



სსიპ „ლ. საყვარელიძის სახელობის დაავადებათა კონტროლისა და  
საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრი“

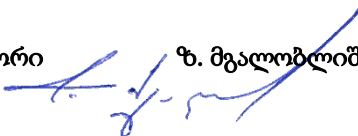
სახიფათო ნარჩენების (სამედიცინო ნარჩენების) ინსინერაციის  
საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილება (წარმადობის  
გაზრდა)

## სკოპინგის ანგარიში

შემსრულებელი

შპს „გამა კონსალტინგი“

დირექტორი

 ზ. მაგლობლიშვილი

2020 წელი

## სარჩევი

1	შესავალი .....	3
2	დაგეგმილი საქმიანობის ადგილის მოკლე მიმოხილვა .....	4
3	დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე მიმოხილვა.....	7
3.1	ზოგადი ინფორმაცია.....	7
3.2	«PYROLYTIC»-ის ფირმის CP-50-A ტიპის ინსინერატორი .....	9
3.2.1	ნარჩენების წვის კამერა.....	9
3.2.2	აირების შემდგომი წვის კამერა.....	9
3.2.3	ვენტილაცია.....	9
3.3	საპროექტო ინსინერატორის მუშაობის პრინციპი .....	9
3.4	საწვავის ხარჯი.....	10
3.5	ინსინერატორის ოპერირებისას სახიფათო ნარჩენების რაოდენობა.....	10
3.6	ინსინერატორის მუშაობის შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების (ფერფლი და საყოფაცხოვრებო ნარჩენები) მართვა/განთავსება .....	11
3.6.1	ნარჩენების სახეები, რომლებთა დაწვა მოხდება საპროექტო ინსინერატორში.....	11
4	საქმიანობის ალტერნატიული ვარიანტები.....	11
4.1	ინსინერატორის განთავსების ადგილის ალტერნატივები.....	11
4.2	არაქმედების ალტერნატივა.....	12
4.3	ინსინერატორის ტიპის ალტერნატივები .....	12
5	ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ.....	13
5.1	ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერის ხარისხზე.....	13
5.2	ხმაურის გავრცელება.....	14
5.3	ზემოქმედება გეოლოგიურ პირობებზე.....	15
5.4	ზემოქმედება წყლის გარემოზე.....	15
5.5	ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენასა და გრუნტის ხარისხზე.....	15
5.6	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	16
5.7	შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება.....	16
5.8	ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე .....	16
5.9	ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედება .....	17
5.10	ტრანსასაზღვრო ზემოქმედება .....	17
5.11	კუმულაციური ზემოქმედება.....	17
6	ინფორმაცია ჩასატარებელი საბაზისო/სამიეზო კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ.....	18
7	გარემოზე ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი.....	19
7.1	გარემოზე ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი.....	20
8	ინფორმაცია მომავალში ჩასატარებელი კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ.....	22
9	დანართი N1 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის გაანგარიშების შედეგები.....	22
9.1	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები .....	22
9.2	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში .....	23
9.2.1.	ემისიის გაანგარიშება ინსინერატორიდან (გ-1).....	23
9.3	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში.....	24
9.4	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გრაფიკული ამონაბეჭდი.....	25
9.5	მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი.....	29
9.6	დასკვნა.....	29
9.7	ლიტერატურა.....	29
9.8	დანართი 3. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ამონაწერი .....	30

## 1 შესავალი

წინამდებარე სკოპინგის ანგარიში ეხება, თბილისში, კახეთის გზატკეცილის N99-ში მდებარე სსიპ - ლ. საყვარელიძის სახელობის დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრის ტერიტორიაზე (მიწის ნაკვეთი საკადასტრო: 01.19.25.001.348), სახიფათო ნარჩენების (სამედიცინო ნარჩენები) ინსინერაციის საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებას.

პროექტი ითვალისწინებს, ზემოაღნიშნულ ტერიტორიაზე, ახალი მოდერნიზებული, „PYROLYTIC“ ფირმის, CP-50-A ტიპის ინსინერატორის მონტაჟს, რომლის წარმადობა იქნება 50-60კგ საათში.

ტერიტორიაზე დღესდღეობით ფუნქციონირებს ინსინერატორი, რომელიც ახალი ინსინერატორის ექსპლუატაციაში გაშვების შემდეგ ტერიტორიაზე დარჩება და მისი გამოყენება მოხდება, მხოლოდ საჭიროების შემთხვევაში, ორივე ინსინერატორის ერთდროულად მუშაობა არ არის გათვალისწინებული.

იქიდან გამომდინარე, რომ საქმიანობაზე, კანონმდებლობის შესაბამისად, გაცემულია ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა, დაგეგმილი საქმიანობა, საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-5 მუხლის მე-12 ნაწილის შესაბამისად, განიხილება სკრინინგის პროცედურისადმი დაქვემდებარებულ საქმიანობად, თუმცა ამავე კოდექსის მე-7 მუხლის მე-13 ნაწილის მიხედვით, თუ საქმიანობის განმახორციელებელი გეგმავს ამ კოდექსის II დანართით გათვალისწინებული საქმიანობის განხორციელებას და მიაჩნია, რომ ამ საქმიანობისთვის აუცილებელია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემა, იგი უფლებამოსილია სამინისტროს ამ კოდექსის მე-8 მუხლით დადგენილი წესით წარუდგინოს სკოპინგის განცხადება (სკრინინგის ეტაპის გავლის გარეშე). ასეთ შემთხვევაში გამოიყენება გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემისთვის ამ კოდექსით დადგენილი მოთხოვნები, შესაბამისად საქმიანობის განმახორციელებლის გადაწყვეტილებით პროექტი გაივლის გზშ-ს პროცედურას.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-7 მუხლის მე-13 ნაწილის გათვალისწინებით, საქმიანობის განმახორციელებელმა კომპანიამ მიიღო გადაწყვეტილება, პროექტის განხორციელებისთვის გაიაროს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცედურა.

გზშ-ს პროცედურის პირველი ეტაპი სკოპინგის პროცედურაა და საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-8 მუხლის შესაბამისად მომზადდა სკოპინგის ანგარიში, რომელიც მოიცავს შემდეგ ინფორმაციას:

- დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერას;
- ალტერნატიული ვარიანტების აღწერას;
- ზოგად ინფორმაციას გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზშ-ის პროცესში;
- ზოგად ინფორმაციას იმ ღონისძიებების შესახებ, რომლებიც გათვალისწინებული იქნება გარემოზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილებისათვის, შემცირებისათვის ან/და შერბილებისათვის;
- ინფორმაციას ჩასატარებელი კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ.

კანონის მიხედვით, სკოპინგის ანგარიშის შესწავლის საფუძველზე სამინისტრო გასცემს სკოპინგის დასკვნას, რომლითაც განისაზღვრება გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი. სკოპინგის დასკვნის გათვალისწინება სავალდებულოა გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისას.

საქმიანობას ახორციელებს სსიპ - ლ. საყვარელიძის სახელობის დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრი, ხოლო სკოპინგის ანგარიში მომზადებულია შპს „გამა კონსალტინგის“ მიერ. საქმიანობის განმახორციელებელის და საკონსულტაციო კომპანიის საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1.

### ცხრილი 1.1. საკონტაქტო ინფორმაცია

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია	სსიპ „ლ. საყვარელიძის სახელობის დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრი“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	ქ. თბილისი, კახეთის გზატკეცილი N99
კომპანიის ფაქტიური მისამართი	ქ. თბილისი, კახეთის გზატკეცილი N99
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	ქ. თბილისი, კახეთის გზატკეცილი N99
საქმიანობის სახე	სახიფათო ნარჩენების (სამედიცინო ნარჩენები) ინსინერაციის საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილება.
საიდენტიფიკაციო კოდი	211324351
ელექტრონული ფოსტა	kakhaber.pir@gmail.com
საკონტაქტო პირი	კახაბერ ფირცხალაიშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	577 387083
<b>საკონსულტაციო კომპანია:</b>	შპს „გამა კონსალტინგი“
შპს „გამა კონსალტინგი“-ს დირექტორი	ზ. მგალობლიშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	2 61 44 34; 2 60 15 27

## 2 დაგეგმილი საქმიანობის ადგილის მოკლე მიმოხილვა

როგორც შესავალ ნაწილში აღინიშნა, ახალი, მოდერნიზებული, „PYROLYTIC“ ფირმის, CP-50-A ტიპის ინსინერატორის მოწყობა დაგეგმილია სსიპ „ლ. საყვარელიძის სახელობის დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრი“-ს ტერიტორიაზე (ქ. თბილისი, კახეთის გზატკეცილი N99. მიწის ნაკვეთი საკადასტრო: 01.19.25.001.348) და მოემსახურება აღნიშნული ცენტრის დაქვემდებარებაში არსებულ ლაბორატორიებს და სამსახურებს.

ტერიტორიაზე დღესდღეობით ფუნქციონირებს არსებული ინსინერატორი, რომელიც ახალი ინსინერატორის ექსპლუატაციაში გაშვების შემდეგ ტერიტორიაზე დარჩება და მისი გამოყენება მოხდება, მხოლოდ საჭიროების შემთხვევაში, ორივე ინსინერატორის ერთდროულად მუშაობა გათვალისწინებული არ არის.

იქიდან გამომდინარე, რომ არსებული და საპროექტო ინსინერატორის ერთდროულად ექსპლუატაცია არ მოხდება, შესაძლებელია ვთქვათ რომ საწარმო მაქსიმალური დატვირთვით არ იმუშავებს და მიუხედავად იმისა, რომ საწარმოს ჯამური წარმადობა დაახლოებით 3-ჯერ იზრდება, ემისიები (როგორც ატმოსფერული ასევე ნარჩენების წარმოქმნა) დაახლოებით 2-ჯერ გაიზრდება.

საპროექტო ტერიტორიაზე ახალი ინსინერატორისათვის განკუთვნილი შენობა-ნაგებობა, რომლის ზომები იქნება 740 სმx500 სმ, H=410 სმ განთავსდება მოქმედი ინსინერატორის შენობის გვერდით არსებულ თავისუფალ ტერიტორიაზე (იხ. ნახაზი 2.2.). ეროვნული ცენტრის ტერიტორია შემოღობილია მაღალი ღობით, უზრუნველყოფილია სადღეღამისო დაცვა და ტერიტორიის საზღვრები მკაცრად კონტროლდება.

ეროვნული ცენტრის ტერიტორიას ჩრდილოეთიდან ესაზღვრება კახეთის გზატკეცილი, აღმოსავლეთის მხრიდან თავისუფალი ტერიტორია და ≈400 მ-ს დაცილებით მშენებარე შენობა-

ნაგებობები. ტერიტორიის სამხრეთით და სამხრეთ-დასავლეთით მდებარეობს საცხოვრებელი ზონები. ახალი ინსინერატორის განთავსების ადგილიდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი მდებარეობს სამხრეთის მიმართულებით და დაცილებს მანძილი შეადგენს  $\approx 105-110$  მ-ს.

ინსინერატორის განთავსების ტერიტორიაზე მისასვლელად გამოყენებული იქნება ეროვნული ცენტრის შიდა გზები. ტერიტორიაზე მოწყობილია ღამის განათების სისტემა.

ინსინერატორის განთავსების ტერიტორიის ხედები მოცემულია სურათზე 2.1., ხოლო ტერიტორიის განთავსების სიტუაციური სქემა სურათზე 2.2.

**სურათი 2.1. ტერიტორიის ხედები**



არსებული ინსინერატორის შენობა



საცხოვრებელი ზონა საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს



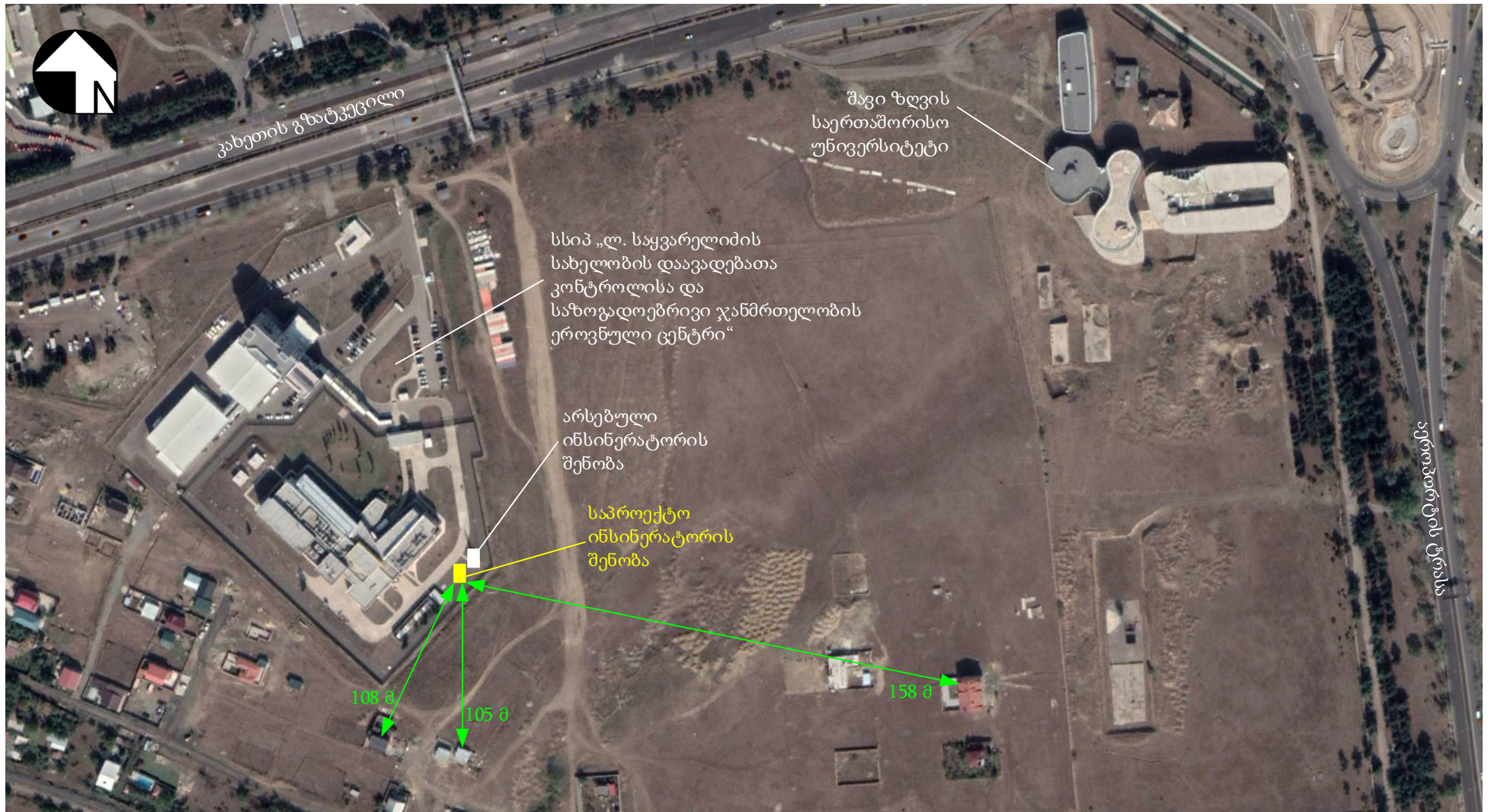
დაავადებათა კონტროლის და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრი



არსებული ინსინერატორის შენობა ეროვნული ცენტრის ტერიტორიაზე



სურათი 2.2. ტერიტორიის სიტუაციური სქემა



### 3 დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე მიმოხილვა

#### 3.1 ზოგადი ინფორმაცია

საპროექტო ინსინერატორი განკუთვნილია საავადმყოფოების, კლინიკების, ლაბორატორიების, ფარმაცევტული ინდუსტრიების მიერ წარმოქმნილი ნებისმიერი სახის აალებადი ნარჩენების და სხვა სამრეწველო ნარჩენების განადგურებისთვის. მისი სიმძლავრე შეადგენს 50-60 კგ/სთ-ს ან 480-720 კგ/დღის განმავლობაში, 8-12 სთ-იანი მუშაობის რეჟიმის პირობებში. საპროექტო ინსინერატორის ტექნიკური პარამეტრები იხ. ცხრილში 3.1.1.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, არსებული და საპროექტო ინსინერატორის ერთდროულად ექსპლუატაცია არ მოხდება და არსებული ინსინერატორი გამოყენებული იქნება მხოლოდ საჭიროების შემთხვევაში. აქედან გამომდინარე, საწვავის ხარჯი, ემისიები, ინსინერაციის მიზნით მიღებული და წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობა, გაანგარიშებული იქნა უფრო მძლავრი ინსინერატორის მუშაობის პირობებისთვის.

საპროექტო ინსინერატორში, შესაძლებელია ნარჩენების გაზიფიცირების კონტროლი. ჩატვირთვების დროს ის ხელს უშლის კვამლისა და მტერის მნიშვნელოვანი რაოდენობით წარმოქმნას და ნარჩენების რეგულარული და სრული წვის საშუალებას იძლევა.

ევროპული რეგულაციების CE/76/2000 და CE/75/2010 შესაბამისად, წვის აირადი პროდუქტი იწვის ხელახალი წვის მეორე კამერაში, მინიმუმ 850°C ტემპერატურაზე 2 წამის განმავლობაში.

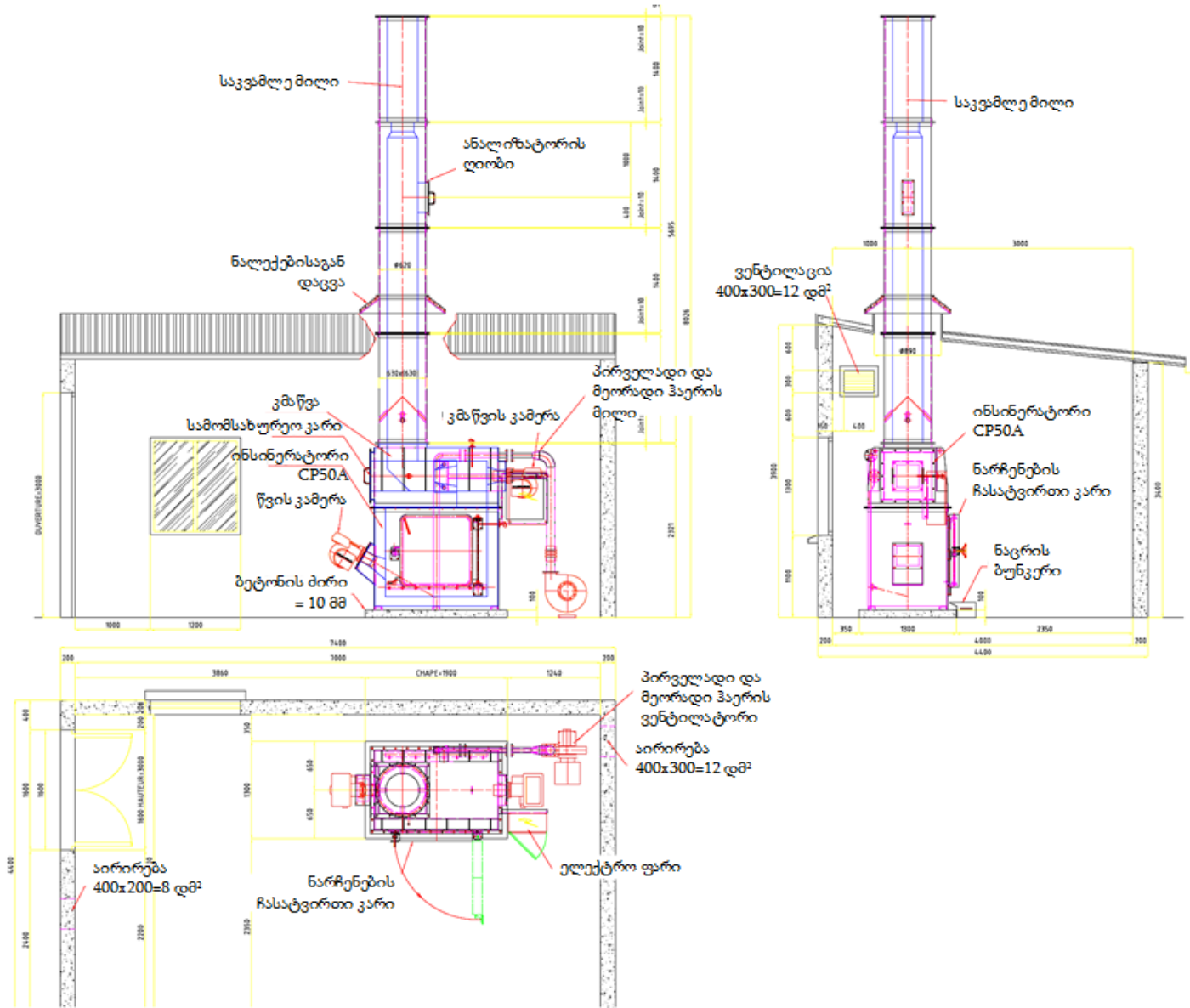
საპროექტო ინსინერატორი შექმნილია უწყვეტი კვების სისტემის შესაბამისად. უწყვეტი კვების სისტემა ხელს უშლის ღუმელის გადახურებას და დაუმწვარი ფერფლის დაგროვებას, ასევე, უზრუნველყოფს ინსინერატორის სასიცოცხლო ციკლის ხანგრძლივობას.

ინსინერატორის იმუშავეს 150 სამუშაო დღეს, დღეში 8 საათიანი გრაფიკით, წლის განმავლობაში 1200 საათის განმავლობაში. საპროექტო ინსინერატორის გეგმა მოცემულია ნახაზზე 3.1.1.

**ცხრილი 3.1.1.** საპროექტო CP-50-A ინსინერატორის ტექნიკური მახასიათებლები

დანიშნულება		CP 50
სიმძლავრე		50-60 კგ/სთ
მუშაობის ხანგრძლივობა		8-12 სთ/დღ
საშუალო დაბალი თბოუნარიანობა (L.C.P)		3 500 კვალ/კგ
წვის კამერის მოცულობა		1 200 ლ
თბოტევადობა – სითბური სიმძლავრე		240 კვტ / სთ
ბუნებრივი აირის ხარჯი		17.0 მ <sup>3</sup> /სთ.
ტემპერატურა (°C):	წვის ქვედა კამერაში	≤ 850-900°C
	წვის ზედა კამერაში	≤ 1.100°C
სანთურები:	წვის დროს	250 კვტ
	წვის შემდეგ	250 კვტ
ელექტრო დადგმული სიმძლავრე		3 კვტ
კვამლსადენი	სიგანე	Ø 40 სმ
	მინიმალური სიმაღლე	18.00 მ
ჩამტვირთავი კარის ზომები		70 x 70 სმ
ვენტილაცია:	მაღალი	6 დმ <sup>3</sup>
	დაბალი	10 დმ <sup>3</sup>
წონა		6 ტონა

ნახაზი 3.1.1. CP-50-A ფირმის საპროექტო ინსინერატორი (ჭრილები და გეგმა)





### 3.2 «PYROLYTIC»-ის ფირმის CP-50-A ტიპის ინსინერატორი

საპროექტო ინსინერატორი შემადგენლობაშია:

- ნარჩენების წვის კამერა:
  - სრულად წყალგაუმტარი კარი ნარჩენების მექანიკური ჩატვირთვისთვის;
  - წვის სანთურა, რომელიც გამოიყენება ნარჩენების აალებისათვის.
- აირის შემდგომი წვის კამერა:
  - აირების წვის სანთურა;
  - მოწყობილობა, რომელიც იწოვს ჰაერს აირების შემდგომი წვის მიზნით;
  - მოწყობილობა, რომელიც იწოვს გამაგრილებელ ჰაერს ნამწვი არიებისათვის;
  - ნამწვი აირების საევაკუაციო გარსი.
- სრული მართვის პანელი, რომელიც ავტომატურად უზრუნველყოფს სრულ ციკლს.

#### 3.2.1 ნარჩენების წვის კამერა

ნარჩენების წვის კამერის მონობლოკიანი კარკასი დამზადებულია მძიმე ფოლადის ფურცლისგან (3 - 10 მმ). კამერის შიდა მოპირკეთება შესრულებულია ცეცხლგამძლე ბეტონით ალუმინის შემცველობით 42% AL<sup>2</sup> O<sub>3</sub> და კედლის სისქით 100 მმ.

სითბოს საიზოლაციო მასალა დამზადებულია კალციუმის სილიკატური მერქან ბოჭკოვანი ფილებით სიგანით 50 მმ.

ნარჩენების აალების სანთურა მუშაობს ბუნებრივ აირზე. მისი ანთება ხდება ავტომატურად. ვენტილაცია მუდმივია, რეგულირება მიმდინარებს ელექტრო სარქვლისა და საიზოლაციო სარქვლის მეშვეობით.

#### 3.2.2 აირების შემდგომი წვის კამერა

აირების წვის კამერა მონობლოკიანი კარკასი დამზადებულია მძიმე ფოლადის ფურცლისგან. შიდა მოპირკეთება შესრულებულია ცეცხლგამძლე ბეტონით ალუმინის ძალიან მაღალი შემცველობით (65% AL<sup>2</sup> O<sub>3</sub>) და კედლის სისქით 100 მმ.

სითბოს საიზოლაციო მასალა დამზადებულია კალციუმის სილიკატური მერქან ბოჭკოვანი ფილებით სიგანით 80 მმ.

სანთურა მუშაობს ბუნებრივ აირზე. მისი ანთება ხდება ავტომატურად. ვენტილაცია მუდმივია, რეგულირდება ელექტრო სარქვლისა და საიზოლაციო სარქვლის მეშვეობით.

ჰაერის შემშვები საქშენები დამზადებულია ცეცხლგამძლე ფოლადისგან და აღჭურვილია ნაკადის მართვის სარქველით. ჰაერის მეორე შეფრქვევით უზრუნველყოფილია ჟანგბადის სრულყოფილი მიწოდება.

#### 3.2.3 ვენტილაცია

წვისთვის აუცილებელი ჰაერის ნაკადის მიწოდება ხდება ავტომატური ვენტილატორით. ნაკადის რეგულირება ხორციელდება სარქველებით, წვის ციკლის საჭიროების შესაბამისად.

### 3.3 საპროექტო ინსინერატორის მუშაობის პრინციპი

წინასწარი გაცხელების პროცესი

წინასწარი გაცხელების პროცედურის დაწყებამდე აუცილებელია ღუმელი გასუფთავდეს დარჩენილი ფერფლისგან. წინასწარი გაცხელების სისტემის მუშაობა იწყება ციკლის ქრონომეტრის ჩართვით და ღილაკზე დაჭერით.

### ნარჩენების ჩატვირთვა

როგორც კი ინსინერატორი აღწევს განსაზღვრულ ტემპერატურას, ნარჩენების ჩატვირთვა ხდება ჩასატვირთი კარიდან, ან ავტომატური ჩატვირთვის სისტემის საშუალებით, სურვილისამებრ. უსაფრთხოების მიზნით, ნარჩენების ჩატვირთვის დროს ხდება წვის სანთურის და ჰაერის ვენტილატორის გამორთვა.

### ინსინერაციის პროცესი

ინსინერაციის პროცესი იწყება ნარჩენების ჩატვირთვისა და კარის დახურვისთანავე. ციკლის დროის ხანგრძლივობა წინასწარ არის განსაზღვრული ნარჩენების მახასიათებლების შესაბამისად და რეგულირდება ტაიმერით 10-დან 30 წუთამდე. წვის ციკლი უზრუნველყოფს საჭირო ვენტილატორის ავტომატურ ჩართვას. წვის კამერის სანთურის ანთება ხდება ავტომატურად და უზრუნველყოფს ნარჩენების პიროლიზის დაწყებას. ინსინერაციის ციკლის დასასრულს სიგნალიზაცია აცნობებს ოპერატორს ციკლის დასრულების შესახებ.

### საბოლოო ციკლი

წვის უკანასკნელი ციკლის დასასრულს, პირველადი და მეორადი საჭირო ვენტილატორი განაგრძობს მუშაობას მინიმუმ 2 საათით მეტ ხანს, რათა დაიცვას სანთურები და მთლიანად დაიწვას ფერფლი, მხოლოდ აღნიშნულის შემდეგ ავტომატურად წყვეტს პროგრამა მუშაობას. ინსინერატორი იწყებს გაგრილებას.

