

დანართი N1

დაგეგმილი საქმიანობის ზოგადი ტექნიკური მახასიათებლები

1. პროექტის განხორციელების ადგილი: გორის რაიონი, ცხინვალის გზ. მე-4 კმ (დანართი N1-1 და დანართი N1-2 -სიტუაციური გეგმა); საწარმო განთავსებულია მიწის ნაკვეთზე ს/კ 66.46.20.532.005, რომლის ფართობი შეადგენს -230524მ²-ს.
2. მონაცემები საქმიანობის განმახორციელებლის (საწარმოს) შესახებ- მოცემულია ცხრილი N1-ში

ობიექტის დასახელება	შპს „საგზაო სამშენებლო სამმართველო“
ობიექტის მისამართი:	
ფაქტობრივი	ქ. გორი, ცხინვალის გზ. მე-4 კმ(სოფ. კარალეთის მიმდებარე ტერიტორია)
იურდიული	ქ. გორი, შიდისის გზ. N2
საიდენტიფიკაციო კოდი	217890584
GPS კოორდინატები (UTM WGS 1984 კოორდინატთა სისტემა)	X – 424396; Y – 4655806;
ობიექტის ხელმძღვანელი:	
გვარი, სახელი	შოთა აბულაძე
ტელეფონი:	577255111
ელ-ფოსტა:	gza.gori@yahoo.com
მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე	1400 მ
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	სამშენებლო მასალების წარმოება (ასფალტის, ბეტონის, ინერტული მასალების წარმოება, ავტოგასამართი სადგური)
გამოშვებული პროდუქციის სახეობა	ასფალტი, ბეტონი, ინერტული მასალები, საწვავით გამართული ავტომანქანები.
საპროექტო წარამადობა	ასფალტი 194400ტ, ინერტული მასალები 345600ტ, ფრაქციული ღორღი 64000ტ, ბეტონი 210000ტ წელიწადში, ბენზინი 500000ლ, დიზელის საწვავი 1500000ლ წელიწადში;
ნედლეულის სახეობა და ხარჯი	ასფალტის წარმოება ღორღი 87033ტ, ქვიშა 81842ტ, ქვის მტვერი 1419ტ, მინერალური ფხვნილი 13083ტ,

	ბიტუმი 11023ტ, ბეტონის წარმოება: ინერტული მასალა 170000ტ, ცემენტი 30000ტ, ავტოგასამართი სადგური: ბენზინი 500000ლ, დიზელის საწვავი 1500000ლ წელიწადში
საწვავის ხარჯი	ბუნებრივი აირი - 2660400მ ³ ;
სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში	ასფალტბეტონის წარმოება 270, ბეტონისა და ინერტული მასალების წარმოება 300
სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	ასფალტბეტონის წარმოება - 9, ინერტული მასალების წარმოება - 12, ბეტონის წარმოება - 10

3. დაგეგმილი ცვლილების დასაბუთება: შპს „საგზაო სამშენებლო სამმართველო N1“ ფუნქციონირებს 2011 წლიდან. საწარმო ახდენს სამშენებლო მასალების მ.შ. ასფალტის, ბეტონის და ინერტული მასალების წარმოებას. საწარმოო პროცესში, კერძოდ, ინერტული მასალების წარმოებისას საწარმო ახდენს წყლის გამოყენებას და შესაბამისად წარმოექმნება საწარმოო ჩამდინარე წყლებიც, რომლებიც ძირითადად დაბინძურებულია შეწონილი ნაწილაკებით. ასეთი წყლები გროვდებოდა სალექარში და მექანიკური გაწმენდის შემდეგ მიმდებარედ არსებული სარწყავი არხის საშუალებით ჩაედინებოდა მდ. ლიახვში.

ბოლო წლებში, საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე განხორციელდა რიგი ინფრასტრუქტურული ცვლილებები, აშენდა ახალი გზა და ნაპირსამაგრი, რომლებმაც გადაკეტა მდინარემდე მიმავალი სარწყავი არხი და გამოწვია არხის გაუქმება/გადაკეტვა, რის გამოც საწარმოს მიერ აღარ ხორციელდება არხის წყალგამტარი დანიშნულებით გამოყენება.

საწარმოს მიერ საწარმოო წყლის ჩადინება აღარ ხორციელდება სარწყავ არხში და შესაბამისად მდ. ლიახვში.

დღეისათვის საწარმოს მიერ გაშვებული წყალი გადადის მშრალ არხში და ჩაიჟურება მიწაში საწარმოს მიმდებარედ არსებულ ტერიტორიაზე. (დანართი N1 -1 - სიტუაციური გეგმა)

4. საქმიანობის მასშტაბი: საწარმოში არ იგეგმება წარმადობის ცვლილება ან სხვა საწარმოო ტექნოლოგიის ცვლილებები.

5. საწარმოს საქმიანობის და ტექნოლოგიური სქემის აღწერა:

შპს „საგზაო სამშენებლო სამმართველო N1“-ის საქმიანობაა ასფალტო-ბენტონის წარმოება. საწარმოში განთავსებული მოწყობილობა-დანადგარების განთავსების გეგმა მოცემულია გენ-გეგმაზე(დანართი N1-2)

შ.პ.ს. „საგზაო-სამშენებლო სამმართველო #1“ მდებარეობს ქ. გორში, ცხინვალის გზ.ტ.მე-4კმ-ზე, არა სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების, სამრეწველო ზონაში, საერთო ფართობით 230524კვ.მ. აღნიშნულ ზონაში ასევე განთავსებულია სხვა და სხვა პროფილის მსხვილი და მცირე საწარმოები.

საწარმოს სამხრეთით 1,0კმ-ში მდებარეობს თბილისი-სენაკი-ლესელიძის ავტომაგისტრალი, ხოლო 4კმ-ში - ქ. გორი. საწარმოს დასავლეთით 650 მ-ში მდებარეობს მდ. დიდი ლიახვი. უახლოესი დასახლებული პუნქტი დაშორებულია 1,45კმ-ით - სოფ. თედოწმინდა.

ასფლტბეტონის წარმოება:

საწარმოში დამონტაჟებულია 80 ტ/სთ საპროექტო წარმადობის ასფალტშემრევი დანადგარი „ტელტომატი“. დანადგარის მართვა არის მთლიანად ავტომატიზირებული და იმართება ოპერატორის მიერ სამართავი კაბინიდან.

ასფალტის საწარმოს მუშაობის რეჟიმი შემდეგია: წელიწადში 270 სამუშაო დღე. დღე-ღამეში სამუშაო საათების რაოდენობაა – 9. წლიური შესაძლო მაქსიმალური წარმადობა იქნება 194 400 ტონა ასფალტი.

მზა პროდუქციის - ასფალტის მისაღებად ხდება ინერტული მასალის, ბითუმის და მინერალური ფხვნილის შერევა შესაბამისი პროპორციით და ტექნოლოგიით. ინერტული მასალა ორჯერადად იმსხვრევა და იცრება საჭირო ფრაქციის მისაღებად. დამსხვრეული და დახარისხებული ინერტული მასალა ელევატორის საშუალებით გასაშრობად მიეწოდება მბრუნავ საშრობ დოლს, რომელშიც გამოშრობა და გადახეხვით მასალების დაქუცმაცება ხდება ბუნებრივი აირის წვის შედეგად მიღებული სითბოს ხარჯზე.

ტექნოლოგიური პროცესის ამ ეტაპს თან ახლავს მინერალური მტვერის დიდი რაოდენობით წარმოქმნა, რომლის ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევის შემცირებისა და ამასთანავე ტექნოლოგიური დანაკარგის თავიდან აცილების მიზნით დანადგარზე დამონტაჟებულია ჰაერის გამწმენდი სისტემა, რომელიც წარმოდგენილია ოთხი ციკლონური ბატარეით, საერთო მტვერდაჭერით - 95% და 92%-იანი მტვერდაჭერით სველი გაწმენდის სისტემით, ე.წ. சுპრნერ „Вентури“-ით. დაჭერილი მტვერი კვლავ მიეწოდება საშრობ დოლს.

საშრობი დოლიდან გამოსული ცხელი სამთო ქანები ციციხვიანი ელევატორებით გადაიტანებიან ცხელ საცერზე, სადაც ხდება მათი დანაწილება ოთხ მარცვლოვან ფრაქციად, აგრეთვე უხემ ფრაქციად. შემდგომ სპეციალურ სასწორებზე წარმოებს მათი დოზირება წინასწარ მიცემული რეცეპტის მიხედვით და შერევა ბიტუმთან ასფალტშემრევი დანადგარში.

ბიტუმი საწარმოს მიეწოდება ავტოცისტერნებით და თავსდება ბიტუმსაცავში. ბიტუმსაცავში

ხდება ბიტუმის პირველადი გათბობა დენადობის მისანიჭებლად. გამდნარი ბიტუმი ბიტუმსაცავიდან ლითონის მილების საშუალებით მიეწოდება ცილინდრული ტიპის ბიტუმის სახარშ რეზერვუარებს გასაცხელებლად. ბიტუმისათვის საჭირო ტემპერატურის მისანიჭებლად გამოიყენება ბუნებრივი აირი. გაცხელებული ბიტუმი გადაიქაჩება ასფალტის მოსამზადებელი დანადგარის ზედა ნაწილში მოთავსებულ სასწორზე, სადაც იწონება და ჩადის ასფალტის შემრევში. შემრევ მოწყობილობაში ბიტუმის მილსადენები, არმატურები და ბიტუმის ტუმბო ცხელდება ზეთით(რომელიც თავის მხრივ წინასწარ ცხელდება ზეთის გამაცხელებელში), რათა ბიტუმი გამოშრეს და მისი ტემპერატურა ავიდეს სამუშაო ტემპერატურამდე.

ბიტუმის, მინერალური ფხვნილის და ინერტული მასალის შერევის შედეგად მიიღებული ასფალტბეტონის ჩატვირთვა ხდება სპეციალურ ბუნკერებში დახრილად მოძრავი ბადით, რომელიც ყოველი მხრიდან იზოლირებულია.

საწარმოში საწვავად გამოყენებული ბუნებრივი აირს, მისი მოხმარების წლიური შესაძლო რაოდენობაა 2662400 მ³.

ინერტული მასალების წარმოება:

ინერტული მასალის გადამუშავება ხდება ელ-ენერგიაზე მომუშავე 3 სამსხვრევ-დამხარისხებელ დანადგარებზე: ქვიშა-ღორღისათვის 2 სამსხვრევი დანადგარი, თითოეული წარმადობით 48 ტონა/სთ.(300 სამუშაო დღე, 12 საათი სამუშაო დღის განმავლობაში) და ფრაქციული ღორღისათვის 1 სამსხვრევი დანადგარი, წარმადობით 32ტონა/სთ.(200 სამუშაო დღე, 10 საათი სამუშაო დღის განმავლობაში).

