

სს „ფოლათ იოლ იაფი სანაიი
ვეთიჯარეთის ფილიალი საქართველოში“

ოზურგეთის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ნატანებში
ასფალტის საწარმოსა და სასარგებლო
წიაღისეულის გადამამუშავებელი საწარმოს
მოწყობისა და ექსპლუატაციის გარემოზე
ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

სს „ფოლათ იოლ იაფი სანაიი ვეთიჯარეთის ფილიალი საქართველოში“

"ვამტკიცებ"

სს „ფოლათ იოლ იაფი სანაიი ვეთიჯარეთის
ფილიალი საქართველოში“-ს დირექტორი

" _____ " _____ 2019 წ.

ოზურგეთის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ნატანებში
ასფალტის საწარმოსა და სასარგებლო წიაღისეულის
გადამამუშავებელი საწარმოს მოწყობა და ექსპლუატაცია

გარემოზე ზემოქმედების შეფასება

შემსრულებელი: GNCorporation

თბილისი, 2020 წ.

გზმ-ს ანგარიშის მომზადებაში ჩართულ ექსპერტთა სია

ექსპერტის სახელი გვარი	საქმიანობა	საკონტაქტო ინფორმაცია	ხელმოწერა
პაატა ჭანკოტაძე	ეკოლოგი	599181753	
არჩილ რევაშიშვილი	ხმაურის მოდელირება და ატმოსფერული ჰაერის გაფრქვევა	568 22 34 13	
თათია ჩაჩანიძე	ნარჩენების მართვა	593 521240	
გიორგი ბერეჩიკიძე	ბიომრავალფეროვნების სპეციალისტი	598 29 2329	

ანგარიშის სტრუქტურა

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის და საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ გაცემული №30 22.04.2020 სკოპინგის დასკვნის მოთხოვნების შესაბამისად წინამდებარე გზშ-ს ანგარიში მოიცავს შემდეგ ინფორმაციას:

1	შესავალი.....	6
2	გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა და სტანდარტები	7
3	დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა	10
3.1	საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობა	10
3.2	განსახილველი ობიექტების ტექნიკური მახასიათებლები.....	12
3.3	ტექნოლოგიური პროცესი.....	17
3.3.1	ასფალტის ქარხნის ტექნოლოგია.....	17
3.3.2	ბეტონის ნარევის დამზადება	20
3.3.3	ინერტული მასალების მსხვრევა-დახარისხება	22
3.4	წყალმომარაგება და წყალარინება	22
3.5	ნარჩენები	27
3.6	საქმიანობის პროცესში გამოყენებული ტექნიკა, სატრანსპორტო საშუალებები და მოძრაობის მარშრუტები	27
4	საქმიანობის ალტერნატიული ვარიანტები	29
4.1	არაქმედების ალტერნატივა - პროექტის საჭიროების დააბუთება.....	29
4.2	საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობის ალტერნატივები.....	29
4.3	ტექნოლოგიური ალტერნატივა.....	31
5	ბუნებრივი და სოციალური გარემოს ფონური მდგომარეობა	33
5.1	ზოგადი მიმოხილვა.....	33
5.2	ფიზიკური გარემო.....	33
5.2.1	კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები.....	33
5.2.2	გეოლოგიური პირობები.....	34
5.2.3	ნიადაგები	38
5.2.4	ჰიდროლოგია.....	39
5.2.5	ბიოლოგიური გარემო	39
5.2.6	დაცული ტერიტორიები	42
5.3	სოციალურ-ეკონომიკური გარემო	43
5.4	ისტორიულ-კულტურული და არქეოლოგიური ძეგლები.....	43
6	ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ.....	44
6.1	ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება	44
6.1.1	ემისიების გაანგარიშება	44
6.1.2	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები	67
6.1.3	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში.....	70
6.1.4	ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები	74
6.2	ხმაურის გავრცელება	74
6.2.1	ძირითადი საანგარიშო პარამეტრები	75
6.2.2	გაანგარიშების შედეგები.....	79
6.2.3	ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები	81
6.3	ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე ზემოქმედება, ნიადაგის გრუნტის დაბინძურების რისკები	81
6.3.1	ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები.....	82
6.4	ზემოქმედება გეოლოგიურ პირობებზე და ქარხნის ნაგებობების უსაფრთხოება.....	83
6.5	წყლის გარემოს დაბინძურების რისკი.....	83
6.5.1	ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები.....	83
6.6	ნარჩენების არასწორი მართვის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება;	84

6.6.1	ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები.....	84
6.7	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	85
6.7.1	ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები.....	85
6.8	ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე.....	86
6.9	შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება.....	86
6.9.1	ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები.....	86
6.10	ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე.....	86
6.10.1	ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები.....	87
6.11	ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე.....	87
6.11.1	ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები.....	87
6.12	ისტორიულ-არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები.....	88
6.12.1	ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები.....	88
6.13	ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება.....	88
6.14	კუმულაციური ზემოქმედების რისკები.....	88
6.15	გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემაჯამებელი ცხრილი.....	89
7	გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა, ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები.....	91
7.1	შესავალი.....	91
7.2	გარემოზე ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები.....	92
8	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა.....	95
8.1	შესავალი.....	95
8.2	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა საწარმოს მოწყობის ეტაპზე.....	96
8.3	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა ექსპლუატაციის ფაზაზე.....	98
9	მოსახლეობის ინფორმირება და საჯარო კონსულტაციები.....	101
10	დასკვნები.....	107
11	გამოყენებული ლიტერატურა.....	108
11.1	დანართი 1. გაბნევის ანგარიშის ცხრილური ამონაბეჭდი.....	109
11.2	დანართი 2. საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელი ავარიები და მათზე რეაგირების გეგმა.....	122
11.3	დანართი 3. ნარჩენების მართვის გეგმა.....	124

1 შესავალი

განსახილველი საქმიანობა ითვალისწინებს ოზურგეთის მუნიციპალიტეტის სოფ. ნატანებში საგზაო სამშენებლო მასალების მწარმოებელი ობიექტების (ინერტული მასალების სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქრო, ბეტონის საამქრო და მობილური ტიპის ასფალტის ქარხანა) მოწყობას და ექსპლუატაციას. ინფრასტრუქტურის დამონტაჟების და ექსპლუატაციაში გაშვების შემდგომ საწარმოო ობიექტი გადაამუშავებს სასარგებლო წიაღისეულს და დამუშავებულ მასალას - სხვადასხვა ფრაქციის ქვიშა-ხრემს გამოიყენებს საგზაო სამოსის მოსაწყობად საჭირო ბეტონის ნარევის და ასფალტის მისაღებად, რომლითაც მომარაგდება რეგიონში დაგეგმილი და მიმდინარე საგზაო ინფრასტრუქტურული პროექტები. აქედან გამომდინარე პროექტის განხორციელებას მნიშვნელობა ენიჭება არამარტო ადგილობრივი, არამედ რეგიონალური მასშტაბით.

საწარმოო ობიექტები იქნება მობილური ტიპის და მათი მონტაჟი მნიშვნელოვან მიწის და სამშენებლო სამუშაოებთან დაკავშირებული არ იქნება. მომავალში ასევე გაადვილებული იქნება საწარმოო ობიექტების სადემონტაჟო სამუშაოები და ათვისებული ტერიტორიის რეკულტივაცია, იმ შემთხვევაში თუ საწარმოს ექსპლუატაციის საჭიროება აღარ იარსებებს.

წინამდებარე გზშ-ს ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მიხედვით. პროექტი განეკუთვნება აღნიშნული კოდექსის II დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას, კერძოდ: პუნქტი 5.1. – „სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავება“ და პუნქტი 5.3. – „ასფალტის წარმოება“. გამომდინარე აღნიშნულიდან საქმიანობა ექვემდებარება კოდექსის მე-7 მუხლით გაწერილ სკრინინგის პროცედურას. კანონის აღნიშნული მოთხოვნებიდან გამომდინარე საქმიანობის განმახორციელებელმა მოამზადა და სამინისტროში წარადგინა სკრინინგის განაცხადი შესაბამის თანდართულ დოკუმენტაციასთან ერთად. საინისტროს მიერ მიღებული იქნა სკრინინგის გადაწყვეტილება, რომლის მიხედვით საქმიანობა დაექვემდებარა გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას (საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის ბრძანება № 2-972 11/10/2019).

კოდექსის მე-6 მუხლის შესაბამისად გზშ-ს ერთ-ერთი ეტაპია სკოპინგის პროცედურა, რომელიც მომზადდა და მასზე 2020 წლის 22 აპრილს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრომ გამოსცა N30 სკოპინგის დასკვნა. სკოპინგის დასკვნაში მოთხოვნილი საკითხები მოცემულია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 9, რის მიხედვითაც არის წინამდებარე გზშ-ს ანგარიში მომზადებული.

კოდექსის განმარტებით გზშ არის შესაბამის კვლევებზე დაყრდნობით, გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების გამოვლენისა და შესწავლის პროცედურა იმ დაგეგმილი საქმიანობისთვის, რომელმაც შესაძლოა მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოახდინოს გარემოზე. გზშ-ის მიზანია დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებით გამოწვეული შემდეგ ფაქტორებზე პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების გამოვლენა, შესწავლა და აღწერა:

- ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება;
- ბიომრავალფეროვნება (მ.შ, მცენარეთა და ცხოველთა სახეობები, ჰაბიტატები);
- წყალი, ჰაერი, ნიადაგი, მიწა, კლიმატი და ლანდშაფტი;
- კულტურული მემკვიდრეობა და მატერიალური ფასეულობები;
- ზემოთ მოცემული ფაქტორების ურთიერთქმედება.

ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებელი და საკონსულტაციო კომპანიების შესახებ მოცემულია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1. საკონტაქტო ინფორმაცია

საქმიანობის განმხორციელებელი	სს „ფოლათ იოლ იაფი სანაიი ვე თიჯარეთის ფილიალი საქართველოში“
საიდენტიფიკაციო კოდი	404903707
იურიდიული მისამართი	საქართველო, თბილისი, საბურთალოს რაიონი, ლვოვის ქ., N 39
საქმიანობის განხორციელების ადგილი	ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ნატანები
საქმიანობის სახე	ინერტული მასალების გადასამუშავებელი, საწარმოო ბეტონის და ასფალტის დამამზადებელი საწარმოს მოწყობა და ექსპლუატაცია. გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის II დანართის პუნქტი 5.1. – „სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავება“ და პუნქტი 5.3. – „ასფალტის წარმოება“.
საკონტაქტო პირი:	აჰმეთ თეზჯან
საკონტაქტო ტელეფონი:	591063758
ელ-ფოსტა:	Ahmet.tezcan@polatyol.com
საკონსულტაციო კომპანია	შპს „გეო ნეიჩარ კორპორაცია“
დირექტორი	დავით მირიანაშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	592 22 11 12
ელ-ფოსტა	gnconsultcompany@gmail.com

2 გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა და სტანდარტები

საქართველოს კონსტიტუციის 37 მუხლის თანახმად ყველა მოქალაქეს აქვს უფლება ცხოვრობდეს ჯანმრთელობისათვის უვნებელ გარემოში, სარგებლობდეს ბუნებრივი და კულტურული გარემოთი. ყველა ვალდებულია გაუფრთხილდეს ბუნებრივ და კულტურულ გარემოს. სახელმწიფო ახლანდელი და მომავალი თაობების ინტერესების გათვალისწინებით უზრუნველყოფს გარემოს დაცვას და ბუნებრივი რესურსებით რაციონალურ სარგებლობას, ქვეყნის მდგრად განვითარებას საზოგადოების ეკონომიკური და ეკოლოგიური ინტერესების შესაბამისად ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უსაფრთხო გარემოს უზრუნველსაყოფად.

გარემოს დაცვის სფეროში საქართველოში მოქმედი საკანონმდებლო და ნორმატიული დოკუმენტების საფუძველს წარმოადგენს საქართველოს კანონი „გარემოს დაცვის შესახებ“. კანონი არეგულირებს სამართლებრივ ურთიერთობებს სახელმწიფო ხელისუფლების ორგანოებსა და ფიზიკურ და იურიდიულ პირებს შორის გარემოს დაცვისა და ბუნებათსარგებლობის სფეროში საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე მისი ტერიტორიული წყლების, საჰაერო სივრცის, კონტინენტური შელფისა და განსაკუთრებული ეკონომიკური ზონის ჩათვლით.

ზემოთ მოყვანილი კანონის მოთხოვნებიდან გამომდინარე საქართველოში მოქმედებს მრავალი კანონქვემდებარე და ნორმატიული დოკუმენტი, რომლებიც არეგულირებს სამართლებრივ ურთიერთობებს გარემოს დაცვის სფეროში (საკანონმდებლო და ნორმატიული დოკუმენტების ჩამონათვალი წარმოდგენილია ცხრილებში 2.1. და 2.2.) .

ცხრილი 2.1. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა

მიღების წელი	საბოლოო ვარიანტი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
1994	14/06/2011	საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ	370.010.000.05.001.000.080
1996	06/09/2013	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360.000.000.05.001.000.184
1997	06/09/2013	საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	410.000.000.05.001.000.186

1997	06/09/2013	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	400.000.000.05.001.000.253
1999	05/02/2014	საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	420.000.000.05.001.000.595
1999	06/09/2013	საქართველოს ტყის კოდექსი	390.000.000.05.001.000.599
1999	06/06/2003	საქართველოს კანონი საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის კომპენსაციის შესახებ	040.160.050.05.001.000.671
2003	06/09/2013	საქართველოს კანონი წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ	360.060.000.05.001.001.297
2003	19/04/2013	საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ	370.010.000.05.001.001.274
2005	20/02/2014	საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ	300.310.000.05.001.001.914
2007	13/12/2013	საქართველოს კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ	470.000.000.05.001.002.920
2007	25/09/2013	საქართველოს კანონი კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ	450.030.000.05.001.002.815
2007	03/06/2016	საქართველოს კანონი ფიზიკური და კერძო სამართლის იურიდიული პირების მფლობელობაში (სარგებლობაში) არსებულ მიწის ნაკვეთებზე საკუთრების უფლების აღიარების შესახებ	370.060.000.05.001.003.003
2014	01/07/2014	საქართველოს კანონი სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ	140070000.05.001.017468
2014	01/06/2017	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360160000.05.001.017608
2017	05/07/2018	გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი	360160000.05.001.018492

ცხრილი 2.2. გარემოს დაცვის სფეროში მოქმედი ძირითადი ნორმატიული დოკუმენტები

მიღების თარიღი	ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
15/05/2013	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის ბრძანება №31. „გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შესახებ“ დებულების დამტკიცების თაობაზე	360160000.22.023.016156
31/12/2013	<u>საქართველოს მთავრობის №425 დადგენილება.</u> ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“.	300160070.10.003.017650
31/12/2013	<u>საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილება.</u> ტექნიკური რეგლამენტი - „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამოზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკა“.	300160070.10.003.017660
31/12/2013	<u>საქართველოს მთავრობის №415 დადგენილება.</u> ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის“ და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების მონიტორინგის“ დებულებები.	300160070.10.003.017618
31/12/2013	<u>საქართველოს მთავრობის №424 დადგენილება.</u> ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“.	300160070.10.003.017647
03/01/2014	საქართველოს მთავრობის №21 დადგენილება.	300160070.10.003.017590

	ტექნიკური რეგლამენტი - „აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის ექსპლუატაციის შესახებ“.	
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ტერიტორიაზე რადიაციული უსაფრთხოების ნორმების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №28 დადგენილებით.	300160070.10.003.017585
03/01/2014	საქართველოს მთავრობის №8 დადგენილება. ტექნიკური რეგლამენტი - „არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“.	300160070.10.003.017603
03/01/2014	საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილება. გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი.	300160070.10.003.017608
14/01/2014	საქართველოს მთავრობის №54 დადგენილება. ტექნიკური რეგლამენტი - „გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდიკა“.	300160070.10.003.017673
15/01/2014	საქართველოს მთავრობის №70 დადგენილება. ტექნიკური რეგლამენტი - „სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შესახებ“.	300160070.10.003.017688
17/02/2015	საქართველოს მთავრობის №61 დადგენილება. „საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულების – გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ სახელმწიფო კონტროლის განხორციელების წესი“.	040030000.10.003.018446
04/08/2015	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანება ტექნიკური რეგლამენტი - „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“.	360160000.22.023.016334
11/08/2015	საქართველოს მთავრობის №422 დადგენილება: „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“	360100000.10.003.018808
17/08/2015	საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილება. ტექნიკური რეგლამენტი - „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“.	300230000.10.003.018812
01/04/2016	საქართველოს მთავრობის №159 დადგენილება: „მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების წესის შესახებ“	300160070.10.003.019224
29/03/2016	საქართველოს მთავრობის №144 დადგენილება: „ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, წინასწარი დამუშავებისა და დროებითი შენახვის რეგისტრაციის წესისა და პირობების შესახებ“	360160000.10.003.019209
29/03/2016	საქართველოს მთავრობის №145 დადგენილება: ტექნიკური რეგლამენტი - სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ“	360160000.10.003.019210
29/03/2016	საქართველოს მთავრობის №143 დადგენილება: ტექნიკური რეგლამენტი - ნარჩენების ტრანსპორტირების წესის დამტკიცების თაობაზე	300160070.10.003.019208
01/04/2016	საქართველოს მთავრობის №160 დადგენილება: „ნარჩენების მართვის 2016-2030 წლების ეროვნული სტრატეგიისა და 2016-2013 წლების ეროვნული სამოქმედო გეგმის დამტკიცების შესახებ“	360160000.10.003.019225

3 დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა

3.1 საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობა

საქმიანობის განხორციელების ადგილი მდებარეობს დასავლეთ საქართველოში, ოზურგეთის მუნიციპალიტეტის სოფ. ნატანებში. საქმიანობისთვის შერჩეული ნაკვეთის საკადასტრო ინფორმაცია ასეთია:

ობიექტი: ნაკვეთი: 26.01.71.014

მისამართი: მუნიციპალიტეტი ოზურგეთი, სოფელი ნატანები

საკ. კოდი: 26.01.71.014

ნაკვეთის ტიპი: არასასოფლო-სამეურნეო

ფართობი: 100002 კვ.მ. (საქმიანობისთვის გამოყენებული იქნება მთლიანი ფართობის ნაწილი)

მესაკუთრეები: სახელმწიფო

როგორც აღინიშნა, საწარმოს შემადგენლობაში შევა სამი ძირითადი ობიექტი:

- ინერტული მასალების სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქრო, რომელიც განლაგდება ზემოაღნიშნული ნაკვეთის ჩრდილოეთ ნაწილში, დაახლოებით 2700 მ² ფართობზე (უბანი 1), შემდეგ კოორდინატებში (zone: 37T):
 - A. X – 731408; Y – 4646218;
 - B. X – 731433; Y – 4646282;
 - C. X – 731470; Y – 4646266;
 - D. X – 731448; Y – 4646204;
- ბეტონის მწარმოებელი დაამქრო და
- ასფალტის მწარმოებელი საამქრო.
ბეტონის და ასფალტის საამქროები განთავსდება ნაკვეთის სამხრეთ ნაწილში, დაახლოებით 3000 მ² ფართობზე (უბანი 2), შემდეგ კოორდინატებში (zone: 37T):
 - E. X – 731296; Y – 4645878;
 - F. X – 731309; Y – 4645919;
 - G. X – 731349; Y – 4645908;
 - H. X – 731347; Y – 4645898;
 - I. X – 731368; Y – 4645888;
 - J. X – 731358; Y – 4645848.

სურათებზე 3.1.1. ნაჩვენებია განსახილველი ტერიტორიის ხედები.

საწარმოს მოწყობისთვის შერჩეული ადგილმდებარეობის კოორდინატების ელექტრონული ვერსია თან ერთვის დოკუმენტს.

შერჩეული ნაკვეთის გარშემო წარმოდგენილია სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები. ორივე მოედნის მიმდებარედ საწარმო ობიექტები წარმოდგენილი არ არის. უახლოესი საცხოვრებელ ზონას წარმოადგენს სოფ. ნატანები. დაშორება შეადგენს:

- საწარმო უბანი 1-დან, ჩრდილო-აღმოსავლეთით 500 მ და მეტი მანძილით;
- საწარმო უბანი 1-დან და საწარმო უბანი 2-დან აღმოსავლეთით 705 და 810 მ მანძილის დაშორებით;
- საწარმო უბანი 2-დან სამხრეთით 520 მ მანძილის დაშორებით.

განსახილველი საწარმოსა და უახლოეს საცხოვრებელი სახლების ურთიერთგანლაგების ანალიზისას აღსანიშნავია ერთი მნიშვნელოვანი გარემოება:

დაგეგმილი საქმიანობაზე სამინისტროს მიერ მიღებულ სკრინინგის გადაწყვეტილებაში ნათქვამია, რომ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშების და ხმაურის გავრცელების მოდელირების პროცესში არ არის გათვალისწინებული ელექტრონული გადამოწმების შედეგად, სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს სიახლოვეს დაფიქსირებული

კერძო პირების სახელზე დარეგისტრირებული სასოფლო-სამეურნეო ტიპის ნაკვეთი, შენობა-ნაგებობებით. აღნიშნული საკითხი საჭიროებს დამატებით შესწავლას. ეს საკითხი გახდა ერთ-ერთი მიზეზი დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესის დაქვემდებარებისა. როგორც ეს სკრინინგის გადაწყვეტილებაშია მოთხოვნილი საკითხი დამატებით იქნა შესწავლილი და აღნიშნული განცალკევებით მდგარი საცხოვრებელი სახლი გათვალისწინებული იქნა წინამდებარე ანგარიშში. გადამოწმებული მონაცემების მიხედვით საწარმოო უბანი 1-დან აღნიშნულ შენობამდე დაშორების მანძლი 220 მ-ია, ხოლო საწარმოო უბანი 2-დან - 380 მ. (აღნიშნული შენობის ხედები ნაჩვენებია სურათებზე 3.1.2.).

შერჩეული ნაკვეთის ჩრდილო- დასავლეთით 1,3-1,4 კმ მანძილის დაშორებით მდებარეობს საკონცერტო დარბაზი „ბლექ სი არენა“. დასავლეთით დაახლოებით 1-1.5 კმ მანძილის დაშორებით გადის გრიგოლეთი-ქობულეთის შემოვლითი ახალი საავტომობილო გზის დერეფანი. ორივე უბნამდე მიდის დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაში არსებული გრუნტის საავტომობილო გზა. უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტია მდ ნატანები, საწარმოო უბანი 2-დან სამხრეთით, 1,6 კმ მანძილის დაშორებით.

საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიის სიტუაციური სქემა მოცემულია ნახაზზე 3.1.1.

სურათები 3.1.1. საწარმოს განთავსების ტერიტორიის ხედები



სურათები 3.1.2. განცალკევებით მდგარი უახლოესი საცხოვრებელი სახლის ხედები



ნახაზი 3.1.1. საწარმოს განთავსების ადგილის სიტუაციური სქემა



დაგეგმარებული საწარმოს ფუნქციაა მოამზადოს ასფალტისა და ბეტონის პროდუქცია საგზაო ინფრასტრუქტურის მოსაწყობად (განთავსდება ერთ მოედანზე). პარალელურად მეორე მოედანზე მოეწყობა ინერტული მასალებით უზრუნველყოფის წარმოება (სამსხვრევ-დამხარისხებელი კომპლექსი). აღნიშნული ობიექტები ტექნოლოგიურ კავშირში იქნება ერთმანეთთან.