## **3.4 საწვავის ხარჯი**

როგორც ზემოთ აღინიშნა ინსინერატორის მუშაობისათვის გამოიყენება ბუნებრივი აირი. მისი მაქსიმალური ხარჯი შეადგენს 17 მ<sup>3</sup>/სთ, ინსინერატორი იმუშავებს 150 სამუშაო დღეს 8 საათის განმავლობაში, ინსინერატორის ფუნქციონირება დაგეგმილია წელიწადში დაახლოებით 1200 სთ/წელი.

საწვავის სავარაუდო მაქსიმალური ხარჯი გაანგარიშებულია შემდეგნაირად:

ბუნებრივი აირი - 17მ<sup>3</sup> /სთ. \*1200 სთ/წ=20 400 მ<sup>3</sup> /წ

## **3.5 ინსინერატორის ოპერირებისას სახიფათო ნარჩენების რაოდენობა**

ინსინერატორის ექსპლუატაციის პერიოდში მოხდება საათში დაახლოებით 50-60 კგ სამედიცინო ნარჩენის გაუნებელყოფა, იმის გათვალისწინებით, რომ ინსინერატორი დღეში 8 საათს იმუშავებს 150 სამუშაო დღის განმავლობაში, ინსინერატორის მაქსიმალური დატვირთვით მუშაობის შემთხვევაში, მასში დაიწვება მაქსიმუმ 250 კგ/დღ სახიფათო ნარჩენი (გამომდინარე იქედან რომ ინსინერატორის მუშაობისათვის მომზადება (გახურება) და სამუშაოს დამთავრების შემდეგ გაგრილება საჭიროებს გარკვეულ დროს, შესაბამისად ნარჩენების წვის პროცესი მიმდინარეობს დაახლოებით 5 საათის განმავლობაში).

თუ გავითვალისწინებთ, რომ წელიწადში ინსინერატორი იმუშავებს 150 დღეს, ამრიგად საჭიროების შემთხვევაში წელიწადში განადგურებული ნარჩენების მაქსიმალური რაოდენობა იქნება 150 \* 250 = 37 500 კგ/წელ.

### 3.6 ინსინერატორის მუშაობის შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების (ფერფლი და საყოფაცხოვრებო ნარჩენები) მართვა/განთავსება

საპროექტო ინსინერატორის ექსპლუატაციის შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენებიდან, აღსანიშნავია ნარჩენების უტილიზაციის შედეგად წარმოქმნილი ნაცარი. ინსინერატორის თანმხლები ტექნიკური დოკუმენტაციის მიხედვით, ნაცრის საშუალო რაოდენობა სხვადასხვა სახის ნარჩენების დაწვის დროს სხვადასხვაა და საშუალოდ შეადგენს 5%-ს. თუ გავითვალისწინებთ, რომ წლის განმავლობაში, ინსინერატორის საშუალებით მოხდება 37 500 კგ სამედიცინო ნარჩენების გაუვნებლობა, მიღებული ნაცრის რაოდენობა იქნება:

$$37\,500 \times 0,05 = 1875 \text{ კგ ნაცარი (ფერფლი).}$$

როგორც პრაქტიკამ აჩვენა, ლაბორატორიებში წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების წვის შედეგად წარმოქმნილი ფერფლი მიეკუთვნება არასახიფათო ნარჩენებს. ღუმელიდან ამოღებისას ფერფლი ჯერ განთავსდება პოლიეთილენის ტომრებში, ხოლო შემდეგ, 100 ან/და 200 ლიტრი მოცულობის, სპეციალურ, ჰერმეტიკულ კონტეინერებში (კონტეინერები დამზადებულია პოლიმერული მასალისაგან). ნარჩენების დროებითი დასაწყობება მოხდება ინსინერატორის შენობაში სპეციალურად გამოყოფილ კუთხეში.

ფერფლის შემდეგი მართვის მიზნით, ეროვნული ცენტრი ყოველწლიურად აცხადებს ტენდერს და შესაბამისი ნებართვის მქონე, გამარჯვებული კომპანია მოახდენს ფერფლის ტერიტორიიდან გატანას. დამკვეთის მიერ მოწოდებული ინფორმაციის მიხედვით, 2020 წლის განმავლობაში ინსინერაციის პროცესში წარმოქმნილი ფერფლის მართვას ახორციელებს შპს „ეკომედი“.

#### 3.6.1 ნარჩენების სახეები, რომლებთა დაწვა მოხდება საპროექტო ინსინერატორში

ინსინერატორის ექსპლუატაციის ეტაპზე იგეგმება სამედიცინო დაწესებულებაში წარმოქმნილი ნარჩენების ინსინერაცია. რომელებიც „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ აქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტო N426 დადგენილების შესაბამისად გაერთიანებულია შემდეგ ჯგუფებში:

- 06 - ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება არაორგანული ქიმიური პროცესებიდან;
- 07 - ნარჩენები ორგანული ქიმიური პროცესებიდან;
- 18 - ნარჩენები, რომლების წარმოიქმნება ადამიანის ან ცხოველის სამედიცინო მომსახურებით ან/და მასთან დაკავშირებული კვლევის შედეგად (გარდა საკვები ობიექტების ნარჩენებისა, რომლებიც არ არის წარმოდგენილი რაიმე უშუალო სამედიცინო აქტივობის შედეგად).

## 4 საქმიანობის ალტერნატიული ვარიანტები

### 4.1 ინსინერატორის განთავსების ადგილის ალტერნატივები

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-8 მუხლის მე-3 ნაწილის „ა. გ“ ქვეპუნქტის მიხედვით, სკოპინგის ანგარიშში მოცემული უნდა იყოს ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობისა და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატივების შესახებ.

საქმიანობის განხორციელების ადგილის ალტერნატიული ვარიანტების განხილვა მართებული იქნება იმ შემთხვევაში, თუ საქმიანობა, ზემოაღნიშნული კოდექსის მე-8 მუხლის პირველი ნაწილის შესაბამისად იქნებოდა დაგეგმვის ადრეულ ეტაპზე, მაგრამ მოცემულ სიტუაციაში, როდესაც საწარმოში იგეგმება ერთი ტექნოლოგიური დანადგარის სათადარიგო რეჟიმში გადაყვანა და არსებული დანადგარის დატვირთვების მეორე (საპროექტო) დანადგარზე

გადატანა, ალტერნატიული ტერიტორიების განხილვა მხოლოდ ფორმალურ ხასიათს იძენს და აზრს მოკლებულია. ამასთან, ალტერნატიული ტერიტორიის განხილვის და შერჩევის შემთხვევაში, აღარ იქნებოდა არსებული ინსინერატორის სათადარიგო რეჟიმში გადაყვანის საჭიროება და ლაბორატორიის ტერიტორიის გარეთ, ნებისმიერ ალტერნატიულ ტერიტორიაზე ახალი ინსინერატორის განთავსება, განხილული იქნებოდა ახალ საქმიანობად და არა ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებად.

გარდა ზემოაღნიშნულისა, საპროექტო AC 50A ტიპის ინსინერატორის ფუნქცია იქნება დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრის ლაბორატორიაში წარმოქმნილ სხვადასხვა სახის სახიფათო ნარჩენების გაუნებელყოფა და ინსინერატორის სხვა ტერიტორიაზე განთავსების შემთხვევაში, არსებობს სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული რისკები. თუ გავითვალისწინებთ, რომ ლაბორატორიაში კვლევები მიმდინარეობს სხვადასხვა განსაკუთრებით საშიშ ინფექციურ დაავადებებზე ინსინერატორის განთავსება სხვა ტერიტორიაზე სადაც საჭირო იქნება ნარჩენების ტრანსპორტირება კატეგორიულად მიუღებელია.

გამომდინარე აღნიშნულიდან, შერჩეული ტერიტორია, ახალი ინსინერატორის მოსაწყობად ყველაზე გონივრული ალტერნატივა და საუკეთესო საპროექტო გადაწყვეტაა.

## 4.2 არაქმედების ალტერნატივა

არაქმედების ალტერნატივა ამ შემთხვევაში გულისხმობს ლაბორატორიაში არსებული „Consulteh Systems“-ის, „C-32P“ ტიპის ინსინერატორის უცვლელ რეჟიმში ფუნქციონირებას და დამატებით, ახალი, მოდერნიზებული AC 50 A ტიპის სახიფათო ნარჩენების საწვავი ღუმელის დამონტაჟებაზე უარის თქმას.

მიუხედავად იმისა, რომ არსებული ინსინერატორის დღეს დღეობით მუშა მდგომარეობაშია, იგი შესაძლებელია ნებისმიერ დროს გამოვიდეს მწყობრიდან. დღეისათვის მსოფლიოში და მათ შორის საქართველოში შექმნილი ეპიდემიური მდგომარეობის გათვალისწინებით, ეროვნული ცენტრის ფუნქციონირების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების უწყვეტ რეჟიმში გაუნებლობის მიზნით, აუცილებელი პირობაა შესაბამისი წარმადობის ინსინერატორის არსებობა, რათა დროულად განხორციელდეს ინფექციური და სხვა მაღალი რისკის სამედიცინო ნარჩენების გაუნებლობა.

ზემო აღნიშნულიდან გამომდინარე, ახალი მაღალი წარმადობის ინსინერატორის მოწყობის და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელება მისაღებ ვარიანტად უნდა ჩაითვალოს.

მართალია ახალი ინსინერატორის წარმადობა გაცილებით მაღალია, არსებულთან შედარებით, მაგრამ თუ გავითვალისწინებთ, რომ ორივე ინსინერატორის ერთდროული ფუნქციონირება დაგეგმილი არ არის, გარემოზე ზემოქმედების რისკების მკვეთრად გაზრდას ადგილი არ ექნება. ამასთანავე საპროექტო ინსინერატორი ხასიათდება გაუმჯობესებული ტექნიკური მახასიათებლებით და ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შედარებით დაბალი რისკებით.

## 4.3 ინსინერატორის ტიპის ალტერნატივები

საპროექტო „CP 50-A“-ს ფირმის ინსინერატორი შეირჩა შემდეგი უპირატესობების გათვალისწინებით:

- საექსპლუატაციო პირობების სიმარტივე;
- ნარჩენების ადვილი და უსაფრთხო ჩატვირთვა;
- ნარჩენების ეფექტური და იაფი განადგურება;

- მისი ექსპლუატაცია შეესაბამება ევროკავშირის დირექტივებს; (იხ. პარაგრაფი 3.1.)
- გამონაბოლქვის კონტროლის შესაძლებლობა;
- ტექნიკური მომსახურების დაბალი ხარჯები;
- საწვავის მინიმალური გამოყენება.

საპროექტო ინსინერატორის მწარმოებელი კომპანიისგან შემოთავაზებული იქნა როგორც ბუნებრივი აირის, ასევე დიზელის საწვავზე მომუშავე ინსინერატორი. თუმცა შერჩეული იქნა ბუნებრივ აირზე მომუშავე ინსინერატორი.

ბუნებრივ აირზე მომუშავე ინსინერატორი მისაღება ატმოსფერული ემისიების მინიმიზაციის თვალსაზრისით, კერძოდ: განსხვავებით არსებული ინსინერატორისაგან, დიზელის საწვავის ნაცვლად გამოყენებული იქნება ბუნებრივი აირი, რაც დადებითად აისახება ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერების ემისიებზე. ასევე საჭირო არ არის დიზელის საწვავის სამარაგო რეზერვუარის ექსპლუატაცია, რაც თავის მხრივ გამორიცხავს ნავთობპროდუქტების დაღვრის რისკებს.

## 5 ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი მოითხოვს სკოპინგის ანგარიშში წარმოდგენილი იყოს პროექტის განხორციელების შედეგად გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შესახებ ზოგადი ინფორმაცია. ამ ეტაპზე მოპოვებული ინფორმაციის საფუძველზე წინამდებარე ანგარიშში განხილულია გარემოზე ზემოქმედების შემდეგი სახეები:

- ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება;
- ხმაურის გავრცელება;
- გრუნტის დაბინძურების რისკი;
- ზემოქმედება გეოლოგიურ პირობებზე;
- წყლის გარემოს დაბინძურების რისკი;
- ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკი;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე;
- დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება;
- შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება;
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე;
- ისტორიულ-არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები;
- ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება;
- კუმულაციური ზემოქმედების რისკები.

ქვემოთ მოკლედ დახასიათებულია პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების თითოეული სახე.

### 5.1 ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერის ხარისხზე

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-8 მუხლის მე-3 ნაწილის „ბ“ ქვეპუნქტის შესაბამისად, წინამდებარე სკოპინგის ანგარიშში მოცემულია ზოგადი ინფორმაცია ატმოსფერულ ჰაერზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზშ-ის პროცესში.

ინსინერატორის განთავსებისათვის დაგეგმილია მცირე ფართობის (7.4 მx5.0 მ, H=4.10 მ) შენობაში შესაბამისად სამშენებლო სამუშაოები არ არის დიდი მოცულობის და ამასთან დაკავშირებით ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების რისკი იქნება მინიმალური.



როგორც წესი, ინსინერატორის ექსპლუატაცია დაკავშირებულია ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიებთან. ანალოგიური დანადგარების ექსპლუატაციის გამოცდილებიდან გამომდინარე, სამედიცინო ნარჩენების წვის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში ადგილი ექნება 5.1.1. ცხრილში მოცემული მავნე ნივთიერებების ემისიებს. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევა მოხდება 1 გაფრქვევის წყაროდან, ინსინერატორის საკვამლე მილიდან.

