

შპს „ევროცემენტი“
ცემენტის წარმოება
(ქ. კასპი, სოფ. კავთისხევი)

გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით გათვალისწინებული საქმიანობის საწარმოო
ტექნოლოგიის განსხვავებული ტექნოლოგიით შეცვლის

სკრინინგის ანგარიში

შემსრულებელი შ.პ.ს. „BS Group“

159 M. Brothers Romelashvilebi st, Gori, Georgia
tel: +(0 370) 273365,599708055, e-mail: makich62@mail.ru

სარჩევი

1. იურიდიული ასპექტები-----3

2. საწარმოს მდებარეობა-----	5
3.საქმიანობის აღწერა-----	6
3.1. ტექნოლოგიური ციკლი, დანადგარები, წარმადობა, განსახორციელებელი ცვლილებები--	6
3.2. განსახორციელებელი ცვლილებები-----	7
4. გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება და ანალიზი -----	7
4.1. ტექნოლოგიური ცვლილებების განხორციელების ეტაპი-----	7
4.2. ექსპლუატაციის ეტაპი-----	7
4.2.1. ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე-----	7
4.2.1.1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში, მიღებული შედეგები და ანალიზი-----	11
4.2.2. ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება-----	11
4.2.2.1.ხმაურის დონის განსაზღვრა ხმაურწარმომქმნელი წყაროს მუშაობისას ნაგებობის ჩრდილოეთის კედელთან(მოსახლის მხარეს)-----	12
4.2.2.2. ხმაურის დონის განსაზღვრა ხმაურის წყაროდან 500 მეტრიანი რადიუსის ფარგლებში-----	13
4.2.2.3. ხმაურის დონის განსაზღვრა უახლოესი მოსახლის საზღვარზე ხმაურის წყაროდან 870 მეტრ მანძილში-----	14
4.3. ნარჩენებით გამოწვეული ზემოქმედება-----	15
4.4. კუმულაციური ზემოქმედება-----	15
4.5. ზემოქმედება გარემოს სხვა კომპონენტებზე-----	15
ლიტერატურული წყაროები -----	15
დანართი 1 საწარმოს გენ-გეგმა მასზე მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით-----	17
დანართი 2 საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა მანძილების მითითებით-----	18
დანართი 3 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მანქანური ამონაბეჭდი-----	19

1.იურიდიული ასპექტები

შპს „ვეროცემენტის“ ცემენტის მწარმოებელი საწარმოს ფუნქციონირების საფუძველს წარმოადგენს შპს „ვეროცემენტის“ კასპის მუნიციპალიტეტში სოფელ კავთისხევში, ცემენტის წარმოების საწარმოს

მოწყობასა და ექსპლუატაციაზე საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის - ს ბრძანება №2-551(12.07.2018)-ით გაცემული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება, რომლის მიხედვით ცემენტის წარმოება განხორციელდება მზა კაზმის დაფქვით, მისი დასაწყობებით და გაცემით, როგორც ცემენტშიდებზე, ასევე დაფასობული სახით.

პროექტის თანახმად საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებულია 18 ტ/სთ. წარმადობის საფქვაკი ბურთულეებიანი წისქვილი და მისი ფუნქციონირებისათვის საჭირო ინფრასტრუქტურული ობიექტები. ყველა ტექნოლოგიური პროცესი განხორციელდება დახურულ, ოთხივე მხრიდან კედლების მქონე კაპიტალურ ნაგებობაში, ღია ცის ქვეშ განთავსებული იქნება მხოლოდ სილოსები და მზა პროდუქციის გაცემის ადგილი. დანაკარგების თავიდან აცილების მიზნით ბურთულეებიანი წისქვილზე დამონტაჟებულია 99,9% ეფექტურობის სახელოიანი ფილტრები ხოლო ცემენტის ჩაყრისას ცემენტშიდებში ან პარკებში იფუნქციონირებს ქსოვილიანი ფილტრი.“

გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის უფროსის 2019 წლის 21 ნოემბრის № DES31900000355 ბრძანების საფუძველზე განხორციელდა აღნიშნული საწარმოს 2018 წლის 12 ივლისის № 2-551 ბრძანებით გაცემული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით გათვალისწინებული პირობების და გარემოსდაცვით სფეროში მოქმედი კანონმდებლობით დადგენილი ნორმების შესრულების მდგომარეობის გეგმიური შემოწმება, რომლის შედეგად გამოვლენილი იქნა რიგი დარღვევები. აღნიშნული დარღვევების შესახებ შედგენილი სამართალდარღვევის ოქმების საფუძველზე, გორის საქალაქო სასამართლომ საწარმო სცნო სამართალდამრღვევად და სახდელის სახით დააკისრა ჯარიმა, ამასთან სამინისტროს მიერ დარღვევების გამოსწორების მიზნით, მიცემული იქნა ვადა.

2021 წელს გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ დარღვევების გამოსწორების მიმართულებით განხორციელებული შემოწმების შედეგად დადგინდა, რომ დარღვევების ნაწილი შეუსრულებელია, კერძოდ, ციტირება: - „წარმოების ტექნოლოგიურ პროცესში, შემოტანილი კაზმის დაყრა, მისი ჩატვირთვა შესაბამის ბუნკერში და შემდგომი დაფქვა ბურთულეებიანი წისქვილში ნაცვლად კაპიტალური შენობისა ხდება გოფირებული თუნუქის ფურცლებით სანახევროდ შემოფარგლურ შენობაში.“

აღნიშნული დარღვევის გამოსწორების მიზნით, საწარმოს მიერ შემუშავებული იქნა შედარებით მარტივი, მაგრამ ჩვენი გათვლებით ეფექტური ღონისძიებები:

1.იმ მოცემულობის გათვალისწინებით, რომ საწარმოს ძირითადი ტექნოლოგიური ნაგებობა, (სადაც ადგილი აქვს შემოტანილი კაზმის დაყრას, მის ჩატვირთვას შესაბამის ბუნკერებში და შემდგომ დაფქვას ბურთულეებიანი წისქვილში) წარმოადგენს გადახურულ სივრცეს, რომელიც ეყრდნობა რკინა-ბეტონის კოლონებს და რკინის ბოძებს, ხოლო კოლონებს შორის არსებული ფართობის ქვემო ნახევარი შევსებულია 0,8-1მ. სიმაღლის გოფირებული თუნუქის ფურცლებით ან ბეტონის ბლოკის კედლებით, დაგეგმილია მოხდეს აღნიშნულ კოლონებს შორის დარჩენილი ღია ფართობის შევსება ასევე გოფირებული ლითონის ფურცლებით კაპიტალური კედლის(რკინა-ბეტონის კონსტრუქციის) ნაცვლად.