ბეტონის წარმოება:

ბეტონის მოსამზადებლად საწარმო იყენებს ელ-ენერგიაზე მომუშავე ბეტონის შემრევ დანადგარს, მისი შესაძლო წარმადობაა 70ტ/სთ-ში, ბეტონის მისაღებად ხდება ცემენტის, ინერტული მასალის და წყლის შესაბამისი პროპორციით შერევა. ცემენტშიდებიდან ცემენტი გადაიტვირთება ორ სილოსში, აქედან რეცეპტის შესაბამისად აწონვისა და დოზირების შემდეგ მიეწოდება ბეტონშემრევ დანადგარს. ინერტული მასალა აწონვისა და დოზირების შემდეგ ლენტური ტრანსპორტიორის საშუალებით მიეწოდება ბეტონშემრევ დანადგარს. ინერტული მასალის და ცემენტის ნარევის ემატება რეცეპტით განსაზღვრული რაოდენობის წყალი და მათი შერევის შედეგად მიიღება ბეტონი, რომლის გამოყენებას ადგილი აქვს რკინა ბეტონის კონსტრუქციების ბეტონის კონსტრუქციების წარმოებაში, ამ მიზნით საწარმოს ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს ლითონთა შედუღების საამქრო.

სამშენებლო ბლოკის წარმოება:

საწარმოში ფუნქციონირებს სამშენებლო ბლოკის მწარმოებელი საწარმო, სადაც ადგილი აქვს წარმოებული ბეტონის ბლოკის ყალიბებში ჩასხმას, რომლის საშრობში შემდგომი შრობის შედეგად მიიღება მზა პროდუქტი. აღნიშნული წარმოება არ წარმოადგენს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს, ამიტომ ის ამ კუთხით არ განიხილება.

სილოსზე დამონტაჟებულია ქსოვილის ფილტრი მისი მტვერდაჭერის ეფექტურობა შეადგენს 99%-ს.

ავტოგასამართი სადგური:

საწვავის მიღება ხდება დიზელის საწვავისათვის განკუთვნილ სამ ავზში, ტევადობებით 25, 2 და 12ტონა და ბენზინისათვის განკუთვნილ ერთ ავზში, ტევადობით 2,75. საწვავი ავტოგასამართ სვეტს მიეწოდება ლითონის მილებით. საწვავის მიწოდება ხდება ავტომატიზირებულად, წნევას ქმნის ელექტრო ტუმბო.

ავტოგასამართი სადგურიდან საწვავის გაცემა ხდება ერთი სვეტიდან მასზე 2 პისტოლეტით. საწარმოს ფუნქციონირებისას ადგილი აქვს საწარმოს უბნებზე მავნე ნივთიერებათა წარმოქმნას და გაფრქვევას ატმოსფეროში. გაფრქვევის წყაროებს წარმოადგენენ:

1. საშრობი დოლი,
2. ბიტუმსახარში დანადგარი,
3. ბიტუმსაცავი
4. ინერტული მასალის საშრობი დოლის ბუნკერებში ჩაყრის ადგილები;
5. ინერტული მასალების საწყობი;
6. სამსხვრევ-გადამამუშავებელი დანადგარები;
7. ლენტური ტრანსპორტიორები;
8. სამსხვრევ-გადამამუშავებელი დანადგარების ბუნკერებში ჩაყრის ადგილები;
9. ნედლეულის საწყობში ჩამოცლის ადგილები;
10. ნედლეულის საწყობი;
11. მინერალური ფხვნილის სილოსი;
12. ცემენტშიდიდან სილოსში გადატვირთვის ადგილი;
13. ინერტული მასალის გადაადგილება ლენტური ტრანსპორტიორით;
14. ინერტული მასალის ჩატვირთვის ადგილი ბეტონშემრევი;
15. ცემენტის ჩატვირთვის ადგილი ბეტონშემრევი;
16. ლითონთა შედუღების ადგილები;
17. ავტოგასამართი სადგური;

ხოლო ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებებს წარმოადგენენ:

ინერტული მასალის მტვერი, ცემენტის მტვერი, აზოტის დიოქსიდი, ნახშირჟანგი, ნახშირწყალბადები, ქრომი, ნიკელი, ნახშირორჟანგი.

გამომდინარე იქიდან, რომ დაგეგმილი არ არის საწარმოში ტექნოლოგიური სქემის ცვლილება, ასევე წარმადობის გაზრდა საწარმოს მიერ ატმოსფერული ჰერზე ზემოქმედების კუთხით ცვლილებები არ არის მოსალოდნელი.

4. გარემოზე შესაძლო ზემოქმედება საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში:

საწარმოს ექსპლოატაციის ეტაპზე გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება გამოიხატება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესებით; ხმაურის გავრცელებით; ნიადაგის, ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების დაბინძურებით; ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედებით; ნარჩენების მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედებით და სხვა.

ა. ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე:

საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფეროში გამოიყოფა არაორგანული მტვერი, ცემენტის მტვერი და ნავთობროდუქტები. საწარმოში 2016 წელს განხორციელდა ტექნიკური გადაიარაღება. კერძოდ, შეიცვალა საშრობ დოლში არსებული მტვერდამჭერი სისტემა და ჩანაცვლდა გაუმჯობესებული ტექნოლოგიით. გატარებული ცვლილებები აისახა საწარმოს ზღვრულად გაფრქვევის ნორმების პროექტში, რომელიც შეთანხმებულია სამინისტროსთან 2016 წელს. (დანართი N1-3)

გამომდინარე იქიდან, რომ დაგეგმილი ცვლილება არ გულისხმობს წარმადობის და ტექნოლოგიური სქემის ცვლილებას, მოსალოდნელი არ არის ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევათა წყაროები, გაფრქვეული ნივთიერებებთან რაოდენობის და სხვა პარამეტრების ცვლილება.

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებათა დაბინძურების ძირითად წყაროებს წარმოადგენენ:

- საშრობი დოლი;
- ბიტუმსახარში დანადგარი;
- ბიტუმსაცავი;
- ინერტული მასალის საშრობ დოლის ბუნკერებში ჩაყრის ადგილები;
- ინერტული მასალების საშრობი;
- სამხვრევ-გადამამუშავებელი დანადგარები;
- ლენტური ტრანსპორტიორები;
- სამსხვრევ-გადამამუშავებელი დანადგარების ბუნკერებში ჩაყრის ადგილები;
- ნედლეულის საწყობში ჩამოცლის ადგილები;
- ნედლეულის საწყობი;
- მინერალური ფხვნილის სილოსი;
- ცემენტშიდიდან სილოსში გადატვირთვის ადგილი;
- ბეტონ-შემრევის ბუნკერებში ინერტული მასალის ჩაცლის ადგილი;
- ბეტონ-შემრევის ბუნკერებში ცემენტის ჩაცლის ადგილი;
- ლითონთა შედუღების ადგილები;

ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში-

•ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები

კოდი	მაკვნივთიერებათა დასახელება	ზღვრულად დასაშვების კონცენტრაცია მგ/მ ³		მაკვნივთიერებათასსა შიმროების კლასი
		მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღე-ღამური	
2909	ინერტული მასალის მტვერი	0.5	0.15	3
2908	ცემენტის მტვერი	0,3	0,1	3
301	აზოტის დიოქსიდი	0,2	0,04	2
337	ნახშირჟანგი	5,0	3,0	4
2754	ნახშირწყალბადები	1	-	4
203	ქრომი	-	0,0015	1
163	ნიკელი	-	0,001	1
-	ნახშირორჟანგი	-	-	-

საშრობი დოლიდან მაკვნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში, გ-1

ა) მტვრის გაფრქვევის ანგარიში

საპასპორტო მონაცემების მიხედვით აღნიშნული დანადგარისათვის აირნარევის მოცულობა შეადგენს 14მ³/წმ ანუ 50400მ³/სთ. ლიტერატურული წყაროების მონაცემებით იმავე დანადგარისათვის 1მ³ ნამუშევარი აირების დამტვერიალება გაწმენდის გარეშე შეადგენს 11გრამს.

აირმტვერნარევი გაივლის ჯგუფურ ციკლონს(5sA-5-S), დაჭერის ეფექტურობით 95% და სველი გაწმენდის სისტემას, ე.წ. скрундер „Вентури” 92%-იანი მტვერდაჭერით. გ-1 წყაროდან გაფრქვეული მტვრის გრამული ინტენსივობისა და წლიურად გაფრქვეული მტვრის რაოდენობის გამოთვლების ჩატარებისას გასათვალისწინებელია შემდეგი:

$$G=V \times C_1$$

$$C_1=C \times (100-n) \times 0.01$$

$$M = 3600 \times 10^{-6} \times t \times G$$

სადაც,

G - მტვრის გაფრქვევის გრამული ინტენსივობა (გ/წმ);

V - გაფრქვეული აირების მოცულობა, ჩვენს შემთხვევაში 14,000მ³/წმ;

C₁ - გამონაბოლქვ აირში მტვრის კონცენტრაცია(გ/მ³);

C - გასაწმენდად მიწოდებული მტვრის კონცენტრაცია, ჩვენს შემთხვევაში 11,000გ/მ³;

n - აირმტვერნარევის გაწმენდის ხარისხი, ჩვენს შემთხვევაში 99,6%;

t- წყაროს მუშაობის დრო, ჩვენს შემთხვევაში 2430სთ/წელ;

M - წლიურად გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა(ტ/წელ);

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით:

$$G = V \times C1 = V \times C \times (100 - n) \times 0.01 = 14 \times 11 \times (100 - 99,6) \times 0.01 = 0,616 \text{ გ/წმ};$$

$$M = 3600 \times t \times G / 10^{-6} = 3600 \times 2430 \times 0,616 / 10^{-6} = 5,389 \text{ ტ/წელ.}$$

ბ) აზოტის დიოქსიდის და ნახშირჟანგის გაფრქვევის ანგარიში;

დანადგარის სრული დატვირთვით მუშაობისას ბუნებრივი აირის ხარჯი საშრობ დოლში ტოლია 880 მ³/სთ. იმის გათვალისწინებით, რომ დანადგარი იმუშავებს 2430 სთ-ს წელიწადში, ბუნებრივი აირის წლიური ხარჯი ტოლია:

$$880 \times 2430 = 2138400 \text{ მ}^3$$

ლიტერატურული წყაროს მიხედვით 1000 მ³ ბუნებრივი აირის წვისას გამოყოფილი აზოტის დიოქსიდის რაოდენობაა 0.0036 ტონა, ხოლო ნახშირჟანგისა 0.0089 ტონა, წლის განმავლობაში ბუნებრივი აირის წვისას გაფრქვეული ნახშირჟანგის და აზოტის დიოქსიდის რაოდენობები იქნება:

$$M = 0.0036 \times 2138400 / 1000 = 7,698 \text{ ტ/წელ}$$

$$M = 0.0089 \times 2138400 / 1000 = 19,032 \text{ ტ/წელ}$$

საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე (დანადგარის მუშაობის დროა 2430 სთ), წამური ინტენსივობა ტოლია:

$$G = 7,698 \times 10^6 / 2430 \times 3600 = 0,88 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 19,032 \times 10^6 / 2430 \times 3600 = 2,176 \text{ გ/წმ}$$

გ) ნახშირორჟანგის გაფრქვევის ანგარიში

ლიტერატურული წყაროს მიხედვით 1000 მ³ ბუნებრივი აირის წვისას გამოყოფილი ნახშირორჟანგის რაოდენობაა 2 ტონა. დანადგარში ბუნებრივი აირის წლიური ხარჯი შეადგენს 2138400 მ³-ს, აქედან გამომდინარე გ-1 წყაროდან გაფრქვეული ნახშირორჟანგის რაოდენობა იქნება:

$$M = 2 \times 2138400 / 1000 = 4277,0 \text{ ტ/წელ.}$$

ბიტუმის სახარში დანადგარიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში, გ-2

