times 8 \div 10^6 = 0,0288 \text{ ტ/წელ}$$

$$M = 0,0288 \times 10^6 \div 360 \times 8 \times 3600 = 0,0028 \text{ გ/წმ}$$

- აზოტის ჟანგეულები ( 35გ - 1 ლიტრზე)

$$G = 3\,600 \times 35 \div 10^6 = 0,126 \text{ ტ/წელ}$$

$$M = 0,126 \times 10^6 \div 360 \times 8 \times 3600 = 0,0122 \text{ გ/წმ}$$

- ჰვარტლი ( 3გ - 1 ლიტრზე)

$$G = 3\,600 \times 3 \div 10^6 = 0,0108 \text{ ტ/წელ}$$

$$M = 0,0108 \times 10^6 \div 360 \times 8 \times 3600 = 0,001 \text{ გ/წმ}$$

- გოგირდის ნაერთები ( 30გ - 1 ლიტრზე)

$$G = 3\,600 \times 30 \div 10^6 = 0,108 \text{ ტ/წელ}$$

$$M = 0,108 \times 10^6 \div 360 \times 8 \times 3600 = 0,0104 \text{ გ/წმ}$$

3. გაცრის პროცესში გამოყოფილი მტვრის წამური ინტენსიობა და წლიური რაოდენობა იანგარიშება შემდეგი ფორმულებით:[]

$$M = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_9 \times G_{\text{სათ}} \times B \times 10^6 / 3\,600 \text{ გ/წმ}$$

$$G = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_9 \times G_{\text{წლი}} \times B \text{ ტ/წელ}$$

სადაც,

K1 - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილია;

K2 - მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილია;

K3 - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K4 - გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K5 - მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K7 - გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი; ავტოთვითმცლელიდან 10 ტონამდე წონის მასალის ზალპური ჩამოცლისას აიღება 0,2 , 10ტ-ზე მეტის შემთხვევაში აიღება 0,1 . სხვა შემთხვევაში იგი აიღება 1-ს ტოლი.

B - გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი;

G - წარმადობა, ტ/სთ;

აღნიშნული კოეფიციენტებისა და სიდიდეების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის აიღება მეთოდულებში მოცემული დანართებიდან.

K1- 0,04 ; K2 – 0,01 ; K3 – 1,0 ; K4 –0,1 ; K5 – 0,7 ; K7 – 0,8 ; K9 – 1,0 ; B – 0,5 ; G<sub>სთ</sub> – 3,4 ტ/სთ. G<sub>წლ</sub>-1020ტ  
აღნიშნული მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$M = 0,04 \times 0,01 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,7 \times 0,8 \times 1,0 \times 3,4 \times 0,5 \times 10^6 / 3\,600 = 0,0106 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,04 \times 0,01 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,7 \times 0,8 \times 1,0 \times 0,5 \times 1\,020 = 0,0114 \text{ ტ/წელ}$$

4. გაფრქვევები საპროექტო საწარმოს აღმოსავლეთით 190 მ დაცილებით არსებული ბეტონის საწარმოდან, რომელთა ემისიები ფონის სახით გათვალისწინებულია ანგარიშში და იგი შეადგენს M=0,2016 გ/წმ და G=1,3998 ტ/წელ

განგარიშების შედეგები მოცემულია ცხრილებში 9.8, 9.9, 9.10 და 9.11. ეს მონაცემები გათვალისწინებული იქნა განზნევის გაანგარიშებისას.



ცხრილი 9.8. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს							გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელი
	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	მუშაობის დრო დღე-ღამეში, სთ	მუშაობის დრო წელიწადში სთ	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
კომპოსტირების სათავსო	გ-1	არაორგანიზებული	1	500	კომპოსტირების პროცესი	1	24	8760	მეთანი	0410	0,204
									ნახშირბადნაერთები	0337	2,224
									ააონ	2754	0,9996
									ამიაკი	0303	0,9583
									აზოტისოქსიდები	0301	0,2244
				501-502	დამქუცმაცებელისა და ტრაქტორის მუშაობა	2	8	2880	ნახშირჟანგი	337	0.09
									ნახშირწყალბადები	2754	0.0288
									აზოტის ჟანგეულები	0301	0.126
									ჰვარტლი	2902	0.0108
									გოგირდის ნაერთები	0330	0.108
									არაორგანული მტვერი	2909	0.0114
				503	საცერი	1	1	300			
გაფრქვევები მეზობლად არსებული შპს“ბეტონ ლუქს“-ის საწარმოდან, რომლის ემისიები ფონის სახით გათვალისწინებულია ანგარიშში											
ბეტონის საწარმო	გ-2	არაორგან.	1	504	ბეტონის წარმოება	1	1	2000	არაორგანული მტვერი	2909	1,3998

ცხრილი 9.9. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები, მ		აირჰაერმტვერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			მავნე ნივთიერების კოდი	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა		მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები საწარმოს კოორდინატთა სისტემაში, მ.					
			სიჩქარე, მ/წმ	მოცულობა მ³/წმ	ტემპერატურა, T°C		მაქსიმალური გ/წმ	ჯამური, ტ/წელი	წერტილოვანი წყაროსთვის		ხაზოვანი წყაროს			
	X	Y							ერთი ბოლოსთვის		მეორე ბოლოს-თვის			
	სიმაღლე	დიამეტრი ან კვეთის ზომა, ხაზობრივი წყაროსთვის მისი სიგრძე							X	Y	X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-1	3,0	არაორგანიზებული 3x36	22	0410	0,0065	0,204	-	-	-	-	-	-	-	-
				0337	0.0799	2.314								
				2754	0.0345	1.0284								
				0303	0,0304	0,9583								
				0301	0,0193	0,3504								
				2902	0.001	0.0108								
				0330	0.0104	0.108								
				2909	0.0106	0.0114								
გაფრქვევები მეზობლად არსებული შპს“ბეტონ ლუქს“-ის საწარმოდან, რომლის ემისიები ფონის სახით გათვალისწინებულია ანგარიშში														
გ-2	4	არაორგანიზებული 30x40	22	2909	0,2016	1,3998	213	-18	-	-	-	-		

ცხრილი 9.10. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების მუშაობის პარამეტრები

მავნე ნივთიერებათა			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ³		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების გაწმენდის ხარისხი, %	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება და ტიპი	რაოდენობა, ცალი	გაწმენ დამდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტობრივი
1	2	3	4	5	6	7	8	9
გამწმენდი სისტემა გათვალისწინებული არ არის								

ცხრილი 9.11. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზირება

მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის			გასაწმენდად შესულიდან დაჭერილია		სულ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის პროცენტი გამოყოფილთა ან შედარებით, (სვ.7/სვ.3)X?100
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გაწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზირებულია		
			სულ	აქედან ორგანიზებული გამოყოფის წყაროებიდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0410	მეთანი	0,204	0,204	-	-	-	-	0,204	
0337	ნახშირბადნ აერთები	2,224	2,224	-	-	-	-	2,224	
2754	ააონ	0,9996	0,9996	-	-	-	-	0,9996	
0303	ამიაკი	0,9583	0,9583	-	-	-	-	0,9583	
0301	აზოტის ოქსიდები	0,2244	0,2244	-	-	-	-	0,2244	

#### 9.4.1.3. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიში

მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიში მოხდა კანონმდებლობის მოთხოვნათა შესაბამისად უახლოეს მოსახლესთან (დაშორება 280მ).

ანგარიშისათვის გამოყენებული იქნა ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი რომელიც მიღებულია ატმოსფერული ჰაერის შესახებ საქართველოს კანონის და ამავე კანონით დადგენილი სამართლებრივი ნორმების შესრულების მიზნით (მთავრობის დადგენილება N408,2013 წლის 31 დეკემბერი).

ფონური კონცენტრაციის მნიშვნელობები დგინდება ჰიდრომეტეოროლოგიური სამსახურის მიერ ატმოსფეროს დაბინძურების დაკვირვების პოსტებზე რეგულარული დაკვირვებების მონაცემების საფუძველზე. ამ მონაცემების არარსებობის შემთხვევაში ფონური კონცენტრაციის სავარაუდო მნიშვნელობები აიღება ცხრილი 9.12–ის მიხედვით 125-250 მაცხოვრებელზე.

ცხრილი 9.12. ფონური კონცენტრაციების (მგ/მ³) საორიენტაციო მნიშვნელობები

მოსახლეობის რაოდენობა (ათ. კაცი)	მტვერი	გოგირდის დიოქსიდი	აზოტის დიოქსიდი	ნახშირბადის მოქსიდი
250-125	0,2	0,05	0,03	1,5
125-50	0,15	0,05	0,015	0,8
50-10	0,1	0,02	0,008	0,4
<10	0	0	0	0

ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები დგინდება საწარმოს შესაძლო მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისათვის.

„ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის“ მოთხოვნათა შესაბამისად ჩატარებული გაანგარიშების შედეგად მიღებული ანგარიშის პროგრამული ამონაბეჭდი და მავნე ნივთიერებათა ემისიების გრაფიკული ასახვა მოცემულია დანართ 4-ში.

ცხრილში 9.13. მოცემულია ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშიც მიზანშეწონილი არ არის E3=001 კრიტერიუმების შესაბამისად.

ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშაც არამიზანშეწონილია

ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0,01 ცხრილი 9.13.

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზდკ
0410	მეთანი	0,0018027

საკონტროლო წერტილიდან დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზდკ-ს წილები მოცემულია 9.14. ცხრილში.



ცხრილი 9.14.

N	გაფრქვეულ ნივთიერებათა დასახელება	კოდი	მავნე ნივთიერებათა ზდვ-ს წილი	
			საწარმოს ტერიტორიაზე	უახლოეს მოსახლესთან (280მ)
1	აზოტის ორჟანგი	0301	0,57	0,17
2	ამიაკი	0303	0,86	0,06
3	გოგირდის დიოქსიდი	0330	0,24	0,15
4	ნახშირბადის ოქსიდი	0337	0,35	0,3
5	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	2754	0,19	0,01
6	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,01	0,0014
7	არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO <sub>2</sub>	2909	0,75	0,47

გაანგარიშების შედეგების ანალიზით ირკვევა, რომ საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში უშუალოდ საწარმოს ტერიტორიაზე კი, და მით უმეტეს უახლოეს საცხოვრებელთან ატმოსფერული ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციის მნიშვნელობები არ აჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ზღვ ნორმებს.

### 9.5. წყლის რესურსებზე შესაძლო ზემოქმედება

როგორც 5.9. პარაგრაფშია აღნიშნული, საწარმოში წყალი გამოიყენება სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო და საწარმოო მიზნებისათვის. საყოფაცხოვრებოს დანიშნულების წყალაღება განხორციელოდება გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის ქუთაისის სერვისცენტრიდან. სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო დანიშნულების წყლის მაქსიმალური ხარჯი შეადგენს 37,5 მ<sup>3</sup>/წელ.

საწარმოო მიზნით წყალაღება გათვალისწინებულია მიწისქვესა ჰორიზონტიდან, სათანადო ლიცენზიის საფუძველზე. წლის განმავლობაში საჭირო ტექნიკური წყლის რაოდენობა შეადგენს 57,6 მ<sup>3</sup>/წელ.

საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ჩაშვება მოხდება ქალაქის კანალიზაციის სისტემაში. ხოლო საწარმოო პროცესების დროს ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ აქვს.

საწარმოს ყველა ტექნოლოგიური პროცესი განთავსებული იქნება დახურულ შენობაში, ამიტომ სანიაღვრე წყლების შეკრების ორგანიზება საჭირო არ არის.

**ამდენად, ობიექტმა წყლის რესურსებზე ზემოქმედება შეიძლება მოახდინოს მხოლოდ წყალაღებით, რაც შეიძლება შეფასდეს როგორც უმნიშვნელო.**

### 9.6. ხმაურის წარმოქმნა და გავრცელება საწარმოს ფუნქციონირებისას

როგორც წინა პარაგრაფებში იყო აღნიშნული, ტექნოლოგიური პროცესი მიმდინარეობს ორი მხრიდან დახურულ შენობაში, რომელშიც ხმაურის წყაროს წარმოადგენს დამუშავებული და ტრაქტორი მისაბმელი ამრევი. მათი მუშაობა გათვალისწინებულია

დღის საათებში. დღის პერიოდისათვის საცხოვრებელ და საძილე სათავსოებში აკუსტიკური ნორმები საქართველოს მთავრობის N398 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის დანართი 1-ს მიხედვით შეადგენს 35 დბა-ს. საცნობარო ლიტერატურის მიხედვით შემრევისა და ტრაქტორის ერთობლივი მუშაობისას 90-95 დბა-ს ფარგლებშია. კაპიტალური კედლები უზრუნველყოფს ხმაურის დონის შემცირებას 10-15 დბა-თი. ამის გათვალისწინებით ხმაურის წყაროს სიმძლავრის ოქტავური საანგარიშო დონე იქნება 85 დბა;

საწარმოდან დასავლეთით, 280 მ-ის დაცილებით, მდებარეობს საცხოვრებელი სახლი. ამის გათვალისწინებით გაანგარიშებული იქნა საანგარიშო წერტილში ბგერითი წნევის ოქტავური დონეები 6.1.2. პარაგრაფში მოცემული ფორმულით.

$$L=85 - 15\lg 280 + 10 \lg 2 - 10,5 \times 280/1000 - 10 \lg 12,56 = 37,4 \text{ დბა.}$$

როგორც 6.1.2. პარაგრაფში იყო აღნიშნული მოსახლეობის მხრიდან ტერიტორია შემოღობილია 2,2 მ სიმაღლის ბეტონის ფილებით. ლიტერატურული მონაცემებით (Борьба с шумом на производстве.Справочник.Е.Юдин.М. 1985. გვერდი 173; 224) ღია გარემოში კაპიტალური კედლის ეფექტურობა შეადგენს 10-15დბ(A),რაც იმას ნიშნავს, რომ ხმაურის მოსალოდნელი დონე საცხოვრებელ სახლებთან არ გადააჭარბებს ნორმით დასაშვებს (35დბა).

## 9.7. ზემოქმედება ნიადაგის და გრუნტის ხარისხზე

საწარმოს განთავსება დაგეგმილია არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთებზე, რომელიც წლების განმავლობაში გამოიყენებოდა სამეწარმეო დანიშნულებით. ტერიტორიის წინასაპროექტო შესწავლამ აჩვენა, რომ ნიადაგის პროფილი შენარჩუნებული არ არის. ტერიტორია შევსებულია ტექნოგენური ნაყარით.

საწარმოს ოპერირების ეტაპზე ნიადაგისა და გრუნტის ხარისხზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის, რადგან ყველა ტექნოლოგიური დანადგარი, ნედლეულისა და პროდუქციის საცავები განთავსდება შენობის შიგნით. ამასთან საწარმოს ნედლეული და მიღებული პროდუქცია ნიადაგისა და გრუნტისათვის არ წარმოადგენს დამაბინძურებელს. პირიქით გამოიყენება ნიადაგის ნაყოფიერების ასამაღლებლად.

ამდენად, საწარმოს მოწყობა-ოპერირების დროს ნიადაგისა და გრუნტის ხარისხის გაუარესება მოსალოდნელი არ არის.

## 9.8. ექსპლუატაციის ეტაპზე ნარჩენების მართვა და მოსალოდნელი ზემოქმედება

### 9.8.1. საკანონმდებლო საფუძვლები

საწარმო ნარჩენების მართვას მოახდენს საქართველოს კანონი „ნარჩენების მართვის კოდექსი“-ს, (მაღაშია 2015წლის15იანვრიდან) შესაბამისად.

კოდექსის ამოცანაა გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვა:

- ა) ნარჩენების წარმოქმნის და მათი უარყოფითი გავლენის პრევენციითა და შემცირებით;
- ბ) ნარჩენების მართვის ეფექტიანი მექანიზმების შექმნით;
- გ) რესურსების მოხმარებით გამოწვეული ზიანის შემცირებით და რესურსების უფრო ეფექტიანი გამოყენებით.

საქართველოში ნარჩენების მართვის პოლიტიკა და ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობა ეფუძნება ნარჩენების მართვის შემდეგ იერარქიას:

- ა) პრევენცია;
- ბ) ხელახალი გამოყენებისთვის მომზადება;
- გ) რეციკლირება;
- დ) სხვა სახის აღდგენა, მათ შორის, ენერგიის აღდგენა;
- ე) განთავსება.

ნარჩენების მართვა უნდა განხორციელდეს გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის საფრთხის შექმნის გარეშე, კერძოდ, ისე, რომ ნარჩენების მართვამ:

- ა) საფრთხე არ შეუქმნას წყალს, ჰაერს, ნიადაგს, ფლორას და ფაუნას;
- ბ) არ გამოიწვიოს ზიანი ხმაურითა და სუნით;
- გ) არ მოახდინოს უარყოფითი გავლენა ქვეყნის მთელ ტერიტორიაზე, განსაკუთრებით – დაცულ ტერიტორიებზე და კულტურულ მემკვიდრეობაზე.

„ნარჩენების მართვის კოდექსი“-ს მოთხოვნების შესაბამისად, კომპანია შეიმუშავებს და სამინისტროს შესათანხმებლად წარუდგენს ნარჩენების მართვის გეგმას.

### 9.8.2. საწარმოში ნარჩენების მართვის საკითხები

ობიექტი წარმოადგენს ნარჩენების გადამამუშავებელ ობიექტს, მისი მოწყობა-ექსპლუატაცია ემსახურება საქართველოს ნარჩენების მართვის ეროვნული სტრატეგიისა და ქუთაისის მუნიციპალური ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნებსა და ამოცანებს. აღნიშნული სტრატეგიის ერთ-ერთი მიმართულებაა კომპოსტირების ეტაპობრივი დანერგვა საქართველოს მუნიციპალიტეტებში. ქუთაისის მუნიციპალური ნარჩენების მართვის გეგმის (2018-2022 წწ.) ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ამოცანას ასევე წარმოადგენს კომპოსტირების ხელშეწყობა და მუნიციპალური საკომპოსტე ცენტრის შექმნა 2019-2020 წლებში.

ქუთაისში ყოველწლიურად წარმოიქმნება 75 000 ტონა მუნიციპალური მყარი ნარჩენები. წარმოქმნილი ნარჩენების 47 % არის ბიოდეგრადირებადი, შეიცავს როგორც ე.წ. სამზარეულოს ნარჩენებს, ასევე მწვანე ნარჩენებს (პარკებისა და ბაღების ნარჩენები, ხეები, ფოთლები და სხვა.). წარმოქმნილი ბიოდეგრადირებადი ნარჩენების 7-8%-ს წარმოადგენს მწვანე ნარჩენები, რომელიც ამჟამად მთლიანად ქალაქის ნაგასაყრელზე თავსდება.

კომპოსტირების ცენტრის დანიშნულებაა ორგანული ნივთიერებების აღდგენა/რეციკლირება (კომპოსტირება). „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 17/08/2015წ. N426 დადგენილების თანახმად, საწარმოში აღსადგენად შემოტანილი ნარჩენის კოდია 02 01 03 –

მცენარეული ქსოვილების ნარჩენები. ნარჩენების მართვის კოდექსის პირველი დანართის შესაბამისად ოპერაციას შეესაბამება R3 აღდგენის კოდი.

ზემოაღნიშნულის მიუხედავად, საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია ნარჩენების წარმოქმნა, რომელთა მართვა უნდა მოხდეს მოქმედი კანონმდებლობის მოთხოვნების შესაბამისად.

გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების შემდეგ, კომპანიის მიერ შემუშავებული და სამინისტროში წარმოდგენილი იქნება შესათანხმებლად ნარჩენების მართვის გეგმა.

### 9.8.3. საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და მიახლოებითი რაოდენობები

საწარმოს ფუნქციონირების დროს შესაძლებელია საყოფაცხოვრებო და სხვა ნარჩენების წარმოქმნა.

საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესები მიმდინარეობს ნარჩენების წარმოქმნის გარეშე. ცენტრში შემოტანილი ბიომასა მთლიანად გარდაიქმნება კომპოსტად.

ნარჩენების წარმოქმნა დაკავშირებულია მანქანა-მექანიზმების გამოყენებასა და ავარიულ სიტუაციებთან. საწარმოში გამოიყენება ერთი მრავალფუნქციური ტრაქტორი და ერთი დამქუცმაცებელი, რომლებიც მუშაობენ დიზელის საწვავზე. მათი შეკეთების ან ავარიული შემთხვევების დროს შესაძლებელია წარმოიქმნას სახიფათო (ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული მასალები) ნარჩენები.

სამუშაოებზე დასაქმებული პერსონალის რაოდენობა იქნება დაახლოებით 6 კაცი. თუ გავითვალისწინებთ, რომ ერთ მომუშავეზე წლის განმავლობაში მოსალოდნელია დაახლოებით 0.73 მ³ საყოფაცხოვრებო ნარჩენების წარმოქმნა, მოსალოდნელი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების რაოდენობა დაახლოებით იქნება  $6 \times 0.73 = 4.38$  მ³/წელ. საყოფაცხოვრებო ნარჩენები შეგროვდება საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებულ, სპეციალურ კონტეინერში. დაგროვების შესაბამისად საყოფაცხოვრებო ნარჩენები გატანილი იქნება ააიპ “სპეციალური სერვისების“ მიერ მუნიციპალიტეტის ნაგავსაყრელზე.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში ობიექტზე მოსალოდნელი ნარჩენების ნუსხა მოცემულია ცხრილში 9.15, ხოლო წარმოქმნილი ნარჩენების სავარაუდო რაოდენობის შესახებ ინფორმაცია ცხრილში 9.16.

ცხრილი 9.15. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში ობიექტზე მოსალოდნელი ნარჩენების ნუსხა

ნარჩნის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათოობის მახასიათებელი	განთავსების/აღდგენის ოპერაციები
13.02.06*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სინთეტიკური ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები	დიახ	H-4 H-5	R9
15.02.02#	აბსორბენტები, ფილტრის	დიახ	H-3-B	D10



	მასალები(ზეთის ფილტრის ჩათვლით,რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში),საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი,რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით.		H-4	
08 03 17 *	პრინტერის ტონერი/მელნის ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს	დიახ	H5	D10
20 01 21*	ფლურესცენციური მილები და სხვა ვერცხლისწყლის შემცველი ნარჩენები	დიახ	H5	R13
20.03.01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	—	D1

ცხრილი 9.16.

ნარჩენის სახეობა	ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სავარაუდო რაოდენობა წლების მიხედვით			შემდგომი გამოყენება
			2019	2020	2021	
სახიფათო	13.02.06 <sup>#</sup>	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სინთეტიკური ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები	- კგ.	20 კგ.	20 კგ.	გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას
სახიფათო	15.02.02 <sup>#</sup>	აბსორბენტები,ფილტრის მასალები(ზეთის ფილტრის ჩათვლით,რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში),საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი,რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით.	- კგ.	10 კგ.	10 კგ.	გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას
სახიფათო	08 03 17 *	პრინტერის ტონერი/მელნის ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს	-	5 კგ	5 კგ	გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას
სახიფათო	20 01 21*	ფლურესცენციური მილები და სხვა ვერცხლისწყლის შემცველი ნარჩენები	-	3 კგ	3 კგ	გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას

არასახიფათო	20.03.01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	200 კგ	900 კგ	900 კგ	ჩაბარდება ადგილობრივი დასუფთავების სამსახურს, რომელიც განთავსდება ზესტაფონის მუნიციპალური ნარჩენების პოლიგონზე
-------------	----------	--------------------------------	--------	--------	--------	--

#### 8.9.4. ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები და შემარბილებელი ღონისძიებები.

საწარმოო პროცესში წარმოქმნილი სხვადასხვა სახის ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში მოსალოდნელია რიგი უარყოფითი ზემოქმედებები გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე, მაგალითად:

- საწარმოო ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში მოსალოდნელია ზემოქმედება წყლისა და ნიადაგის ხარისხზე, რაც გამოიხატება მათი დაბინძურებით ნავთპროდუქტების ნახშირწყალბადებითა და შეწონილი ნაწილაკებით;
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენების არასწორ მართვას შესაძლოა მოყვეს წყლის და ნიადაგის დაბინძურება მყარი ნარჩენებით და ორგანული დამაბინძურებლებით, ასევე ტერიტორიის სანიტარული მდგომარეობის გაუარესება და უარყოფითი ვიზუალური ცვლილებები;

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების რაოდენობა მცირეა. ტერიტორიაზე დაიდგმება ნარჩენების შემკრები კონტეინერი, მუნიციპალურ სამსახურთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე საყოფაცხოვრებო ნარჩენები გაიტანება მუნიციპალიტეტის ნარჩენების პოლიგონზე.

სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისთვის საწარმოში მოეწყობა შესაბამისი სათავსო. დაგროვების შესაბამისად სახიფათო ნარჩენები შემდგომი მართვის მიზნით გადაეცემა ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორს.

ობიექტზე წარმოქმნილი ყველა ნარჩენის მართვა განხორციელდება სამინისტროსთან შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად.

#### 9.8.5. ნარჩენებზე კონტროლი

ნარჩენების მართვის კოდექსის მე-15 მუხლის შესაბამისად საწარმოს ეყოლება გარემოსდაცვითი მმართველი. იგი აწარმოებს ნარჩენების სახეობრივ და რაოდენობრივ აღრიცხვას.

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირის სისტემატურად გააკონტროლებს:

- ნარჩენების შესაგროვებელი ტარის ვარგისიანობას;
- ტარაზე მარკირების არსებობას;
- ნარჩენების დროებითი განთავსების მოედნების/სათავსის მდგომარეობას;

- დაგროვილი ნარჩენების რაოდენობას და დადგენილი ნორმატივთან შესაბამისობას (ვიზუალური კონტროლი);
- ნარჩენების სტრუქტურული ერთეულის ტერიტორიიდან გატანის პერიოდულობის დაცვას;
- ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანის მოთხოვნების დაცვას;
- ეკოლოგიური უსაფრთხოების და უსაფრთხოების ტექნიკის დაცვის მოთხოვნების შესრულებას.

### 9.9. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე და დაცულ ტერიტორიებზე

საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის, რადგან როგორც როგორც 8.11 და 8.12. პარაგრაფებში იყო აღნიშნული საპროექტო ტერიტორიაზე არ არის ხე მცენარეები, გავრცელებულია ერთ და მრალწლიანი ბალახოვანი მცენარეები, რომელთაგან უმეტესობა სარეველაა. ასევე ტერიტორიაზე და მიმდებარედ არ რის გარეულ ცხოველთა სარსებო გარემო. ხე მცენარეების არ არსებობის გამო, მოსალოდნელი არ არის ფრინველთა ბუდეების არსებობა.