2.მოხდეს ნაგებობის დასავლეთით არსებული ღია კედლის მთლიანად დახურვა გოფირებული ლითონის ფურცლებისაგან შემდგარი ბორბლებზე მოძრავი კარის არსებული კოლონების კარკასში ჩაყენებით, რომელიც გაიღება ტრანსპორტის შესვლის და გასვლის დროს;

3.მოხდეს ზემო აღნიშნულ მოძრავ კარში და საფქვაკი დანადგარის განთავსების ნაგებობის ჩრდილოეთ კედელზე დამატებითი მცირე ზომის კარების მოწყობა, რომელთა დანიშნულება იქნება მუშა-პერსონალის თვისუფალი მოძრაობის უზრუნველყოფა ორივე მიმართულებით. კარები გაიღება შენობიდან გასვლის მიმართულებით.

ზემოთ აღნიშნული, ჩვენს მიერ შემუშავებული ღონისძიებების მიზანს წარმოადგენს გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიხედვით დადგენილი გარემოს სხვადასხვა კომპონენტებზე ზემოქმედების დადგენილი ნორმების უზრუნველყოფა, რაც ასახულია წინამდებარე სკრინინგის ანგარიშში, ხოლო ასეთი, შედარებით „მარტივი გამოსავალის“ მიზეზს წარმოადგენს საწარმოსთვის ისეთი პრობლემების არსებობა, როგორებიცაა:

1.საკუთარი ძალებით, გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიხედვით ნაგებობის მოწყობა შეუძლებელია, რის გამოც საჭირო იქნება სხვა, კონტრაქტორი კომპანიის მოწვევა, რაც არსებული ეპიდემიოლოგიური ვითარების პირობებში შეფასებულია რისკ ფაქტორად, ამასთან ასეთი სახის სამშენებლო სამუშაოების წარმოება შესაძლებელია მხოლოდ საწარმოს ექსპლუატაციის შეჩერების პირობებში, რაც გამოიწვევს საწარმოს ეკონომიურ კოლაფსს;

2. კაპიტალური ნაგებობის მოწყობა მძიმე ფინანსურ ტვირთად დააწვება საწარმოს. რადგან მიმდინარე პერიოდში პროდუქციის რეალიზაციის შემცირების გამო შემცირებულია წარმოება, აღნიშნული სამუშაოების განხორციელება გამოიწვევს მუშა-მოსამსახურეთა რიცხვის შემცირებას და სავარაუდოდ საწარმოს ფუნქციონირების შეფერხებას ან შეწყვეტას;

4. იმ შემთხვევაში, თუ შესაძლებელია დაგეგმილი ცვლილებების პირობებში გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიხედვით გარემოს კომპონენტებზე ზემოქმედების დადგენილი ნორმების არ გადაჭარბების მიღწევა, მაშინ რა აუცილებელ საჭიროებას წარმოადგენს ნაგებობის დატვირთვა(საწარმო ფუნქციონირებს 1999 წლიდან) მძიმე კონსტრუქციით (ბეტონით და ბეტონის კონსტრუქციებით), როცა ჩვენს მიერ დაგეგმილი ღონისძიებებიც უზრუნველყოფს აღნიშნული ნორმების სრულად დაცვას.

საქმიანობის განმახორციელებელი და სკრინინგის ანგარიშის შემმუშავებელი ორგანიზაციების საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია	შპს „ევროცემენტი“
იურიდიული მისამართი	ქ. თბილისი, ისანი-სამგორის რაიონი, კაიროს ქ., (ნაკვ. 3/39)
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	კასპი, სოფ. კავთისხევი
საქმიანობის სახე	ცემენტის წარმოება
საკონტაქტო მონაცემები	
საიდენტიფიკაციო კოდი	232541513
ელექტრონული ფოსტა	evrocement@yahoo.com
საკონტაქტო პირი	ზაზა ბაღდავაძე
საკონტაქტო ტელეფონი	5 99 77 03 30
საკონსულტაციო ფირმა	შ.პ.ს. „BS Group“
დირექტორი	ნინო კობახიძე
მისამართი	ქ. გორი, ძმები რომელაშვილების ქ. N159
საკონტაქტო ტელეფონი	5 99 70 80 55
ელექტრონული ფოსტა	Makich62@mail.ru

2 საწარმოს მდებარეობა

შ.პ.ს. „ევროცემენტი“-ს დაგეგმილი საქმიანობისათვის განპიროვნებული ტერიტორია მდებარეობს კასპის მუნიციპალიტეტში, ქ. კასპის სამხრეთ-აღმოსავლეთით, მისგან 3,5კმ.-ში, არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ნაკვეთზე საკადასტრო კოდით 67.08.32.002. საწარმოს კუთვნილი საერთო ფართობი შეადგენს 20000კვ.მ.-ს. უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმოზე გაცემულ გარემოსდაცვით გადაწყვეტილებაში საკადასტრო კოდი 67.08.32.001 შეცდომითაა მითითებული, რაც სავარაუდოდ გამოწვეულია გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში ჩვენს მიერ აღნიშნული კოდის არასწორად მითითებით. ასევე არასწორადაა მითითებული საწარმოს ფართობი(35000კვ.მ.). აღნიშნული ტერიტორია (67.08.32.001) წარმოადგენს საწარმოს საქმიანობისათვის განკუთვნილი ტერიტორიის მეზობლად არსებულ, ასევე შპს „ევროცემენტი“-ის კუთვნილ ტერიტორიას, თუმცა გარემოსდაცვით დოკუმენტაციაში, კერძოდ: გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში (გვ. 72, დანართი 1 და გვ. 73 დანართი 2) შესაბამისად საწარმოს გენ-გეგმაზე მასზე მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით და საწარმოს ორთოფოტოზე ასახულია ნაკვეთი საკადასტრო კოდით 67.08.32.002(ტერიტორიის კონფიგურაციის მიხედვით). ანალოგიურ მდგომარეობას აქვს ადგილი ატმოსფერულ ჰაერში ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტში.მიმდებარე ტერიტორიაზე საწარმოს ზემოქმედების ზონაში(500 მეტრიან რადიუსში) სამრეწველო საწარმოები არ ფუნქციონირებენ. ტერიტორია მთლიანად მოხრეშილია, ალაგ-ალაგ აღინიშნება ბალახის საფარი. იგოეთი-კასპი-ახალქალაქის გზატკეცილი მდებარეობს მისგან დასავლეთით და მანძილი შეადგენს დაახლოებით 250 მ.-ს, ხოლო მისგან ჩრდილოეთით მდებარე მდ. მტკვრამდე - 400მ.-ს. უახლოესი დასახლებული პუნქტი საკადასტრო საზღვრიდან დაშორებულია დაახლოებით 700მ.-ით, სოფ. მიქელწყარო. საწარმოში დასაქმებულია 10 მუშა-მოსამსახურე. საწარმოს ზემოქმედების ზონაში(500 მეტრიანი რადიუსის ფარგლებში) ანალოგიური ტიპის საწარმო არ ფუნქციონირებს.

ტერიტორიის მიახლოებითი GPS კოორდინატები მოცემულია ცხრილში 2.1.