დაგეგმილია თანამედროვე ტიპის ასფალტის ქარხნის მოწყობა (მარკა: BENNINGHOVEN). იგი წარმოადგენს მობილური ტიპის ქარხანას. შესაბამისად შერჩეულ ტერიტორიაზე მისი შემოტანა და მოწყობა მნიშვნელოვანი მოცულობის სამშენებლო სამუშაოებს არ საჭიროებს. ძირითადად

გათვალისწინებულია სამონტაჟო სამუშაოები. ქარხნის შემადგენლობაში შევა შემდეგი ობიექტები:

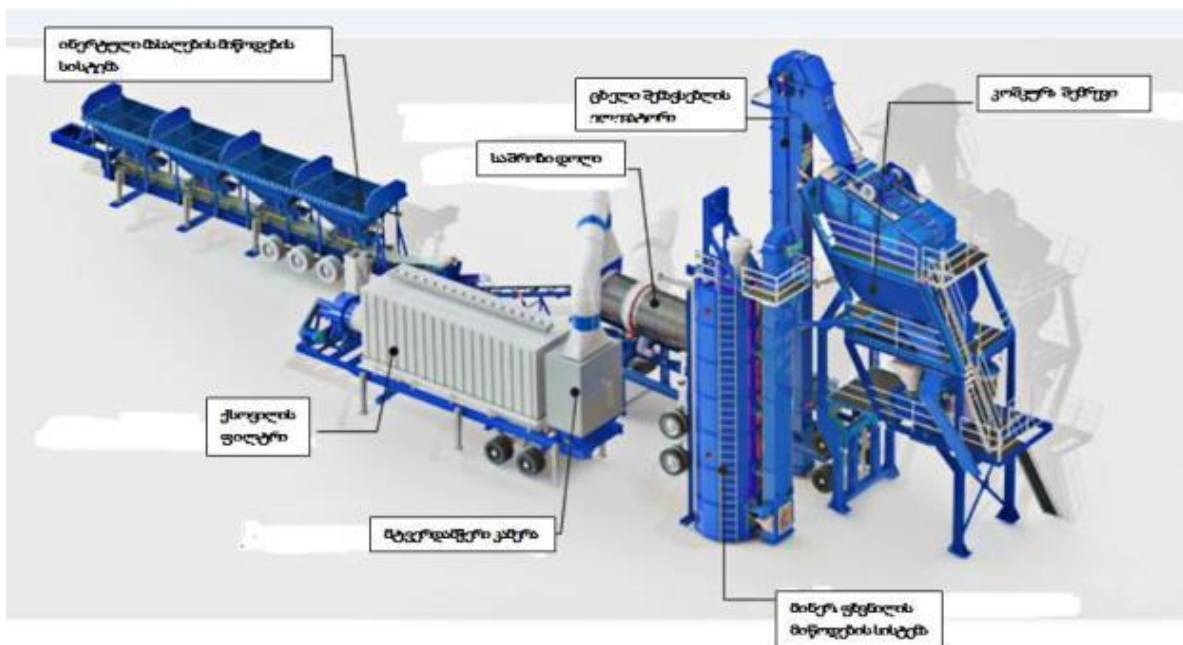
- ინერტული მასალების მიწოდების ბუნკერები;
- საშრობი დოლი;
- ცხელი შემავსებლის ელევატორი;
- ასფალტშემრევი აგრეგატი;
- მინერალური ფხვნილის მიწოდების სისტემა;
- ასფალტის დამზადების პროცესში წარმოქმნილი აირების გაწმენდის სისტემა (მტვერდამჭერი კამერა ქსოვილის ფილტრებით);
- ბიტუმის საცავები;

ქარხნის შემადგენლობაში ასევე შედის მიმწოდებელი კონვეიერები.

უშუალოდ ასფალტის ქარხნის წლიური წარმადობაა 705600 ტ/წელ (196 ტ/სთ- [85მ³/სთ]). 12 სთ და 300 დღიანი მუშაობის პირობებში წლიური მუშაობის დროის ფონდი შეადგენს 3600 სთ-ს.

ასფალტის ქარხნის ტიპიური სურათი მოცემულია ქვემოთ.

სურათი 3.2.1. განსახილველი ასფალტის ქარხანა



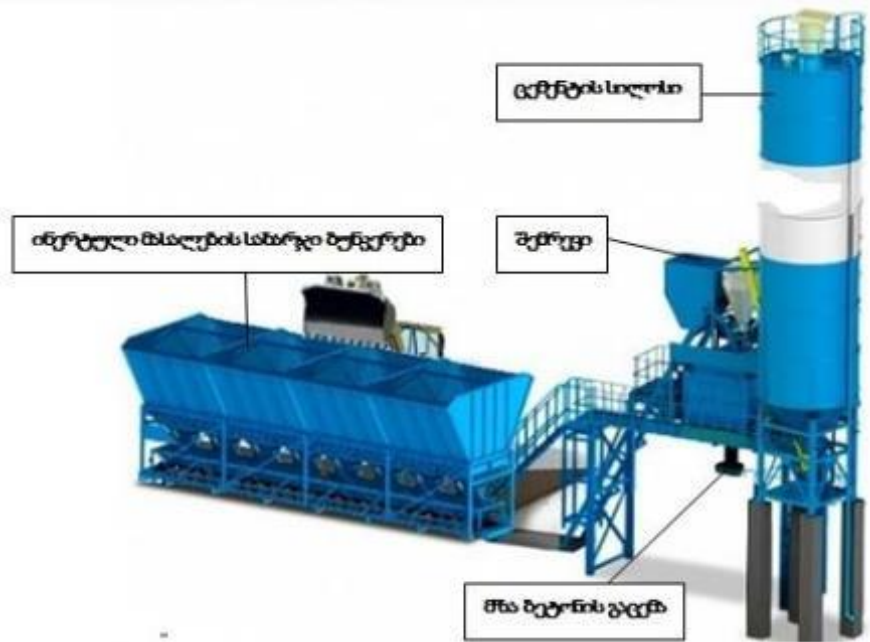
იმავე მოედანზე მოეწყობა ბეტონის ქარხანა (მარკა: MTF 60). სამშენებლო სამუშაოები არც ამ ობიექტის მოწყობის შემთხვევაში იქნება საჭირო. იგი წარმოადგენს ასაწყობ სტაციონარულ ნაგებობას. ტექნოლოგიური დანადგარების ექსპლუატაციისთვის მომზადება ძირითადად მარტივ სამონტაჟო სამუშაოებს საჭიროებს, მიწის სამუშაოების და ღრმა ფუნდამენტების მოწყობის გარეშე. ქარხნის შემადგენლობაში შევა შემდეგი ობიექტები:

- ინერტული მასალების მიწოდების სისტემა;
- ბეტონშემრევი, რომელიც შედგება შიდა ამწე მოწყობილობების, ასევე ტრანსპორტიორებისა და ლენტური კონვეიერებისაგან, რაც უზრუნველყოფს ინერტული მასალების ავტომატურ მიწოდებას;
- პნევმოსისტემა, ავტომატური მართვის სისტემა და
- ოპერატორის კაბინა.

ბეტონ შემრევის მაქსიმალური საპასპორტო წარმადობა შეადგენს 60 მ³/სთ-ს. მაქსიმალური წლიური სავარაუდო წარმადობა 15 სთ მუშაობისას და წელიწადში 300 დღიანი მუშაობის ხანგრძლივობით შესაბამისად იქნება: 60 მ³/სთ * 15სთ/დღ * 300დღ/წელ = 270,0ათ.მ³/წელ.

ბეტონის ქარხნის ტიპიური სურათი მოცემულია ქვემოთ.

სურათი 3.2.2. განსახილველი ბეტონის ქარხანა



სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქრო, რომელიც განლაგდება განცალკევებულ მოედანზე წარმოდგენილი იქნება შემდეგი დანადგარებით:

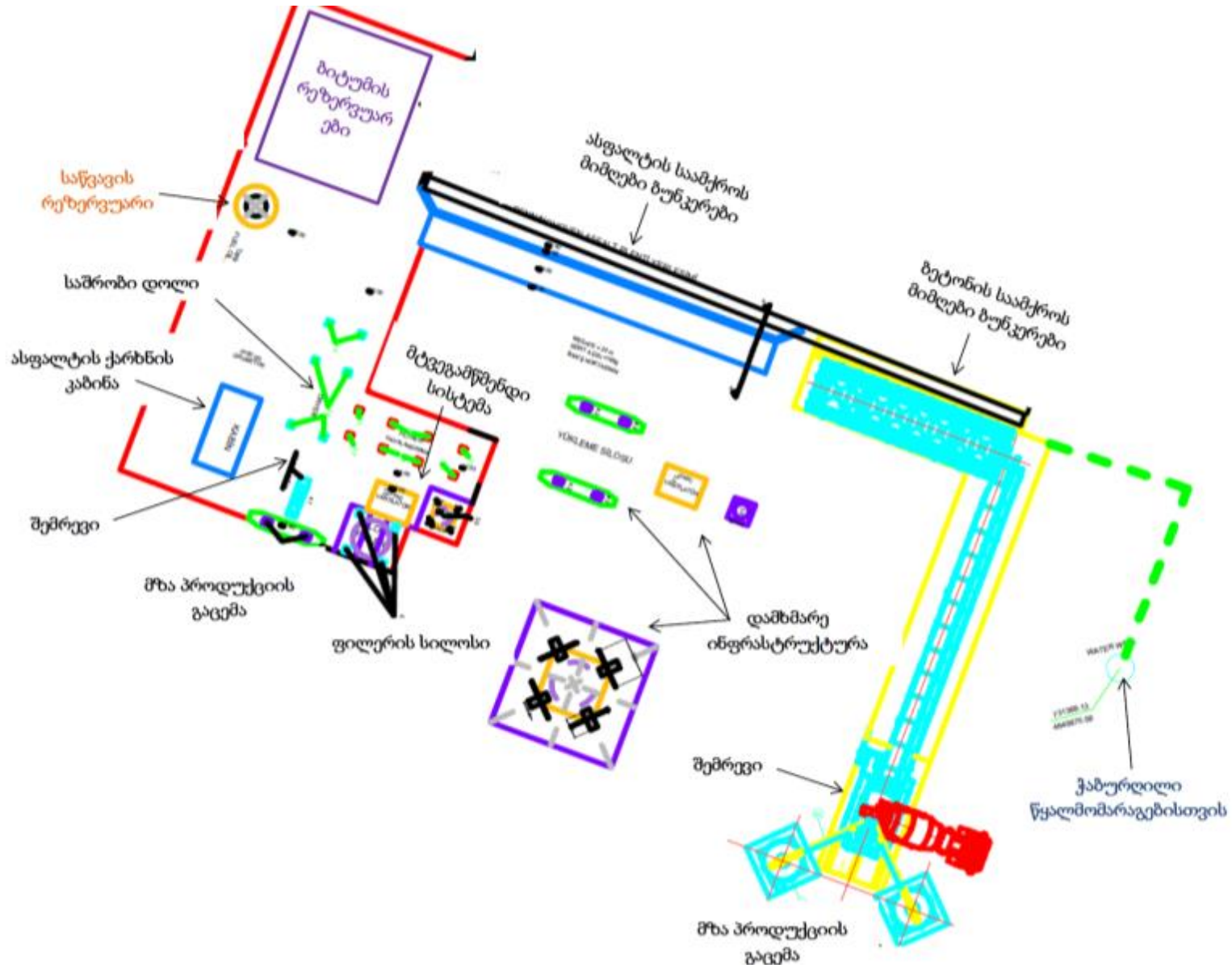
- მიმღები ბუნკერი;
- ყბებიანი სამსხვრევი;
- პირველადი ვიბრაციული ცხაური;
- კონუსური სამსხვრევი;
- სამსხვრევი ვერტიკალური ლილვით;
- მეორე ვიბრაციული ცხაური;
- ღია საწყობები;
- ასევე ტერიტორიაზე მოეწყობა სალექარები ინერტული მასალების მსხვრევა-დამხარისხების პროცესში გამოყენებული წყლების გასაწმენდად.

სამსხვრევის წარმადობა იქნება 300 ტ/სთ. იგი იმუშავებს 15 სთ/დღ-ში და 4500 სთ/წელ. წლიური წარმადობა იქნება 1 350 000 ტ/წელ.

საერთო ჯამში სამშენებლო მასალების მწარმოებელი ობიექტების მომსახურე პერსონალის მიახლოებითი რაოდენობა იქნება 50 ადამიანი.

ორივე საწარმოო მოედნის გეგმა იხ, ქვემოთ.

ნახაზი 3.2.1. ასფალტის ქარხნის და ბეტონის ქარხნის საწარმოო მოედნის გეგმა



3.3 ტექნოლოგიური პროცესი

საწარმო ობიექტების ექსპლუატაციაში გაშვების შემდგომ პროდუქციის (სხვადასხვა მარკის ასფალტი, ბეტონის ნარევი) დამზადება ითვალისწინებს შემდეგ ძირითად ოპერაციებს:

- ასფალტის და ბეტონის დამზადებისთვის საჭირო მასალების (ინერტული მასალები, ბიტუმი, მინერალური ფხვნილი, ცემენტი) მიღებას;
- შემოსული მასალების ხარისხის და სხვა აუცილებელ კონტროლს;
- მასალების დროებით დასაწყობებას;
- ინერტული მასალების მსხვრევას და დახარისხებას (საწარმო უბანი 1);
- დამუშავებული ინერტული მასალების მიწოდებას ასფალტის ქარხნის და ბეტონის ქარხნის მიმღებ ბუნკერებში (საწარმო უბანი 2), ავტოთვითმცლელის გამოყენებით;
- ასფალტის ნარევის დამზადებას;
- ბეტონის ნარევის დამზადებას;
- პროდუქციის დატვირთვას ტრანსპორტზე და მის გატანას წარმოების ტერიტორიიდან;
- საწარმო ნარჩენების მართვას (გადამუშავება, უტილიზაცია).

აღსანიშნავია, რომ ასფალტის და ბეტონის დაამზადებელი საწარმოები აღჭურვილი იქნება მაღალეფექტური ქსოვილიანი ფილტრებით (მათი ტექნიკური პარამეტრები დეტალურად მოცემულია პარაგრაფში 6.1.). სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამროსთვის კი მოწყობილი იქნება შესაბამისი ტევადობის სალექარები გამოყენებული წყლის გაწმენდისთვის. გაწმენდის შემდგომ ტექნიკური წყალი დაბრუნდება საწარმო ციკლში.

3.3.1 ასფალტის ქარხნის ტექნოლოგია

ასფალტის ქარხანა გამოუშვებს ორი დასახელების ასფალტს – მსხვილმარცვლოვანს (ქვედა შრის დასაგებად) და წვრილმარცვლოვანს (ზედა შრის დასაგებად). ქარხნის მზა პროდუქციის საერთო რაოდენობიდან, როგორც წესი, თანაფარდობა მსხვილმარცვლოვან და წვრილმარცვლოვან ასფალტს შორის შეადგენს საშუალოდ 50/50-ს. ასფალტის წარმოებისთვის გამოყენებული იქნება შემდეგი სახის ნედლეული:

- 1 ტონა წვრილმარცვლოვანი ასფალტის მისაღებად საჭიროა - 57 კგ ბიტუმი, ფილერი - 75კგ, ქვის მტვერი- 47 კგ, ქვიშა 339 კგ, ღორღი -481 კგ;
- 1 ტონა მსხვილმარცვლოვანი ასფალტის მისაღებად საჭიროა - 40 კგ ბიტუმი, ფილერი - 38კგ, ქვის მტვერი- 29 კგ, ქვიშა 269 კგ, ღორღი - 625 კგ;
- 1 ტონა ასფალტის დამზადებაზე დახარჯული მასალების საშუალო რაოდენობა (კგ) რეცეპტურის მიხედვით შემდეგია:

ქვიშა	ღორღი	ქვის მტვერი	მინერალური ფხვნილი	ბიტუმი
304	553	38	56.5	48.5

როგორც აღინიშნა ქარხნის წლიური წარმადობაა 705600 ტ/წელ. (საშუალო წარმადობა-196 ტ/სთ-[85მ³/სთ]). 1 სთ-ში საჭირო მასალების სავარაუდო ხარჯი (ტონა) პროგრამის რეალიზაციისათვის:

ქვიშა	ღორღი	ქვის მტვერი	მინერალური ფხვნილი	ბიტუმი
59.584	108.388	7.448	11.074	9.506

წელიწადში საჭირო მასალების სავარაუდო ხარჯი (ტონა) პროგრამის რეალიზაციისათვის:

ქვიშა	ღორღი	ქვის მტვერი	მინერალური ფხვნილი	ბითუმი
214502.4	390196.8	26812.8	39866.4	34221.6

ასფალტის ქარხნის ტერიტორიაზე პროდუქციის მომზადების ტექნოლოგიური სქემა ითვალისწინებს საწარმოს ტერიტორიაზე საჭირო მასალების დროებით შენახვასა და გამოყენებას. მომზადებული მასალები განთავსდება დანიშნულების ადგილას და საჭიროების მიხედვით მიეწოდება სათანადო ბუნკერებში.

ცემენტშიდით მოტანილი მინერალური ფხვნილი საჭიროების მიხედვით მიეწოდება სათანადო სილოსში.

ქარხანა წარმოადგენს სხვადასხვა აგრეგატების ერთობლიობას, რომელთა ტექნოლოგიური ურთიერთდამოკიდებულება და მუშაობა სრულად ავტომატიზირებულია. ამასთანავე მუშა პროცესი ითვალისწინებს ტექნოლოგიურ დაკავშირებას ბითუმის, მინერალური ფხვნილის, ქვიშის და ღორღის საწყობებთან. ღია საწყობიდან ცივი ტენიანი ქვიშა და ღორღი მიეწოდება კვების აგრეგატის ბუნკერებში. ქვიშისა და ღორღის მიმღებ ბუნკერებამდე ინერტული მასალების გადაადგილებას ახდენს ავტოდამტვირთველი. ბუნკერებიდან მასალები მიეწოდება ლენტურ კონვეიერზე, რომლის მეშვეობით მასალების გაერთიანებული მასა გადაიზიდება საშრობთან. საშრობ დოლში ქვიშა და ღორღი გაშრობისთანავე განიცდის მუშა ტემპერატურამდე გახურებას. მასალათა გახურება ხორციელდება საშრობი აგრეგატის საცეცხლეში ბუნებრივი აირის დაწვის შედეგად მიღებული ცხელი ნაძწვი აირების საშუალებით.

წვადი პროცესების შედეგად წარმოქმნილი ცხელი აირები და მტვერი მიემართება მტვერდამჭერ სისტემაში, სადაც მტვერი ილექება და შემდეგ ნაწილობრივ ბრუნდება ტექნოლოგიურ ციკლში.

მუშა ტემპერატურამდე გახურებული ქვიშა და ღორღი საშრობ დოლიდან იტვირთება ელევატორზე და მიეწოდება ამრევი აგრეგატის სორტირების მოწყობილობაში, სადაც ხდება მასალების დაყოფა ფრაქციების (მარცვალთა ზომის) მიხედვით და ამის შემდეგ მასალები მიეწოდება ცხელი მასალის ბუნკერებში. ცხელი მასალის ბუნკერებიდან ქვიშა და ღორღის ფრაქციები ჩაიტვირთება დოზატორებში.

ნარევის დასამზადებლად საჭირო მინერალური ფხვნილი მიეწოდება ამრევ აგრეგატში მინერალური ფხვნილის სილოსიდან, რომელიც შეიცავს მასალის შენახვისა (ჰერმეტიულად დახურული სილოსი-ქსოვილიანი სტანდარტული ფილტრით) და ტრანსპორტირების მოწყობილობებს. ამრევი აგრეგატის დოზატორები უზრუნველყოფენ ნარევში მინერალური ფხვნილის განსაზღვრული ოდენობის მიწოდებას. ბიტუმის მიღება ხორციელდება ავტოტრანსპორტის საშუალებით და გადაიტუმბება 2 ერთეულ რეზერვუარში (ცილინდრული ტიპის 300 მ³ ტევადობის - მუშაობს ერთი). თხიერდენად მდგომარეობამდე ბიტუმის გახურება ხორციელდება გამახურებელ-გადასატუმბ აგრეგატით ე.წ. „ტენ“-ების დახმარებით ელ. ენერჯის საშუალებით. ბიტუმის გამხურებლიდან ბიტუმი დოზირებით მიეწოდება ამრევ აგრეგატში. მუშა ტემპერატურამდე გახურებული ქვიშა და ღორღი საშრობ დოლიდან იტვირთება ამრევ აგრეგატში. ამავდროულად, ამრევ აგრეგატში მიეწოდება ბიტუმი და ნარევის დასამზადებლად საჭირო მინერალური ფხვნილი. ამრევი აგრეგატის დოზატორები ავტომატურად უზრუნველყოფენ ნარევში მასალების განსაზღვრული ოდენობის მიწოდებას.

შემრევში შეყვანილი კომპონენტები შეირევა და დამზადებული პროდუქცია გადაიტვირთება მზა ნარევის ბუნკერში, საიდანაც გადაიტვირთება ავტოთვითმცლელელებში და გაიზიდება ქარხნის ტერიტორიიდან.

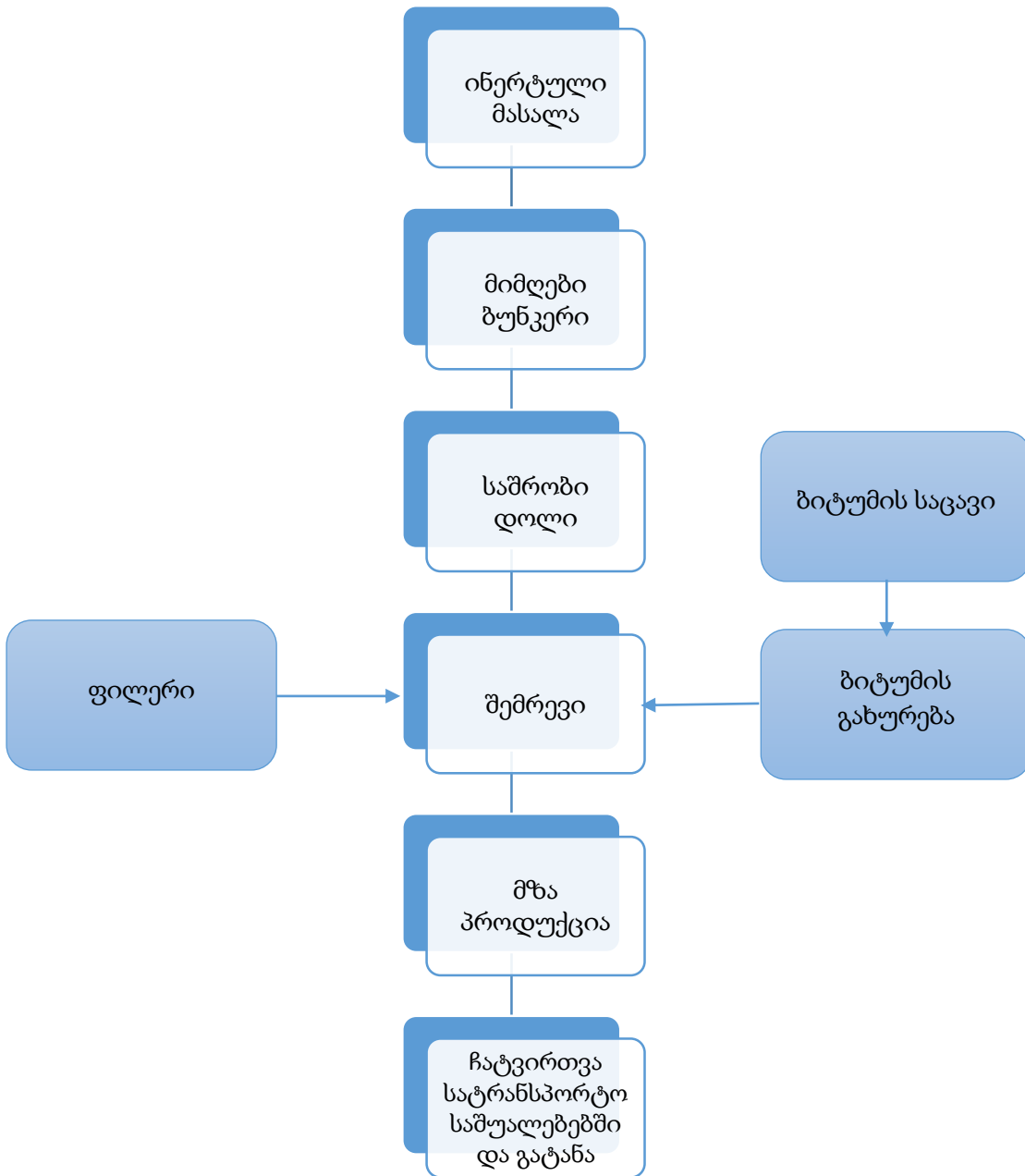
ტექნოლოგიური მართვა ხორციელდება ოპერატორის მიერ. ოპერატორის სამუშაო ადგილი მოთავსებულია სპეციალურ კაბინაში, რომელიც აღჭურვილია მართვის დისტანციური პულტით.

გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით დამატებით აღსანიშნავია შემდეგი:

- დანადგარი აღჭურვილია მტვერგამწმენდი სტანდარტული ფილტრით. გაწმენდის საპროექტო ეფექტურობა 99,95%-ია. გაწმენდის შედეგად მიღებული ნარჩენის ნაწილი უბრუნდება ტექნოლოგიურ პროცესს;
- ქარხნის ფუნქციონირება გათვალისწინებულია ბუნებრივი აირის ან დიზელის საწვავის გამოყენებით. თუმცა ემისიების გაანგარიშებები ჩატარებულია დიზელის საწვავის გამოყენების შემთხვევაში, როგორც ეკოლოგიურად უფრო „მძიმე“ საწვავისათვის, ანუ უარესი სცენარის მიხედვით.

ასფალტის წარმოების ზოგადი ტექნოლოგიური სქემა მოცემულია ნახაზზე 3.3.1.1.

ნახაზი 3.3.1.1. ტექნოლოგიური სქემა



3.3.2 ბეტონის ნარევის დამზადება

ბეტონშემრევი შედგება შიდა ამწე მოწყობილობების, ასევე ტრანსპორტიორებისა და ლენტური კონვეიერებისაგან, რაც უზრუნველყოფს ინერტული მასალების ავტომატურ მიწოდებას.

ინერტული მასალების დოზირების სისტემა შედგება შემგროვებელი ბუნკერისა და ავტომატური დოზატორისაგან. დოზატორი აღჭურვილია ზუსტი დოზირებისა და მიწოდების სისტემით, რაც უზრუნველყოფს ბეტონის მასის ავტომატურ კორექტირებას.

წყლისა და დანამატის (იმყოფება თხევად ფაზაში) მიწოდების სისტემა მოიცავს დამაბალანსებელ კამერას, რაც უზრუნველყოფს ზუსტ განზავებას. სისტემა აღჭურვილია ანტიკოროზიული სატუმბი მოწყობილობით.

მართვის სისტემა ავტომატურია. გააჩნია თანამედროვე კომპიუტერული კონტროლერი, რაც უზრუნველყოფს ავტომატურ მართვას ბეტონის მომზადების პროცესში, ასევე წყლის რაოდენობის ავტომატურ კორექტირებას.

სილოსებში ცემენტის ჩატვირთვა (აღჭურვილია ქსოვილის ფილტრით), ტრანსპორტირება და ცემენტის მასის მომზადება განხორციელდება ჰერმეტიულად დაცულ პირობებში, რაც შეამცირებს ატმოსფეროს დაბინძურებას.

ბეტონის დამამზადებელი საწარმოები (ბეტონის კვანძი) გამოირჩევიან ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მცირე მოცულობით, რადგან ბეტონის დამზადების პროცესი ბუნებრივად ტენიანი ინერტული მასალებისა და ცემენტის შერევის შემდეგ ტექნოლოგიური პროცესი მიმდინარეობს სველი მეთოდით.

საწარმოში დამონტაჟდება ცემენტის სილოსი-მოცულობით 100 ტ.(აღჭურვება სათანადო ფილტრით). ღია საწყობები ქვიშისა და ხრეშისათვის (საერთოა ასფალტის უბანთან). ლენტური ტრანსპორტიორების საერთო სიგრძე-20 მ; სიგანე-1,0 მ.

ბეტონის მიღების რეცეპტურა (1 მ³-ისათვის) დამკვეთის ინფორმაციით შემდეგია: ქვიშა- 900კგ; ხრეში-1200 კგ; ცემენტი-300 კგ; წყალი-190 კგ.

ცემენტის მიღება მოხდება უშუალოდ მომწოდებლებისაგან. ინერტული მასალების მიღება მოხდება ლიცენზირებული კარიერებიდან, გამომდინარე წლიური წარმადობიდან განსაზღვრულია მასალების მაქსიმალური ხარჯი:

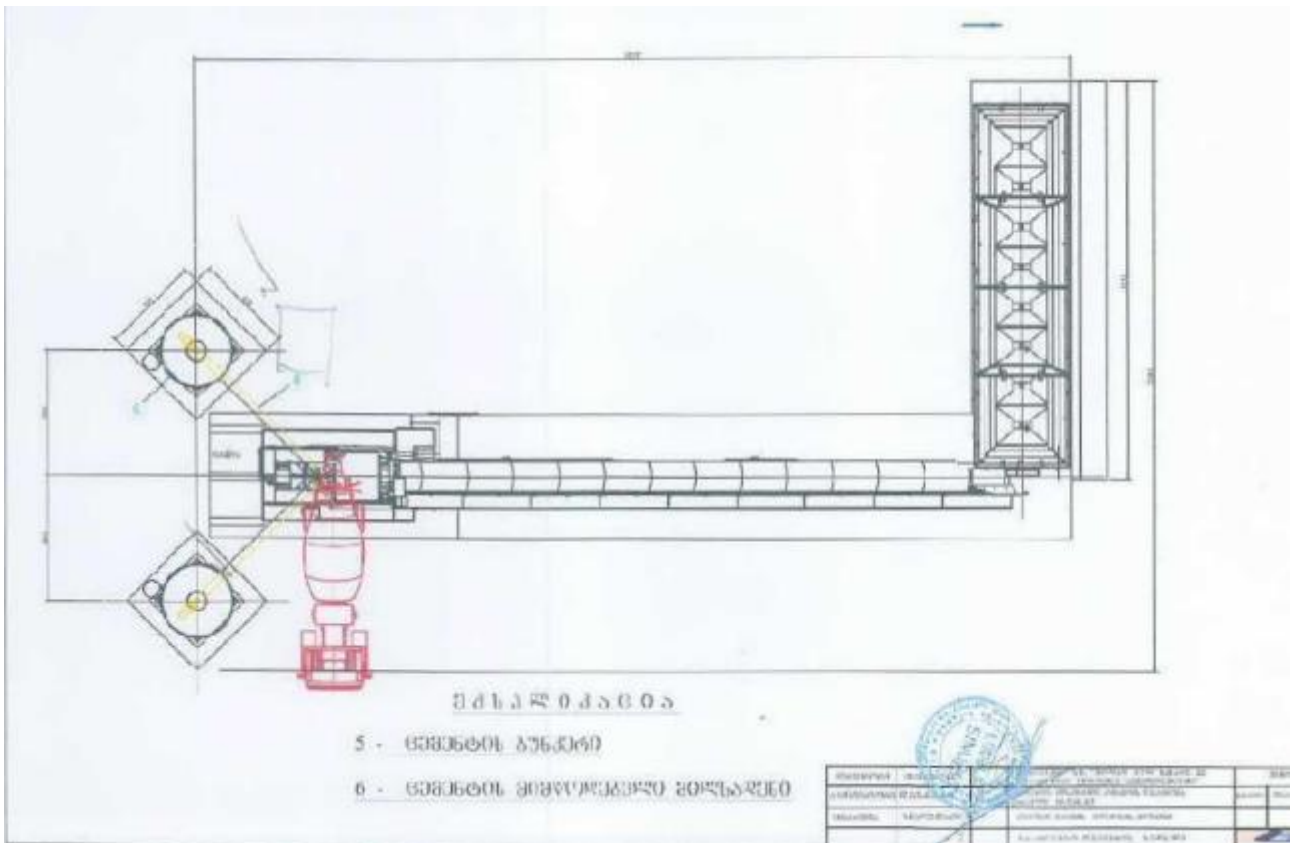
- ქვიშა- 0,9ტ * 60 მ³/სთ * 15სთ/დღ * 300დღ/წელ = 243,0 ათ. ტ/წელ.[54ტ/სთ];
- ხრეში-1,20 ტ * 60 მ³/სთ * 15სთ/დღ * 300დღ/წელ = 324,0 ათ.ტ/ წელ. [72 ტ/სთ]
- ცემენტი-0,30ტ * 60 მ³/სთ * 15სთ/დღ * 300დღ/წელ = 81,0ათ.ტ/ წელ. [18 ტ/სთ]
- წყალი-0,190ტ * 60 მ³/სთ * 15სთ/დღ * 300დღ/წელ = 51.3ათ.ტ/წელ.
- ქიმ. დანამატი-0,0034ტ * 60 მ³/სთ * 15სთ/დღ * 300დღ/წელ = 0.918ათ.ტ/ წელ.

აღნიშნული პროდუქციის მისაღებად საწარმოში დამონტაჟდება შესაბამისი მოწყობილობები და მოეწყობა შესაბამისი საინჟინრო ინფრასტრუქტურა.

საბაზო ტიპური ტექნოლოგიური სქემის შესაბამისად, ავტოტრანსპორტით შემოზიდული ინერტული მასალები დასაწყობდება შესაბამის საწყობებში. (ცალ-ცალკე ღორდი და ქვიშა). ავტოტრანსპორტიორთაგან პანდუსის მეშვეობით გადაიტანს ქვიშასა და ხრეშს სახარჯ ბუნკერებში (4 ბუნკერი ზომებით 3 * 3 მ), რის შემდეგაც დოზირების სისტემის საშუალებით და ლენტური კონვეიერების გავლით იგი მიეწოდება ბეტონის კვანძს. პარალელურად მისაღები ბეტონის მარკის შესაბამისად კომპიუტერული სისტემა არეგულირებს ინგრედიენტების შესაბამის პროპორციას (ქვიშა, ხრეში, ცემენტი, დანამატი) და აგზავნის შემრევ აგრეგატში. მომზადებული ბეტონი მიემართება ბეტონშიდებით საბოლოო მომხმარებლებთან.

ბეტონის კვანძის ზედხედი და გვერდხედი იხ. ქვემოთ მოყვანილ ნახაზებზე.

ნახაზი 3.3.2.1. დაგეგმილი ბეტონის კვანძის ზედხედი



ნახაზი 3.3.2.2. დაგეგმილი ბეტონის კვანძის გვერდული



3.3.3 ინერტული მასალების მსხვრევა-დახარისხება

სამსხვრევე-დამხარისხებელის საამქროს მაქსიმალური წარმადობა იქნება 300 ტ/სთ. ინერტული მასალების მოპოვება და ტერიტორიაზე შემოტანა მოხდება თვითმცლელი მანქანებით, რეგიონში არსებული კარიერებიდან. გამოყენებული ტექნოლოგია ითვალისწინებს ქვიშა-ხრემის დამზადებას სველი მეთოდით.

შემოტანილი მასალა დასაწყობდება ღია საწყობებში, საიდანაც მიეწოდება მიმღებ ბუნკერს. მიმღები ბუნკერიდან მასალა გადადის ყბებიან სამსხვრევეში, სადაც ხდება მასალის პირველადი დამუშავება. შედგომ მასალა მიეწოდება პირველად ვიბრაციულ ცხაურს, სადაც ხდება წყლის საშუალებით ბუნებრივი ქვიშის მოცილება. მოცილებული ქვიშა ცალკე საწყობდება 0-5 მმ ფრაქციის სახით.

პირველადი ცხაურიდან გარეცხილი მასალა მიეწოდება ჯერ ჯერ კონუსურს სამსხვრევეს და შემდგომ ვერტიკალურ ლილვიან სამსხვრევეს. დამსხვრეული მასალა მიეწოდება მეორე ცხაურს, სადაც ხდება მისი დამატებით დამუშავება. მეორე ცხაურში მასალის დამუშავების შემდგომ ცალკე საწყობდება შემდეგი ფრაქციის ქვიშა-ხრემი: 0-5 მმ, 5-10 მმ, 10-16 მმ და 16-25 მმ.

დამზადებული მასალა დამტვირთავით ჩაიტვირთება თვითმცლელებში და გადატანილი იქნება მე-2 საწარმოო მოედანზე და მიწოდებული იქნება ასფალტის ქარხნის და ბეტონის ქარხნის მიმღები ბუნკერებისთვის.

3.4 წყალმომარაგება და წყალარინება

საწარმოო ობიექტის წყალმომარაგება განხორციელდება შესაბამისი ლიცენზიის მქონე ჭაბურღილის მეშვეობით. სამეურნეო წყლის მარაგის შესაქმნელად ტერიტორიაზე მოეწყობა სამარაგო რეზერვუარი. სასმელად შესაძლებელია გამოყენებული იყოს ბუტილირებული წყალი (დამოკიდებულია ჭაბურღილიდან მიღებული წყლის ხარისხობრივ მდგომარეობაზე).

მომსახურე პერსონალის რაოდენობის (50 ადამიანი) გათვალისწინებით დახარჯული სასმელ-სამეურნეო წყლის მიახლოებითი რაოდენობა იქნება: $50 \times 45 = 2250$ ლ/დღ (2,25 მ³/დღ) და 675 მ³/წელ. სამეურნეო-ფეკალური წყლები, დაახლოებით 10%-იანი დანაკარგით შეგროვდება ჰერმეტიკულ საასენიზაციო რეზერვუარებში. რეზერვუარები პერიოდულად გაიწმინდება საასენიზაციო მანქანებით. დაბინძურებული წყლები გატანილი და ჩაშვებული იქნება ადგილობრივ საკანალიზაციო ქსელში, მის ოპერატორ კომპანიასთან შეთანხმებით.

ტექნიკური წყლის ხარჯი დამოკიდებულია წარმოებული მასალების რაოდენობაზე და პროდუქციის ერთეულზე დახარჯული წყლის რაოდენობაზე.

ასფალტის ქარხნის ტექნოლოგიურ პროცესში წყლის გამოყენება საჭირო არ არის.

როგორც აღინიშნა ბეტონის კვანძის წარმადობა არის 60 მ³/სთ და 270 000 მ³/წელ. 1 მ³ ბეტონის ნარევის დამზადებისთვის საჭირო წყლის ხარჯია 0,19 მ³. შესაბამისად ბეტონის ნარევის დამზადებისთვის საჭირო წყლის საათური და წლიური ხარჯი იქნება:

$$60 \times 0,19 = 11,4 \text{ მ}^3/\text{სთ}$$

$$270\,000 \times 0,19 = 51\,300 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

ბეტონის ნარევის დამზადებისთვის გამოხენებული წყალი სრულად გაიხარჯება ტექნოლოგიაში და ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება.

სამსხვრევე-დამხარისხებელი საამქროს ფუნქციონირებისას 1 ტ პროდუქციის დამზადებისთვის საჭირო წყლის რაოდენობა დაახლოებით 2 მ³-ია. თუმცა გასათვალისწინებელია, რომ სამსხვრევი საამქრო ისარგებლებს ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემით. წყლის

დაახლოებით 30%-იანი დანაკარგის გათვალისწინებით 1 ტ პროდუქციის დამზადებისას გახარჯული წყლის რაოდენობა იქნება დაახლოებით 0,6 მ³. სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს მაქსიმალური წარმადობის (300 ტ/სთ და 1 350 000 ტ/წელ) გათვალისწინებით წყლის საათური და წლიური ხარჯი იქნება:

$$300 \times 0,6 = 180 \text{ მ}^3/\text{სთ}$$

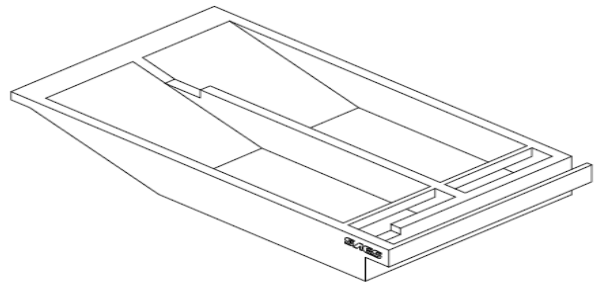
$$1\,350\,000 \times 0,6 = 810\,000 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

სულ, საწარმოს ფუნქციონირებისას საჭირო წყლის რაოდენობა იქნება:

$$2,25 + 11,4 + 180 \approx 194 \text{ მ}^3/\text{სთ}$$

$$675 + 51\,300 + 810\,000 \approx 862\,000 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

ინერტული მასალების მსხვრევა-დახარისხებისთვის გათვალისწინებულია ორ სექციიანი სალექარის მოწყობა, ზომებით: სიგრძე - 20 მ, სიგანე - 10 მ და საშუალო სიღრმე - 1,8 მ (მაქს - 2,5 მ). სალექარის საერთო ტევადობა იქნება დაახლოებით 360 მ³ (სალექარის ზუსტი ზომები მითითებულია ნახაზებზე 3.4.1.).



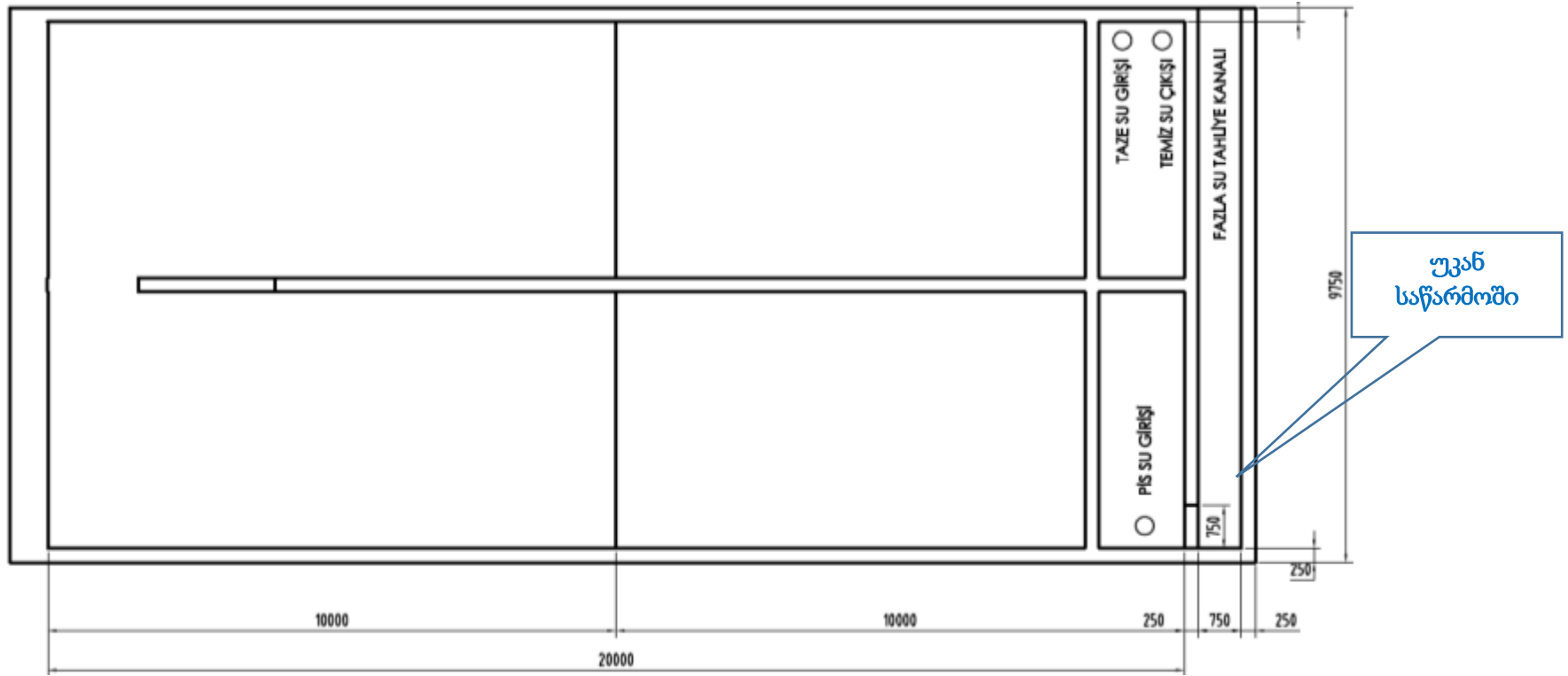
სალექარში გაწმენდილი წყალი ტუმბოს საშუალებით დაბრუნდება ტექნოლოგიურ ციკლში (ინერტული მასალების მსხვრევა-დახარისხების პროცესში) და შესაბამისად ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩამდინარე წყლების ჩაშვებას ადგილი არ ექნება (აღსანიშნავია, რომ საწარმოო ტერიტორიის სიახლოვეს ზედაპირული წყლის ობიექტი წარმოდგენილი არ არის).

თუ გავითვალისწინებთ 1 სთ-ის განმავლობაში გამოყენებული წყლის მაქსიმალურ ხარჯს, სალექარების ტევადობა საკმარისი იქნება გამოყენებული წყალი გაწმინდოს იმ დონემდე, რომ ვარგისი იყოს ტექნოლოგიურ ციკლში დაბრუნდებისთვის.

ტერიტორიის რელიეფი მოეწყობა ისე, რომ სანიაღვრე წყლები მიმართული იყოს სალექარისკენ, რაც თავის მხრივ უზრუნველყოფს ტექნოლოგიაში გამოსაყენებელი წყლის რაოდენობის შემცირებას და რაციონალურ გამოყენებას.

სალექარში დაგროვილი ლამი პერიოდულად ამოღებული და გამოყენებული იქნება ნედლეულის (წვრილფრაქციული ქვიშა) სახით.

ნახაზი 3.4.1. სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროსთვის გათვალისწინებული სალექარის გეგმა და ჭრილი



3.5 ნარჩენები

საქმიანობის პროცესში შეიძლება წარმოიქმნას როგორც საყოფაცხოვრებო, ასევე სახიფათო ნარჩენები. მოსალოდნელია შემდეგი სახის და რაოდენობის მყარი ნარჩენების წარმოქმნა:

საწარმოს მოწყობის ეტაპზე:

- ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებს - 10-20 კგ;
- შავი ლითონები ფერადი ლითონები - 50-100 კგ;
- შერეული მუნიციპალური ნარჩენები - 10 მ³;
- ხის ნარჩენები - 5-10 მ³;
- შერეული სამშენებლო და ნდგრევის შედეგად მიღებული ნარჩენები - 50-100 კგ;
- ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ქსოვილები (საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი) – 20-30 კგ;
- პლასტმასი - 20-30 კგ;
- გრუნტი, რომელიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს (ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი), რომელთა რაოდენობა დაკავშირებულია დაღვრის ინტენსივობასა და დაბინძურებული ტერიტორიის ფართობზე;

ექსპლუატაციის ეტაპზე წლიურად:

- ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებს - 1-10 კგ;
- შავი ლითონები ფერადი ლითონები - 30-50 კგ;
- შერეული მუნიციპალური ნარჩენები - 25-50 მ³;
- ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ქსოვილები (საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი) – 30-50 კგ;
- პლასტმასი - 20-30 კგ;
- გრუნტი, რომელიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს (ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი), რომელთა რაოდენობა დაკავშირებულია დაღვრის ინტენსივობასა და დაბინძურებული ტერიტორიის ფართობზე;

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვება მოხდება კონტეინერებში და შემდგომ შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე ტერიტორიიდან გატანილი იქნება ადგილობრივ ნაგავსაყრელზე. სახიფათო ნარჩენები დროებით შეინახება დაცულ ადგილზე და შემდგომ გადაეცემა იურიდიულ პირს, რომელსაც ექნება ნებართვა ამ სახის ნარჩენების გაუვნებელყოფაზე.

მომზადდება და საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს შესათანხმებლად წარედგინება საქმიანობის განხორციელების შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა.

3.6 საქმიანობის პროცესში გამოყენებული ტექნიკა, სატრანსპორტო საშუალებები და მოძრაობის მარშრუტები

საწარმოს მოწყობა მასშტაბურ სამუშაოებს არ უკავშირდება. შესაბამისად მოწყობის ეტაპზე დიდი რაოდენობით სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება არ მოხდება. ტიპური სამშენებლო ტექნიკა იმუშავებს მოწყობის ეტაპზე: ექსკავატორი, ბულდოზერი, ამწე მექანიზმი და 2-3 ერთეული სატვირთო მანქანა.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ინერტული მასალების და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება მოხდება 10 და 15 ტ ტევადობის სატვირთო მანქანებით, ყოველი სამუშაო დღის განმავლობაში. გარდა ამისა, მზა პროდუქციის გატანისთვის გამოყენებული იქნება დამკვეთის სატრანსპორტო საშუალებებიც. ბიტუმის შემოტანა მოხდება 12-20 ტ ტევადობის ბიტუმშიდი სპეციალური მანქანებით, თვეში 1-2 ჯერ. მინერალური ფხვნილის და ცემენტის შემოტანა

განხორციელდება ავტოცემენტშიდებით, თვეში 3-4 ჯერ. ქარხნის მაქსიმალური წარმადობის გათვალისწინებით დღის განმავლობაში მაქსიმუმ განხორციელდება 100-120 მანქანა/რეისი.

