

„შეთანხმებულია“

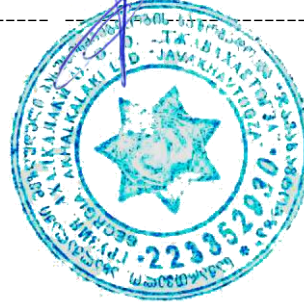
„ვამტკიცებ“

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის
მეურნეობის სამინისტროს გარემოსდაცვითი
შეფასების დეპარტამენტი

შ.პ.ს. „ჯავახავტოგზა“-ს დირექტორი:

-----/ნ. ინასარიძე/
----- 2020

----- 2020



შ.პ.ს. „ჯავახავტოგზა“
ასფალტის წარმოება
(ახალქალაქი, სოფ. ხოსპიო)

**ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად
დასაშვები გაფრქვევის ნორმების
პროექტი**

შემსრულებელი შ.პ.ს. „BS Group“
159 Brothers Romelashvilebi st, Gori, Georgia
tel: +(0 370) 273365, 5 99 70 80 55, e-mail: Makich62@mail.ru

ანოტაცია

პროექტი შედგენილია გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის დადგენილ მოთხოვნათა სრული შესაბამისობით.

პროექტში ასახულია საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების ყველა შესაძლო ასპექტები, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროები და მათ მიერ გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები, მოყვანილია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების დასახასიათებლად აუცილებელ გაანგარიშებათა ჩატარებისთვის საჭირო საწყისი ინფორმაცია, საკუთრივ ამ გაანგარიშებათა მონაცემები და მათ საფუძველზე მიღებულ შედეგთა ანალიზი, გათვალისწინებულია საწარმოს განლაგების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობები, მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პირობებს, ასევე განხილულია საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესი ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თვალსაზრისით.

ყოველივე ზემოთაღნიშნულზე დაყრდნობით დადგენილია საწარმოს მიერ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევათა ნორმები დაბინძურების სტაციონარული წყაროების საპროექტო სიმძლავრით დატვირთვის პირობებისათვის.

პროექტი შესრულებულია ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის თანამედროვე ავტომატიზებული კომპიუტერული პროგრამის „ეკოლოგიკ.0“ გამოყენებით.

ძირითად ტერმინთა განმარტებანი

ამ ტექნიკურ რეგლამენტში გამოყენებული ცნებები ნიშნავს:

„ატმოსფერული ჰაერი“ – ატმოსფერული გარსის ჰაერი, შენობა-ნაგებობებში არსებული ჰაერის გარდა;

„მავნე ნივთიერება“ – ადამიანის საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული ნებისმიერი ნივთიერება, რომელიც ახდენს ან რომელმაც შეიძლება მოახდინოს უარყოფითი ზეგავლენა ადამიანის ჯანმრთელობასა და ბუნებრივ გარემოზე;

„ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება“ – ატმოსფერული ჰაერის შემადგენლობის ცვლილება მასში მავნე ნივთიერებათა არსებობის შედეგად;

„ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის ნორმა“ – ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაცია დროის გარკვეული გასაშუალოებული პერიოდისათვის, რომელიც პერიოდული ზემოქმედებისას ან ადამიანის მთელი ცხოვრების მანძილზე არ ახდენს მასზე და საერთოდ გარემოზე მავნე ზემოქმედებას;

„ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა საშუალო სადღეღამისო ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია“ – ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, რომელიც განსაზღვრულია დღე-ღამის განმავლობაში აღებული სინჯების კონცენტრაციათა მნიშვნელობების გასაშუალოებით;

„ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია“ – ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაცია, რომელიც განსაზღვრულია 20-30-წუთიან დროის ინტერვალში ერთჯერადად აღებული სინჯების კონცენტრაციათა მნიშვნელობების მიხედვით;

„ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმა“ – ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის დადგენილი რაოდენობა, გაანგარიშებული იმ პირობით, რომ დაბინძურების ამ წყაროსა და სხვა წყაროების ერთობლიობიდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია ატმოსფერული ჰაერის მიწისპირა ფენაში არ აღემატებოდეს ამ წყაროს ზეგავლენის ტერიტორიისთვის დადგენილ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციის ზღვრულად დასაშვებ ნორმებს.

„გარემო“ - ბუნებრივი გარემოსა და ადამიანის მიერ სახეცვლილი (კულტურული) გარემოს ერთობლიობა, რომელიც მოიცავს ურთიერთდამოკიდებულებაში მყოფ ცოცხალ და არაცოცხალ, შენარჩუნებულ და ადამიანის მიერ სახეცვლილ ბუნებრივ ელემენტებს და ანთროპოგენულ ლანდშაფტს;

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

„გარემოზე ზემოქმედების შეფასება“ - დაგეგმილი საქმიანობის შესწავლისა და გამოკვლევის პროცედურა, რომლის მიზანია გარემოს ცალკეული ელემენტების, ადამიანის, ასევე ლანდშაპტისა და კულტურული მემკვიდრეობის დაცვა; გარემოზე ზემოქმედების შეფასება შეისწავლის, გამოავლენს და აღწერს დაგეგმილი საქმიანობის პირდაპირ და არაპირდაპირ პოტენციურ ზეგავლენას ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრხოებაზე, მცენარეულ საფარსა და ცხოველთა სამყაროზე, ნიადაგზე, ჰაერზე, წყალზე, კლიმატზე, ლანდშაფტზე, ეკოსისტემებზე და ისტორიულ ძეგლებზე ან ყველა ზემოთხამოთვლილი ფაქტორების ერთიანობაზე, მათ შორის ამ ფაქტორების ზეგავლენას კულტურულ ფასეულობებზე(მემკვიდრეობაზე) და სოციალურ და ეკონომიკურ ფაქტორებზე(ინფრასტრუქტურული პროექტებისათვის).

„ატმოსფეროს დაბინძურების პოტენციალი“ - მეტეოროლოგიური ფაქტორების კომპლექსი, რომელიც განაპირობებს ატმოსფეროს უნარს განაზავოს ჰაერში არსებული მინარევები.

„გარემოს დაბინძურება“ - გარემოს კომპონენტებში შენარევების არსებობა ან მათ შემადგენლობაში მუდმივად არსებული ნივთიერებების ნორმალური თანაფარდობის შეცვლა, რომელმაც შეიძლება უარყოფითად იმოქმედოს მოსახლეობის ცხოვრების პირობებზე და ჯანმრთელობაზე, აგრეთვე გარემო ფაქტორებზე.

„ფონური დაბინძურება“ - გარემოს კომპონენტების დაბინძურების ყველა არსებული წარმოების ერთობლივი მოქმედება, რომელიც ჩამოყალიბდა გარკვეულ რაიონში, ახალი ობიექტის მშენებლობისას ან არსებული წყაროების სავარაუდო გაფართოების მომენტისათვის.

სარჩევი

ანოტაცია

სარჩევი

ძირითად ტერმინთა განმარტებანი

1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ -----	6
2. საწარმოს განლაგების რაიონის მოკლე ბუნებრივ-კლიმატური დახასიათება, მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პირობებს -----	7
3. საწარმოს საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თვალსაზრისით -----	11
4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები -----	15
5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში -----	15
6. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში, მიღებული შედეგები და ანალიზი -----	26
7. ზდგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსათვის და თითოეული მავნე ნივთიერებისათვის -----	27
8. ზდგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსათვის -----	29
ლიტერატურული წყაროები -----	29
დანართები	
1. დანართი 1, მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება-----	30
2. დანართი 2, მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება-----	32
3. დანართი 3, აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების მუშაობის მაჩვენებლები-----	34
4. დანართი 4, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება-----	35
5. დანართი 5, საწარმოს გენ-გეგმა მასზე მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით-----	36
6. დანართი 6, საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა-----	38
7. დანართი 7, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მანქანური ამონაბეჭდი-----	39

1.ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ(იხ. ცხრილი 1.1.);

ცხრილი 1.1.

ობიექტისდასახელება	შპს „ჯავახავტოგზა“
ობიექტისმისამართი:	
ფაქტიური	ქ. ახალქალაქი, სოფ. ხოსპიო
იურიდიული	ქ. ახალქალაქი, შაჰმიანის ქ.№1
საიდენტიფიკაციო კოდი	223352930
GPS კოორდინატები (UTM WGS 1984 კოორდინატთა სისტემა)	X- 313500 Y-4672700
ობიექტის ხელმძღვანელი:	
გვარი, სახელი	ნოდარ ინასარიძე, ჯაბა ძირკვაძე
ტელეფონი	5 99 10 82 83
ელ-ფოსტა	javakhavtogza@gmail.com
მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე	958 მ
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	ასფალტის წარმოება
გამოშვებული პროდუქციის სახეობა	ასფალტი
საპროექტოწარმადობა	ასფალტი 170240ტ/წ;
ნედლეულის სახეობა და ხარჯი	ასფალტის წარმოება: ინერტული მასალები 153000ტ/წ;(ქვიშა 5-0მმ – 61200ტ; ღორღი 10-5მმ-61200ტ; ღორღი 20-10მმ-30600ტ) ბიტუმი 8500ტ/წ; მინერალური ფხვნილი 8740ტ/წ;
საწვავის სახეობა და ხარჯი (სატრანსპორტო საშუალებების მიერგამოყენებულის გარდა)	ბუნებრივი აირი 1500000მ ³ /წელი
სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში	133
სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	8

2. საწარმოს განლაგების რაიონის მოკლე ბუნებრივ-კლიმატური დახასიათება, მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პირობებს;

დაგეგმილი საქმიანობის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელება იგეგმება სამცხე ჯავახეთის მხარეში, ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში, სოფ ხოსპიოს მიმდებარედ. სამცხე-ჯავახეთის მხარე საქართველოს სამხრეთ ნაწილში მდებარეობს და მოიცავს ისტორიულ-გეოგრაფიული პროვინციების სამცხის და ჯავახეთის ტერიტორიებს. საპროექტო ტერიტორია მოქცეულია ისტორიული ჯავახეთის ფარგლებში. გეოგრაფიული თვალსაზრისით მუნიციპალიტეტი მდებარეობს ჯავახეთის ვულკანურ ზეგანზე, რომლის სიმაღლე 1500-დან 3300 მ-მდე მერყეობს. პლატოს ზედაპირი ტალღობრივი ვაკეა, რომლის აღმოსავლეთ ნაწილში აღმართულია სამსარის ქედი (უმაღლესი მწვერვალი მთა დიდი აბული — 3301 მ). ტერიტორია — 1235 კვ.კმ., მათ შორის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს უკავია 990 კვ.კმ.