ცხრილი 2.1.

	X	Y
1	4951194,319	5145036,992
2	4951199,693	5145057,295
3	4951176,702	5145064,760
4	4951178,494	5145072,523
5	4951187,451	5145070,732
6	4951225,073	5145189,269
7	4951226,267	5145227,189
8	4951254,632	5145232,563
9	4951309,571	5145197,629
10	4951400,639	5145162,098
11	4951317,782	5144935,175
12	4951310,617	5144937,713
13	4951315,245	5144954,583
14	4951280,908	5144966,974
15	4951269,412	5144929,801
16	4951263,739	5144930,846
17	4951268,815	5144949,209
18	4951261,350	5144952,045
19	4951266,874	5144971,453
20	4951256,125	5144975,036
21	4951266,874	5145011,015

დანართზე 2.1. ნაჩვენებია ორთოფოტო მანძილების მითითებით.
დანართი 2.1



3.საქმიანობის აღწერა

3.1. ტექნოლოგიური ციკლი, დანადგარები, წარმადობა, განსახორციელებელი ცვლილებები

საწარმო ადგილი აქვს პორტლანდცემენტს სხვადასხვა მარკების გამოშვებას, რაც დამოკიდებულია ბაზრის მოთხოვნილებაზე. მზა კაზმის შემოტანა ხდება ავტოთვითმცლელებით სხვა საწარმოდან შესაბამისი ხარისხობრივი მახასიათებლებით, რომლის დაფქვაც ხორციელდება 18ტონა/საათი წარმადობის ბურთულეზიან წისქვილში. შემოტანილი კაზმი იყრება ნაგებობაში გადახურული სივრცით, რომელიც ეყრდნობა რკინა-ბეტონის კოლონებს, ხოლო კოლონებს შორის არსებული ფართობები შევსებულია გოფირებული ლითონის 0,8-1მ. სიმაღლის კედლებით ან ბეტონის ბლოკით (არსებული კედლების და კოლონების ფართობი შეადგენს კედლების სრული ფართობის დაახლოებით ნახევარს). ყველა ტექნოლოგიური პროცესი ხორციელდება აღნიშნულ ნაგებობაში, ღია ცის ქვეშ განთავსებულია მხოლოდ სილოსები და მზა პროდუქციის გაცემის ადგილი. კაზმი ე.წ. ხიდურა ამწის საშუალებით ჩაიყრება ძირითად ბუნკერში, საიდანაც დოზირებულად იყრება ლენტურ ტრანსპორტიორზე, რომლიდანაც კაზმი ჩაიყრება წისქვილის ბუნკერში. დაფქული საბოლოო პროდუქტი პნევმოტრანსპორტით გადაადგილებით დაიცლება ცემენტის სილოსებში.

სილოსებიდან ცემენტი ჩაიტვირთება ცემენტშიდებში ან პარკებში. დანაკარგების თავიდან აცილების მიზნით ბურთულებიან წისქვილზე დამონტაჟებულია 99,9% ეფექტურობის სახელოიანი ფილტრი, ხოლო სილოსებზე, რომელთა რაოდენობა ტერიტორიაზე შეადგენს 7-ს, ხოლო გამოიყენება მხოლოდ 4, რომელთაგან ყოველ ორ მათგანზე დამონტაჟებულია საერთო ფილტრი, მტვერდაჭერის ეფექტურობით 99,99%. ცემენტის ჩაყრისას ცემენტშიდებში ან პარკებში ფუნქციონირებს ქსოვილიანი ფილტრი, ეფექტურობით 99,8%.

საწარმოს სამუშაო რეჟიმი შეადგენს 4800საათს წელიწადში(300 დღე, 16 საათი დღე-ღამეში), რა დროსაც ადგილი აქვს 86400ტონა ცემენტის სხვადასხვა მარკის გამოშვებას. წლიურად მოხმარებული ნედლეულის რაოდენობა შემდეგია: კაზმი 86400ტონა/წელი.

3.2. განსახორციელებელი ცვლილებები

საწარმოს რკინა-ბეტონის კოლონების გვერდით ზედაპირებზე, მთელს პერიმეტრზე რკინის კუთხოვანი მასალის მონტაჟი რკინის სამაგრებით(შურუპები, დუბელები), ხოლო მიღებულ კონსტრუქციაზე პროფილირებული(გოფირებული) ლითონის ფირფიტების მონტაჟი ასევე რკინის სამაგრებით. ნაგებობის დასავლეთით ნაგებობაში შესასვლელის ორივე მხარეს არსებულ კოლონებზე ანალოგიური კონსტრუქციის მოწყობა, რომელზეც დამონტაჟდება გასაწევი(გორგოლაჭებზე მოძრავი) კარი. ამ შემთხვევაში შესაძლებელია ჩატარდეს მცირე მოცულობით ელექტროშედულების სამუშაოები. მიღებული კონსტრუქციის შექმნით ნაგებობა სრულად დაიხურება ოთხივე მხრიდან.

4. გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება და ანალიზი

4.1. ტექნოლოგიური ცვლილებების განხორციელების ეტაპი

აღნიშნულ ეტაპზე შესასრულებელი სამუშაოები მცირე მოცულობისაა და განხორციელდება მოკლე დროში. ადგილი არ ექნება ცემენტის, ინერტული მასალების გამოყენებას, მიწის სამუშაოებს, ასევე ადგილი არ ექნება ხმაურის წყაროების არსებობას და ნარჩენების წარმოქმნას. ყოველივეს გათვალისწინებით, გარემოზე ზემოქმედება ტექნოლოგიური ცვლილებების განხორციელების ეტაპზე განხილვას არ დაექვემდებარა.

4.2. ექსპლუატაციის ეტაპი

4.2.1. ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე

ექსპლუატაციის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება განპირობებულია ტექნოლოგიური პროცესის განხორციელებისას გაფრქვევის წყაროებიდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობებით და მათი ტერიტორიაზე განლაგებით, რაზეც დამოკიდებულია გათვლის წერტილებში ზდგ-ის მნიშვნელობები. ზდგ-ის მიხედვით ასეთი გაფრქვევის წყაროების რაოდენობა შეადგენს 13-ს, საიდანაც 9 გაფრქვევის წყარო მდებარეობს ოთხივე მხრიდან დახურულ, ჭერის ქვეშ მოქცეულ კაპიტალურ ნაგებობაში, რაც მიმდინარე ეტაპზე შესრულებული არა არის. შემოწმების მასალების მიხედვით: „წარმოების ტექნოლოგიურ პროცესში, შემოტანილი კაზმის დაყრა, მისი ჩატვირთვა შესაბამის ბუნკერში და შემდგომი დაფქვა ბურთულებიან წისქვილში ნაცვლად კაპიტალური შენობისა ხდება გოფირებული თუნუქის ფურცლებით სანახევროდ შემოფარგლურ შენობაში“, რაც რეალობას სრულად არ ასახავს, რადგან შემოფარგვლა განხორციელებულია როგორც გოფირებული თუნუქის ფურცლებით(უფრო დიდი ნაწილი), ასევე რკინა-ბეტონის კოლონებით, რკინის ბოძებით და ბეტონის სხვადასხვა სიმაღლის კედლებით. ასახულია სურათებზე 4.1.; 4.2.; 4.3.; 4.4.; 4.5.