საველე კვლევებით დადასტურდა, რომ წითელი წიგნისა და წითელი ნუსხის სახეობები არ არის გავრცელებული. ამდენად სამშენებლო სამუშაოები და საწარმოს ფუნქციონირება ბიოლოგიურ გარემოზე რაიმე ზემოქმედებას არ მოახდენს.

უახლოესი დაცული ტერიტორია, სათაფლიის ნაკრძალი საწარმოდან დაცილებულია 7 კმ-ით. დაგეგმილი საქმიანობის მასშტაბისა და დაცული ტერიტორიიდან დაცილების დიდი მანძილის გათვალისწინებით, გამორიცხულია საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში მასზე უარყოფითი გავლენა.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.

### 9.10. ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურული და არქეოლოგიური მემკვიდრეობის ძეგლებზე

როგორც 8.13 პარაგრაფშია განხილული საწარმოს გავლენის ზონაში კულტურული და არქეოლოგიური მემკვიდრეობის ძეგლები არ არსებობს და აქედან გამომდინარე მათზე რაიმე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

### 9.11. სატრანსპორტო ნაკადების ანალიზი

საწარმოს ექსპლუატაციის პირობებში სატრანსპორტო ნაკადებზე მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედება დაკავშირებულია მწვანე ნარჩენებისა და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებასთან.

როგორც 5.8. პარაგრაფში იყო აღნიშნული, საწარმოში ნედლეულის შემოტანა განხორციელდება სატვირთო მანქანებით, დღეში საშუალოდ შემოიზიდება 8 ტ. (40 მ³) ბიომასა, რასაც დასჭირდება

დღეში 8, საათში 1, ხოლო წელიწადში 2000 გადაზიდვა. თუ გავითვალისწინებთ, რომ საწარმო განთავსებულია ააიპ „სპეციალური სერვისების“ ტერიტორიის მიმდებარედ, სადაც ყოველდღიურად შემოდის და დგას სპეცტექნიკა, საწარმომდე მისასვლელი გზა ქალაქის გავლით გადის ავტომშენებლის ქუჩაზე, სადაც მოძრაობა ინტენსიურია, ხოლო ავტომშენებლის ქუჩიდან სარგებლობს ქუთაისი-ხონი - სამტრედიის საავტომობილო გზით, საათში ერთი და დღეში 8 გადაზიდვა მნიშვნელოვან გავლენას ვერ მოახდენს სატრანსპორტო ნაკადებზე.

რაც შეეხება პროდუქციის გაზიდვას, მიღებული კომპოსტის მოცულობა ბიომასასთან შედარებით 5-ჯერ ნაკლებია, ხოლო წონა ორჯერ, ამდენად კომპოსტის გასაზიდად საჭირო გადაზიდვების რაოდენობა მინიმუმ 2-ჯერ ნაკლები იქნება ნელდელულის შემოზიდვასთან შედარებით.

საწარმოში ნელდელულის შემოტანისა და პროდუქციის გაზიდვის დროს დაცული იქნება ტვირთების ტრანსპორტირების წესები, მოძრაობის სიჩქარე და გამოყენებული ავტოთვიმცლელეების ტექნიკური მდგომარეობის მოთხოვნები. გადაზიდვები იწარმოებს მხოლოდ დღის საათებში.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, საწარმოს ფუნქციონირება სატრანსპორტო ნაკადებზე მნიშვნელოვან გავლენას ვერ მოახდენს.

### 9.12. სოციალურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება.

საწარმო ფუნქციონირებით მნიშვნელოვან წვლილს შეიტანს სოციალურ-ეკონომიკური გარემოს გაუმჯობესებაში.

საწარმოში დასაქმებულთა (6 კაცი) 100% იქნებიან ადგილობრივი მცხოვრებლები, რაც მცირედ, მაგრამ დადებითად იმოქმედებს ადამიანების სოციალური მდგომარეობის გაუმჯობესებაზე.

ობიექტის მოწყობა და ფუნქციონირება ხელს შეუწყობს ნაგავსაყრელებზე ნარჩენების რაოდენობის შემცირებას. ამასთან, წარმოებული პროდუქცია გამოყენებული იქნება ქალაქის მწვანე ნარგავების მოვლა გაშენებისათვის, რაც მნიშვნელოვნად შეამცირებს ამ მიმართულებით მუნიციპალიტეტის გაწეულ ხარჯებს.

ამდენად შეიძლება ჩაითვალოს, რომ ობიექტის მოწყობა ექსპლუატაცია დადებითად აისახება სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის გაუმჯობესებაზე.

### 9.13. კუმულაციური ზემოქმედება

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



ერთად საგულისხმო უარყოფითი ან დადებითი შედეგების მომტანია. ამდენად, კუმულაციური ზემოქმედების განხილვა უნდა მოხდეს ჯამური ეფექტის მქონე ემისიების შემთხვევაში.

კუმულაციური ზემოქმედებიდან აღსანიშნავია:

- მაღნე ნივთიერებათა ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში;
- ხმაურის გავრცელება;
- ზედაპირული წყლების დაბინძურება;
- საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენებით გარემოს დაბინძურება.

საპროექტო საწარმო განთავსებულია სამრეწველო ზონაში, მიმდებარედ არ არის გათავსებული ანალოგიური პროფილის საწარმო. ფუნქციონირებს სამშენებლო მასალების საწარმო (უახლოესი ობიექტია ბეტონის წარმოება). კუმულაციური ზემოქმედება განხილული უნდა იქნას აღნიშნული ობიექტის ფუნქციონირების გათვალისწინებით.

საპროექტო საწარმოს წარმადობის შესაბამისად, ტექნოლოგიური პროცესის შედეგად ატმოსფეროში მაღნე ნივთიერებების განხვევის ანგარიშისას არამიზანშეწონილად ჩაითვალა მეთანის გაანგარიშება, მისი რაოდენობის სიმცირის გამო. აზოტის

ორჟანგს,ამიაკს,გოგირდის დიოქსიდს,ნახშირბადის ოქსიდს,ნაჯერ ნახშირწყალბადებს ვერ ექნება კუმულაციური ეფექტი ბეტონის საწარმოდან გაფრქვევებთან.კუმულაციური ეფექტი ექნება მხოლოდ არაორგანული მტვერს. გაანგარიშებამ გვიჩვენა,რომ ამ შემთხვევაშიც კი როგორც უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან,ისე უშუალოდ საწარმოს ტერიტორიაზე არაორგანული მტვერის წილი ზდკ-სთან მიმართებაში ძალიან დაბალია, ამდენად მაღნე ნივთიერებათა ემისიებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედების რისკი დაბალია.

საპროექტო საწარმოში გამოყენებული მანქანა-დანადგარები და მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესები განთავსებული არიან შენობებში, გამართული ტექნიკური მდგომარეობისას, ხმაურის დონე არ გადააჭარბებს საწარმოს ტერიტორიებზე ხმაურის ბგერითი წნევის დასაშვებ მნიშვნელობას (80 დბა). აღნიშნულის გათვალისწინებით შეგვიძლია ვივარაუდოთ, რომ ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული კუმულაციური ზემოქმედება მინიმალური იქნება.

როგორც საპროექტო,ასევე უკვე არსებული ობიექტების ფუნქციონირებისას არ წარმოიქმნება ტექნოლოგიური ჩამდინარე წყლები.საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები კი მიერთებულია საკანალიზაციო ქსელთან. ამდენად ზედაპირულ წყლებზე კუმულაციურ ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

რაც შეეხება ნარჩენებით გარემოს დაბინძურებას, აღნიშნული მოსალოდნელია, თუ როგორც საპროექტო,ასევე უკვე არსებული ობიექტებიდან მოხდება ტერიტორიის გარეთ ნარჩენების გაფანტვა, რაც ნარჩენების არასწორი მართვის შედეგია. კომპანიების ნარჩენების მართვის გეგმებით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესრულების შემთხვევაში გამორიცხულია გარემოს დაბინძურების კუმულაციური ეფექტი.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, მნიშვნელოვანი კუმულაციური ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი და შემარბილებელ ღონისძიებებს არ საჭიროებს.

## 10. შესაძლო ავარიული სიტუაციები

### 10.1. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების მიზნები და ამოცანები

საწარმოს ფუნქციონირების დროს, საქართველოს კანონის „გარემოს დაცვის შესახებ“ შესაბამისად, გათვალისწინებულია რისკების მინიმიზაციის პრინციპი. საწარმოს სპეციფიკის (სიმძლავრე, გამოყენებული ნედლეული და ტექნოლოგიური დანადგარები) გათვალისწინებით, გამორიცხულია მასშტაბური ავარიების ალბათობა. თუმცა საწარმო მუდმივად მზად უნდა იყოს შესაძლო ავარიების პრევენციისა და ლიკვიდაციისათვის. ავარიის პრევენცია და ლიკვიდაცია უნდა განხორციელდეს ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების გეგმის შესაბამისად, რომლის მიზანია საწარმოს მომსახურე პერსონალის, მოსახლეობისა და გარემოს უსაფრთხოების დაცვა.

ავარიული სიტუაციების პრევენციისა და ლიკვიდაციის გეგმის შემუშავების მიზნით წინასწარ უნდა განისაზღვროს ავარიული სიტუაციების სავარაუდო სცენარები.

გეგმის შესამუშავებლად აუცილებელია განისაზღვროს:

- ავარიის სახე და მისი წარმოქმნის ადგილი;
- ავარიების შესაძლო ალბათობა;
- ავარიული სიტუაციის სავარაუდო სცენარი;
- მოსალოდნელი სავარაუდო შედეგი;
- ცალკეული ავარიის პრევენციის ღონისძიებები;
- ცალკეული ავარიის ლიკვიდაციის გეგმა;

### 10.2. შესაძლო ავარიული შემთხვევების სახეები და დაფიქსირების მეთოდი

ცალკეულ შემთხვევებში ავარიების სახე და მისი წარმოქმნის ალბათობა დამოკიდებულია საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიურ პროცესებთან. საპროექტო საწარმო არის კომპოსტირების ცენტრი. სადაც გამოყენებულია ერთი დამქუცმაცებელი და ერთი ტრაქტორი. ავარიული სიტუაციები შესაძლებელია წარმოიქმნას ზემოაღნიშნული მოწყობილობების გაუმართაობით, ნავთობპროდუქტების დაღვრით ან ხანძრით.

ავარიული სიტუაციის დაფიქსირება შეიძლება მოხდეს საწარმოს პერსონალის მიერ ვიზუალურად და მესამე მხარისაგან მიღებული შეტყობინებით.

#### ტექნოლოგიური დანადგარის დაზიანება

ტექნოლოგიური პროცესის დროს ტრაქტორის ან დამქუცმაცებლის დაზიანებამ შეიძლება გამოიწვიოს პროცესის შეფერხება, შიდა ტერიტორიის ნავთობპროდუქტებით დაბინძურება, ხანძარი, მუშა-მოსამსახურეთათვის საშიში პირობების შექმნა და დაზავება.

#### ნავთობპროდუქტებით დაბინძურება

საპროექტო საწარმოში მოსალოდნელია ტექნოლოგიური მანქანა-დანადგარებიდან და ტერიტორიაზე შემოსული ავტომანქანებიდან საპოხ-საცხები მასალების დაღვრა, რომელმაც შესაძლებელია გამოიწვიოს გარემოს დაბინძურება და ხანძარი.

### საგზაო შემთხვევები

საწარმოს ფუნქციონირებისას, ნედლეულის შემოზიდვა და პროდუქციის გატანა ხორციელდება სატვირთო მანქანებით. ამდენად მოსალოდნელია მათი შეჯახება ადგილობრივ ინფრასტრუქტურასთან და ტერიტორიაზე მყოფ ადამიანებთან.

### ხანძარი

საწარმოში ხანძრის განვითარების და აფეთქების რისკების თვალსაზრისით ნაკლებად მგრძნობიარეა. შესაძლებელია ხანძარი წარმოიქმნას ტექნიკიდან საწვავის დაღვრის შემთხვევაში გაუფრთხილებლობით. ხანძარს შეიძლება თან ახლდეს საწარმოს მომუშავეთა დაზიანებები. რაც შეეხება მოსახლეობას, მათი დაშავება ნაკლებ სავარაუდოა საწარმოს საცხოვრებელი ტერიტორიიდან მნიშვნელობანი დაცილების გამო.

## 10.3. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირება

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირება უნდა მოხდეს წინასწარ შემუშავებული გეგმის შესაბამისად. საწარმოს ტექნოლოგიური რეჟიმისა და გამოყენებული დანადგარების გათვალისწინებით ავარიების რისკები მინიმალურია.

### 10.3.1. რეაგირება ტრავმატიზმის შემთხვევაში

უბედური შემთხვევის დროს დიდი მნიშვნელობა აქვს დაზარალებულის დროულ, სწრაფ და კვალიფიციურ დახმარებას. ყველა მუშას უნდა ჰქონდეს პირველადი დახმარების აღმოჩენის პრაქტიკული ჩვენები: შეეძლოს სისხლის დენის შეჩერება, სახვევის დადება, მოტეხილობის შეხვევა, ადამიანის გრძნობაზე მოყვანა, ხელოვნური სუნთქვის ჩატარება, დაზარალებულის გადაყვანა.

ავარიული სიტუაციებისა და ხანძრის შემთხვევაში დაზარალებულის პირველად დახმარებისა და რეაგირების წესები მოცემულია დანართში (დანართი N 5).

### 10.3.2. მოქმედებები ავარიული სიტუაციების დროს

ავარიული სიტუაციების შემთხვევაში მოქმედებათა სცენარი მოცემულია ცხრილში 10.1.

**ცხრილი 10.1. მოქმედება ავარიული სიტუაციების დროს.**

№	ავარიის წარმოქმნის	სიტუაციის აღწერა	მოსალოდნელი შედეგი	მოქმედება ავარიული
---	--------------------	------------------	--------------------	--------------------

	ადგილი			სიტუაციების დროს
1	საწარმოო კორპუსი	რომელიმე ტექნოლოგიური დანადგარის მწყობრიდან გამოსვლა	პროცესის შეფერხება, შესაძლებელია მოყვეს ადამიანების დაშავება	<ul style="list-style-type: none"> <li>– სასწრაფოდ მოხდეს შეტყობინება ავარიის შესახებ;</li> <li>– დაზარალებულის პირველადი დახმარება და სასწრაფოს გამოძახება;</li> <li>– ავარიის შედეგების სალიკვიდაციო ჯგუფის მობილიზება;</li> <li>- გარემოს დაბინძურება მოსალოდნელი არ არის.</li> </ul>
2	საწარმოო კორპუსი	ხანძარი	<ul style="list-style-type: none"> <li>-მომუშავეთა დაშავება;</li> <li>-ნედლეულისა და პროდუქციის დანაკარგი.</li> <li>-მატერიალური ზარალი,</li> <li>-გარემოს დაბინძურების რისკი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–შეტყობინება ხანძრის შესახებ,</li> <li>ტერიტორიის დატოვება ევაკუაციის გეგმის შესაბამისად;</li> <li>-ცეცხლის ქრობის პირველადი საშუალებების გამოყენება.</li> <li>-ტექნოლოგიური პროცესის შეწყვეტა;</li> <li>-ადამიანების ევაკუაცია;</li> <li>-სამაშველო სამსახურის გამოძახება.</li> </ul>

## 11. გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე ზემოქმედების შეფასებამ აჩვენა, რომ საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაციით მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების გაანგარიშების შედეგებით, მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციები საწარმოს ტერიტორიაზე არ აჭარბებს ზღვრულად დასაშვებ მნიშვნელობებს. ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი ზედაპირულ და გრუნტის წყლებზე, ბიოლოგიურ გარემოზე, ამდენად შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.

საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესი არ ითვალისწინებს ადამიანის ჯანმრთელობისათვის მომეტებული საფრთხის შემცველი დანადგარებისა და მოწყობილობების გამოყენებას, მიუხედავად ამისა გათვალისწინებული იქნება ადამიანის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები.



1. მუშაობის დაწყების წინ მუდმივად მოხდება ტექნოლოგიური დანადგარების გამართულობის შემოწმება, რომ გამოირიცხოს რომელიმე მოწყობილობის ავარიული დაზიანება. აღნიშნული ხელს უწყობს საწარმოს გამართულ მუშაობას და ამცირებს გარემოს დაბინძურების რისკს;
2. დაწესებული იქნება მუდმივი კონტროლი ნარჩენების მართვაზე. საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანას უზრუნველყოფს კომუნალური სამსახური.
3. საწარმოს პერსონალი აღჭურვილი იქნება სპეცტანსაცმლით, საჭირო ინვენტარ-მოწყობილობით. გაეცნობიან უსაფრთხოების წესებსა და შესაძლო ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმებს;
4. განხორციელდება ტექნიკური საშუალებების გამართულობის პერიოდული კონტროლი;
5. ჩატარდება პერსონალის პერიოდული ინსტრუქტაჟი შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე;
6. სახიფათო ზონებში განთავსდება შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნები;
7. საწარმოო აღჭურვილი იქნება ცეცხლის ქრობის ინდივიდუალური საშუალებებით;

## 12. საქმიანობის გარემოსდაცვითი მონიტორინგი

გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის შესახებ საქმიანობის სუბიექტი ახორციელებს თვითკონტროლსა და თვითმონიტორინგს.

მონიტორინგის სისტემა წარმოადგენს გარემოს მდგომარეობაზე დაკვირვებით მიღებული ინფორმაციის ანალიზსა და პროგნოზირების ერთობლიობას, შედეგები ხელმისაწვდომი უნდა იყოს საზოგადოებისათვის.

საწარმოს მიერ მონიტორინგის ორგანიზება წარმოადგენს შემდეგი ამოცანების გადაჭრას:

- საწარმოს ექსპლუატაციის დროს მოქმედი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნათა შესრულება;
- რისკების თავიდან აცილება და მოსალოდნელი მავნე ზემოქმედების კონტროლი;
- დაინტერესებული პირების უზრუნველყოფა სათანადო გარემოსდაცვითი ინფორმაციით;
- საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში პერიოდული გარემოსდაცვითი კონტროლი (კვარტალში ერთჯერ);

გარემოში მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციების გადაჭარბების შემთხვევაში საწარმოს ხელმძღვანელი მიიღებს შესაბამის ზომებს.

საწარმოს მიერ ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგი იწარმოება წინასწარ დადგენილ წერტილებში.

დაკვირვების შედეგების შესაბამისად საწარმო შეავსებს ანგარიშების შემდეგ ფორმებს:

- ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონალური წყაროებისა და მათი მახასიათებლის აღრიცხვის ფორმა N პად 1; და Nპად 2;

➤ ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ღონისძიებების შესრულების აღრიცხვის ფორმა Nპად-3 რომელიმე მავნე ნივთიერების პარამეტრის განსაზღვრის ინსტრუმენტალური მეთოდის არ არსებობის ან რაიმე სხვა ობიექტური მიზეზის გამო შეუძლებელია ფაქტიური გაფრქვევის ინტენსივობის დადგენა, ამ შემთხვევაში დასაშვები მნიშვნელობის დადგენა ხდება თეორიული გაანგარიშების საფუძველზე.

მონიტორინგის გეგმა მომცემულია ცხრილში 12.1.

ცხრილი 12.1.

მონიტორინგის ობიექტი	კონტროლის/სინჯის აღების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი პირი
ჰაერი (მტვერი და გამონაბოლქვი)	ტერიტორიის საზღვართან დასავლეთით (მოსახლეობის მხარეს)	ინსტრუმენტალური მეთოდი	კვარტალში ერთხელ	ადამიანებისა და გარემოს უსაფრთხოებს დაცვა	საწარმოს ტექნიკური მენეჯერი
	თვით-მონიტორინგის დოკუმენტაციის წარმოება	ანალიტიკური გათვლები			
ხმაური	სამუშაო ადგილები	ინსტრუმენტალური მეთოდი	წელიწადში ორჯერ	მომუშავე პერსონალის უსაფრთხოების დაცვა	საწარმოს ტექნიკური მენეჯერი
	უახლოეს მოსახლესთან		საჩივრის შემთხვევაში		
ნარჩენები	საწარმოს ტერიტორია	ვიზუალური დათვალიერება	ყოველდღიურად	გარემოს დაბინძურებისაგან დაცვა	საწარმოს ტექნიკური მენეჯერი

### 13. საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ სახემდე აღდგენა

#### 13.1. საწარმოს ტექნოლოგიური მოწყობილობების რემონტი, ექსპლუატაციის დროებითი შეწყვეტა

საწარმოო პროცესში გამოიყენება მხოლოდ ორი ტექნოლოგიური მოწყობილობა, დამუცმაცებელი და ტრაქტორი, მათი ტექნიკური გამართულობის კონტროლი და მიმდინარე შეკეთება დიდ დროს არ მოითხოვს. მათი შეკეთება-რემონტი განხორციელდება შაბათ-კვირას, ან კომპოსტირების ცენტრის ნაკლებდატვირთულ სეზონზე.

ობიექტის ფუნქციონირების ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის შემთხვევაში, საქმიანობის სუბიექტი ვალდებულია შექმნას სალიკვიდაციო ჯგუფი, რომელიც დაამუშავებს ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმას, რომელიც შეთანხმებული იქნება ყველა უფლებამოსილ ორგანოსთან.

#### 13.2. საწარმოს ლიკვიდაცია

საწარმოს ლიკვიდაციის შემთხვევაში გარემოს წინანდელ სახემდე აღდგენის გზებისა და საშუალებების განსასაზღვრად შემუშავდება საწარმოს ლიკვიდაციის პროექტი.

საწარმოს ლიკვიდაციის პროექტის დამუშავების პასუხისმგებლობა ეკისრება საქმიანობის სუბიექტს, არსებული წესებს მიხედვით. საწარმოს გაუქმების პროექტი შეთანხმდება ყველა უფლებამოსილ და დაინტერესებულ ფიზიკურ და იურიდიულ პირთან.

პროექტში გათვალისწინებული იქნება: შენობის დემონტაჟის რიგითობა, ტერიტორიიდან ნარჩენებისა და ტექნოლოგიური დანადგარების გატანისა და ტრანსპორტირების წესები.

რაც შეეხება სარეკულტივაციო სამუშაოებს აღნიშნულ შემთხვევაში გათვალისწინებული არ იქნება, რადგან საქმიანობის დაწყებამდე საწარმოს ტერიტორია გამოყენებული იყო სამეწარმეო მიზნით, მშენებლობის დაწყებამდე დაფარული იყო ტექნოგენური ნაყარით და დაბინძურებული იყო ნარჩენებით. საწარმო მოახდენს იმ შედეგების ლიკვიდაციას, რომელიც მისი საქმიანობით იქნება გამოწვეული.

### 14. საზოგადოების მონაწილეობა

ქუთაისის მუნიციპალიტეტის მერიის დაგეგმილი კომპოსტირების ცენტრის (საწარმოს) მოწყობა-ექსპლუატაციის პროექტზე გადაწყვეტილების მიღების პროცესში უზრუნველყოფილი იქნა საზოგადოების მონაწილეობა „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-4 თავის შესაბამისად.

ქუთაისის მუნიციპალიტეტის მერიის მიერ, გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-7 მუხლის შესაბამისად მომზადებული იქნა სკრინინგის განაცხადი, რომლითაც 2018 წლის 28 დეკემბერს მიმართა გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს.

სამინისტროს მიერ სკრინინგის განცხადება გამოქვეყნებული იქნა ოფიციალურ ვებ-გვერდზე.

გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 2019 წლის 08 თებერვლის N2-127 ბრძანებით მიღებული იქნა სკრინინგის გადაწყვეტილება „ქ.ქუთაისის მუნიციპალიტეტის მერიის“ ქალაქ ქუთაისში მწვანე ნარჩენების კომპოსტირების ცენტრის (საწარმოს) მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტი დაექვემდებაროს გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას.



ზემოაღნიშნული ბრძანების მე-2 პუნქტის თანახმად, ქ.ქუთაისის მერიის მიერ, საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-8 მუხლის შესაბამისად, შემუშავებული იქნა სკოპინგის ანგარიში, რომელიც წარდგენილი იქნა გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში 2019 წლის 31 მაისს.

სამინისტრომ სკოპინგის განცხადება განათავსა ოფიციალურ ვებ გვერდზე და ქუთაისის მუნიციპალიტეტის გამგეობის საინფორმაციო დაფაზე.

2018 წლის 26 ივნისს ქუთაისის მუნიციპალიტეტის მერიის ადმინისტრაციულ შენობაში მოეწყო სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვა.

სკოპინგის პროცედურების დასრულების შემდგომ, სკოპინგის ანგარიშის განხილვისა და საზოგადოების მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების გათვალისწინებით, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 26.07/2019წ. N2-715 ბრძანებით, გაცემული იქნა ქ.ქუთაისის მერიის „მწვანე ნარჩენების კომპოსტირების ცენტრის (საწარმოს) მშენებლობისა და ექსპლუატაციის“ პროექტზე სკოპინგის დასკვნა N71 (17.07.2019წ.).

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 მუხლისა და სკოპინგის ანგარიშის ძირითად ნაწილის მე-4 და მე-5 პუნქტების შესაბამისად, საკონსულტაციო კომპანია „კოდექსსერვისი“-ს მიერ მომზადდა გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში.

გზშ-ს ანგარიშში ასახულია სკოპინგის დასკვნით გათვალისწინებული ყველა შენიშვნა და წინადადება. სკოპინგის დასკვნისა და მის შესაბამისად გზშ-ს ანგარიშის მომზადების შესახებ დეტალური ინფორმაცია მოცემულია ცხრილი 14.1.-ში.

ცხრილი 14.1.

ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნით გათვალისწინებული საკითხების შესახებ. ცხრილი 2.1.