**ცხრილი 5.1.1.** სამედიცინო ნარჩენების წვის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები

N	ნივთიერების დასახლება	კოდი
1	კადმიუმი	133
2	სპილენძი	146
3	ნიკელი	164
4	ვერცხლისწყალი	183
5	ტყვია	184
6	ქრომი	203
7	აზოტის დიოქსიდი	301
8	დარიშხანი	325
9	ჰვარტლი	328
10	ნახშირბადის მონოქსიდი	337
11	ააონ	416
12	შეწონილი ნაწილაკები	2902

როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, ექსპლუატაციაში გაშვების შემდეგ, სისტემატურად იფუნქციონირებს ახალი AC 50 A ტიპის ინსინერატორი, ხოლო არსებული იქნება სარეზერვო და შესაბამისად ორივე ინსინერატორის ერთდროულ მუშაობას ადგილი არ ექნება. მნიშვნელოვანია, რომ ორივე ინსინერატორის ერთდროული მუშაობა არ წარმადგენს საჭიროებას, რადგან ჩვეულებრივ რეჟიმში მუშაობის პირობებში, მოქმედი ინსინერატორიც სრულად არ არის დატვირთულია.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის შესაბამისად, გზშ-ის ფაზაზე განხორციელდება საპროექტო ინსინერატორის ექსპლუატაციის ეტაპისათვის მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის გაანგარიშება და გაბნევის პროგრამული მოდელირება. მიღებული შედეგების მიხედვით მომზადდება ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი და გზშ-ს ანგარიშთან ერთად წარედგინება სამინისტროს.

წინასწარი გაანგარიშების შედეგების ანალიზით (იხილეთ დანართი N1) ირკვევა რომ, სამედიცინო ნარჩენების საწვავი ღუმელის (ინსინერატორის) ექსპლუატაციისას მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი როგორც უახლოესი საცხოვრებელი სახლის ასევე 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის მიმართ არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს, ამდენად ინსინერატორის ფუნქციონირებისას ჰაერის ხარისხის გაუარესებას ადგილი არ ექნება.

აღნიშნულის გათვალისწინებით ადგილობრივი მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს. აღსანიშნავია, რომ გაანგარიშება შესრულებულია ინსინერატორის მაქსიმალური წარმადობის და არახელსაყრელი მეტეოროლოგიური პირობების გათვალისწინებით.

## 5.2 ხმაურის გავრცელება

საპროექტო შენობა, სადაც მოხდება ინსინერატორის განთავსება მცირე მოცულობისაა და მისი სამშენებლო სამუშაოების ხმაურის გავრცელების მაღალ დონეებთან დაკავშირებული არ იქნება.

ინსინერატორის ექსპლუატაციის ეტაპზე, დანადგარის ფუნქციონირება, ხმაურის გავრცელების რისკებთან დაკავშირებული არ იქნება. ხმაურის გავრცელების წყაროებს წარმოადგენს ელექტროძრავები და თუ გავითვალისწინებთ, რომ ყველა წყარო განლაგებული იქნება შენობის შიდა სივრცეში, უახლოესი საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე ხმაურის გავრცელების დონეები არ გადაჭარბებს ნორმირებულ სიდიდეებს.

გზშ-ის ფაზაზე ჩატარდება ხმაურის გავრცელების წყაროების იდენტიფიკაცია და ჩატარდება ხმაურის გავრცელების დონეების გაანგარიშება ეროვნული ცენტრის შენობა ნაგებობის და უახლოესი საცხოვრებელი ზონების საზღვრებისათვის. საჭიროების შემთხვევაში, დასახული იქნება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები.

### 5.3 ზემოქმედება გეოლოგიურ პირობებზე

როგორც აღინიშნა ინსინერატორის შენობის მოწყობა დაგეგმილია ეროვნული ცენტრის ტერიტორიაზე სწორი რელიეფის მქონე ტერიტორიაზე, სადაც საშიში გეოდინამიკური პროცესების არანაირი ნიშნები არ იკვეთება. თუ გავითვალისწინებთ, რომ ინსინერატორის საპროექტო შენობის მოსაწყობად მნიშვნელოვანი მოცულობის მიწის სამუშაოების შესრულება საჭირო არ იქნება, არც მშენებლობის და არც ექსპლუატაციის ფაზაზე გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურება მოსალოდნელი არ არის.

მიუხედავად აღნიშნულისა, გზშ-ის ფაზაზე განხილული იქნება პროექტის განხორციელების ადგილის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები და საჭიროების შემთხვევაში (რაც ნაკლებად სავარაუდოა) განისაზღვრება შემარბილებელი ღონისძიებები.

### 5.4 ზემოქმედება წყლის გარემოზე

საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს არცერთი ზედაპირული წყლის ობიექტი არ გვხვდება, შესაბამისად ინსინერატორის ექსპლუატაციისას, რომელიმე ზედაპირული წყლის ობიექტზე პირდაპირი ზემოქმედება მოსალოდნელია არ არის.

ნარჩენების გაუვნებლობის ტექნოლოგიური პროცესი წყლის გამოყენებას არ საჭიროებს და შესაბამისად არც საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას არ ექნება ადგილი.

ინსინერატორის შენობაში დამონტაჟებული იქნება მხოლოდ ხელსაბანი (პერსონალისათვის გამოყენებული იქნება ეროვნული ცენტრის საყოფაცხოვრებო სათავსები), საიდანაც წყლის ჩაშვება ცენტრის შიდა კანალიზაციის სისტემაში და შემდგომ ქალაქის კოლექტორში.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ინსინერატორის შენობის საძირკვლების მოწყობა ღრმა თხრილების მოწყობასთან დაკავშირებული არ იქნება და ამასთანავე საპროექტო ტერიტორია არ გამოირჩევა მიწისქვეშა წყლების მაღალი დგომით, მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკი არ იქნება მნიშვნელოვანი.

აქედან გამომდინარე, ახალი ინსინერატორის მოწყობა და ექსპლუატაცია, წყლის გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების მაღა რისკებთან დაკავშირებული არ იქნება.

### 5.5 ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენასა და გრუნტის ხარისხზე

პროექტის მიხედვით, ინსინერატორის შენობის მოწყობა დაგეგმილია უკვე ათვისებულ, მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორიაზე, სადაც ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა პრაქტიკულად არ არსებობს და შესაბამისად არც ზემოქმედება ექნება ადგილი.

შენობისათვის საძირკვლის თხრილების მოწყობის პროცესში, არსებობს გრუნტის დაბინძურების რისკი, რაც არ იქნება მნიშვნელოვანი, რადგან სამუშაოების მცირე მოცულობის გათვალისწინებით თხრილების მომზადება მოხედება ხელით, ტექნიკის გამოყენების გარეშე.

ექსპლუატაციის ფაზაზე გრუნტის დაბინძურების რისკი არსებობს ნარჩენების (ნაცრის არასწორი მართვის) მართვის წესების დარღვევის შემთხვევაში, რაც ნაკლებად მოსალოდნელია რადგან, ინსინერაციის პროცესში წარმოქმნილი ნაცარი განთავსდება სპეციალურ ჰერმეტიკულ კონტეინერებში და მუდმივი განთავსების ადგილამდე ტრანსპორტირებამდე დასაწყობებული იქნება ინსინერატორის შენობაში.

## 5.6 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

საპროექტო ტერიტორია განთავსებულია ქალაქის მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე ურბანულ ზონაში. ინსინერატორი მოეწყობა დავადებათა კონტროლის და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრის ტერიტორიაზე, სადაც ხე-მცენარეები და მით უმეტეს, საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობები წარმოდგენილი არ არის.

საპროექტო ტერიტორია მთლიანად შემოღობილია მაღალი ღობით, რომელიც მკაცრად კონტროლდება, შესაბამისად ტერიტორიის ფარგლებში ველური ცხოველის მოხვედრის რისკი პრაქტიკულად გამორიცხულია.

გამომდინარე აღნიშნულიდან ბიოლოგიურ გარემოზე პირდაპირი უარყოფითი ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს, ხოლო არაპირდაპირი ზემოქმედებს რისკი შესაძლებელია ცხოველთა სინანტროპულ სახეობებზე, მაგრამ დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე ზემოქმედება იქნება უმნიშვნელო.

საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს არცერთი დაცული ტერიტორია არ გვხვდება.

## 5.7 შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება

ახალი ინსინერატორის შენობა მოეწყობა ეროვნული ცენტრის ტერიტორიის სამხრეთ საზღვართან, სადაც ასევე განთავსებულია არსებული ინსინერატორი და ინფრასტრუქტურის სხვა ობიექტები. თვით შენობის ზომებიდან გამომდინარე ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებები არ იქნება საგულისხმო, მაგრამ გარკვეულ ცვლილებებს გამოიწვევს 12 მ სიმაღლის საკვამლე მილის არსებობა.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ცენტრის ტერიტორიაზე განლაგებულია მაღალსართულიანი შენობა-ნაგებობები, დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება მნიშვნელოვან ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ცვლილებებთან დაკავშირებული არ იქნება.

შესაძლო ზემოქმედების დეტალური შეფასება შესრულებული იქნება დაგეგმილი საქმიანობის გზშ-ის პროცესში.

## 5.8 ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე

ინსინერატორის ფუნქციონირების პროცესში, გზშ-ს ანგარიშში განხილული იქნება მომსახურე პერსონალის მოწამვლის ან/და ინფექციურ დაავადებათა აღმოცენება-გავრცელების რისკები.

თუმცა აღსანიშნავია, რომ ინსინერატორში სახიფათო ნარჩენების ჩატვირთვა მოხდება წინასწარი მანიპულაციების გარეშე და ინსინერატორის შენობაში, ყველა სახის ნარჩენი, შეტანილი იქნება სპეციალურ ტარაში შეფუთულ მდგომარეობაში, რაც ამცირებს პერსონალის ნარჩენებთან კონტაქტის რისკებს. გარდა ამისა, მომუშავე პერსონალი, რომელსაც შეეხება ექნება სახიფათო

ნარჩენებთან, აღჭურვილი იქნება სპეციალური ტანსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით. მოხდება ნარჩენებთან მომუშავე პერსონალის ინფორმირება და სწავლება.

ტექნოლოგიური პროცესი მაქსიმალურად უზრუნველყოფს ჯანმრთელობისთვის საშიში მიკროორგანიზმების განადგურებას. ინსინერატორის ფუნქციონირება ეპიდემიოლოგიურად უსაფრთხოა.

დამატებით შეიძლება ითქვას, რომ პერსონალის უსაფრთხოების დაცვის მიზნით მოხდება საქართველოს მთავრობის №325 დადგენილებით დამტკიცებული „ნარჩენების ინსინერაციისა და თანაინსინერაციის პირობების დამტკიცების თაობაზე“ ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების შესრულება (ამავე ტექნიკური რეგლამენტის მე-2 მუხლით მოთხოვნილი ვადების გათვალისწინებით).

როგორც ზემოთ აღინიშნა, უახლოესი საცხოვრებელი ზონების მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების რისკების იდენტიფიკაციის და მინიმუმის მიზნით, გზმ-ის ფაზაზე ჩატარებული იქნება ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების და ხმაურის გავრცელების პროგრამული გაანგარიშება და მიღებული შედეგების მიხედვით, საჭიროების შემთხვევაში განისაზღვრება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები.

## 5.9 ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედება

საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არ გვხვდება და არც ლიტერატურული წყაროებით არ არის აღწერილი. ტერიტორია დეტალურადაა შესწავლილი ეროვნული ცენტრის მშენებლობის ფაზაზე, რომლის დროსაც არქეოლოგიური ძეგლების არსებობის რაიმე კვალი დაფიქსირებული არ ყოფილა. აღსანიშნავია, რომ ადრეულ წლებში ეროვნული ცენტრის ტერიტორიაზე ფუნქციონირებდა ყოფილი საბჭოთა კავშირის სამხედრო ნაწილი.

გამომდინარე აღნიშნულიდან დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.

## 5.10 ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის და ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება ადგილი არ ექნება.

## 5.11 კუმულაციური ზემოქმედება

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში კუმულაციური ზემოქმედების რისკები შეიძლება დაკავშირებული იყოს ატმოსფერულ ჰაერში ხმაურის და მავნე ნივთიერებების გავრცელებასთან.

ინსინერატორის შენობის მშენებლობის პროცესში კუმულაციური ზემოქმედების რისკები პრაქტიკულად არ არსებობს, რადგან მიმდებარე ტერიტორიებზე სხვა რაიმე ობიექტების სამშენებლო სამუშაოები არ წარმოებს და ამასთანავე ინსინერატორის სამშენებლო სამუშაოების მცირე მოცულობების გათვალისწინებით ატმოსფერულ ჰაერში ხმაურის და მავნე ნივთიერებების ზენორმატიული გავრცელების რისკი მინიმალურია.

როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, ახალი ინსინერატორის ექსპლუატაციაში გაშვების შემდეგ, არსებული ინსინერატორი იქნება სარეზერვო და ორივე დანადგარის ერთდროულ მუშაობას ადგილი არ ექნება. ამასთანავე აღსანიშნავია, რომ ეროვნული ცენტრის ფუნქციონირების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების გაუვნებლობისთვის სრულიად საკმარისი

იქნება ერთი ინსინერატორის გამოყენება და ორივე დანადგარის ერთდროული მუშაობა საჭიროებას არ წარმადგენს.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ინსინერატორის განთავსების ადგილის 500 მ-იანი რადიუსის ზონაში მოქცეულ ტერიტორიაზე მსგავსი პროფილის (წვის დანადგარის მქონე) ობიექტები განთავსებული არ არის, კუმულაციური ზემოქმედების რისკები მინიმალურია.

გზმ-ის ფაზაზე გაანგარიშებული იქნება საპროექტო ინსინერატორის ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ემისიები და ხმაურის გავრცელების დონეები, ასევე პროექტის გავლენის ზონაში მოქცეული ტერიტორიებზე არსებული ობიექტები და მოცემული იქნება კუმულაციური ზემოქმედების რისკების დეტალური შეფასება.

## **6 ინფორმაცია ჩასატარებელი საბაზისო/სამიბო კვლევებისა და გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ**

შემდგომ ეტაპებზე დაგეგმილი კვლევების მიზანი იქნება ძირითადი ანგარიშის (გზმ) შესაბამისობაში მოყვანა გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 მუხლის მოთხოვნებთან.

გზმ-ს ანგარიშში ასახული იქნება სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მის მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება, ასევე საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ გაცემული სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილი ინფორმაცია. გათვალისწინებული იქნება სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვის პროცესში საზოგადოების მხრიდან გამოთქმული შენიშვნები და მოსაზრებები.