სოფ. ხოსპიო მდებარეობს ახალქალაქის პლატოზე, ზღვის დონიდან 1720მ.-ის სიმაღლეზე. ახალქალაქიდან დაშორებულია 5 კმ.-ით. თემის ცენტრი(სოფლები: ხოსპიო, ბავრა, მარტუნი, ხორენია). 2014 წლის აღწერის მონაცემებით სოფელში ცხოვრობს 385 ადამიანი. საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს სო. ხოსპიოდან სამხრეთით, მისგან 958 მეტრის დაშორებით.

სამცხე-ჯავახეთის მხარის კლიმატური პირობები მრავალფეროვანია. ახასიათებს ზომიერი ნალექიანობა, კლიმატის პარამეტრების მკვეთრად გამოხატული სეზონური ცვლილებები და მზის რადიაციის მაღალი დონე. კლიმატი ძირითადად კონტინენტურია, ხასიათდება ცივი ზამთრითა და გრილი, მოკლე ზაფხულით.

სამცხისა და ჯავახეთის კლიმატი მკვეთრად განსხვავდება ერთმანეთისაგან. სამცხე ხასიათდება ზომიერად მშრალი, სუბტროპიკული მთიანეთის კლიმატით, მცირე თოვლიანი ზამთრითა და თბილი, ხანგრძლივი ზაფხულით. ჯავახეთის ზონაში გაბატონებულია ზომიერად მშრალი ჰავა ცივი ზამთრით და ხანგრძლივი, გრილი ზაფხულით.

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მთის სტეპების ჰავაა, ცივი, მცირეთვლიანი ზამთრით და გრილი ზაფხულით. ყველაზე მაღალ ადგილებში გაბატონებულია ნამდვილ ზაფხულს მოკლებული მაღალი მთიანეთის ზომიერად მშრალი ჰავა.

პროექტის განხორციელების არეალისთვის დამახასიათებელი მეტეოპირობები წარმოდგენილია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებსა და დიაგრამებზე (ახალქალაქის მეტეოსადგურის მონაცემებით). (წყარო: სნწ „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ 01. 05-08).

ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა (0C)

მეტეოსადგური	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
ახალქალაქი	-7,3	-6,1	2,2	4,4	9,6	12,6	15,4	16,0	12,0	6,9	1,4	-4,2

ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა (0C)

მეტეოსადგური	საშ. წლ.	აბს. მინ.	აბს. მაქს.	ყველაზე ცხელი თვის საშ. მაქს.	ყველაზე ცივი ხუთდღიური საშ.	ყველაზე ცივი დღის საშუალო	ყველაზე ცივი პერიოდის საშუალო
ახალქალაქი	4,9	-38	37	24,1	-16	-22	7,3

ფარდობითი ტენიანობა(%)

მეტეოსადგური	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ.
ახალქალაქი	76	77	76	70	70	73	73	68	69	72	75	76	73

ნალექების რაოდენობა და დღე-ღამური მაქსიმუმი

მეტეოსადგური	ნალექების წელიწადში	რაოდენობა	ნალექების მაქსიმუმი	დღე-ღამური
ახალქალაქი	550		63	

თოვლიან დღეთა რაოდენობა

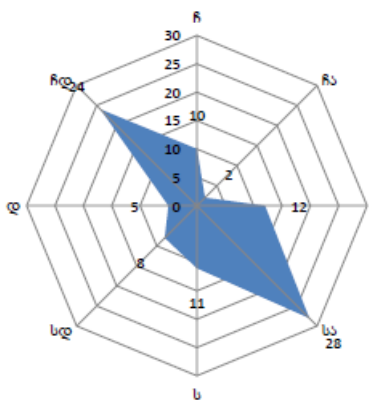
მეტეოსადგური	თოვლის წონა	საფარის თოვლის დღეთა რიცხვი	საფარის თოვლის წყალშემცველობა, მმ
ახალქალაქი	0,6	101	53

ქარის მაჩვენებელი

მეტეოსადგური	ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5, 10, 15, 20 წელიწადში ერთხელ, მ/წმ					ქარის მიმართულების განმეორებადობა(%) იანვარი, ივლისი								ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე, მ/წმ	
	1	5	10	15	20	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	იანვარი	ივლისი
ახალქალაქი	20	25	26	28	29	5/14	1/4	11/16	48/11	12/6	7/5	4/8	12/36	6,1/1,7	4,3/1,4

ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში

მეტეოსადგური	ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში									
	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი	
ახალქალაქი	10	2	12	28	11	8	5	24	10	



ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებაზე გავლენის მქონე გეოპარამეტრებისა და სხვა ძირითადი მახასიათებლების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 2.1.

ცხრილი 2.1.

მეტეოროლოგიური მახასიათებლების და კოეფიციენტების დასახელება	მნიშვნელობები
1	2
ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი	200
ადგილის რელიეფის გავლენის ამსახველი კოეფიციენტი	1,0
წლის ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა, °C	24,1 ⁰
წლის ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, °C	-16 ⁰
ქართა საშუალო წლიური თაიგული, %	
- ჩრდილოეთი	10
- ჩრდილო-აღმოსავლეთი	2
- აღმოსავლეთი	12
- სამხრეთ-აღმოსავლეთი	28
- სამხრეთი	11
- სამხრეთ-დასავლეთი	8
- დასავლეთი	5
- ჩრდილო-დასავლეთი	24
-შტელი	10
ქარის სიჩქარე(მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით), რომლის გადამეტების განმეორადობა შეადგენს 5%-ს.	12,2

2.2. ფონური კონცენტრაციები

ფონური კონცენტრაციის მნიშვნელობები დგინდება საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს საჯარო სამართლის იურიდიული პირის - გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ ატმოსფეროს დაბინძურების დაკვირვების პოსტებზე რეგულარული დაკვირვებების მონაცემების საფუძველზე. ამ მონაცემების არარსებობის შემთხვევაში ფონური კონცენტრაციის სავარაუდო მნიშვნელობები აიღება ცხრილი 2.2.-ის მიხედვით.

ცხრილი 2.2.

მოსახლეობის რაოდენობა, ათ. კაცი	ფონური კონცენტრაციის მნიშვნელობა, მგ/მ ³			
	აზოტის დიოქსიდი	გოგირდისდიოქსიდი	ნახშირჟანგი	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

მოცემულ შემთხვევაში ქ. ახალქალაქის რაიონისათვის(ხოსპიო) გამოყენებული იქნება ცხრილის მეოთხე რიგში (<10ათ.კაცი) მოცემული მნიშვნელობები.

3. საწარმოს საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თვალსაზრისით;

საწარმოს პროფილია ასფალტის წარმოება.

კომპანია გეგმავს ასფალტბეტონის საწარმოებლად გამოიყენოს უახლესი, 2018 წელს გამოშვებული, გერმანული ფირმა-BENNINGHOVEN-ის, ECO-2000, კონტეინერული, ასაწყობი ტიპის ნახევრად მობილური ასფალტშემრევი დანადგარი.

მზა პროდუქციის - ასფალტის მისაღებად ხდება ინერტული მასალის, ბიტუმის და მინერალური ფხვნილის შერევა შესაბამისი პროპორციით და ტექნოლოგიით.

დანადგარი წარმოადგენს სხვადასხვა აგრეგატების ერთობლიობას, რომელთა ტექნოლოგიური ურთიერთდამოკიდებულება და მუშაობა ავტომატიზირებულია, ამასთანავე მუშა პროცესი ითვალისწინებს აგრეგატების ტექნოლოგიურ დაკავშირებას ბიტუმის, მინერალური ფხვნილის, ქვიშის და ღორღის საწყობებთან. მისი საშუალებით შესაძლებელია სხვადასხვა მარკის ასფალტნარევის დამზადება. ასფალტის შემადგენელი ინგრედიენტების პროცენტული თანაფარდობის მიხედვით(ასფალტის რეცეპტები) ადგილი აქვს სხვადასხვა დანიშნულების ასფალტის მიღებას.

განსახილველი ასფალტბეტონის ქარხანა შედგება ექვსი ძირითადი კომპონენტისგან, ესენია:

- ინერტული მასალების მკვებავი ბუნკერები;
- საშრობი დოლი და წვის კამერა;
- მტვერდამჭერი სისტემა;
- შემრევი აგრეგატი;
- შემავსებლის სილოსი;
- ბიტუმის რეზერვუარები.

ყველა ეს კომპონენტი ერთმანეთთან დაკავშირებულია ტექნოლოგიურ ხაზში ჩართული კონვეიერებით და მილსადენებით.

საწარმოს შემადგენელი ყველა კომპონენტი აწყობილია ქარხანა-დამამზადებლის მიერ. ადგილზე ხდება მხოლოდ ამ კომპონენტების მონტაჟი და ტექნოლოგიური ხაზით ერთმანეთთან დაკავშირება.

ინერტული მასალები ღია საწყობიდან ლენტური ტრანსპორტიორის საშუალებით საჭირო რაოდენობით მიეწოდება საშრობი დოლის მკვებავ ბუნკერებს. საშრობ დოლში გამოშრობა და გადახეხვით მასალების დაქუცმაცება ხდება საშრობი აგრეგატის საცეცხლურში ბუნებრივი აირის წვის შედეგად მიღებული ცხელი ნამწვი აირების საშუალებით, რომლებიც საშრობი დოლის გავლის შემდგომ სპეციალური ვენტილატორით მტვერთან ერთად მიემართება მტვერდამჭერ სისტემაში, რომელიც წარმოადგენილია სახელოიანი ფილტრით, მტვერდაჭერით - 99,996%. მტვერშემკრები სისტემის წარმადობაა 44.000 ნმ³/სთ. სისტემაში მოთავსებული 304 ტომარა წარმოადგენს ქსოვილოვან, კასეტურ ფილტრებს. ფილტრები ავტომატურად იწმინდება განცალკევებულად დამონტაჟებული ვენტილატორით, რომელიც ფილტრში ციკლურად მოძრაობს და წმენდს ფილტრებს. ნაწმენდი მასა ძაბრის მეშვეობით გროვდება მტვერშემკრები სისტემის ქვეშ არსებულ ბუნკერში, საიდანაც ხრახნული კონვეიერით ბრუნდება წარმოებაში - ჩაიტვირთება საკუთარი მინერალური ფხვნილის სილოსში. საშრობი დოლში ბუნებრივი აირის წვისას წარმოქმნილი ცხელი ნამწვი აირები და არაორგანული მტვერი მტვერშემკრები სისტემის აირსატარ მილს მიეწოდება ვენტილატორის საშუალებით, რომელიც ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა მილის საშუალებით.

საშრობ დოლში საჭირო დონეზე გამომშრალი ინერტული მასალა მიეწოდება სპეციალურ შემნახველ ბუნკერს, სადაც იყოფა ფრაქციებად და სპეციალური დოზირებით, ასფალტბეტონის რეცეპტის შესაბამისად, ჩაიტვირთება შემრევი განყოფილებაში. აღნიშნულ მასას აქვე დაემატება შემავსებელი (მინერალური ფხვნილი) და სამუშაო ტემპერატურამდე გაცხელებული ბიტუმი, შემდგომ კი ხდება აღნიშნული მასის ინტენსიური შერევა.