N	სკოპინგის დასკვნით გათვალისწინებული საკითხები	გათვალისწინებულია გზშ-ს ანგარიშში
	<p>მე-4 პუნქტი</p> <p><b>გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს:</b></p>	
1.	პროექტის აღწერა	პროექტი ითვალისწინებს ქ.ქუთაისის მუნიციპალიტეტის მერიის მიერ მწვანე ნარჩენების კომპოსტირების ცენტრის მოწყობა-ექსპლუატაციას. პროექტის დეტალური აღწერა მოცემულია <b>თავი 5.-ში</b> .
2.	პროექტის საჭიროების დასაბუთება	პროექტის განხორციელება პასუხობს საქართველოს ნარჩენების მართვის ეროვნული სტრატეგიისა და ქ.ქუთაისის ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნებსა და ამოცანებს. პროექტის საჭიროების დასაბუთება მოცემულია <b>თავი 4.-ში „პროექტის საჭიროების დასაბუთება“</b>
3.	პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები: შესაბამისი დასაბუთებით, მათ შორის არაქმედების ალტერნატივა, ალტერნატიული ვარიანტები და	პროექტირების პროცესში გასანხილული იყო საწარმოს განთავსების, ტექნოლოგიური და მწარმოებლურების

	გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით შერჩეული დასაბუთებული ალტერნატივის <b>დეტალური აღწერა;</b>	ალტერნატიული ვარიანტები. ალტერნატივების, მათ შორის არაქმედების, ვარიანტების დეტალური აღწერა და შერჩეულის დასაბუთება მოცემულია <b>თავი 7-ში. „საქმიანობის და მისი განხორციელების ალტერნატივების ანალიზი“</b>
4.	კომპოსტირების ცენტრის (საწარმოს) ტერიტორიიდან დაზუსტებული მანძილი უახლოეს საცხოვრებელ სახლებამდე (მდებარეობის მითითებით), დასახლებამდე (სოფელი, ქალაქი), მდინარემდე და უახლოეს სამრეწველო ობიექტებამდე;	კომპოსტირების ცენტრის ტერიტორიის მანძილები უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე, მდინარემდე და მოქმედ საწარმომდე მოცემულია <b>თავი 6-ში. „საწარმოს განთავსება“</b>
5.	ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის ფიზიკური მახასიათებლების შესახებ;	დაგეგმილი საქმიანობის ფიზიკური მახასიათებლების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია <b>თავი 5-ში „დაგეგმილი საქმიანობის (პროექტის) აღწერა“, ქვეთავი 5.1. და 5.2.</b>
6.	ინფორმაცია წარმოებული კომპოსტის რაოდენობის შესახებ;	საწარმოში შესაძლებელი იქნება წლიურად 1020 ტ. კომპოსტის დამზადება. საწარმოს წარმადობის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია <b>თავი 5. ქვეთავი 5.9. „წარმოებული პროდუქცია“</b>
7.	კომპოსტირების ცენტრის (საწარმოს) ტექნიკური პარამეტრები;	საწარმოს ტექნიკური პარამეტრები მოცემულია <b>თავი 5. ქვეთავი 5.1.; 5.2. ; 5.8.</b>
8.	ინფორმაცია კომპოსტირების ცენტრის (საწარმოს) ნედლეულით მომარაგების შესახებ. დეტალური ინფორმაცია ნედლეულის შემოტანის და გატანის (სიხშირის) პროცედურების შესახებ;	სააროში ნედლეულის შემოტანის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია <b>თავი 5. ქვეთავი 5.1. და 5.8. ასევე თავი 9. ქვეთავი 9.11. „სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედება“</b>
9.	ინფორმაცია ნედლეულის დასაწყობების შესახებ;	საწარმოში არ არის გათვალისწინებული ნედლეულის დასაწყობება, ბიომასა შემოტანისთანავე განთავსდება საკომპოსტე მოედნებზე. აღნიშნულის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია <b>თავი 5. ქვეთავი 5.6.</b>
10.	დეტალური ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიამდე მისასვლელი გზის შესახებ;	დეტალური ინფორმაცია ტერიტორიამდე მისასვლელი გზის შესახებ მოცემულია <b>თავი 6. ქვეთავი 6.1. „ტერიტორიაზე მისასვლელი გზა“</b>
11.	საწარმოს სამშენებლო სამუშაოების	სამშენებლო სამუშაოების ხანგრძლივობის

	ხანგრძლივობა	შესახებ ინფორმაცია მოცემულია <b>თავი 5. ქვეთავი 5.3. „პროექტის განხორციელების ვადები“</b>
12.	ინფორმაცია სამშენებლო სამუშაოებში გამოყენებული ტექნიკის შესახებ	სამშენებლო ტექნიკის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია <b>თავი 5. ქვეთავი 5.3.</b>
13.	კომპოსტირების ცენტრის (საწარმოს) ექსპლუატაციის რეჟიმი;	ექსპლუატაციის რეჟიმის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია <b>თავი 5. ქვეთავი 5.4. „ტექნოლოგიური რეჟიმი და მუშა მოსამსახურეთა სამუშაო გრაფიკი“</b>
14.	კომპოსტირების ცენტრში (საწარმოში) დასაქმებული ადამიანების საერთო რაოდენობა მათ შორის დასაქმებულთა ადგილობრივების წილი;	მუშა-მოსამსახურეთა შესახებ ინფორმაცია მოცემულია <b>თავი 5. ქვეთავი 5.4.</b> საწარმოს ყველა თანამშრომელი იქნება ადგილობრივი მცხოვრები.
15.	კომპოსტირების ცენტრის (საწარმოს) წყალმომარაგების (სასმელ-სამეურნეო და საწარმოო) საკითხები;	წყალმომარაგება-კანალიზაციის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია <b>თავი 5. ქვეთავი 5.10. „წყალმომარაგება კანალიზაცია“</b>
16.	წყლის ტექნოლოგიურ ციკლში გამოყენების საკითხები	ტექნიკური წყალი გამოიყენება მხოლოდ ბიომასის დასანამად. ინფორმაცია მოცემულია <b>თავი 5. ქვეთავი 5.10.-ს 5.10.1.-ში „წყლის გამოყენება“</b>
17.	საწარმოში წარმოქმნილი საწარმოო ჩამდინარე წყლების მართვის საკითხი (გაწმენდა, ჩაშვება);	საწარმოო ჩამდინარე წყლის წარმოქმნას ადგილი არ აქვს. აღიშნული ინფორმაცია მოცემულია <b>ქვეთავი 5.10.-ს 5.10.2.-ში. „საწარმოს ჩამდინარე წყლები“</b>
18.	ინფორმაცია სამეურნეო-ფეკალური წყლების მართვის შესახებ	სამეურნეო ფეკალური ჩამდინარე წყლები ჩართული იქნება ქალაქის საკანალიზაციო ქსელში. <b>ქვეთავი 5.10.-ს 5.10.2.-ში.</b>
19.	კომპოსტირების ცენტრის (საწარმოს) ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების მართვის საკითხები და ზემოქმედების შეფასება მდინარე ოლასკურაზე;	კომპოსტირების ცენტრის ყველა უბანი და ტექნოლოგიური პროცესი განთავსდება დახურულ შენობაში, ამიტომ სანიაღვრე წყლებისდ შეკრების ორგანიზება საჭირო არ არის. აღნიშნული ინფორმაცია მოცემულია <b>თავი 5. ქვეთავი. 5.5. 5.10.-ს 5.10.-ში.</b>
20.	ინფორმაცია მდ. ოლასკურას ჰიდროლოგიური რეჟიმის შესახებ	მდინარე ოლასკურას ჰიდროლოგიური რეჟიმის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია <b>თავი 8. გარემოს არსებული მდგომარეობა. ქვეთავი 8.9. ჰიდროლოგია, 8.9.1. ოლასკურას დახასიათება.</b>
21.	ინფორმაცია საწარმოს ტექნოლოგიური ციკლიდან გამომდინარე (საკომპოსტე მასის დანამვა) წარმოქმნილი ჩამდინარე	ბიომასის დანამვა არ იწვევს ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას, - ზედმეტი რაოდენობის წყლის დასხმის შემთხვევაში,

	წყლების შესახებ	გათვალისწინებულია საწარმოს იატაკის ქანობი და შემკრები ორმო, საიდანაც შეკრებილი წყალი (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) გამოიყენება ბიომასის დასანამად. აღნიშნულის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია <b>ქვეთავში 5.2.</b>
22.	კომპოსტირების ცენტრში (საწარმოში) დასამუშავებლად შემოტანილი ნარჩენების სახეობები (საქართველოს ნარჩენების მართვის კოდექსის მე-2 მუხლის მე-3 ნაწილის საფუძველზე მიღებული დადგენილების შესაბამისად)	მწვანე ნარჩენის კოდია 02 01 03 – „მცენარეული ქსოვილების ნარჩენები“, აღნიშნულის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია <b>თავი. 9. ქვეთავი 9.8. ნარჩენების მართვა და მოსალოდნელი ზემოქმედება 9.8.2 ნარჩენების მართვის მიზნები და ამოცანები.</b>
23.	ნარჩენების დამუშავების ოპერაციების კოდ(ებ)ი და აღწერილობა (საქართველოს ნარჩენების მართვის კოდექსის დანართების შესაბამისად);	საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენების აღწერილობა და კოდები მოცემულია <b>ქვეთავი 9.8. – 9.8.3.</b>
24.	ინფორმაცია მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების შესახებ;	მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია <b>ქვეთავში 9.2.-ის 9.2.4. 9.8.ს – 9.8.3.</b>
25.	ნარჩენების მართვის გეგმა	ნარჩენების მართვის გეგმა შედგენილი და შეთანხმებული იქნება გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებების მიღების შემდეგ. აღნიშნულის შესახებ განმარტება მოცემულია <b>ქვეთავში 9.8.2.-ში.</b>
26.	საწარმოში წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო, საწარმოო, სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების დასაწყობების ადგილები და მათი მართვის ღონისძიებების დეტალური აღწერა	ნარჩენების დასაწყობებისა და მართვის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია <b>ქვეთავში 8.9.-ს 8.9.4.</b>
<p style="text-align: center;"><b>მე-5 პუნქტი</b></p> <p style="text-align: center;"><b>გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება გარემოს თითოეული კომპონენტისათვის და პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შეჯამება</b></p>		
27.	ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე, ემისიები ნარჩენების გამოყენებისას, გაფრქვევის წყაროები, გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები, გაბნევის ანგარიში და სხვა;	ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება განხილულია თავში 9. ქვეთავი 9.4.
28.	ტექნოლოგიური ფაზები და თითოეული ფაზის მიმდინარეობის ეტაპზე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების	ტექნოლოგიური პროცესის ცალკეულ ეტაპზე მავნე ნივთიერებების გამოყოფის დახასიათება განხილულია <b>თავში 9.</b>



	გამოყოფის და სუნის გავრცელების დეტალური აღწერა;	<b>ქვეაზში 9.2.1.. და 9.4.</b>
29.	საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება და საშიში გეოდინამიკური პროცესები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	საშიში გეოდინამიკური პროცესების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ქვეთავში <b>8.4.; 8.6. და 8.8.</b>
30.	საპროექტო ტერიტორიის რელიეფი და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები	ტერიტორიის რელიეფსა და საინჟინრო გეოლოგიურ პირობებზე ინფორმაცია მოცემულია <b>ქვეთავში 8.3.; 8.5.</b>
31.	ზემოქმედება ნიადაგზე და შესაძლო დაბინძურება, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები	ნიადაგზე მოსალოდნელი ზემოქმედება <b>განხილული ქვეთავებში 9.2.3. და 9.7.</b>
32.	ხმაურის გავრცელება და მოსალოდნელი ზემოქმედება მოწყობა/ექსპლუატაციის ეტაპზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები	ხმაურის წარმოქმნასა და გავრცელების მოსალოდნელი ზემოქმედება განხილულია <b>ქვეთავებში. 9.2.2. და 9.9.6.</b>
33.	ხმაურის გავრცელების დონეების გაანგარიშება	ხმაურის გაანგარიშებები წარმოდგენილია <b>ქვეთავებში. 9.2.2. და 9.9.6.</b>
34.	ზემოქმედება ზედაპირულ და მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე ექსპლუატაციის ეტაპზე, ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები	ზედაპირულ და გრუნტის წყლებზე ზემოქმედება განხილულია თავი 9. ქვეთავებში 9.5. 9.7.
35.	ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე;	ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება განხილულია <b>მე-9 თავის 9.9. ქვეთავში.</b>
36.	მცენარეულ საფარსა და ჰაბიტატების მთლიანობაზე ზემოქმედება, ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედება (მათ შორის წითელი ნუსხის) და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	მცენარეთა და ცხოველთა სამყაროს მთლიანობაზე ზემოქმედება განხილულია <b>მე-9 თავის 9.9. ქვეთავში.</b>
37.	მიწის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის და დასაწყობების შესახებ ინფორმაცია, რეკულტივაციის პირობები	საპროექტო ტერიტორიაზე მიწის ნაყოფიერი ფენა შენარჩუნებული არ არის, შესაბამისად მისი მოხსნა-დასაწყობება შემდგომი რეკულტივაციისათვის მოცემულია <b>ქვეთავი: 8. 10 და 9.7.</b>
38.	საპროექტო ტერიტორიაზე გაბატონებული ქარის გავრცელების მიმართულების შესწავლა და მოსახლეობაში სუნის გავრცელების თავიდან ასაცილებლად გათვალისწინებული შემარბილებელი ღონისძიებები (საკომპოსტე მოედნის შემოსაზღვრა ქარის საწინააღმდეგო მიმართულებით, საწარმოს შემოზღუდვა	საპროექტო ტერიტორიაზე ქარის სახიფათო სიჩქარის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია <b>თავში 8. ქვეთავი 8.2.</b> ხოლო საკომპოსტე შენობის დაპროექტება ქარის სახიფათო მიმართულების გათვალისწინებით <b>ქვეთავში 5.2.</b>

	ბეტონის კედლით და ა.შ.);	
39.	ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება;	ნარჩენების წარმოქმნისა და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება მშენებლობის ეტაპზე განხილულია <b>ქვეთავი 9.2.4.</b> ექსპლუატაციის ეტაპზე <b>ქვეთავი 9.8.</b>
40.	ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე, ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკებსა და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ	სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება განხილულია <b>თავში 9.12.</b> ხოლო ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები ქვეთავში.
41.	ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე	ისტორიულ-კულტურულ გარემოზე ზემოქმედება განხილულია <b>ქვეთავში 9.10.</b>
42.	ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა;	ექსპლუატაციის ეტაპზე შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება საჭირო არ არის, აღნიშნულის დასაბუთება მოცემულია <b>მე-9 თავში „გარემოზე ზემოქმედება“</b>
43.	ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი მონიტორინგის გეგმა;	საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი მონიტორინგის გეგმა მოცემულია <b>თავი N12. საქმიანობის გარემოსდაცვითი მონიტორინგი.</b>
44.	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების დეტალური გეგმა	ავარიები და ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირება განხილულია <b>თავი 10 „შესაძლო ავარიული სიტუაციები“</b>
45.	გზმ-ს ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები და საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები	ძირითადი დასკვნები მოცემულია <b>თავი 15.</b>
46.	საწარმოს განთავსების ტერიტორიის სიტუაციური სქემა (შესაბამისი აღნიშვნებით, ფოტო მასალა);	საწარმოს განთავსების ტერიტორიის სიტუაციური სხემა, ფოტომასალა მოცემულია <b>თავში 6. „საწარმოს განთავსება“</b>
47.	საპროექტო ღია-ფარდულის ტიპის შენობის მოდელირებული გრაფიკული მასალები	შენობის მოდელირებული გრაფიკული მასალა მოცემულია <b>თავში 5. 2. „საპროექტო შენობის ფიზიკური მახასიათებლები“</b>
48.	საპროექტო ტერიტორიის გეოინფორმაციული სისტემები GIS Shape ფაილი ელვერსია	საპროექტო შენობის GIS კორდინატები მოცემულია <b>თავი 5.-ის ქვეთავში 5.2. ნახაზი 5.1.-ზე</b> , Shape ფაილები გზმ-ს ანგარიშს თან ერთვის.
49.	სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მის მიერ წარმოდგენილი	საზოგადოების მონაწილეობის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია <b>თავი. 14.</b>

	მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება	
50.	კომპოსტირების ცენტრის (საწარმოს) გენერალური გეგმა	საწარმოს გენ-გეგმა მოცემულია ქვეთავი 5.8.-ს ნახაზი 5.2.-ზე.
51.	ემისიები დამაქუცმაცებელი დანადგარის მუშაობისას და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიშის მეთოდოლოგია;	5. ანგარიშისათვის გამოყენებული იქნა ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი რომელიც მიღებულია ატმოსფერული ჰაერის შესახებ საქართველოს კანონის და ამავე კანონით დადგენილი სამართლებრივი ნორმების შესრულების მიზნით (მთავრობის დადგენილება N408,2013 წლის 31 დეკემბერი).

## 15. დაგეგმილი საქმიანობის ეკოლოგიური, სოციალური და ეკონომიკური შედეგების შეფასება

ქ.ქუთაისის მერიის მწვანე ნარჩენების კომპოსტირების ცენტრის „საწარმოს“ მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მიხედვით შეიძლება დავასკვნათ, რომ:

1. კომპოსტირების ცენტრის მოწყობით უზრუნველყოფილი იქნება ქალაქის მუნიციპალური ნარჩენების მართვის გეგმისა და საქართველოს ნარჩენების მართვის ერთიანი სტრატეგიით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესრულება, ასევე მნიშვნელოვნად შემცირდება ნაგავსაყრელზე განსათავსებელი ნარჩენების მოცულობა და ქალაქის ტერიტორიაზე არსებული მწვანე ნარგავების მოვლის ხარჯები.
2. მწვანე ნარჩენების გადამუშავების/კომპოსტირების ცენტრის ექსპლუატაცია- მომსახურებას განახორციელებს ქ.ქუთაისის თვითმმართველი ერთეულის მიერ დაფუძნებული მუნიციპალური საწარმო ააიპ „სპეციალური სერვისები“.
3. მწვანე ნარჩენების კომპოსტირების ცენტრის განთავსება დაგეგმილია ქ.ქუთაისის დასავლეთით, ავტონშენების ქ. N49ა-ს მიმდებარედ, ქუთაისის მუნიციპალიტეტის მერიის საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე (საკ. კოდი 03.01.23.710). ქუთაისი-ხონი-სამტრედიის საავტომობილო გზის მარცხენა მხარეს. საპროექტო შენობიდან უახლოესი მოსახლე განთავსებულია დასავლეთით 280 მ-ში. უახლოესი საწარმოო ობიექტი აღმოსავლეთით 190 მ-ში. უახლოესი მდინარე ჩრდილოეთით მდ. ოლასკურა 97 მ-ში. ცენტრალური საავტომობილო გზა დაშორებული 130 მ-ით. საპროექტო ტერიტორიის ირგვლივ განთავსებულია არასასფლო-სამეურნეო

დანიშნულების მიწის ნაკვეთები, რომლებზედაც უმეტესად განთავსებულია ნახევრად დანგრეული, უფუნქციო შენობა-ნაგებობები.

4. კომპოსტირების ცენტრში შესაძლებელი იქნება 2040 ტ. (10200 მ³) მწვანე ნარჩენის გადამუშავება/ აღდგენა. კომპოსტირების უწყვეტი ციკლის შედეგად მიიღება 1020 ტონა კომპოსტი.
5. საწარმოში დასაქმებული იქნება 6 ადამიანი, რომელთა სამუშაო გრაფიკი იქნება 5 დღე კვირაში, 8 საათი დღეში. საშუალოდ 250 დღე წელიწადში.
6. ჰაერის ხარისხის მოდელირება შესრულდა უახლოესი საცხოვრებელი სახლის მიმართ, გაანგარიშების შედეგების ანალიზით ირკვევა, რომ საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში უშუალოდ საწარმოს ტერიტორიაზე კი, და მით უმეტეს უახლოეს საცხოვრებელთან ატმოსფერული ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციის მნიშვნელობები არ აჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ზღვ ნორმებს.
7. საწარმოში წყალი გამოიყენება სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო და საწარმოო მიზნებისათვის. საყოფაცხოვრებოს დანიშნულების წყალდება განხორციელოდება გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის ქუთაისის სერვისცენტრიდან. საწარმოო მიზნით წყალდება გათვალისწინებულია მიწისქვესა ჰორიზონტიდან, სათანადო ლიცენზიის საფუძველზე. საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ჩაშვება მოხდება ქალაქის კანალიზაციის სისტემაში. ხოლო საწარმოო პროცესების დროს ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ აქვს. ამდენად, ობიექტმა წყლის რესურსებზე ზემოქმედება შეიძლება შევასდეს როგორც უმნიშვნელო.
8. მოსახლეობის მხრიდან ტერიტორია შემოღობილია 2,2 მ სიმაღლის ბეტონის ფილებით. ლიტერატურული მონაცემებით (Борьба с шумом на производстве.Справочник.Е.Юдин.М. 1985. გვერდი 173; 224) ღია გარემოში კაპიტალური კედლის ეფექტურობა შეადგენს 10-15დბ(А),რაც ნიშნავს, რომ ხმაურის მოსალოდნელი დონე საცხოვრებელ სახლებთან არ გადააჭარბებს ნორმით დასაშვებს (35დბა). შესაბამისად რაიმე სახის პრევენციული ღონისძიებები საჭრო არ არის;
9. ლანდშაფტი სახეცვლილი და ჩამოყალიბებულია, გამორიცხულია ბუნებრივ ლანდშაფტზე დამატებითი უარყოფითი გავლენის მოხდენა, ამასთან საპროექტო საწარმოს ირგვლივ განთავსებულია ნახევრად დანგრეული შენობები და შენობათა ნანგრევები, ამიტოს საპროექტო შენობის მშენებლობით ლანდშაფტზე იმოქმედებს დადებითად.
- 10.საველე დაკვირვების შედეგად, დადასტურდა, რომ საპროექტო ტერიტორიაზე არ არის ხე მცენარეები, არ არის გარეულ ცხოველთა საარსებო გარემო, საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარედ საქართველოს წითელი წიგნისა და წითელი ნუსხის სახეობები, ან რაიმე კონსერვაციული ღირებულების ეგზემპლარები არ არის გამოვლენილი.
11. ნიადაგისა და გრუნტის ხარისხზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის, რადგან ყველა ტექნოლოგიური დანადგარი, ნედლეულისა და პროდუქციის საცავები განთავსდება შენობის შიგნით. ამასთან საწარმოს ნედლეული და მიღებული პროდუქცია ნიადაგისა და გრუნტისათვის არ წარმოადგენს დამაბინძურებელს. პირიქით გამოიყენება ნიადაგის ნაყოფიერების ასამაღლებლად.
12. საწარმოს გავლენის ზონაში კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არ არსებობს, აქედან გამომდინარე მათზე რაიმე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.
13. საწარმოში ნარჩენების მართვა მოხდება სამინისტროსთან შეთანხმებული გეგმის შესაბამისად.



14. საწარმოში დასაქმებულთა რიცხვი დიდი არ არის იქნება, მაგრამ ქვეყანაში არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით ადამიანების სოციალური მდგომარეობის გაუმჯობესების დადებითი ფაქტორია;
15. გზშ-ს ფარგლებში შემუშავებული გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედების შემცირებისა და აცილების გზები, ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირებისა და გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა უზრუნველყოფს გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების მინიმიზაციას და საქმიანობის შედეგად მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციების რისკების შემცირებას.
16. დაგეგმილი საქმიანობასთან დაკავშირებით გადაწყვეტილების მიღების პროცესში (სკოპინგის ეტაპებზე) უზრუნველყოფილი იყო საზოგადოების ინფორმირება, მონაწილეობა, დოკუმენტაციის ხელმისაწვდომობა და საზოგადოების მონაწილეობის შედეგების გათვალისწინება.

## 16. გამოყენებული ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“;
2. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“.
3. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის დადგენილება № 42 „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების შესახებ“
4. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
5. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
6. ტექნიკური რეგლამენტი - „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება №712014 წლის 15 იანვარი;
7. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება № 435 „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
8. Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для асфальто-бетонных заводов (расчетным методом)». М, 1998
9. Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Новополоцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.).
10. Методически пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, 2001; Методическим пособием по расчету нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., 2005.
11. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., 2005.
12. УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ" Санкт-Петербург 2001-2005г. \_\_
13. Борьба с шумом на производстве. Справочник. Е.Юдин. Мю1985.
14. საქართველოს კანონი „წყლის შესახებ“.
15. სანიტარიული წესები და ნორმები „ხმაური სამუშაო ადგილებზე, საცხოვრებელი, საზოგადოებრივი შენობების სათავსოებში და საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიაზე“;
16. სანიტარიული ნორმები და წესები „ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“;
17. გ. ზარიძე. პეტროლოგია; განათლებათბ. 1988.

18. მ.ს. შვეცოვი. დანალექი ქანების პეტროლოგია; თბ. 1992.
19. გ.ძოწენიძე, ნ.სხირტლაძე, ი.ჩეჩელაშვილი. ოკრიზის ბითური ნალექების ლითოლოგია. თბ. 1996.
20. საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ლ. ი. მარუაშვილი, თბილისი 1964;
21. საქართველოს გეოლოგიური რუკა, გ. გუჯაბიძე თბილისი 2003;

## 17. დანართები

## 17.1. დანართი N1 - საჯარო რეესტრის ამონაწერი

მაწის (უბრავი ქონების) საკადასტრო კოდი **N 03.01.23.710**

## ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია  
N 892018509170 - 12/06/2018 12:47:47მომზადების თარიღი  
14/06/2018 12:44:33

## საკუთრების განყოფილება

ზონა	სექტორი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების გიპი: საკუთრება
ქუთაისი	ავგოქარხანა			ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო
<b>03</b>	<b>01</b>	<b>23</b>	<b>710</b>	დამუშავებული ფართობი: 6779.00 კვ.მ.
მისამართი: ქალაქი ქუთაისი, ქუჩა ავგომშენებელი, N 49ა, -ს მიმდებარედ				ნაკვეთის წინა ნომერი: <b>03.01.23.675</b> ;
				შენიშვნა-ნაგებობის ჩამონათვალი N1, N2

## მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია: ნომერი 892018509170, თარიღი 12/06/2018 12:47:47  
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 14/06/2018

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- ბრძანება N1/1-1267, დამოწმების თარიღი: 06/06/2018, სსიპ სახელმწიფო ქონების ეროვნული სააგენტო

მესაკუთრეები:

სსიპ ქალაქ ქუთაისის მუნიციპალიტეტი, ID ნომერი: 212721170

მესაკუთრე:

აღწერა:

სსიპ ქალაქ ქუთაისის მუნიციპალიტეტი

## იპოთეკა

საგადასახადო გირავნობა:

რეგისტრირებული არ არის

## ვალდებულება

ყადაღა/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეობა რეესტრი:

რეგისტრირებული არ არის



## 17.2. დანართი N2 - სკრინინგის გადაწყვეტილება



საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრი

**ბრძანება** N 2-127

08/02/2019

**ქ. თბილისი**

**ქ. ქუთაისში „ქ. ქუთაისის მერიის“ მწვანე ნარჩენების კომპოსტირების ცენტრის (საწარმოს) მშენებლობასა და ექსპლუატაციაზე სკრინინგის გადაწყვეტილების შესახებ**

„ქ. ქუთაისის მერიის“ მიერ, გზშ-ს ჩატარების საჭიროების დადგენის მიზნით საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში წარმოდგენილია ქალაქ ქუთაისში მწვანე ნარჩენების კომპოსტირების ცენტრის (საწარმოს) მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტის სკრინინგის განცხადება.