გზმ-ს ანგარიშში დამატებითი ყურადღება დაეთმობა ნარჩენების მართვის საკითხებს. მოსალოდნელი ნარჩენების შესახებ საქმიანობის განმახორციელებლისგან მიღებული ინფორმაციის საფუძველზე მომზადდება ნარჩენების მართვის გეგმა. ნარჩენების მართვის გეგმა, სადაც მოსალოდნელი ნარჩენების სახეობების მიხედვით გაიწერება დროებითი შენახვის, გატანის და საბოლოო განთავსების პირობები.

გზმ-ს ანგარიშში ასევე წარმოდგენილი იქნება ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა. თუმცა საქმიანობის ადგილმდებარეობიდან და სპეციფიკიდან გამომდინარე მასშტაბურ ავარიული სიტუაციების განვითარების რისკები არ არსებობს.

საქმიანობის შესახებ დაზუსტებული ინფორმაციის საფუძველზე განსაზღვრული იქნება მოსალოდნელი ზემოქმედებების:

- ზემოქმედების გეოგრაფიული გავრცელება;
- ზემოქმედების საწყისი სიდიდე;
- ზემოქმედების ხანგრძლივობა;
- ზემოქმედების რევერსულობა (შექცევადობა);
- შერბილების ეფექტურობა;
- ზემოქმედების საბოლოო რეიტინგი.

ანგარიშში საქმიანობის ეტაპების მიხედვით წარმოდგენილი იქნება პარალელურად გასატარებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა და გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა. მოცემული იქნება ძირითადი დასკვნები და რეკომენდაციები.

ცალკე დოკუმენტის სახით მომზადდება და სამინისტროს შესათანხმებლად წარედგინება შესაბამისი ჰაერდაცვითი დოკუმენტაცია.



## **7 გარემოზე ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი**

ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილებში მოყვანილია საქმიანობის განხორციელების პროცესში გარემოზე ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი. შერბილების ღონისძიებები ძირითადად მიმართული იქნება ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების, ნარჩენების გავრცელების რისკების შემცირებისკენ. ასეთი სახის ზემოქმედებები მეტწილად დამახასიათებელია ექსპლუატაციის ეტაპისთვის.

**7.1 გარემოზე ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი**

გარემოზე ზემოქმედება	დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებები
ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• უზრუნველყოფილი იქნება ინსინერატორის წვის კამერების მუშაობის რეჟიმის სისტემატური კონტროლი;</li> <li>• დაცული იქნება საქართველოს მთავრობის №325 დადგენილებით დამტკიცებული „ნარჩენების ინსინერაციისა და თანაინსინერაციის პირობების დამტკიცების თაობაზე“ ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნები;</li> <li>• მოსახლეობის და მიმდებარედ არსებული ობიექტების ხელმძღვანელობის მხრიდან საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</li> </ul>
ხმაურის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• დაწესდეს კონტროლი ინსინერატორის ტექნიკური გამართულობის მდგომარეობაზე.</li> </ul>
ზემოქმედება გრუნტის და გრუნტის წყლების ხარისხზე. ჩამდინარე წყლების წარმოქმნა.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაბინძურებული უბნის ლოკალიზაცია და გაწმენდა;</li> <li>• ნაცრის და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მართვის წესების დაცვაზე განხორციელდება სისტემატური ზედამხედველობა.</li> </ul>
ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მიღებულ იქნება ზომები ემისიების, ხმაურისა და ვიბრაციის დონის შესამცირებლად;</li> <li>• მოხდება ღამის განათების სისტემის ოპტიმიზაცია;</li> <li>• განხორციელდება ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი.</li> </ul>
ნარჩენების მართვა და მასთან დაკავშირებული რისკები	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ინსინერატორის ოპერირების პერიოდში დასაქმებული პერსონალის სწავლება-ინსტრუქტაჟი მოხდება სამუშაოზე აყვანისას და შემდგომ წელიწადში ორჯერ;</li> <li>• გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი, რომლის მოვალეობაში შევა როგორც სამედიცინო ნარჩენების, ასევე წარმოქმნილი ნაცრის რაოდენობრივი აღრიცხვა;</li> <li>• შემოტანილი ნარჩენების და წარმოქმნილი ნაცრის მართვის პროცესი (შემოტანა, ინსინერატორში ჩატვირთვა, შეფუთული ნაცრის დროებითი განთავსება) განხორციელდება განსაკუთრებული სიფრთხილის ზომების დაცვით (აიკრძალება მათი დიდი სიმაღლეებიდან გადმოყარა, მიმოფანტვა და ა.შ.). აღნიშნული ოპერაციები განხორციელდება მკაცრი მონიტორინგის პირობებში;</li> <li>• ნარჩენების ინსინერაციის შედეგად წარმოქმნილი ნაცარი შეგროვდება მყარ ჰერმეტიკულ კონტეინერებში;</li> <li>• ნაცრის გადაცემა შემდგომი მართვის მიზნით, მოხდება ამ საქმიანობაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორზე;</li> <li>• საყოფაცხოვრებო ნარჩენების განთავსებისთვის ტერიტორიაზე დაიდგმება შესაბამისი კონტეინერები;</li> <li>• ზოგადად ნაცრის მართვა მოხდება საქართველოს მთავრობის №325 დადგენილებით დამტკიცებული „ნარჩენების ინსინერაციისა და თანაინსინერაციის პირობების დამტკიცების თაობაზე“ ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების დაცვით;</li> </ul>
ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამუშაოზე აყვანისას და შემდგომ წელიწადში ორჯერ პერსონალს ჩაუტარდება ტრენინგები უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე. პერსონალს განემარტება ინსინერაციას დაქვემდებარებული სამედიცინო ნარჩენებთან და ნაცართან მოპყრობის წესები;</li> <li>• ადმინისტრაციის მიერ მკაცრად გაკონტროლდება მომსახურე პერსონალი უსაფრთხოების მოთხოვნების შესრულება;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• დაწესდება მკაცრი კონტროლი მომსახურე პერსონალის მიერ ჰიგიენური მოთხოვნების შესრულებაზე (განსაკუთრებით სამუშაოს დასრულების შემდგომ). ჰიგიენური მოთხოვნების შესრულებაში იგულისხმება:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ნარჩენების გადამამუშავებელი დანადგარების სიახლოვეს კატეგორიულად აკრძალულია თამბაქოს მოწევა და საკვების მიღება;</li> <li>○ პერსონალი აღჭურვილი იქნება ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (ხელთათმანები, სპეცტანსაცმელი, პირბადე და სხვ.);</li> <li>○ სამუშაოზე არ დაიშვება პირი, რომელსაც არ აქვს ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები, არ აქვს გავლილი შესაბამისი მომზადება, ასევე ავადმყოფობის ნიშნების არსებობის შემთხვევაში;</li> <li>○ ნარჩენების დასაწყობების ადგილზე დაუშვებელია დადგენილ ნორმაზე მეტი რაოდენობის ნარჩენების განთავსება;</li> <li>○ ნარჩენების დასაწყობების ადგილზე დაუშვებელია უცხო საგნების, პირადი ტანსაცმლის, სპეცტანსაცმლის, ინდ. დაცვის საშუალებების შენახვა;</li> <li>○ დაუშვებელია რაიმე ტიპის ზემოქმედება ტარაზე, სადაც განთავსებულია სამედიცინო ნარჩენები ან ნაცარი. ტარის ჰერმეტიზაციის დარღვევის შემთხვევაში ნარჩენები უნდა მოთავსდეს ახალ ტარაში, პირდაპირი კონტაქტის გარეშე;</li> <li>○ ავადმყოფობის ნებისმიერი ნიშნების გამოვლენის შემთხვევაში პერსონალმა უნდა შეწყვიტოს მუშაობა და მიმართოს სამედიცინო პუნქტს.</li> </ul> </li> </ul> <p>დამატებით შეიძლება ითქვას, რომ პერსონალის უსაფრთხოების დაცვის მიზნით მოხდება საქართველოს მთავრობის №325 დადგენილებით დამტკიცებული „ნარჩენების ინსინერაციისა და თანაინსინერაციის პირობების დამტკიცების თაობაზე“ ტექნიკური რეგლამენტის მე-12 მუხლის მოთხოვნების შესრულება.</p>
--	--

## 8 ინფორმაცია მომავალში ჩასატარებელი კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ

გზშ-ის ფაზაზე დამატებით მოხდება დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობის დეტალური შესწავლა და ანალიზი, იდენტიფიცირებული იქნება მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებული ატმოსფერული ემისიების და ხმაურის გავრცელების სტაციონარული წყაროების მქონე ობიექტები, რაც შემდგომ გამოყენებული იქნება კუმულაციური ზემოქმედების რისკების შეფასების პროცესში.

ამასთანავე გზშ-ის ფაზაზე შესწავლილი იქნება საპროექტო ინსინერატორში განადგურებას დაქვემდებარებული ნარჩენების სახეობრივი და რაოდენობრივი შემადგენლობა, განისაზღვრება ნარჩენების ლაბორატორიებიდან ტრანსპორტირების, ინსინერატორის შენობაში დროებით დასაწყობების და ინსინერაციის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების (ნაცრის) მართვის პირობები.

გზშ-ის ანგარიშში შეფასებული იქნება გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები და მომზადდება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა და განისაზღვრება გარემოსდაცვითი მონიტორინგის პრინციპები.

გზშ-ის ანგარიშში მოცემული იქნება ასევე, ინსინერატორის ექსპლუატაციის პროცესში შესაძლო ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა და ნარჩენების მართვის გეგმა.

## 9 დანართი N1 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის გაანგარიშების შედეგები

### 9.1 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

ინსინერატორის ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელია მავნე ნივთიერების ემისია, რომელთა მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო დღეღამური ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები [5] მოცემულია ცხრილში 9.1.1.

**ცხრილი 9.1.1.** ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

მავნე ნივთიერებათა		ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ <sup>3</sup>		მავნეობის საშიშროების კლასი
კოდი	დასახელება	მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
1	2	3	4	5
0133	კადმიუმი	-	0,0003	1
0146	სპილენძი	-	0,002	2
0164	ნიკელი	-	0,001	2
0183	ვერცხლისწყალი	-	0,0003	1
0184	ტყვია	0,001	0,0003	1
0203	ქრომი	-	0,0015	1
0301	აზოტის დიოქსიდი	0,2	0,04	2
0325	დარიშხანი	-	0,0003	2
0328	ჰვარტლი	0,15	0,05	3
0337	ნახშირბადის მონოქსიდი	5,0	3,0	4
0416	ააონ	50	5	3
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,5	0,15	3

## 9.2 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში

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

1. უშუალოდ ინსტრუმენტული გაზომვებით;
2. საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით,

წინამდებარე დოკუმენტში გაანგარიშება შესრულებულია საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

### 9.2.1. ემისიის გაანგარიშება ინსინერატორიდან (გ-1)

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის და გაფრქვევის რაოდენობრივი და თვისობრივი მაჩვენებლები დაანგარიშებულია [8] ევროპის გარემოსდაცვითი სააგენტოს სახელმძღვანელო მეთოდიკის შესაბამისად (EEA Report No 21/2016. EMEP EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016 Introduction.)

მავნე ნივთიერებათა		მასა, ტ/სთ	გამოყოფა, კგ/ტ	გ/წმ = ტ/სთ*კგ/ტ*10 <sup>3</sup> /3600	ტ/წელ= გ/წმ*3600 * სთ/წელ/10 <sup>6</sup>
კოდი	დასახელება				
133	კადმიუმი	0.06	0.003	0.00005	0.000216
146	სპილენძი	0.06	0.006	0.0001	0.000432
164	ნიკელი	0.06	0.0003	0.000005	0.0000216
183	ვერცხლისწყალი	0.06	0.054	0.0009	0.003888
184	ტყვია	0.06	0.036	0.0006	0.002592
203	ქრომი	0.06	0.0004	6.67E-06	0.0000288
301	აზოტის დიოქსიდი	0.06	1.8	0.03	0.1296
325	დარიშხანი	0.06	0.0001	1.67E-06	0.0000072
328	ჰვარტლი	0.06	0.0529	0.000882	0.0038088
337	ნახშირბადის მონოქსიდი	0.06	1.5	0.025	0.108
416	ააონ	0.06	0.7	0.011667	0.0504
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.06	2.3	0.038333	0.1656

ემისიის გაანგარიშება ბუნებრივი აირის წვისას

ბუნებრივი აირის ხარჯი შეადგენს 17 მ<sup>3</sup>/სთ. × მუშაობის დრო 1200 სთ/წელ = 20400 მ<sup>3</sup>/წელ.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N 435 დადგენილების, დანართი 107-ის მიხედვით.

20400 სთ/წელ ÷ 1000 = 20.4 ათ. მ<sup>3</sup>/წელ;

#### 301 აზოტის დიოქსიდი

20.4 ათ.მ<sup>3</sup>/წელ × 0.0036 = 0.073 ტ/წელ

0.073 ტ/წელ ÷ 1200 ÷ 3600 × 10<sup>6</sup> = 0.017 გ/წმ

#### 337 ნახშირჟანგი

20.4 ათ.მ<sup>3</sup>/წელ × 0.0089 = 0.182 ტ/წელ

0.182 ტ/წელ ÷ 1200 ÷ 3600 × 10<sup>6</sup> = 0.042 გ/წმ

1 მ<sup>3</sup> ბუნებრივი აირის დაწვას ჰორდება 13,053 ნმ<sup>3</sup> ჰაერი. ნამწვი აირის მოცულობა იქნება:

13.053 ნმ<sup>3</sup> × 17 მ<sup>3</sup>/სთ × ((273+150) ÷ 273) ÷ 3600 = 0,1მ<sup>3</sup>/წმ.

მილის სიმაღლე: H= 18 მ.

მილის დიამეტრი: D = 0,4 მ.

მოცულობითი ხარჯი: Wo = 0,1 მ<sup>3</sup>/წმ.