მტვერდამჭერი სისტემის მიერ დაჭერილი მტვერი მთლიანად ბრუნდება წარმოებაში და ინერტულ მასალებთან ერთად დოზირების მიზნით მიეწოდება სორტირების მოწყობილობაში, სადაც ხდება

მასალების დაყოფა ფრაქციების (მარცვალთა ზომის) მიხედვით, რის შემდგომ მასალები მიეწოდება ცხელი მასალის ბუნკერებში. ცხელი მასალის ბუნკერებიდან ქვიშა და ღორღის ფრაქციები ჩაიტვირთება დოზატორებში.

ნარევის დასამზადებლად საჭირო მინერალური ფხვნილი მიეწოდება ამრევ აგრეგატში ხრახნული კონვეიერით შემოტანილი მინერალური ფხვნილის სილოსიდან, მოცულობით 35მ³.

ბიტუმის შემენა მოხდება ადგილობრივი სამომხმარებლო ქსელიდან, რომელიც შემოვა ავტომანქანებით. ავტომანქანებშივე სამუშაო ტემპერატურამდე(125°C) გაცხელებული ბიტუმი თავსდება თითოეული - 50 ტონა ტევადობის 2 ბიტუმსაცავში. ავზებში ბიტუმის ტემპერატურის შენარჩუნება ხდება მასში დამონტაჟებული ელექტრო გამაცხელებლებით. ბიტუმის მიწოდების სისტემა ენერჯის დანაკარგის მინიმიზაციის მიზნით, დამზადებულია თბოსაიზოლაციო მასალისგან. ბიტუმსაცავი ავზები ასფალტშემრევთან დაკავშირებულია ბიტუმმიწოდებელი ტუმბო-მილით (950ლ/წთ).

ამრევში შეყვანილი კომპონენტები შეირევა და გარკვეული დროის შერევის შემდეგ ნარევი მასა წარმოადგენს მზა ასფალტს, რომლისთვისაც ასფალტშემრევის ქვეშ მოწყობილია 3 ც მზა პროდუქციის ბუნკერი, საერთო მოცულობით 60ტ. ბუნკერები გარედან დაფარულია შესაფუთი თბოსაიზოლაციო მინა-ბამბით, ტემპერატურის დაკარგვის მინიმიზაციის მიზნით. უკვე მზა პროდუქცია ბუნკერებიდან ჩაიტვირთება სატვირთო მანქანებში და მოხდება ტერიტორიიდან გატანა. ჩატვირთვისას ასფალტბეტონის დაფანტვის და დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად დანადგარს გააჩნია დაფანტვის საწინააღმდეგო სისტემა.

აუცილებელია წარმოებული პროდუქტი იყოს გარკვეულ ტემპერატურამდე გაცხელებული, ამიტომ დიდი ყურადღება ექცევა ტემპერატურის კონტროლს, რისთვისაც ასფალტშემრევს გააჩნია სპეციალური ინფრაწითელი გამოსხივების გამზომი, რომელიც ამოწმებს ნამზადი პროდუქტის ტემპერატურას.

ასფალტბეტონის წარმოების ტექნოლოგიური პროცესების მართვა ავტომატურია და ხდება სამართავი კაბინეტიდან ოპერატორის მიერ. საწარმოს მიერ წარმოებული ასფალტის დადგენილი მაქსიმალური საპროექტო სიმძლავრე შეადგენს 170240 ტონას, ხოლო სამუშაო რეჟიმი - 133 დღეს, 8 საათიანი გრაფიკით, დასაქმებულ ადამიანთა რაოდენობით - 10.

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში ადგილი აქვს საწარმოს უბნებზე მავნე ნივთიერებათა წარმოქმნას და გაფრქვევას ატმოსფეროში. გაფრქვევის წყაროებს წარმოადგენენ:

საშრობი დოლი; პირველი ბიტუმსაცავი; მეორე ბიტუმსაცავი; მინერალური ფხვნილის პირველი სილოსი; მინერალური ფხვნილის მეორე სილოსი; ინ. მასალების საშრობი დოლის ბუნკერებში ჩაყრის ადგილი; საშრობი დოლის ლენტური ტრანსპორტიორი; ინერტული მასალების საწყობში დაყრის ადგილი; ინერტული მასალების საწყობი.

ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებებს წარმოადგენენ: არაორგანული მტვერი, აზოტის დიოქსიდი, ნახშირჟანგი, ნახშირწყალბადები, ნახშირორჟანგი.

4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები, (ცხრილი 4.1);

ცხრილი 4.1.

კოდი	მავნე ნივთიერებათა დასახელება	ზღვრულად დასაშვების კონცენტრაცია მგ/მ ³		მავნე ნივთიერებათა საშიშროების კლასი
		მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღე-ღამური	
2909	არაორგანული მტვერი	0.5	0.15	3
301	აზოტის დიოქსიდი	0.2	0.04	2
0337	ნახშირჟანგი	5.0	3.0	4
2754	ნახშირწყალბადები	1 მგ/მ ³	-	4
-	ნახშირორჟანგი	-	-	-

5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში;

1. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში საშრობი დოლიდან, გ-1

ა) მტვრის გაფრქვევის ანგარიში

„EKO 2000” მარკის ტიპის დანადგარი აღჭურვილია სახელოიანი ფილტრით(სახელოების რაოდენობა - 304, ტემპერატურის მიმართ მდგრადობა 300°C), მტვერდაჭერის ეფექტურობით 99,996%. (დანადგარის საპასპორტო მონაცემების მიხედვით წარმავალ აირებში მტვრის კონცენტრაცია გაწმენდამდე შეადგენს 250გ/მ³-ს, ხოლო გაწმენდის შემდეგ, გაფრქვევის წყაროს გამოსასვლელთან < 10მგ/მ³-ს). აირნარევის მოცულობითი სიჩქარე - (საპასპორტო მონაცემებით 44000მ³/სთ) 12,22 მ³/წმ-ს. აღნიშნული მონაცემებიდან გამომდინარე წარმოქმნილი მტვრის წამური ინტენსივობა გაწმენდამდე ტოლია:

$$M = 250 \times 12,22 = 3055 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო მტვრის წამური ინტენსივობა სახელოიან ფილტრში გაწმენდის შემდგომ ტოლია:

$$M = 3055 \times (100-99,996)/100 = 0,1222 \text{ გ/წმ};$$

საწარმოს პირობიდან (მუშაობის ხანგრძლივობა შეადგენს 1064 საათს წელიწადში) გამომდინარე:

$$G = 0,1222 \times 1064 \times 3600 / 10^6 = 0,47 \text{ ტ/წელი};$$

ბ) ბუნებრივი აირის წვისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ანგარიში

ლიტერატურული წყარო[2]-ის შესაბამისად, 1000მ³ ბუნებრივი აირის წვისას ატმოსფეროში გაიფრქვევა 0,0036ტონა აზოტის დიოქსიდი, 0,0089ტ. ნახშირჟანგი და 2,0ტ. ნახშირორჟანგი. დანადგარის ტექნიკური პასპორტის მიხედვით საშობი დოლის წვის კამერაში ბუნებრივი აირის წლიური ხარჯი შეადგენს 6000000 კუბ.მ./წელ-ს, ამიტომ ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა:

აზოტის დიოქსიდი:

$$G = 0,0036 \times 1500000/1000 = 5,4 \text{ ტ/წელი}$$

$$M = 5,4 \times 10^6 / (1064 \times 3600) = 1,41 \text{ გ/წმ}$$

ნახშირჟანგი:

$$G = 0,0089 \times 1500000/1000 = 13,35 \text{ ტ/წელი}$$

$$M = 13,35 \times 10^6 / (1064 \times 3600) = 3,485 \text{ გ/წმ}$$

ნახშირორჟანგი:

$$G = 2,0 \times 1500000/1000 = 3000,0 \text{ ტ/წელი}$$

2. ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში პირველი ბიტუმსაცავიდან ბიტუმის შენახვისას და მიღებისას, გ-2

საწარმოში ფუნქციონირებს ლითონის ორი მიწისზედა ბიტუმის რეზერვუარი, თითოეული ტევადობით 50 ტონა.

ა) ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში ბიტუმის შენახვისას

ბიტუმსაცავიდან ნახშირწყალბადების გაფრქვევა იანგარიშება ლიტერატურული წყაროს [7] მიხედვით ფორმულით:

$$\Pi_p = 2,52 \times V_{\text{ბიტ}} \times P_s(38) \times M_H \times (K_{5X} + K_{5T}) \times K_6 \times K_7 \times (1-\eta)/10^9 \text{ კგ/სთ,} \quad \text{სადაც:}$$

$V_{\text{ბიტ}}$ - ბიტუმის მოცულობაა წლის განმავლობაში მ³;

ბიტუმის წლიური ხარჯი უდრის 4250 ტონას, 1 მ³ ბიტუმის მასაა 0.95 ტ. აქედან გამომდინარე გახარჯული ბიტუმის წლიური მოცულობა იქნება:

$$V_{\text{ბიტ}} = 4250 / 0.95 = 4475 \text{ მ}^3;$$

$P_s(38)$ – ბიტუმის ნაჯერი ორთქლის წნევაა 38⁰ C -ზე;

$P_s(38)$ – იანგარიშება ცხრილი #15-ში ბიტუმის t_{ekv} მნიშვნელობის ჩასმით. ფორმულა #20 თანახმად

$$t_{\text{ექვ}} = t_{\text{დაწყ}} + (t_{\text{დამთ}} - t_{\text{დაწყ}}) / 8.8$$

ბიტუმის დუღილის დაწყების ტემპერატურაა - 225⁰C, ხოლო დამთავრებისა - 360⁰C. აქედან გამომდინარე:

$$t_{\text{ekv}} = 225 + \frac{360 - 225}{8.8} = 240, \quad 240^{\circ}\text{C} \text{ -ს ცხრილ #15-ში შეესაბამება მნიშვნელობა 0.26.}$$

ბიტუმის ნაჯერი ორთქლის წნევა($P_s(38)$ უდრის 0.26 გპა.-ს.

M_H – ბიტუმის ორთქლის მოლეკულური მასაა, გ/მოლ.

მისი სიდიდე დამოკიდებულია ბიტუმის დუღილის დაწყების ტემპერატურაზე და ცხრილი #16-ის თანახმად ბიტუმის დუღილის დაწყების ტემპერატურას (225⁰C) შეესაბამება მნიშვნელობა 176 გ/მოლ.