ა) ნახშირჟანგის და აზოტის დიოქსიდის გაფრქვევის ანგარიში:

ბიტუმის სახარში დანადგარის სრული დატვირთვისას მუშაობისას ბუნებრივი აირის ხარჯი ტოლია 70 მ³/სთ-ის. თუ დანადგარი იმუშავებს წელიწადში 2430 სთ-ს მაშინ ბუნებრივი აირის შესაძლო მაქსიმალური ხარჯი წლის მანძილზე ტოლი იქნება:

$$70 \times 2430 = 170100 \text{ მ}^3$$

ლიტერატურული წყაროს მიხედვით, წლის განმავლობაში ბუნებრივი აირის წვისას გაფრქვეული ნახშირჟანგის და აზოტის დიოქსიდის რაოდენობა იქნება:

$$M = 0.0089 \times 170100 / 1000 = 1,514 \text{ ტ/წელი}$$

$$M = 0.0036 \times 170100 / 1000 = 0,612 \text{ ტ/წელი}$$

საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე (დანადგარის მუშაობის დროა 2430 სთ), წამური

ინტენსივობა ტოლია:

$$G = 1.514 \times 10^6 / 2430 \times 3600 = 0.173 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0.612 \times 10^6 / 2430 \times 3600 = 0.07 \text{ გ/წმ}$$

ბ) ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში:

ლიტერატურული წყაროს მიხედვით, ბითუმის სახარში რეზერვუარებიდან ნაჯერი ნახშირწყალბადების გაფრქვევის სიმძლავრეთა გამოსათვლელად გამოიყენება ფორმულა:

$$Q = (q \times V \times W_{\text{წ}}) / (W_{\text{წ}}^2 \times 3.6 \times 10^6) \text{ გ/წმ, სადაც:}$$

q – გამონაბოლქვ აირებში ნაჯერი ნახშირწყალბადების საწყისი კონცენტრაციაა მგ/მ³;

V – გამწოვის მწარმოებლობაა, მ³/სთ;

W_წ, W_წ² – აგრეგატის ფაქტიური და ნომინალური მწარმოებლობაა;

აქედან გამომდინარე, ნახშირწყალბადების გაფრქვევის სიმძლავრის გამოთვლისას პარამეტრების

მნიშვნელობები ტოლია:

$$q_{\text{CH}} = 217 \text{ მგ/მ}^3, V = 10200 \text{ მ}^3/\text{სთ}, W_{\text{გ}} = 4,54 \text{ ტ/სთ}, W_{\text{წ}} = 4,54 \text{ ტ/სთ}$$

ამ მონაცემების გათვალისწინებით:

$$M = (217 \times 10200 \times 20,6) / (20,6 \times 3,6 \times 10^6) = 0,615 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,615 \times 9 \times 3600 \times 270 / 10^6 = 5,38 \text{ ტ/წელი.}$$

გ) ნახშირორჟანგის გაფრქვევის ანგარიში;

ლიტერატურული წყაროს მიხედვით, 1000მ³ ბუნებრივი აირის წვისას გამოყოფილი ნახშირორჟანგის რაოდენობაა 2 ტონა. ბიტუმის სახარში დანადგარში ბუნებრივი აირის წლიური ხარჯი შეადგენს 170100მ³-ს, აქედან გამომდინარე გ-2 წყაროდან გაფრქვეული ნახშირორჟანგის რაოდენობა იქნება:

$$M = 2 \times 170100 / 1000 = 340,2 \text{ ტ/წელი}$$

3. ბიტუმსაცავიდან ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში, გ-3

ბიტუმსაცავიდან ნახშირწყალბადების გაფრქვევა იანგარიშება ფორმულით:

$$O_{\text{წ}} = 2,52 \times V_{\text{წ}} \times P_{\text{წ}}(38) \times M_{\text{წ}} \times (K_{5\text{X}} + K_{5\text{T}}) \times K_6 \times K_7 \times (1-\eta) / 10^9 \text{ კგ/სთ, სადაც:}$$

V_წ - ბიტუმის მოცულობაა წლის განმავლობაში, მ³;

ბიტუმის ხარჯი საწარმოს ასფალტბეტონის რეცეპტის თანახმად უდრის 57 კგ 1 ტონა ასფალტზე ანუ $57 \times 194400 / 1000 = 11081$ ტ. 1 მ³ ბიტუმის მასაა 0.95 ტ. აქედან გამომდინარე, გახარჯული ბიტუმის წლიური მოცულობა ტოლი იქნება: $V_{\text{წ}} = 11081 / 0.95 = 11664$ მ³;

P_წ(38) - ბიტუმის ნაჯერი ორთქლის წნევაა 380C t-ზე;

P_წ(38) იანგარიშება ზემოთხსენებული მეთოდის ცხრილი #15-ში ბიტუმის t₃₃₃ მნიშვნელობის ჩასმით. ფორმულა #20 თანახმად $t_{\text{კვ}} = t_{\text{დაწყ}} + (t_{\text{დამთ}} - t_{\text{დაწყ}}) / 8,8$

ბიტუმის დუდილის დაწყების ტემპერატურაა - 225°C, ხოლო დამთავრებისა - 360°C. აქედან გამომდინარე:

$t_{\text{კვ}} = 225 + ((360-225)/8,8)=240$, 240-ს შეესაბამება მნიშვნელობა 0.26. ბიტუმის ნაჯერი ორთქლის წნევა($P_s(38) = 0.26$ გპა.

M_H – ბიტუმის ორთქლის მოლეკულური მასაა, გ/მოლ, მისი სიდიდე დამოკიდებულია ბიტუმის დუღილის დაწყების ტემპერატურაზე და ბიტუმის დუღილის დაწყების ტემპერატურას (225°C) შეესაბამება მნიშვნელობა 176 გ/მოლ;

K_{5X} და K_{5T} – აიროვანი სივრცის მოცულობის კოეფიციენტებია წლის ექვს ყველაზე ცივი და ყველაზე თბილი თვეებისათვის და იანვარიშება ფორმულა #1-ის და ფორმულა #2-ის თანახმად:

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

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

მიწისქვეშა რკინაბეტონის რეზერვუარებისათვის:

$$K_{1X} = 1.62 \quad K_{2X} = 0.19 \quad K_{3X} = 0.74$$

$$K_{1T} = 6.1 \quad K_{2T} = 0.17 \quad K_{3T} = 0.36$$

t_{ax} და t_{aT} ჰაერის საშუალო ტემპერატურაა ექვს ყველაზე ცივი და ყველაზე თბილი თვეებისათვის

და უდრის 40° -ს და 20° -ს.

$t_{p_{\text{კვ}}}$ და $t_{p_{\text{კT}}}$ ბიტუმის საშუალო ტემპერატურაა ექვს ყველაზე ცივი და ყველაზე თბილი თვეებისათვის და უდრის 26° -ს და 60° -ს.

K_4 – ობიექტის განთავსების კლიმატური ზონაზე და ბიტუმის რეზერვუარის ზედაპირის ფერზე დამოკიდებული კოეფიციენტია და მიწისქვეშ მდებარე რეზერვუარებისათვის უდრის 1.0-ს.

აქედან გამომდინარე აქედან:

$$K_{5X} = 1.62 + (0.19 \times 4) + (0.74 \times 26) = 21.62$$

$$K_{5T} = 1 \times [6.1 + (0.17 \times 20) + (0.36 \times 60)] = 31.1$$

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

ფორმულაში შესაბამისი მონაცემების ჩასმით მივიღებთ:

$$\Pi = 11664 / 350 = 33.326$$

როდესაც ობიექტი განთავსებულია საშუალო კლიმატურ ზონაში,

ბიტუმის ნაჯერი ორთქლის წნევა ნაკლებია 67° -ზე და $\Pi = 33.326$, K_6 მნიშვნელობა ტოლია 1.22-ის;

K_7 – რეზერვუარის ექსპლუატაციის რეჟიმის და დაცვის საშუალებებით აღჭურვის მაჩვენებელი კოეფიციენტია;

მისი მნიშვნელობა საწარმოს პირობებისათვის უდრის 1.1-ს;

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

გამომდინარე აქედან:

$$\Pi_p = 2,52 \times 11664 \times 0.26 \times 176 \times (21.62 + 31.1) \times 1.22 \times 1.1 \times (1-0)/10^9 = 0.095 \text{ კგ/სთ}$$

გ-3 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$M = 0.095 \times 1000/3600 = 0.026 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0.095 \times 2430 / 1000 = 0.231 \text{ ტ/წელი ფორმულის თანახმად } \Pi = V_{\text{ж}} / V_P$$

გაფრქვევები ინერტული მასალის საშრობი დოლის ბუნკერებში ჩაყრის ადგილებიდან, გ-4

გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება

ფორმულით:

$$M = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times B \times G \times 106/3600 \text{ გ/წმ.}$$

სადაც:

K₁ - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

K₂- მტვრის მთელი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

K₁ - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

K₄ - გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის 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. ჩვენს შემთხვევაში ღორლისათვის 35,8 ტ/სთ, ხოლო ქვიშისათვის 33,68 ტ/სთ;

საწარმო მდებარეობს სამი მხრიდან დახურულ ტერიტორიაზე;

ფორმულაში შემავალი სიდიდეები წარმოდგენილია

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში:

პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა	
		ქვიშა	ხრეში
მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	K ₁	0,04	0,05
მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	K ₂	0,02	0,03
მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₃	1,2	1,2
გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₄	0,1	0,1

მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₅	0,01	0,01
გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₇	0,6	0,8
გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი	B	0,4	0,4
გადასამუშავებელი მასალის რაოდენობა, ტ/სთ	G	35,82	33,68

გაფრქვევის სიმძლავრე, გ-4(270სამუშაო დღე, 9 საათი დღეში);

ღორღისათვის:

$$M = 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,01 \times 0,6 \times 0,4 \times 35,82 \times 10^6 / 3600 = 0,00229 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,00229 \times 9 \times 3600 \times 270 / 10^6 = 0,02 \text{ ტ/წელ.}$$

ქვიშისათვის:

$$M = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,01 \times 0,8 \times 0,4 \times 33,68 \times 10^6 / 3600 = 0,005389 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,005389 \times 9 \times 3600 \times 270 / 10^6 = 0,047143 \text{ ტ/წელ.}$$

ბუნკერებში ჩატვირთვის დროს დროს ჯამური გაფრქვევები იქნება:

$$M = 0,00229 + 0,005389 = 0,007679 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,02 + 0,047143 = 0,06714 \text{ ტ/წელ}$$

ინერტული მასალების საწყობიდან მტვრის გაფრქვევის ანგარიში, გ-5

ინერტული მასალების შენახვის დროს გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M = K_3 \times K_5 \times K_6 \times K_7 \times q \times f \text{ (გ/წმ), სადაც:}$$

K₃– მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტია და მოცემულ შემთხვევაში (5 მ/წმ) უდრის 1.2-ს;

K₅ – მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტია;

K₆– მასალის ზედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტია და იცვლება საზღვრებში 1.3 –1.6. მოცემულ შემთხვევაში იგი უდრის 1.4-ს;