გამა კონსალტინგი



**ჯამური ემისია გ-1 წყაროდან**

მავნე ნივთიერებათა		მასა, ტ/სთ	გამოყოფა, კგ/ტ	გ/წმ = ტ/სთ*კგ/ტ*10 <sup>3</sup> /3600	ტ/წელ= გ/წმ*3600 * სთ/წელ/10 <sup>6</sup>
კოდი	დასახელება				
133	კადმიუმი	0.06	0.003	0.00005	0.000216
146	სპილენძი	0.06	0.006	0.0001	0.000432
164	ნიკელი	0.06	0.0003	0.000005	0.0000216
183	ვერცხლისწყალი	0.06	0.054	0.0009	0.003888
184	ტყვია	0.06	0.036	0.0006	0.002592
203	ქრომი	0.06	0.0004	6.67E-06	0.0000288
301	აზოტის დიოქსიდი	0.06	1.8	0.047	0.203
325	დარიშხანი	0.06	0.0001	1.67E-06	0.0000072
328	ჭვარტლი	0.06	0.0529	0.000882	0.0038088
337	ნახშირბადის მონოქსიდი	0.06	1.5	0.067	0.290
416	ააონ	0.06	0.7	0.011667	0.0504
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.06	2.3	0.038333	0.1656

**9.3 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში**

საკვლევი ტერიტორიის ატმოსფერული ჰაერის ფონური დაბინძურების შეფასებისათვის, საჭიროა გამოყენებულ იქნას საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილების (ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე) მე-5 მუხლის მე-8 პუნქტით გათვალისწინებული რეკომენდაციები.

მოსახლეობა, (1,000 კაცი)	დაბინძურების ფონური დონე, მგ/მ <sup>3</sup>			
	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	მტვერი
250-125	0,03	0,05	1,5	0,2
125-50	0,015	0,05	0,8	0,15
50-10	0,008	0,02	0,4	0,1
<10	0	0	0	0

სოციალური მომსახურების სააგენტოს ინერნეტ გვერდზე განთავსებული მონაცემების თანახმად <http://ssa.gov.ge> ქ. თბილისის მოსახლეობა შეადგენს 1 118 300 კაცს. მოსახლეობის რიცხოვნობის გათვალისწინებით ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების შეფასებისას, ფონური დაბინძურების მაჩვენებლები აღებული იქნა აღნიშნული მეთოდოლოგიის საფუძველზე (250-125).

ზემოთმოყვანილ გაანგარიშებების საფუძველზე შესრულებულია გაბნევის ანგარიში [10]-ს მიხედვით.

**საანგარიშო მოედანი**

კოდი	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა					ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)
		1-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		2-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		სიგანე (მ)	სიგრძე (მ)		
		X	Y	X	Y				
1	სრული	-1123.50	-64.00	1376.50	-64.00	1500.00	100.00	100.00	2.00

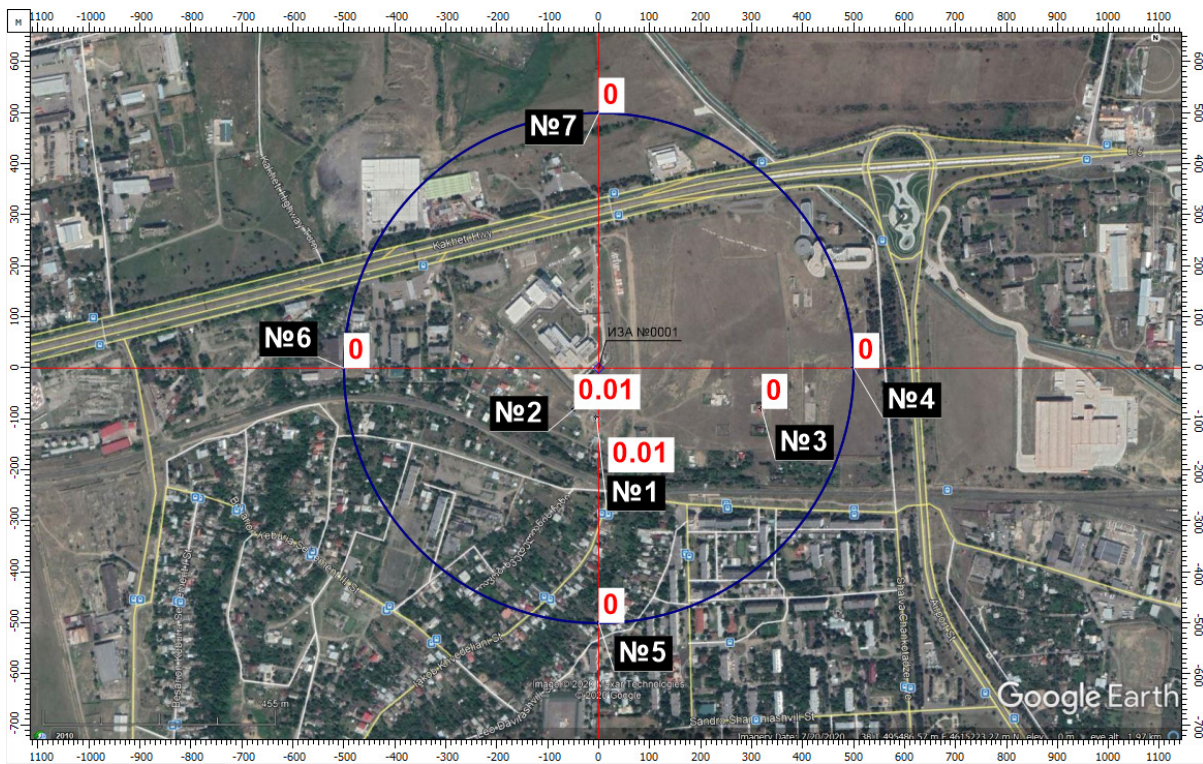
საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	-4.00	-98.00	2.00	მომხმარებლის წერტილი	
2	-48.50	-81.00	2.00	მომხმარებლის წერტილი	
3	319.50	-80.00	2.00	მომხმარებლის წერტილი	
4	500.00	0.00	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
5	0.00	-500.00	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
6	-500.00	0.00	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
7	0.00	500.00	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	

ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშიც არამიზანშეწონილია, ან რომლებიც არ მონაწილეობს ანგარიშში ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0.01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზდკ
0146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)	0.00
0164	ნიკელის ოქსიდი (ნიკელზე გადაანგარიშებით)	0.00
0203	ქრომი (ექსვსვალენტისანი) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.00
0325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე	0.00
0328	ნახშირბადი (ჭვარტლი)	0.00
0416	ააონ	0.00

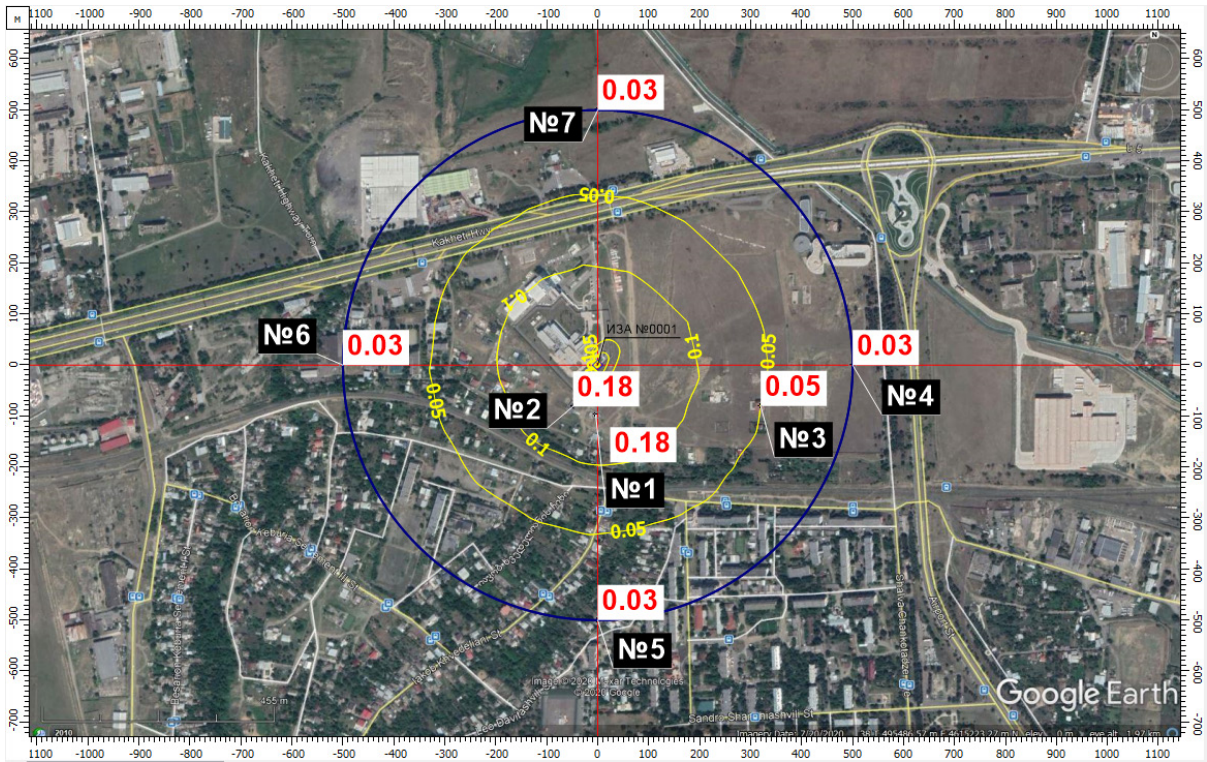
9.4 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გრაფიკული ამონაბეჭდი



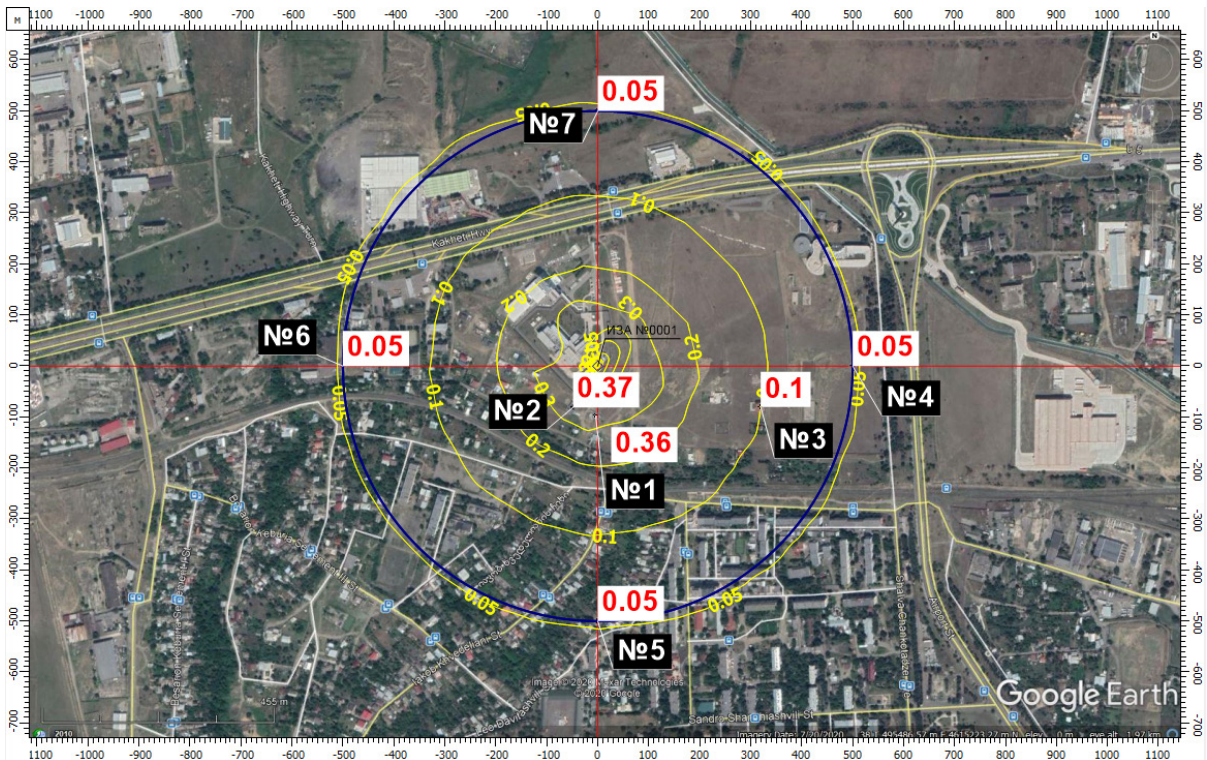
ნივთიერება: 0133 კადმიუმის ოქსიდი. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებასთან (წერტ. N1-N3) და ნორმირებული 500მ. ზონის საზღვარზე (წერტ. N4-7).

გამა კონსალტინგი



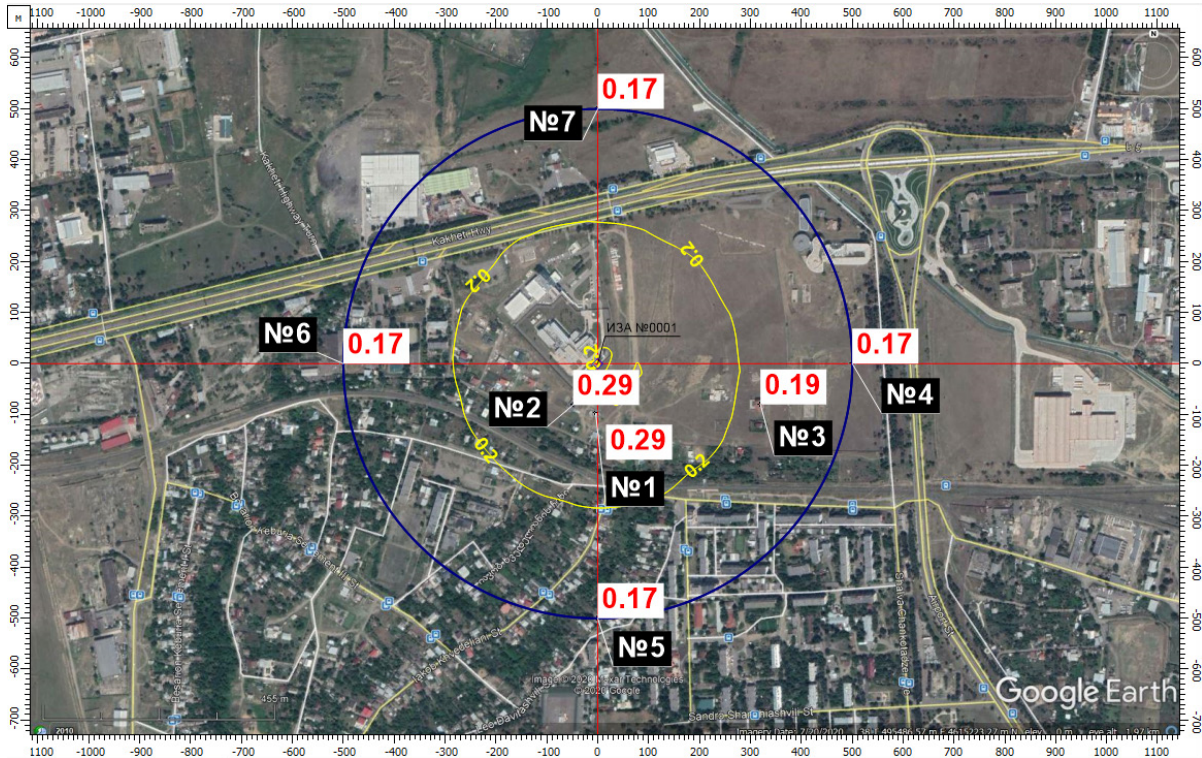


ნივთიერება: 0183 ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი). მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებასთან (წერტ. N1-N3) და ნორმირებული 500მ. ზონის საზღვარზე (წერტ. N4-7).