K_{5X} და K_{5T} – აიროვანი სივრცის მოცულობის კოეფიციენტებია წლის ყველაზე ცივი და ყველაზე თბილი თვეებისათვის და იანგარიშება ფორმულა #21-ის და #22-ის თანახმად:

$$K_{5X} = K_{1X} + (K_{2X} \times t_{\text{ax}}) + (K_{3X} \times t_{\text{პკქ}}) \quad (21)$$

$$K_{5T} = K_4 \times [K_{1T} + (K_{2T} \times t_{\text{aT}}) + (K_{3T} \times t_{\text{პკT}})] \quad (22)$$

ცხრილი #17-ის თანახმად მიწისზედა რეზერვუარებისათვის:

$$K_{1X} = 0,3 \quad K_{2X} = 0,37 \quad K_{3X} = 0,62$$

$$K_{1T} = 6.12 \quad K_{2T} = 0.41 \quad K_{3T} = 0.51$$

t_{ax} და t_{aT} ჰაერის საშუალო ტემპერატურაა ექვსი ყველაზე ცივი და ყველაზე თბილი თვეებისათვის და უდრის -1,6⁰C -ს და 12,0⁰C -ს.

$t_{\text{პკქ}}$ და $t_{\text{პკT}}$ ბიტუმის საშუალო ტემპერატურაა ექვსი ყველაზე ცივი და ყველაზე თბილი თვეებისათვის და უდრის 140,0⁰ C -ს.

K_4 - ობიექტის განთავსების კლიმატურ ზონაზე და ბიტუმის რეზერვუარის ზედაპირის ფერზე დამოკიდებული კოეფიციენტია და და ცხრილის #18 თანახმად საშუალო კლიმატურ ზონაში მიწის ზემოთ მდებარე სითბოს ამრეკლი ლითონის რეზერვუარებისათვის უდრის 0,81-ს.

აქედან გამომდინარე:

$$K_{5X} = 0,3 + (0,37 \times -1,6) + (0,62 \times 140) = 86,5$$

$$K_{ST} = 0,81 \times [6,12 + (0,41 \times 12,0) + (0,51 \times 140)] = 66,8$$

K_6 – კოეფიციენტი რომელიც დამოკიდებულია წარმოების განთავსების კლიმატურ ზონაზე, ბიტუმის ნაჯერი ორთქლის წნევაზე $P_s(38)$ და რეზერვუარის წლიური წარმადობის კოეფიციენტზე - Π ;

$$\text{№25 ფორმულის თანახმად } \Pi = V_{\text{ბით}} / V_{\text{რეზ}}$$

ფორმულაში შესაბამისი მონაცემების ჩასმით მივიღებთ:

$$\Pi = 4475 / 52,63 = 85$$

ცხრილის #23 თანახმად, როდესაც ობიექტი განთავსებულია საშუალო კლიმატურ ზონაში, ბიტუმის ნაჯერი ორთქლის წნევა ნაკლებია 67-ზე და $\Pi=85$, მაშინ, $K_6=1.1$;

K_7 – რეზერვუარის ექსპლუატაციის რეჟიმის და დაცვის საშუალებებით აღჭურვის მაჩვენებელი კოეფიციენტი, მისი მნიშვნელობა დგინდება ცხრილი #24-ით და საწარმოს პირობებისათვის უდრის 1.1-ს;

η – აირჰაეროვანი ნარევის გაწმენდის ეფექტურობის მაჩვენებელია და მისი არარსებობის შემთხვევაში უდრის 0-ს.

აქედან გამომდინარე:

$$\Pi_p = 2,52 \times 4475 \times 0,26 \times 176 \times (86,5 + 66,8) \times 1,1 \times 1,1 \times (1-0)/10^9 = 0,096 \text{ კგ/სთ}$$

გაფრქვევების სიმძლავრეები უდრის:

$$M = 0,096 \times 1000/3600 = 0,027 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,027 \times 3192 \times 3600/10^6 = 0,31 \text{ ტ/წელი}$$

ბ) ნახშირწყალბადების გაფრქვევების ანგარიში ბიტუმსაცავიდან ბიტუმის მიღებისას

ბიტუმის გადასხმისას ნახშირწყალბადების გაფრქვევა იანგარიშება ლიტერატურული წყარო [7] მოწოდებული ფორმულით:

$$\Pi_p = 0,2485 \times V_{\text{ბით}} \times P_s(38) \times M_H \times (K_{SX} + K_{ST}) / 10^9 \text{ კგ/სთ};$$

გ-3 წყაროს მონაცემებზე დაყრდნობით:

$$V_{\text{ბით}} = 154700 \text{ მ}^3;$$

$$P_s(38) = 0,26 \text{ გპა};$$

$$M_H = 176 \text{ გ/მოლ};$$

$$K_{SX} = 86,5$$

$$K_{ST} = 66,8$$

$$\Pi_p = 0,2485 \times 4475 \times 0,26 \times 176 \times (86,5 + 66,8) / 10^9 = 0,008 \text{ კგ/სთ};$$

გაფრქვევების სიმძლავრეები უდრის:

$$M = 0,008 \times 1000/3600 = 0,0022 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0022 \times 1064 \times 3600/10^6 = 0,0084 \text{ ტ/წელი};$$

გ) ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში ბიტუმის გაცხელებისას

ბიტუმის სახარში რეზერვუარებიდან ნაჯერი ნახშირწყალბადების გაფრქვევის სიმძლავრე გამოითვლება ლიტერატურული წყარო [2] -ის მიხედვით:

$$\Pi_v = V_v \times \alpha \text{ კგ/წელ. , სადაც}$$

V – ბიტუმის რაოდენობა, ტ, ხოლო α – ნახშირწყალბადების გამოყოფის კოეფიციენტი და ტოლია 1 კგ.-ის ერთ ტონა ბიტუმზე. იმის გათვალისწინებით, რომ პირველი ბიტუმსაცავის მაქსიმალური

წლიური წარმადობაა 4250 ტონა, ნახშირწყალბადების გაფრქვევის წლიური რაოდენობა ტოლი იქნება:

$$G = 4250 \times 1/1000 = 4,25 \text{ ტ/წელ};$$

ბიტუმი თითოეულ რეზერვუარში გახურებულ მდგომარეობაში იმყოფება მთელი დღე-ღამის განმავლობაში, ანუ მისი მუშაობის ხანგრძლივობა შეადგენს წელიწადში $133 \times 24 = 3192$ საათს. ამის გათვალისწინებით წამური ინტენსივობა ტოლია:

$$M = 4,25 \times 10^6 / (3192 \times 3600) = 0,37 \text{ გ/წმ};$$

სულ გ-2 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$G = 0.027 + 0.0022 + 0,37 = 0,4 \text{ გ/წმ};$$

$$M = 0,31 + 0.0084 + 4,25 = 4,57 \text{ ტ/წელ};$$

3. ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში მეორე ბიტუმსაცავიდან ბიტუმის შენახვისას და მიღებისას, გ-3

საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე გაფრქვევების ინტენსივობა გ-2 წყაროდან ანალოგიურია გაფრქვევების ინტენსივობისა გ-3 წყაროდან, ამიტომ:

$$G = 0,4 \text{ გ/წმ};$$

$$M = 4,57 \text{ ტ/წელ};$$

შემდგომში ანგარიშის წარმოებისას გათვალისწინებული იქნება ლიტერატურული წყარო [2], დანართი 117-ით დადგენილი პირობებით (როდესაც მოწყობილობების მუშაობა მიმდინარეობს ღია ცის ქვეშ) დადგენილი გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტი, კერძოდ: - 0,4.

4. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში მინერალური ფხვნილის პირველი სილოსიდან, გ-4;

სახელოიან ფილტრის ბუნკერში ჩაყრილი მტვერი გამოიყენება საკუთარ შემავსებლად, რომელიც დახურული ხრახნული კონვეიერის საშუალებით ჩაიტვირთება ასფალტშემრევიში. საკუთარი შემავსებლის ჭარბი რაოდენობით მიწოდების შემთხვევაში, ასფალტშემრევიდან მოხდება მისი ჩაყრა საკუთარი შემავსებლის სილოსში (პირველი სილოსი), რომლის რაოდენობა შეიძლება შეადგენდეს 100 ტონას წლიურად.

ინერტული მასალების ჩაყრისას სილოსებში გაფრქვეული მტვრის ანგარიში წარმოებს ფორმულა (1)-ის მიხედვით, სადაც:

$$K_1 = 0,05; K_2 = 0,03; K_3 = 1,0; K_4 = 0,005; K_5 = 1,0; K_7 = 1,0; B = 2,5; G = 0,095$$

$$M = 0,05 \times 0,03 \times 1,0 \times 0,005 \times 1,0 \times 1,0 \times 2,5 \times 0,095 \times 10^6 / 3600 = 0,0005 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0005 \times 1064 \times 3600 / 10^6 = 0,002 \text{ ტ/წელ}$$

5. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში მინერალური ფხვნილის მეორე სილოსიდან, გ-5;

ლიტერატურული წყარო [2]- ის მიხედვით მინერალური ფხვნილის პნევმოტრანსპორტით სილოსში გადატვირთვისას ხვედრითი მტვერგამოყოფა შეადგენს 0,8 კგ/ტ. საწარმოს პირობებიდან (მეორე სილოსში გადატვირთული მინერალური ფხვნილის წლიური რაოდენობა შეადგენს 8740 ტონას), გაფრქვევის მტვრის წლიური რაოდენობა ტოლი იქნება:

$$G = 8740 \times 0,8 / 1000 = 7,0 \text{ ტ/წელი};$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ სილოსი აღჭურვილია სახელოებიანი ფილტრით, რომლის ეფექტურობა შეადგენს 99,9 %-ს, მაშინ

$$G = 7,0 \times (100 - 99,9) / 100 = 0,007 \text{ ტ/წელი};$$

საწარმოს პირობების გათვალისწინებით(3840 სამუშაო საათი წელიწადში), წამური ინტენსივობა ტოლია:

$$M = 0,007 \times 10^6 / (1064 \times 3600) = 0,0018 \text{ გ/წმ};$$

6. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ინ. მასალების საშრობი დოლის ბუნკერში ჩაყრის ადგილიდან, გ-6;

ინერტული მასალების დაყრისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ლიტერატურული წყარო [3]-ის მიხედვით შემდეგი ფორმულით:

$$M = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times B \times G \times 10^6 / 3600 \text{ გ/წმ} \text{-----}(1), \text{ სადაც:}$$

- K₁ - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;
- K₂ - მტვრის მთელი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;
- K₃ - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;
- K₄ - გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვით უნარიანობის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;
- K₅ - მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;
- K₇ - მასალის სიმსხვილეზე დამოკიდებულების მაჩვენებელი კოეფიციენტი;
- B - გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი;
- G - ობიექტის მწარმოებლობა ტ/სთ.