K₇ – გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტია;

q - ფაქტიური ზედაპირის 1მ² ფართობიდან ატაცებული მტვრის წილია, და უდრის 0.002 გ/მ²წმ;

f - საწყობის მასალით დაფარული ფართობია;

იმის გათვალისწინებით, რომ ადგილი აქვს ინერტული მასალების ფრაქციების მიხედვით ცალ-ცალკე დასაწყობებას, გაფრქვევის სიმძლავრეები ტოლი იქნება:

$$\text{ფრაქცია: } 3\text{-}5\text{მმ (საწყობის საერთო ფართობი - } 1000\text{მ}^2, K_5= 0,01(>10\%), K_7 = 0,7)$$

წამური ინტენსივობა ტოლია:

$$M = 1,2 \times 0,01 \times 1,4 \times 0,7 \times 0,002 \times 1000 = 0,02352 \text{ გ/წმ.}$$

წლიურად გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა ტოლი იქნება:

$$G = 0,02352 \times 8760 \times 3600/106 = 0,741726 \text{ ტ/წელ.}$$

ფრაქცია: 5-10მმ (საწყობის საერთო ფართობი - 800მ², K₅= 0,01(>10%), K₇ = 0,6)

წამური ინტენსივობა ტოლია:

$$M = 1,2 \times 0,01 \times 1,4 \times 0,6 \times 0,002 \times 800 = 0,016128 \text{ გ/წმ.}$$

წლიურად გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა ტოლი იქნება:

$$G = 0,016128 \times 8760 \times 3600/10^6 = 0,508612 \text{ ტ/წელ.}$$

ფრაქცია: 10-50მმ (საწყობის საერთო ფართობი - 1500მ², K₅= 0,1(>10%), K₇ = 0,5)

წამური ინტენსივობა ტოლია:

$$M = 1,2 \times 0,01 \times 1,4 \times 0,5 \times 0,002 \times 1500 = 0,0252 \text{ გ/წმ.}$$

წლიურად ღორღის შენახვის დროს გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იქნება: ტ/წელ.

$$G = 0,0252 \times 8760 \times 3600/10^6 = 0,7947 \text{ ტ/წელ.}$$

სულ გ-5 წყაროდან ინერტული მასალების შენახვის დროს გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა ტოლი იქნება:

$$M = 0,02352 + 0,016128 + 0,0252 = 0,064848 \text{ გ/წმ.}$$

$$G = 0,741726 + 0,508612 + 0,7947 = 2,045038 \text{ ტ/წელ.}$$

სამსხვრევ-დამახარისხებელი დანადგარებიდან მტვრის გაფრქვევის ანგარიში, გ-6

ინერტული მასალის გადამუშავება ხდება ელ-ენერგიაზე მომუშავე 3 სამსხვრევ-დამახარისხებელ დანადგარზე. ორი მათგანის წარმადობებია 48ტ/სთ თითოეულის, ხოლო მესამე მათგანის წარმადობაა 32ტ/სთ. ისინი განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ.

ლიტერატურული წყაროს შესაბამისად, ინერტული მასალების ორჯერადი მსხვრევისას სველი წესით გამოყოფილი მტვრის წლიური რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M = G_{\text{ინ}} \times K/1000, \text{ სადა:}$$

$G_{\text{ინ}}$ - ინერტული მასალის წლიური საპროექტო რაოდენობაა,

K - 1 ტონა სველი მასალის პირველადი და მეორადი მსხვრევისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობაა ერთ ტონაზე და უდრის 0,009კგ-ს.

საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე, კერძოდ ორი ერთნაირი წარმადობის(48ტ/სთ თითოეულის) სამსხვრევ-დამახარისხებელი დანადგარის მიერ წარმოებული ინერტული მასალის წლიური რაოდენობაა 345600 ტონა, ხოლო სამსხვრეველას მუშაობის დრო 3600საათი წელიწადში, ჰაერში გაფრქვეული მტვრის წლიური რაოდენობა ტოლია:

$$M = 345600 \times 0,009/1000 = 3,1104 \text{ ტ/წელი}$$

საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე(დანადგარის მუშაობის დროა 3600სთ), წამური ინტენსივობა ტოლია:

$$G = 3,1104 \times 10^6 / (3600 \times 3600) = 0,24 \text{ გ/წმ}$$

საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე, კერძოდ 32ტ/სთ წარმადობის სამსხვრევ-
დამხარისხებელი დანადგარის მიერ წარმოებული ინერტული მასალის წლიური რაოდენობაა
64000ტონა, ადგილი აქვს მასალის ერთჯერად მსხვრევას სველი წესით, ხოლო სამსხვრეველას
მუშაობის დროა 2000საათი წელიწადში, ჰაერში გაფრქვეული მტვრის წლიური რაოდენობა
ტოლია:

$$M = 64000 \times 0,0045/1000 = 0,288\text{ტ/წელი}$$

წამური ინტენსივობა ტოლია:

$$G_{\text{წამური მტვერი}} = 0,288 \times 10^6 / (2000 \times 3600) = 0,04\text{გ/წმ}$$

სულ გ-6 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$M = 3,1104 + 0,288 = 3,3984 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G = 0,24 + 0,04 = 0,28 \text{ გ/წმ.}$$

**მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ინერტული მასალების ლენტური ტრანსპორტიორით
გადაადგილებისას, გ-7**

მასალების ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას მტვრის გაფრქვევები იანგარიშება
ფორმულით:

$$M_{\text{მტვ.}} = W \times K. \times B \times L \times 10^3 \text{ გ/წმ; (5.3)}$$

სადაც

W – ჰაერის შებერვით გამოწვეული მტვრის ხვედრითი გაფრქვევაა და ტოლია 3×10^{-5}
კგ/მ²წმ;

K – ნედლეულის დაქუცმაცების კოეფიციენტი და ტოლია 0,1 მ–ის;

B – ლენტის სიგანეა და ტოლია 0,6 მ–ის

L – ლენტის ჯამური სიგრძეა და ტოლია 110 მ ;

საწარმოს პირობების გათვალისწინებით, წამური ინტენსივობა ტოლია:

$$M = 0,00003 \times 0,6 \times 0,1 \times 110 \times 1000 = 0,198\text{გ/წმ}$$

საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე(სამუშაო საათების რაოდენობა წლიურად
3600საათი)წლის განმავლობაში გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა ტოლი იქნება:

$$G = 0,198 \times 3600 \times 3600 / 10^6 = 2,56608\text{ტ/წელ.}$$

**გაფრქვევები ნედლეულის სამსხვრევ-გადამამუშავებელი დანადგარების ბუნკერებში ჩაყრის
ადგილებიდან, გ-8**

გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ლიტერატურული წყარო [5]-ით მოწოდებული
ფორმულით:

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

K₁ - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

K₂- მტვრის მთელი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილის მაჩვენებელი
კოეფიციენტი;

K₁ - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტია;
 K₄ - გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მაჩვენებელი კოეფიციენტია;
 K₅- მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტია;
 K₇- მასალის სიმსხვილეზე დამოკიდებულების მაჩვენებელი კოეფიციენტია;
 B – გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი;
 G - ობიექტის მწარმოებლობა ტ/სთ. ჩვენს შემთხვევაში(48ტ/სთ სიმძლავრის მქონე სამსხვრევ-დამახარბებელი დანადგარებისათვის), ღორღისათვის 57,6 ტ/სთ, ხოლო ქვიშისათვის 38,4 ტ/სთ.

ფორმულაში შემავალი სიდიდეები წარმოდგენილია ცხრილში:

პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა	
		ქვიშა	ხრეში
მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	K ₁	0,04	0,05
მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	K ₂	0,02	0,03
მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₃	1,2	1,2
გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₄	0,1	0,1
მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₅	0,1	0,1
გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₇	0,4	0,5
გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი	B	0,5	0,5
გადასამუშავებელი მასალის რაოდენობა, ტ/სთ	G	57,6	38,4

გაფრქვევის სიმძლავრე(300სამუშაო დღე, 12 საათი დღეში);

ღორღისათვის:

$$M = 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,1 \times 0,4 \times 0,5 \times 57,6 \times 10^6 / 3600 = 0,03072 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,03072 \times 12 \times 3600 \times 300 / 10^6 = 0,398 \text{ ტ/წელ.}$$

ქვიშისათვის:

$$M = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,1 \times 0,5 \times 0,5 \times 38,4 \times 10^6 / 3600 = 0,048 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,048 \times 12 \times 3600 \times 300 / 10^6 = 0,62208 \text{ ტ/წელ.}$$

32ტ/სთ სიმძლავრის მქონე სამსხვრევ-დამახარბებელი დანადგარისათვის გაფრქვევის სიმძლავრეები გამოითვლება ასევე ზემოთ მოყვანილი ფორმულის შესაბამისად, ხოლო მასში შემავალი სიდიდეების მნიშვნელობები წარმოდგენილია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში

პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა	
		ქვიშა	ხრეში
მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	K ₁	0,04	0,05
მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	K ₂	0,02	0,03
მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₃	1,2	1,2
გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვით-უნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₄	0,1	0,1
მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₅	0,1	0,1
გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₇	0,4	0,5
გადატვირთვის სიმძლევზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი	B	0,5	0,5
გადასამუშავებელი მასალის რაოდენობა, ტ/სთ	G	19,2	12,8

გაფრქვევის სიმძლავრე(200სამუშაო დღე, 10 საათი დღეში);

ღორღისათვის:

$$M = 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,1 \times 0,4 \times 0,5 \times 19,2 \times 10^6 / 3600 = 0,01024 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,01024 \times 10 \times 3600 \times 200 / 10^6 = 0,73728 \text{ ტ/წელ.}$$

ქვიშისათვის:

$$M = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,1 \times 0,5 \times 0,5 \times 12,8 \times 10^6 / 3600 = 0,016 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,016 \times 10 \times 3600 \times 200 / 10^6 = 0,1152 \text{ ტ/წელ.}$$

ბუნკერებში ჩატვირთვის დროს დროს ჯამური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$M = 0,03072 + 0,048 + 0,01024 + 0,016 = 0,10496 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,398 + 0,62208 + 0,73728 + 0,1152 = 1,87256 \text{ ტ/წელ}$$

გაფრქვევები ნედლეულის საწყობში ჩატვირთვის ადგილებიდან, გ-9

საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე, გაფრქვევების სიმძლავრე გ-9 წყაროდან ანალოგიურია გაფრქვევების სიმძლავრისა გ-8 წყაროდან, შეცვლილია მხოლოდ K₄ კოეფიციენტი - გარეშე ემოქმედებისაგან საწყობის დაცვით უნარიანობა, კერძოდ მისი მნიშვნელობა უტოლდება 1,0, ამიტომ:

$$M = 0,10496 \times 10 = 1,0496 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 1,87256 \times 10 = 18,7256 \text{ ტ/წელ.}$$

გაფრქვევები ნედლეულის შესანახი საწყობიდან, გ-10

გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$M = K_3 \times K_5 \times K_6 \times K_7 \times q \times f$, სადაც:

K_3 – მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი და მოცემულ შემთხვევაში (5 მ/წმ) უდრის 1.2-ს;

K_5 – მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი და მოცემულ შემთხვევაში (<10%) უდრის 0.1-ს;

K_6 – მასალის ზედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტი და იცვლება საზღვრებში 1.3 –1.6. მოცემულ შემთხვევაში იგი უდრის 1.4-ს.