საწარმოს მოწყობის ეტაპზე და ექსპლუატაციის პროცესში სატრანსპორტო ოპერაციებისთვის გამოყენებული იქნება თბილისი-სენაკი-ლესელიძის E-60 ჩქაროსნული ავტომაგისტრალი, რომელიც საწარმოდან 2-3 კმ მანძილის დაშორებით მდებარეობს. საწარმოს ტერიტორიდან ავტომაგისტრალამდე გადაადგილება ძირითადად მოხდება სოფ. ნატანების სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს შორის გამავალი გზებით. სოფლის გზები მხოლოდ იშვიათ შემთხვევებში იქნება გამოყენებული. პრაქტიკულად გამორიცხულია სოფლის ცენტრალურ ნაწილში საჭირო გახდეს ინტენსიური სატრანსპორტო გადაადგილებები. სატრანსპორტო ოპერაციებისთვის გამოყენებული მეორეხარისხოვანი საავტომობილო გზი დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაშია.

4 საქმიანობის ალტერნატიული ვარიანტები

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-8 მუხლის მოთხოვნების მიხედვით სკოპინგის ანგარიშში მოცემული უნდა იყოს ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობისა და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატივების შესახებ. საქმიანობის სპეციფიურობიდან გამომდინარე წინამდებარე დოკუმენტში შევხებით საქმიანობის არაქმედების, ადგილმდებარეობის და ტექნოლოგიურ ალტერნატივებს.

4.1 არაქმედების ალტერნატივა - პროექტის საჭიროების დააბუთება

საქართველოს მთავრობის ეკონომიკური პოლიტიკის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან კომპონენტს სტრატეგიულად მნიშვნელოვანი ინფრასტრუქტურული პროექტების განხორციელება და სატრანსპორტო ქსელის მოდერნიზება-განვითარება წარმოადგენს. ბოლო პერიოდში საქართველოში ხორციელდება და ასევე სამომავლოდ დაგეგმილია არაერთი საავტომობილო გზის პროექტი, მათ შორის საერთაშორისო და შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის ავტომაგისტრალების მოდერნიზაცია. ასეთ პირობებში მშენებლობისთვის საჭირო დამხმარე ობიექტების მოწყობა და ოპერირება გარდაუვალია. სწორედ ასეთ ტიპის ობიექტად შეიძლება განვიხილოთ განსახილველი ასფალტის, ბეტონის და სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროები, რომელიც დასავლეთ საქართველოს ინფრასტრუქტურულ პროექტებს საგზაო-სამშენებლო მასალით მოამარაგებს.

განსახილველი ტიპის საქმიანობების გარეშე ქვეყნისთვის უმნიშვნელოვანესი პროექტების განვითარება და ამ თვალსაზრისით საქართველოს მთავრობის მიერ დასახული ამოცანების გადაჭრა მიუღწეველია ან დიდ სირთულეებთან იქნება დაკავშირებული. ასეთ შემთხვევაში მშენებელი კონტრაქტორები იძულებულნი იქნებიან სამშენებლო სამუშაოების მომარაგება მოახდინონ უკვე არსებული საწარმოებიდან, რაც გაზრდის მათ წარმადობას და მასალების ზიდვის მანძილს. ყველაზე უარეს შემთხვევაში შესაძლებელია იმპორტირებული პროდუქციის გამოყენება. ყოველივე ეს თავის მხრივ მნიშვნელოვან გარემოსდაცვით და სოციალურ-ეკონომიკურ რისკებთან იქნება დაკავშირებული და ვერ იქნება უკეთესი განსახილველი საქმიანობის განუხორციელებლობით მიღწეულ გარემოსდაცვით შედეგზე.

თავის მხრივ განსახილველ საწარმოსაც ექნება დადებითი სოციალურ-ეკონომიკური ეფექტი, რაც გამოიხატება სახელმწიფო და ადგილობრივ ბიუჯეტში გადასახადების გადახდაში და ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმებაში.

პროექტის განუხორციელებლობის შემთხვევაში ადგილი არ ექნება გარემოზე ისეთი სახის ზემოქმედებებს, როგორცაა ემისიები, ხმაურის გავრცელება, ნარჩენების წარმოქმნა და ა.შ. თუმცა როგორც მომდევნო პარაგრაფებშია მოცემული, პროექტის ადგილმდებარეობა და ტექნოლოგია მსგავსი ზემოქმედებების მაღალი მნიშვნელობებით არ ხასიათდება. მათი მართვა ადვილად შესაძლებელია სტანდარტული შემარბილებელი ღონისძიებების გამოყენებით.

საერთო ჯამში შეიძლება ითქვას, რომ საქმიანობის განუხორციელებლობა არ არის მისაღები. მისი მიზნებიდან გამომდინარე დადებითი სოციალურ-ეკონომიკური ეფექტი გაცილებით მაღალია, ვიდრე უარყოფითი გარემოსდაცვითი რისკები.

4.2 საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობის ალტერნატივები

საქმიანობის განხორციელებისთვის შერჩეულ ადგილს გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით მნიშვნელოვანი ალტერნატივები არ გააჩნია, ვინაიდან მის შემოგარენში ძირითადად კერძო საკუთრებაში არსებული, სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწებია წარმოდგენილი. მათი

შერჩევა ეკონომიკურ განსახლებას, სოფლის მეურნეობაზე ზემოქმედებას უკავშირდება და სხვა სახის მნიშვნელოვან გარემოსდაცვით და სოციალურ წინააღმდეგობებთან იქნება დაკავშირებული. შერჩეული ადგილიდან საწარმოს შორ მანძილზე განლაგება გაუმართლებელ ეკონომიკურ დანახარჯებს გამოიწვევს (ინერტული მასალების და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირების ძალზედ დიდი მანძილი) და იგი განუხორციელებელია საქმიანობის დამგეგმავი კომპანიისთვის.

პოტენციურ ალტერნატიულ ტერიტორიად შეიძლება განვიხილოთ შერჩეული ადგილის აღმოსავლეთით, დაახლოებით 1,6-1,8 კმ მანძილით დაშორებული, ერთმანეთის მომიჯნავედ არსებული ორი ნაკვეთი. მათი საკადასტრო მონაცემებია:

ნაკვეთი 1:

ობიექტი: ნაკვეთი: 26.01.73.117

მისამართი: მუნიციპალიტეტი ოზურგეთი, სოფელი ნატანები

საკ. კოდი: 26.01.73.117

ნაკვეთის ტიპი: სასოფლო-სამეურნეო

ფართობი: 48945 კვ.მ.

მესაკუთრეები: სსიპ ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი

ნაკვეთი 2:

ობიექტი: ნაკვეთი: 26.01.73.249

მისამართი: მუნიციპალიტეტი ოზურგეთი, სოფელი ქვემო ნატანები

საკ. კოდი: 26.01.73.249

ნაკვეთის ტიპი: სასოფლო-სამეურნეო

ფართობი: 51177 კვ.მ.

მესაკუთრეები: სახელმწიფო

ალტერნატიული ტერიტორიების განლაგების სიტუაციური სქემა მოცემულია ნახაზზე 4.2.1.

ნახაზი 4.2.1. საქმიანობის განხორციელების ადგილის ალტერნატიული ვარიანტები



შერჩეულ ნაკვეთებთან შედარებით ალტერნატიული ტერიტორიების უარყოფითი მხარეებია: მოსახლეობის სიახლოვე, ინერტული მასალების და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირების შორი მანძილი, ასევე მისასვლელი გზების შედარებით გაუმართავი მდგომარეობა. ასევე გარკვეულ სირთულეებთან იქნება დაკავშირებული ნაკვეთების ელექტროენერგიით მომარაგება. სხვა მხრივ გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით მნიშვნელოვანი სხვაობა არ იკვეთება. გარემოსდაცვითი შეფასების მოცემულ ეტაპზე უპირატესობა ენიჭება შერჩეულ ალტერნატიულ ვარიანტს.

4.3 ტექნოლოგიური ალტერნატივა

საქმიანობის განხორციელებისთვის შერჩეულია თანამედროვე ტიპის დანადგარები. ძირითადი გარემოსდაცვითი უპირატესობებია:

- საწარმოო ობიექტები მობილური ტიპისაა და მათი მოწყობა არ მოითხოვს მასშტაბურ სამუშაოებს;
- ყველა ძირითადი მექანიზმები ავტომატურია და ხდება მათი დისტანციური მართვა;
- ასფალტის ნარევის დამზადებისთვის გამოყენებული იქნება ბუნებრივი აირი, რასაც ემისიების თვალსაზრისით დიდი უპირატესობა აქვს ალტერნატიულ საწვავთან (დიზელის საწვავი) (როგორც აღინიშნა, ემისიის გაანგარიშება ჩატარებულია უარესი სცენარისთვის);
- ასფალტის ქარხანა ალჭურვილი იქნება შესაბამისი აირგამწმენდი სისტემით (მტვერდამჭერის საპროექტო ეფექტურობა 99,95%-ია);
- ბეტონის კვანძის სილოსებში ცემენტის ჩატვირთვა მოხდება ქსოვილის ფილტრების გამოყენებით. ტრანსპორტირება და ცემენტის მასის მომზადება განხორციელდება ჰერმეტიკულად დაცულ პირობებში, რაც შეამცირებს ატმოსფეროს დაბინძურებას;
- ბეტონის და ინერტული მასალების დამზადების ტექნოლოგიური პროცესი მიმდინარეობს სველი მეთოდით, რაც შეამცირებს ატმოსფეროს დაბინძურებას;
- ასფალტის საამქროს ტექნოლოგიური მიზნებისთვის არ გამოიყენება წყალი, ხოლო სამსხვრევი საამქრო ისარგებლებს ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემით. შესაბამისად ადგილი არ ექნება საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას;

- მტვერდამჭერ ფილტრებში და სალექარში დაგროვილი ნარჩენები დაბრუნდება ტექნოლოგიურ ციკლში;

გამომდინარე აღნიშნულიდან შერჩეულ ტექნოლოგიას ამ ეტაპზე მნიშვნელოვანი ალტერნატივა არ გააჩნია. ტექნოლოგიური პროცესების დაცვის პირობებში გარემოზე ზემოქმედების მნიშვნელობა დაბალ ნიშნულზე შენარჩუნდება.

5 ბუნებრივი და სოციალური გარემოს ფონური მდგომარეობა

5.1 ზოგადი მიმოხილვა

ოზურგეთის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია მდებარეობს დასავლეთ საქართველოში, კოლხეთის დაბლობის დასავლეთ ნაწილში. ოზურგეთის მუნიციპალიტეტს დასავლეთით აკრავს შავი ზღვა, ჩრდილოეთით ესაზღვრება ლანჩხუთის, აღმოსავლეთით - ჩოხატაურის, სამხრეთით - შუახევისა და ქობულეთის მუნიციპალიტეტები. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიის საერთო ფართობი 643 კვ.კმ-ს შეადგენს. მუნიციპალიტეტში შედის 1 ქალაქი, 4 დაბა და 70 სოფელი.

5.2 ფიზიკური გარემო

5.2.1 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

ოზურგეთის მუნიციპალიტეტის ჰავა ხასიათდება სუბტროპიკული ნოტიო კლიმატით. ურეკისა და შეკვეთილის კლიმატური პირობები ხასიათდება ტენიანი ზღვიური სუბტროპიკული მაჩვენებლებით: თბილი ზამთრით, ზომიერი ზაფხულით, ტემპერატურის მცირე რყევით, უხვი ნალექებით, მაღალი ტენიანობით, დადებითი რადიაციული ბალანსით. კლიმატზე დიდ გავლენას ახდენს კავკასიონის ქედი, შავი ზღვა და აჭარა-იმერეთის ქედები.

ქვემოთ მოყვანილია დაბა ურეკის მეტეოსადგურების მონაცემების მიხედვით საკვლევი ადგილის კლიმატური მახასიათებლები (წყარო „სამშენებლო კლიმატოლოგია“).

ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა, °C

სადგური	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ. წლ.	აბს. მინ. წლ.	აბს. მაქს. წლ.
ურეკი	5,8	6,4	8,6	11,8	16,2	20,3	22,6	23,0	20,0	16,4	12,3	8,1	14,3	-16	40

ფარდობითი ტენიანობა, %

სადგური	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ.
ურეკი	75	72	73	76	78	81	80	81	82	81	78	76	72

სადგური	საშუალო ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე		ფარდობითი ტენიანობის საშ. დღე-ღამური ამპლიტუდა	
	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის
ურეკი	66	73	9	14

ნალექების რაოდენობა

სადგური	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი, მმ
ურეკი	2078	227

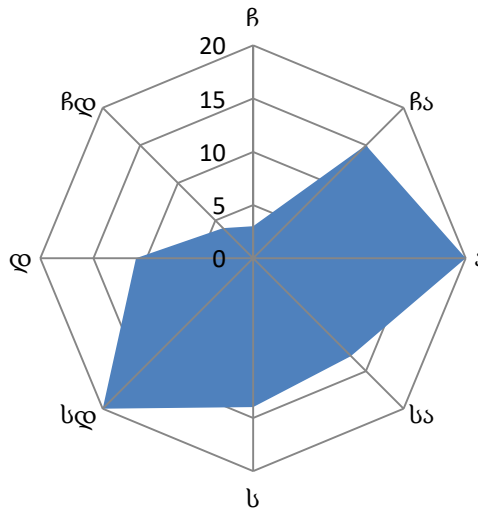
ქარის მახასიათებლები

სადგური	ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ				
	1	5	10	15	20
ურეკი	17	21	23	25	26

სადგური	ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე. მ/წმ
---------	---

	იანვარი	ივლისი
ურევი	4,7/3,0	3,9/2,6

სადგური	ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში								
	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
ურევი	3	15	20	13	14	20	11	4	5



5.2.2 გეოლოგიური პირობები

5.2.2.1 რელიეფი

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორია კოლხეთის დაბლობის დასავლეთ ნაწილს მიეკუთვნება.

კოლხეთის დაბლობი მდებარეობს დასავლეთ საქართველოში და განლაგებულია კავკასიონის და აჭარა-თრიალეთის ქედებს შორის. ეს არის სამკუთხედისებური მოყვანილობის მქონე ვაკე, რომელიც ერთერთი გვერდით შავ ზღვაზეა მიკრული, სამკუთხედის დანარჩენი ორი გვერდი კავკასიონისა და მცირე კავკასიონის ძირების გასწვრივ არის გაჭიმული, რომლებიც ქ. ზესტაფონთან ერთდება და მახვილ კუთხეს ქმნის.

წარსულში დაბლობი არაერთხელ განიცდიდა შავი ზღვის დონის რყევის გავლენას, გამოწვეულს ევსტატური და ტექტონიკური მოძრაობებით, ასევე მრავალრიცხოვანი მდინარეების აკუმულაციური მოქმედებებით (დაბლობის ტერიტორია დასავლეთ საქართველოს მდინარეებისთვის ეროზიის ბაზისს წარმოადგენს).

კოლხეთის დაბლობის ზედაპირი თითქმის ჰორიზონტალურია, სუსტად გამოხატული დაქანებით შავი ზღვისკენ. უმნიშვნელო დაქანების შედეგად მრავალრიცხოვანი მდინარეები მდორედ მიედინებიან, იკლავებიან და ადვილად გადმოდიან ნაპირებიდან, ხოლო უხვად მოსული ნალექები ჩადინებას ვერ ახერხებს.

კოლხეთის რელიეფის მიხედვით განასხვავებენ ორი სახის დაბლობს: აღმოსავლეთს და დასავლეთს. ჩვენი ინტერესის სფეროს დასავლეთ ნაწილი წარმოადგენს. იგი გაცილებით დაჭაობებულია და გადაჭიმულია მდ. ტეხურის ქვედა ნაწილიდან შავი ზღვის ნაპირამდე. ჭაობების ფართობი დაახლოებით 350-400 კმ² აღწევს.

უშუალოდ საწარმოო უბნები მდებარეობს კოლხეთის დაბლობის სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილში, მდინარეების ნატანებისა და სუფსის შესართავებს შორის. ლ. მარუაშვილის ფიზიკურ-

გეოგრაფიული დარაიონების მიხედვით აღნიშნული ტერიტორია შედის ოდიშ-გურიის დაბლობის ფარგლებში. ეს არის კოლხეთის ყველაზე ახალგაზრდა ნაწილი, რომელიც მეოთხეული პერიოდის ბოლოში ჩამოყალიბდა. აკუმულაციური პროცესების შედეგად წარმოქმნილია სავსებით ბრტყელი, ჰორიზონტალური რელიეფი. აბსოლუტური ნიშნულები აქ 20 მ-ს არ აღემატება.

საწარმოების მოწყობისათვის შერჩეული ნაკვეთი ზ.დ. 4-6 მ სიმაღლეზე მდებარეობს. მისი ზედაპირი სწორია და არ აღინიშნება რელიეფის უარყოფითი ან დადებითი ფორმები.

5.2.2.2 გეოლოგიური აგებულება

საკვლევი ტერიტორიის შემოგარენის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ მესამეული და მეოთხეული ნალექები. მესამეული ნალექებით აგებულია გურიის ქედის დასავლეთი ნაწილი, მეოთხეულით კი შავი ზღვისპირა ტერიტორია და მსხვილი მდინარეების დაბლობები.

მესამეული ნალექები. ნეოგენი. ამ ასაკის ყველაზე ძველი ნალექები შიშვლდება სოფლებს: კონკათსა და წვერმაღალას შორის. ლითოლოგიურად წარმოდგენილია ცისფერ-ნაცრისფერი კარბონატული და სუსტადკარბონატული თიხების (0.1 – 0.4 მ), ქვიშაქვების და მერგელების (0.05 – 0.02 მ) მორიგეობით. ნალექების სიმძლავრეა 250 – 300 მ.

ზედა მიოცენი. ძირითადი ქანებიდან ყველაზე მეტი გავრცელებით სარმატული ნალექები სარგებლობს. ისინი აგებენ სუფსა-ომფარეთის ანტიკლინის თაღს, ზემო ნატანების ანტიკლინის ფრთებს, შრომის ანტიკლინის თაღს და გოგორეთის სინკლინის მულდას. ნალექები წარმოდგენილია ქვიშიან-თიხური ფაციესით და იყოფიან რამოდენიმე წყებად.

პლიოცენი. დასავლეთ საქართველოში ამ ასაკის ნალექები იყოფა მეოტურ, პონტურ, კიმერიულ და კუილნიკურ სართულებად, რომელზეც ზემოდან ამეცს ჩაუდური და უფრო ახალგაზრდა წარმონაქმნები.

მეოთხეული ნალექები აგებენ ტერასებს და წარმოდგენილი არიან ზღვიური და კონტინენტური ფაციესებით. მათში გამოიყოფა სხვადასხვა გენეტიკური ტიპის ნალექები.

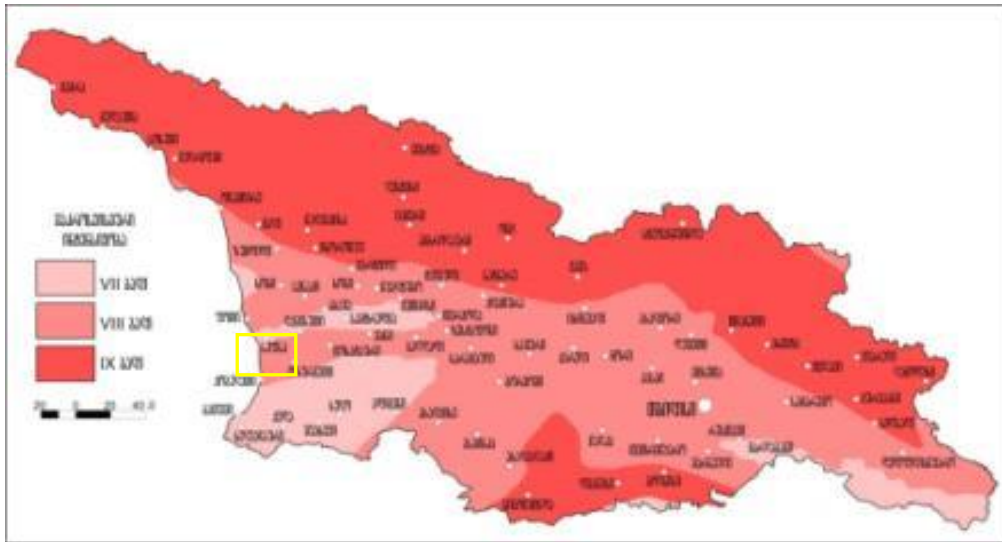
ქვედა მეოთხეული ნალექები ნალექები შიშვლდებიან მდინარეების სუფსის და სეფას ხეობებში, დაბა ურეკის აღმოსავლეთით, სოფლების წყალწმინდას, ომფარეთის, ნატანების პერიფერიებში. ეს ნალექები კუთხური უთანხმოებით ამეცს ქვემდებარე ქანებს. ლითოლოგიურად წარმოდგენილი არიან ქვიშიანი თიხებით, ქვიშაქვებით, კონგლომერატებით, რიყნარით, კაჭარ-კენჭნარით, თიხებით, ქვიშებით.

ზედა და შუამეოთხეული ნალექები შიშვლდება მდინარეების: სეფა, ნატანები, ჭოლოკის ხეობებში, სოფლების: წყალწმინდას, ნატანების, მერიის პერიფერიებში. წარმოდგენილია ზღვიური, ტბიური, ალუვიური ფაციესებით.

5.2.2.3 ტექტონიკა და სეისმურობა

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების კორექტირებული სქემის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია 8 ბალიანი სეისმური აქტივობის ზონების საზღვარზე მდებარეობს (საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი, ქ. თბილისი. სამშენებლო ნორმების და წესების _ „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) - დამტკიცების შესახებ) (იხ. სურათი 5.2.2.3.1.).

სურათი 5.2.2.3.1. საქართველოს სეისმური რუკა



საკვლევო ტერიტორიის დასახლებული პუნქტებისათვის სეისმური სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი - 0,14 მ/წმ²;

5.2.2.4 ჰიდროგეოლოგია

საკვლევ ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ გავრცელებულ მეოთხეულ და მესამეულ ნალექებში გამოიყოფა რამდენიმე წყალშემცველი კომპლექსი და ჰორიზონტი, რომლებიც შეიცავენ ერთმანეთთან ჰიდრავლიკურად მეტნაკლებად დაკავშირებულ გრუნტის და წნევიან წყლებს.

თანამედროვე ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი (aQiv) ფართოდ არის გავრცელებული მდინარეების: სუფსის, სეფას, ნატანების, ჩოლოქის და მათი შენაკადების ფარგლებში სხვადასხვა სიგანის (ათეულობით მეტრიდან 2,5 კმ-მდე) ზოლების სახით. ეს ნალექები აგებენ მდინარეთა კალაპოტებს, ჭალებს, ჭალისა და ჭალისზედა ტერასებს.

წყალშემცველია კაჭარ-კენჭნარი, რიყნარი, ქვიშა, ქვიშნარი. მთის წინა ადგილებში ეს ქანები ამეცს მიოპლიოცენურ ნალექებს, ხოლო სუფსა ნატანების დაბლობის ფარგლებში კი - ზედა და შუა მეოთხეული ნალექების ზღვიურ და ალუვიურ წყალშემცველ კომპლექსს. ამ ჰორიზონტის სახურავი განლაგებულია 12-20 მ სიღრმეზე. რაიონის აღმოსავლეთ ნაწილში ამ ნალექების სახურავი ზედაპირზე ამოდის, რაც ხელს უწყობს ატმოსფერული ნალექების და ზედაპირული წყლების ინტენსიურ ინფილტრაციას.