იმავე ლიტერატურული წყაროს თანახმად, ფორმულაში შემავალი სიდიდეები წარმოდგენილია ცხრილში 5.1.

ცხრილი 5.1.

#	პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა		
			ღორდი (20-10)	ღორდი (10-5)	ქვიშა (5-0)
1	2	3	4	5	7
1	მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	K ₁	0,04	0,04	0,05
2	მტვრის მთელი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	K ₂	0,02	0,02	0,03
3	მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენა	K ₃	1,2	1,2	1,2
4	გარეშეზე მოქმედებისაგან საწყობის დაცვით უნარიანობა	K ₄	0,005	0,005	0,005
5	მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენა	K ₅	0,1	0,1	0,1
6	მასალის სიმსხვილეზე დამოკიდებულება	K ₇	0,5	0,6	0,8
7	გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი	B	0,4	0,4	0,4
8	ობიექტის მწარმოებლობა ტ/სთ	G	28,76	57,52	57,52

გაფრქვევის სიმძლავრე(308 საათი წელიწადში) ტოლია:

ღორდი(20-10)

$$M = 0,4 \times 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,1 \times 0,5 \times 0,4 \times 28,76 \times 10^6 / 3600 = 0,0003 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0003 \times 1064 \times 3600 / 10^6 = 0,0011 \text{ ტ/წელ}$$

ღორდი(10-5)

$$M = 0,4 \times 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,1 \times 0,6 \times 0,4 \times 57,52 \times 10^6 / 3600 = 0,0007 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0007 \times 1064 \times 3600 / 10^6 = 0,0027 \text{ ტ/წელ}$$

ქვიშა(5-0)

$$M = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,1 \times 0,8 \times 0,4 \times 57,52 \times 10^6 / 3600 = 0,0018 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0018 \times 1064 \times 3600 / 10^6 = 0,007 \text{ ტ/წელ}$$

სულ გ- 6 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$M = 0,0003 + 0,0007 + 0,0018 = 0,0028 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,0011 + 0,0027 + 0,007 = 0,011 \text{ ტ/წელ}$$

7. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში საშრობი დოლის ლენტური ტრანსპორტიორიდან, გ-7;

ინერტული მასალების ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ლიტერატურული წყარო[5]-ს მიხედვით:

$$Q = W_c \times \alpha \times \gamma \times L \text{ (კგ/წმ)} \text{ -----(3)}$$

სადაც:

$$W_c = 3 \times 10^{-5} \text{ კგ/მ}^2 \text{ წმ};$$

$$\alpha = 0,8 \text{ მ};$$

$$\gamma = 0,1;$$

$$L = 33 \text{ მ};$$

$$M = 0,4 \times 0,00003 \times 0,7 \times 0,1 \times 30 \times 1000 = 0,0252 \text{ გ/წმ};$$

საწარმოს პირობებიდან(3840 სამუშაო საათი წელიწადში) გამომდინარე:

$$G = 0,0252 \times 3600 \times 1064 / 10^6 = 0,1 \text{ ტ/წელ};$$

8. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ინერტული მასალების საწყობში დაყრის ადგილიდან, გ-8;

ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში ფუნქციონირებს ინერტული მასალების ერთმანეთთან ახლოს განლაგებული ხუთი საწყობი, რომლებიც განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ.

ინერტული მასალების დაყრისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება (1) ფორმულით:

ლორდი(20-10)

$$M = 0,4 \times 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,5 \times 0,5 \times 28,76 \times 10^6 / 3600 = 0,0767 \text{ გ/წმ}; \%$$

$$G = 0,0767 \times 1064 \times 3600 / 10^6 = 0,29 \text{ ტ/წელ}$$

ლორდი(10-5)

$$M = 0,4 \times 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,6 \times 0,5 \times 57,52 \times 10^6 / 3600 = 0,184 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,184 \times 1064 \times 3600 / 10^6 = 0,7 \text{ ტ/წელ}$$

ქვიშა(5-0)

$$M = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,8 \times 0,5 \times 57,52 \times 10^6 / 3600 = 0,46 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,46 \times 1064 \times 3600 / 10^6 = 1,76 \text{ ტ/წელ}$$

სულ გ- 14 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$M = 0,0767 + 0,184 + 0,46 = 0,72 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,29 + 0,7 + 1,76 = 2,75 \text{ ტ/წელ}$$

9. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ინერტული მასალების საწყობში შენახვისას, გ-9;

ინერტული მასალების შენახვის დროს გამოყოფილი მტვრის წამური ინტენსივობა იანგარიშება (2)

ფორმულით, სადაც:

$$K_3 = 1,2; K_5 = 0,1; K_6 = 1,3; K_7 = 0,7; q = 0,002; f = 4400$$

$$M = 0,4 \times 1,2 \times 0,1 \times 1,3 \times 0,7 \times 0,002 \times 4400 = 0,384 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,384 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 12,1 \text{ ტ/წელ}$$

ფონი: ახლომდებარე ბეტონის და სამშენებლო ბლოკის მწარმოებელი საწარმო შპს ..თედე“

ორგანიზებული გაფრქვევის წყაროები: ცემენტის მტვერი;

10. გ-10

ინერტული მასალის მტვერი

$$M = 0,456\text{გ/წმ}$$

$$G = 8,0853\text{ტ/წელ}$$

6. ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელი ემისიების სახეობები და რაოდენობები, მიღებული შედეგების ანალიზი

ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელი ემისიების სახეობების და რაოდენობების დასადგენად გამოყენებული იქნა ავტომატიზებული კომპიუტერული პროგრამა „ეკოლოგი 3.0“, რომელიც აკმაყოფილებს მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ნორმების სათანადო მოთხოვნებს. მანქანური ანგარიშისას ზდკ-ს მნიშვნელობები განისაზღვრება სპეციალურად შერჩეულ წერტილებში - საანგარიშო ბადის კვანძებში. საანგარიშო ბადედ მიღებულია კვადრატული ფორმის ტერიტორია 600მ x 600მ, ბიჯით - 100მ. ანალიზი განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როდესაც ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო. სოფ. ხოსპიოს მოსახლეობის რაოდენობა არ აღემატება 10000-ს, ხოლო უახლოესი მოსახლე საწარმოს საზღვრიდან დაშორებულია 958 მეტრით. გათვლები ჩატარებული იქნა ნულოვანი წყაროდან 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე. ფონად აღებული იქნა მიმდებარედ მოქმედი საწარმო, შპს „თედე“. შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 6.1.

ცხრილი 6.1.

მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	მავნე ნივთიერებათა ზდკ-ის წილი ობიექტიდან
		500 მეტრიან რადიუსში გაფრქვევის წყაროდან
1	2	3
არაორგანული მტვერი	2909	0,89
აზოტის დიოქსიდი	301	0,36
ნახშირჟანგი	337	0,04
ნახშირწყალბადები	2754	0,43

წარმოდგენილი გათვლების შედეგების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ წარმოების პროცესში ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების კონცენტრაცია საწარმოდან 500 მეტრიან რადიუსში არ გადააჭარბებს მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას.

7. ზდგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის და თითოეული მანე ნივთიერებისათვის, (ცხრილი 7.1.);

ცხრილი 7.1.

გამოყოფის წყაროს დასახელება	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	ზდგ-ს ნორმები 2020-2025 წლებისთვის	
		გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4
აზოტის დიოქსიდი			
საშრობი დოლი	გ-1	1,41	5,4
ნახშირჟანგი			
საშრობი დოლი	გ-1	3,485	13,35
არაორგანული მტვერი			
საშრობი დოლი	გ-1	0,1222	0,47
მინერალური ფხვნილის პირველი სილოსი	გ-4	0,0005	0,002
მინერალური ფხვნილის მეორე სილოსი	გ-5	0,0018	0,007
ინ. მასალების საშრობი დოლის ბუნკერებში ჩაყრის ადგილი	გ-6	0,0028	0,011
საშრობი დოლის ლენტური ტრანსპორტიორი	გ-7	0,0252	0,1
ინ. მასალების საწყობში დაყრის დგილი	გ-8	0,72	2,75
ინ. მასალების საწყობი	გ-9	0,384	11,86
ნახშირწყალბადები			
პირველი ბიტუმსაცავი	გ-2	0,4	4,57
მეორე ბიტუმსაცავი	გ-3	0,4	4,57
ნახშირორჟანგი			
საშრობი დოლი	გ-1	-	3000,0

8. ზღვ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსთვის;

წინამდებარე პროექტი შედგენილია საწარმოს მაქსიმალური წარმადობის პირობებისათვის, ამიტომ გათვლების შედეგად მიღებული მონაცემები მიჩნეულ იქნება ზღვ-ის ნორმებად მომდევნო ხუთი წლის განმავლობაში საწარმოდან 400 მეტრიან რადიუსში. ზღვ-ის მნიშვნელობები წარმოდგენილია ცხრილი 8.1.-ში.

ცხრილი 8.1.

მავენ ნივთიერებათა დასახელება	ზღვ-ს ნორმები 2019- 2024 წლებისთვის	
	გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3
აზოტის დიოქსიდი	1,41	5,4
ნახშირჟანგი	3,485	13,35
არაორგანული მტვერი	1,1343	14,97
ნახშირწყალბადები	0,8	9,14
ნახშირორჟანგი	-	3000,0

ლიტერატურული წყაროები

1. ატმოსფერულ ჰაერში მავენ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი. საქართველოს მთავრობის დადგენილება #408 2013 წლის 31 დეკემბერი;
2. 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 საქართველოს მთავრობის დადგენილება #435 2013წლის 31 დეკემბერი;
3. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новоросийск 2000г;
4. УПРЗА «ЭКОЛОГ-3». 2005 ;
5. Методика по расчету валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями минсевзапстроя рсфср. Москва 1990г.