K_7 – გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი და მოცემულ შემთხვევაში (100-50მმ. - მასალის 50%, 10-50მმ - ასევე მასალის 50%) მისი საშუალო მაჩვენებელი უდრის 0,45 -ს.

q - ფაქტიური ზედაპირის 1მ^2 ფართობიდან ატაცებული მტვრის წილია, და უდრის 0.002 გ/მ²წმ.

f - საწყობის მასალით დაფარული ფართობია და უდრის 4000მ².

$$M = 1,2 \times 0,1 \times 1,4 \times 0,45 \times 0,002 \times 4000 = 0,6048\text{გ/წმ.}$$

საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე(365 სამუშაო დღე, 24 საათი დღის განმავლობაში),წლის განმავლობაში გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა ტოლი იქნება:

$$G = 0.6048 \times 365 \times 24 \times 3600/10^6 = 19,07297 \text{ ტ/წელ.}$$

გაფრქვევები მინერალური ფხვნილის სილოსიდან, გ-11

მინერალური ფხვნილის პნევმოტრანსპორტიორით სილოსში გადატვირთვისას ხვედრითი მტვერგამოყოფა შეადგენს 0,8 კგ/ტ, ამიტომ მტვრის გაფრქვევის წლიური რაოდენობა ტოლი იქნება:

$$G = 13083 \times 0,8/1000 = 10,466 \text{ ტ/წელი}$$

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

$$G = 10,466 \times 1/100 = 0.1047 \text{ ტ/წელი}$$

საწარმოს პირობების გათვალისწინებით(270 სამუშაო დღე წელიწადში, 9 საათიანი სამუშაო გრაფიკით), წამური ინტენსივობა ტოლია:

$$M = 0.1047 \times 10^6/(2430 \times 3600) = 0.012 \text{ გ/წმ;}$$

გაფრქვევები ცემენტშიდიდან სილოსებში გადატვირთვისას, გ-12

საწარმოში ფუნქციონირებს ორი ცემენტის სილოსი, რომლებიც განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ. ლიტერატურული წყაროს თანახმად 1 ტონა ცემენტის გადატვირთვისას შეადგენს 0.8 კგ-ს. იმის გათვალისწინებით, რომ წლიურად სილოსებში მიწოდებული ცემენტის რაოდენობა შეადგენს 30000 ტონას, ხოლო სამუშაო რეჟიმი შეადგენს 300 დღეს, 10საათიანი გრაფიკით, მაშინ მტვრის გაფრქვევის სიმძლავრეები ტოლი იქნება:

$$G = 30000 \times 0.8/10^3 = 2,4 \text{ ტ/წელ.}$$

$$M = 2,4 \times 10^6 / (10 \times 300 \times 3600) = 2,222 \text{ გ/წმ}$$

სილოსი აღჭურვილია ქსოვილის ფილტრით რომლის ეფექტურობა 99%-ია. მტვერდაჭერის შემდეგ ატმოსფეროში გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა იქნება:

$$M = 2,222 - (0.622 \times 99/100) = 0.0222 \text{ გ/წმ}$$

საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე(3000 სამუშაო საათი წელიწადში),წლის განმავლობაში გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა ტოლი იქნება:

$$G = 0.0222 \times 3000 \times 3600 / 10^6 = 0.23976 \text{ ტ/წელ.}$$

ინერტული მასალების გადაადგილება ლენტური ტრანსპორტორით, გ-13

ინერტული მასალების ლენტური ტრანსპორტორით გადაადგილებისას გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულის მიხედვით:

$$Q = Wc \times \alpha \times \gamma \times L \text{ (კგ/წმ), სადაც:}$$

Wc – მტვრის კუთრი გაბნევადობის მაჩვენებელია და უდრის 3×10^{-5} კგ/მ²წმ;

α - კონვეიერის ლენტის საშუალო სიგანეა და მოცემულ შემთხვევაში უდრის 0.5მ.

γ - მასალის დაქუცმაცების კოეფიციენტია და როტორული კონვეიერებისათვის უდრის 0.1-ს.

L – ლენტის ჯამური სიგრძეა და მოცემულ შემთხვევაში უდრის 50 მ.

$$M = 0.00003 \times 0.5 \times 0.1 \times 50 \times 1000 = 0.075 \text{ გ/წმ}$$

საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე(300 სამუშაო დღე წელიწადში, 10 საათი დღეში)წლის განმავლობაში გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა ტოლი იქნება:

$$G = 0.075 \times 3600 \times 300 \times 10 / 10^6 = 0.81 \text{ ტ/წელ.}$$

ინერტული მასალების ჩატვირთვა ბეტონშემრევ დანადგარში, გ- 14

გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

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

K_1 - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილის მაჩვენებელი კოეფიციენტია;

K_2 - მტვრის მთელი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილის მაჩვენებელი კოეფიციენტია;

K_1 - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტია;

K_4 - გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მაჩვენებელი კოეფიციენტია;

K_5 - მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტია;

K_7 - მასალის სიმსხვილეზე დამოკიდებულების მაჩვენებელი კოეფიციენტია;

B – გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი;

G - ობიექტის მწარმოებლობა ტ/სთ. (ჩვენს შემთხვევაში: ღორლისათვის-34ტ/სთ(170000 x 0,6/(300 x 10), ქვიშისათვის 22,67ტ/სთ.(170000 x 0,4/(300 x 10));

იმავე ლიტერატურული წყაროს თანახმად, ფორმულაში შემავალი სიდიდეები წარმოდგენილია ცხრილით:

	პარამეტრის მნიშვნელობა
--	------------------------

პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	ქვიშა	ხრეში
მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	K ₁	0,04	0,05
მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	K ₂	0,01	0,03
მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₃	1,2	1,2
გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვი- უნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₄	0,1	0,1
მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₅	0,01	0,01
გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₇	0,6	0,8
გადატვირთვის სიმძლავრეზე დამოკიდე- ბულების კოეფიციენტი	B	0,5	0,5
გადასამუშავებელი მასალის რაოდენობა, ტ/სთ	G	34	22,67

გაფრქვევის სიმძლავრე (გ-14) ღორღისათვის (საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე, კერძოდ 300 სამუშაო დღე, 10 საათი დღის განმავლობაში) წამური ინტენსივობა ტოლია:

$$M = 0.04 \times 0.01 \times 1.2 \times 0,1 \times 0.01 \times 0.6 \times 0.5 \times 34 \times 10^6 / 3600 = 0.00136 \text{ გ/წმ}$$

წლის განმავლობაში გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა კი ტოლი იქნება:

$$G = 0.00136 \times 10 \times 3600 \times 300 / 10^6 = 0.014688 \text{ ტ/წელ.}$$

ქვიშისათვის წამური ინტენსივობა ტოლია:

$$M = 0.05 \times 0.03 \times 1.2 \times 0,1 \times 0.01 \times 0.8 \times 0.5 \times 22,67 \times 10^6 / 3600 = 0.004534 \text{ გ/წმ}$$

წლის განმავლობაში გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა კი ტოლი იქნება:

$$G = 0.004534 \times 10 \times 3600 \times 300 / 10^6 = 0.04897 \text{ ტ/წელ.}$$

ჩატვირთვის დროს ჯამური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$M = 0.00136 + 0.004534 = 0.005894 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0.014688 + 0.04897 = 0.063658 \text{ ტ/წელ.}$$

ცემენტის ჩატვირთვა ბეტონშემრევ დანადგარში, გ-15

გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times B \times G \times 106 / 3600 \text{ გ/წმ, სადა:}$$

K₁ - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილის მაჩვენებელი კოეფიციენტია;

K₂- მტვრის მთელი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილის მაჩვენებელი კოეფიციენტია;

K₃ - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტია;

K₄ - გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის 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. ჩვენს შემთხვევაში 10ტ/სთ (30000/(300 x 10));(ცემენტის ჩატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გამოყენებით)
 საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე, კერძოდ სიმძლავრე - 10,0ტ/სთ, 300 სამუშაო დღე, 10საათი დღის განმავლობაში, წამური ინტენსივობა ტოლია:

$$M = 0.04 \times 0.03 \times 1,2 \times 0,01 \times 1.0 \times 1.0 \times 0.5 \times 10,0 \times 10^6 / 3600 = 0,02 \text{ გ/წმ}$$

წლის განმავლობაში გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა კი ტოლი იქნება:

$$G = 0,02 \times 10 \times 3600 \times 300 / 10^6 = 0,216 \text{ ტ/წელ.}$$

გაფრქვევები ლითონთა შედუღების საამქროდან, გ-16

ელექტრორკალური შედუღება წარმოებს ხელის შესადუღებელი აპარატით ელექტროდების გამოყენებით. ლიტერატურული წყაროს თანახმად, ასეთი ტიპის სამუშაოთა შესრულებისას ადგილი აქვს შემდეგი მავნე ნივთიერებების გაფრქვევას ჰაერში:(გ/კგ) - ქრომი Cr+6 -1,15, ნიკელი Ni - 0,1.

საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე(3000კგ მასალა ელექტროდების სახით წელიწადში, 250სამუშაო დღე, 4საათი დღე-ღამეში), გაფრქვევების ინტენსივობა ტოლია:

$$M_{Cr+6} = 3000 \times 1,15 / 10^6 = 0,00345 \text{ ტ/წელ}$$

$$G_{Cr+6} = 0,00345 \times 10^6 / (3600 \times 250 \times 4) = 0,001 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{Ni} = 3000 \times 0,1 / 10^6 = 0,0003 \text{ ტ/წელ}$$

$$G_{Ni} = 0,0003 \times 10^6 / (3600 \times 250 \times 4) = 0,00008 \text{ გ/წმ}$$

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევები ლითონთა აირული შედუღებისას

აღნიშნული ტიპის შედუღებისას ყოველ 1 კგ. დახარჯულ მასალაზე გაიფრქვევა 0.12 გ. ქრომი Cr+6 და 0.03 გ. ნიკელი Ni;

საწარმოს პირობებიდან (100 კგ. მასალა წელიწადში, 250 სამუშაო დღე, დღე-ღამეში 1 სთ) გაფრქვევების ინტენსივობა ტოლია:

$$M_{Cr+6} = 100 \times 0,12 / 10^6 = 0,000012 \text{ ტ/წელ}$$

$$G_{Cr+6} = 0,000012 \times 10^6 / (3600 \times 250 \times 1) = 0,000013 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{Ni} = 0,000003 \times 10^6 / (3600 \times 250 \times 1) = 0,000003 \text{ გ/წმ}$$

სულ გ-16 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$M_{g-16Cr+6} = 0,00345 + 0,000012 = 0,00346 \text{ ტ/წელ}$$

$$G_{g-16Cr+6} = 0,001 + 0,000013 = 0,00101 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{g-16Ni} = 0,0003 + 0,000003 = 0,000313 \text{ ტ/წელ}$$

$$G_{g-16Ni} = 0,00008 + 0,000003 = 0,000083 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{Ni} = 100 \times 0,03/10^6 = 0,000003 \text{ ტ/წელი};$$

გაფრქვევები ავტოგასამართი სადგურიდან, გ-17

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყარობს წარმოადგენენ ავტოგასამართი სადგურის გაწყობა-გამართვის სვეტის „პისტოლეტები“ და საწვავის შესანახი ავზების სასუნთქი სარქველები, რომლებიც განიხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ.