სურათი 4.1.



სურათი 4.2.



სურათი 4.3.



სურათი 4.4.





დაგეგმილი სამუშაოების შესრულების შემთხვევაში მიღებული იქნება ოთხივე მხრიდან დახურული ნაგებობა, მხოლოდ კედლების გარკვეული ნაწილი(დაახლოებით სრული ფართობის 60-65%) ნაცვლად კაპიტალური კედლისა წარმოდგენილი იქნება გოფირებული ლითონის ფურცლებით. ასეთ შემთხვევაში ადგილი არ ექნება გაფრქვევის წყაროების გადაადგილებას ან გაფრქვევის წყაროებიდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა(ცემენტის მტვრის) ინტენსივობების შეცვლას. იმასთან დაკავშირებით, რომ გათვლებისას გამოყენებული მეთოდიკის(ლიტერატურული წყარო[5]) მოწოდებული ფორმულის(ზდგ-გაფრქვევის წყარო გ-2, ცხრილი 5.1.) მიხედვით გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვით უნარიანობის კოეფიციენტი, კერძოდ K_4 არ ითვალისწინებს საწყობის კედლების მასალას, ამიტომ საწყობის შემოფარგვლის შემთხვევაში გოფირებული ლითონის ფურცლებით მიღებული საწყობი განიხილება როგორც ოთხი მხრიდან დახურული ნაგებობა, ისევე როგორც კაპიტალური კედლების არსებობისას, რა დროსაც ზდკ-ს ნორმები დგინდება 0-ვანი გაფრქვევის წყაროდან 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე ყველა მიმართულებით და უახლოესი მოსახლის საზღვარზე, სადაც საკადასტრო ნაკვეთებს შორის მანძილი შეადგენს 700მეტრს, ხოლო 0-ვანი გაფრქვევის წყაროდან 880 მეტრს. იმასთან დაკავშირებით, რომ აღნიშნული ღონისძიებების განხორციელებით ადგილი არ აქვს გაფრქვევის წყაროებიდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობების ცვლილებას, ამიტომ გაფრქვევის წყაროდან 500 მეტრის რადიუსის ფარგლებში და უახლოესი მოსახლის საკადასტრო საზღვარზე ზდკ-ს გათვლებისას გამოყენებული იქნება საწარმოს მოქმედი ზდგ-ის მნიშვნელობები. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები მოცემულია ცხრილში 4.1.(ზდგ-ის მიხედვით)

ცხრილი 4.1.

წარმოების, აამქროს, უბნის დასახელება	წყაროს ნომერი	გაფრქვევა-გამოყოფის წყაროს დასახელება		მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს მუშაობის დრო, სთ			მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები, მ		აირჰაეროვანი ნარევის პარამეტრები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოსვლის ადგილას			დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კოდი	ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის სიმძლავრე			მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის კოორდინატები, მ	
				რაოდენობა	დღე-ღამეში	წელიწადში	სიმაღლე	დია მეტრი	სიჩქარე მ/წმ	მოცულობა მ ³ /წმ	ტემპერატურა °C	გ/მ ³	მაქს გ/წმ	ჯამური ტ/წელი	X	Y	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16	
ცემენტის მწარმოებელი საწარმო	გ-1	ბურთულებიანი წისქვილი	1	16	4800	15,0	0,8	2,222	4,42	20	2908	0,028	0,062216	1,0751	0	0	
	გ-2	კაზმის საწყობში დაყრის ადგილი	1	16	4800	1,5	-	-	-	20	2908		0,006	0,1037	-95	25	
	გ-3	კაზმის საწყობი	1	16	4800	1,0	-	-	-	20	2908		0,104	1,8	-90	23	
	გ-4	კაზმის ხიდურა ამწეზე დაყრის ადგილი	1	16	4800	4,0	-	-	-	20	2908		0,006	0,1037	-80	20	
	გ-5	ხიდურა ამწე	1	16	4800	3,0	-	-	-	20	2908		0,0192	0,3318	-65	15	
	გ-6	კაზმის ძირითად ბუნკერში ჩაყრის ადგილი	1	16	4800	3,0	-	-	-	20	2908		0,006	0,1037	-55	13	
	გ-7	კაზმის ლენტურ ტრანსპორტიორზე დაყრის ადგილი	1	16	4800	3,0	-	-	-	20	2908		0,006	0,1037	-47	11	
	გ-8	ლენტური ტრანსპორტიორი	1	16	4800	2,0	-	-	-	20	2908		0,045	0,78	-40	8	
	გ-9	კაზმის წისქვილის ბუნკერში ჩაყრის ადგილი	1	16	4800	3,5	-	-	-	20	2908		0,006	0,1037	-30	6	
	გ-10	ცემენტის სილოსებში ჩატვირთვის ადგილი	1	12	3600	10,0	0,4	3,2	0,403	20	2908	0,0025	0,001	0,013	2	10	
	გ-11	ცემენტის თვითმცლელელებში ჩაყრის ადგილი	1	16	4800	2,5	0,2	1,27	0,04	20	2908	1,125	0,045	0,778	2	14	
	გ-12	ცემენტის სილოსებში ჩატვირთვის ადგილი	1	4	1200	10,0	0,4	3,2	0,403	20	2908	0,0025	0,001	0,00432	0	50	
	გ-13	ცემენტის ტომრებში ჩაყრის ადგილი	1	16	4800	2,5	0,2	1,27	0,04	20	2908	0,375	0,015	0,26	0	55	

4.2.1.1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში, მიღებული შედეგები და 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 და აგრეთვე, საანგარიშო ბადის კვანძებში. საანგარიშო ბადედ მიღებულია კვადრატული ფორმის ტერიტორიები 600მ X 600მ, ბიჯით - 100მ. გათვლები წარმოებული იქნა საწარმოდან 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე ყველა მიმართულებით და უახლოესი მოსახლის საზღვარზე, რომელიც დაშორებულია საწარმოს საკადასტრო საზღვრიდან 700 მეტრით, ხოლო 0-ვანი გაფრქვევის წყაროდან 880 მეტრით. ანალიზი განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როდესაც ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო. ასევე გათვალისწინებული იქნა მტვრის ფონური მაჩვენებლები რაიონის მოსახლეობის რაოდენობის გათვალისწინებით. (<10 ათასი) გათვლების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 4.2.

ცხრილი 4.2.

მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	მავნე ნივთიერებათა ზდკ-ის წილი ობიექტიდან				0-ვანი გაფრქვევის წყაროდან 820 მეტრის დაშორებით, კოორდინატებით X = -170; Y = 863
		აღმ	დას	სამხ	ჩრდ	
1	2					4
ცემენტის მტვერი	2908	0,45	0,53	0,44	0,46	0,21

წარმოდგენილი გათვლების შედეგების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ კედლების მასალად პროფილირებული ლითონის ფურცლების გამოყენების შემთხვევაში წარმოების პროცესში ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების კონცენტრაცია საწარმოდან როგორც 500 მეტრიანი რადიუსის ფარგლებში, ასევე უახლოესი მოსახლის საზღვარზე, არ გადააჭარბებს მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას.

შემარბილებელი ღონისძიებები

ჩასატარებელი სამუშაოების მოცულობის და სახეობის გათვალისწინებით შემარბილებელი ღონისძიებები დაგეგმილი არ არის. ატმოსფერული ჰაერის სინჯების აღების ჯერადობა და სინჯების აღების წერტილების კოორდინატები ასახული იქნება მონიტორინგის გეგმაში. ზემოქმედება განიხილება როგორც დაბალი ზემოქმედება.

4.2.2. ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება

ექსპლუატაციის პროცესში ხმაურის ერთადერთ სტაციონარულ წყაროს წარმოადგენს 18ტონა/საათი წარმადობის ბურთულეებიანი წისქვილი. საწარმოს გზშ-ის მიხედვით, წისქვილის მუშაობისას ოთხივე მხრიდან დახურულ, კაპიტალურ, ჭერის მქონე ნაგებობაში მუშაობის პირობებში ხმაურის დონის გადაჭარბებას ადგილი არ აქვს.

დაგეგმილ ცვლილებებთან დაკავშირებით, ხმაურის დონის გათვლა მოხდება ხმაურის წყაროდან 500 და საკადასტრო საზღვიდან 700 მეტრით (უახლოესი მოსახლის საზღვარზე, რაც

შეადგენს ხმაურის წყაროდან 870 მეტრ მანძილს) დაშორებულ წერტილებში საფქვავის ისეთ ნაგებობაში მუშაობის პირობებში, რომლის კედლების ფართობის 65% შეადგენს თუნუქის გოფრირებულ ფირფიტას, ხოლო 35% ბეტონს.

4.2.2.1. ხმაურის დონის განსაზღვრა ხმაურწარმომქმნელი წყაროს მუშაობისას ნაგებობის ჩრდილოეთის კედელთან(მოსახლის მხარეს)

ბგერის გავრცელებას ღია გარემოში უახლოესი სახლის მიმართულებით ადგილი აქვს ნაგებობის ჩრდილოეთის მხარეს არსებული კედლის გავლით(განჭოლვით). გათვლების შედეგად მიღებული სიდიდე ასახავს საწარმოს ღია ტერიტორიაზე საფქვავის დანადგარის მუშაობისას მიღებულ სიდიდეს ნაგებობის კედელთან.

ხმაურის ოქტავური დონის სიდიდე(L, დბ) ასეთ შემთხვევაში განისაზღვრება შემდეგი ფორმულით:

$$L = L_w - R + 10 \lg S - 10 \lg B_u - 10 \lg k, \text{-----}(1), \text{ სადა:}$$

L_w – ხმაურის წყაროს ოქტავური დონე L, დბ;

R - ხმაურის იზოლაცია გამყოფი კონსტრუქციის მასალის სტრუქტურის მიხედვით, რომლის გავლითაც ხმაური აღწევს საკონტროლო წერტილამდე, დბ;

S- გამყოფი კონსტრუქციის ფართობი, მ²;

B_u - ოთახის აკუსტიკური მუდმივა, მ²;

k - ნაგებობაში ბგერის ველის დიფუზურობის ცვლილების კოეფიციენტი(აღებულია ლიტერატურული წყარო[5] ცხრილის 4.5 მიხედვით, დამოკიდებულია ბგერის შთანთქმის საშუალო კოეფიციენტზე, $\alpha_{საშ}$);

ჩვენს შემთხვევაში:

$L_w = 110$ დბ((ლიტერატურული წყარო [7], 2.15. ცხრილის მიხედვით, გათვალისწინებულია დანადგარის პარამეტრები);

R = 22დბ - რადგან შემოღობვის(საწარმოს ღია ტერიტორიაზე მოსახლის მხარეს არსებული კედელი) ფართობი შეადგენს 180მ²-ს, საიდანაც 117მ²(65%) ფართობი წარმოადგენს არალაქირებული ლითონის მასალის ფირფიტას, რომლის ხმაურის იზოლაცია ლიტერატურული წყარო 9-ის მიხედვით შეადგენს 6-8დბ-ს, ხოლო 63მ² ფართობი - მძიმე ბეტონის მასალას, რომლის ხმაურის იზოლაცია იმავე ლიტერატურული წყაროს მიხედვით შეადგენს 32-55დბ-ს, ამიტომ R-ის მნიშვნელობად მიღებულია გასაშუალოებული სიდიდე, კერძოდ 22დბ. ნაგებობის შემოსაზღვრული ზედაპირის საერთო ფართობი შეადგენს 722კვ.მ.-ს.

$S = 722$ მ²;

$$B = \frac{A}{1 - \alpha_{საშ}}$$

$$A = \sum_{i=1}^n \alpha_i S_i + \sum_{j=1}^m A_j n_j,$$

,----- (3)სადა:

α_i – i-ური ზედაპირის ბგერის შთანთქმის კოეფიციენტი;

S_i - i-ური ზედაპირის ფართობი, მ²;

A_j - ბგერის შთანთქმის j-ური ერთეულის ზედაპირის ფართობი;

n_j - ბგერის შთანთქმის j-ური ერთეულის რაოდენობა;

$\alpha_{საშ.}$ - ბგერის შთანთქმის საშუალო კოეფიციენტი, გამოითვლება ფორმულით:

$$\alpha_{საშ.} = \frac{A}{S_{შემოს.}}, \text{ ----- (4), სადაც:}$$

$S_{შემოს.} = 722\text{მ}^2$;

ჩვენს შემთხვევაში:

A-ს ანგარიში:

ბგერის შთანთქმის ზედაპირის საერთო ფართობი ტოლია 722მ^2 -ის, ხოლო ბგერის ამრეკლი ზედაპირის მაქსიმალური ფართობი შეადგენს 180მ^2 -ს, საიდანაც 67მ^2 წარმოადგენს ბეტონის შეუღებავ კედელს, ბგერის შთანთქმის კოეფიციენტით $\alpha=0,04$, ხოლო 117მ^2 - არალაქირებული ლითონის მასალის ფირფიტას(კარს), რომლის ბგერის შთანთქმის კოეფიციენტი $\alpha= 0,15$ (ლიტერატურული წყარო [9]). აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით:

$$A = (0,15 \times 117) + (63 \times 0,04) + (117 \times 1) + (63 \times 1) = 17,55 + 2,52 + 117 + 63 = 200,0\text{მ}^2$$