1. დანართი 1

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელი
	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა	მუშაობის დრო დღე-ღამეში, სთ	მუშაობის დრო წელიწადში, სთ	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	გ-1	მილი	1	1	საშრობი დოლი	1	8	1064	აზოტის დიოქსიდი	301	5,4
									ნახშირჟანგი	337	13,35
									არაორგანული მტვერი	2909	0,47
									ნახშირორჟანგი	-	3000,0
	გ-2	მილი	1	2	პირველი ბიტუმსაცავი	1	24	3192	ნახშირწყალბადები	2754	4,57
	გ-3	მილი	1	3	მეორე ბიტუმსაცავი	1	24	3192	ნახშირწყალბადები	2754	4,57
	გ-4	მილი	1	4	მინერალური ფხვნილის პირველი სილოსი	1	8	1064	არაორგანული მტვერი	2909	0,002
	გ-5	მილი	1	5	მინერალური ფხვნილის მეორე სილოსი	1	8	1064	არაორგანული მტვერი	2909	0,007
	გ-6	არაორგან	1	500	ინ. მასალების საშრობი დოლის ბუნკერში ჩაყრის ადგილი	1	8	1064	არაორგანული მტვერი	2909	0,011
	გ-7	არაორგან	1	501	საშრობი დოლის ლენტური ტრანსპორტიორი	1	8	1064	არაორგანული მტვერი	2909	0,1
გ-8	არაორგან	1	502	ინერტული მასალების დაყრის ადგილი	1	8	1064	არაორგანული მტვერი	2909	2,75	
გ-9	არაორგან	1	503	ინერტული მასალების საწყობი	1	24	8760	არაორგანული მტვერი	2909	12,1	

2. დანართი 2

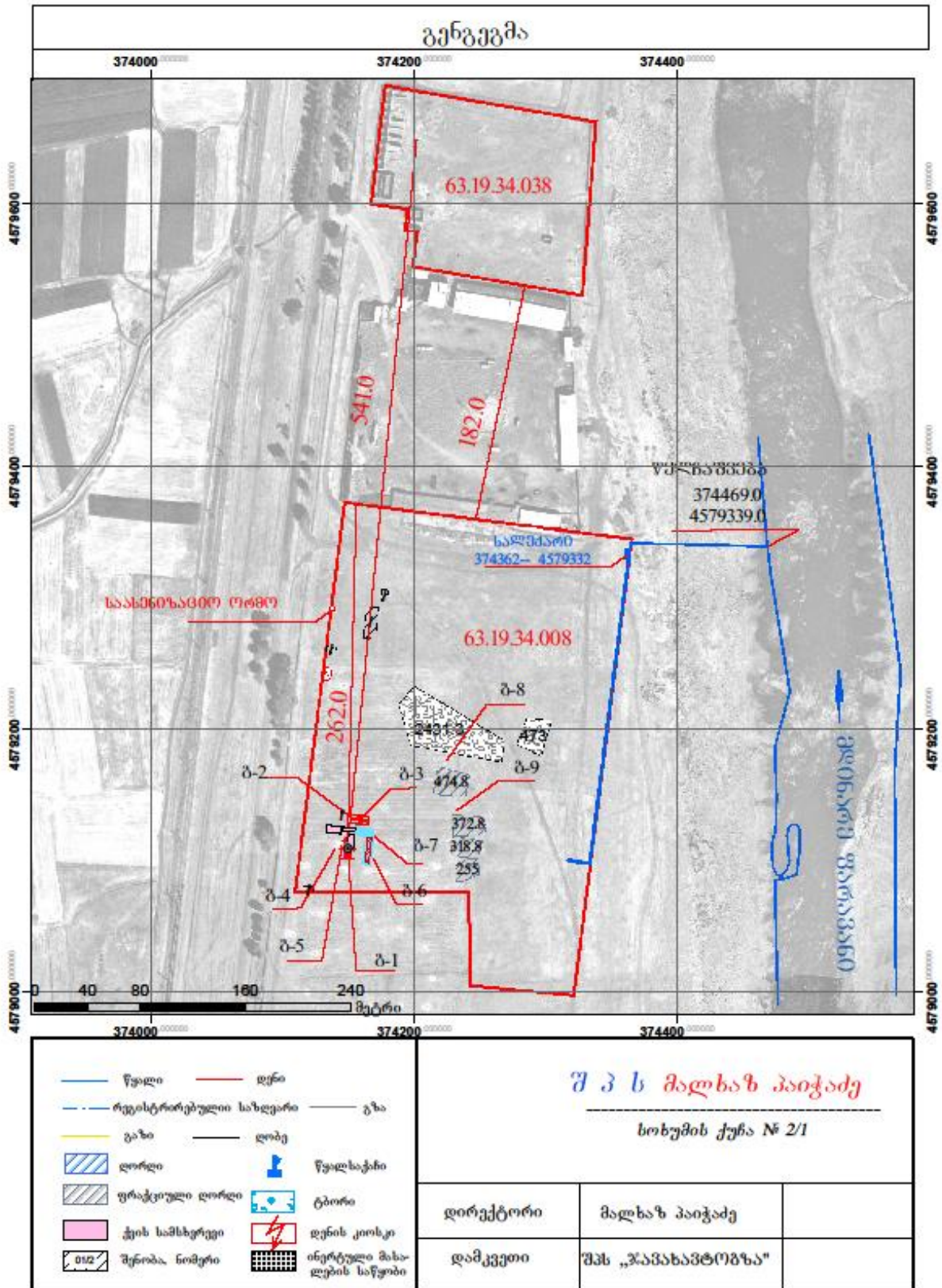
მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები,მ		აირჰაეროვანი ნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			მავნე ნივთიერების კოდი	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა		მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები საწარმოს კოორდინატთა სისტემაში,მ					
	სიმაღლე,მ	დიამეტრი ან კვეთის ზომა, ხაზობრივი წყაროსათვის მისი სიგრძე	სიჩქარე მ/წმ	მოცულობა, მ ³ /წმ	ტემპერატურა t ⁰ c		1	Y	წერტილოვანი წყაროსათვის		ხაზოვანი წყაროსათვის			
									ერთი ბოლოსათვის		მეორე ბოლოსათვის			
									X1	Y2	X2	Y2		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-1	12,0	1,05	19,7	12,22	125	301	1,41	5,4	0	0	-	-	-	-
						337	3,485	13,35						
						2909	0,1222	0,47						
						-	-	3000,0						
გ-2	3,0	0,05	0,315	0,00062	80	2754	0,4	4,57	2	23	-	-	-	-
გ-3	3,0	0,05	0,315	0,00062	80	2754	0,4	4,57	8	20	-	-	-	-
გ-4	12	0,3	0,48	0,294	20	2909	0,0005	0,002	-10	-1	-	-	-	-
გ-5	12	0,8	0,585	0,294	20	2909	0,0018	0,007	-5	-2	-	-	-	-
გ-6	3	-	-	-	20	2909	0,0028	0,011	16	-2	-	-	-	-
გ-7	3,5	-	-	-	20	2909	0,0252	0,1	17	11	-	-	-	-
გ-8	3,5	-	-	-	20	2909	0,72	2,75	75	67	-	-	-	-
გ-9	3,0	-	-	-	20	2909	0,384	12,1	83	28	-	-	-	-

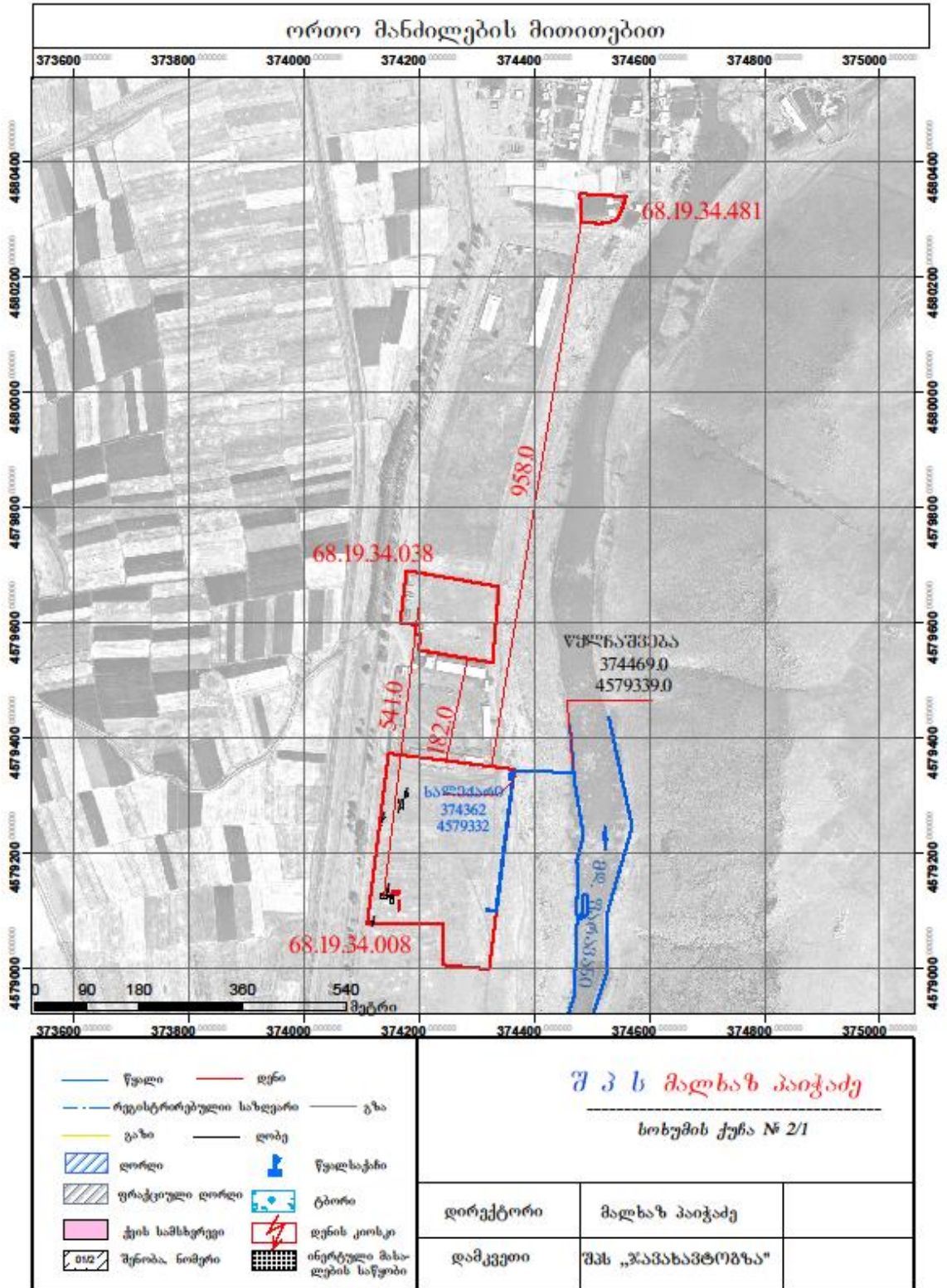
3. დანართი 3

მავნე ნივთიერებათა		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის			მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, მ ³ /წმ		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის გაწმენდის კოეფიციენტი, %
გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება და ტიპი	რაოდენობა, ცალი	გაწმენდამდე, მგ/მ ³	გაწმენდის შემდეგ, მგ/მ ³	საპროექტო	ფაქტიური
2	3	4	5	6	7	8	9
გ-1	2909	სახელოიანი ფილტრი	1	250000	10	99,996	99,996
გ-4	2909	სახელოიანი ფილტრი	1	3660	36,6	99,9	99,9
გ-5	2909	სახელოიანი ფილტრი	1	3660	36,6	99,9	99,9