1. გაფრქვევები ბენზინის სარეალიზაციო უბნიდან

ლიტერატურული წყაროს მიხედვით 1 ლიტრი ბენზინის რეალიზაციისას ატმოსფეროში გაიფრქვევა 1.4 გრამი ნახშირწყალბადები. საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე(წლის განმავლობაში რეალიზებული ბენზინის რაოდენობაა 500000ლიტრი), ბენზინის სარეალიზაციო უბნიდან გაფრქვეული ნახშირწყალბადების რაოდენობა ტოლია:

$$M = 500000 \times 1.4/10^6 = 0,7 \text{ ტ/წელი.}$$

საწარმოს პირობების გათვალისწინებით(300 სამუშაო დღე წელიწადში, 6 საათი დღე-ღამეში), გრამული ინტენსივობა ტოლია:

$$G = 0,7 \times 10^6 / (300 \times 6 \times 3600) = 0.108 \text{ გ/წმ};$$

2. გაფრქვევები დიზელის საწვავის სარეალიზაციო უბნიდან

იმავე ლიტერატურული წყაროს მიხედვით 1 ლიტრი დიზელის საწვავის რეალიზაციისას ატმოსფეროში გაიფრქვევა 0.0025 გრამი ნახშირწყალბადები. საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე(წლის განმავლობაში რეალიზებული დიზელის საწვავის რაოდენობაა 1500000ლიტრი), დიზელის საწვავის რეალიზაციისას გაფრქვეული ნახშირწყალბადების რაოდენობა ტოლია:

$$M = 1500000 \times 0.0025/10^6 = 0,00375 \text{ ტ/წელი}$$

საწარმოს პირობების გათვალისწინებით(300 სამუშაო დღე წელიწადში, 12 საათი დღე-ღამეში), გრამული ინტენსივობა ტოლია:

$$G = 0,00375 \times 10^6 / (300 \times 12 \times 3600) = 0.0003 \text{ გ/წმ}$$

წლის განმავლობაში გაფრქვეული ნახშირწყალბადების რაოდენობა ტოლია:

$$M = 0,7 + 0,00375 = 0,704 \text{ ტ/წელი}$$

$$G = 0,108 + 0,0003 = 0,1083 \text{ გ/წმ};$$

სულ საწარმოდან გაიფრქვევა:

ინერტული მასალის მტვერი:

$$M = 0,616 + 0,007679 + 0,064848 + 0,28 + 0,198 + 0,10496 + 1,0496 + 0,6048 + 0,012 + 0,075 + 0,005894 = 3,01878 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 5,389 + 0,06714 + 2,045038 + 3,3984 + 2,56608 + 1,87256 + 18,7256 + 19,07297 + 0,1047 + 0,81 + 0,063658 = 54,11515 \text{ ტ/წელი};$$

ცემენტის მტვერი:

$$M = 0,0222 + 0,02 = 0,0422 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,23976 + 0,216 = 0,45576 \text{ ტ/წელ}$$

ნახშირწყალბადები;

$$M = 0,615 + 0,026 + 0,1083 = 0,7493 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 5,38 + 0,231 + 0,704 = 6,315 \text{ ტ/წელ}$$

აზოტის ორჟანგი:

$$M = 0,88 + 0,07 = 0,95 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 7,698 + 0,612 = 8,31 \text{ ტ/წელ}$$

ნახშირჟანგი:

$$M = 2,176 + 0,173 = 2,349 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 19,032 + 1,514 = 20,546 \text{ ტ/წელ}$$

ქრომი Cr⁺⁶

$$M = 0,00101 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,00346 \text{ ტ/წელ}$$

ნიკელი Ni

$$M = 0,000083 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,00031 \text{ ტ/წელ}$$

ნახშირორჟანგი:

$$G = 4277,0 + 340,2 = 4617,2 \text{ ტ/წელ}$$

გამომდინარე იქიდან, რომ დაგეგმილი ცვლილება არ გულისხმობს წარმადობის და ტექნოლოგიური სქემის ცვლილებას, მოსალოდნელი არ არის ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევათა რაოდენობის და სხვა პარამეტრების ცვლილება, ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება არ შეიცვლება დაგეგმილი ცვლილების განხორციელებით.

ზღნ-ით წარმოდგენილი გათვლების შედეგების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ წარმოების პროცესში საწარმოს ექსპლუატაციისას ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების კონცენტრაცია საწარმოდან 500მეტრში არ გადააჭარბებს მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას.

ბ. ხმაურის ზემოქმედება:

საწარმოს მუშაობის პროცესს თან დევს ხმაურის წარმოქმნა და გავრცელება, რაც უარყოფითი გავლენას ახდენს გარემოზე და ადამიანებზე. საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე, ხმაურის წყაროს წარმოადგენენ ტექნოლოგიურ პროცესში ჩართული დანადგარ-მექანიზმები ასევე სატრანსპორტო საშუალებები, რომლითაც მოხდება ნედლეულის, პროდუქციის ტრანსპორტირება.

საწარმოში, ხმაურწარმომქმნელი დანადგარებიდან გენერირებული ხმაურის დონე არ აღემატება 85დბ-ს.

ატმოსფეროში ხმაურის ჩახშობის პარამეტრებზე დაყრდნობით გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გაკეთდა დასკვნა, რომ საწარმოში ხმაურწარმომქმნელი დანადგარების მუშაობით გამოწვეული ხმაურის დონეები, საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიებზე არ გადაამეტებს კანონმდებლობით განსაზღვრულ ხმაურის დასაშვებ დონეებს.

საწარმოს განთავსების ადგილის გათვალისწინებით გამორიცხულია მოსახლეობაზე ხმაურის უარყოფითი გავლენა.

საწარმოს ტერიტორიის შიგნით, დანადგარებთან მომუშავე პერსონალი აღჭურვილი იქნება ინდივიდუალური ხმაურდამცავი საშუალებებით(ჩაფხუტები, ანტიფონები).

გამომდინარე იქიდან, რომ საწარმოში დაგეგმილი ცვლილება არ გულისხმობს წარმადობის და ტექნოლოგიური სქემის ცვლილებას, ის არ იქნება დაკავშირებული საწარმოს მიერ წარმოქმნილ ხმაურის დონის შეცვლასთან და შესაბამისად გარემოზე ზემოქმედების გაზრდასთან..

გ. არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედება:
არსებული გზაში განხილული მდგომარეობა პირობები არ შეიცვლება, კერძოდ, პოტენციურად კუმულაციური ზემოქმედებები პროექტის რეალიზაციის თანმხლები ისეთი სახის ზემოქმედებებია, რომლებიც წარმოიშობა გასული, ახლანდელი ან დასაბუთებულად მოსალოდნელი ზემოქმედებით გამოწვეული მუდმივად მზარდი ცვლილებების შედეგად. პოტენციურად კუმულაციური ზემოქმედებების შეფასებისას ასევე მხედველობაში მიიღება სხვა პროექტების ზემოქმედება, რომლებმაც მოცემულ პროექტთან ერთობლიობაში შეიძლება გამოიწვიოს უფრო მასშტაბური და მნიშვნელოვანი ზემოქმედება.

საწარმოს ექსპლუატაციისას წინამდებარე დოკუმენტით დადგენილი საწარმოს სიმძლავრის ან ტექნოლოგიის შეცვლა ნავარაუდევია არ არის, შესაბამისად არ შეცვლება საწარმოს მიერ გარემოში განხორციელებული ემისიების წილი და სხვა მოქმედ საწარმოებთან ერთობლიობაში არ შეიცვლება. გამომდინარე აქედან, მისი განთავსების ტერიტორიის მომიჯნავე ადგილებში საწარმოს ექსპლუატაციით გამოწვეული კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

დ. ზემოქმედება ნიადაგის და გრუნტის ხარისხზე

საწარმო განთავსებულია სამრეწველო ზონაში, არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულების მიწაზე, სადაც მიწის ნაყოფიერი ფენა არ არსებობს.

საწარმოში დაგეგმილი ცვლილებისას, გამომდინარე იქიდან რომ არ იგეგმება ახალი სამშენებლო და სხვა მიწასთან დაკავშირებული სამუშაოები, ნიადაგზე და მიწის რესურსებზე ახალი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

ე. ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე

წყლის გამოყენება -საწარმოს ფუნქციონირებისას წყლის გამოყენება ხორციელდება საწარმოო და სასმელ - სამეურნეო დანიშნულებით.

ინერტული მასალების გასარეცხად საწარმო იყენებს წყალს საწარმოს მიმდებარედ არსებული საწრწყავი არხიდან; არხიდან წყალ-აღების კოორდინატია: X-424623; Y- 4653114; თუმცა გამომდინარე იქიდან, რომ არხიდან არ არის შესაძლებელი წყლის მუდმივად, უწყვეტ რეჟიმში (არხში წყლის არსებობა დამოკიდებულია სხვადასხვა ფაქტორზე, როგორცაა სეზონურობა, წყალზე მოთხოვნადობა და ა.შ.) ამოღება, წყალაღებას საწარმო ახდენს ასევე, საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული ჭაბურღილებიდან ლიცენზიების N1002940, N1004261 და N1004747 საფუძველზე. (დანართი N1-4, N1-5, N1-6)

საწარმოო დანიშნულებით წყალი გამოიყენება, გადასამუშავებელი ინერტული მასალის დასასველებლად/გასარეცხად;

- ბეტონის წარმოებაში;
- ტერიტორიის მოსარწყავად;
- ხანძარსაწინააღმდეგო მიზნებისათვის;
- სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით;

ინერტული მასალების წარმოებისათვის - 69120ტ/წ

ბეტონის წარმოებისათვის წლიურად საჭიროა 21000ტ წყალი;

ტერიტორიის მოსარწყავად დაახლოებით 500ტ წელიწადში;

სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით -400-500ტ წელიწადში.

სულ საწარმოს მიერ გამოყენებული წყლის რაოდენობა შეადგენს - 90620ტ/წ.

საწარმოო წყლები

ინერტული მასალის რეცხვისას და სამსხვრევ-დამხარისხებელ დანადგარში სველი წესით მსხვრევისას საჭიროა 1 ტონა ინერტული მასალის დასამუშავებლად 0,2ტ წყალი, რაც წლის განმავლობაში შეადგენს:

$$345600 \cdot 0,2 = 69120 \text{ ტ}$$

აქედან დანაკარგი შეადგენს 10%-ს.

აღნიშნული ჩამდინარე წყალი დაბინძურებულია შეწონილი ნაწილაკებით. მყარი ნაწილაკებით დაბინძურებული წყალი, რომელიც წარმოიქმნება ინერტული მასალების რეცხვის შედეგად გროვდება ჰორიზონტალურ ორ კამერიან სალექარში, (კამერების ზომებია 3x7), ხოლო წარმადობაა 500მ³/დღეში . სალექარების პარამეტრები და მათში არსებული დაწმენდილი წყლის რაოდენობა საშუალებას იძლევა წყლის ხელმეორედ გამოყენების საწარმოო მიზნებისათვის (ინერტული მასალების დასველება, ტერიტორიის მოსარწყავად და ა.შ.). ხელმეორედ გამოყენებული წყლის რაოდენობა შეადგენს

წარმოქმნილი საწარმოო წყლების 70 %-ს. ნამეტი(გამოუყენებელი წყალი), რომლის მაქსიმალური რაოდენობა შესაძლოა იყოს 20000ტ.