A - ს მნიშვნელობის გათვალისწინებით:

$$\alpha_{საშ.} = 200,0 / 722 = 0,27$$

$$B = A / (1 - \alpha_{საშ.}) = 200,0 / (1 - 0,27) = 199,3$$

$$K = 1,3;$$

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით:

$$L = 110 - 22 + 10\lg 722 - 10\lg 199,3 - 10\lg 1,3 = 117 - 22 + 28,6 - 23 - 1,14 = 92,5\text{დბ}$$

4.2.2.2. ხმაურის დონის განსაზღვრა ხმაურის წყაროდან 500 მეტრიანი რადიუსის ფარგლებში

ხმაურის ოქტავური დონის სიდიდე(L, დბ) განისაზღვრება(წერტილოვანი წყაროს შემთხვევაში) შემდეგი ფორმულით:

$$L = L_w - 15\lg r + 10\lg \Phi - \frac{\beta \alpha r}{1000} - 10\lg \Omega, \text{ სადაც}$$

L_w - საწარმოს ღია ტერიტორიაზე ნაგებობის კედელთან ხმაურის დონე;

Φ - წყაროს მიმართულების ფაქტორი (იზოტროპული(ერთგვაროვანი) ხმაურის მქონე წყაროებისთვის $\Phi = 1$);

Ω - წყაროს გამოსხივების სივრცითი კუთხე, გრადუსი (აღებულია ლიტერატურული წყარო [6], ცხრილი 4.4-ის მიხედვით);

r - არის მანძილი ხმაურის წყაროს აკუსტიკური ცენტრიდან საკონტროლო წერტილამდე, მ (თუ აკუსტიკური ცენტრის ზუსტი პოზიცია უცნობია, ის გეომეტრიულ ცენტრს ემთხვევა);

β_a - ატმოსფეროში ხმაურის განღვების კოეფიციენტი , დბ/კმ, აიღება ცხრილი 4.6.-ის მიხედვით;

ჩვენს შემთხვევაში:

$$L_w = 92,5 \text{ დბ(საწარმოს ღია ტერიტორიაზე ნაგებობის კედელთან);}$$

$$r = 500,0\text{მ};$$

$$\Phi = 1;$$

$$\beta_a = 12;$$

$$\Omega = \pi;$$

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით:

$$L = 92,5 - 15\lg 500 + 10\lg 1 - 12 \times 500/1000 - 10\lg 3,14 = 92,5 - 40,5 + 0 - 6 - 5 = 41\text{დბ}$$

4.2.2.3. ხმაურის დონის განსაზღვრა უახლოესი მოსახლის საზღვარზე ხმაურის წყაროდან 870 მეტრ მანძილში

$$L = 92,5 - 15\lg 870 + 10\lg 1 - 12 \times 870/1000 - 10\lg 3,14 = 92,5 - 44,1 + 0 - 10,4 - 5 = 33,0\text{დბ}$$

დასკვნა:

მიღებული მონაცემების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ ხმაურწარმოქმნელი წყაროდან 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე, რომელიც წარმოადგენს დაუსახლებელ ტერიტორიას, ხმაურის ინტენსივობა შეადგენს 41დბ-ს, ხოლო უახლოესი მოსახლის საკადასტრო საზღვარზე 33,0დბ-ს. ხმაურწარმოქმნელ წყაროსა და აღნიშნულ ტერიტორიებს შორის არსებული საწარმოს კაპიტალური ღირებულების და მასიური გამწვანების ზოლის(დანართი 5.1.) არსებობის გამო, ხმაურის დონე საგრძნობლად ნაკლები იქნება მიღებულ სიდიდებთან შედარებით - არ გადააჭარბებს მოქმედი კანონმდებლობით დადგენილ ნორმებს.

დანართი 5.1.



წარმოდგენილი გათვლების შედეგების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ კედლების მასალად პროფილირებული ლითონის ფურცლების გამოყენების შემთხვევაში წარმოების პროცესში ბურთულეებიანი წისქვილის მუშაობისას წარმოქმნილი ხმაურის ინტენსივობა ხმაურწარმოქმნელი წყაროდან როგორც 500 მეტრიანი რადიუსის ფარგლებში, ასევე უახლოესი მოსახლის საზღვარზე არ გადააჭარბებს საქართველოს მთავრობის №398 დადგენილებით დაწესებულ ნორმებს.

შემარბილებელი ღონისძიებები

საფქვაკვი დანადგარის ხმაურის დონის მომატების მიზეზები შესაძლებელია იყოს:

- საფეკვაო ბურთულების დარტყმები საფეკვაოს შიგნითა ზედაპირზე (ამონაგებზე) და სახურავზე რომელიც გამოწვეულია კბილანური გადაცემის მწყობრიდან გამოსვლით, ცვეთით;
- წისქვილის ჩატვირთვის და დაცლის ჰერმეტიკულობის დარღვევით;
- კბილანური გადაცემის დამცავი გარსის ჰერმეტიკულობის დარღვევით;
- ჩატვირთვის და გადმოტვირთვის მექანიზმების წისქვილის ფუნდამენტთან მყიფედ დაკავშირებით.

აღნიშნული ხარვეზების აღმოჩენა ვიზუალურად/მოსმენით სირთულეს არ წარმოადგენს, ამიტომ ადგილი ექნება საფეკვაო დანადგარის მუშაობაზე სისტემატურ კონტროლს. სარემონტო სამუშაოების საჭიროების დადგენისას, ოპერატიულად მოხდება სარემონტო სამუშაოების ჩატარება.

ხმაურის ინტენსივობის ინსტრუმენტული მეთოდით ჩატარებული კვლევების ჯერადობა და სინჯების აღების წერტილების კოორდინატები ასახული იქნება მონიტორინგის გეგმაში.

4.3. ნარჩენებით გამოწვეული ზემოქმედება

საწარმოო ტექნოლოგიის და ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებებით დამატებით ნარჩენების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება.

4.4. კუმულაციური ზემოქმედება

კუმულაციურ ზემოქმედებაში იგულისხმება განსახილველი პროექტის და საკვლევი რეგიონის ფარგლებში სხვა პროექტების (არსებული თუ პერსპექტიული ობიექტების) კომპლექსური ზეგავლენა ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე, რაც ქმნის კუმულაციურ ეფექტს.

განსახილველი ობიექტის ზემოქმედების ზონაში, კერძოდ 500 მეტრიანი რადიუსის ფარგლებში ანალოგიური ემისიების საწარმოები არ ფუნქციონირებს, ამიტომ კუმულაციურ ეფექტს პრაქტიკულად ადგილი არ აქვს.