მიწისქვეშა წყლების განლაგების სიღრმე 1,5- 4 მეტრია.

ამ ნალექებში მოძრავი მიწისქვეშა წყლები გრუნტის წყლებს წარმოადგენენ და გააჩნიათ თავისუფალი ზედაპირი. მათი მოძრაობის მიმართულებაა მდინარეთა ხეობების გასწვრივ და ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ.

რეჟიმი განპირობებულია ატმოსფერული ნალექების მოსვლის რეჟიმით; დონის აწევა შეინიშნება აპრილიდან ივნისის შუა რიცხვებამდე, რაც დაკავშირებულია მთებში თოვლის დნობასთან. მინიმალური დონეები აღირიცხება ივნისის ბოლოდან აგვისტოს ბოლომდე. სტაბილური რეჟიმია აგვისტოში. მინიმალური დონეები მერყეობს 1,8 დან 4,15 მ-მდე. წლიურ ჭრილში დონის რყევის ამპლიტუდაა 0,8 – 1,5 მეტრი.

მდინარის ჰიდროლოგიური რეჟიმი ძირითად გავლენას ახდენს სანაპიროს 300-500 მეტრიანი ზონის გრუნტის წყლებზე. მდინარიდან დაშორებასთან ერთად გავლენა მცირდება.

თანამედროვე ზღვიური ნალექების (mQiv) წყალშემცველი ჰორიზონტი განლაგებულია შავი ზღვის სანაპირო ზოლის გასწვრივ. მისი სიგანე 200-500 მ-ია და ლითოლოგიურად

წარმოდგენილია სხვადასხვა მარცვლოვანი ქვიშებით, ხრეშის და კენჭნარის ჩანართებით. მიწისქვეშა წყლების სარკე იმეორებს ზვინულების განივ პროფილს და განლაგებულია -1 -5 მეტრ სიღრმეზე.

ქვიშიანი ზვინულების გავრცელების ზოლში განვითარებულია მტკნარი წყლის შემცველი ლინზები, რომელთა ზომა დამოკიდებულია მოსული ნალექების ოდენობაზე. ამ ჰორიზონტის წყალრეცხვა ფასდება ჭაბურღილების ხვედრითი დებიტებით, რომლებიც იცვლება 0,7-დან 3,5 ლ/წმ-მდე, მინერალიზაცია 0,3 მ/ლ, ქიმიური შედგენილობა ჰიდროკარბონატული კალციუმ-მაგნიუმის, ჰიდროკარბონატულ-ქლორიდული კალციუმ-მაგნიუმისაა.

საქმიანობის აგნორციელების არეალში როგორც ადრე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევებით გამოჩნდა გრუნტის წყლები ფიქსირდება 1,1-1,3 მ სიღრმეზე.

5.2.2.5 საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

განსახილველი ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესახებ შეიძლება ვიმსჯელოთ მიმდებარე უბნებზე ადრე ჩატარებული კვლევების შედეგების მიხედვით. არეალში გაბურღული 10 მ სიღრმის ჭაბურღილების მონაცემების მიხედვით ტერიტორიაზე გამოიყოფა გრუნტის 5 სახესხვაობა:

1. თიხა ყავისფერი, მცენარეები ფესვების ჩანართებით, ძნელპლასტიკური;
2. თიხა ნაცრისფერი, მოლურჯო, ტენიანი, რბილპლასტიკური;
3. ტორფი შავი ფერის, სპეციფიური სუნით ტენიანი, ძლიერ გახრწნილი;
4. ქვიშა მუქი ნაცრისფერი, წვრილმარცვლოვანი, წყალგაჯერებული, სუსტად კარბონატული;
5. ქვიშა მუქი ნაცრისფერი, საშუალომარცვლოვანი, წყალგაჯერებული, სუსტად კარბონატული, გაღებებული თიხის მცირე სიმძლავრის (0.5-1.5 სმ) შუაშრებით და ლინზებით.

ფიზიკური და მექანიკური თვისებები მოცემულია ქვემოთ:

სგე-1 - თიხა ყავისფერი, მცენარეების ფესვების ჩანართებით, ძნელპლასტიკური. ფიზიკური და მექანიკური თვისებები გამოკვლეულია 2 ნიმუშით. გამოკვლევის მიხედვით ბუნებრივი ტენიანობა 44.4%-ის ტოლია, პლასტიკურობის რიცხვი 38.3, სიმკვრივე 1.78 გრ/სმ³, მინერალური ნაწილის სიმკვრივე 2.72 გრ/სმ³, ჩონჩხის სიმკვრივე 1.23 გრ/სმ³, ფორიანობა 0.55, ფორიანობის კოეფიციენტი 1.21, კონსისტენცია 0.36, ორგანული ნივთიერებების შემცველობა 7.4%. შინაგანი ხახუნის კუთხე 12⁰-ია, შეჭიდულობა 28.9 კპა-დან 33.9 კპა-მდე იცვლება. კონსოლიდაციის მაჩვენებელი 0.08-ის ტოლია. საერთო დეფორმაციის მოდული 122.1 კპა. დეფორმაციული მაჩვენებლის მიხედვით გრუნტი კუმშვადია.

სგე-2 - თიხა ნაცრისფერი მოლურჯო, ტენიანი, რბილპლასტიკური. გამოკვლეულია 2 ნიმუშით. ბუნებრივი ტენიანობა 49.8%-ის ტოლია, პლასტიკურობის რიცხვი 26.5, სიმკვრივე 1.71 გრ/სმ³, მინერალური ნაწილის სიმკვრივე 2.72 გრ/სმ³, ჩონჩხის სიმკვრივე 1.14 გრ/სმ³, ფორიანობა 0.58, ფორიანობის კოეფიციენტი 1.38, კონსისტენცია 0.55, ორგანული ნივთიერებების შემცველობა 12.4. შინაგანი ხახუნის კუთხე 10⁰-ია, შეჭიდულობა 16.3 კპა. კონსოლიდაციის მაჩვენებელი 0.095-ია, საერთო დეფორმაციის მოდული -91.9. დეფორმაციული მაჩვენებლის მიხედვით გრუნტი კუმშვადია.

სგე-3 - ტორფი, არის შავი ფერის, სპეციფიური სუნით, ძლიერ გახრწნილი. გამოკვლეულია მხოლოდ ფიზიკური თვისებები - 1 ნიმუშით. ბუნებრივი ტენიანობა 250.3%-ის ტოლია, სიმკვრივე 1.11 გრ/სმ³, მინერალური ნაწილის სიმკვრივე 1.55 გრ/სმ³, ჩონჩხის სიმკვრივე 0.32 გრ/სმ³, ფორიანობა 0.796, ფორიანობის კოეფიციენტი 3.89, ორგანული ნივთიერებების შემცველობა 42.8%.

სგე-4 - ქვიშა მუქი ნაცრისფერი, წვრილმარცვლოვანი, წყალგაჯერებული, სუსტად კარბონატული. ფიზიკური თვისებები გამოკვლეულია 2 ნიმუშით, ხოლო მექანიკური

მაჩვენებლები 1 ნიმუშით. ბუნებრივი ტენიანობა 26.5%-ის ტოლია, სიმკვრივე 1.92 გრ/სმ³, მინერალური ნაწილის სიმკვრივე 2.68 გრ/სმ³, ჩონჩხის სიმკვრივე 1.52 გრ/სმ³, ფორიანობა 0.434, ფორიანობის კოეფიციენტი 0.766, ორგანული ნივთიერებების შემცველობა 2%. შინაგანი ხახუნის კუთხე 35°, შეჭიდულობა 5.3 კპა. ქვიშების მაქსიმალური სიმკვრივე 1.80 გრ/სმ³-ის ტოლია, ხოლო მინიმალური 1.30 გრ/სმ³. გრანულომეტრიული შემადგენლობის მიხედვით თიხური ფრაქციის შემცველობა 10.7%-ია, მტვროვანი ფრაქციის -12.6%.

სგე-5 - ქვიშა მუქი ნაცრისფერი, საშუალომარცვლოვანი, წყალგაჯერებული, სუსტად კარბონატული, გაღებებული თიხის მცირე სიმძლავრის (0.5-1.5) შუაშრეებით და ლინზებით. ფიზიკური და მექანიკური მაჩვენებლები გამოკვლეულია ორ-ორი ნიმუშით. ბუნებრივი ტენიანობა საშუალოდ 27.1%-ის ტოლია, სიმკვრივე 1.89 გრ/სმ³, მინერალური ნაწილის სიმკვრივე 2.68 გრ/სმ³, ჩონჩხის სიმკვრივე 1.49 გრ/სმ³, ფორიანობა 0.44, ფორიანობის კოეფიციენტი 0.8, ორგანული ნივთიერებების შემცველობა 1.95%. შინაგანი ხახუნის კუთხე 31⁰-დან 34⁰-მდე იცვლება, შეჭიდულობა 6.6 კპა-დან 10.5 კპა-მდე. ქვიშების მაქსიმალური სიმკვრივე 1.75 გრ/სმ³, ხოლო მინიმალური 1.28 გრ/სმ³. გრანულომეტრიული შემადგენლობის მიხედვით თიხური ფრაქციის შემცველობა საშუალოდ 10.4%-ია, მტვროვანი ფრაქციის -10.0%.

გამოკვლეული გრუნტების საანგარიშო მაჩვენებლები მოცემულია ცხრილში 5.2.2.5.1.

ცხრილი 5.2.2.5.1. საქმიანობის განხორციელების არეალში გავრცელებული გრუნტების მახასიათებლები

სგე N	გრუნტის კატეგორია და მუშავების მიხედვით (СНП II-IV-5-85)	გრუნტის კატეგორია სეისმურობის მიხედვით (СНП II-IV-7-81)	დროებითი კანონი		სიმკვრივე ρ, გრ/სმ ³	მინერალური ნაწილის სიმკვრივე ρ _მ , გრ/სმ ³	ბუნებრივი ტენიანობა W, %	პლასტიკურობის რიცხვი I _p	დეფორმაციის მოდული E, კპა		შიდა ხახუნის კუთხე φ ⁰		შეჭიდულობა C, კპა		გრუნტების საანგარიშო წინააღმდეგო R _с , კპა (СНП II 2.02.01)
			3.0 მ	5.0 მ					ბუნებრივი	წყალზე	ბუნებრივი	წყალზე	ბუნებრივი	წყალზე	
1	8-а, II	III	1:0.75	1:0.85	1.8	2.72	44.4	38.3	-	122.1	-	12	-	31.4	90
2	8-а, II	III	1:0.85	1:1	1.71	2.72	49.8	26.5	-	91.9	-	10	-	16.3	80
3	35-а, I	III	1:0.85	1:1	1.11	1.55	251.3	-	-	-	-	-	-	-	-
4	8-д, II	III	1:1	1:1	1.92	2.68	26.5	-	-	-	-	35	-	5.3	100
5	28-а, V	III	1:1	1:1	1.89	2.68	27.1	-	-	-	-	33	-	8.6	100

5.2.3 ნიადაგები

საკვლევი ტერიტორია დასავლეთ საქართველოს ნიადაგური ოლქის ფარგლებშია მოქცეული. მის თავისებურებას წარმოადგენს კოლხეთის ნოტიო ჰავისა და ვაკის ბრტყელ რელიეფთან დაკავშირებით, ქვედა ზონაში - ჭაობის, ხოლო გორაკ-ბორცვებზე წითელმიწა, ყვითელმიწა, ეწერი და ნეომომპალა-კარბონატული ნიადაგების გავრცელება.

კოლხეთის დაბლობზე ძირითადად წარმოდგენილია ალუვიური და ჭარბტენიანი ნიადაგები. კერძოდ, მის დასავლეთ ნაწილში ფართო გავრცელებით სარგებლობს ლამიან-ჭაობიანი ნიადაგების სახესხვაობები. მდინარეთა ხეობების გასწვრივ ფართოდაა განვითარებული ალუვიური ნიადაგები, რომლებიც სახესხვაობების სიმრავლით (უკარბონატო, ქვიშიანი, დაჭაობებული) გამოირჩევიან.

5.2.4 ჰიდროლოგია

საკვლევე ტერიტორიის უშუალო სიახლოვეს მნიშვნელოვანი ბუნებრივი წყლის ობიექტები წარმოდგენილი არ არის (მდ. ნატანები დაშორებულია 1,6 კმ მანძილზე). აღსანიშნავია ტერიტორიის მონიჟნავედ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები დაქსელილია მცირე ზომის სადრენაჟო არხებით.

5.2.5 ბიოლოგიური გარემო

5.2.5.1 ფლორა და მცენარეულობა

ზოგადი მიმოხილვა:

გურიის რეგიონის მცენარეული საფარი მთელ საქართველოში გამოირჩევა მრავალფეროვნებით და სიმდიდრით. აღსანიშნავია ფლორისტული შედგენილობით საკმაოდ მრავალფეროვანი, რელიქტური და ენდემური სახეობებით მდიდარი ფიტოცენოზების კომპლექსები – ჭაობები, რელიქტური კოლხური ტყეები და ზღვის სანაპიროს გასწვრივ მდებარე ქვიშიანი დიუნების მცენარეული დაჯგუფებები. ისეთ ჭარბტენიან ტყეებს, როგორცაც ვხვდებით კოლხეთის დაბლობზე, საქართველოში სხვაგან არსად მოიპოვება. აქაური ტყის მცენარეები შეგუებული არიან ჭარბ ტენს, თბილ კლიმატს, ხშირ წყალმოვარდნებსა და დატბორვებს.

ბუნებრივი მცენარეული საფარი, კოლხეთის ვაკე დაბლობზე, შემორჩენილია ცალკეული ნაკვეთების, უფრო იშვიათად საკმაოდ მოზრდილი მასივების სახითაც, რომლებიც ხასიათდება ფიტოცენოლოგიური და გენეტიკური მრავალფეროვნებით. რაიონის ტერიტორიის უფრო შემადლებულ ნაწილში გავრცელებას პოულობს რელიქტური მეზოფილური ფართოფოთლოვანი ტყეები.

კოლხეთის დაბლობზე გავრცელებული რელიქტური ტყეები, მდიდარი ბიომრავალფეროვნებით გამოირჩეოდა. ტყის შემქმნელ ფორმაციებს წარმოადგენდნენ 25-30 მ. სიმაღლის წიფელი, ნეკერჩხალი, იფანი და რცხილა. მხარის ლანდშაფტები ძლიერ არის გარდაქმნილი; ადამიანის მოთხოვნილებამ მერქანსა და საკვებზე, ბიომრავალფეროვნების გაღარიბება და ზოგ შემთხვევაში, მისი მოსპობაც გამოიწვია, განსაკუთრებით ბარის ზონაში. მათ ნაალაგარზე ტყეები წარმოდგენილია მონოდომინანტური შედგენილობის სწრაფად მზარდი მურყნარებით *Alnus barbata*. მსხვილი ხეების გადანაჭრებზე კი ბუჩქნარული ტიპის აღმონაცენებია ამოზრდილი.

მურყნარების ხშირი აღმონაცენი ძირითადად გვხვდება ჭარბი გრუნტული დატენიანების პირობებში, სადაც სუსტი ზრდა-განვითარებით ხასიათდებიან. ასეთ მურყნარებში ბალახოვან მცენარეთა სინუზია შექმნილია ჭაობის მცენარეულობის ტიპური კომპონენტებით, როგორცაა ისლები, ჭაობის ზამბახი, ჭილი, ლელი და სხვა. შედარებით მცირე ფართობზე განვითარებულია გვიმრიანი, შერეულბალახნარიანი და ხავსიანი მურყნარები.

ვაკე-დაბლობის ჭარბტენიანი ტერიტორია ეკოსისტემების მრავალგვარობითაც გამოირჩევა, რაშიც გამოიყოფა შემდეგი მცენარეული თანასაზოგადოებები: ჭაობის, მეორადი ტყის და მდელოს მცენარეულობა.

კოლხეთის დაბლობის ფლორის ფორმირებაში დიდია ადამიანის როლი. ოდესღაც კოლხური ტყეებით მდიდარ გურიის ზღვისპირეთს, ამჟამად კულტურული მცენარეულობა ცვლის - სუბტროპიკული მრავალწლიანი კულტურებით, ბაღებით, საყანე ფართობებით და ვენახებით. აქ მრავლადაა შემოტანილი ეგზოტიკურ მცენარეთა მრავალი ჯიშები, რომელთაც გარდა დიდი კვებითი და სამკურნალო დანიშნულებისა, დეკორატიული მნიშვნელობაც აქვს, ქალაქის და გზისპირა ტერიტორიების გამწვანებისათვის.

გზების მიმდებარედ, მწკრივებად განლაგებულია ფიჭვის, ჩვეულებრივი ჭადრის, კედარის, ოლეანდრის, ევკალიპტის, კვიპაროსის და სხვა დეკორატიული ღირებულების

მსხვილვარჯოვანი ხეები და ბუჩქები. ზოგიერთი მათგანი შემოტანილია დაჭაობებული ტერიტორიების ამოსაშრობად და მისი ფიტონციდური თვისებების გამო, სამკურნალოდაც გამოიყენება (ევკალიპტი *Eucalyptus* sp.); გარდა ამისა, მცენარეებს ტერიტორიის ქარისაგან დაცვის ფუნქცია აკისრია.

საკვლევის ტერიტორიის ფლორისტული შესწავლის შედეგები:

საწარმოების განთავსებისთვის შერჩეულ ორივე ნაკვეთზე გაბატონებული ადგილი უჭირავს გვიმრას (*Matteucia struthiopteris*). ალაგ-ალაგ წარმოდგენილია ჭილი (*Juncus effuses*), მაყვალი (*Rubus hirtus*) (იხ. სურათი 5.2.4.1.1.). ასევე ვხვდებით შქერს (*Rhododendron ponticum*), ანწლს (*Sambucus ebulus*), იმერულ ისლს (*Molinia litoralis*). უშუალოდ დაგეგმილი საქმიანობის გავლენის ზონაში მერქნული სახეობები წარმოდგენილი არ არის. ტერიტორიების განაპირა ზოლში ძირითადად ხარობს ჩვეულებრივი მურყანი (*Alnus barbata*), რომლებიც უმეტესად დაბალი წარმადობისაა და ვარჯის დიამეტრი 8 სმ-ს არ აღემატება (იხ. სურათი 5.2.4.1.2.). ასევე ერთეული ეგზემპლარების სახით ვხვდებით მანჯურიული კაკალის ხეს (*Juglans mandshurica*) (იხ. სურათი 5.2.4.1.3.). შერჩეული ტერიტორიების გულდასმით დათვალიერების შედეგად საქართველოს წითელი ნუსხის მცენარეთა სახეობები დაფიქსირებული არ ყოფილა.

ზოგადად შეიძლება ითქვას, რომ საქმიანობისთვის შერჩეული ტერიტორიების მცენარეული საფარი არ გამოირჩევა მაღალი ღირებულებით. მსგავსი სახეობრივი შემადგენლობის მქონე ჰაბიტატები ვრცელდება პროექტის მიღმა, საკმაოდ დიდ ფართობზე და შესაბამისად საწარმოს ინფრასტრუქტურის მოწყობის შედეგად დანაკარგი არ იქნება მაღალი.



სურათი 5.2.4.1.1. გვიმრა (*Matteucia struthiopteris*) ჭილის (*Juncus effuses*) და მაყვლის (*Rubus hirtus*) შერევით



სურათი 5.2.4.1.2. ჩვეულებრივი მურყანი (*Alnus barbata*)



სურათი 5.2.4.1.3. მანჯურიული კაკალის ხე (*Juglans mandshurica*)

5.2.5.2 ფაუნა

ზოგადი მიმოხილვა:

კოლხეთის დაბლობის ფაუნა მრავალფეროვანია. იგი თითქმის ყველა სისტემატიკურ კატეგორიას მოიცავს, უმარტივესებიდან დაწყებული ძუძუმწოვრებით დამთავრებული.

კოლხეთის დაბლობის მდინარეები და ტბები წარმოადგენს საიმედო თავშესაფარს იშვიათი და გადაშენების პირას მისული წყლისა და წყალხმელეთა ცხოველებისათვის. ამასთან ძალზე დიდია ამ ჭაობების მნიშვნელობა ადგილობრივი და გადამფრენი ფრინველებისათვის.

რადგან ტერიტორია წარმოადგენს გადამფრენ ფრინველთა ევრაზია-აფრიკის სამიგრაციო მარშრუტს, ამიტომ აქ არა მხოლოდ მოზუდარ, არამედ შორეულ მოგზაურობაში დაძრულ ფრინველთა უზარმაზარ გუნდებსაც შევხვდებით გაზაფხულსა და შემოდგომაზე. ზამთარში ჩრდილოეთიდან იხვების, ბატებისა და გედების გუნდები მოფრინავენ.

ძუძუმწოვრები: მსხვილი ძუძუმწოვრებიდან ჭაობიან ჭალებს, ტყეებსა და ბარდებს ყველაზე უკეთ ტურა *Canis aureus* ეგუება, რომელიც შემაწუხებელი სიმრავლით გამოირჩევა ტერიტორიაზე. იშვიათად, მაგრამ მაინც არის შესაძლებელი ლელიანის კატის *Felis chaus* ხილვა. მცირე ძუძუმწოვარი ცხოველებიდან მრავლადაა: მინდვრის თავი *Apodemus agrarius*, წყლის მემინდვრია *Arvicola terrestris*, კავკასიური თხუნელა *Talpa caucasica*, დედოფალა *Mustela nivalis* ღამურასებრი *Vespertilionidae*; ბალბოსტნებში და ბუჩქნარებში მოიპოვება ევროპული ზღარბი *Erinaceus europaeus*.

ძუძუმწოვრებიდან მდინარე სეფას ხეობაში, რომელიც საპროექტო დერეფანს ესაზღვრება, დიდი ალბათობაა არსებობდეს წავი *Lutra lutra* და ნუტრია *Myocastor coypus*, რადგან ლიტერატურული მონაცემების მიხედვით წავი და ნუტრია კოლხეთის დაბლობის ტბებში და მდინარეებში გავრცელებული ძუძუმწოვრებია. ნუტრიის აკლიმატიზაცია და გავრცელება კოლხეთის დაბლობის დაჭაობებულ ადგილებში მეოცე საუკუნის 30-იან წლებში მოახდინეს, რომელიც კარგად შეეგუა ამ ადგილებს.

ფრინველები: რეგიონი ყველაზე მეტად მდიდარია ფრინველთა წარმომადგენლებით. აქ გადის წყალზე მცურავი და წყლის მახლობლად მცხოვრებ ფრინველთა სამიგრაციო გზა. კოლხეთის დაბლობის ჭაობიანი ადგილები, მდინარეები და ტბები უამრავი გადამფრენი და მოზინადრე ფრინველის მთავარი გასაჩერებელი ადგილია. ფრინველთა სხვადასხვა სახეობა წელიწადის სხვადასხვა პერიოდში გვხვდება; გაზაფხულზე და გვიანი ზაფხულიდან - შემოდგომამდე. ფრინველებიდან ამ ზონაში გავრცელებულია: მწყერი *Coturnix coturnix*, გვრიტი *Streptopelia turtur*, ქორი *Accipiter gentilis*, მიმინო *Accipiter nisus*, ჭაობის ბუ *Asio flammeus*, წყლის ქათამი *Gallinula chloropus*, ტყის ქათამი *Scolopax rusticola*, ქათამურა *Porzana pusilla*, პრანწია *Vanellus vanellus*, რუხი ყანჩა *Ardea cinerea*, იხვები *Anas* sp., თოლიები *Larus* sp., ჩვამები *Phalacrocorax* sp. და სხვ.; მრავალფეროვანი სახეობებით არის წარმოდგენილი ბელურასებრნი: შავი შაშვი *Turdus merula*, მგალობელი წივწივა *Parus major*, გულწითელა *Erythacus rubecula*, შოშია *Sturnus vulgaris*, ჩვეულებრივი ყორანი *Corvus corax*, ყვავი *Corvus corone*, მერცხალი *Hirundo rustica* და სხვ.

აღსანიშნავია, რომ ეს რეგიონი სამშობლოა კოლხური ხოხობისა *Phasianus colchicus*.

ამფიბიები: კოლხეთის ბინადარი ამფიბიებიდან აქ გვხვდება: ტბის ბაყაყი *Rana ridibunda*, მწვანე გომბეშო *Bufo viridis*, ვასაკა *Hyla arborea*, ჩვეულებრივი ტრიტონი *Triturus vulgaris*.