წარმოდგენილი დოკუმენტაციით დგინდება, რომ „ქ. ქუთაისის მერია“ გეგმავს მწვანე ნარჩენების კომპოსტირების ცენტრის მშენებლობასა და ექსპლუატაციას. საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქ. ქუთაისში, ავტოქარხნის 49ა-ს მიმდებარედ, მერიის საკუთრებაში მყოფ მიწის ნაკვეთზე. ნაკვეთის ფართობი შეადგენს 6779 კვ.მ-ს, საწარმოსთვის გამოყენებული იქნება 3024 კვ.მ ფართობი. ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: 03.01.23.710. საპროექტო ტერიტორიას ყველა მხრიდან ესაზღვრება თვითმმართველი ერთეულის საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთები. უახლოესი საცხოვრებელი სახლი საწარმოს ტერიტორიიდან მდებარეობს დასავლეთით და დაშორებულია 280 მეტრით. საპროექტო ტერიტორიას აღმოსავლეთით (დაახლოებით 40 მეტრში) ესაზღვრება ცხოველთა თავშესაფარი. დასავლეთის მხრიდან 630 მეტრში მდებარეობს ბეტონის მწარმოებელი ქარხანა.

საქმიანობა მიზნად ისახავს საქართველოში ნარჩენების მართვის ეროვნული სტრატეგიის შესაბამისად შეიქმნას მუნიციპალური მწვანე ნარჩენების გადამუშავების-კომპოსტირების ცენტრი (საწარმო), რომელიც უზრუნველყოფს დიდი მოცულობის მწვანე ნარჩენების მიღებას, დამუშავებას და დაქუცმაცებული ბიომასის განთავსებას ბუნებრივი კომპოსტირების მოედანზე (3024 კვ.მ ფართობზე).

ქ. ქუთაისის თვითმმართველი ერთეულის მიერ დაფუძნებული მუნიციპალური საწარმო „სპეციალური სერვისები“-ს მიერ მწვანე ნარჩენების საწარმოში შემოტანილი იქნება ქალაქისა და მის შემოგარენში შეგროვებული მწვანე ნარჩენები (ფოთლები, ხე-მცენარეების ნარჩენები, სოფლის მეურნეობის მწვანე ნარჩენები და ა.შ.). კომპოსტირებისთვის გამოყენებული არ იქნება მცენარეული კვების პროდუქტების (ბოსტნეული, ხილი) ნარჩენები. კომპოსტირების დროს მწვანე ნარჩენები განიცდის პასტერიზაციას და ხდება მიკრობიოლოგიური გარდაქმნა. კომპოსტირება მოიცავს სამ ძირითად ეტაპს:

1. გახურების ფაზა - საკომპოსტე გროვა იწყებს მნიშვნელოვნად გახურებას (მაქსიმალური ტემპერატურა:  $60^{\circ}\text{C}$ – $70^{\circ}\text{C}$ ). ფერმენტაციის პროცესი იწყება 4–5 დღის შემდეგ და შეიძლება გაგრძელდეს 1–2 კვირა.

2. გაგრილების ფაზა - ფერმენტაციის ფაზა თანდათანობით იცვლება გაგრილების ფაზით. დაშლის შემდგომ პროცესში სითბო ნაკლებად გამოიყოფა და შესაბამისად ტემპერატურა ნელ-ნელა ეცემა. ამ პერიოდის განმავლობაში მიკროორგანიზმები ორგანულ მასალებს გარდაქმნიან ჰუმუსში. საკომპოსტე გროვა რჩება წებოვანი და თბილი, ტემპერატურა ეცემა  $50^{\circ}\text{C}$ –დან  $30^{\circ}\text{C}$ –მდე.

3. მომწიფების ფაზა - კომპოსტის შემადგენელი მასალების დაშლის ბოლო ფაზაში ტემპერატურა ეცემა ნიადაგის ტემპერატურამდე. გარდა საკომპოსტე მიკროორგანიზმებისა, პროცესში ჩართულია ნიადაგის ფაუნის წარმომადგენლები, რომლებიც იკვებებიან დაშლილი ორგანული მასალებით და ხელს უწყობენ დაშლის პროცესს და კომპოსტის წარმოქმნას.

საწარმოს ტექნოლოგიური ციკლი მოიცავს კომპოსტირებისათვის განკუთვნილი დიდი ზომის მწვანე ნარჩენების დაქუცმაცებას და შერევას წვრილ ფრაქციებთან. მიღებული ბიომასა განთავსდება კომპოსტირების ცენტრის მთავარ მოედანზე გრძივი ზვინების სახით. კომპოსტირების პროცესისთვის აუცილებელია საკომპოსტე მასალაში ჰაერის შეღწევა, შესაბამისად მოხდება საკომპოსტე მასის პერიოდული არევა. პროცესის დაწყებიდან 5–6 თვის შემდეგ, მასა იქცევა კომპოსტად. კომპოსტირების ერთი ციკლის განხორციელებისას მიიღება 1300 ტონა კომპოსტი. წლის განმავლობაში შესაძლებელი იქნება განხორციელდეს ორი სრული ციკლი. მიღებული საბოლოო პროდუქტი დასაწყობდება კომპოსტირების მოედანზე გამოყოფილ სასაწყობე უბანზე და გამოყენებული იქნება ქალაქის ტერიტორიაზე არსებული მწვანე ნარჩენებისთვის. საჭიროების შემთხვევაში მოხდება მისი დაფასოება სპეციალურ პაკეტში.

საწარმო მთლიანად განთავსდება ნახევრად ღია ფარდულის ტიპის შენობაში, სადაც დამონტაჟდება ტექნოლოგიური დანადგარები და იმოდრავებს კომპოსტირების პროცესისათვის საჭირო სპეც. ტექნიკა. ძირითადი შენობის საერთო ფართობია  $3024 \text{ მ}^2$ , სიგრძე 84 მ. სიგანე 36 მ. შენობაში განლაგდება შემდეგი საწარმოო უბნები:

- ნედლეულის (მწვანე ნარჩენების) სასაწყობე ფართი;
- დიდი ზომის ნარჩენების დაქუცმაცების დანადგარის განთავსების უბანი;
- დაქუცმაცებული და მცირე ზომის მწვანე ნარჩენების შერევის უბანი;
- კომპოსტირების (ბიო-მასის) ხაზები;
- სტაბილიზაციის უბანი;
- მზა პროდუქციის (კომპოსტი) სასაწყობე უბანი;

ადმინისტრაციულ-საყოფაცხოვრებო ბლოკი განთავსდება ტერიტორიაზე ამჟამად არსებულ შენობებში.

საწარმოს დაგეგმილი აქვს წელიწადში 4 000 ტონა მწვანე ნარჩენების (ფოთლები, ხე-მცენარეების ნარჩენები, სოფლის მეურნეობის მწვანე ნარჩენები და ა.შ.) გადამუშავება, საიდანაც მიიღება ჯამში 2600 ტონა კომპოსტი. კომპოსტირება მოხდება წელიწადში ორ



ციკლად, თითოეულის ციკლის წარმადობა იქნება 1300 ტონა კომპოსტი. ციკლის ხანგრძლივობაა 5-6 თვე. კომპოსტირება ხდება მუდმივი ტექნოლოგიური პროცესით, რომელიც ბუნებრივად მიმდინარეობს და განსაკუთრებულ სამუშაო გრაფიკს არ საჭიროებს, შესაბამისად სამუშაო გრაფიკი იქნება დღეში 8 საათიანი, კვირაში 5 სამუშაო დღით. კომპოსტირების ცენტრში დაგეგმილია 10 ადამიანის დასაქმება.

საწარმოში წყალი გამოიყენება საყოფაცხოვრებო-სამეურნეო მიზნებისათვის და კომპოსტირების პროცესში, საკომპოსტე მასის დანამვისთვის. ობიექტის წყალმომარაგება მოხდება ტერიტორიაზე არსებული წყალსადენის სისტემიდან. საწარმოში ტექნოლოგიური პროცესის დროს (დანამვა) წარმოქმნილი უმნიშვნელო რაოდენობის წყალი შეგროვდება შემკვრებში, საიდანაც მოხდება გამოყენებული წყლების მექანიკური გაწმენდა და ხელახლა გამოყენება. საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები მიერთებული იქნება არსებულ საკანალიზაციო ქსელზე.

საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის დროს მოსალოდნელია მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა ატმოსფერულ ჰაერში. სამშენებლო სამუშაოების ჩატარების პროცესში და ნედლეულის შემოტანის დროს ატმოსფერულ ჰაერზე ზეგავლენა ექნება გამოყენებული ტექნიკის ძრავების მუშაობით გამოწვეულ გამონახოლქვს. ასევე, დიდი ზომის მწვანე ნარჩენების დაქუცმაცების პროცესში მოსალოდნელია მტვრის წარმოქმნა, რომლის გაფრქვევა მოხდება ღია ფარდულის ტიპის შენობიდან. ასევე, უმნიშვნელო რაოდენობის მტვერი წარმოიქმნება საკომპოსტე მასის არევის დროს, რადგან საკომპოსტე მასალას ახასიათებს გარკვეული დონის ტენიანობა. მცირე რაოდენობით მტვერი შეიძლება წარმოიქმნას მზა პროდუქციის შენახვის დროსაც.

საწარმოს საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე, მოსალოდნელია სპეციფიკური სუნის წარმოქმნა. სუნის შესამცირებლად საწარმოში გათვალისწინებულია შემდეგი ღონისძიებები: კომპოსტირებისთვის გამოყენებული იქნება აერობული მეთოდი (ჟანგბადის მიწოდებით); საკომპოსტე მასალად გამოყენებული იქნება მხოლოდ მწვანე მასა, (ფოთლები, ტოტები, ბალახი და ა.შ.) სკრინინგის განცხადებაში დასაზუსტებელია კომპოსტირების პროცესის დროს სუნის გავრცელების აღმოფხვრის საშუალებების ეფექტურობა, ამასთან საჭირო იქნება დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (მაგ: გეომემბრანის, წყლის სარკის გამოყენება და ა.შ.)

ბიომასის დაშლის პროცესში, რასაც ცოცხალი ორგანიზმები უზრუნველყოფენ, მოსალოდნელია მცირე რაოდენობით ბიოგენური წარმოშობის გაზის გამოყოფა, როგორიცაა ნახშირორჟანგი.

მწვანე ნარჩენების კომპოსტირების ცენტრის (საწარმოს) მშენებლობა და ექსპლუატაცია ადგილმდებარეობის, წარმადობის და სპეციფიკის გათვალისწინებით გამოიწვევს გარემოზე გარკვეული ზემოქმედებას. კომპოსტირების პროცესი მიმდინარეობს ღია ფარდულის ტიპის შენობაში, საიდანაც მოსალოდნელია ატმოსფერულ ჰაერში ნახშირორჟანგის გაფრქვევა. საწარმოს სპეციფიკიდან გამომდინარე მოსალოდნელია მიმდებარე ტერიტორიაზე უსიამოვნო სუნის გავრცელება. მოსახლეობის სიახლოვის გათვალისწინებით საჭირო იქნება სუნის გავრცელების აღმოფხვრის საშუალებების გამოყენება და შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება.

**ზემოაღნიშნული კრიტერიუმების გათვალისწინებით, „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-7 მუხლის მე-6 ნაწილის საფუძველზე ამავე კოდექსის II დანართის მე-10 პუნქტის 10.2 ქვეპუნქტის საფუძველზე**

**ვ ბ რ ძ ა ნ ე ბ ა:**

1. მიღებულ იქნეს სკრინინგის გადაწყვეტილება, რომ „ქ. ქუთაისის მერიის“ ქალაქ ქუთაისში მწვანე ნარჩენების კომპოსტირების ცენტრის (საწარმოს) მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტი **დაექვემდებაროს** გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას;
2. „ქ. ქუთაისის მერია“ ვალდებულია უზრუნველყოს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-8 მუხლით დადგენილი სკოპინგის პროცედურის გავლა;
3. ბრძანება დაუყოვნებლივ გაეგზავნოს „ქ. ქუთაისის მერიას“
4. ბრძანება ძალაში შევიდეს „ქ. ქუთაისის მერიის“ მიერ ამ ბრძანების გაცნობისთანავე;
5. სკრინინგის გადაწყვეტილების გაცემიდან 5 დღის ვადაში სკრინინგის გადაწყვეტილება განთავსდეს სამინისტროს ოფიციალურ ვებგვერდზე და ქუთაისის მუნიციპალიტეტის აღმასრულებელი ორგანოსა და წარმომადგენლობითი ორგანოს საინფორმაციო დაფაზე;
6. ბრძანება შეიძლება გასაჩივრდეს თბილისის საქალაქო სასამართლოს ადმინისტრაციულ საქმეთა კოლეგიაში (თბილისი, დ. აღმაშენებლის ხეივანი, მე-12 კმ. N6) მხარის მიერ მისი ოფიციალური წესით გაცნობის დღიდან ერთი თვის ვადაში.

გიორგი ხანიშვილი

მინისტრის მოვალეობის შემსრულებელი



### 17.3. დანართი N3 - სკოპინგის დასკვნა



საქართველოს გაეროს დახმოსა და სოფლის მეურნეობის მინისტრი

**ბრძანება** N 2-715

26/07/2019

**ქ. თბილისი**

**ქ. ქუთაისის მერიის „მწვანე წარჩენების კომპოსტირების ცენტრის (საწარმოს) მშენებლობისა და ექსპლუატაციის“ პროექტზე სკოპინგის დასკვნის გაცემის შესახებ**

„გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-9 მუხლის და ამავე კოდექსის II დანართის 10.2 ქვეპუნქტის საფუძველზე

#### **ვ ბ რ ძ ა ნ ე ბ ა:**

1. გაიცეს, ქ. ქუთაისის მერიის „მწვანე წარჩენების კომპოსტირების ცენტრის (საწარმოს) მშენებლობისა და ექსპლუატაციის“ პროექტზე სკოპინგის დასკვნა №71 (17.07.2019 წ.)
2. ქ. ქუთაისის მერიამ სავალდებულოა გზმ-ს ანგარიშის მომზადება უზრუნველყოს №71 (17.07.2019) სკოპინგის დასკვნის შესაბამისად;
3. ბრძანება დაუყოვნებლივ გაეგზავნოს ქ. ქუთაისის მერიას;
4. ბრძანება ძალაში შევიდეს ქ. ქუთაისის მერიის მიერ ამ ბრძანების გაცნობისთანავე;
5. სკოპინგის დასკვნის გაცემიდან 5 დღის ვადაში სკოპინგის დასკვნა განთავსდეს სამინისტროს ოფიციალურ ვებგვერდზე, ქუთაისის მუნიციპალიტეტის აღმასრულებელი ან/და წარმომადგენლობითი ორგანოს საინფორმაციო დაფაზე;
6. ბრძანება შეიძლება გასაჩივრდეს თბილისის საქალაქო სასამართლოს ადმინისტრაციულ საქმეთა კოლეგიაში (თბილისი, დ. აღმაშენებლის ხეივანი, მე-12 კმ. N6) მხარის მიერ მისი ოფიციალური წესით გაცნობის დღიდან ერთი თვის ვადაში.

ლევან დავითაშვილი

მინისტრი



საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს

სკოპინგის დასკვნა № 71

17.07.2019

საერთო მონაცემები:

საქმიანობის დასახელება: მწვანე ნარჩენების კომპოსტირების ცენტრის (საწარმოს) მშენებლობა და ექსპლუატაცია

დაგეგმილი საქმიანობის განმახორციელებელი: ქ. ქუთაისის მერია

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილი: ქ. ქუთაისი

განაცხადის შემოსვლის თარიღი: 31.05.2019

მონაცემები სკოპინგის ანგარიშის შემდგენელის შესახებ: შპს „კოდექსსერვისი“

ძირითადი საპროექტო მონაცემები:

სკოპინგის დასკვნის მიღების მიზნით სამინისტროში ქ. ქუთაისის მერიის მიერ წარმოდგენილია მწვანე ნარჩენების კომპოსტირების ცენტრის (საწარმოს) მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტის სკოპინგის ანგარიში.

მწვანე ნარჩენების კომპოსტირების ცენტრის (საწარმოს) მშენებლობა და ექსპლუატაცია იგეგმება ქ. ქუთაისში ავტომშენებლის ქ. N49ა-ს მიმდებარედ, ქ. ქუთაისის მუნიციპალიტეტის საკუთრებაში მყოფ 6779 მ<sup>2</sup> ფართობის მქონე არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (საკადასტრო კოდი: 29.10.40.470). უახლოესი საცხოვრებელი სახლი აღნიშნული ტერიტორიიდან დაშორებულია დაახლოებით 260 მეტრით, მდინარე ოლასკურა მდებარეობს საწარმოდან ჩრდილოეთით 25 მეტრის დაშორებით.

სკოპინგის ანგარიშში განხილულია შერჩეული ტერიტორიის ალტერნატივის დასაბუთება, რომლის მიხედვით შერჩეული ალტერნატივის უპირატესობა მდგომარეობს შემდეგში: საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების და ხელსაყრელი რელიეფის მქონე მიწის ნაკვეთზე, სადაც საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების რისკი მინიმალურია, ასევე ტერიტორიაზე არსებობს ელექტრომომარაგების და წყალმომარაგების ქსელი. პროექტისთვის შერჩეული მიწის ნაკვეთი მდებარეობს ავტომაგისტრალთან ახლოს და არ საჭიროებს მისასვლელი გზების მოწყობას, ამასთან საწარმოს სიახლოვეს მდებარეობს ააიპ სპეციალური სერვისების ტერიტორია, რომლის მიერ მოხდება ნედლეულის შემოტანა კომპოსტირების ცენტრში (საწარმოში). ობიექტი უზრუნველყოფილია საჭირო ინფრასტრუქტურით, ასევე არსებობს ნედლეულის დასაწყობებისთვის ხელსაყრელი დროებითი განთავსების ადგილები. სკოპინგის ანგარიშში, ასევე განხილულია შერჩეული ტექნოლოგიური ალტერნატივის ანალიზი.

კომპოსტირების ცენტრში (საწარმოში) წლიურად დაგეგმილია 2040 ტ (102 000 მ<sup>3</sup>) მწვანე ნარჩენის კომპოსტირება, საიდანაც კომპოსტირების ციკლის შემდეგ მიიღება 1020 ტ კომპოსტი, რომელიც გამოყენებული იქნება ქალაქის ტერიტორიაზე არსებული მწვანე ნარგავებისთვის, ასევე საჭიროების შემთხვევაში მოხდება კომპოსტის დაფასოება სპეციალურ პაკეტებში. კომპოსტირების ტექნოლოგიური ციკლიდან გამომდინარე, საწარმო იმუშავებს წელიწადში 365 დღე, 24 საათიანი რეჟიმით, თუმცა იმის გათვალისწინებით, რომ კომპოსტირების ცენტრში (საწარმოში) მიმდინარე პროცესები თანამშრომელთა მუდმივ მეთვალყურეობას არ საჭიროებს, დასაქმებულთა სამუშაო გრაფიკი იქნება კვირაში 5 დღე, 8 საათიანი სამუშაო რეჟიმით.

ნედლეულის შემოტანა კომპოსტირების ცენტრში (საწარმოში) მოხდება ააიპ სპეციალური სერვისების მიერ, საწარმოში შემოტანილი იქნება ქალაქისა და მის შემოგარენში შეგროვებული მწვანე ნარჩენები (ფოთლები, ხე-მცენარეების ნარჩენები და ა.შ.). პროექტის მიხედვით კომპოსტირებისთვის გამოყენებული არ იქნება კვების პროდუქტების (ბოსტნეულის და ხილის) ნარჩენები ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების შემცირების მიზნით.

მწვანე ნარჩენების კომპოსტირების ცენტრის ფუნქციონირებისათვის გათვალისწინებულია ძირითადი ინფრასტრუქტურის და ტექნოლოგიური დანადგარების განთავსება. საკომპოსტე მოედნად გამოყენებული იქნება 3024 მ<sup>2</sup> ფართობის ნახევრად ღია ფარდულის ტიპის შენობა.

კომპოსტირების ცენტრში (საწარმოში) კომპოსტირების საწყის ეტაპზე მოხდება დიდი ზომის მწვანე ნარჩენების დაქუცმაცება და პატარა ზომის ფრაქციებთან შერევა, რის შემდეგ გათანაბრებული ზომის მწვანე ნარჩენები განთავსდება საკომპოსტე მოედანზე გრძივი ზვინების სახით. საწარმოში მონიტორინგი განხორციელდება საკომპოსტე მასის ტემპერატურასა და ტენიანობაზე, კომპოსტირების პროცესის მიმდინარეობისას პერიოდულად მოხდება საკომპოსტე მასის არევა სპეციალური ტექნიკის გამოყენებით და საჭიროების (გამოშრობის) შემთხვევაში დაგეგმილია ნაყარების მორწყვა. პროცესის დაწყებიდან 3-4 თვის შემდეგ, ბიომასა იქცევა კომპოსტად და დასაწყობდება სპეციალურად გამოყოფილ მოედნებზე.

საწარმოში მწვანე ნარჩენების კომპოსტირების პროცესი მოიცავს სამ ძირითად ეტაპს:

1. მეზოფილური (ზომიერი ტემპერატურის) ფაზა - საკომპოსტე გროვა იწყებს მნიშვნელოვნად გახურებას. ფერმენტაციის პროცესი იწყება 4-5 დღის შემდეგ და შეიძლება გაგრძელდეს 1-2 კვირაც, ფერმენტაციის პროცესი შედარებით აქტიურია საკომპოსტე მასის შუაგულში.

2. თერმოფილური (მაღალი ტემპერატურის) ფაზა - აღნიშნული ფაზა იწყება, როცა საკომპოსტე მასაში ტემპერატურა აღწევს დაახლოებით 40 °C-ს, ამ დროს მეზოფილური მიკროორგანიზმები ნაკლებად კონკურენტუნარიანები ხდებიან, რაც იწვევს მათ ჩანაცვლებას თერმოფილური ორგანიზმებით, ხოლო როცა ტემპერატურა აიწევს 55 °C-მდე, ხდება პათოგენური მიკროორგანიზმების განადგურება. საკომპოსტე გროვის შიგნით, ფერმენტაციის კულმინაციურ მომენტში ტემპერატურამ შესაძლოა გადააჭარბოს 65 °C-ს, რა



დროსაც არსებობს მიკროორგანიზმების განადგურების და დაშლის პროცესების შეჩერების რისკი, ამიტომ ტემპერატურის რეგულირების და ჯანგბადით შევსების მიზნით საჭირო ხდება საკომპოსტე მასის პერიოდული არევა. საკომპოსტე მასაში მაღალენერგეტიკული ნაერთების შემცირებასთან ერთად მცირდება ტემპერატურა და იწყება მესამე ფაზა, რა დროსაც ისევ აქტიურდებიან მეზოფილური მიკროორგანიზმები.

3. გაგრილების და მომწიფების ფაზა - კომპოსტის შემადგენელი მასალების დაშლის ბოლო ფაზაში ტემპერატურა ეცემა ნიადაგის ტემპერატურამდე, რაც კომპოსტირების პროცესში მიკროორგანიზმებთან ერთად ნიადაგის ფაუნის წარმომადგენლების ჩართვის საშუალებს იძლევა და აჩქარებს პროცესს. კომპოსტის წარმოქმნას. ფერმენტაციის ფაზა თანდათანობით იცვლება გაგრილების ფაზით. ამ დროს მიკროორგანიზმები ორგანულ მასალებს გარდაქმნიან ჰუმუსში. კომპოსტირების პროცესის ბოლო ფაზაში საკომპოსტე მასა უთანაბრდება ნიადაგისთვის დამახასიათებელ ტემპერატურას (კლიმატური პირობების მიხედვით), ასევე შესაძლებელია ადგილი ქონდეს საკომპოსტე მასის გამომშრებას, ასეთ შემთხვევაში საჭიროა მოხდეს მასის წყლით დანამვა.

კომპოსტირების ცენტრში (საწარმოში) წყალი გამოყენებული იქნება საწარმოო დანიშნულებით, საჭიროების შემთხვევაში საკომპოსტე მასის დასანამად. წყალდება გათვალისწინებულია ლიცენზირებული ჭიდან. ობიექტზე ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება, პერსონალისათვის ადმინისტრაციული და საყოფაცხოვრებო ფართის გამოყოფა გათვალისწინებულია ტერიტორიის მიმდებარედ არსებულ ააიპ სპეციალური სერვისების ადმინისტრაციულ შენობაში, რომელიც უზრუნველყოფილია წყალმომარაგების და კანალიზაციის სისტემით.

ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე 2019 წლის 26 ივნისს, ქალაქ ქუთაისის მერიის ადმინისტრაციული ერთეულის შენობაში გაიმართა აღნიშნული პროექტის სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვა. საჯარო განხილვაზე დამსწრე საზოგადოების მხრიდან პროექტთან დაკავშირებით შენიშვნები/მოსაზრებები არ დაფიქსირებულა.

სკოპინგის ანგარიშის თანახმად შესწავლილ იქნა საპროექტო ტერიტორია. ჩატარებული სამუშაოების შედეგად მოხდა გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ძირითადი ზემოქმედების წყაროების, სახეებისა და ობიექტების იდენტიფიცირება.

სკოპინგის პროცედურის შედეგად განსაზღვრული და დადგენილი იქნა დაგეგმილი საქმიანობის გზშ-ს ანგარიშის მომზადებისათვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი და გზშ-ს პროცესში დეტალურად შესასწავლი ზემოქმედებები.