4. დანართი 4

მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის			გასაწმენდად შესულიდან დაჭერილი და გაუვნებელყოფილია		სულ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის პროცენტი გამოყოფილთან შედარებით (სვ.7/სვ3)x100
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზებულია		
			სულ	მათ შორის ორგანიზებული გამოყოფის წყაროებიდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	აზოტის დიოქსიდი	5,4	5,4	5,4	-	-	-	5,4	-
337	ნახშირჟანგი	13,35	13,35	13,35	-	-	-	13,35	-
2909	არაორგანული მტვერი	21,963	14,963	-	7	6,993	6,993	14,97	32,0
2754	ნახშირწყალბადები	9,14	9,14	9,14	-	-	-	9,14	-
	-	3000	3000	3000	-	-	-	3000	-





დანართი 7

დანართი 7

ატმოსფერულ ჰაერში მანვნი ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მანქანური ამონაბეჭდი
УПРЗА ЭКОЛОГ, ვერსია 3.00

სერიული ნომერი 11-11-1111, D.M

საწარმოს ნომერი 269; შპს ჯავახაძეოგზა
ქალაქი ახალქალაქი

დაწესებულების მისამართი: ახალქალაქი, სოფ. ხოსპიო

მრეწველობის დარგი: 16100 საშენ მასალათა წარმოება

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი
განგარიშების ვარიანტი: 1, განგარიშების ახალი ვარიანტი
განგარიშება შესრულებულია ზაფხულისათვის
განგარიშების მოდული: "OHД-86 სტანდარტული"
საანგარიშო მუდმივები: E1= 0.01, E2=0.01, E3=0.01, S=999999.99 კვ.კმ.

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	24,1° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	-1,6° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი, A	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისათვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	12,2 მ/წმ

საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქროები)

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

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

- აღრიცხვა:
 "%"- წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;
 "+"- წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;
 "-"- წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არ არის შეტანილი ფონში.
 ნიშნულების არ არსებობის შემთხვევაში წყაროს გათვალისწინება არ ხდება.
- წყაროთა ტიპები:
 1 - წერტილოვანი;
 2 - ხაზოვანი;
 3 - არაორგანიზებული;
 4 - წერტილოვან წყაროთა ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისას;
 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
 6 - წერტილოვანი, წერტილოვანი ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
 8 - ავტომაგისტრალი.

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნ №	საამქროს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერ ნარევის მოცულობა (მ ³ /წმ)	აირმტვერ არევის სიჩქარე(მ/წმ)	აირმტვერ ნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1-ლერძი (მ)	კოორდ. Y1-ლერძი (მ)	კოორდ X2-ლერძი (მ)	კოორდ Y2-ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)		
+	0	0	1	საშრობი დოლი	1	1	12,0	1,05	12,22	14,11246	140	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00		
				ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	
				0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)			1,4100000	5,4000000	1	0,481	247,5	4,5	0,467	250,4	4,8			
				0337	ნახშირბადის ოქსიდი			3,4850000	13,3500000	1	0,048	247,5	4,5	0,046	250,4	4,8			
				2909	არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2			0,1222000	0,4700000	1	0,017	247,5	4,5	0,016	250,4	4,8			
+	0	0	2	პირველი ბიტუმსაცავი	1	1	3,0	0,05	0,00062	0,31576	140	1,0	13,0	10,0	13,0	10,0	0,00		
				ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	
				2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,4000000	4,5700000	1	25,428	7,6	0,5	25,428	7,6	0,5			
+	0	0	3	მეორე ბიტუმსაცავი	1	1	3,0	0,05	0,00062	0,31576	140	1,0	19,0	6,0	19,0	6,0	0,00		
				ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	
				2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,4000000	4,5700000	1	25,428	7,6	0,5	25,428	7,6	0,5			
+	0	0	4	მინერალური ფხვნილის პირველი სილოსი	1	1	12,0	0,80	0,294	0,58489	25	1,0	2,0	-14,0	2,0	-14,0	0,00		
				ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	
				2909	არაორგანული მტვერი: <20% SiO2			0,0005000	0,0020000	1	0,002	33,7	0,5	0,001	42,6	0,7			
+	0	0	5	მინერალური ფხვნილის პირველი სილოსი	1	1	12,0	0,80	0,294	0,58489	25	1,0	7,0	-15,0	7,0	-15,0	0,00		
აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნ №	საამქროს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერ ნარევის მოცულობა (მ ³ /წმ)	აირმტვერ არევის სიჩქარე(მ/წმ)	აირმტვერ ნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1-ლერძი (მ)	კოორდ. Y1-ლერძი (მ)	კოორდ X2-ლერძი (მ)	კოორდ Y2-ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)		
				ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	
				2909	არაორგანული მტვერი: <20% SiO2			0,0018000	0,0070000	1	0,007	33,7	0,5	0,005	42,6	0,7			
+	0	0	6	ინ. მასალ. საშრობი დოლის ბუნკერებში ჩაყრის ადგი	1	3	3,0	0,00	0	0	0	1,0	28,0	-20,0	0,0	0,0	1,00		

ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
2909	არაორგენული მტვერი: <20% SiO2			0,0028000	0,0110000	1		0,078	17,1	0,5		0,078	17,1	0,5		
+	0	0	7	საშრ. დოლის ლენტ. ტრანსპ.	1	3	3,5	0,00	0	0	1,0	28,0	-3,0	0,0	0,0	0,60

ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
2909	არაორგენული მტვერი: <20% SiO2			0,0252000	0,1000000	1		0,488	20	0,5		0,488	20	0,5		
+	0	0	8	ინ.მასალების საწყობში დაყრის ადგილი	1	3	3,5	0,00	0	0	1,0	85,0	80,0	0,0	0,0	5,00

ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
2909	არაორგენული მტვერი: <20% SiO2			0,7200000	2,7500000	1		13,936	20	0,5		13,936	20	0,5		
+	0	0	9	ინ. მასალების საწყობი	1	3	3,0	0,00	0	0	1,0	80,0	80,0	0,0	0,0	10,00

ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um
2909	არაორგენული მტვერი: <20% SiO2			0,3840000	12,1000000	1		10,650	17,1	0,5		10,650	17,1	0,5

ახლომდებარე სამშენებლო მასალების მწარმოებელი საწარმო შპს „თედე“																
+	0	0	10	შპს „თედე“	1	3	4,0	0,00	0	0	1,0	90,0	540,0	0,0	0,0	10,00

ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um
2909	არაორგენული მტვერი: <20% SiO2			0,4560000	8,0853000	1		6,463	22,8	0,5		6,463	22,8	0,5

გაფრქვევის წყაროებიდან ნივთიერების მიხედვით

აღრიცხვა:

"%" წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;

"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;

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

ნიშნულების არ არსებობის შემთხვევაში წყაროს გათვალისწინება არ ხდება.

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი;

2 - ხაზოვანი;

3 - არაორგანიზებული;

4 - წერტილოვან წყაროთა ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისას;

5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;

6 - წერტილოვანი, წერტილოვანი ან ჰორიზონტალური

გაფრქვევით;

7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;

8 - ავტომაგისტრალი.

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

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	1,4100000	1	0,4807	247,5361	4,5427	0,4672	250,4379	4,8092
ჯამური:					1,4100000		0,4807			0,4672		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	3,4850000	1	0,0475	247,5361	4,5427	0,0462	250,4379	4,8092
ჯამური:					3,4850000		0,0475			0,0462		

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	1	+	0,4000000	1	25,4283	7,5723	0,5000	25,4283	7,5723	0,5000
0	0	3	1	+	0,4000000	1	25,4283	7,5723	0,5000	25,4283	7,5723	0,5000
ჯამური:					0,8000000		50,8567			50,8567		

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0,1222000	1	0,0167	247,5361	4,5427	0,0162	250,4379	4,8092
0	0	4	1	+	0,0005000	1	0,0020	33,6812	0,5000	0,0015	42,5572	0,6510
0	0	5	1	+	0,0018000	1	0,0072	33,6812	0,5000	0,0053	42,5572	0,6510
0	0	6	3	+	0,0028000	1	0,0777	17,1000	0,5000	0,0777	17,1000	0,5000
0	0	7	3	+	0,0252000	1	0,4878	19,9500	0,5000	0,4878	19,9500	0,5000
0	0	8	3	+	0,7200000	1	13,9362	19,9500	0,5000	13,9362	19,9500	0,5000
0	0	9	3	+	0,3840000	1	10,6500	17,1000	0,5000	10,6500	17,1000	0,5000
0	0	10	3	+	0,4560000	1	6,4634	22,8000	0,5000	6,4634	22,8000	0,5000
ჯამური:					1,7125000		31,6409			31,6379		

გაფრქვევის წყაროებიდან ჯამური ზემოქმედების მიხედვით

კოდი	ნივთიერების დასახელება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზღვ-ს შესწორების კოეფიციენტი /საორ.უსაფრთხ.	ფონური	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყ. მნიშვნელობა		ადრიცხვა	ინტერპოლ.
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	ზღვ მაქს/ერთჯ	0,2	0,2	1	დიახ	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	ზღვ მაქს/ერთჯ	5	5	1	დიახ	არა
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	ზღვ მაქს/ერთჯ	1	1	1	არა	არა
2909	არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	ზღვ მაქს/ერთჯ	0,5	0,5	1	დიახ	არა

ფონური კონცენტრაციის ადრიცხვის პოსტები

პოსტის №	დასახელება	პოსტის კოორდინატები	
		x	y
1	ახალი პოსტი	0	0

კოდი	ნივთიერების დასახელება	ფონური კონცენტრაციები				
		შტილი	ჩრდ.	აღმოს.	სამხრ.	დას.
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0	0	0	0	0
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0	0	0	0	0
2909	არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0	0	0	0	0

ავტომატური გადარჩევა
ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე(მ)	ბიჯი(მ)		სიმაღლე(მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე(მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე(მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y		X	Y		
1	მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2	

საანგარიშო წერტილები

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

გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით
(საანგარიშო მოედნები)

ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)
მოედნი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები			X	Y	
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი
მოედნი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები			X	Y	
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19
მოედნი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები			X	Y	
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2
მოედენი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით
(საანგარიშო წერტილები)

წერტილების ტიპები:

- 0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი
- 1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე
- 2 - წერტილი საწარმოო ზონის საზღვარზე
- 3 - წერტილი სანიტარიული დაცვის ზონის საზღვარზე
- 4 - წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე
- 5 - განაშენიანების საზღვარზე

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრ (ზღკ-ის წილი)	ქარის მიმართულებ ა	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზღკ-ის წილი)	ფონი გმორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
---	------------	------------	-------------	------------------------	--------------------	---------------	--------------------	-------------------	---------------