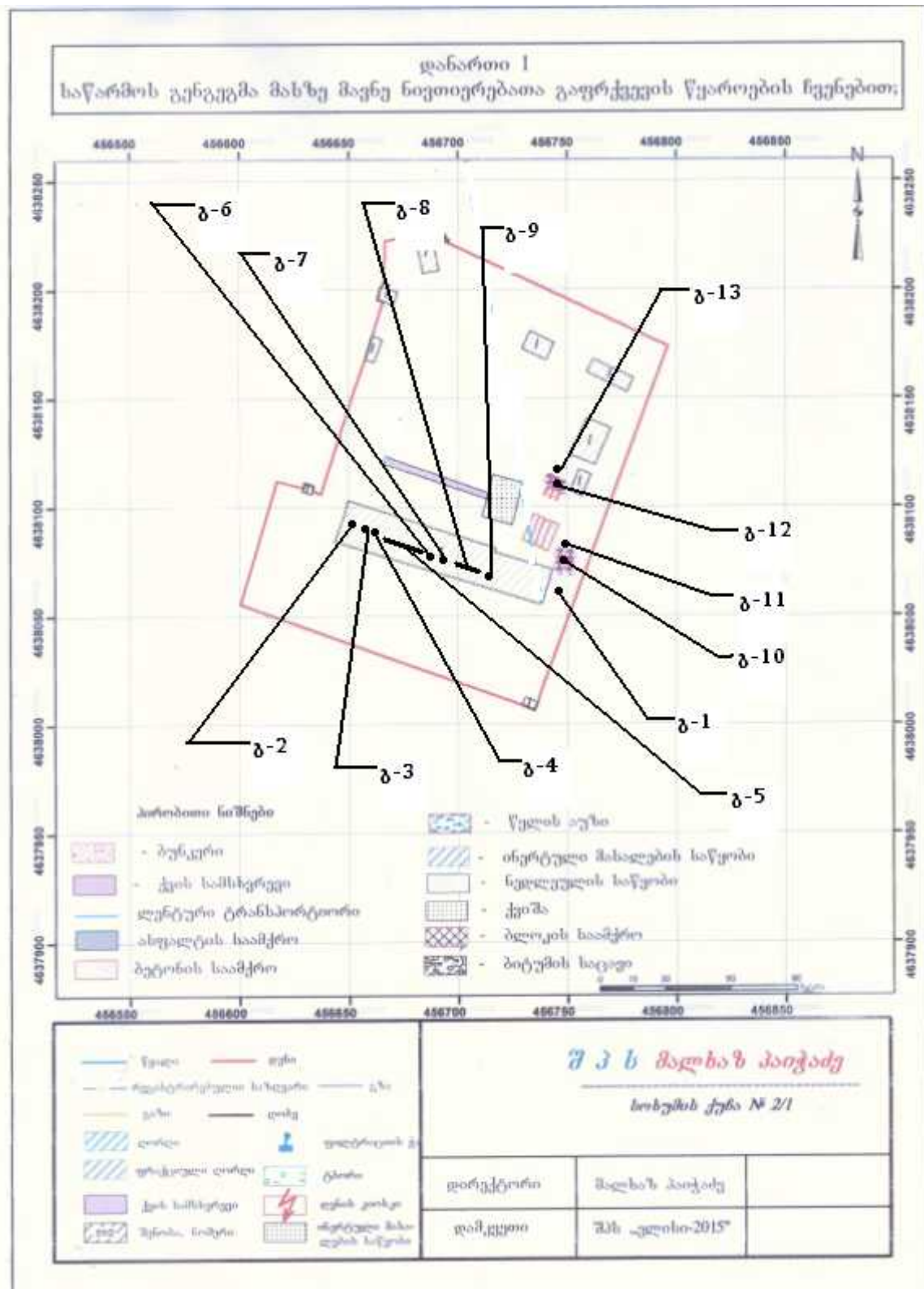
4.5. ზემოქმედება გარემოს სხვა კომპონენტებზე

გარემოს ისეთ კომპონენტებზე, როგორებიცაა ფლორა, ფაუნა, ზედაპირული და გრუნტის წყლები, ნიადაგი, ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება, საწარმოო ტექნოლოგიის პირობების ცვლილებებით დამატებით ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

ლიტერატურული წყაროები

1. საქართველოს კანონი გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი, 01.06.2017, საქართველოს პარლამენტი
2. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი. საქართველოს მთავრობის დადგენილება #408 2013 წლის 31 დეკემბერი;
3. დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე საქართველოს მთავრობის დადგენილება #435 2013წლის 31 დეკემბერი;

4. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск 2000г;
5. УПРЗА «ЭКОЛОГ-3». 2005 ;
6. Производственная санитария и гигиена труда. Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Омский государственный технический университет» В.С. Сердюк, Л.Г. Стишенко, Е.Г. Бардина. ОМСК 2011г.
7. Производственная санитария и гигиена труда. часть 2. Вредные вещества. Производственный шум. Белгород. 2008г.
8. Расчет снижения уровня шума за счет экранирования. Методические указания к практическим занятиям. Оренбург 2009г.
9. Коэффициенты звукопоглощения различных материалов. www.acoustic.ua





სერიული ნომერი 11-11-1111, D.M

საწარმოს ნომერი 113; ევროცემენტი

ქალაქი კასპი, კავთისხევი

დაწესებულების მისამართი: , ქ. კასპი, სოფ. კავთისხევი

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: "ОНД-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	29.5° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	-4° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი, A	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისათვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	16,6 მ/წმ

საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქროები)

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

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

"%" წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვისთვის;

"+" - 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	მოედნი	სამქროს	წყაროს	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დამეტრი (მ)	აირმტვერნ არევის მოცულობა (მ ³ /წმ)	აირმტვერნ ნარევის სიჩქარე(მ/წმ)	აირმტვერნ ნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1-ლერბი (მ)	კოორდ. Y1-ლერბი (მ)	კოორდ X2-ლერბი (მ)	კოორდ Y2-ლერბი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
+	0	0	1	წისქვილი	1	1	15,0	0,80	2,222	4,42053	20	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ.კოდი	2908			ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წლ	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
				არაორგ. მტვერი: 70-20% SiO2	0,0622160	1,0751000	1	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
+	0	0	2	კაზმის საწყობში დაყრა	1	3	1,5	0,00	0	0	0	1,0	-95,0	25,0	0,0	0,0	5,00
ნივთ.კოდი	2908			ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წლ	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
				არაორგ. მტვერი:70-20% SiO2	0,0060000	0,1037000	1	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
+	0	0	3	კაზმის საწყობი	1	3	1,0	0,00	0	0	0	1,0	-90,0	23,0	0,0	0,0	5,00
ნივთ.კოდი	2908			ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წლ	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
				არაორგ. მტვერი:70-20% SiO2	0,1040000	1,8000000	1	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
+	0	0	4	ხიდურა ამწეზე დაყრის ადგ	1	3	4,0	0,00	0	0	0	1,0	-80,0	20,0	0,0	0,0	0,80
ნივთ.კოდი	2908			ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წლ	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
				არაორგ. მტვერი:70-20% SiO2	0,0060000	0,1037000	1	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
+	0	0	5	ხიდურა ამწე	1	3	3,0	0,00	0	0	0	1,0	-65,0	15,0	0,0	0,0	0,80
ნივთ.კოდი	2908			ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წლ	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
				არაორგ. მტვერი:70-20% SiO2	0,0192000	0,3318000	1	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
+	0	0	6	ძირითად ბუნკ.ჩაყრის ადგ	1	3	3,0	0,00	0	0	0	1,0	-55,0	13,0	0,0	0,0	2,00
ნივთ.კოდი	2908			ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წლ	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
				არაორგ. მტვერი:70-20% SiO2	0,0060000	0,1037000	1	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
+	0	0	7	ლენტურ ტრანსპ. დაყრის ადგ	1	3	3,0	0,00	0	0	0	1,0	-47,0	11,0	0,0	0,0	0,60
ნივთ.კოდი	2908			ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წლ	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
				არაორგ. მტვერი:70-20% SiO2	0,0060000	0,1037000	1	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
+	0	0	8	ლენტური ტრანსპორტიორი	1	3	2,0	0,00	0	0	0	1,0	-40,0	8,0	0,0	0,0	0,60
ნივთ.კოდი	2908			ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წლ	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
				არაორგ. მტვერი:70-20% SiO2	0,0450000	0,7800000	1	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
+	0	0	9	წისქ. ბუნკერში ჩაყრის ადგ	1	3	3,5	0,00	0	0	0	1,0	-30,0	6,0	0,0	0,0	2,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წლ	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um		