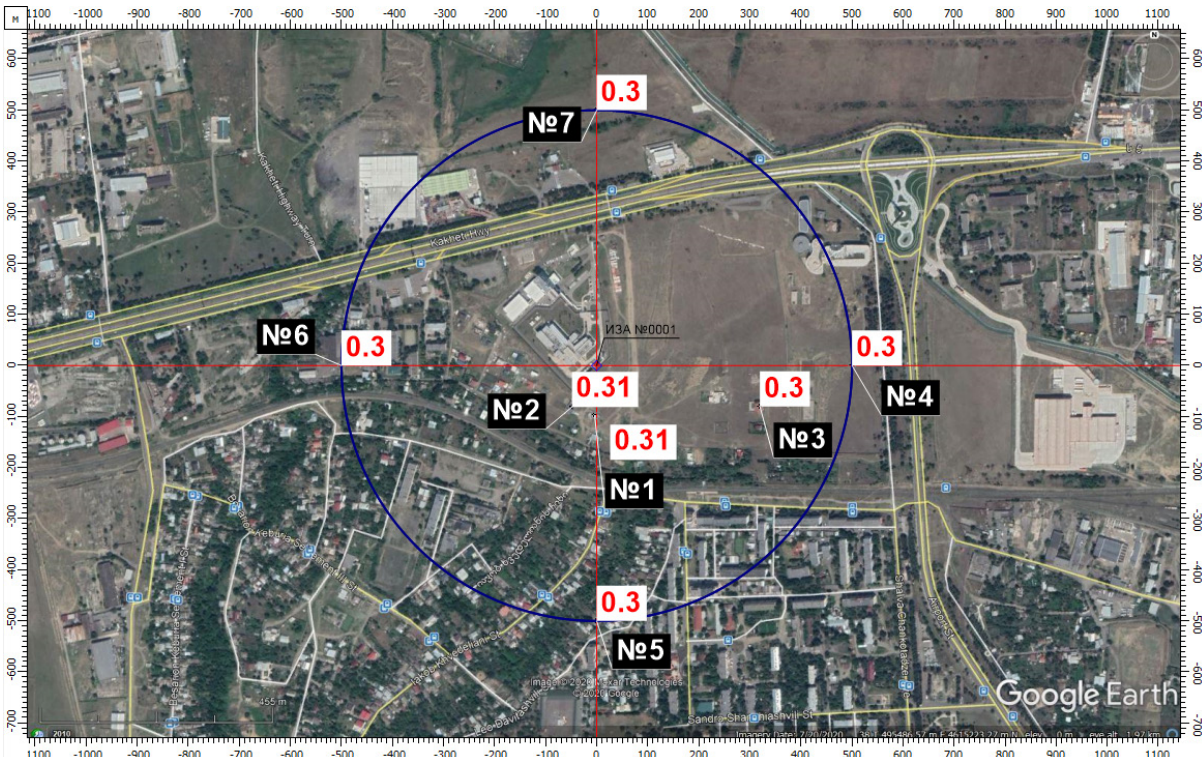


ნივთიერება: 0184 ტყვია და მისი არარეგულური ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით). მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებასთან (წერტ. N1-N3) და ნორმირებული 500მ. ზონის საზღვარზე (წერტ. N4-7).



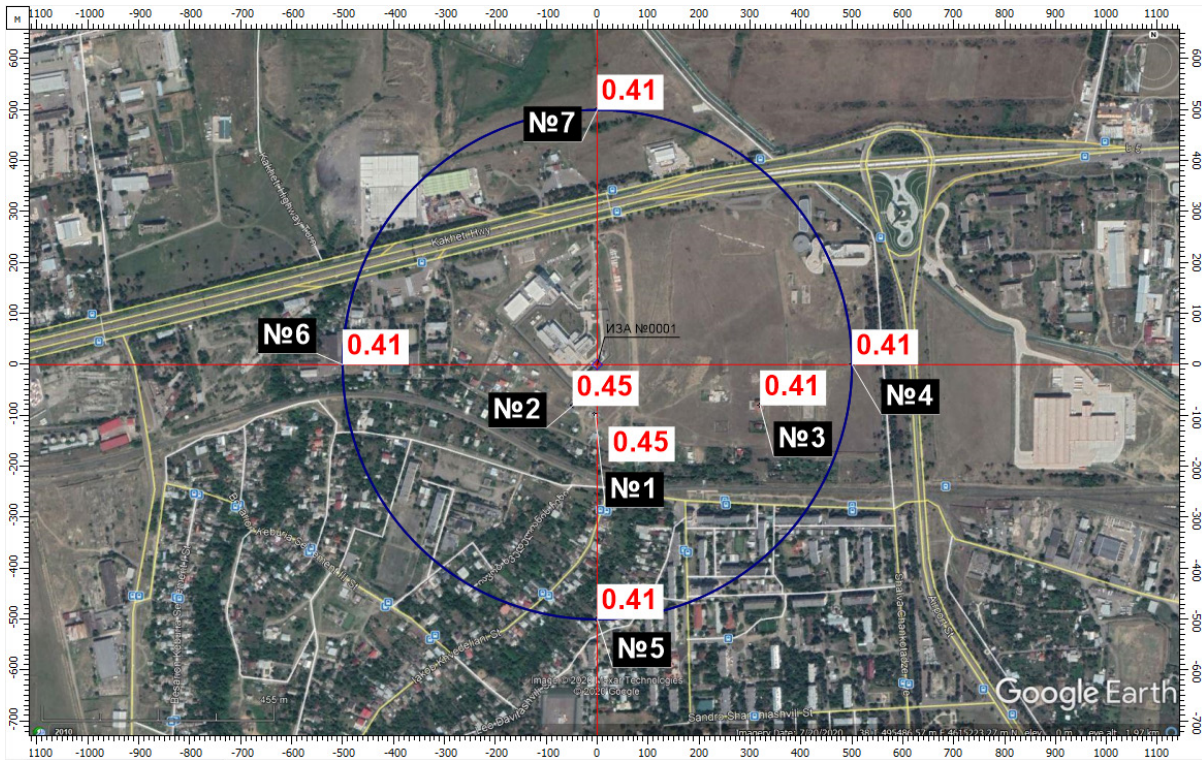


ნივთიერება: 0301 აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი). მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებასთან (წერტ. N1-N3) და ნორმირებული 500მ. ზონის საზღვარზე (წერტ. N4-7).

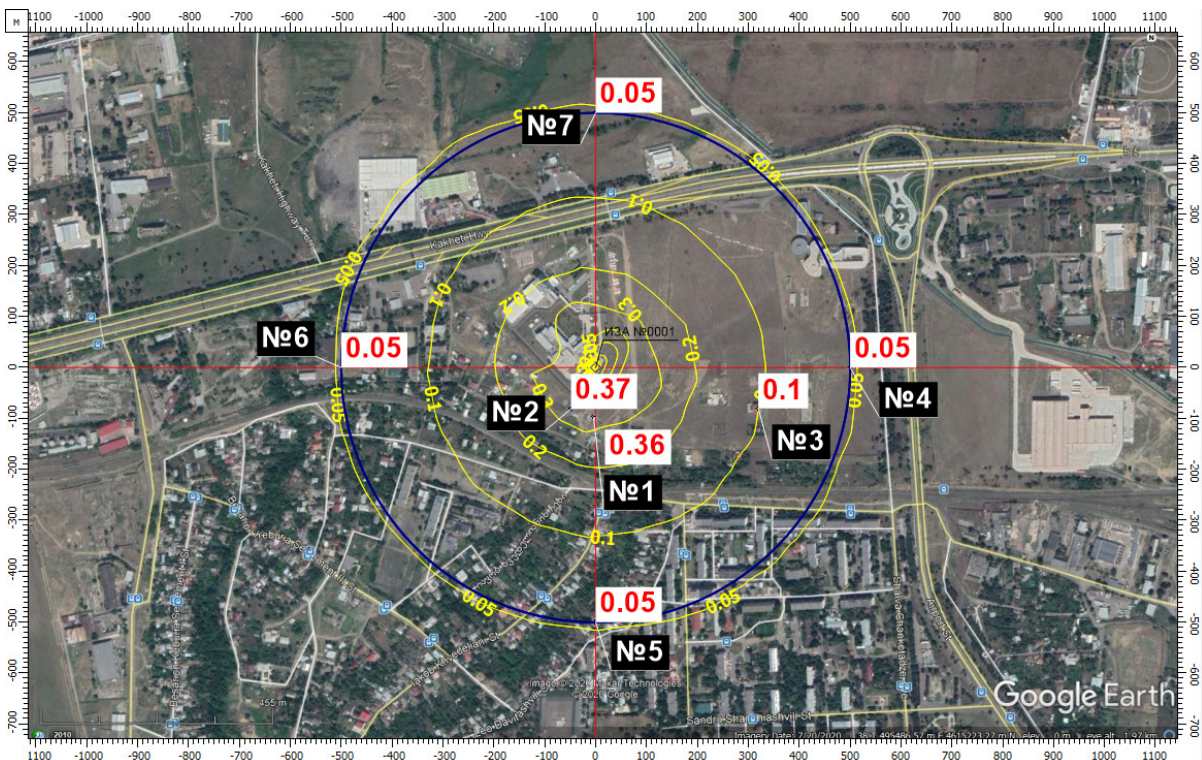


ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებასთან (წერტ. N1-N3) და ნორმირებული 500მ. ზონის საზღვარზე (წერტ. N4-7).





ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებასთან (წერტ. N1-N3) და ნორმირებული 500მ. ზონის საზღვარზე (წერტ. N4-7).



ნივთიერება: 6030 დარიშხანის ანჰიდრიდი და ტყვიის აცეტატი. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებასთან (წერტ. N1-N3) და ნორმირებული 500მ. ზონის საზღვარზე (წერტ. N4-7).



## 9.5 მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი

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

მავნე ნივთიერების		მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან	
კოდი	დასახელება	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	3	4
0133	კადმიუმი	0.01	1.44E-03
0183	ვერცხლისწყალი	0.18	0.03
0184	ტყვია	0.37	0.05
0301	აზოტის დიოქსიდი	0.29	0.17
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.31	0.30
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.45	0.41
6030	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი დარიშხანის ანჰიდრიდი და ტყვიის აცეტატი	0.37	0.05

## 9.6 დასკვნა

გაანგარიშების შედეგების ანალიზით ირკვევა რომ, სამედიცინო ნარჩენების საწვავი ღუმელის (ინსინერატორის) ექსპლოატაციისას მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი როგორც უახლოესი საცხოვრებელი სახლის ასევე 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის მიმართ არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს, ამდენად ინსინერატორის ფუნქციონირებისას ჰაერის ხარისხის გაუარესებას ადგილი არ ექნება.

## 9.7 ლიტერატურა

- 1 საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“.
- 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 საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“.
- 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 (EEA Report No 21/2016. EMEP EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016 Introduction.)

- 9 МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ СЖИГАНИИ ТОПЛИВА В КОТЛАХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ МЕНЕЕ 30 ТОНН ПАРА В ЧАС ИЛИ МЕНЕЕ 20 ГКАЛ В ЧАС МОСКВА 1999.
- 10 УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4, ФИРМА «ИНТЕГРАЛ» 1990-2017.

### 9.8 დანართი 3. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ამონაწერი

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4  
Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

პროგრამა რეგისტრირებულია შპს "გამა კონსალტინგ"-ზე  
სარეგისტრაციო ნომერი: 01-01-2568

ნორმატიული სანიტარული ზონა: 500 მ  
საანგარიშო კონსტანტები: (0.01, -7526.999999, 99),  
ანგარიში: Расчет рассеивания по ОНД-86» (лето)  
განგარიშება დასრულდა წარმატებით  
დაანგარიშდა ნივთიერება/ჯამური ზემოქმედების ჯგუფები 13.

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცივი თვის საშუალო ტემპერატურა	3.4
ყველაზე თბილი თვის საშუალო ტემპერატურა	28.7
კოეფიციენტი A, დამოკიდებული ატმოსფეროს სტრატეფიკაციის ტემპერატურაზე:	200
$U^*$ × ქარის სიჩქარე მოცემული ადგილმდებარეობისათვის, რომლის გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებშია, მ/წმ:	16.8
ატმოსფერული ჰაერის სიმკვრივე	1.29
ბგერის სიჩქარე (მ/წმ)	331

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

გათვალისწინებული საკითხები:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით; "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე; "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეფასებული

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირაღდან.