ქვეწარმავლები: ტერიტორია ქვეწარმავალთა მრავალსახეობით მდიდარი არ არის, რაც მისი ჭარბტენიანობითაა გამოწვეული. სწორედ ამიტომ აქ ძირითადად გვხვდება ქვეწარმავლების ის სახეობები, რომლებიც დაკავშირებულია წყალსატევებთან. საქართველოში გავრცელებული 53 სახეობის ქვეწარმავლიდან აქ გვხვდება 9 სახეობა: ბოხმეჭა *Anguis fragilis*, მარდი ხვლიკი *Lacerta agilis*, დერიუგინის ხვლიკი *Lacerta derjugini*, წყლის ანკარა *Natrix tessellata*, ჩვეულებრივი ანკარა *Natrix natrix*, გრძელი მცურავი *Elaphe longissima*, დიდთავა კოლხური ანკარა *Natrix*

megalocephala, ჩვეულებრივი სპილენძა *Coronella austriaca*, ყველა ტბორსა და ჭაობშია ჭაობის კუ *Emnus arbutularis*

თევზები: კოლხეთის ვაკე დაბლობის ზღვის აკვატორია მრავალფეროვანი იქთიოფაუნით ხასიათდება. აქ გავრცელებულია როგორც მტკნარ, ასევე მლაშე წყლებისთვის დამახასიათებელი სახეობები: სქელშუბლა *Hipophthalmichthys molitrix*, კობრი *Cyprinus carpio*, კეფალი *Mugil auratus*, ტაფელა *Rhodeus sericeus amarus*, ლოქო *Silurus glanis*, კავკასიური ქაშაპი *Leuciscus cephalus orientalis*, შავი ზღვის ორაგული *Salmo trutta labrax*, კოლხური ტობი *Chondrostoma colchicum*, შავი ზღვის ქაშაყი *Alosa kessleri pomtica*, კოლხური ზუთხი *Acipenser colchicus* და სხვა.

უხერხემლო ცხოველები: ზემოაღნიშნულ ეკოსისტემებსა და ბიოტოპებში ფართოდაა წარმოდგენილი უხერხემლო ცხოველთა შემდეგი ჯგუფები: ნემატოდები *Nematoda*, წურბელები *Hirudinea*, მოლუსკები *Mollusca*, კიბოსნაირები *Crustacea*, ობობასნაირები *Arachnida* (ტკიპები, მორიელები, ობობები) და მწერები *Insecta*.

სახსრიანთა ტიპის ენდემური ფორმებიდან აქ უნდა მოვიხსენიოთ მეგრული მორიელი *Euscorpius migrelikus*, აგრეთვე მორიელების მიგრანტი ფორმა - იტალიური მორიელი *Euscorpius italikus*, რომელიც შავი ზღვის მხოლოდ ვიწრო სანაპირო ზოლშია გავრცელებული.

ჭაობები და ჭაობიანი ტყეები უაღრესად მდიდარია ორფრთიანთა რიგის წარმომადგენლებით, განსაკუთრებით სისხლმწოვი მწერებით - მაწუხელებით, კოლოებით, აგრეთვე ლემისა და ფეკალის ბუზებით.

საკვლევის ტერიტორიის ფაუნისტური შესწავლის შედეგები:

საკვლევი ტერიტორიის დათვალიერებისას ვერცერთი ველური ხმელეთის ცხოველის დაფიქსირება ვერ შევძელით. ხე-მცენარეული საფარის სიმწირის და მიმდებარე ტერიტორიების სასოფლო-სამეურნეო სავარგულეზად გამოყენების გამო საკვლევი ტერიტორია ნაკლებად მიმზიდველია მსხვილი ძუძუმწოვრებისთვის. განსაკუთრებით ეს შეიძლება ითქვას რეგიონში მობინადრე წითელი ნუსხის სახეობებზე. ლანდშაფტური სპეციფიკის გათვალისწინებით ტერიტორიაზე შეიძლება შევხვდეთ მცირე ძუძუმწოვრებს (მაგ. მინდვრის თაგვი *Apodemus agrarius*, კავკასიური თხუნელა *Talpa caucasica*, ევროპული ზღარბი *Erinaceus europaeus*). საქმიანობის განხორციელების შედეგად შეშფოთების წყაროებისადმი შედარებით მგრძობიარენი ასევე შეიძლება იყვნენ ქვეწარმავლები და ამფიბიები. თუმცა მნიშვნელოვანია, რომ პროექტს მიღმა ანალოგიური ტიპის ჰაბიტატები საკმაოდ ვრცელ ფართობზეა წარმოდგენილი. ამიტომ მათ შეეძლება განერიდონ ზემოქმედების წყაროებს.

რადგან ტერიტორია მიეკუთვნება კოლხეთის დაბლობს, რომელიც წარმოადგენს გადამფრენ ფრინველთა ევრაზია-აფრიკის სამიგრაციო მარშრუტს, აქ შეიძლება მოხვდეს გადამფრენი ფრინველებიც. ფრინველთა სახეობებზე უარყოფითი ზემოქმედების მთავარი წყარო შეიძლება იყოს საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობილი ღამის განათების სიტემა. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ამ არეალში ღამის განათების მქონე გაცილებით მნიშვნელოვანი ობიექტებია წარმოდგენილი (საერთაშორისო მნიშვნელობის გზატკეცილი, საკონცერტო დარბაზი და სხვ.).

5.2.6 დაცული ტერიტორიები

საქმიანობის განხორციელების ადგილი ქობულეთის და კოლხეთის დაცული ტერიტორიებიდან რამდენიმე კილომეტრით არის დაშორებული. მის სიახლოვეს წარმოდგენილი არ არის საერთაშორისო კონვენციებით დაცული ტერიტორიები. ამრიგად დაცულ ტერიტორიებზე რაიმე სახის ზემოქმედება პრაქტიკულად გამორიცხებულია.

5.3 სოციალურ-ეკონომიკური გარემო

ოზურგეთის მუნიციპალიტეტში 73 დასახლებული პუნქტია. მოსახლეობის სიმჭიდროვე — 98,58 კაცი კმ²-ზე. მოსახლეობის აბსოლუტური უმრავლესობა ეთნიკურად ქართველია. 2019 წლის იანვრის ოფიციალური მონაცემებით მოსახლეობის რაოდენობა ოზურგეთის მუნიციპალიტეტში 60,6 ათასი კაცია. ქვემოთ ცხრილში წარმოდგენილია საქართველოსა და აღნიშნული მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის განაწილება წლების მიხედვით.

ცხრილი 5.4.2.1. მოსახლეობის განაწილება ადმინისტრაციული ერთეულების მიხედვით (ათასი კაცი)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
საქართველო	3,773.6	3,739.3	3,718.4	3,716.9	3,721.9	3,728.6	3,726.4	3,729.6	3,723.5
გურიის რეგიონი	116.8	115.8	114.9	114.1	113.3	112.4	111.5	110.5	109.4
ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი	64.8	64.2	63.7	63.3	47.8	47.4	47.0	61.3	60.6

2002 წლის საყოველთაო აღწერის მიხედვით ნატანების თემის მოსახლეობა 5653-ს შეადგენდა. 2014 წლის საყოველთაო აღწერით კი 4448-მდე შემცირდა.

მიუხედავად საწარმოო ძალთა საკმაოდ მნიშვნელოვანი პოტენციალისა გურიის მხარის ეკონომიკა საკმაოდ სუსტად არის განვითარებული. წარსულში გურიაში სამრეწველო წარმოების 75% ადგილობრივ რესურსებზე დაფუძნებულ კვების მრეწველობაზე მოდიოდა: ეს იყო ჩაის ფაბრიკები, საკონსერვო ქარხნები, მინერალური წყლის ჩამოსასხმელი ქარხანა და სხვ.

ბოლო წლებში ცვლილებები მოხდა გურიის მეურნეობის დარგობრივ სტრუქტურაში. ამოქმედდა სუფსის ტერმინალი, რომელმაც საფუძველი ჩაუყარა ნავთობგადამამუშავებელ მრეწველობას; სანაპირო ზოლში შეიქმნა ნავთობპროდუქტების გადამამუშავების სუფსის ქარხანა; ჩოხატაურში დასრულდა ხე-ტყის გადამამუშავებელი კომბინატის მშენებლობა; ოზურგეთში მუშაობა დაიწყო წისქვილ კომბინატმა; ლიხაურში თხილის გადამამუშავებელი ქარხანა აშენდა, რომელიც თავისი პროდუქციის ექსპორტირებას ახდენს ევროპის ბაზარზე.

მიუხედავად ბოლო წლებში მომხდარი გარკვეული ცვლილებებისა, ამჟამად რეგიონის ეკონომიკის წამყვან დარგად კვლავ სოფლის მეურნეობა რჩება, კერძოდ ჩაის ფოთლის, ციტრუსის და თხილის წარმოება. მოსახლეობის დიდი ნაწილი მეცხოველეობას მისდევს. საწარმოს განთავსების ტერიტორიის მიმდებარედ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებია წარმოდგენილი. ტერიტორიამდე დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაში არსებული გრუნტის საავტომობილო გზა მიდის აღმოსავლეთ-დასავლეთის საავტომობილო მაგისტრალიდან.

5.4 ისტორიულ-კულტურული და არქეოლოგიური ძეგლები

ოზურგეთის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე შემორჩენილია ასკანისა და ლიხაურის ციხეები. შუა საუკუნეების საეკლესიო ნაგებობებიდან აღსანიშნავია შემოქმედის ეკლესია, რომელიც ეპარქიის ცენტრია და ჯუმათის ეკლესია რომელიც ჯუმათის საეპისკოპოსოს ისტორიული ცენტრი იყო. მნიშვნელოვანი ძეგლებია აჭისა და ლიხაურის ეკლესიები, სადაც იშვიათი ფრესკებია შემორჩენილი.

უშუალოდ საკვლევ ტერიტორია არ შედის კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ზონაში. მის სიახლოვეს წარმოდგენილი არ არის ხილული ისტორიულ-არქეოლოგიური ძეგლები. საკვლევ არეალში არსებული სასოფლო-სამეურნეო ტიპის სავარგულები ახლო წარსულში ინტენსიურად მუშავდებოდა. აქედან გამომდინარე საკვლევ ტერიტორიაზე არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი აღმოჩენის ალბათობა ძაზღედ დაბალია.

6 ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ

წინამდებარე ანგარიშში განხილულია გარემოზე ზემოქმედების შემდეგი სახეები:

- ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება;
- ხმაურის გავრცელება;
- ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე ზემოქმედება;
- ზემოქმედება გეოლოგიურ პირობებზე;
- წყლის გარემოს დაბინძურების რისკი;
- ნარჩენების არასწორი მართვის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე;
- დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება;
- შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება;
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე;
- ისტორიულ-არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები;
- ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება;
- კუმულაციური ზემოქმედების რისკები.

ქვემოთ დახასიათებულია საქმიანობის განხორციელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების თითოეული სახე.

6.1 ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება

საწარმო ობიექტების მოწყობა მნიშვნელოვანი მოცულობის სამშენებლო სამუშაოებთან დაკავშირებული არ იქნება. აღსანიშნავია, რომ გამოყენებული იქნება მობილური ტიპის დანადგარ-მექანიზმები, რომელიც შემოტანილი და აწყობილი იქნება ტერიტორიაზე. საწარმოს მოწყობის ეტაპი განხორციელდება მცირე პერიოდის განმავლობაში (დაახლოებით 1 თვე). გასათვალისწინებელია საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობის სპეციფიკა და მოსახლეობის დაშორების მანძილი. გამომდინარე აღნიშნულიდან მოწყობის ეტაპზე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების საგულისხმო ემისიებს ადგილი არ ექნება და ემისიების მოდელირება საჭირო არ არის.

ემისიების მნიშვნელოვანი წყაროები იარსებებს ექსპლუატაციის პროცესში. ქვემოთ წარმოგიდგინთ საქარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების გაანგარიშებას და გაზნევის მოდელირებას.

6.1.1 ემისიების გაანგარიშება

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება № 435, [7] კანონმდებლობის თანახმად ემისიის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლების გაანგარიშება შესაძლებელია განხორციელდეს ორი გზით:

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

წინამდებარე დოკუმენტში გაანგარიშება შესრულებულია საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებულია უახლესი მიდგომები და შესაბამისი საანგარიშო მეთოდიკები მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლების განსაზღვრისათვის. ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება მოსალოდნელია ისეთი ტექნოლოგიური პროცესებიდან როგორც არის, ინერტული მასალის დასაწყობება, შენახვა, ტრანსპორტირება, მსხვრევა, ბეტონის ნარევის დამზადება, ასფალტის დამზადება, ბიტუმის რეზერვუარები და ა.შ.

აღნიშნულის შესაბამისად ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროები წარმოდგენილი იქნება ორგანიზებული და არაორგანიზებული გაფრქვევის წყაროების სახით. სულ დაგეგმილი საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესებიდან გამომდინარე იდენტიფიცირებული იქნა მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის 14 წყარო, მათ შორის 10 არაორგანიზებული წყაროა. უნდა აღინიშნოს რომ ტექნოლოგიური პროცესის გამოიყენება როგორც ღორღი (ხრეში) ასევე ქვიშის ნედლეული, რომელთა ტენიანობა აღემატება 3%-ს, გამომდინარე აქედან მეთოდური მითითებების [8]-ის შესაბამისად ქვიშის 3%-ზე მეტი ტენიანობისას ემისიის გაანგარიშებები არ წარმოებს.

ემისიის გაანგარიშება ასფალტშემრევი დანადგარიდან (გ-1):

ასფალტ-ტბეტონის მიღება ხორციელდება ტექნოლოგიური პროცესით, რომელიც წარმოადგენს საშრობი დოლურისა და ასფალტის შემრევი დანადგარის კომპლექსურ ერთობლიობას: აღნიშნული მექანიზმები წარმოადგენენ მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის ცალკეულ წყაროებს, ხოლო მათ მიერ მავნე ნივთიერებების გაფრქვევა ატმოსფერულ ჰაერში ხორციელდება ერთი ორგანიზებული წყაროდან. ასფალტის საამქროს ფუნქციონირება გათვალისწინებულია ბუნებრივი აირის ან დიზელის საწვავის გამოყენებით (3600სთ/წელ). გაანგარიშებები ჩატარებულია დიზელის საწვავის გამოყენების შემთხვევაში, როგორც ეკოლოგიურად უფრო „მძიმე“ საწვავისათვის.

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8,9,10]. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.1.1.1.

ცხრილი 6.1.1.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით 70-20%	1,611	20.87856

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.1.1.2.

ცხრილი 6.1.1.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

დანადგარის ტიპი	მუშაობის დრო, სთ/წელ
ასფალტის შემრევი მოწყობილობა Benninghoven. საპროექტო წარმადობა 196ტ/სთ. საკვამლე მილის სიმაღლე 8 მ. დიამეტრი 1,05 მ. აირჰაეროვანი ნაკადის მოცულობა V= 16,11 მ ³ /წმ; ხაზობრივი სიჩქარე 18,6 მ/წმ; ტემპერატურა 130°C. მტვრის კონცენტრაცია გამწმენდის შესასვლელზე 200 გ/მ ³ . მტვერდამჭერის საერთო ეფექტურობა η=99.95%	3600

მტვრის ჯამური გამოყოფა ტექნოლოგიური დანადგარიდან გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M_{\Pi} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot t \cdot V \cdot C, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც:

t - ტექნოლოგიური დანადგარის მუშაობის დრო წელიწადში, სთ.

V - აირჰაეროვანი ნაკადის მოცულობა გამწმენდის შესასვლელზე მ³/წმ;

C - მტვრის კონცენტრაცია გამწმენდის შესასვლელზე, გ/მ³

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი გამოყოფა გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = V \cdot C, \text{ გ/წმ};$$

მტვრის კონცენტრაცია გამწმენდის გამოსასვლელზე გაიანგარიშება ფორმულით:

$$C1 = C \cdot (100 - \eta) \cdot 10^{-2}, \text{ გ/მ}^3$$

სადაც:

η - მტვერდამჭერის საერთო ეფექტურობა, %.

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$M_{2908} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot 3600 \cdot 16,11 \cdot 200 \cdot (100 - 99,95) \cdot 10^{-2} = 20.87856 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2908} = 16,11 \cdot 200 \cdot (100 - 99,95) \cdot 10^{-2} = 1,611 \text{ გ/წმ}.$$

აირადი წვის პროდუქტების ემისია

აირადი წვის პროდუქტების ემისია იანგარიშება [7]-ეს დანართ 107-ით

1ტ. პროდუქციას ესაჭიროება 7,5კგ. დიზელის საწვავი, 1 სთ-ში საჭირო იქნება 7,5კგ * 196 ტ/სთ = 1470 კგ/სთ. ქარხანა იმუშავებს 3600 სთ/წელ, შესაბამისად დიზელის საწვავის წლიური ხარჯი იქნება: 1,47ტ/სთ * 3600სთ/წელ = 5292 ტ/წელ. გაანგარიშებების საბოლოო შედეგები დანართ 107-ის შესაბამისად წარმოდგენილია ცხრილში 6.1.1.3.

ცხრილი 6.1.1.3.

ნივთიერება	გ/წმ	ტ/წელ
ჰვარტლი	0.078125	1.323
გოგირდოვანი ანჰიდრიდი, SO2	1.875	31.752
აზოტის დიოქსიდი, NO2	1.0625	17.9928
ნახშირჟანგი, CO	4.34375	73.5588
ნახშირორჟანგი, CO2	1309.933	16976.74

ბიტუმის მიწოდებისას შემრევში ეგამოიყოფა ნაჯერი ნახშირწყალბადები (გაანგარიშება შესრულებულია პროგრამულად [10] საანგარიშო ფორმულები [3]-ს მიხედვით

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.1.1.4.

ცხრილი 6.1.1.4. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება			მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება			
2754	ალკანები (ნაჯერი ნახშირწყალბადები)	C12-C19	2,7006	35

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.1.1.5.

ცხრილი 6.1.1.5.

ტექნოლოგიური პროცესის მახასიათებლები
ბითუმის მომზადება (გაცხელება). წლიურად საჭიროა 35000 ტ. სამუშაო დღეთა რ-ბა-300, დღეში მუშაობის ხანგრძლივობა-12 სთ.

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ.

ნახშირწყალბადების ჯამური მასის ემისია, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M = B \cdot 0,001 \cdot (100 - \eta) / 100, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც:

B - მომზადებული ბითუმის წლიური მასა, ტ/წელ;

0,001-დამაბინძურებელ ნივთიერებათა (ნახშირწყალბადების) კუთრი გამოყოფის კოეფიციენტი (1კგ, 1 ტონა მზა ბითუმზე გადაანგარიშებით);

ნახშირწყალბადების მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, განისაზღვრება ფორმულით:

$$G = M \cdot 10^6 / (t \cdot n \cdot 3600), \text{ გ/წმ};$$

სადაც:

t -დანადგარის მუშაობის დრო დღეში, სთ;

n --დანადგარის წლიური სამუშაო დღეების რ-ბა.

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

ბითუმი (ნახშირწყალბადები ჯამურად)

$$M_{2754} = 35000 \cdot 0,001 = 35 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{2754} = 35 \cdot 10^6 / (12 \cdot 300 \cdot 3600) = 2,7006 \text{ გ/წმ.}$$

ცხრილში 6.1.1.6. წარმოდგენილია ჯამურად გაფრქვეული ნივთიერებების რაოდენობა შემრევიდან.

ცხრილი 6.1.1.6. ჯამურად გაფრქვეული ნივთიერებების რაოდენობა შემრევიდან (გ-1)

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია (გ/წმ)	წლიური ემისია (ტ/წელ)
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი	1.0625	17.9928
328	(ჰვარტლი)	0.078125	1.323
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	1.875	31.752
337	ნახშირბადის ოქსიდი	4.34375	73.5588
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები (C ₁₂ -C ₁₉)	2,7006	35.000
2902	შეწონილი ნაწილაკები	1,611	20.87856

ემისიის გაანგარიშება აბქ-ს მიმღები ბუნკერიდან (გ- 2):

ტექნოლოგიური საჭიროებებიდან გამომდინარე საჭიროა: მიწოდება- 60 ქვიშა + 110 ხრეში = 170 ტ/სთ; ქვიშა 214000 + ხრეში 390200 = 604700ტ/წელ. გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი დახურული ოთხივე მხრიდან.(K₄ = 0,005). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1 მ. (B = 0,5) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვიტმცლელიდან არ ხორციელდება.(K₉ =1). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 4,7 (K₃ = 1,2); ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, 1,35 მ/წმ: (K₃ = 1,0).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.1.1.7.

ცხრილი 6.1.1.7. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,00567	0,0605

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.1.1.8.

ცხრილი 6.1.1.8. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
ქვიშა-ხრეშის ნარევი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_{\text{ფ}} = 170$ ტ/სთ; $G_{\text{წლ}} = 604700$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 10% ($K_5 = 0,1$). მასალის ზომები 50-10 მმ ($K_7 = 0,5$).

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ:

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{\text{FP}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{ფ}} \cdot 10^6 / 3600, \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

K_1 - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;

K_2 - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მ კმ);

K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

K_4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

K_8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K_8 = 1$;

K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვიტმცლელიდან.

B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;

$G_{\text{ფ}}$ - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{\text{FP}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{ფ}} \cdot \text{წელ}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც,

$G_{\text{ფ}} \cdot \text{წელ}$ - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$M_{2908}^{4,7 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 170 \cdot 10^6 / 3600 = 0,00567 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 604700 = 0,0605 \text{ ტ/წელ}.$$

ემისიის გაანგარიშება აბქ-ს ლენტური ტრანსპორტიორიდან (გ-3)

საანგარიშო ფორმულები [8]-ს მიხედვით.

ტრანსპორტირება ხორციელდება ღია კონვეირული ლენტების საშუალებით, სიგანით-1მ.

საერთო სიგრძე შეადგენს 20 მეტრს. ქარის საანგარიშო სიჩქარეები შეადგენს, მ/წმ: 4,7($K_3 = 1,2$).

ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე 1,35($K_3 = 1,0$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.1.1.9.

ცხრილი 6.1.1.9. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0054	0,0583

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.1.1.10.

ცხრილი 6.1.1.10. საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის

მასალა	პარამეტრები	ერთდრო ულობა
ქვიშა-ხრეშის ნარევი	მუშაობის დრო-3600სთ/წელ; ტენიანობა 10%-მდე. (K5 = 0,1). ნაწილაკების ზომა-50-10მმ. K7 = 0,5). კუთრი ამტვერება- 0,0000045 კგ/მ ² *წმ.	+

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ.

შეწონილი ნაწილაკების ჯამური მასის ემისია, რომელიც წარმოიქმნება მასალის ტრანსპორტირებისას ღია ლენტური კონვერიდან, განისაზღვრება ფორმულით:

$$MK = 3,6 \cdot K3 \cdot K5 \cdot WK \cdot L \cdot l \cdot \gamma \cdot T, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც:

K3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს ;

K5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

WK - ლენტური ტრანსპორტიორიდან კუთრი ამტვერება, კგ/მ²*წმ;

L - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგანე, მ.

l - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგრძე, მ.