#### გზშ-ს ანგარიშის მომზადებისათვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი

1. გზშ-ს ანგარიში უნდა მოიცავდეს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მესამე ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას;
2. გზშ-ს ანგარიშს უნდა დაერთოს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მეოთხე ნაწილით განსაზღვრული დოკუმენტაცია;

3. გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს სკოპინგის ანგარიშში მითითებული (განსაზღვრული, ჩასატარებელი) კვლევების შედეგები, მოპოვებული და შესწავლილი ინფორმაცია, გზშ-ის პროცესში დეტალურად შესწავლილი ზემოქმედებები და შესაბამისი შემცირების/შერბილების ღონისძიებები;
- 3.1 გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 მუხლის მე-2 ნაწილის შესაბამისად გზშ-ის ანგარიშში ხელმოწერილი უნდა იყოს იმ პირის/პირების მიერ, რომელიც/რომლებიც მონაწილეობდა/მონაწილეობდნენ მის მომზადებაში, მათ შორის, კონსულტანტის მიერ.
4. გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს:
- პროექტის აღწერა;
  - პროექტის საჭიროების დასაბუთება;
  - პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები: შესაბამისი დასაბუთებით, მათ შორის არაქმედების ალტერნატივა, ალტერნატიული ვარიანტები და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით შერჩეული დასაბუთებული ალტერნატივის დეტალური აღწერა;
  - კომპოსტირების ცენტრის (საწარმოს) ტერიტორიიდან დაზუსტებული მანძილი უახლოეს საცხოვრებელ სახლებამდე (მდებარეობის მითითებით), დასახლებამდე (სოფელი, ქალაქი), მდინარემდე და უახლოეს სამრეწველო ობიექტებამდე;
  - კომპოსტირების ცენტრის (საწარმოს) განთავსების ადგილის გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი;
  - ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის ფიზიკური მახასიათებლების შესახებ;
  - ინფორმაცია წარმოებული კომპოსტის რაოდენობის შესახებ;
  - კომპოსტირების ცენტრის (საწარმოს) ტექნიკური პარამეტრები;
  - ტექნოლოგიური სქემა (საწარმოო პროცესი) და ტექნოლოგიურ ციკლში გამოყენებული დანადგარების აღწერა;
  - ინფორმაცია კომპოსტირების ცენტრის (საწარმოს) ნედლეულით მომარაგების შესახებ, დეტალური ინფორმაცია ნედლეულის შემოტანის და გატანის (სიხშირის) პროცედურების შესახებ;
  - ინფორმაცია ნედლეულის დასაწყობების შესახებ;
  - დეტალური ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიამდე მისასვლელი გზის შესახებ;
  - საწარმოს სამშენებლო სამუშაოების ხანგრძლივობა;
  - ინფორმაცია სამშენებლო სამუშაოებში გამოყენებული ტექნიკის შესახებ;
  - კომპოსტირების ცენტრის (საწარმოს) ექსპლუატაციის რეჟიმი;
  - კომპოსტირების ცენტრში (საწარმოში) დასაქმებული ადამიანების საერთო რაოდენობა მათ შორის დასაქმებულთა ადგილობრივების წილი;
  - კომპოსტირების ცენტრის (საწარმოს) წყალმომარაგების (სასმელ-სამეურნეო და საწარმოო) საკითხები;
  - წყლის ტექნოლოგიურ ციკლში გამოყენების საკითხები;
  - საწარმოში წარმოქმნილი საწარმოო ჩამდინარე წყლების მართვის საკითხი (გაწმენდა, ჩაშვება);
  - ინფორმაცია სამეურნეო-ფეკალური წყლების მართვის შესახებ;
  - კომპოსტირების ცენტრის (საწარმოს) ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების მართვის საკითხები და ზემოქმედების შეფასება მდინარე ოლასკურაზე;
  - ინფორმაცია მდ. ოლასკურას ჰიდროლოგიური რეჟიმის შესახებ;



- ინფორმაცია საწარმოს ტექნოლოგიური ციკლიდან გამომდინარე (საკომპოსტე მასის დანამვა) წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების შესახებ;
- კომპოსტირების ცენტრში (საწარმოში) დასამუშავებლად შემოტანილი ნარჩენების სახეობები (საქართველოს ნარჩენების მართვის კოდექსის მე-2 მუხლის მე-3 ნაწილის საფუძველზე მიღებული დადგენილების შესაბამისად);
- ნარჩენების დამუშავების ოპერაციების კოდ(ებ)ი და აღწერილობა (საქართველოს ნარჩენების მართვის კოდექსის დანართების შესაბამისად);
- ინფორმაცია მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების შესახებ;
- ნარჩენების მართვის გეგმა;
- საწარმოში წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო, საწარმოო, სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების დასაწყობების ადგილები და მათი მართვის ღონისძიებების დეტალური აღწერა;

**5. გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება გარემოს თითოეული კომპონენტისათვის და პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შეჯამება მათ შორის:**

- ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე, ემისიები ნარჩენების გამოყენებისას, გაფრქვევის წყაროები, გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები, გაბნევის ანგარიში და სხვა;
- ტექნოლოგიური ფაზები და თითოეული ფაზის მიმდინარეობის ეტაპზე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გამოყოფის და სუნის გავრცელების დეტალური აღწერა;
- საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება და საშიში გეოდინამიკური პროცესები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;
- საპროექტო ტერიტორიის რელიეფი და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები;
- ზემოქმედება ნიადაგზე და შესაძლო დაბინძურება, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;
- ხმაურის გავრცელება და მოსალოდნელი ზემოქმედება მოწყობა/ექსპლუატაციის ეტაპზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;
- ხმაურის გავრცელების დონეების გაანგარიშება;
- ზემოქმედება ზედაპირულ და მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე ექსპლუატაციის ეტაპზე, ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;
- ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე;
- მცენარეულ საფარსა და ჰაბიტატების მთლიანობაზე ზემოქმედება, ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედება (მათ შორის წითელი ნუსხის) და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;
- მიწის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის და დასაწყობების შესახებ ინფორმაცია, მშენებ რეკულტივაციის პირობები;



- საპროექტო ტერიტორიაზე გაბატონებული ქარის გავრცელების მიმართულების შესწავლა და მოსახლეობაში სუნის გავრცელების თავიდან ასაცილებლად გათვალისწინებული შემარბილებელი ღონისძიებები (საკომპოსტე მოედნის შემოსაზღვრა ქარის საწინააღმდეგო მიმართულებით, საწარმოს შემოზღუდვა ბეტონის კედლით და ა.შ.);
- ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე, ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკებსა და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ;
- ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე;
- ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა;
- ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი მონიტორინგის გეგმა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების დეტალური გეგმა;
- გზშ-ს ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები და საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები;
- საწარმოს განთავსების ტერიტორიის სიტუაციური სქემა (შესაბამისი აღნიშვნებით, ფოტო მასალა);
- საპროექტო ღია-ფარდულის ტიპის შენობის მოდელირებული გრაფიკული მასალები;
- საპროექტო ტერიტორიის გეოინფორმაციული სისტემები GIS Shape ფაილი ელ ვერსია.
- სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მის მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება;
- კომპოსტირების ცენტრის (საწარმოს) გენერალური გეგმა;

ემისიები დამატუცმაცხებული დანადგარის მუშაობისას და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიშის მეთოდოლოგია;

გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნით გათვალისწინებული საკითხების შესაბამისად (ერთიანი ცხრილის სახით).

#### დასკვნითი ნაწილი:

სკოპინგის დასკვნის მიღების მიზნით სამინისტროში ქ. ქუთაისის მერიის მიერ წარმოდგენილ „მწვანე ნარჩენების კომპოსტირების ცენტრის (საწარმოს) მშენებლობისა და ექსპლუატაციის“ პროექტზე სავალდებულოა გზშ-ის ანგარიში მომზადდეს წინამდებარე სკოპინგის დასკვნით გათვალისწინებული კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის და წარმოსადგენი დოკუმენტაციის მიხედვით.

#### 17.4. დანართი N4. მავნე ნივთიერებათა განზნევის მანქანური გაანგარიშება.

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00

Copyright © 1990-2009 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

სერიული ნომერი 01-15-0276, Институт Гидрометеорологии Грузии

საწარმოს ნომერი 112; კომპოსტირების ცენტრი

ქალაქი ქუთაისი

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი

გაანგარიშების ვარიანტი: გაანგარიშების ახალი ვარიანტი

გაანგარიშება შესრულებულია: ზაფხულისთვის

გაანგარიშების მოდული: "ОНД-86"

საანგარიშო მუდმივები: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 კვ.კმ.

#### მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	23,8° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	5,3° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი,	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	17,5 მ/წმ

#### საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქრო)

ნომერი	მოედნის (საამქროს) დასახელება
--------	-------------------------------

### გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;

"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;

"-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.

ნიშნულების არარსებობის შემტხვევაში წყარო არ ითვლება.

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი;

2 - წრფივი;

3 - არაორგანიზებული;

4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;

5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;

6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;

7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;

8 - ავტომაგისტრალი.

აღრიცხვა	მოდ.	საამქ.	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი- ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ- ჰაეროვანი	აირ- ჰაეროვანი	აირ- ჰაეროვანი	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ღერძი (მ)	კოორდ. Y1 ღერძი (მ)	კოორდ. X2 ღერძი (მ)	კოორდ. Y2 ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	1	კომპოსტირების ცენტრი	1	3	3,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-18,0	0,0	18,0	0,0	3,00

ნივთ. კოდი ნივთიერება გაფრქვევა გაფრქვევა F ზაფხ. Cm/ზდგ Xm Um ზამთ.:Cm/ზდგ Xm Um  
(გ/წმ) (ტ/წლ) :

0301	აზოტის ორჟანგი	0,0193000	0,3504000	1	1,338	17,1	0,5	1,338	17,1	0,5
0303	ამიაკი	0,0304000	0,9583000	1	2,108	17,1	0,5	2,108	17,1	0,5
0330	გოგირდის ორჟანგი	0,0104000	0,1080000	1	0,412	17,1	0,5	0,412	17,1	0,5
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0799000	2,3140000	1	0,222	17,1	0,5	0,222	17,1	0,5
0410	მეთანი	0,0065000	0,2040000	1	0,002	17,1	0,5	0,002	17,1	0,5
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0,0345000	1,0284000	1	0,478	17,1	0,5	0,478	17,1	0,5
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0010000	0,1080000	1	0,028	17,1	0,5	0,028	17,1	0,5
2909	არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	0,0106000	0,0114000	1	0,294	17,1	0,5	0,294	17,1	0,5

%	0	0	2	ფონური წყარო	1	3	4,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	193,0	-18,0	233,0	-18,0	30,00
---	---	---	---	--------------	---	---	-----	------	---	---------	---	-----	-------	-------	-------	-------	-------

ნივთ. კოდი ნივთიერება გაფრქვევა გაფრქვევა F ზაფხ. Cm/ზდგ Xm Um ზამთ.:Cm/ზდგ Xm Um  
(გ/წმ) (ტ/წლ) :

2909	არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	0,2016000	1,3998000	1	2,858	22,8	0,5	2,858	22,8	0,5
------	----------------------------------	-----------	-----------	---	-------	------	-----	-------	------	-----

## ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

აღრიცხვა:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;

"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;

"-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.

ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

(-) ნიშნით აღნიშნული ან აღუნიშნავი () წყაროები საერთო ჯამში გათვალისწინებული არ არის

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი;

2 - წრფივი;

3 - არაორგანიზებული;

4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;

5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;

6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;

7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;

8 - ავტომაგისტრალი.

### ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	%	0,0193000	1	1,3382	17,10	0,5000	1,3382	17,10	0,5000
სულ:					0,0193000		1,3382			1,3382		

### ნივთიერება: 0303 ამიაკი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	%	0,0304000	1	2,1078	17,10	0,5000	2,1078	17,10	0,5000
სულ:					0,0304000		2,1078			2,1078		



№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	%	0,0104000	1	0,4121	17,10	0,5000	0,4121	17,10	0,5000
სულ:					0,0104000		0,4121			0,4121		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	%	0,0799000	1	0,2216	17,10	0,5000	0,2216	17,10	0,5000
სულ:					0,0799000		0,2216			0,2216		

ნივთიერება: 0410 მეთანი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	%	0,0065000	1	0,0018	17,10	0,5000	0,0018	17,10	0,5000
სულ:					0,0065000		0,0018			0,0018		

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	%	0,0345000	1	0,4784	17,10	0,5000	0,4784	17,10	0,5000
სულ:					0,0345000		0,4784			0,4784		

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
------------	-------------	-----------	------	--------------	---------------------	---	-------	--	--	-------	--	--

.	.	ოს										
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	%	0,0010000	1	0,0277	17,10	0,5000	0,0277	17,10	0,5000
სულ:					0,0010000		0,0277			0,0277		

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	ტიპი	ალრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	%	0,0106000	1	0,2940	17,10	0,5000	0,2940	17,10	0,5000
0	0	2	3	%	0,2016000	1	2,8575	22,80	0,5000	2,8575	22,80	0,5000
სულ:					0,2122000		3,1515			3,1515		

გაანგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზდკ-ს შესწორების კოეფიციენტი ი	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენებ.		ალრიცხ ვა	ინტერვ.
0301	აზოტის ორჟანგი	მაქს. ერთ.	0,2000000	0,2000000	1	კი	კი
0303	ამიაკი	მაქს. ერთ.	0,2000000	0,2000000	1	არა	არა
0330	გოგირდის დიოქსიდი	მაქს. ერთ.	0,3500000	0,3500000	1	კი	კი
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	მაქს. ერთ.	5,0000000	5,0000000	1	კი	კი
0410	მეთანი	საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე	50,0000000	50,0000000	1	არა	არა
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	მაქს. ერთ.	1,0000000	1,0000000	1	არა	არა
2902	შეწონილი ნაწილაკები	მაქს. ერთ.	0,5000000	0,5000000	1	არა	არა
2909	არაორგანული მტვერი: 20%- მდე SiO2	მაქს. ერთ.	0,5000000	0,5000000	1	კი	კი

\*გამოყენება განსაკუთრებული ნორმატიული მოთხოვნების გამოყენების საჭიროების შემთხვევაში. პარამეტრის "შესწორების კოეფიციენტი/საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე", მნიშვნელობის ცვლილების შემთხვევაში, რომლის სტანდარტული მნიშვნელობა 1-ია, მაქსიმალური კონცენტრაციის გაანგარიშებული სიდიდეები შედარებული უნდა იქნას არა კოეფიციენტის მნიშვნელობას, არამედ 1-ს.

**ფონური კონცენტრაციების გაზომვის პუნქტი**

პუნქტის №	დასახელება	პუნქტის კოორდინატები	
		X	Y
1	ახალი პუნქტი	0	0

ნივთ. კოდი	ნივთიერება	ფონური კონცენტრაციები				
		შტრილი	ჩრდილ.	აღმოსავ.	სამხრეთი	დასავლეთი
0301	აზოტის ორჟანგი	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
0330	გოგირდის ორჟანგი	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
2909	არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO <sub>2</sub>	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

**საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა**

**ავტომატური გადარჩევა**

**ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად**

**ქარის მიმართულება**

სექტორის დასაწისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

**საანგარიშო არეალი**

**საანგარიშო მოედნები**

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა	სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)	სიმაღლ. (მ)	კომენტარი

		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)						
		X	Y	X	Y					
1	მოცემული	-500	0	500	0	1000	100	100	0	

## საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	0,00	280,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
2	0,00	-280,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
3	500,00	0,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
4	-280,00	0,00		2 მომხმარებლის წერტილი	

## ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშაც არამიზანშეწონილია

ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0,01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზდკ
0410	მეთანი	0,0018027

გაანგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით

(საანგარიშო წერტილები)

წერტილთა ტიპები:

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

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
4	-280	0	2	0,19	90	7,19	0,121	0,150	0



1	0	280	2	0,19	180	7,19	0,123	0,150	0
2	0	-280	2	0,19	0	7,19	0,123	0,150	0
3	500	0	2	0,17	270	11,22	0,135	0,150	0

ნივთიერება: 0303 ამიაკი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
4	-280	0	2	0,11	90	7,19	0,000	0,000	0
1	0	280	2	0,11	180	7,19	0,000	0,000	0
2	0	-280	2	0,11	0	7,19	0,000	0,000	0
3	500	0	2	0,06	270	11,22	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
4	-280	0	2	0,16	90	7,19	0,134	0,143	0
1	0	280	2	0,16	180	7,19	0,135	0,143	0
2	0	-280	2	0,16	0	7,19	0,135	0,143	0
3	500	0	2	0,15	270	11,22	0,138	0,143	0

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
4	-280	0	2	0,31	90	7,19	0,295	0,300	0
1	0	280	2	0,31	180	7,19	0,296	0,300	0
2	0	-280	2	0,31	0	7,19	0,296	0,300	0
3	500	0	2	0,30	270	11,22	0,298	0,300	0

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
---	---------------	---------------	----------------	------------------------------	------------------	-------------	-------------------------	----------------------------	-----------------

4	-280	0	2	0,03	90	7,19	0,000	0,000	0
1	0	280	2	0,02	180	7,19	0,000	0,000	0
2	0	-280	2	0,02	0	7,19	0,000	0,000	0
3	500	0	2	0,01	270	11,22	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
4	-280	0	2	1,5e-3	90	7,19	0,000	0,000	0
1	0	280	2	1,4e-3	180	7,19	0,000	0,000	0
2	0	-280	2	1,4e-3	0	7,19	0,000	0,000	0
3	500	0	2	7,6e-4	270	11,22	0,000	0,000	0

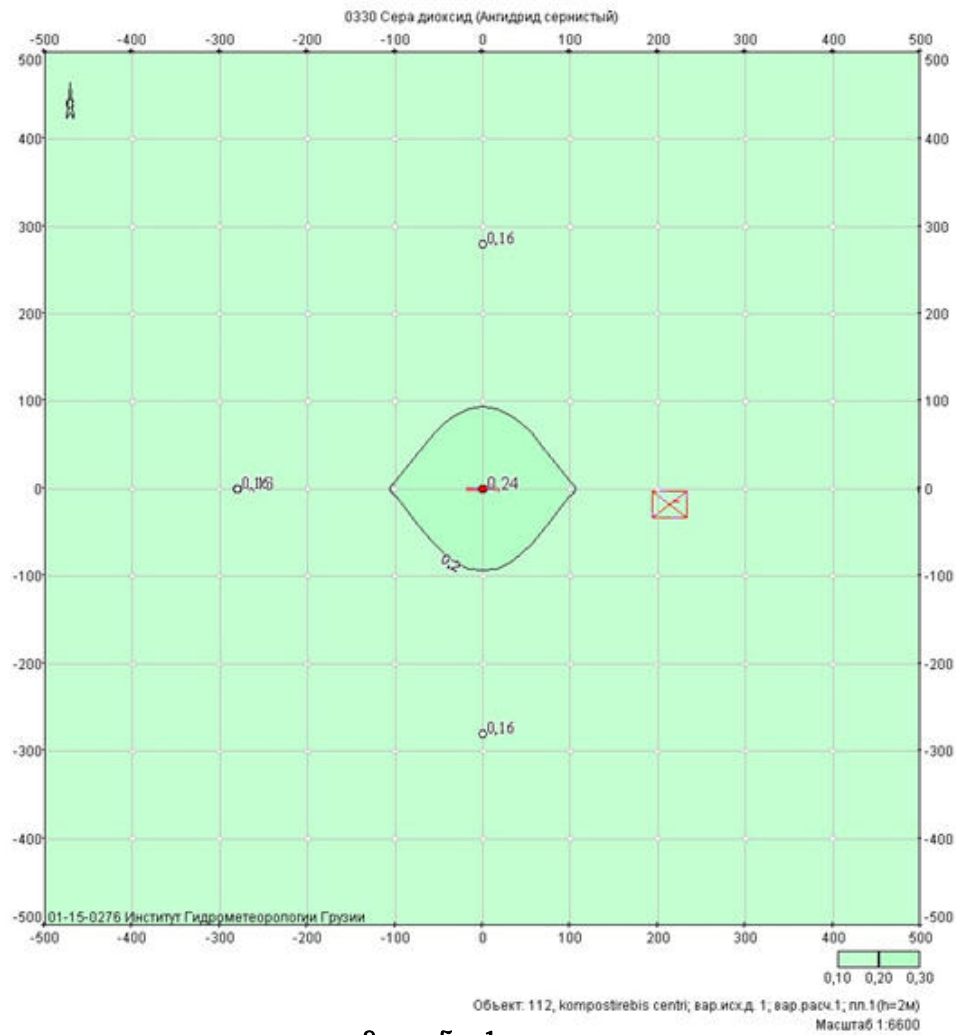
ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO<sub>2</sub>

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	500	0	2	0,53	267	4,61	0,316	0,400	0
2	0	-280	2	0,50	39	4,61	0,333	0,400	0
1	0	280	2	0,49	144	7,19	0,339	0,400	0
4	-280	0	2	0,47	92	11,22	0,351	0,400	0

განგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით

(საანგარიშო მოედნები)

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი



მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

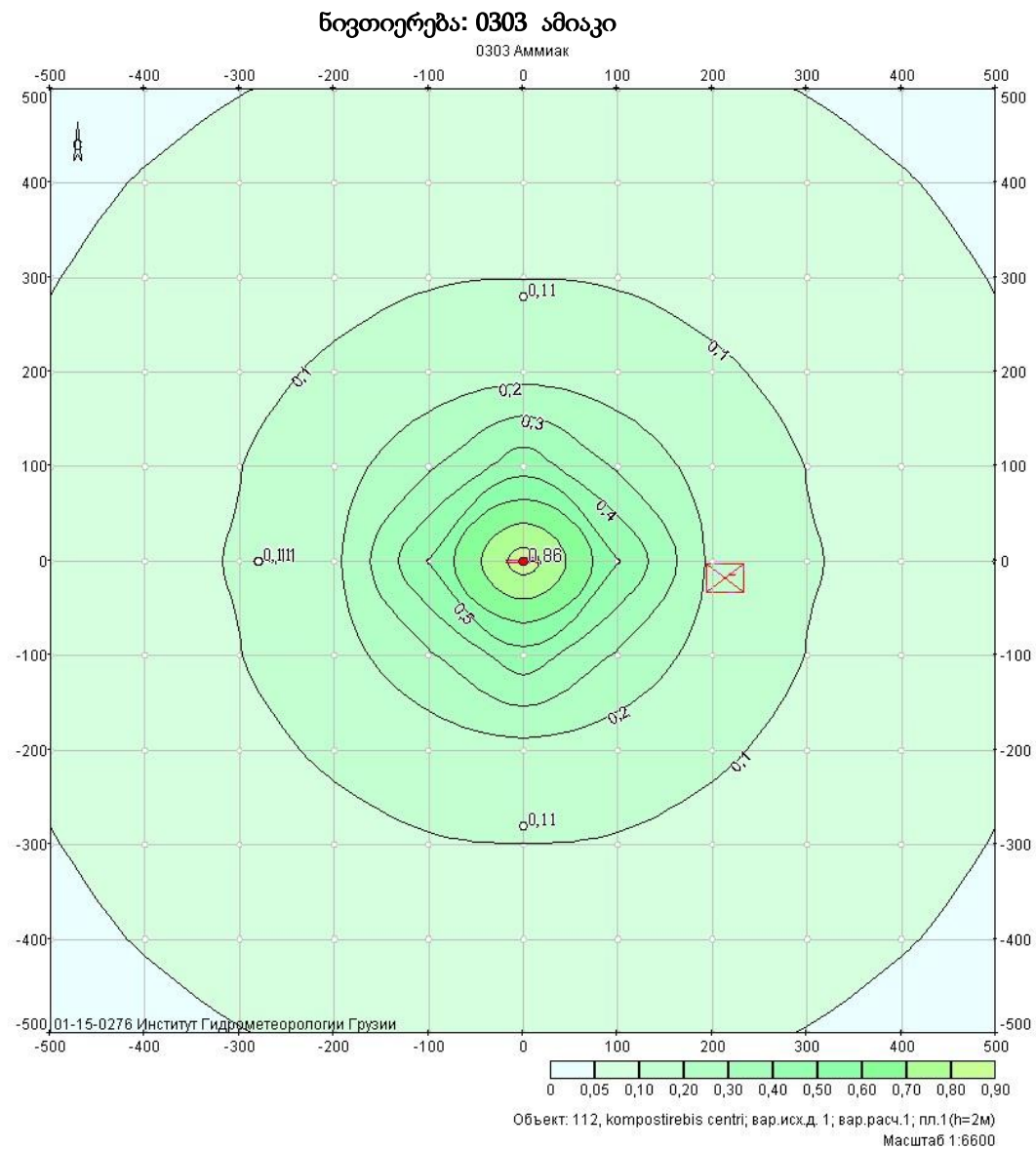
კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,17	45	17,50	0,140	0,150
-500	-400	0,17	51	17,50	0,139	0,150
-500	-300	0,17	59	17,50	0,137	0,150
-500	-200	0,17	68	17,50	0,136	0,150
-500	-100	0,17	79	17,50	0,136	0,150
-500	0	0,17	90	11,22	0,135	0,150
-500	100	0,17	101	17,50	0,136	0,150
-500	200	0,17	112	17,50	0,136	0,150
-500	300	0,17	121	17,50	0,137	0,150
-500	400	0,17	129	17,50	0,139	0,150
-500	500	0,17	135	17,50	0,140	0,150
-400	-500	0,17	39	17,50	0,139	0,150
-400	-400	0,17	45	17,50	0,137	0,150
-400	-300	0,17	53	11,22	0,135	0,150

-400	-200	0,18	63	11,22	0,133	0,150
-400	-100	0,18	76	11,22	0,131	0,150
-400	0	0,18	90	11,22	0,131	0,150
-400	100	0,18	104	11,22	0,131	0,150
-400	200	0,18	117	11,22	0,133	0,150
-400	300	0,17	127	11,22	0,135	0,150
-400	400	0,17	135	17,50	0,137	0,150
-400	500	0,17	141	17,50	0,139	0,150
-300	-500	0,17	31	17,50	0,137	0,150
-300	-400	0,17	37	11,22	0,135	0,150
-300	-300	0,18	45	11,22	0,132	0,150
-300	-200	0,18	56	11,22	0,129	0,150
-300	-100	0,19	72	7,19	0,125	0,150
-300	0	0,19	90	7,19	0,123	0,150
-300	100	0,19	108	7,19	0,125	0,150
-300	200	0,18	124	11,22	0,129	0,150
-300	300	0,18	135	11,22	0,132	0,150
-300	400	0,17	143	11,22	0,135	0,150
-300	500	0,17	149	17,50	0,137	0,150
-200	-500	0,17	22	17,50	0,136	0,150
-200	-400	0,17	27	11,22	0,133	0,150
-200	-300	0,18	34	11,22	0,129	0,150
-200	-200	0,19	45	7,19	0,122	0,150
-200	-100	0,21	63	4,61	0,112	0,150
-200	0	0,22	90	2,96	0,106	0,150
-200	100	0,21	117	4,61	0,112	0,150
-200	200	0,19	135	7,19	0,122	0,150
-200	300	0,18	146	11,22	0,129	0,150
-200	400	0,17	153	11,22	0,133	0,150
-200	500	0,17	158	17,50	0,136	0,150
-100	-500	0,17	11	17,50	0,136	0,150
-100	-400	0,18	14	11,22	0,132	0,150
-100	-300	0,19	18	7,19	0,126	0,150
-100	-200	0,20	26	2,96	0,115	0,150
-100	-100	0,26	45	1,22	0,077	0,150
-100	0	0,35	90	0,78	0,030	0,150
-100	100	0,26	135	1,22	0,077	0,150
-100	200	0,20	154	2,96	0,115	0,150
-100	300	0,19	162	7,19	0,126	0,150
-100	400	0,18	166	11,22	0,132	0,150
-100	500	0,17	169	17,50	0,136	0,150
0	-500	0,17	0	11,22	0,136	0,150
0	-400	0,18	0	11,22	0,131	0,150
0	-300	0,19	0	7,19	0,125	0,150
0	-200	0,21	0	2,96	0,109	0,150
0	-100	0,33	0	0,78	0,033	0,150
0	0	0,57	270	0,50	0,030	0,150
0	100	0,33	180	0,78	0,033	0,150
0	200	0,21	180	2,96	0,109	0,150
0	300	0,19	180	7,19	0,125	0,150
0	400	0,18	180	11,22	0,131	0,150
0	500	0,17	180	11,22	0,136	0,150