ადრიცხვა ანგარიშისას	წყაროს #	წყაროს დასახელება	ვარი ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღ. (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ <sup>3</sup> /წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის სიჩქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის სიმკვრივე (კგ/მ <sup>3</sup> )	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერ. (°C)	წყაროს სიგანე (მ)	გაფრქვევის გადახრა (გრადუსი)		კოეფ. რელევი	კოორდინატები			
												კუთხე	მიმართულება		(მ) X1	(მ) Y1	(მ) X2	(მ) Y2
მოედ. # საამქ. # 0																		
+	1	ინსინერატორი	1	1	18.00	0.40	0.10	0.80	1.29	150.00	0.00	-	-	1	0.00	0.00	0.00	0.00

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0133	კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)	0.000050000	0.000000	1	0.00	53.42	0.57	0.00	56.73	0.61
0146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)	0.000100000	0.000000	1	0.00	53.42	0.57	0.00	56.73	0.61
0164	ნიკელის ოქსიდი (ნიკელზე გადაანგარიშებით)	0.000005000	0.000000	1	0.00	53.42	0.57	0.00	56.73	0.61
0183	ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)	0.000900000	0.000000	1	0.00	53.42	0.57	0.00	56.73	0.61
0184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)	0.000600000	0.000000	1	0.45	53.42	0.57	0.42	56.73	0.61
0203	ქრომი (ექსვსვალენტისანი) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.000006667	0.000000	1	0.00	53.42	0.57	0.00	56.73	0.61
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.047000000	0.000000	1	0.18	53.42	0.57	0.16	56.73	0.61
0325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)	0.000001667	0.000000	1	0.00	53.42	0.57	0.00	56.73	0.61
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.000881667	0.000000	1	0.00	53.42	0.57	0.00	56.73	0.61
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.067000000	0.000000	1	0.01	53.42	0.57	0.01	56.73	0.61
0416	ააონ	0.011666667	0.000000	1	0.00	53.42	0.57	0.00	56.73	0.61
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.038333333	0.000000	1	0.06	53.42	0.57	0.05	56.73	0.61

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირაღდანა.

ნივთიერება: კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდგ	Xm	Um	Cm/ზდგ	Xm	Um
0	0	1	1	0.000050000	1	0.00	53.42	0.57	0.00	56.73	0.61
სულ:				0.000050000		0.00			0.00		

ნივთიერება: 0146 სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდგ	Xm	Um	Cm/ზდგ	Xm	Um
0	0	1	1	0.000100000	1	0.00	53.42	0.57	0.00	56.73	0.61
სულ:				0.000100000		0.00			0.00		

ნივთიერება: 0164 ნიკელის ოქსიდი (ნიკელზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდგ	Xm	Um	Cm/ზდგ	Xm	Um
0	0	1	1	0.000005000	1	0.00	53.42	0.57	0.00	56.73	0.61
სულ:				0.000005000		0.00			0.00		

ნივთიერება: 0183 ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდგ	Xm	Um	Cm/ზდგ	Xm	Um
0	0	1	1	0.000900000	1	0.00	53.42	0.57	0.00	56.73	0.61
სულ:				0.000900000		0.00			0.00		

ნივთიერება: 0184 ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდგ	Xm	Um	Cm/ზდგ	Xm	Um
0	0	1	1	0.000600000	1	0.45	53.42	0.57	0.42	56.73	0.61
სულ:				0.000600000		0.45			0.42		

ნივთიერება: 0203 ქრომი (ექვსვალენტისანი) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდგ	Xm	Um	Cm/ზდგ	Xm	Um
0	0	1	1	0.000006667	1	0.00	53.42	0.57	0.00	56.73	0.61
სულ:				0.000006667		0.00			0.00		

ნივთიერება: 0301 აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდგ	Xm	Um	Cm/ზდგ	Xm	Um
0	0	1	1	0.047000000	1	0.18	53.42	0.57	0.16	56.73	0.61

სულ:	0.047000000		0.18		0.16	
------	-------------	--	------	--	------	--

ნივთიერება: 0325 დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	0.000001667	1	0.00	53.42	0.57	0.00	56.73	0.61
სულ:				0.000001667		0.00			0.00		

ნივთიერება: 0328 ნახშირბადი (ჭვარტლი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	0.000881667	1	0.00	53.42	0.57	0.00	56.73	0.61
სულ:				0.000881667		0.00			0.00		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	0.067000000	1	0.01	53.42	0.57	0.01	56.73	0.61
სულ:				0.067000000		0.01			0.01		

ნივთიერება: ააონ

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	0.011666667	1	0.00	53.42	0.57	0.00	56.73	0.61
სულ:				0.011666667		0.00			0.00		

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	0.038333333	1	0.06	53.42	0.57	0.05	56.73	0.61
სულ:				0.038333333		0.06			0.05		

წყაროების გაფრქვევა ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით												
წყაროთა ტიპები: 1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირაღდანი.												
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6030 დარიშხანის ანჰიდრიდი და ტყვიის აცეტატი												
მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდგ	Xm	Um	Cm/ზდგ	Xm	Um
0	0	1	1	0184	0.000600000	1	0.45	53.42	0.57	0.42	56.73	0.61
0	0	1	1	0325	0.000001667	1	0.00	53.42	0.57	0.00	56.73	0.61
სულ:				0.000601667			0.45			0.42		
ანგარიში შესრულდა ნივთიერებების (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის) მიხედვით												
კოდი	ნივთიერების სახელი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია						შესწორება ზდგ/სუზდ-ს მაკორექ.კოეფ.*	ფონური კონცენტრაცია			
		მაქსიმალური კონცენტრაციების ანგარიში			საშუალო კონცენტრაციების ანგარიში				გათვალისწინება	ინტერპოლ.		
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშისას გამოყენებული	ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშისას გამოყენებული					
0133	კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)	-	-	-	ზდგ საშ.დღ.	3.000E-04	3.000E-04	1	არა	არა		
0183	ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)	-	-	-	ზდგ საშ.დღ.	3.000E-04	3.000E-04	1	არა	არა		
0184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)	ზდგ მაქს. ერთჯ.	0.001	0.001	ზდგ საშ.დღ.	3.000E-04	3.000E-04	1	არა	არა		

0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0.200	0.200	ზღვ საშ.დდ.	0.040	0.040	1	კი	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	ზღვ მაქს. ერთჯ.	5.000	5.000	ზღვ საშ.დდ.	3.000	3.000	1	კი	არა
2902	შეწონილი ნაწილაკები	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0.500	0.500	ზღვ საშ.დდ.	0.150	0.150	1	კი	არა
6030	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: დარიშხანის ანჰიდრიდი და ტყვიის აცეტატი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედე ბის ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
*გამოიყენება განსაკუთრებული ნორმატიული მოთხოვნების გამოყენების საჭიროების შემთხვევაში. პარამეტრის "ზღვ/სუზდ შესწორების კოეფიციენტი" მნიშვნელობის ცვლილების შემთხვევაში, რომლის სტანდარტული მნიშვნელობა 1-ია, მაქსიმალური კონცენტრაციის გაანგარიშებული სიდიდეები შედარებული უნდა იქნას არა კოეფიციენტის მნიშვნელობას, არამედ 1-ს.										

ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშიც არა მიზანშეწონილია, ან რომლებიც არ მონაწილეობს ანგარიშში

ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0.01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზდვ
0146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)	0.00
0164	ნიკელის ოქსიდი (ნიკელზე გადაანგარიშებით)	0.00
0203	ქრომი (ექვსვალენტის) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.00
0325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)	0.00
0328	ნახშირბადი (ქვარტლი)	0.00
0416	ააონ	0.00

ფონური კონცენტრაციების გაზომვის პოსტები

პოსტის #	დასახელება	კოორდინატები (მ)	
		X	Y
1		0.00	0.00

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	მაქსიმალური კონცენტრაცია*					საშუალო კონცენტრაცია*
		შტილი	ჩრდილ	აღმოსავ	სამხრეთ	დასავლეთ	
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.000
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	0.000
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.000

ფონური კონცენტრაცია ნივთიერებებისთვის იზომება მგ/მ<sup>3</sup>-ში

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა ანგარიშისას

ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასასრული	ქარის სიჩქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

კოდი	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა					ზეგავლენის ზონა (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)
		1-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		2-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		სიგანე (მ)		სიგანეზე	სიგრძეზე	
		X	Y	X	Y					
1	სრული აღწერა	-1123.50	-64.00	1376.50	-64.00	1500.00	0.00	100.00	100.00	2.00

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	-4.00	-98.00	2.00	მომხმარებლის წერტილი	

გამა კონსალტინგი



2	-48.50	-81.00	2.00	მომხმარებლის წერტილი
3	319.50	-80.00	2.00	მომხმარებლის წერტილი
4	500.00	0.00	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე
5	0.00	-500.00	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე
6	-500.00	0.00	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე
7	0.00	500.00	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე

გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით(საანგარიშო მოედნები)

წერტილთა ტიპები:

0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე2 - წერტილი საწარმო ზონის საზღვარზე3 - წერტილი სანიტარულ-დაცვითი ზონის საზღვარზე4 - საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე5 - განაშენიანების საზღვარზე

ნივთიერება: კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტილის ტიპი
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	
2	-48.50	-81.00	2.00	0.01	3.042E-05	31	0.57	-	-	-	-	0
1	-4.00	-98.00	2.00	9.91E-03	2.974E-05	2	0.57	-	-	-	-	0
3	319.50	-80.00	2.00	2.77E-03	8.317E-06	284	0.92	-	-	-	-	0
7	0.00	500.00	2.00	1.44E-03	4.318E-06	180	1.50	-	-	-	-	3
6	-500.00	0.00	2.00	1.44E-03	4.318E-06	90	1.50	-	-	-	-	3
5	0.00	-500.00	2.00	1.44E-03	4.318E-06	0	1.50	-	-	-	-	3
4	500.00	0.00	2.00	1.44E-03	4.318E-06	270	1.50	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0183 ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტილის ტიპი
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	
2	-48.50	-81.00	2.00	0.18	5.476E-04	31	0.57	-	-	-	-	0
1	-4.00	-98.00	2.00	0.18	5.352E-04	2	0.57	-	-	-	-	0
3	319.50	-80.00	2.00	0.05	1.497E-04	284	0.92	-	-	-	-	0
7	0.00	500.00	2.00	0.03	7.773E-05	180	1.50	-	-	-	-	3
6	-500.00	0.00	2.00	0.03	7.773E-05	90	1.50	-	-	-	-	3
5	0.00	-500.00	2.00	0.03	7.773E-05	0	1.50	-	-	-	-	3
4	500.00	0.00	2.00	0.03	7.773E-05	270	1.50	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0184 ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტილის ტიპი
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	

2	-48.50	-81.00	2.00	0.37	3.651E-04	31	0.57	-	-	-	-	0
1	-4.00	-98.00	2.00	0.36	3.568E-04	2	0.57	-	-	-	-	0
3	319.50	-80.00	2.00	0.10	9.980E-05	284	0.92	-	-	-	-	0
7	0.00	500.00	2.00	0.05	5.182E-05	180	1.50	-	-	-	-	3
6	-500.00	0.00	2.00	0.05	5.182E-05	90	1.50	-	-	-	-	3
5	0.00	-500.00	2.00	0.05	5.182E-05	0	1.50	-	-	-	-	3
4	500.00	0.00	2.00	0.05	5.182E-05	270	1.50	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0301 აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტილის ტიპი
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	
2	-48.50	-81.00	2.00	0.29	0.059	31	0.57	0.15	0.030	0.15	0.030	0
1	-4.00	-98.00	2.00	0.29	0.058	2	0.57	0.15	0.030	0.15	0.030	0
3	319.50	-80.00	2.00	0.19	0.038	284	0.92	0.15	0.030	0.15	0.030	0
7	0.00	500.00	2.00	0.17	0.034	180	1.50	0.15	0.030	0.15	0.030	3
6	-500.00	0.00	2.00	0.17	0.034	90	1.50	0.15	0.030	0.15	0.030	3
5	0.00	-500.00	2.00	0.17	0.034	0	1.50	0.15	0.030	0.15	0.030	3
4	500.00	0.00	2.00	0.17	0.034	270	1.50	0.15	0.030	0.15	0.030	3

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტილის ტიპი
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	
2	-48.50	-81.00	2.00	0.31	1.541	31	0.57	0.30	1.500	0.30	1.500	0
1	-4.00	-98.00	2.00	0.31	1.540	2	0.57	0.30	1.500	0.30	1.500	0
3	319.50	-80.00	2.00	0.30	1.511	284	0.92	0.30	1.500	0.30	1.500	0
6	-500.00	0.00	2.00	0.30	1.506	90	1.50	0.30	1.500	0.30	1.500	3
7	0.00	500.00	2.00	0.30	1.506	180	1.50	0.30	1.500	0.30	1.500	3
5	0.00	-500.00	2.00	0.30	1.506	0	1.50	0.30	1.500	0.30	1.500	3
4	500.00	0.00	2.00	0.30	1.506	270	1.50	0.30	1.500	0.30	1.500	3

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტილის ტიპი
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	
2	-48.50	-81.00	2.00	0.45	0.223	31	0.57	0.40	0.200	0.40	0.200	0
1	-4.00	-98.00	2.00	0.45	0.223	2	0.57	0.40	0.200	0.40	0.200	0
3	319.50	-80.00	2.00	0.41	0.206	284	0.92	0.40	0.200	0.40	0.200	0
6	-500.00	0.00	2.00	0.41	0.203	90	1.50	0.40	0.200	0.40	0.200	3
7	0.00	500.00	2.00	0.41	0.203	180	1.50	0.40	0.200	0.40	0.200	3
5	0.00	-500.00	2.00	0.41	0.203	0	1.50	0.40	0.200	0.40	0.200	3
4	500.00	0.00	2.00	0.41	0.203	270	1.50	0.40	0.200	0.40	0.200	3

ნივთიერება: 6030 დარიშხანის ანჰიდრიდი და ტყვიის აცეტატი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიღრმე მ	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი ლის ტიპი
								ზღვ- კ	მგ/მ3	ზღვ- კ	მგ/მ3	
2	-48.50	-81.00	2.00	0.37	-	31	0.57	-	-	-	-	0
1	-4.00	-98.00	2.00	0.36	-	2	0.57	-	-	-	-	0
3	319.50	-80.00	2.00	0.10	-	284	0.92	-	-	-	-	0
7	0.00	500.00	2.00	0.05	-	180	1.50	-	-	-	-	3
6	-500.00	0.00	2.00	0.05	-	90	1.50	-	-	-	-	3
5	0.00	-500.00	2.00	0.05	-	0	1.50	-	-	-	-	3
4	500.00	0.00	2.00	0.05	-	270	1.50	-	-	-	-	3