γ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის დაწვრილმარცვლოვანებას;

T - მუშაობის წლიური დრო, სთ/წელ;

მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიარომელიც წარმოიქმნება მასალის ტრანსპორტირებისას ღია ლენტური კონვერიდან, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M'K = K3 \cdot K5 \cdot WK \cdot L \cdot l \cdot \gamma \cdot 10^3, \text{ გ/წმ};$$

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

ღორღი (ხრეში)

$$M'_{2902} = 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 20 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 10^3 = 0,0054 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902} = 3,6 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 20 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 3600 = 0,0583 \text{ ტ/წელ}.$$

ემისიის გაანგარიშება მინერალური ფხვნილის სილოსიდან (გ-4)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7]. მინერალური ფხვნილის მიწოდება ხდება პრაქტიკულად ჰერმეტიკულად, მიუხედავად ამისა გაფრქვევები ამ წყაროდან გაიანგარიშება გაწმენდის ეფექტურობის გათვალისწინებით. წლიური პროგრამის შესაბამისად მიწოდებული მინერალური ფხვნილის რაოდენობა შეადგენს 40000 ტ წელიწადში.

$$40000 \text{ ტ/წელ} \cdot 0,8 \text{ კგ/ტ} = 32000 \text{ კგ/წელ};$$

$$32000 \text{ კგ/წელ} \cdot 10^3 / 3600 \text{ სთ/წელ} / 3600 = 2,47 \text{ გ/წმ}; \text{ გაწმენდის საპასპორტო ეფექტურობა } 98\%;$$

$$\text{გაფრქვევა} - 2,47 \cdot (1-0,98) = 0,05 \text{ გ/წმ};$$

$$\text{წლიური } 0,05 \text{ გ/წმ} \cdot 3600 \text{ წმ} \cdot 3600 \text{ სთ} \cdot 10^{-6} = 0,648 \text{ ტ/წელ}.$$

ემისიის გაანგარიშება ბითუმის გადატვირთვისას და რეზერვუარებში შენახვისას (გ-5)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8,9,10]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19) ემისია გამოითვლება პროგრამულად და შედეგები მოცემულია ცხრილში 6.1.1.11.

ცხრილი 6.1.1.11. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია,	წლიური ემისია,
კოდი	დასახელება	გ/წმ	ტ/წელ
2754	ალკანები (ნაჯერი ნახშირწყალბადების მძიმე ფრაქცია)C12-C19	0.3348003	2.447359

რეზერვუარების კონსტრუქცია: მიწისზედა ჰორიზონტალური

რეზერვუარების მოცულობა: 200-400 მ³

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია გამოითვლება ფორმულით:

$$G=0.445 \cdot P_{tmax} \cdot m \cdot K_{pmax} \cdot K_B \cdot V_{чmax} / 10^2 \cdot (273 + t_{жmax}) \text{ გ/წმ (1.61 МП)}$$

სადაც,

$P_{tmax} = P_{кип} \cdot \text{Exp}(\Delta H / R \cdot (1/T - 1/T_{кип})) = 13.92953 \text{ Hg}$ - ბითუმის ორთქლის წნევა $t_{жmax}$

ტემპერატურაზე, სადაც, $P_{кип} = 760 \text{ ммHg}$ - ატმოსფერული წნევაა

$R = 8.314 \text{ ჯოული(მოლი} \cdot \text{გრად.К)}$ - აირის უნივერსალური მუდმივა

$\Delta H = 19.2 \cdot T_{кип} \cdot (1.91 + \lg T_{кип}) = 19.2 \cdot 553 \cdot (1.91 + \lg(553)) = 49400.77435 \text{ კჯ/კგ}$ - მოლური აორთქლების

სითბო $T_{кип} = 553 \text{ K} = 280 \text{ }^{\circ}\text{C}$ - ბითუმის დუღილის ტემპერატურა

$m = 187$ - ბითუმის მოლეკულური მასა (მიღებულია $T_{кип} = 280 \text{ }^{\circ}\text{C}$ -ზე)

$K_{pmax} = 0,97$ - ცდით დადგენილი კოეფიციენტი 200-400 მ³ მოცულობის რეზერვუარებისთვის

$K_B = 1$ - ცდით დადგენილი კოეფიციენტი $P_{tmax} = 13.92953 \text{ ммHg}$

$V_{чmax} = 12 \text{ მ}^3/\text{სთ}$ - ორთქლჰაეროვანი ნაკადის მაქსიმალური მოცულობა რეზერვუარიდან

გამოსვლისას მასში ბითუმის ჩატვირთვისას

$t_{жmax} = 130 \text{ }^{\circ}\text{C}$ - შენახვის მაქსიმალური ტემპერატურა

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჯამური ემისია გამოითვლება ფორმულით:

$$M = 0.160 \cdot (P_{tmax} \cdot K_B + P_{tmin}) \cdot m \cdot K_{pcp} \cdot K_{OB} \cdot B / 10^4 \cdot \rho_{ж} \cdot (546 + t_{жmax} + t_{жmin}) \text{ ტ/წელ (1.62 МП)}$$

სადაც,

$t_{жmin} = 90 \text{ }^{\circ}\text{C}$ - შენახვის მინიმალური ტემპერატურა

$P_{tmin} = 2.74372 \text{ ммHg}$ - ბითუმის ორთქლის წნევა $t_{жmin}$ ტემპერატურაზე,

$K_{pcp} = 0.68$ - ცდით დადგენილი კოეფიციენტი 200-400 მ³ მოცულობის რეზერვუარებისთვის

$K_{OB} = 1.5$ - ბრუნვადობის კოეფიციენტი (4.2 МП)

$B = 35000.00 \text{ ტ/წელ}$ - ბითუმის წლიური რაოდენობა

$\rho_{ж} = 0.95 \text{ ტ/მ}^3$ - ბითუმის სიმკვრივე

$$G = 0.445 \cdot P_{tmax} \cdot m \cdot K_{pmax} \cdot K_B \cdot V_{чmax} / 10^2 \cdot (273 + t_{жmax}) =$$

$$0,445 \cdot 13.92953 \cdot 187 \cdot 0,97 \cdot 1 \cdot 12 / 100 (273 + 130) = 0.3348003 \text{ გ/წმ;}$$

$$M = 0.160 \cdot (P_{tmax} \cdot K_B + P_{tmin}) \cdot m \cdot K_{pcp} \cdot K_{OB} \cdot B / 10^4 \cdot \rho_{ж} \cdot (546 + t_{жmax} + t_{жmin}) =$$

$$= 0,16 \cdot (13.92953 \cdot 1 + 2.74372) \cdot 187 \cdot 0,68 \cdot 1,5 \cdot 35000 / 10^4 \cdot 0,95 \cdot (546 + 130 + 90) = 2.447359 \text{ ტ/წელ.}$$

ემისიის გაანგარიშება დიზელის საწვავის რეზერვუარიდან (გ-6)

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროს წარმოადგენენ რეზერვუარის სასუნთქი სარქველი ნავთობპროდუქტის შენახვისას (მცირე სუნთქვა) და ჩატვირთვისას (დიდი სუნთქვა). კლიმატური ზონა-3.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [9]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.1.1.11..

ცხრილი 6.1.1.12.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)	0,0000823	0,000039
2754	ალკანები C ₁₂ -C ₁₉ (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉)	0,0293	0,01389

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.1.1.13.

ცხრილი 6.1.1.13.

პროდუქტი	რ-ბა წელიწადში, ტ/წელ		რეზერვუარის კონსტრუქცია	ტუმბოს წარმადობა, მ ³ /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ ³	რეზერვუარების რ-ბა	ერთ დროულ ბა
	B _წ	B _გ					
დიზელის საწვავი. ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან	2650	2650	მიწისზედა ვერტიკალური. ექსპლოატაციის რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	30	100	1	+

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ.

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = (C_1 \cdot K^{max}_p \cdot V^{max}_u) / 3600, \text{ გ/წმ};$$

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = (V_2 \cdot B_{os} + V_3 \cdot B_{gn}) \cdot K^{max}_p \cdot 10^{-6} + G_{xp} \cdot K_{mn} \cdot N, \text{ ტ/წელ}.$$

სადაც:

V₂, V₃ –საშუალო კუთრი ემისია რეზერვუარიდან შესაბამისად წლის განმავლობაში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, გ/ტ. მიიღება დანართი 12-ის მიხედვით.

B_{os}, B_{gn} – სითხის რ-ბა, რომელიც ჩატვირთება რეზერვუარში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, ტ.

K^{max}_p - ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 8-ს მიხედვით.

G_{xp} - ნავთობპროდუქტების ორთქლის ემისია ერთ რეზერვუარში შენახვისას, ტ/წელ; მიიღება დანართ 13-ის მიხედვით.

K_{mn} -ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 12-ს მიხედვით.

N - რეზერვუარების რ-ბა.

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

დიზელის საწვავი

$$M = 3,92 \cdot 0,9 \cdot 30 / 3600 = 0,0294 \text{ გ/წმ};$$

$$G = (2,36 \cdot 2650 + 3,15 \cdot 2650) \cdot 0,9 \cdot 10^{-6} + 0,27 \cdot 0,0029 \cdot 1 = 0,0139244 \text{ ტ/წელ};$$

333 დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)

$$M = 0,0294 \cdot 0,0028 = 0,0000823 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0139244 \cdot 0,0028 = 0,000039 \text{ ტ/წელ};$$

2754 ალკანები C₁₂-C₁₉

(ნაჯერი ნახშირწყალბადები C₁₂-C₁₉)

$$M = 0,0294 \cdot 0,9972 = 0,0293 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0139244 \cdot 0,9972 = 0,01389 \text{ ტ/წელ}.$$

ემისიის გაანგარიშება ინერტული მასალის დასაწყობება-შენახვისას (გ-7)

ინერტული მასალის დასაწყობება-შენახვა წარმოადგენს საერთო საწყობს, როგორც ასფალტის, ასევე ბეტონის წარმოებისათვის. ცხრილში 6.1.1.14. მოცემულია მასალების ბალანსი ორივე წარმოებისათვის.

ცხრილი 6.1.1.14.

მასალა	აბქ (ტ/სთ)	აბქ (ტ/წელ)	ბეტ.კვანძი (ტ/სთ)	ბეტ.კვანძი (ტ/წელ)
ქვიშა	60	214000	54	243000
ხრეში	110	390200	72	324000
Σ	170	604200	126	567000

$$\Sigma(170 + 126) = 296 \text{ ტ/სთ}; \quad \Sigma(604200 + 567000) = 1171200 \text{ ტ/წელ (სულ)}$$

$$\Sigma(110 + 72) = 182 \text{ ტ/სთ}; \quad \Sigma(390200 + 324000) = 714200 \text{ ტ/წელ (ხრეში)}$$

ემისია ხრეშის დასაწყობებისას

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან. (K₄ = 1). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. (B = 0,5) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება > 10 ტ. (K₉ = 0, 1). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 4,7 (K₃ = 1,2). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 1,35 (K₃ = 1,0).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.1.1.15.

ცხრილი 6.1.1.15. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,1213	1,4284

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.1.1.16.

ცხრილი 6.1.1.16. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი	ერთდრო ულობა
ინერტული მასალა	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_{\text{ფ}} = 182$ ტ/სთ; $G_{\text{რძ}} = 714200$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 10% ($K_5 = 0,1$). მასალის ზომები 50-10 მმ ($K_7 = 0,5$).	+

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ:

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$MGP = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{ფ}} \cdot 10^6 / 3600, \text{ გ/წმ}$$

სადაც

K_1 - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;

K_2 - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);

K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

K_4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

K_8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K_8 = 1$;

K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.

B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;

$G_{\text{ფ}}$ - ცვლადსატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$PIGP = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{რძ}}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც $G_{\text{რძ}}$ - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

ღორღი (ხრეში)

$$M_{2908}^{4,7 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 182 \cdot 10^6 / 3600 = 0,1213 \text{ გ/წმ};$$

$$P_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 714200 = 1,4284 \text{ ტ/წელ}.$$

ემისია ხრეშის შენახვისას

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8,9,10]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.1.1.17.

ცხრილი 6.1.1.17. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,01592	0,00623

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$MXP = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{\text{რაბ}} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{\text{პლ}} - F_{\text{რაბ}}) \cdot (1 - \eta), \text{ გ/წმ}$$

სადაც

K4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

K5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K6 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

K7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

F_{pa6} - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ²

F_{пл} - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ²;

q - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ²*წმ);

η - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტ K6 -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K6 = F_{\text{макс}} / F_{\text{пл}}$$

სადაც

F_{макс} - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ²;

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით: გ/(მ²*წმ);

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U_b, \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

სადაც

a და b – ემპირიული კოეფიციენტებია, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე; U_b - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$ПХР = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot q \cdot F_{\text{пл}} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_d - T_c) \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც

T – იმასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

T_d - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

T_c - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 6.1.1.18.

ცხრილი 6.1.1.18. საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: ღორღი (ხრეში)	a = 0,0135
ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	b = 2,987
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	K4 = 1
მასალის ტენიანობა 10%-მდე	K5 = 0,1
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	K6 = 1500 / 1000 = 1,5
მასალის ზომები – 50-10 მმ	K7 = 0,5
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	U' = 4,7
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	U = 1,35
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	F _{pa6} = 50
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	F _{пл} = 1000
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	F _{макс} = 1500
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	T = 366
წვიმიან დღეთა რიცხვი	T _d = 80
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	T _c = 22

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

ღორდი (ხრეში)

$$q_{2902}^{A.7} \text{ მ/წმ} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 4,7^{2,987} = 0,0013737 \text{ გ/(მ}^2\text{წმ)};$$

$$M_{2902}^{A.7} \text{ მ/წმ} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,0013737 \cdot 50 +$$

$$+ 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0013737 \cdot (1000 - 50) = 0,01592 \text{ გ/წმ}$$

$$q_{2902} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 1,35^{2,987} = 0,0000331 \text{ გ/(მ}^2\text{წმ)};$$

$$\Pi_{2902} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,0000331 \cdot 1000 \cdot (366 - 80 - 22) = 0,00623 \text{ ტ/წელ.}$$

$$\text{სულ: დასაწყობება} + \text{შენახვა} = 0,1213 + 0,01592 = 0,13722 \text{ გ/წმ};$$

$$\text{სულ: დასაწყობება} + \text{შენახვა} = 1,4284 + 0,00623 = 1,43463 \text{ ტ/წელ.}$$

ემისიის გაანგარიშება ცემენტის მიმღები სილოსიდან (გ-8)

ბეტონის წარმოების ტექნოლოგიური პროცესი მდგომარეობს ცემენტის ცემენტმზიდიდან პნევმატური მეთოდით სილოსში ჩატვირთვაში და შემდგომ იქიდან მის დოზირებულ მიწოდებაში ჭიახრახნული მეთოდით სასწორის გავლით უშუალოდ მიქსერში, სადაც წინასწარ ხდება ქვიშის, და ღორღის, წყლისა და ქიმ. დანამატის (პლასტიფიკატორის) კომპონენტებით შევსება დადგენილი რეცეპტურის შესაბამისად.

საწარმოს მონაცემებით წლის განმავლობაში სილოსში უნდა მიეწოდოს 81 ათ.ტ ცემენტი.

სილოსი აღჭურვილია სტანდარტული ქსოვილიანი ფილტრით, საპასპორტო ეფექტურობით-99,8%. (მცირე ზომის სახელოებიანი ქსოვილის ფილტრი, მარკა KΦE-C, ე.წ. „სასილოსე ფილტრები“, განკუთვნილია სილოსების ჭარბი წნევის ასპირაციისათვის. რეგენერაცია შეკუმშული აირით. გაფილტრული მტვერი ბრუნდება უკან სილოსში. ჰაერის ხარჯის დიაპაზონი 300-1000მ³/სთ.

[6]-ს მიხედვით ცემენტის მტვრის წლიური გამოყოფა იქნება $81000 \text{ ტ} \cdot 0,8 \text{ კგ/ტ} \cdot 10^{-3} = 64,8 \text{ ტ/წელ}$; ქსოვილიანი ფილტრის საპასპორტო ეფექტურობის გათვალისწინებით ემისია იქნება:

$$64,8 \text{ ტ/წელ} \cdot (1 - 0,998) = 0,1296 \text{ ტ/წელ.}$$

მაქსიმალური წამური ემისიის გაანგარიშება:

ერთი ცემენტმზიდის საშუალო ტვირთამწეობაა 32 ტნ, დაცლის დრო 30წთ. (1800 წმ); ცემენტის მტვრის წამური გამოყოფა იქნება $32 \text{ ტ} \cdot 0,8 \text{ კგ/ტ} \cdot 10^3 / 1800 \text{ წმ} = 14,222 \text{ გ/წმ}$;

ქსოვილიანი ფილტრის ეფექტურობის გათვალისწინებით გვექნება: $14,222 \text{ გ/წმ} \cdot (1 - 0,998) = 0,028 \text{ გ/წმ}$.

უშუალოდ ბეტონშემრევი წარმოადგენს ყველა მხრიდან დახურულ სისტემას და მას არ გააჩნია კავშირი ატმოსფერულ ჰაერთან, შესაბამისად ატმოსფეროში მტვრის გამოყოფას ადგილი არა აქვს.

(ბეტონშემრევეზე დამონტაჟებული დრეკადი მილი მიერთებულია ზედა ბუნკერთან და მასალების ჩატვირთვის მომენტში წარმოქმნილი მტვერი მიემართება უკან.)

ცხრილი 6.1.1.19. გაანგარიშებული ემისია

კოდი	ნივთიერების დასახელება	%	მასა (გ/წმ)	მასა (ტ/წელ)
2908	არაორგანული (ცემენტის) მტვერი	100	0,028	0,1296

ემისიის გაანგარიშება ინერტული მასალების სახარჯი ბუნკერებიდან (გ-9)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი დახურული ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 0,005$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება > 10 ტ. ($K_9 = 0, 1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 4,7 ($K_3 = 1,2$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 1,35 ($K_3 = 1,0$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.1.1.20.

ცხრილი 6.1.1.20. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0024	0,0324

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში ცხრილში 6.1.1.21.

ცხრილი 6.1.1.21. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
ინერტული მასალა	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_{\Sigma} = 72$ ტ/სთ; $G_{\text{იოდ}} = 324000$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 10% ($K_5 = 0,1$). მასალის ზომები 50-10 მმ ($K_7 = 0,5$).	+

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ:

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$MTP = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\Sigma} \cdot 10^6 / 3600, \text{ გ/წმ}$$

სადაც

K_1 - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;

K_2 - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);

K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

K_4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

K8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K8 = 1$;
 K9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვიტმცლელიდან.
 B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;
 G_{год} – ცადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$PI_{ГР} = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც,

G_{год} - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

ლორდი (ხრეში)

$$M_{2902}^{4,7 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 72 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0024 \text{ გ/წმ};$$

$$P_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 324000 = 0,0324 \text{ ტ/წელ}.$$

ემისიის გაანგარიშება კონვეიერებით ტრანსპორტირებისას (გ-10)

საანგარიშო ფორმულები [8]-ს მიხედვით

ტრანსპორტირება ხორციელდება ღია კონვეიერული ლენტების საშუალებით, სიგანით-1მ. საერთო სიგრძე შეადგენს 20 მეტრს. ქარის საანგარიშო სიჩქარეები შეადგენს, მ/წმ: 4,7(K3 = 1,2). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე 1,35(K3 = 1,0).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.1.1.22.

ცხრილი 6.1.1.22. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0054	0,0583

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.1.1.23.

ცხრილი 6.1.1.23. საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის

მასალა	პარამეტრები	ერთდროულ ბა
ლორდი	მუშაობის დრო-3600სთ/წელ; ტენიანობა 10%-მდე. (K5 = 0,1). ნაწილაკების ზომა-50-10მმ. K7 = 0,5). კუთრი ამტვერება- 0,0000045 კგ/მ2*წმ.	+

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ.

შეწონილი ნაწილაკების ჯამური მასის ემისია, რომელიც წარმოიქმნება მასალის ტრანსპორტირებისას ღია ლენტური კონვეირიდან, განისაზღვრება ფორმულით:

$$MK = 3,6 \cdot K3 \cdot K5 \cdot WK \cdot L \cdot l \cdot \gamma \cdot T, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც:

K3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს ;

- K5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- WK - ლენტური ტრანსპორტიორიდან კუთრი ამტვერება, კგ/მ²*წმ;
- L - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგანე, მ.
- l - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგრძე, მ.
- γ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის დაწვრილმარცვლოვანებას;
- T - მუშაობის წლიური დრო, სთ/წელ;

მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიარომელიც წარმოიქმნება მასალის ტრანსპორტირებისას ღია ლენტური კონვეირიდან, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M'K = K3 \cdot K5 \cdot WK \cdot L \cdot l \cdot \gamma \cdot 10^3, \text{ გ/წმ};$$

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

ღორღი (ხრეში)

$$M'_{2902} = 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 20 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 10^3 = 0,0054 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902} = 3,6 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 20 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 3600 = 0,0583 \text{ ტ/წელ}.$$

სამსხვრევი კომპლექსი

ინერტული მასალის სამსხვრევი კომპლექსი -შენახვა წარმოადგენს საერთო საწყობს როგორც ასფალტის, ასევე ბეტონის წარმოებისათვის. ცხრილში მოცემულია მასალების ბალანსი ორივე წარმოებისათვის.

მასალა	აბქ (ტ/სთ)	აბქ (ტ/წელ)	ბეტ.კვანძი (ტ/სთ)	ბეტ.კვანძი (ტ/წელ)
ქვიშა	60	214000	54	243000
ხრეში	110	390200	72	324000
Σ	170	604200	126	567000

$$\Sigma(170+126)=296 \text{ ტ/სთ}; \Sigma(604200+567000)= 1171200 \text{ ტ/წელ}$$

ინერტულის დაყრა+შენახვა (გ-11)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან.(K4 = 1). მასალის გადმოყრის სიმაღლე- 1,0მ. (B = 0,5) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება > 10 ტ.(K9 =0, 1). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 4,7(K3 = 1,2). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 1,35 (K3 = 1,0).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.1.1.24.

ცხრილი 6.1.1.24. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,08	0,937

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.1.1.25.

ცხრილი 6.1.1.25. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
ინერტული მასალა	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_{\text{ფ}} = 300$ ტ/სთ; $G_{\text{რძ}} = 1171200$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 10% ($K_5 = 0,1$). მასალის ზომები 500-100 მმ ($K_7 = 0,2$).	+

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ:

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$MGP = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{ფ}} \cdot 10^6 / 3600, \text{ გ/წმ}$$

სადაც

K_1 - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;

K_2 - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);

K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

K_4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

K_8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K_8 = 1$;

K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.

B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;

$G_{\text{ფ}}$ - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$PIGP = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{რძ}}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც

$G_{\text{რძ}}$ - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

ღორღი (ხრეში)

$$M_{2902}^{4,7 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 300 \cdot 10^6 / 3600 = 0,08 \text{ გ/წმ};$$

$$PI_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1171200 = 0,937 \text{ ტ/წელ}.$$

ემისია ღორღის შენახვისას

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8,9,10]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.1.1.26.

ცხრილი 6.1.1.26. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,00637	0,00249

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$MXP = K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot q \cdot F_{\text{раб}} + K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{\text{пл}} - F_{\text{раб}}) \cdot (1 - \eta), \text{ გ/წმ}$$

სადაც

K4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

K5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K6 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

K7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

$F_{\text{раб}}$ - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ²

$F_{\text{пл}}$ - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ²;

q - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ²*წმ);

η - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტ K6 -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K6 = F_{\text{макс}} / F_{\text{пл}}$$

სადაც

$F_{\text{макс}}$ - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ²;

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით: გ/(მ²*წმ);

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U_b, \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

სადაც

a და b – ემპირიული კოეფიციენტებია, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე; U_b - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$ПXP = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot q \cdot F_{\text{пл}} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_d - T_c) \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც

T – იმასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

T_d - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

T_c - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 6.1.1.27.

ცხრილი 6.1.1.27. საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
------------------------	---------------

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: ლორდი (ხრეში)	$a = 0,0135$
ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 1$
მასალის ტენიანობა 10%-მდე	$K_5 = 0,1$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროვილი	$K_6 = 1500 / 1000 = 1,5$
მასალის ზომები – 50-10 მმ	$K_7 = 0,2$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ	$U' = 4,7$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ	$U = 1,35$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{\text{რაბ}} = 50$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{\text{ლი}} = 1000$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{\text{მაკ}} = 1500$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_A = 80$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 22$

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

ლორდი (ხრეში)

$$q_{2902}^{A,7 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 4,7^{2,987} = 0,0013737 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ)};$$

$$M_{2902}^{A,7 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,0013737 \cdot 50 + \\ + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,11 \cdot 0,0013737 \cdot (1000 - 50) = 0,00637 \text{ გ/წმ}$$

$$q_{2902} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 1,35^{2,987} = 0,0000331 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ)};$$

$$П_{2902} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,0000331 \cdot 1000 \cdot (366 - 80 - 22) = 0,00249 \text{ ტ/წელ.}$$

$$\text{სულ: დასაწყობება} + \text{შენახვა} = 0,08 + 0,00637 = 0,08637 \text{ გ/წმ};$$

$$\text{სულ: დასაწყობება} + \text{შენახვა} = 0,937 + 0,00249 = 0,93949 \text{ ტ/წელ.}$$

ემისიის გაანგარიშება ინერტული მასალის მიმღებ ბუნკერში ჩაყრისას (გ-12)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი დახურული ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 0,005$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება > 10 ტ. ($K_9 = 0, 1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 4,7 ($K_3 = 1,2$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 1,35 ($K_3 = 1,0$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.1.1.28.