გამოუყენებელი წყლები დაგროვდება სალექარებში. სალექარები წარმოადგენენ ჰორიზონტალურ სალექარებს, სადაც წყლის სიჩქარის შენელების(წყლის დაყოვნება) შედეგად მყარი ნაწილაკები ილექება პირველი კამერის ძირში, ხოლო გასუფთავებული წყალი გადაედინება სალექარის მეორე კამერაში. სალექარების მეორე კამერაში მოხდება დალექილი მყარი ნაწილაკების მოშორება.

მეორე სალექარის მეორე კამერას გააჩნია სპეციალური წყალგამტარი მილი, რომლის მეშვეობითაც საჭიროების შემთხვევაში(წყლის ზედმეტობის შემთხვევაში) გაწმენდილი წყალი გატარდება მიმდებარედ საწარმოს გარეთ გამავალ მშრალ არხში. გამომდინარე იქიდან, რომ არხი და საწარმოს მიმდებარე ტერიტორია წარმოადგენს ყოფილ მდ. ლიახვის ჭალას, ეს ტერიტორია ქვიშრობს წარმოადგენს და მარტივად ხდება ამ წყლების მიწაში ჩაჟურვა. ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე საწარმოს ფუნქციონირებისას ადგილი არ ექნება საწარმოო ჩამდინარე წყლების ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩაშვებას.

სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები

წყლის ხარჯი საყოფაცხოვრებო მიზნებისათვის შეადგენს 500მ³/წელ. საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ხარჯს ვიღებთ მოხმარებული წყლის 90%-ს, შესაბამისად საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ხარჯი შეადგენს:

$$\text{წლიური ხარჯი} - 500 \times 0.9 = 450\text{მ}^3/\text{წელ.},$$

სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგროვებისთვის ტერიტორიაზე მოეწყობა საასენიზაციო ორმო, რომლის დაცლა მოხდება პერიოდულად სპეცავტომობილის საშუალებით, ხოლო ჩაშვება მოხდება უახლოეს საკანალიზაციო სისტემაში.

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები წარმოიქმნება ატმოსფერული ნალექების დროს.

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების მოცულობა იანგარიშება ფორმულით:

$$Q=10 \times F \times H \times K$$

სადაც:

Q - სანიაღვრე წყლების მოცულობა მ³/დღ;

F - ტერიტორიის ფართობიჰა-ში, მიღებულია 0,5ჰა. (ტერიტორიის ის ნაწილი, სადაც მოსალოდნელია დაბინძურებული სანიაღვრე წყლების წარმოქმნა ღია ტერიტორიის ფართობი);

H - ნალექებზე მრავალწლიანი დაკვირვებით გორისრაიონში ნალექების წლიურ მაქსიმალურ რაოდენობად მიღებულია 585მმ, ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი შეადგენს 60 მმ, წვიმის საათურ მაქსიმუმად მიღებულია - 8 მმ.

K - კოეფიციენტი, რომელიც დამოკიდებულია საფარის ტიპზე, რაც მოცემულ შემთხვევაში(ხრემის საფარისათვის) აღებულია 0,04.

აღნიშნულიდან გამომდინარე სანიაღვრე წყლების რაოდენობა ტოლი იქნება:

$$Q_{წელ} = 10 \times 0,5 \times 585 \times 0,04 = 171,6 \text{ მ}^3/\text{წელ}$$

$$Q_{დღლ} = 10 \times 0,5 \times 60 \times 0,04 = 12 \text{ მ}^3/\text{დღ}$$

$$Q_{სთ} = 10 \times 0,5 \times 8 \times 0,04 = 1,6 \text{ მ}^3/\text{სთ}$$

სანიაღვრე წყლები, რომელიც შესაძლებელია დაბინძურებული იყოს შეწონილი ნაწილაკებით.

სანიაღვრე წყლების შეგროვება საწარმოს არსებულ რელიეფის ტოპოგრაფიის(დახრის) მხედველობაში მიღებით, მოხდება ტერიტორიაზე მოწყობილი შემკრები არხებით, რომლებიც შეგროვდება სალექარში, სადაც წყლის ზედაპირიდან მოხდება ნავთობპროდუქტების მოშორება, ასეთის არსებობის შემთხვევაში. გაწმენდილი წყალი მცირე არხის საშუალებით გადავა საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებულ მშრალ ხევში.

ვ. ფლორა და ფაუნა

საწარმოს უშუალო გავლენის ზონაში არ ფიქსირდება მრავალწლიანი მცენარეული საფარის ზონა და არ ხასიათდება ბუნებრივ პირობებში გავრცელებულ გარეულ ცხოველთა სახეობებით. ამას გარდა, საწარმო შემოღობილია და საწარმოს ტერიტორიაზე ცხოველების შემთხვევით გადაადგილება გამორიცხულია. გამომდინარე აქედან, საწარმოს ფუნქციონირებისას, არ იგეგმება ახალი ტერიტორიების ათვისება, ასევე არ არის მოსალოდნელი წარმადობის გაზრდა და საწარმო ტექნოლოგიური სექტის ცვლილება, ადგილობრივ ფაუნასა და ფლორაზე დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას რაიმე უარყოფით ანთროპოგენულ ზეგავლენას ადგილი არ ექნება.

ზ. ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები:

საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვება მიმდინარეობს კონტეინერული სისტემის გამოყენებით. უზრუნველყოფილია არასახიფათო(მუნიციპალური) და ინერტული ნარჩენების შეგროვდება ცალ-ცალკე. მუნიციპალურ ნარჩენების გატანაზე გაფორმებულია ხელშეკრულება გორის მუნიციპალური დასუფთავების სამსახურთან. ხოლო სახიფათო ნარჩენების გატანაზე შპს „ეკომედთან“. საწარმოში ნარჩენების მართვა ხორციელდება სამინისტროსთან შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად.(დანართი N1-7)

თ.საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკი-

არსებული მდგომარეობა (გზმ-ში განხილული მდგომარეობა და პირობები) არ შეიცვლება; ავარიული სიტუაციების მართვა განხორციელდება კომპანიის მიერ შემუშავებული და დამტკიცებული ავარიული სიტუაციების მართვის გეგმის შესაბამისად.

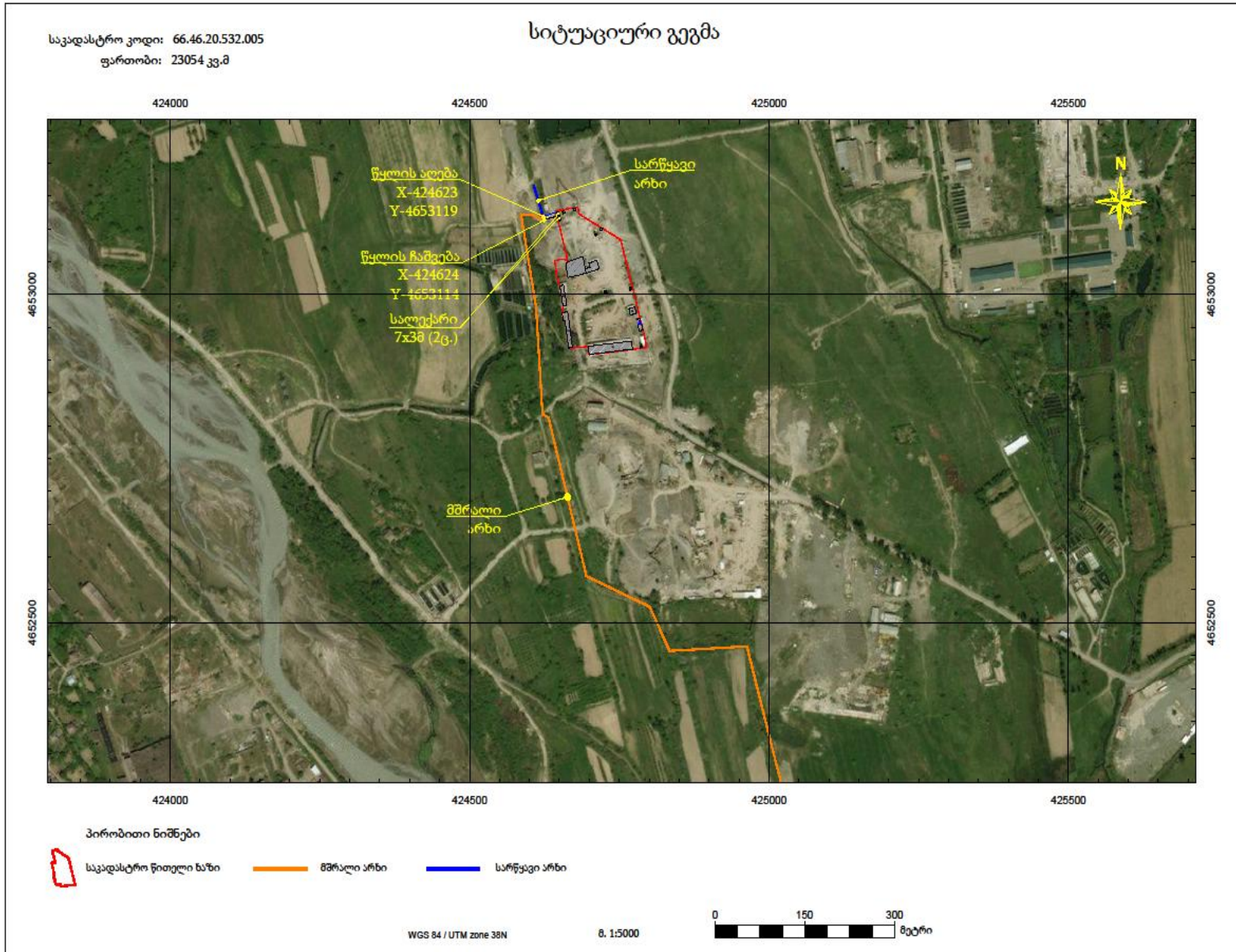
ი. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილი და მისი თავსებადობა -

გზშ-ში განხილული მდგომარეობა და პირობები არ შეიცვლება;