2908	არაორგ. მტვერი:70-20% SiO2	0,0060000	0,1037000	1		0,194	20	0,5		0,194	20	0,5					
+	0	0	10	სილოსებში ჩაყრის ადგილი	1	1	10,0	0,40	0,403	3,20697	0	1,0	2,0	10,0	2,0	10,0	0,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წლ	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um					
2908	არაორგ. მტვერი:70-20% SiO2	0,0010000	0,0130000	1		0,000	0	0		0,006	35,5	0,5					
+	0	0	11	თვითმცლელელებში ჩაყრის ადგ	1	1	2,5	0,20	0,04	1,27324	0	1,0	2,0	14,0	2,0	14,0	0,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წლ	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um					
2908	არაორგ. მტვერი:70-20% SiO2	0,0450000	0,7780000	1		0,000	0	0		8,262	8,3	0,5					
+	0	0	12	სილოსებში ჩაყრის ადგილი	1	1	10,0	0,40	0,403	3,20697	20	1,0	0,0	50,0	0,0	50,0	0,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წლ	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um					
2908	არაორგ. მტვერი:70-20% SiO2	0,0010000	0,0043200	1		0,003	57	0,5		0,005	42,5	0,6					
+	0	0	13	ტომრებში ჩაყრის ადგილი	1	1	2,5	0,20	0,04	1,27324	20	1,0	0,0	55,0	0,0	55,0	0,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წლ	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um					
2908	არაორგ. მტვერი:70-20% SiO2	0,0150000	0,2600000	1		1,061	14,3	0,5		2,754	8,3	0,5					

გაფრქვევის წყაროებიდან ნივთიერებების 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: 2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2

			ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0,0622160	1	0,0673	85,5000	0,5000	0,0570	103,0547	0,9921
0	0	2	3	+	0,0060000	1	0,7143	11,4000	0,5000	0,7143	11,4000	0,5000
0	0	3	3	+	0,1040000	1	12,3817	11,4000	0,5000	12,3817	11,4000	0,5000
0	0	4	3	+	0,0060000	1	0,1417	22,8000	0,5000	0,1417	22,8000	0,5000
0	0	5	3	+	0,0192000	1	0,8875	17,1000	0,5000	0,8875	17,1000	0,5000
0	0	6	3	+	0,0060000	1	0,2773	17,1000	0,5000	0,2773	17,1000	0,5000
0	0	7	3	+	0,0060000	1	0,2773	17,1000	0,5000	0,2773	17,1000	0,5000
0	0	8	3	+	0,0450000	1	5,3575	11,4000	0,5000	5,3575	11,4000	0,5000
0	0	9	3	+	0,0060000	1	0,1936	19,9500	0,5000	0,1936	19,9500	0,5000
0	0	10	1	+	0,0010000	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0064	35,5499	0,5000
0	0	11	1	+	0,0450000	1	0,0000	0,0000	0,0000	8,2622	8,3340	0,5000
0	0	12	1	+	0,0010000	1	0,0028	57,0000	0,5000	0,0051	42,4819	0,6428
0	0	13	1	+	0,0150000	1	1,0610	14,2500	0,5000	2,7541	8,3340	0,5000
სულ:							0,3224160	21,3621		31,3158		

განგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზღვ-ს შესწორების კოეფიციენტი /საორ.უსაფრთხ	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყ. მნიშვნელობა		აღრიცხვა	ინტერპოლ.
2908	არაორგ. მტვერი 70-20% SiO2	ზღვ მაქს/ერთჯ	0,3	0,3	1	დიახ	არა

*გამოიყენება განსაკუთრებული ნორმატიული მოთხოვნების გამოყენების საჭიროების შემთხვევაში. პარამეტრის „შესწორების კოეფიციენტი/საორ. უსაფრთხო ზემოქმ.დონე“, მნიშვნელობის ცვლილების შემთხვევაში, რომლის სტანდარტული მნიშვნელობა 1-ია, მაქსიმალური კონცენტრაციის განგარიშებული სიდიდეები შედარებული უნდა იქნას არა კოეფიციენტის მნიშვნელობას, არამედ 1-ს.

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა
ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

		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	1000	0	-1000	0	2000	100	100	2	

საანგარიშო წერტილები

	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლე(მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	0,00	-500,00	2	500მ-იანი ზონის საზღვარზე	სამხრ
2	-500,00	0,00	2	500მ-იანი ზონის საზღვარზე	აღმოს
3	0,00	500,00	2	500მ-იანი ზონის საზღვარზე	ჩრდ
4	500,00	0,00	2	500მ-იანი ზონის საზღვარზე	დასავლ
5	-170,00	863,00	2	მომხმარებლის წერტილი	-

გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით
(საანგარიშო მოედნები)

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტვერი 70-20% SiO2
მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე(მ)	ბიჯი(მ)		სიმაღლე(მ)
	შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე			X	Y	
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	1000	0	-1000	0	2000	100	100	2

**განგარიშების 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 (ზდკ-ის წილი)	ქარის მიმართულება	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზდკ-ის წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
---	------------	------------	-------------	------------------------	-------------------	---------------	--------------------	--------------------	---------------

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO₂

2	-500	0	2	0,53	89	16,60	0,000	0,000	0
4	500	0	2	0,46	271	16,60	0,000	0,000	0
3	0	500	2	0,46	183	16,60	0,000	0,000	0
1	0	-500	2	0,44	357	16,60	0,000	0,000	0
5	-170	863	2	0,21	170	16,60	0,000	0,000	0

2908 არაორგანული მტვერი: 70-20%SiO₂