100	-500	0,17	349	17,50	0,136	0,150
100	-400	0,18	346	11,22	0,132	0,150
100	-300	0,19	342	7,19	0,126	0,150
100	-200	0,20	334	2,96	0,115	0,150
100	-100	0,26	315	1,22	0,077	0,150
100	0	0,35	270	0,78	0,030	0,150
100	100	0,26	225	1,22	0,077	0,150
100	200	0,20	206	2,96	0,115	0,150
100	300	0,19	198	7,19	0,126	0,150
100	400	0,18	194	11,22	0,132	0,150
100	500	0,17	191	17,50	0,136	0,150
200	-500	0,17	338	17,50	0,136	0,150
200	-400	0,17	333	11,22	0,133	0,150
200	-300	0,18	326	11,22	0,129	0,150
200	-200	0,19	315	7,19	0,122	0,150
200	-100	0,21	297	4,61	0,112	0,150
200	0	0,22	270	2,96	0,106	0,150
200	100	0,21	243	4,61	0,112	0,150
200	200	0,19	225	7,19	0,122	0,150
200	300	0,18	214	11,22	0,129	0,150
200	400	0,17	207	11,22	0,133	0,150
200	500	0,17	202	17,50	0,136	0,150
300	-500	0,17	329	17,50	0,137	0,150
300	-400	0,17	323	11,22	0,135	0,150
300	-300	0,18	315	11,22	0,132	0,150
300	-200	0,18	304	11,22	0,129	0,150
300	-100	0,19	288	7,19	0,125	0,150
300	0	0,19	270	7,19	0,123	0,150
300	100	0,19	252	7,19	0,125	0,150
300	200	0,18	236	11,22	0,129	0,150
300	300	0,18	225	11,22	0,132	0,150
300	400	0,17	217	11,22	0,135	0,150
300	500	0,17	211	17,50	0,137	0,150
400	-500	0,17	321	17,50	0,139	0,150
400	-400	0,17	315	17,50	0,137	0,150
400	-300	0,17	307	11,22	0,135	0,150
400	-200	0,18	297	11,22	0,133	0,150
400	-100	0,18	284	11,22	0,131	0,150
400	0	0,18	270	11,22	0,131	0,150
400	100	0,18	256	11,22	0,131	0,150
400	200	0,18	243	11,22	0,133	0,150
400	300	0,17	233	11,22	0,135	0,150
400	400	0,17	225	17,50	0,137	0,150
400	500	0,17	219	17,50	0,139	0,150
500	-500	0,17	315	17,50	0,140	0,150
500	-400	0,17	309	17,50	0,139	0,150
500	-300	0,17	301	17,50	0,137	0,150
500	-200	0,17	292	17,50	0,136	0,150
500	-100	0,17	281	17,50	0,136	0,150
500	0	0,17	270	11,22	0,135	0,150
500	100	0,17	259	17,50	0,136	0,150
500	200	0,17	248	17,50	0,136	0,150



500	300	0,17	239	17,50	0,137	0,150
500	400	0,17	231	17,50	0,139	0,150
500	500	0,17	225	17,50	0,140	0,150



**მოედანი: 1**

**მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი**

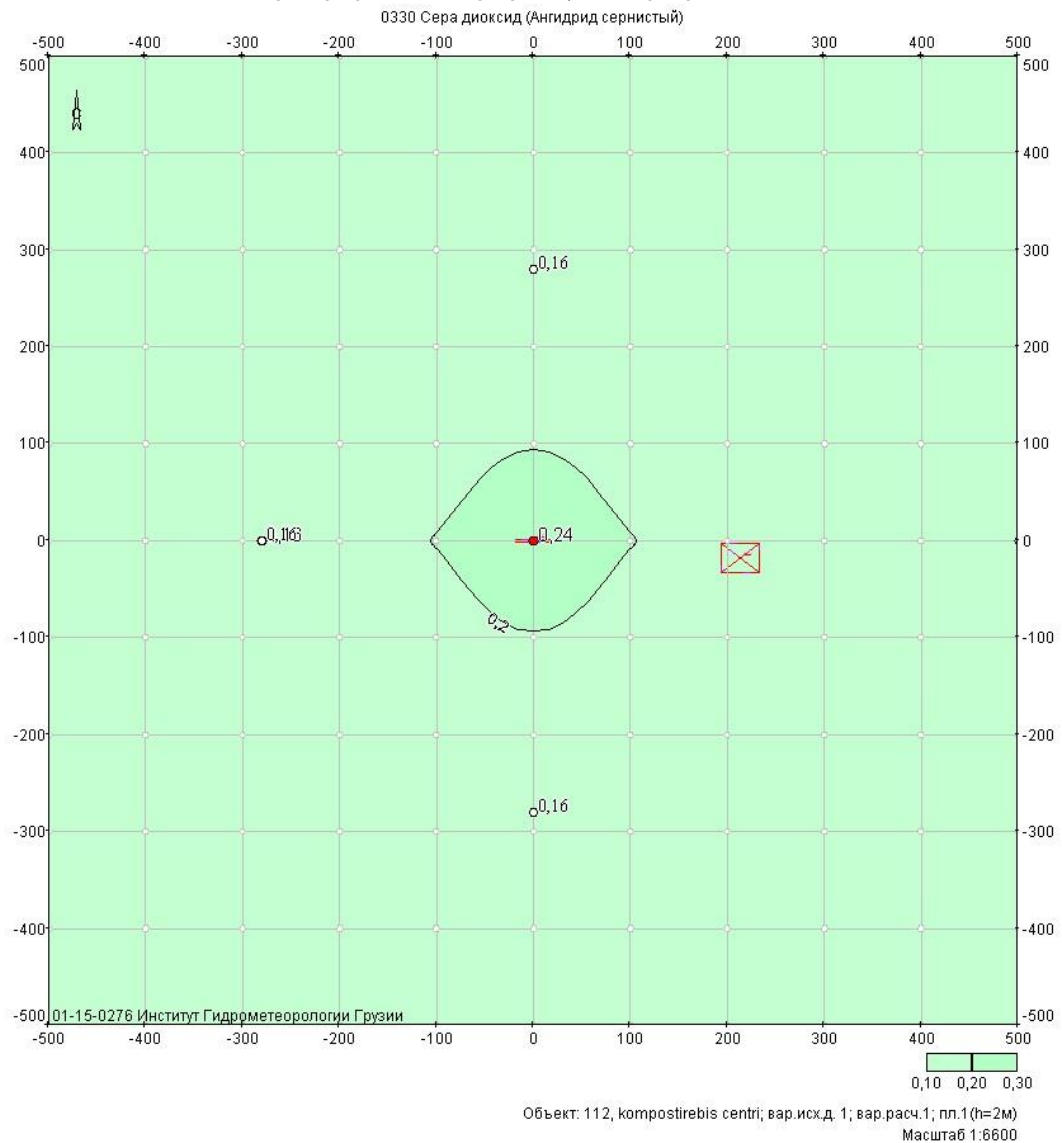
კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,04	45	17,50	0,000	0,000
-500	-400	0,05	51	17,50	0,000	0,000
-500	-300	0,05	59	17,50	0,000	0,000
-500	-200	0,05	68	17,50	0,000	0,000
-500	-100	0,06	79	17,50	0,000	0,000
-500	0	0,06	90	11,22	0,000	0,000
-500	100	0,06	101	17,50	0,000	0,000
-500	200	0,05	112	17,50	0,000	0,000

-500	300	0,05	121	17,50	0,000	0,000
-500	400	0,05	129	17,50	0,000	0,000
-500	500	0,04	135	17,50	0,000	0,000
-400	-500	0,04	39	17,50	0,000	0,000
-400	-400	0,05	45	17,50	0,000	0,000
-400	-300	0,06	53	11,22	0,000	0,000
-400	-200	0,07	63	11,22	0,000	0,000
-400	-100	0,07	76	11,22	0,000	0,000
-400	0	0,08	90	11,22	0,000	0,000
-400	100	0,07	104	11,22	0,000	0,000
-400	200	0,07	117	11,22	0,000	0,000
-400	300	0,06	127	11,22	0,000	0,000
-400	400	0,05	135	17,50	0,000	0,000
-400	500	0,04	141	17,50	0,000	0,000
-300	-500	0,05	31	17,50	0,000	0,000
-300	-400	0,06	37	11,22	0,000	0,000
-300	-300	0,07	45	11,22	0,000	0,000
-300	-200	0,08	56	11,22	0,000	0,000
-300	-100	0,10	72	7,19	0,000	0,000
-300	0	0,11	90	7,19	0,000	0,000
-300	100	0,10	108	7,19	0,000	0,000
-300	200	0,08	124	11,22	0,000	0,000
-300	300	0,07	135	11,22	0,000	0,000
-300	400	0,06	143	11,22	0,000	0,000
-300	500	0,05	149	17,50	0,000	0,000
-200	-500	0,05	22	17,50	0,000	0,000
-200	-400	0,07	27	11,22	0,000	0,000
-200	-300	0,08	34	11,22	0,000	0,000
-200	-200	0,11	45	7,19	0,000	0,000
-200	-100	0,15	63	4,61	0,000	0,000
-200	0	0,17	90	2,96	0,000	0,000
-200	100	0,15	117	4,61	0,000	0,000
-200	200	0,11	135	7,19	0,000	0,000
-200	300	0,08	146	11,22	0,000	0,000
-200	400	0,07	153	11,22	0,000	0,000
-200	500	0,05	158	17,50	0,000	0,000
-100	-500	0,06	11	17,50	0,000	0,000
-100	-400	0,07	14	11,22	0,000	0,000
-100	-300	0,09	18	7,19	0,000	0,000
-100	-200	0,14	26	2,96	0,000	0,000
-100	-100	0,29	45	1,22	0,000	0,000
-100	0	0,51	90	0,78	0,000	0,000
-100	100	0,29	135	1,22	0,000	0,000
-100	200	0,14	154	2,96	0,000	0,000
-100	300	0,09	162	7,19	0,000	0,000
-100	400	0,07	166	11,22	0,000	0,000
-100	500	0,06	169	17,50	0,000	0,000
0	-500	0,06	0	11,22	0,000	0,000
0	-400	0,07	0	11,22	0,000	0,000
0	-300	0,10	0	7,19	0,000	0,000
0	-200	0,16	0	2,96	0,000	0,000
0	-100	0,46	0	0,78	0,000	0,000

0	0	0,86	270	0,50	0,000	0,000
0	100	0,46	180	0,78	0,000	0,000
0	200	0,16	180	2,96	0,000	0,000
0	300	0,10	180	7,19	0,000	0,000
0	400	0,07	180	11,22	0,000	0,000
0	500	0,06	180	11,22	0,000	0,000
100	-500	0,06	349	17,50	0,000	0,000
100	-400	0,07	346	11,22	0,000	0,000
100	-300	0,09	342	7,19	0,000	0,000
100	-200	0,14	334	2,96	0,000	0,000
100	-100	0,29	315	1,22	0,000	0,000
100	0	0,51	270	0,78	0,000	0,000
100	100	0,29	225	1,22	0,000	0,000
100	200	0,14	206	2,96	0,000	0,000
100	300	0,09	198	7,19	0,000	0,000
100	400	0,07	194	11,22	0,000	0,000
100	500	0,06	191	17,50	0,000	0,000
200	-500	0,05	338	17,50	0,000	0,000
200	-400	0,07	333	11,22	0,000	0,000
200	-300	0,08	326	11,22	0,000	0,000
200	-200	0,11	315	7,19	0,000	0,000
200	-100	0,15	297	4,61	0,000	0,000
200	0	0,17	270	2,96	0,000	0,000
200	100	0,15	243	4,61	0,000	0,000
200	200	0,11	225	7,19	0,000	0,000
200	300	0,08	214	11,22	0,000	0,000
200	400	0,07	207	11,22	0,000	0,000
200	500	0,05	202	17,50	0,000	0,000
300	-500	0,05	329	17,50	0,000	0,000
300	-400	0,06	323	11,22	0,000	0,000
300	-300	0,07	315	11,22	0,000	0,000
300	-200	0,08	304	11,22	0,000	0,000
300	-100	0,10	288	7,19	0,000	0,000
300	0	0,11	270	7,19	0,000	0,000
300	100	0,10	252	7,19	0,000	0,000
300	200	0,08	236	11,22	0,000	0,000
300	300	0,07	225	11,22	0,000	0,000
300	400	0,06	217	11,22	0,000	0,000
300	500	0,05	211	17,50	0,000	0,000
400	-500	0,04	321	17,50	0,000	0,000
400	-400	0,05	315	17,50	0,000	0,000
400	-300	0,06	307	11,22	0,000	0,000
400	-200	0,07	297	11,22	0,000	0,000
400	-100	0,07	284	11,22	0,000	0,000
400	0	0,08	270	11,22	0,000	0,000
400	100	0,07	256	11,22	0,000	0,000
400	200	0,07	243	11,22	0,000	0,000
400	300	0,06	233	11,22	0,000	0,000
400	400	0,05	225	17,50	0,000	0,000
400	500	0,04	219	17,50	0,000	0,000
500	-500	0,04	315	17,50	0,000	0,000
500	-400	0,05	309	17,50	0,000	0,000

500	-300	0,05	301	17,50	0,000	0,000
500	-200	0,05	292	17,50	0,000	0,000
500	-100	0,06	281	17,50	0,000	0,000
500	0	0,06	270	11,22	0,000	0,000
500	100	0,06	259	17,50	0,000	0,000
500	200	0,05	248	17,50	0,000	0,000
500	300	0,05	239	17,50	0,000	0,000
500	400	0,05	231	17,50	0,000	0,000
500	500	0,04	225	17,50	0,000	0,000

წივთიერება: 0330 გოგირდის ორჟანგი



მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
------------	------------	------------------------	---------------	-------------	-------------------	--------------------

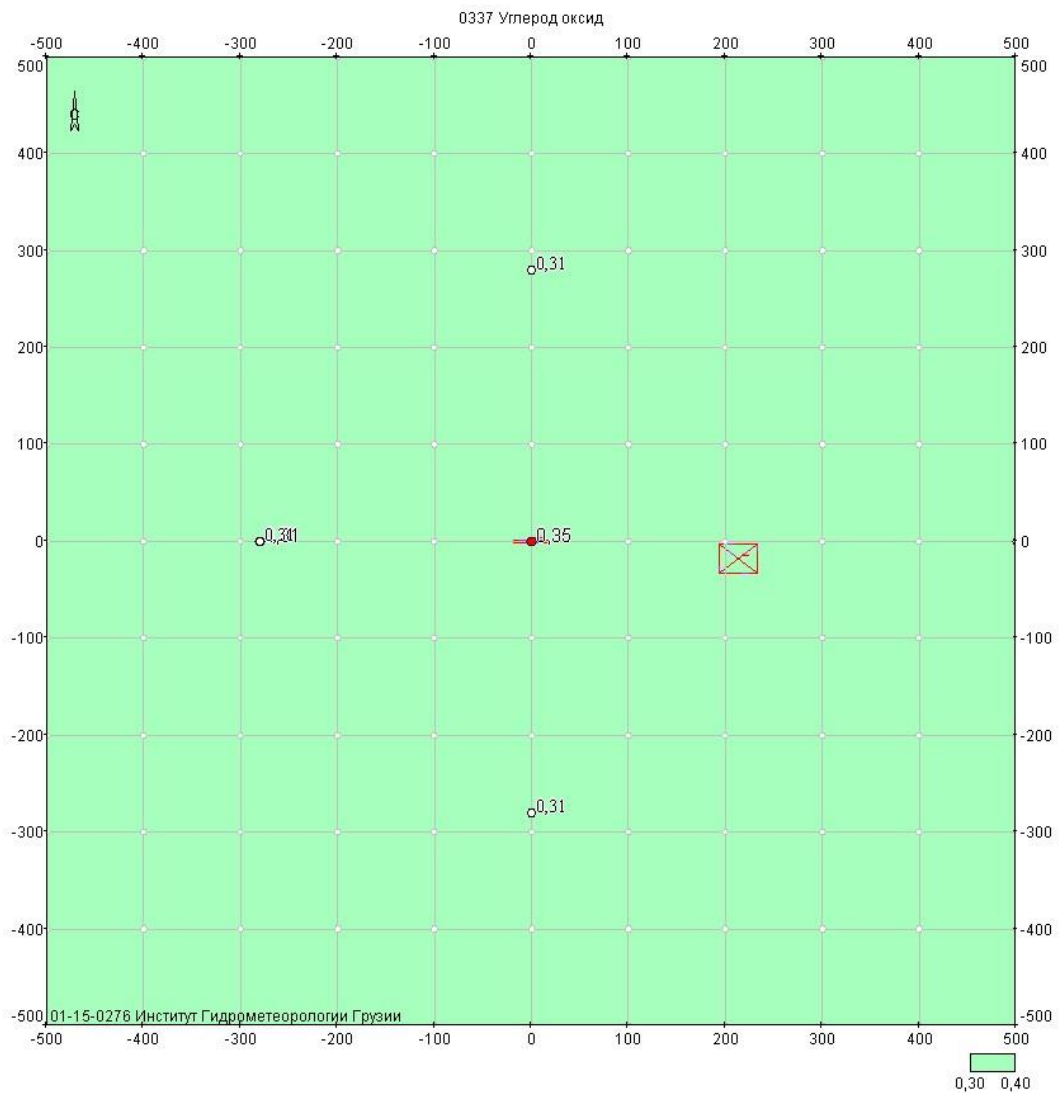
-500	-500	0,15	45	17,50	0,140	0,143
-500	-400	0,15	51	17,50	0,139	0,143
-500	-300	0,15	59	17,50	0,139	0,143
-500	-200	0,15	68	17,50	0,139	0,143
-500	-100	0,15	79	17,50	0,138	0,143
-500	0	0,15	90	11,22	0,138	0,143
-500	100	0,15	101	17,50	0,138	0,143
-500	200	0,15	112	17,50	0,139	0,143
-500	300	0,15	121	17,50	0,139	0,143
-500	400	0,15	129	17,50	0,139	0,143
-500	500	0,15	135	17,50	0,140	0,143
-400	-500	0,15	39	17,50	0,139	0,143
-400	-400	0,15	45	17,50	0,139	0,143
-400	-300	0,15	53	11,22	0,138	0,143
-400	-200	0,15	63	11,22	0,138	0,143
-400	-100	0,15	76	11,22	0,137	0,143
-400	0	0,15	90	11,22	0,137	0,143
-400	100	0,15	104	11,22	0,137	0,143
-400	200	0,15	117	11,22	0,138	0,143
-400	300	0,15	127	11,22	0,138	0,143
-400	400	0,15	135	17,50	0,139	0,143
-400	500	0,15	141	17,50	0,139	0,143
-300	-500	0,15	31	17,50	0,139	0,143
-300	-400	0,15	37	11,22	0,138	0,143
-300	-300	0,15	45	11,22	0,137	0,143
-300	-200	0,15	56	11,22	0,136	0,143
-300	-100	0,15	72	7,19	0,135	0,143
-300	0	0,16	90	7,19	0,135	0,143
-300	100	0,15	108	7,19	0,135	0,143
-300	200	0,15	124	11,22	0,136	0,143
-300	300	0,15	135	11,22	0,137	0,143
-300	400	0,15	143	11,22	0,138	0,143
-300	500	0,15	149	17,50	0,139	0,143
-200	-500	0,15	22	17,50	0,139	0,143
-200	-400	0,15	27	11,22	0,138	0,143
-200	-300	0,15	34	11,22	0,136	0,143
-200	-200	0,16	45	7,19	0,134	0,143
-200	-100	0,16	63	4,61	0,131	0,143
-200	0	0,16	90	2,96	0,129	0,143
-200	100	0,16	117	4,61	0,131	0,143
-200	200	0,16	135	7,19	0,134	0,143
-200	300	0,15	146	11,22	0,136	0,143
-200	400	0,15	153	11,22	0,138	0,143
-200	500	0,15	158	17,50	0,139	0,143
-100	-500	0,15	11	17,50	0,139	0,143
-100	-400	0,15	14	11,22	0,137	0,143
-100	-300	0,15	18	7,19	0,136	0,143
-100	-200	0,16	26	2,96	0,132	0,143
-100	-100	0,18	45	1,22	0,120	0,143
-100	0	0,20	90	0,78	0,103	0,143
-100	100	0,18	135	1,22	0,120	0,143
-100	200	0,16	154	2,96	0,132	0,143



-100	300	0,15	162	7,19	0,136	0,143
-100	400	0,15	166	11,22	0,137	0,143
-100	500	0,15	169	17,50	0,139	0,143
0	-500	0,15	0	11,22	0,138	0,143
0	-400	0,15	0	11,22	0,137	0,143
0	-300	0,15	0	7,19	0,135	0,143
0	-200	0,16	0	2,96	0,130	0,143
0	-100	0,20	0	0,78	0,107	0,143
0	0	0,24	270	0,50	0,076	0,143
0	100	0,20	180	0,78	0,107	0,143
0	200	0,16	180	2,96	0,130	0,143
0	300	0,15	180	7,19	0,135	0,143
0	400	0,15	180	11,22	0,137	0,143
0	500	0,15	180	11,22	0,138	0,143
100	-500	0,15	349	17,50	0,139	0,143
100	-400	0,15	346	11,22	0,137	0,143
100	-300	0,15	342	7,19	0,136	0,143
100	-200	0,16	334	2,96	0,132	0,143
100	-100	0,18	315	1,22	0,120	0,143
100	0	0,20	270	0,78	0,103	0,143
100	100	0,18	225	1,22	0,120	0,143
100	200	0,16	206	2,96	0,132	0,143
100	300	0,15	198	7,19	0,136	0,143
100	400	0,15	194	11,22	0,137	0,143
100	500	0,15	191	17,50	0,139	0,143
200	-500	0,15	338	17,50	0,139	0,143
200	-400	0,15	333	11,22	0,138	0,143
200	-300	0,15	326	11,22	0,136	0,143
200	-200	0,16	315	7,19	0,134	0,143
200	-100	0,16	297	4,61	0,131	0,143
200	0	0,16	270	2,96	0,129	0,143
200	100	0,16	243	4,61	0,131	0,143
200	200	0,16	225	7,19	0,134	0,143
200	300	0,15	214	11,22	0,136	0,143
200	400	0,15	207	11,22	0,138	0,143
200	500	0,15	202	17,50	0,139	0,143
300	-500	0,15	329	17,50	0,139	0,143
300	-400	0,15	323	11,22	0,138	0,143
300	-300	0,15	315	11,22	0,137	0,143
300	-200	0,15	304	11,22	0,136	0,143
300	-100	0,15	288	7,19	0,135	0,143
300	0	0,16	270	7,19	0,135	0,143
300	100	0,15	252	7,19	0,135	0,143
300	200	0,15	236	11,22	0,136	0,143
300	300	0,15	225	11,22	0,137	0,143
300	400	0,15	217	11,22	0,138	0,143
300	500	0,15	211	17,50	0,139	0,143
400	-500	0,15	321	17,50	0,139	0,143
400	-400	0,15	315	17,50	0,139	0,143
400	-300	0,15	307	11,22	0,138	0,143
400	-200	0,15	297	11,22	0,138	0,143
400	-100	0,15	284	11,22	0,137	0,143

400	0	0,15	270	11,22	0,137	0,143
400	100	0,15	256	11,22	0,137	0,143
400	200	0,15	243	11,22	0,138	0,143
400	300	0,15	233	11,22	0,138	0,143
400	400	0,15	225	17,50	0,139	0,143
400	500	0,15	219	17,50	0,139	0,143
500	-500	0,15	315	17,50	0,140	0,143
500	-400	0,15	309	17,50	0,139	0,143
500	-300	0,15	301	17,50	0,139	0,143
500	-200	0,15	292	17,50	0,139	0,143
500	-100	0,15	281	17,50	0,138	0,143
500	0	0,15	270	11,22	0,138	0,143
500	100	0,15	259	17,50	0,138	0,143
500	200	0,15	248	17,50	0,139	0,143
500	300	0,15	239	17,50	0,139	0,143
500	400	0,15	231	17,50	0,139	0,143
500	500	0,15	225	17,50	0,140	0,143

ნოვთერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი



Объект: 112, kompostirebis centri; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1 (h=2м)  
Масштаб 1:6600

## მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

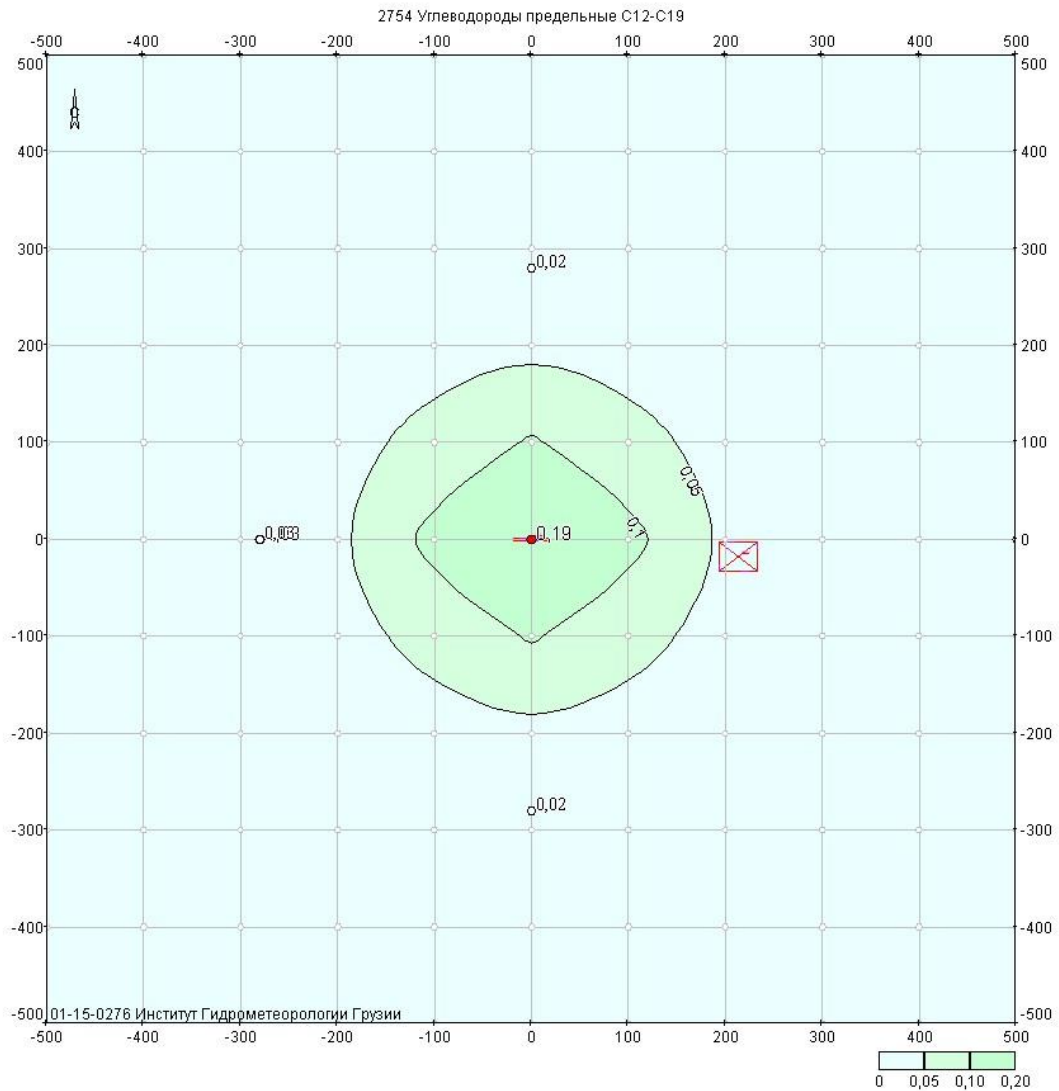
148

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ. 147	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,30	45	17,50	0,298	0,300
-500	-400	0,30	51	17,50	0,298	0,300
-500	-300	0,30	59	17,50	0,298	0,300
-500	-200	0,30	68	17,50	0,298	0,300
-500	-100	0,30	79	17,50	0,298	0,300
-500	0	0,30	90	11,22	0,298	0,300
-500	100	0,30	101	17,50	0,298	0,300
-500	200	0,30	112	17,50	0,298	0,300
-500	300	0,30	121	17,50	0,298	0,300
-500	400	0,30	129	17,50	0,298	0,300
-500	500	0,30	135	17,50	0,298	0,300
-400	-500	0,30	39	17,50	0,298	0,300
-400	-400	0,30	45	17,50	0,298	0,300
-400	-300	0,30	53	11,22	0,298	0,300
-400	-200	0,30	63	11,22	0,297	0,300
-400	-100	0,30	76	11,22	0,297	0,300
-400	0	0,30	90	11,22	0,297	0,300
-400	100	0,30	104	11,22	0,297	0,300
-400	200	0,30	117	11,22	0,297	0,300
-400	300	0,30	127	11,22	0,298	0,300
-400	400	0,30	135	17,50	0,298	0,300
-400	500	0,30	141	17,50	0,298	0,300
-300	-500	0,30	31	17,50	0,298	0,300
-300	-400	0,30	37	11,22	0,298	0,300
-300	-300	0,30	45	11,22	0,297	0,300
-300	-200	0,31	56	11,22	0,296	0,300
-300	-100	0,31	72	7,19	0,296	0,300
-300	0	0,31	90	7,19	0,296	0,300
-300	100	0,31	108	7,19	0,296	0,300
-300	200	0,31	124	11,22	0,296	0,300
-300	300	0,30	135	11,22	0,297	0,300
-300	400	0,30	143	11,22	0,298	0,300
-300	500	0,30	149	17,50	0,298	0,300
-200	-500	0,30	22	17,50	0,298	0,300
-200	-400	0,30	27	11,22	0,297	0,300
-200	-300	0,31	34	11,22	0,297	0,300
-200	-200	0,31	45	7,19	0,295	0,300
-200	-100	0,31	63	4,61	0,294	0,300
-200	0	0,31	90	2,96	0,293	0,300
-200	100	0,31	117	4,61	0,294	0,300
-200	200	0,31	135	7,19	0,295	0,300
-200	300	0,31	146	11,22	0,297	0,300
-200	400	0,30	153	11,22	0,297	0,300
-200	500	0,30	158	17,50	0,298	0,300
-100	-500	0,30	11	17,50	0,298	0,300
-100	-400	0,30	14	11,22	0,297	0,300
-100	-300	0,31	18	7,19	0,296	0,300
-100	-200	0,31	26	2,96	0,294	0,300
-100	-100	0,32	45	1,22	0,288	0,300
-100	0	0,33	90	0,78	0,279	0,300
-100	100	0,32	135	1,22	0,288	0,300

-100	200	0,31	154	2,96	0,294	0,300
-100	300	0,31	162	7,19	0,296	0,300
-100	400	0,30	166	11,22	0,297	0,300
-100	500	0,30	169	17,50	0,298	0,300
0	-500	0,30	0	11,22	0,298	0,300
0	-400	0,30	0	11,22	0,297	0,300
0	-300	0,31	0	7,19	0,296	0,300
0	-200	0,31	0	2,96	0,293	0,300
0	-100	0,33	0	0,78	0,281	0,300
0	0	0,35	270	0,50	0,264	0,300
0	100	0,33	180	0,78	0,281	0,300
0	200	0,31	180	2,96	0,293	0,300
0	300	0,31	180	7,19	0,296	0,300
0	400	0,30	180	11,22	0,297	0,300
0	500	0,30	180	17,50	0,298	0,300
100	-500	0,30	349	17,50	0,298	0,300
100	-400	0,30	346	11,22	0,297	0,300
100	-300	0,31	342	7,19	0,296	0,300
100	-200	0,31	334	2,96	0,294	0,300
100	-100	0,32	315	1,22	0,288	0,300
100	0	0,33	270	0,78	0,279	0,300
100	100	0,32	225	1,22	0,288	0,300
100	200	0,31	206	2,96	0,294	0,300
100	300	0,31	198	7,19	0,296	0,300
100	400	0,30	194	11,22	0,297	0,300
100	500	0,30	191	17,50	0,298	0,300
200	-500	0,30	338	17,50	0,298	0,300
200	-400	0,30	333	11,22	0,297	0,300
200	-300	0,31	326	11,22	0,297	0,300
200	-200	0,31	315	7,19	0,295	0,300
200	-100	0,31	297	4,61	0,294	0,300
200	0	0,31	270	2,96	0,293	0,300
200	100	0,31	243	4,61	0,294	0,300
200	200	0,31	225	7,19	0,295	0,300
200	300	0,31	214	11,22	0,297	0,300
200	400	0,30	207	11,22	0,297	0,300
200	500	0,30	202	17,50	0,298	0,300
300	-500	0,30	329	17,50	0,298	0,300
300	-400	0,30	323	11,22	0,298	0,300
300	-300	0,30	315	11,22	0,297	0,300
300	-200	0,31	304	11,22	0,296	0,300
300	-100	0,31	288	7,19	0,296	0,300
300	0	0,31	270	7,19	0,296	0,300
300	100	0,31	252	7,19	0,296	0,300
300	200	0,31	236	11,22	0,296	0,300
300	300	0,30	225	11,22	0,297	0,300
300	400	0,30	217	11,22	0,298	0,300
300	500	0,30	211	17,50	0,298	0,300
400	-500	0,30	321	17,50	0,298	0,300
400	-400	0,30	315	17,50	0,298	0,300
400	-300	0,30	307	11,22	0,298	0,300
400	-200	0,30	297	11,22	0,297	0,300

400	-100	0,30	284	11,22	0,297	0,300
400	0	0,30	270	11,22	0,297	0,300
400	100	0,30	256	11,22	0,297	0,300
400	200	0,30	243	11,22	0,297	0,300
400	300	0,30	233	11,22	0,298	0,300
400	400	0,30	225	17,50	0,298	0,300
400	500	0,30	219	17,50	0,298	0,300
500	-500	0,30	315	17,50	0,298	0,300
500	-400	0,30	309	17,50	0,298	0,300
500	-300	0,30	301	17,50	0,298	0,300
500	-200	0,30	292	17,50	0,298	0,300
500	-100	0,30	281	17,50	0,298	0,300
500	0	0,30	270	11,22	0,298	0,300
500	100	0,30	259	17,50	0,298	0,300
500	200	0,30	248	17,50	0,298	0,300
500	300	0,30	239	17,50	0,298	0,300
500	400	0,30	231	17,50	0,298	0,300
500	500	0,30	225	17,50	0,298	0,300

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19



Объект: 112, kompostirebis centri; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1 (h=2м)  
Масштаб 1:6600

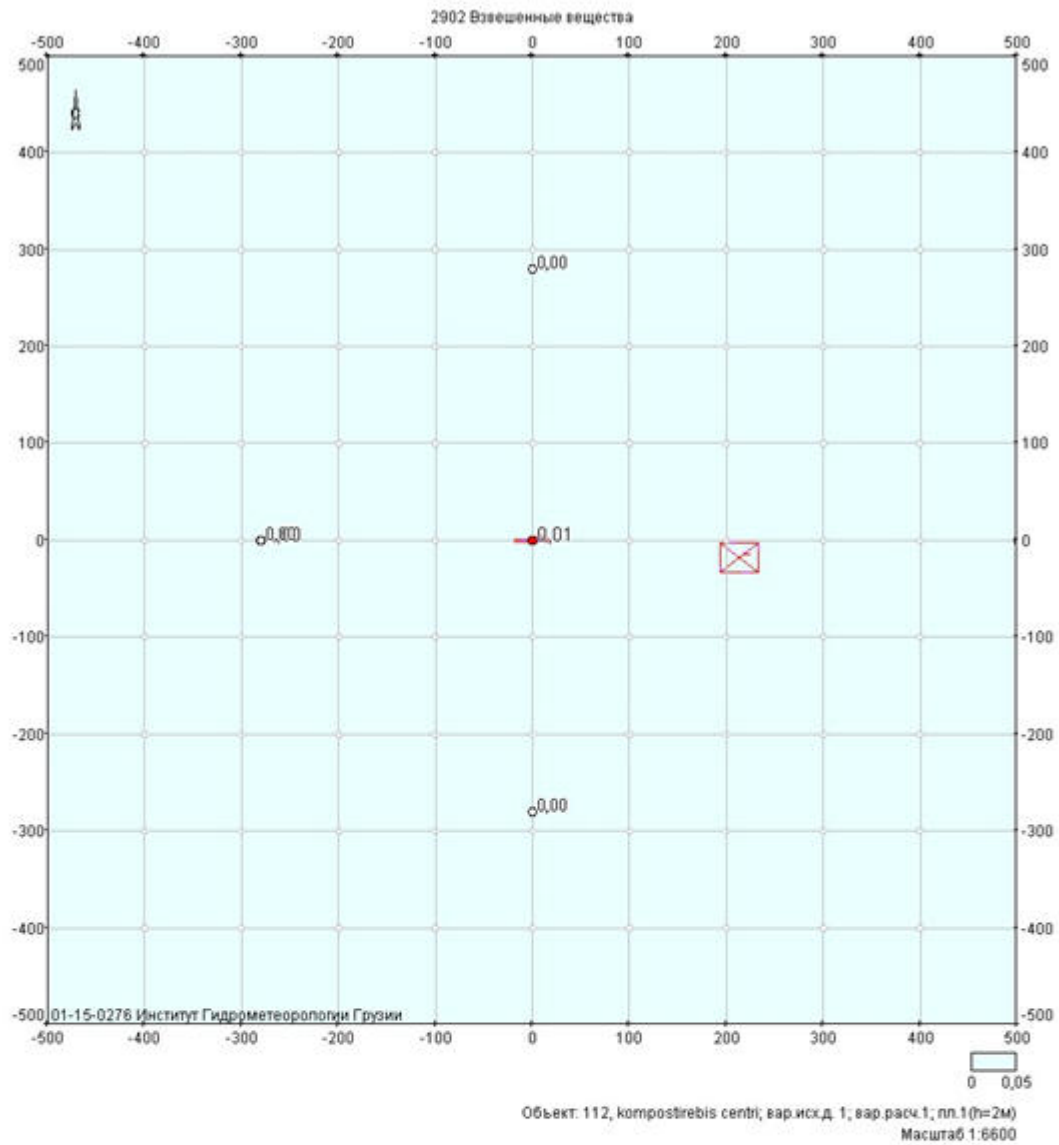


მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	9,1e-3	45	17,50	0,000	0,000
-500	-400	0,01	51	17,50	0,000	0,000
-500	-300	0,01	59	17,50	0,000	0,000
-500	-200	0,01	68	17,50	0,000	0,000
-500	-100	0,01	79	17,50	0,000	0,000
-500	0	0,01	90	11,22	0,000	0,000
-500	100	0,01	101	17,50	0,000	0,000
-500	200	0,01	112	17,50	0,000	0,000
-500	300	0,01	121	17,50	0,000	0,000
-500	400	0,01	129	17,50	0,000	0,000
-500	500	9,1e-3	135	17,50	0,000	0,000
-400	-500	0,01	39	17,50	0,000	0,000
-400	-400	0,01	45	17,50	0,000	0,000
-400	-300	0,01	53	11,22	0,000	0,000
-400	-200	0,02	63	11,22	0,000	0,000
-400	-100	0,02	76	11,22	0,000	0,000
-400	0	0,02	90	11,22	0,000	0,000
-400	100	0,02	104	11,22	0,000	0,000
-400	200	0,02	117	11,22	0,000	0,000
-400	300	0,01	127	11,22	0,000	0,000
-400	400	0,01	135	17,50	0,000	0,000
-400	500	0,01	141	17,50	0,000	0,000
-300	-500	0,01	31	17,50	0,000	0,000
-300	-400	0,01	37	11,22	0,000	0,000
-300	-300	0,02	45	11,22	0,000	0,000
-300	-200	0,02	56	11,22	0,000	0,000
-300	-100	0,02	72	7,19	0,000	0,000
-300	0	0,02	90	7,19	0,000	0,000
-300	100	0,02	108	7,19	0,000	0,000
-300	200	0,02	124	11,22	0,000	0,000
-300	300	0,02	135	11,22	0,000	0,000
-300	400	0,01	143	11,22	0,000	0,000
-300	500	0,01	149	17,50	0,000	0,000
-200	-500	0,01	22	17,50	0,000	0,000
-200	-400	0,01	27	11,22	0,000	0,000
-200	-300	0,02	34	11,22	0,000	0,000
-200	-200	0,02	45	7,19	0,000	0,000
-200	-100	0,03	63	4,61	0,000	0,000
-200	0	0,04	90	2,96	0,000	0,000
-200	100	0,03	117	4,61	0,000	0,000
-200	200	0,02	135	7,19	0,000	0,000
-200	300	0,02	146	11,22	0,000	0,000
-200	400	0,01	153	11,22	0,000	0,000
-200	500	0,01	158	17,50	0,000	0,000

-100	-500	0,01	11	17,50	0,000	0,000
-100	-400	0,02	14	11,22	0,000	0,000
-100	-300	0,02	18	7,19	0,000	0,000
-100	-200	0,03	26	2,96	0,000	0,000
-100	-100	0,06	45	1,22	0,000	0,000
-100	0	0,11	90	0,78	0,000	0,000
-100	100	0,06	135	1,22	0,000	0,000
-100	200	0,03	154	2,96	0,000	0,000
-100	300	0,02	162	7,19	0,000	0,000
-100	400	0,02	166	11,22	0,000	0,000
-100	500	0,01	169	17,50	0,000	0,000
0	-500	0,01	0	11,22	0,000	0,000
0	-400	0,02	0	11,22	0,000	0,000
0	-300	0,02	0	7,19	0,000	0,000
0	-200	0,04	0	2,96	0,000	0,000
0	-100	0,10	0	0,78	0,000	0,000
0	0	0,19	270	0,50	0,000	0,000
0	100	0,10	180	0,78	0,000	0,000
0	200	0,04	180	2,96	0,000	0,000
0	300	0,02	180	7,19	0,000	0,000
0	400	0,02	180	11,22	0,000	0,000
0	500	0,01	180	11,22	0,000	0,000
100	-500	0,01	349	17,50	0,000	0,000
100	-400	0,02	346	11,22	0,000	0,000
100	-300	0,02	342	7,19	0,000	0,000
100	-200	0,03	334	2,96	0,000	0,000
100	-100	0,06	315	1,22	0,000	0,000
100	0	0,11	270	0,78	0,000	0,000
100	100	0,06	225	1,22	0,000	0,000
100	200	0,03	206	2,96	0,000	0,000
100	300	0,02	198	7,19	0,000	0,000
100	400	0,02	194	11,22	0,000	0,000
100	500	0,01	191	17,50	0,000	0,000
200	-500	0,01	338	17,50	0,000	0,000
200	-400	0,01	333	11,22	0,000	0,000
200	-300	0,02	326	11,22	0,000	0,000
200	-200	0,02	315	7,19	0,000	0,000
200	-100	0,03	297	4,61	0,000	0,000
200	0	0,04	270	2,96	0,000	0,000
200	100	0,03	243	4,61	0,000	0,000
200	200	0,02	225	7,19	0,000	0,000
200	300	0,02	214	11,22	0,000	0,000
200	400	0,01	207	11,22	0,000	0,000
200	500	0,01	202	17,50	0,000	0,000
300	-500	0,01	329	17,50	0,000	0,000
300	-400	0,01	323	11,22	0,000	0,000
300	-300	0,02	315	11,22	0,000	0,000

300	-200	0,02	304	11,22	0,000	0,000
300	-100	0,02	288	7,19	0,000	0,000
300	0	0,02	270	7,19	0,000	0,000
300	100	0,02	252	7,19	0,000	0,000
300	200	0,02	236	11,22	0,000	0,000
300	300	0,02	225	11,22	0,000	0,000
300	400	0,01	217	11,22	0,000	0,000
300	500	0,01	211	17,50	0,000	0,000
400	-500	0,01	321	17,50	0,000	0,000
400	-400	0,01	315	17,50	0,000	0,000
400	-300	0,01	307	11,22	0,000	0,000
400	-200	0,02	297	11,22	0,000	0,000
400	-100	0,02	284	11,22	0,000	0,000
400	0	0,02	270	11,22	0,000	0,000
400	100	0,02	256	11,22	0,000	0,000
400	200	0,02	243	11,22	0,000	0,000
400	300	0,01	233	11,22	0,000	0,000
400	400	0,01	225	17,50	0,000	0,000
400	500	0,01	219	17,50	0,000	0,000
500	-500	9,1e-3	315	17,50	0,000	0,000
500	-400	0,01	309	17,50	0,000	0,000
500	-300	0,01	301	17,50	0,000	0,000
500	-200	0,01	292	17,50	0,000	0,000
500	-100	0,01	281	17,50	0,000	0,000
500	0	0,01	270	11,22	0,000	0,000
500	100	0,01	259	17,50	0,000	0,000
500	200	0,01	248	17,50	0,000	0,000
500	300	0,01	239	17,50	0,000	0,000
500	400	0,01	231	17,50	0,000	0,000
500	500	9,1e-3	225	17,50	0,000	0,000



მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	5,3e-4	45	17,50	0,000	0,000
-500	-400	5,9e-4	51	17,50	0,000	0,000
-500	-300	6,6e-4	59	17,50	0,000	0,000
-500	-200	7,1e-4	68	17,50	0,000	0,000
-500	-100	7,5e-4	79	17,50	0,000	0,000
-500	0	7,6e-4	90	11,22	0,000	0,000
-500	100	7,5e-4	101	17,50	0,000	0,000
-500	200	7,1e-4	112	17,50	0,000	0,000
-500	300	6,6e-4	121	17,50	0,000	0,000
-500	400	5,9e-4	129	17,50	0,000	0,000
-500	500	5,3e-4	135	17,50	0,000	0,000
-400	-500	5,9e-4	39	17,50	0,000	0,000
-400	-400	6,7e-4	45	17,50	0,000	0,000
-400	-300	7,6e-4	53	11,22	0,000	0,000
-400	-200	8,7e-4	63	11,22	0,000	0,000
-400	-100	9,6e-4	76	11,22	0,000	0,000

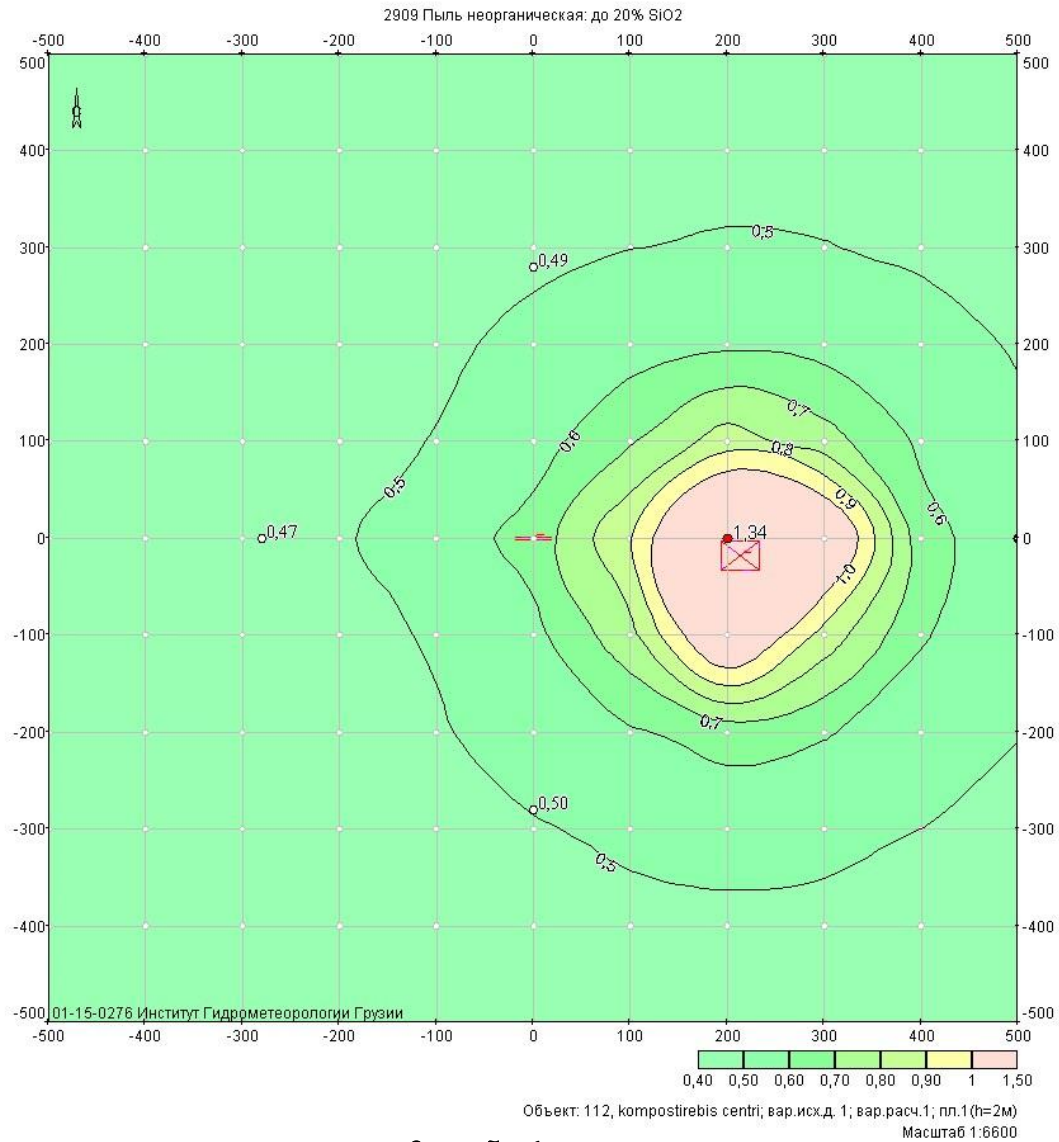
-400	0	9,9e-4	90	11,22	0,000	0,000
-400	100	9,6e-4	104	11,22	0,000	0,000
-400	200	8,7e-4	117	11,22	0,000	0,000
-400	300	7,6e-4	127	11,22	0,000	0,000
-400	400	6,7e-4	135	17,50	0,000	0,000
-400	500	5,9e-4	141	17,50	0,000	0,000
-300	-500	6,5e-4	31	17,50	0,000	0,000
-300	-400	7,5e-4	37	11,22	0,000	0,000
-300	-300	9,2e-4	45	11,22	0,000	0,000
-300	-200	1,1e-3	56	11,22	0,000	0,000
-300	-100	1,3e-3	72	7,19	0,000	0,000
-300	0	1,4e-3	90	7,19	0,000	0,000
-300	100	1,3e-3	108	7,19	0,000	0,000
-300	200	1,1e-3	124	11,22	0,000	0,000
-300	300	9,2e-4	135	11,22	0,000	0,000
-300	400	7,5e-4	143	11,22	0,000	0,000
-300	500	6,5e-4	149	17,50	0,000	0,000
-200	-500	7,0e-4	22	17,50	0,000	0,000
-200	-400	8,6e-4	27	11,22	0,000	0,000
-200	-300	1,1e-3	34	11,22	0,000	0,000
-200	-200	1,4e-3	45	7,19	0,000	0,000
-200	-100	2,0e-3	63	4,61	0,000	0,000
-200	0	2,3e-3	90	2,96	0,000	0,000
-200	100	2,0e-3	117	4,61	0,000	0,000
-200	200	1,4e-3	135	7,19	0,000	0,000
-200	300	1,1e-3	146	11,22	0,000	0,000
-200	400	8,6e-4	153	11,22	0,000	0,000
-200	500	7,0e-4	158	17,50	0,000	0,000
-100	-500	7,3e-4	11	17,50	0,000	0,000
-100	-400	9,3e-4	14	11,22	0,000	0,000
-100	-300	1,2e-3	18	7,19	0,000	0,000
-100	-200	1,8e-3	26	2,96	0,000	0,000
-100	-100	3,8e-3	45	1,22	0,000	0,000
-100	0	6,7e-3	90	0,78	0,000	0,000
-100	100	3,8e-3	135	1,22	0,000	0,000
-100	200	1,8e-3	154	2,96	0,000	0,000
-100	300	1,2e-3	162	7,19	0,000	0,000
-100	400	9,3e-4	166	11,22	0,000	0,000
-100	500	7,3e-4	169	17,50	0,000	0,000
0	-500	7,5e-4	0	11,22	0,000	0,000
0	-400	9,6e-4	0	11,22	0,000	0,000
0	-300	1,3e-3	0	7,19	0,000	0,000
0	-200	2,1e-3	0	2,96	0,000	0,000
0	-100	6,1e-3	0	0,78	0,000	0,000
0	0	0,01	270	0,50	0,000	0,000
0	100	6,1e-3	180	0,78	0,000	0,000
0	200	2,1e-3	180	2,96	0,000	0,000
0	300	1,3e-3	180	7,19	0,000	0,000
0	400	9,6e-4	180	11,22	0,000	0,000
0	500	7,5e-4	180	11,22	0,000	0,000
100	-500	7,3e-4	349	17,50	0,000	0,000
100	-400	9,3e-4	346	11,22	0,000	0,000