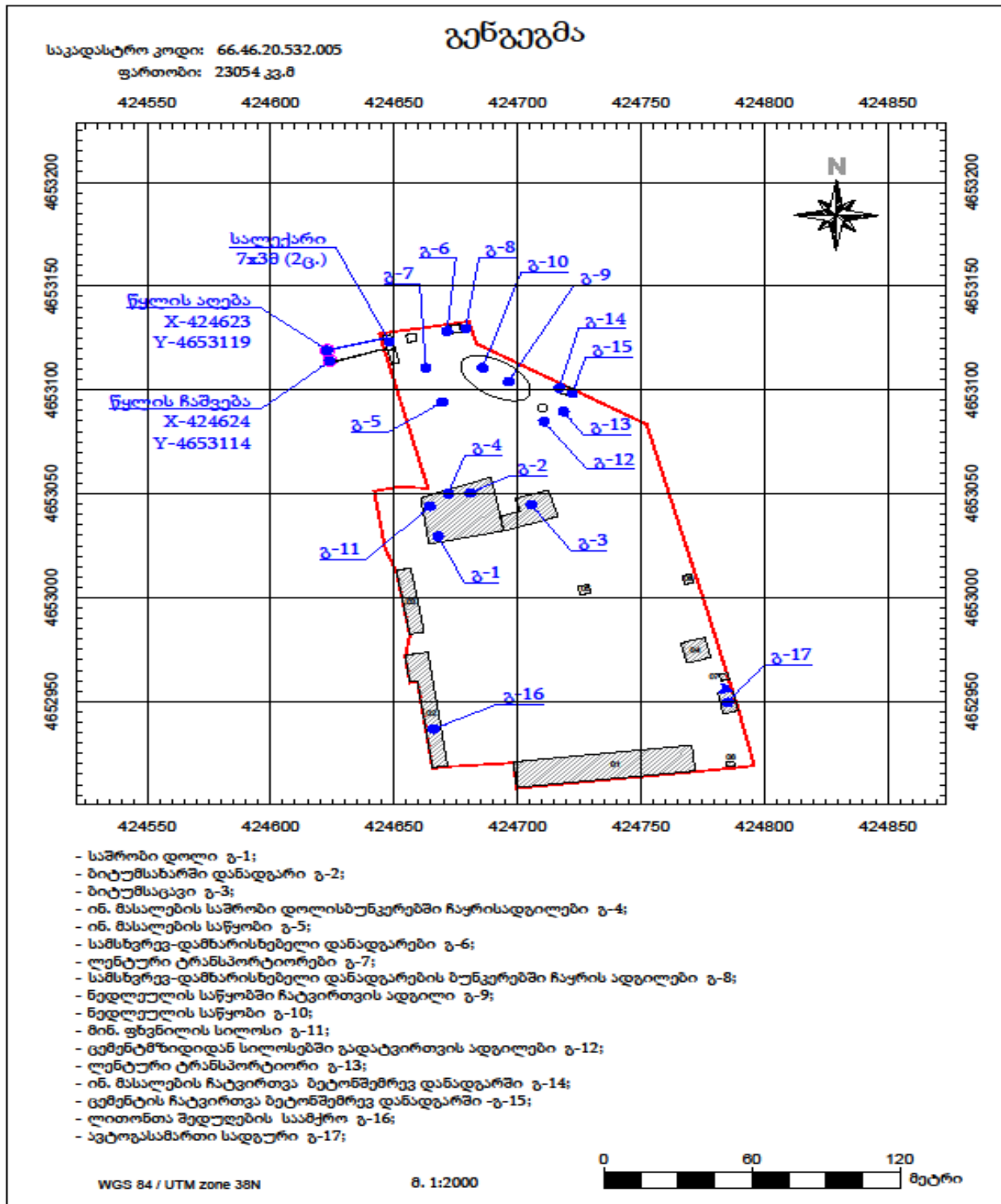
კ.ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე და კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე- მოსალოდნელი არ არის (გზშ განხილული მდგომარეობა და პირობები) არ შეიცვლება; კერძოდ, საწარმოს ზემოქმედების ზონაში დაცული ტერიტორია არ მდებარეობს.

ლ.ნარჩენი ზემოქმედება- ნარჩენი ზემოქმედება წარმოადგენს გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელ ღონისძიებათა გატარების შემდგომ დარჩენილ ზემოქმედებას. ნარჩენი ზემოქმედების დონის შეფასების რაოდენობრივი მახასიათებლები საერთაშორისო მეთოდოლოგიის მიხედვით იყოფა დაბალი, საშუალო და მაღალი დონის ზემოქმედებად. საწარმოს მიერ შემუშავებული გარემოზე ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებების დაცვის პირობებში საწარმოს ექსპლოატაციით გამოწვეული გარემოზე მაღალი ან საშუალო დონის ნარჩენი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

დანართი N1-1- საწარმოს განთავსების სიტუაციური გეგმა



დანართი N1-2- გენ-გეგმა



დანართი N1-3

„შ ე თ ა ნ ხ მ ე ბ უ ლ ი ა“

საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი

რესურსების დაცვის სამინისტროს

ატმოსფერული ჰაერის დაცვის სამსახური



2016 წ.

„ვ ა მ ტ კ ი ც ე ბ“

შ.პ.ს. „საგზაო-სამშენებლო სამმართველო #1“-ის

დირექტორი:

[Handwritten signature]
31 მარტი

/შ.აბულაძე/

2016 წ.



შ.პ.ს. „საგზაო-სამშენებლო სამმართველო #1“

ასფალტბეტონის, ინერტული მასალების, ბეტონის წარმოება

(ქ. გორი, ცხინვალის გზტ. მე-4კმ)

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად

დასაშვები გაფრქვევის ნორმების

პროექტი

შემსრულებელი: შ.პ.ს. „BS Group“

დირექტორი:



/ნ. კობახიძე/

გორი – 2016

მოსაპოვებელი რესურსის სახეობა და მოცულობა: _____

მდინარევახა მტკნარი წყლის (სამკარგელო ღანიშნულაში) მოცულობა - წელიწადში
16 425 კუბი მტრი;

სალიცენზიო პირობები: _____

განსაზღვრულია სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს უფროსის 2015 წლის 21
სექტემბრის №1486/ს ბრძანებით.

ლიცენზიის მოქმედების ვადა — 10 წელი, 21.09.2015 დან 22.09.2025 მდე

სსიპ „გარემოს ეროვნული სააგენტოს“
უფლებამოსილი წარმომადგენელი



გავეცანი ლიცენზიის პირობებს და
ვიღებ პასუხისმგებლობას მათ
შესრულებაზე.





საქართველო

საქართველოს ბარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო

საქარო საფართოს იურიდიული პირი
ბარემოს ეროვნული სააგენტო

სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია

№ 1004262

2017 წლის „ 10 “ თებერვალი “
(ლიცენზიის უწყებრივ სალიცენზიო რეესტრში გატარების თარიღი)

გაცემულია _____ შპს „საბზარო სამშენებლო სამმართველო №1“-გე,
ს/კ 217 890 584;
(იურიდიული ან ფიზიკური პირის დასახელება / ვინაობა, მონაცემები მის შესახებ)

საფუძველი: _____

სსიპ ბარემოს ეროვნული სააგენტოს უფროსის 2017 წლის 10 თებერვლის №159/ს ბრძანება.

ლიცენზიით გათვალისწინებული ტერიტორიის მდებარეობა და ფართობი: _____

გორის მუნიციპალიტეტში, სოფ. კარაღეთის ტერიტორიაზე,
მიწისქვეშა მტანარი წყალი (სამეწარმეო დანიშნულებით);
K-38-65-B-В ნომენკლატურის ტოპოგრაფიული რუკა (ლიცენზიის განუყოფელი ნაწილი);
მიწისა და სამთო მიწაკეთვის ფართობი - 0,07 კა.

მოსაპოვებელი რესურსის სახეობა და მოცულობა: _____

მიწისქვეშა მტკნარი წყლის (სამეწარმეო ღანიშნულებით) მოპოვება

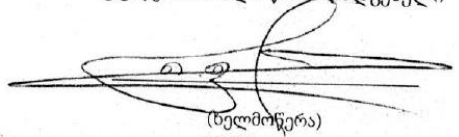
- წელიწადში 10 950 კუბური მეტრი;

სალიცენზიო პირობები: _____

ბანსაგვრულია სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს უფროსის 2017 წლის 10 თებერვლის №159/ს ბრძანებით.

ლიცენზიის მოქმედების ვადა – 25 წელი, 10.02.2017 დას 11.02.2042 მდე

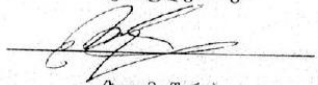
სსიპ „გარემოს ეროვნული სააგენტოს“
უფლებამოსილი წარმომადგენელი



(ხელმოწერა)



გავეცანი ლიცენზიის პირობებს და
ვიღებ პასუხისმგებლობას მათ
შესრულებაზე.



(ხელმოწერა)



დამკვეთი: სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტო
დამამზადებელი: შპს „ქეჩერა“
სუს-ს რეგისტრაციის № 23-4000



საქართველო

საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო

საქარო სამართლის იურიდიული პირი
გარემოს ეროვნული სააგენტო

სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია

№ 1004747

201 7 წლის „ 31 “ „ ივლისი “
(ლიცენზიის უწყებრივ სალიცენზიო რეესტრში გატარების თარიღი)

გაცემულია _____ შპს „საგზაო სამშენებლო სამმართველო №1“-გე,
ს/კ 217 890 584;
(იურიდიული ან ფიზიკური პირის დასახელება / ვინაობა, მონაცემები მის შესახებ)

საფუძველი: _____

სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს უფროსის 2017 წლის 31 ივლისის №1176/ს
ბრძანება.

ლიცენზიით გათვალისწინებული ტერიტორიის მდებარეობა და ფართობი: _____

პორის მუნიციპალიტეტში, სოფ. კარაღეთის ტერიტორიაზე,
მინისკვეშა მტკნარი წყალი (სამეწარმეო დანიშნულებით);
K-38-65-B-B ნომენკლატურის ტოპოგრაფიული რუკა (ლიცენზიის განუყოფელი ნაწილი);
მინისა და სამთო მინერალური წარმოება - 0,07 ჰა.

მოსაპოვებელი რესურსის სახეობა და მოცულობა: _____

მიწისქვეშა მტკნარი წყლის (სამეწარმეო ლანიშნულაბით) მოპოვება -

- წელიწადში 5 475 კუბური მეტრი;

სალიცენზიო პირობები: _____

განსაზღვრულია სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს უფროსის 2017 წლის 31 ივლისის №1176/ს ბრძანებით.

ლიცენზიის მოქმედების ვადა: 25 წელი, 31.07.2017 დან 01.08.2042მდე

სსიპ „გარემოს ეროვნული სააგენტოს“
უფლებამოსილი წარმომადგენელი


(ხელმოწერა)
ბ.ა

გავეცანი ლიცენზიის პირობებს და
ვიღებ პასუხისმგებლობას მათ
შესრულებაზე.

(ხელმოწერა)
ბ.ა

დანართი N1-7



გარემოს დაცვისა და
სოფლის მეურნეობის
სამინისტრო

MINISTRY OF ENVIRONMENTAL
PROTECTION AND AGRICULTURE
OF GEORGIA

N 7046/01
07/07/2021

საქართველო
GEORGIA

7046-01-2-202107071357



შპს „საგზაო სამშენებლო სამმართველო N1“-ის დირექტორს
ბატონ შოთა აბულაძეს

მის: ქ.გორი, შინდისის გზატკეცილი მე-2 კმ

ბატონო შოთა,

„კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესის დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2015 წლის 4 აგვისტოს N211 ბრძანების მე-4 მუხლის პირველი პუნქტის შესაბამისად, გაცნობებთ რომ თქვენი წერილით (21.06.2021; N10886) წარმოდგენილი, შპს „საგზაო სამშენებლო სამმართველო N1“-ის (ს/კ:217890584) 2021-2023 წლების კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა შეთანხმებული იქნა საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ.

პატივისცემით,

სოლომონ პავლიაშვილი

მინისტრის მოადგილე