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

1	0	-500	2	0,36	0	5,52	0,000	0,000	0
2	-500	0	2	0,36	90	5,52	0,000	0,000	0
3	0	500	2	0,36	180	5,52	0,000	0,000	0
4	500	0	2	0,36	270	5,52	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

1	0	-500	2	0,04	0	5,52	0,000	0,000	0
2	-500	0	2	0,04	90	5,52	0,000	0,000	0
3	0	500	2	0,04	180	5,52	0,000	0,000	0
4	500	0	2	0,04	270	5,52	0,000	0,000	0

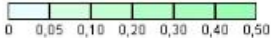
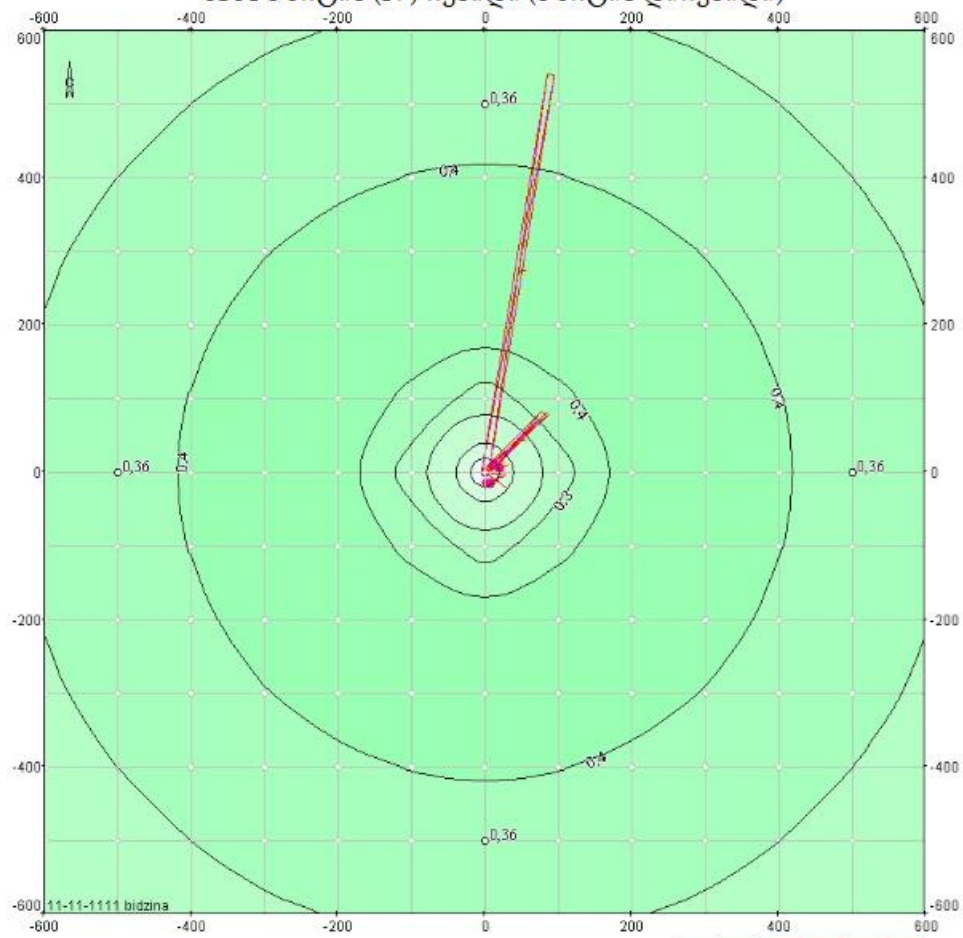
ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

4	500	0	2	0,43	271	12,20	0,000	0,000	0
3	0	500	2	0,42	178	12,20	0,000	0,000	0
1	0	-500	2	0,39	2	12,20	0,000	0,000	0
2	-500	0	2	0,38	89	12,20	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2

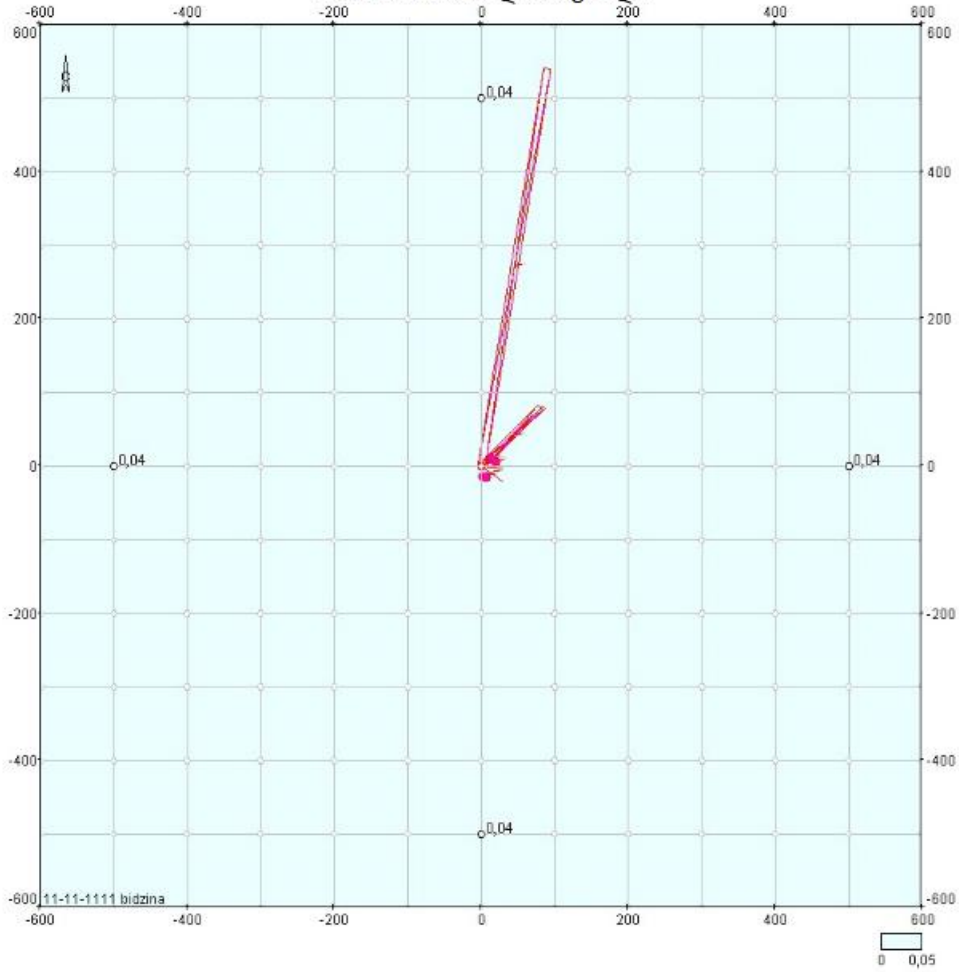
3	0	500	2	0,89	175	12,20	0,000	0,000	0
1	0	-500	2	0,83	4	12,20	0,000	0,000	0
4	500	0	2	0,79	275	12,20	0,000	0,000	0
2	-500	0	2	0,74	86	12,20	0,000	0,000	0

0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)



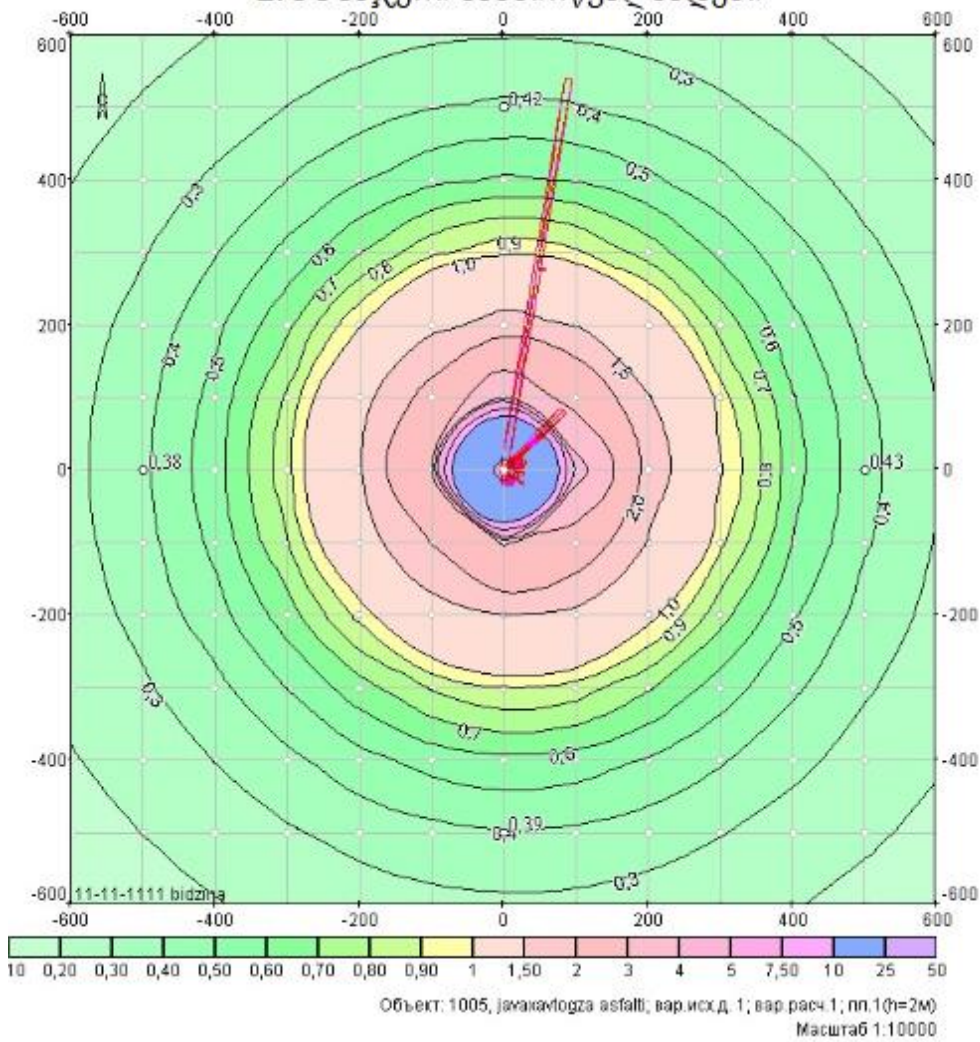
Объект: 1005, жанакапозга астали, ვარ. ისხ. დ. 1; ვარ. რაჩ. 1; ილ. 1 (h=2M)
Масштаб 1:7800

0337 ნახშირბადის ოქსიდი



Объект: 1005, javaqavtozga asfalli, var isxd. 1, var rasch. 1, pp.1(φ=2m)
Масштаб 1:7000

2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები



2909 არაორგანული მტვერი