100	-300	1,2e-3	342	7,19	0,000	0,000
100	-200	1,8e-3	334	2,96	0,000	0,000
100	-100	3,8e-3	315	1,22	0,000	0,000
100	0	6,7e-3	270	0,78	0,000	0,000
100	100	3,8e-3	225	1,22	0,000	0,000
100	200	1,8e-3	206	2,96	0,000	0,000
100	300	1,2e-3	198	7,19	0,000	0,000
100	400	9,3e-4	194	11,22	0,000	0,000
100	500	7,3e-4	191	17,50	0,000	0,000
200	-500	7,0e-4	338	17,50	0,000	0,000
200	-400	8,6e-4	333	11,22	0,000	0,000
200	-300	1,1e-3	326	11,22	0,000	0,000
200	-200	1,4e-3	315	7,19	0,000	0,000
200	-100	2,0e-3	297	4,61	0,000	0,000
200	0	2,3e-3	270	2,96	0,000	0,000
200	100	2,0e-3	243	4,61	0,000	0,000
200	200	1,4e-3	225	7,19	0,000	0,000
200	300	1,1e-3	214	11,22	0,000	0,000
200	400	8,6e-4	207	11,22	0,000	0,000
200	500	7,0e-4	202	17,50	0,000	0,000
300	-500	6,5e-4	329	17,50	0,000	0,000
300	-400	7,5e-4	323	11,22	0,000	0,000
300	-300	9,2e-4	315	11,22	0,000	0,000
300	-200	1,1e-3	304	11,22	0,000	0,000
300	-100	1,3e-3	288	7,19	0,000	0,000
300	0	1,4e-3	270	7,19	0,000	0,000
300	100	1,3e-3	252	7,19	0,000	0,000
300	200	1,1e-3	236	11,22	0,000	0,000
300	300	9,2e-4	225	11,22	0,000	0,000
300	400	7,5e-4	217	11,22	0,000	0,000
300	500	6,5e-4	211	17,50	0,000	0,000
400	-500	5,9e-4	321	17,50	0,000	0,000
400	-400	6,7e-4	315	17,50	0,000	0,000
400	-300	7,6e-4	307	11,22	0,000	0,000
400	-200	8,7e-4	297	11,22	0,000	0,000
400	-100	9,6e-4	284	11,22	0,000	0,000
400	0	9,9e-4	270	11,22	0,000	0,000
400	100	9,6e-4	256	11,22	0,000	0,000
400	200	8,7e-4	243	11,22	0,000	0,000
400	300	7,6e-4	233	11,22	0,000	0,000
400	400	6,7e-4	225	17,50	0,000	0,000
400	500	5,9e-4	219	17,50	0,000	0,000
500	-500	5,3e-4	315	17,50	0,000	0,000
500	-400	5,9e-4	309	17,50	0,000	0,000
500	-300	6,6e-4	301	17,50	0,000	0,000
500	-200	7,1e-4	292	17,50	0,000	0,000
500	-100	7,5e-4	281	17,50	0,000	0,000
500	0	7,6e-4	270	11,22	0,000	0,000
500	100	7,5e-4	259	17,50	0,000	0,000
500	200	7,1e-4	248	17,50	0,000	0,000
500	300	6,6e-4	239	17,50	0,000	0,000
500	400	5,9e-4	231	17,50	0,000	0,000

500	500	5,3e-4	225	17,50	0,000	0,000
-----	-----	--------	-----	-------	-------	-------

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO<sub>2</sub>



მოდანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,44	56	17,50	0,375	0,400
-500	-400	0,44	62	17,50	0,374	0,400
-500	-300	0,44	68	17,50	0,372	0,400
-500	-200	0,44	75	17,50	0,370	0,400
-500	-100	0,45	83	17,50	0,369	0,400
-500	0	0,45	91	17,50	0,368	0,400
-500	100	0,45	100	17,50	0,368	0,400
-500	200	0,45	107	17,50	0,370	0,400
-500	300	0,44	114	17,50	0,372	0,400
-500	400	0,44	121	17,50	0,374	0,400
-500	500	0,44	126	17,50	0,376	0,400

-400	-500	0,44	52	17,50	0,373	0,400
-400	-400	0,44	58	17,50	0,371	0,400
-400	-300	0,45	65	17,50	0,369	0,400
-400	-200	0,45	73	11,22	0,366	0,400
-400	-100	0,45	82	11,22	0,363	0,400
-400	0	0,46	92	11,22	0,361	0,400
-400	100	0,46	101	11,22	0,363	0,400
-400	200	0,45	110	11,22	0,366	0,400
-400	300	0,45	118	17,50	0,369	0,400
-400	400	0,44	124	17,50	0,371	0,400
-400	500	0,44	130	17,50	0,374	0,400
-300	-500	0,44	47	17,50	0,370	0,400
-300	-400	0,45	53	11,22	0,367	0,400
-300	-300	0,45	61	11,22	0,363	0,400
-300	-200	0,46	70	11,22	0,360	0,400
-300	-100	0,46	81	11,22	0,357	0,400
-300	0	0,47	92	11,22	0,353	0,400
-300	100	0,47	103	11,22	0,356	0,400
-300	200	0,46	113	11,22	0,361	0,400
-300	300	0,45	122	11,22	0,364	0,400
-300	400	0,45	129	11,22	0,368	0,400
-300	500	0,44	135	17,50	0,371	0,400
-200	-500	0,45	41	11,22	0,367	0,400
-200	-400	0,46	47	11,22	0,362	0,400
-200	-300	0,46	56	11,22	0,357	0,400
-200	-200	0,47	66	7,19	0,352	0,400
-200	-100	0,48	79	7,19	0,347	0,400
-200	0	0,49	92	7,19	0,338	0,400
-200	100	0,48	106	7,19	0,347	0,400
-200	200	0,47	118	7,19	0,354	0,400
-200	300	0,46	128	11,22	0,358	0,400
-200	400	0,45	135	11,22	0,364	0,400
-200	500	0,45	141	11,22	0,369	0,400
-100	-500	0,46	33	11,22	0,363	0,400
-100	-400	0,47	39	11,22	0,356	0,400
-100	-300	0,48	48	7,19	0,347	0,400
-100	-200	0,49	60	7,19	0,338	0,400
-100	-100	0,51	75	4,61	0,329	0,400
-100	0	0,54	92	1,90	0,308	0,400
-100	100	0,50	111	4,61	0,332	0,400
-100	200	0,49	125	7,19	0,341	0,400
-100	300	0,47	135	7,19	0,351	0,400
-100	400	0,46	143	11,22	0,359	0,400
-100	500	0,45	149	11,22	0,365	0,400
0	-500	0,46	24	11,22	0,359	0,400
0	-400	0,47	29	7,19	0,350	0,400
0	-300	0,50	37	7,19	0,337	0,400
0	-200	0,53	50	2,96	0,314	0,400
0	-100	0,57	69	1,90	0,285	0,400
0	0	0,64	94	0,78	0,239	0,400
0	100	0,56	119	1,90	0,296	0,400
0	200	0,52	136	4,61	0,323	0,400

0	300	0,49	146	7,19	0,342	0,400
0	400	0,47	153	7,19	0,354	0,400
0	500	0,46	158	11,22	0,362	0,400
100	-500	0,46	13	11,22	0,357	0,400
100	-400	0,48	16	7,19	0,345	0,400
100	-300	0,51	22	4,61	0,325	0,400
100	-200	0,59	32	1,22	0,274	0,400
100	-100	0,77	54	0,78	0,153	0,400
100	0	0,90	99	0,78	0,080	0,400
100	100	0,69	137	1,22	0,206	0,400
100	200	0,55	153	1,90	0,299	0,400
100	300	0,50	160	4,61	0,334	0,400
100	400	0,48	165	7,19	0,350	0,400
100	500	0,46	168	11,22	0,360	0,400
200	-500	0,47	2	11,22	0,356	0,400
200	-400	0,49	2	7,19	0,343	0,400
200	-300	0,52	3	2,96	0,318	0,400
200	-200	0,64	4	1,22	0,240	0,400
200	-100	1,19	9	0,78	0,080	0,400
200	0	1,34	137	0,50	0,080	0,400
200	100	0,85	174	0,78	0,099	0,400
200	200	0,58	177	1,22	0,279	0,400
200	300	0,51	178	4,61	0,329	0,400
200	400	0,48	178	7,19	0,348	0,400
200	500	0,46	179	11,22	0,359	0,400
300	-500	0,47	350	11,22	0,356	0,400
300	-400	0,48	347	7,19	0,344	0,400
300	-300	0,52	343	4,61	0,322	0,400
300	-200	0,61	335	1,22	0,261	0,400
300	-100	0,86	314	0,78	0,093	0,400
300	0	1,19	258	0,78	0,080	0,400
300	100	0,74	216	0,78	0,172	0,400
300	200	0,56	202	1,90	0,292	0,400
300	300	0,50	195	4,61	0,332	0,400
300	400	0,48	192	7,19	0,349	0,400
300	500	0,46	190	11,22	0,359	0,400
400	-500	0,46	339	11,22	0,359	0,400
400	-400	0,48	334	7,19	0,349	0,400
400	-300	0,50	327	4,61	0,333	0,400
400	-200	0,54	314	2,96	0,304	0,400
400	-100	0,61	293	1,22	0,261	0,400
400	0	0,64	265	1,22	0,241	0,400
400	100	0,58	238	1,90	0,279	0,400
400	200	0,52	221	2,96	0,318	0,400
400	300	0,49	210	7,19	0,340	0,400
400	400	0,47	204	7,19	0,353	0,400
400	500	0,46	200	11,22	0,361	0,400
500	-500	0,46	329	11,22	0,362	0,400
500	-400	0,47	323	11,22	0,355	0,400
500	-300	0,48	314	7,19	0,344	0,400
500	-200	0,50	302	4,61	0,332	0,400
500	-100	0,52	286	4,61	0,320	0,400

500	0	0,53	267	4,61	0,316	0,400
500	100	0,51	248	4,61	0,324	0,400
500	200	0,49	233	7,19	0,337	0,400
500	300	0,48	222	7,19	0,348	0,400
500	400	0,46	214	11,22	0,358	0,400
500	500	0,45	209	11,22	0,364	0,400

მაქსიმალური კონცენტრაციები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით

(საანგარიშო მოედნები)

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	0	0,57	270	0,50	0,030	0,150

მოედანი საამქრო წყარო

წილი ზდკ-ში

წილი %

0

0

1

0,54

94,78

ნივთიერება: 0303 ამიაკი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	0	0,86	270	0,50	0,000	0,000

მოედანი საამქრო წყარო

წილი ზდკ-ში

წილი %

0

0

1

0,86

100,00

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორჟანგი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	0	0,24	270	0,50	0,076	0,143

მოედანი საამქრო წყარო

წილი ზდკ-ში

წილი %

0

0

1

0,17

68,89

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

მოედანი: 1



## მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	0	0,35	270	0,50	0,264	0,300

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %  
0 0 1 0,09 25,48

## ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

მოედანი: 1

## მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	0	0,19	270	0,50	0,000	0,000

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %  
0 0 1 0,19 100,00

## ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

მოედანი: 1

## მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	0	0,01	270	0,50	0,000	0,000

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %  
0 0 1 0,01 100,00

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO<sub>2</sub>

მოედანი: 1

## მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
200	0	1,34	137	0,50	0,080	0,400

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %  
0 0 2 1,26 94,01

მაქსიმალური კონცენტრაციები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით

(საანგარიშო წერტილები)

წერტილთა ტიპები:

0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი

1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე

2 - წერტილი საწარმო ზონის საზღვარზე

3 - წერტილი სანიტარულ-დაცვითი ზონის საზღვარზე

4 - წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე

5 - წერტილი შენობის საზღვარზე

**ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი**

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
4	-280	0	2	0,19	90	7,19	0,121	0,150	0

მოედანი    საამქრო    წყარო    წილი ზდკ-ში    წილი %

0                      0                      1                      0,07                      37,37

**ნივთიერება: 0303 ამიაკი**

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
4	-280	0	2	0,11	90	7,19	0,000	0,000	0

მოედანი    საამქრო    წყარო    წილი ზდკ-ში    წილი %

0                      0                      1                      0,11                      100,00

**ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორჟანგი**

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
4	-280	0	2	0,16	90	7,19	0,134	0,143	0

მოედანი    საამქრო    წყარო    წილი ზდკ-ში    წილი %

0                      0                      1                      0,02                      14,24

**ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი**

№	კოორდ	კოორდ	სიმაღლ.	კონცენტრ.	ქარის	ქარის სიჩქ.	ფონი	ფონი	წერტილ.
---	-------	-------	---------	-----------	-------	-------------	------	------	---------

	X(მ)	Y(მ)	(მ)	(ზდკ-ს წილი)	მიმართ.		(ზდკ-ს წილი)	გამორი- ცხვამდე	ტიპი
4	-280	0	2	0,31	90	7,19	0,295	0,300	0

მოედანი    საამქრო    წყარო    წილი ზდკ-ში    წილი %

0                      0                      1                      0,01                      3,89

**ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19**

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
4	-280	0	2	0,03	90	7,19	0,000	0,000	0

მოედანი    საამქრო    წყარო    წილი ზდკ-ში    წილი %

0                      0                      1                      0,03                      100,00

**ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები**

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
4	-280	0	2	1,5e-3	90	7,19	0,000	0,000	0

მოედანი    საამქრო    წყარო    წილი ზდკ-ში    წილი %

0                      0                      1                      1,5e-3                      100,00

**ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2**

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	500	0	2	0,53	267	4,61	0,316	0,400	0

მოედანი    საამქრო    წყარო    წილი ზდკ-ში    წილი %

0                      0                      2                      0,20                      38,83

## 17.5. დანართი N5.

### ავარიების დროს დაზარალებულის პირველადი დახმარების წესები

#### 1. პირველადი დახმარება მოტეხილობების და ნაღრძობების დროს

ძვლის მოტეხილობები ორი სახისაა—დახურული და ღია. დახურული მოტეხილობის დროს გატეხილი ძვლის ბოლოები სხეულის შიგნით რჩება, ხოლო ღია მოტეხილობის დროს ხვრეტს კანს და გამოდის გარეთ.

ძვლების მოტეხილობის ან ღრძობის დროს პირველ ყოვლისა დაზარალებულს უქმნიან მოხერხებულ პირობებს, რომლებიც გამორიცხავს სხეულის დაზიანებული ნაწილის მოძრაობას. სხეულის დაზიანებული ნაწილის უძრავი მდგომარეობა ამცირებს დაზარალებულის მიერ ტკივილის შეგრძნებას და იცავს დამატებითი დაზიანებისაგან, მაგალითად, დახურული მოტეხილობის ღიაში გადასვლისაგან.

ხელის ძვლების მოტეხილობას ან ღრძობას განსაზღვრავენ შემდეგი ნიშნებით: ხელის არაბუნებრივი ფორმა, ტკივილი ძვლის გაყოლებით, ხელის არაბუნებრივი მოძრაობა იმ ადგილში, სადაც სახსარი არ არის, შესივება. პირველი დახმარების აღმოსაჩენად დაზიანებულ ხელზე ადებენ სალტეს ან მის შემცვლელ საგნებს (ფიცრის, ფანერის ნაჭერს) ისე, რომ მოტეხილობის ზევით და ქვევით სახსრები არ მოძრაობდეს.

ხელის ღია მოტეხილობის დროს წარმოქმნილ ჭრილობაზე ადებენ ნახვევს.

ღრძობის დროს, როცა ხელი შორდება სხეულს, ხელსა და სხეულს შორის დებენ რაიმე რბილს, მაგალითად დახვეულ ტომარას, ტანსაცმელს. თუ დოლბანდი არა გვაქვს, დაზიანებული ხელის ჩამოკიდება შეიძლება პიჯაკის კალთაზე, ტკივილის შესამსუბუქებლად მტკივნეულ ადგილზე ადებენ ცივ კომპრესს.

ფეხის ძვლის მოტეხილობას ან ღრძობას განსაზღვრავენ შემდეგი ნიშნებით: ტკივილი ძვლის გაყოლებით, შეშუპება, ფეხის არაბუნებრივი ფორმა, არაბუნებრივი მოძრაობა იქ სადაც სახსარი არ არის. პირველი დახმარების აღმოჩენის დროს დაზიანებულ ფეხზე ადებენ სალტეს, რათა უზრუნველყოფილი იყოს სახსრების უძრავობა და მთელი ფეხის სრული მოსვენება.

ნეკნების მოტეხილობის დროს დაზარალებული ტკივილებს გრძნობს სუნთქვის, დაცემინებისა და მოძრაობის დროს. პირველი დახმარების აღმოჩენისას საჭიროა ამოსუნთქვის დროს მკერდი მჭიდროდ შევკრათ დოლბანდით ან მჭიდროდ შევბოჭოთ პირსახოცით.

მაღლიდან ჩამოვარდნის ან ჩამოზავების დროს შეიძლება მოხდეს ხერხემლის გადატეხილობა. ასეთი მოტეხილობის ნიშნებია: ტკივილი ხერხემალში, დაზარალებულს არ შეუძლია წელში მოხრა და გადაბრუნება. პირველი დახმარების აღმოსაჩენად აუცილებელია დაზარალებული არ აწვიოთ მაღლა და ისე შევუცუროთ ფიცარი ან გადავებრუნოთ პირქვე; ამ დროს თვალყური უნდა ვადევნოთ, რომ დაზარალებული არ გადაიხაროს, რადგან ამან

შეიძლება გამოიწვიოს ხერხემლის ტვინის დაზიანება. დაზარალებულთან სასწრაფოდ უნდა გამოვიძახოთ სასწრაფო დახმარება ან ექიმი.

## 2. პირველადი დახმარება დამწვრობების დროს

დაზიანების მიხედვით არჩევენ დამწვრობის სამ ხარისხს: პირველი ხარისხია—კანის გაწითლება; მეორე—კანი იფერება წყლიანი ბუშტუკებით; მესამე—კანი ნახშირდება (კვდება). პირველი დახმარების აღმოსაჩენად დამწვარ ადგილს ათავისუფლებენ ტანსაცმლისაგან და ცდილობენ არ ჩამოატყაონ კანი, დამწვარ ადგილს ახვევენ ინდივიდუალური პაკეტიდან ამოღებული სტერილიზებული დოლბანდით და დაზარალებულს, რაც შეიძლება სწრაფას აგზავნიან სამედიცინო პუნქტში.

## 3. პირველადი დახმარება ელექტრული დენით დაზიანების დროს

ადამიანის ელექტრული დენით დაზიანების ხარისხი ბევრადაა დამოკიდებული მისი ძაბვის ზემოქმედების ქვეშ ყოფნის დროის ხანგრძლივობაზე, ამიტომ აუცილებელია უპირველეს ყოვლისა ადამიანი განთავისუფლდეს დენის ზემოქმედებისაგან. ამისათვის სასწრაფოდ უნდა გამოითიშოს ელექტროდანადგარი ან სადენები, რომლებსაც ეხება ადამიანი. ზოგ შემთხვევაში დენგამტარ სადენებს ჭრიან ან ჩეხავენ იზოლირებულრატიანი ხელსაწყოებით. სადენები უნდა გადაიჭრას სათითაოდ, ე.ი. თითოეული ცალ-ცალკე, რათა არ გამოვიწვიოთ მოკლე შერთვა. თუ დაზარალებული მაღლაა, დენის გათიშვამდე საჭიროა წინასწარი ზომების მიღება, რათა თავიდან იქნეს აცილებული მოსალოდნელი დაზიანება ჩამოვარდნის შემთხვევაში.

დაზარალებულის დენგამტარი ნაწილებისაგან განთავისუფლების ყველა შემთხვევაში აუცილებელია დამხმარემ თავისი ხელები იზოლირებულყოს: ხელებზე უნდა დაიხვიოს მშრალი ტანსაცმელი ან ჩაიცვას დიელექტრიკული ხელთათმანები, ხოლო ფეხებზე—კალოშები ან ბოტები. შეიძლება აგრეთვე ხმელ ფიცარზე, რეზინის პატარა ხალიჩაზე ან დახვეულ მშრალ ტანსაცმელზე დადგომა.

დენის ზემოქმედებისაგან განთავისუფლების შემდეგ დაზიანებულს დაუყოვნებლივ უნდა აღმოუჩინოთ პირველი დახმარება.

პირველი დახმარების ზომები დამოკიდებულია დაზარალებულის მდგომარეობაზე. თუ დაზარალებული გრძნობაზე მოვიდა, მაგამ მანამდე დიდხანს იყო დენის ზემოქმედების ქვეშ, აუცილებელია მისი მოსვენების უზრუნველყოფა და ექიმის სასწრაფოდ გამოძახება.

თუ დაზარალებულს არ აქვს სიცოცხლის ნიშანწყალი უნდა ჩაუტარდეს ხელოვნური სუნთქვა.

ხელოვნური სუნთქვის დაწყებამდე დაზარალებული უნდა გავათავისუფლოთ სუნთქვის შემკვრელი ტანსაცმლისაგან (უნდა შევუხსნათ საკინძე, შარვალი, ყელსახვევი), გავუღოთ პირი, ამოვუწიოთ ენა. თუ დაზარალებულს პირი მჭიდროდ აქვს დამუწული, იგი უნდა გავხსნათ ქვედა ყბის წინ წამოწევით.

## 4.

რეაგირება ხანძრის

აღმოცენება-გავრცელების შემთხვევაში



ხანძრის კერის ან კვამლის აღმოჩენი პირის და მახლობლად მომუშავე პერსონალის სტრატეგიული ქმედებებია:

- სამუშაო უბანზე ყველა საქმიანობის შეწყვეტა, გარდა უსაფრთხოების ზომებისა;
- სიტუაციის შეფასება, ხანძრის კერის და მიმდებარე ტერიტორიების დაზვერვა;
- შეძლებისდაგვარად ტექნიკის და სხვა დანადგარ-მოწყობილობების იმ ადგილებიდან გაყვანა/გატანა, სადაც შესაძლებელია ხანძრის გავრცელება.
- ელექტრომოწყობილობები უნდა ამოირთოს წრედიდან;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი მძლავრია და გაძნელებულია ხანძრის კერასთან მიდგომა, მიმდებარედ განლაგებულია რაიმე ხანძარსაშიში ან ფეთქებადსაშიში უბნები/ნივთიერებები, მაშინ:
  - მოშორდით სახიფათო ზონას;
  - ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით მენეჯერს / უფროსს;
  - დაელოდეთ სამაშველო რაზმის გამოჩენას და მათი მოსვლისას გადაეცით დეტალური ინფორმაცია ხანძრის მიზეზების და ხანძრის კერის სიახლოვეს არსებული სიტუაციის შესახებ;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი არ არის მძლავრი, ხანძრის კერა ადვილად მისადგომია და მასთან მიახლოება საფრთხეს არ უქმნის ადამიანის ჯანმრთელობას, ამასთან არსებობს მიმდებარე ტერიტორიებზე ხანძრის გავრცელების გარკვეული რისკები, მაშინ იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
  - ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით მენეჯერს / უფროსს;
  - მოძებნეთ სახანძრო სტენდი და მოიმარაგეთ საჭირო სახანძრო ინვენტარი(ცეცხლმაქრობი, ნაჯახი, ძალაყინი, ვედრო და სხვ.);
  - ეცადეთ ხანძრის კერის ლიკვიდაცია მოახდინოთ ცეცხლმაქრობით, ცეცხლმაქრობზე წარმოდგენილი ინსტრუქციის მიხედვით;
  - იმ შემთხვევაში თუ უბანზე არ არსებობს სახანძრო სტენდი, მაშინ ხანძრისკერის ლიკვიდაციისთვის გამოიყენეთ ქვიშა, წყალი ან გადააფარეთ ნაკლებადაალებადი სქელი ქსოვილი;
  - იმ შემთხვევაში თუ ხანძრის კერის სიახლოვეს განლაგებულია წრედში ჩართული ელექტროდანადგარები წყლის გამოდახურულ სივრცეში ხანძრის შემთხვევაში ნუ გაანიავებთ ოთახს (განსაკუთრებული საჭიროების გარდა), რადგან სუფთა ჰაერი უფრო მეტად უწყობს ხელს წვას და ხანძრის მასშტაბების ზრდას.
  - ხანძრის შემთხვევაში უბნის მენეჯერის სტრატეგიული ქმედებებია:
- დეტალური ინფორმაციის მოგროვება ხანძრის კერის ადგილმდებარეობის, მიმდებარედ არსებული/დასაწყობებული დანადგარ-მექანიზმების დანივთიერებების შესახებ და სხვ;
- სახანძრო სამსახურის ინფორმირება;
- ინციდენტის ადგილზე მისვლა და სიტუაციის დაზვერვა, რისკების გაანალიზება და ხანძრის სავარაუდო მასშტაბების შეფასება;
- მთელს პერსონალს ეთხოვოს მანქანებისა და უბანზე არსებული ხანძარ საქრობი აღჭურვილობის გამოყენება;
- პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და ხელმძღვანელობა, სახანძრო რაზმის გამოჩენამდე;
- სახანძრო რაზმის ქმედებების ხელშეწყობა (შესაძლოა საჭირო გახდეს უბანზეარარსებული სპეციალური აღჭურვილობა და სხვ.);

- ინციდენტის დასრულების შემდგომ ავარიის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებების გატარება - ნახანძრავი ტერიტორიის მონიტორინგი დარჩენილი ხანძრის კერების გამოვლენის მიზნით;
- ანგარიშის მომზადება, კომპანიის მენეჯერის ინფორმირება.