ცხრილი 6.1.1.28. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0004	0,004685

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.1.1.29.

ცხრილი 6.1.1.29. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
ინერტული მასალა	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_{\text{г}} = 300$ ტ/სთ; $G_{\text{год}} = 1171200$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 10% ($K_5 = 0,1$). მასალის ზომები 500-100 მმ ($K_7 = 0,2$).	+

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ:

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$MGP = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{г}} \cdot 10^6 / 3600, \text{ გ/წმ}$$

სადაც

K_1 - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;

K_2 - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);

K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

K_4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

K_8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K_8 = 1$;

K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.

B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;

$G_{\text{г}}$ - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$PIGP = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{год}}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც

$G_{\text{год}}$ - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

ლორდი (ხრეში)

$$M_{2902}^{4,7 \text{ გ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 300 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0004 \text{ გ/წმ};$$

$$PI_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1171200 = 0,004685 \text{ ტ/წელ}.$$

ემისიის გაანგარიშება სამსხვრევი კომპლექსიდან (სამსხვრევი+ლენტური კონვეირები) (გ-13)

ტექნოლოგიური დანადგარის წარმადობა 300 ტ/სთ; სველი მეთოდით მსხვრევისას კუთრი მტვერგამოყოფა შეადგენს 0,009კგ/ტ [6], მაშინ: 300ტ/სთ * 0,009კგ/ტ = 2,7 კგ/სთ ანუ 0,75 გ/წმ. დანადგარის მუშობის წლიური დატვირთვა შეადგენს 4500 სთ/წელ, შესაბამისად გვექნება 2,7 კგ/სთ * 4500 სთ/წელ * $10^{-3} = 12,15$ ტ/წელ

[7]-ეს მიხედვით გამოიყენება კოეფ 0,4 ;

$$0,75 * 0,4 = 0,3 \text{ გ/წმ. და } 0,1 * 3600 * 1000/10^6 = 4,86 \text{ ტ/წელ.}$$

ემისიის გაანგარიშება სამსხვრევიდან ფრაქციონირებული ღორღის კონვეიერებით ტრანსპორტირებისას (გ-13)

საანგარიშო ფორმულები [8]-ს მიხედვით

ტრანსპორტირება ხორციელდება ღია კონვეიერული ლენტების საშუალებით, სიგანით-1მ. საერთო სიგრძე შეადგენს 100 მეტრს. ქარის საანგარიშო სიჩქარეები შეადგენს, მ/წმ: 4,7(K3 = 1,2). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე 1,35(K3 = 1,0).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.1.1.30.

ცხრილი 6.1.1.30. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0027	0,03645

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.1.1.31.

ცხრილი 6.1.1.31. საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის

მასალა	პარამეტრები	ერთდ როულობა
ღორღი	მუშაობის დრო-4500სთ/წელ; ტენიანობა >10%-მდე. (K5 = 0,01). ნაწილაკების ზომა-50-10მმ. K7 = 0,5). კუთრი ამტვერება- 0,0000045 კგ/მ2*წმ.	+

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ.

შეწონილი ნაწილაკების ჯამური მასის ემისია, რომელიც წარმოიქმნება მასალის ტრანსპორტირებისას ღია ლენტური კონვეიერიდან, განისაზღვრება ფორმულით:

$$MK = 3,6 \cdot K3 \cdot K5 \cdot WK \cdot L \cdot l \cdot \gamma \cdot T, \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც:

K3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს ;

K5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

WK - ლენტური ტრანსპორტიორიდან კუთრი ამტვერება, კგ/მ2*წმ;

L - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგანე, მ.

l - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგრძე, მ.

γ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის დაწვრილმარცვლოვანებას;

T - მუშაობის წლიური დრო, სთ/წელ;

მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიარომელიც წარმოიქმნება მასალის ტრანსპორტირებისას ღია ლენტური კონვეიერიდან, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M'K = K3 \cdot K5 \cdot WK \cdot L \cdot l \cdot \gamma \cdot 10^3, \text{ გ/წმ;}$$

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

ღორღი (ხრეში)

$$M'_{2902} = 1,2 \cdot 0,01 \cdot 0,0000045 \cdot 100 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 10^3 = 0,0027 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902} = 3,6 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,0000045 \cdot 100 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 4500 = 0,03645 \text{ ტ/წელ.}$$

$$\text{ჯამურად } \Sigma 0.3+0.0027=0.3027\text{გ/წმ}; \quad 4.86+0.03645=4.89645\text{ტ/წელ.}$$

ემისიის გაანგარიშება ფრაქციონირებული ღორღის დასაწყობებისა და შენახვისას (გ-14)

ტექნოლოგიური ბალანსის მიხედვით $\Sigma(110+72)=182$ ტ/სთ; $\Sigma(390200+324000)= 714200$ ტ/წელ

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან.(K4 = 1). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. (B = 0,5) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან არ ხორციელდება > 10 ტ.(K9 = 1). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 4,7(K3 = 1,2). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 1,35 (K3 = 1,0).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.1.1.32.

ცხრილი 6.1.1.32. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,1213	1,4284

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.1.1.33.

ცხრილი 6.1.1.33. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
ინერტული მასალა	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_{\text{გ}} = 182$ ტ/სთ; $G_{\text{თიქ}} = 714200$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K2 = 0,02$. ტენიანობა >10% ($K5 = 0,01$). მასალის ზომები 50-10 მმ ($K7 = 0,5$).	+

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ:

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$MFP = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot B \cdot G_{\text{გ}} \cdot 10^6 / 3600, \text{ გ/წმ}$$

სადაც

K1 -მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;

K2 - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);

K3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

K4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

K5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

K8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K8 = 1$;

K9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.

B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;

Г_ч – ცვლადსატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$\text{ПГР} = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot B \cdot \text{Ггод}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც

Ггод - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

ღორდი (ხრეში)

$$M_{2902}^{4,7 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 182 \cdot 10^6 / 3600 = 0,1213 \text{ გ/წმ};$$

$$\text{П}_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 714200 = 1,4284 \text{ ტ/წელ}.$$

ემისია ღორლის შენახვისას

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8,9,10]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.1.1.34.

ცხრილი 6.1.1.34. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,01592	0,00623

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$\text{MXP} = K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot q \cdot F_{\text{раб}} + K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{\text{пл}} - F_{\text{раб}}) \cdot (1 - \eta), \text{ გ/წმ}$$

სადაც

K4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

K5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K6 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

K7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

F_{раб} - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ²

F_{пл} - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ²;

q - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ²*წმ);

η - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტ K6 -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K6 = F_{\text{макс}} / F_{\text{пл}}$$

სადაც

F_{макс} - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ²;

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით: გ/(მ²*წმ);

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U_b, \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ)};$$

სადაც

a და b – ემპირიული კოეფიციენტებია, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე; S_b - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$PIXP = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{\text{пл}} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_d - T_c) \text{ ტ/წელ};$$

სადაც

T – იმასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

T_d - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

T_c - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 6.1.1.35.

ცხრილი 6.1.1.35. საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: ღორღი (ხრეში)	$a = 0,0135$
ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 1$
მასალის ტენიანობა 10%-მდე	$K_5 = 0,1$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 1500 / 1000 = 1,5$
მასალის ზომები – 50-10 მმ	$K_7 = 0,5$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U' = 4,7$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 1,35$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{\text{раб}} = 50$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{\text{пл}} = 1000$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{\text{макс}} = 1500$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_d = 80$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 22$

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

ღორღი (ხრეში)

$$q_{2902}^{A,7} \text{ მ/წმ} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 4,7^{2,987} = 0,0013737 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$M_{2902}^{A,7} \text{ მ/წმ} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,0013737 \cdot 50 + \\ + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0013737 \cdot (1000 - 50) = 0,01592 \text{ გ}/\text{წმ}$$

$$q_{2902} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 1,35^{2,987} = 0,0000331 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$PI_{2902} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,0000331 \cdot 1000 \cdot (366 - 80 - 22) = 0,00623 \text{ ტ/წელ}.$$

$$\text{სულ: დასაწყობება + შენახვა} = 0,1213 + 0,01592 = 0,13722 \text{ გ}/\text{წმ};$$

$$\text{სულ: დასაწყობება + შენახვა} = 1,4284 + 0,00623 = 1,43463 \text{ ტ/წელ}.$$

6.1.2 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები წარმოდგენილია ცხრილებში 6.1.2.1.-6.1.2.4..

ცხრილი 6.1.2.1.-მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

წარმოების, სამქროს, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მავნე ნივთიერებათა		გამოწოვის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელი
	ნომერი*	დასახელება	რაოდენობა	ნომერი*	დასახელება	რაოდენობა	მუშაობის დრო დღ/ღმ	მუშაობის დრო წელიწადში	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
									აზოტის დიოქსიდი (IV)	301	17.9930000
საწარმოო მოედანი	გ-1	მილი	1	001	აბქ_მილი-ასფალტშემრევის საკვამლე მილი	1	12	3600	ქვარტლი	328	1.3230000
									გოგირდის დიოქსიდი	330	31.7520000
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	73.5590000
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉	2754	35.0000000
									შეწონილი ნაწილაკები	2902	20.3780000
საწარმოო მოედანი	გ-2	არაორგანიზებული	1	002	აბქ_სახარჯი ბუნკერები	1	12	3600	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.0600000
საწარმოო მოედანი	გ-3	არაორგანიზებული	1	003	აბქ_კონვეირული ლენტები	1	12	3600	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.0580000
საწარმოო მოედანი	გ-4	მილი	1	004	აბქ_მინერალური ფხვნილის სილოსი	1	12	3600	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.6480000
საწარმოო მოედანი	გ-5	არაორგანიზებული	1	005	აბქ_ბითუმის საცავი	1	12	3600	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉	2754	2.4470000
საწარმოო მოედანი	გ-6	მილი	1	006	აბქ_დიზელის რეზერვუარი	1	24	8760	გოგირდწყალბადი	333	0.0000400
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉	2754	0.0140000
საწარმოო მოედანი	გ-7	არაორგანიზებული	1	007	აბქ+ბეტონის კვანძი_ინერტულის საწყობი	1	15	4500	შეწონილი ნაწილაკები	2902	1.4340000
საწარმოო მოედანი	გ-8	მილი	1	008	ბეტონის კვანძი_-სილოსი	1	15	4500	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO ₂	2908	0.1300000
საწარმოო მოედანი	გ-9	არაორგანიზებული	1	009	ბეტონის კვანძი_სახარჯი ბუნკერები	1	15	4500	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.0320000
საწარმოო მოედანი	გ-10	არაორგანიზებული	1	010	ბეტონის კვანძი_ლენტა	1	15	4500	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.0580000
საწარმოო მოედანი	გ-11	არაორგანიზებული	1	011	სამსხვრევი კომპლექსი_ინერტულის საწყობი	1	15	4500	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.9400000

საწარმოო მოედანი	გ-12	არაორგანიზებული	1	012	სამსხვრევი კომპლექსი_ინერტულის ჩაყრა მიმღებ ბუნკერში	1	15	4500	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.0050000
საწარმოო მოედანი	გ-13	არაორგანიზებული	1	013	სამსხვრევი კომპლექსი_სამსხვრევი+ლენტ.ტრ-ები	1	15	4500	შეწონილი ნაწილაკები	2902	4.8960000
საწარმოო მოედანი	გ-14	არაორგანიზებული	1	014	სამსხვრევი კომპლექსი_ფრაქციონირებული ხრემის გადმოყრა-შენახვა	1	15	4500	შეწონილი ნაწილაკები	2902	1.4350000

ცხრილი 6.1.2.2.-მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰაემტვერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			მავნე ნივთიერების კოდი	გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა		მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები ობიექტის კოორდინატთა სისტემაში, მ					
			სიმაღლე	დიამეტრი ან კვეთის ზომა	სიჩქარე, მ/წმ.		მოცულ ობა, მ³/წმ.	ტემპერატურა, °C	გ/წმ	ტ/წელ	წერტილოვანი წყაროსთვის		ხაზოვანი წყაროსთვის	
	X	Y									ერთი ბოლოსთვის		მეორე ბოლოსთვის,	
											X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-1	8	1,05	18,6	16,11	130	301	1.0625000	17.9930000	0	0	-	-	-	-
						328	0.0780000	1.3230000						
						330	1.8750000	31.7520000						
						337	4.3430000	73.5590000						
						2754	2.7000000	35.0000000						
						2902	1.6110000	20.3780000						
გ-2	2	-	-	-	30	2902	0.0056700	0.0600000	სიგანე	4	2	14	10	10
გ-3	3	-	-	-	30	2902	0.0054000	0.0580000	სიგანე	1	1	2	5	10
გ-4	10	0,1	1,0	0,0075	30	2902	0.0500000	0.6480000	-4	3	-	-	-	-
გ-5	5	-	-	-	30	2754	0.3348000	2.4470000	სიგანე	2	-3	-5	-1	-6
გ-6	3	-	-	-	30	333	0.0000824	0.0000400	-7	-3	-	-	-	-
						2754	0.0294000	0.0140000						
გ-7	2	-	-	-	30	2902	0.1372200	1.4340000	სიგანე	30	32	-13	44	-19
გ-8	10	0,5	0,083	0,4	30	2908	0.0280000	0.1300000	9	-17	-	-	-	-
გ-9	2	-	-	-	30	2902	0.0024000	0.0320000	სიგანე	4	13	-22	18	-25
გ-10	2	-	-	-	30	2902	0.0054000	0.0580000	სიგანე	1	23	-9	17	-21
გ-11	2	-	-	-	30	2902	0.0863700	0.9400000	სიგანე	25	118	340	148	327
გ-12	2	-	-	-	30	2902	0.0004000	0.0050000	სიგანე	2	136	350	142	347
გ-13	5	-	-	-	30	2902	0.3027000	4.8960000	სიგანე	10	132	361	152	353
გ-14	5	-	-	-	30	2902	0.1372200	1.4350000	სიგანე	10	138	372	155	365

ცხრილი 6.1.2.3.-აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება

მავნე ნივთიერება			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ ³		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების გაწმენდის ხარისხი, %	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტიური
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ასფალტ-შემრევი მოწყობილობა	გ-1	2902	ქსოვილიანი ფილტრი	1	200,0	0,1	99,95	99,95
მინერალური ფხვნილის სილოსი	გ-4	2902	ქსოვილიანი ფილტრი	1	335,5	6,67	98,0	98,0
ცემენტის სილოსი		2908	ქსოვილიანი ფილტრი	1	168.5	0,337	99,8	99,8

ცხრილი 6.1.2.4.-ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა. მათი გაწმენდა და უტილიზება

მავნე ნივთიერება		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის			გასაწმენდად შემოსულიდან დაჭერილია		სულ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის % გამოყოფილთან შედარებით (სვ.7/სვ.3)X100
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზებულია		
			სულ	ორგანიზებულნი გამოყოფის წყაროდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
301	აზოტის დიოქსიდი	17.993	17.993	-	-	-	-	17.993	-
328	ქვარტლი	1.323	1.323	-	-	-	-	1.323	-
330	გოგირდის დიოქსიდი	31.752	31.752	-	-	-	-	31.752	-
333	გოგირდწყალბადი	0.00004	0.00004	-	-	-	-	0.00004	-
337	ნახშირბადის ოქსიდი	73.559	73.559	-	-	-	-	73.559	-
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები	37.447	37.447	-	-	-	-	37.447	-
2902	შეწონილი ნაწილაკები	40797.318	8.918	-	40788.4	40767.374	-	29.958	99,92
2908	არაორგანული მტვერი 70-20%	65.0	-	-	65.0	64.87	-	0.13	99,8
0000	ნახშირორჟანგი	16976.74	16976.74	-	-	-	-	16976.74	-

*ნახშირორჟანგის ემისია იანგარიშება {6} -ის დანართი 107 -ს შესაბამისად. 16976.74ტ/წელ

6.1.3 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიში

საწარმოს ორივე მოედნის მიმდებარედ და აგრეთვე საწარმოებიდან ნორმირებული 500 მ-ნი ზონის რადიუსში დაბინძურების სხვა წყაროები არ ფიქსირდება. მიუხედავად ამისა გათვალისწინებულია მოსახლეობის რაოდენობიდან გამომდინარე ფონური დაბინძურების მახასიათებლები (იხ. ცხრილი 6.1.3.1.).

ცხრილი 6.1.3.1.

ნივთ. კოდი	ნივთიერება	ფონური კონცენტრაციები				
		შტილი	ჩრდილ.	აღმოსავ.	სამხრეთი	დასავლეთი
0301	აზოტის დიოქსიდი	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

ამ მონაცემებით შესრულებულია გაზნევის ანგარიში [11]-ის შესაბამისად. საანგარიშო სწორკუთხედი 3000 * 1700, ბიჯი 100მ.

გაზნევის გაანგარიშება შესრულდა 8 საანგარიშო წერტილისთვის. 4 მათგანი წარმოადგენს 500 მ-იანი ნორმირებული ზონის საზღვარს, ხოლო 4 - საცხოვრებელ სახლებს. მათ შორის საანგარიშო წერტილი #8 წარმოადგენს უახლოეს, განცალკევებით მდგარ შენობა ნაგებობას (დაცილების უმოკლესი მანძილი 220 მ).

შემაჯამებელ ცხრილში 6.1.3.2. მოცემულია საკონტროლო წერტილებში გაანგარიშებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზღვ-წილებში.

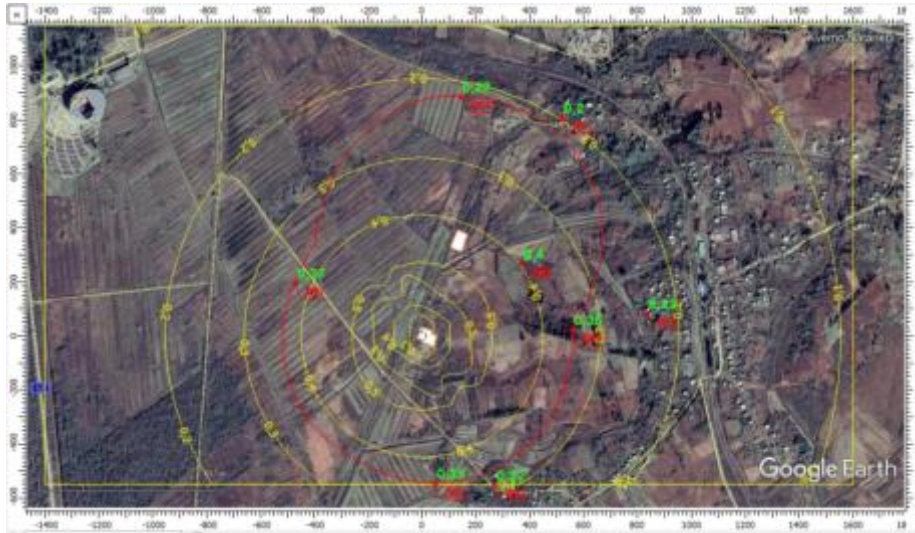
ცხრილი 6.1.3.2. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზღვ-წილებში

მავნე ნივთიერების დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან	
	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	3
აზოტის დიოქსიდი	0,4	0,37
ჰვარტლი	0,04	0,04
გოგირდის დიოქსიდი	0,29	0,28
გოგირდწყალბადი	0,0049	0,0042
ნახშირბადის ოქსიდი	0,12	0,12
ნაჯერი ნახშირწყალბადები	0,29	0,26
შეწონილი ნაწილაკები	0,73	0,39
არაორგანული მტვერი -2908	0,02	0,01
ჯამური ზემოქმედების 6043 ჯგუფი (2) 330 333	0,28	0,26
ჯამური ზემოქმედების 6046 ჯგუფი (2) 337 2908	0,08	0,07
ჯამური ზემოქმედების 6204 ჯგუფი (2) 301 330	0,43	0,40

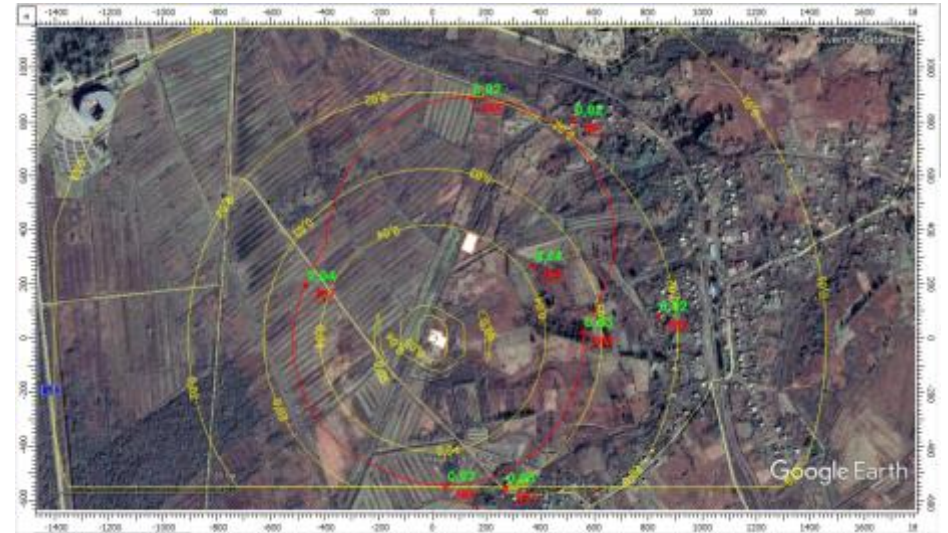
გაანგარიშების შედეგების ანალიზით ირკვევა, რომ საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი როგორც 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის მიმართ, აგრეთვე უახლოესი დასახლებული ზონის მიმართ არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს.

შემდგომ პარაგრაფში მოცემულია გაზნევის გაანგარიშების კომპიუტერული მოდელირების შედეგები, ხოლო გზშ-ს ანგარიშის დანართში 1 წარმოდგენილია გაზნევის ანგარიშის ცხრილური ამონაბეჭდი.

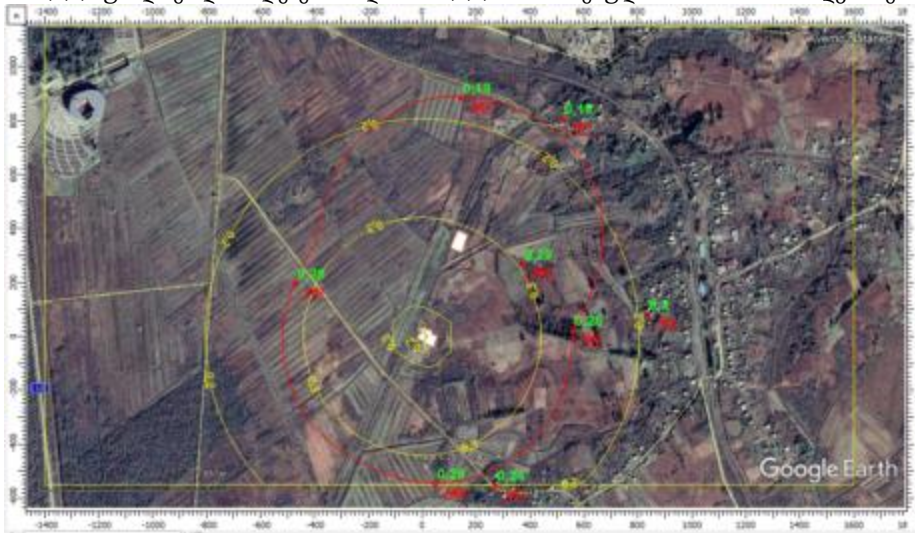
გაბნევის გაანგარიშების შედეგების გრაფიკული ასახვა



აზოტის დიოქსიდის (კოდი 301) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1,2,3,8 უახლოეს დასახლებებთან და №№ 4,5,6,7 ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე



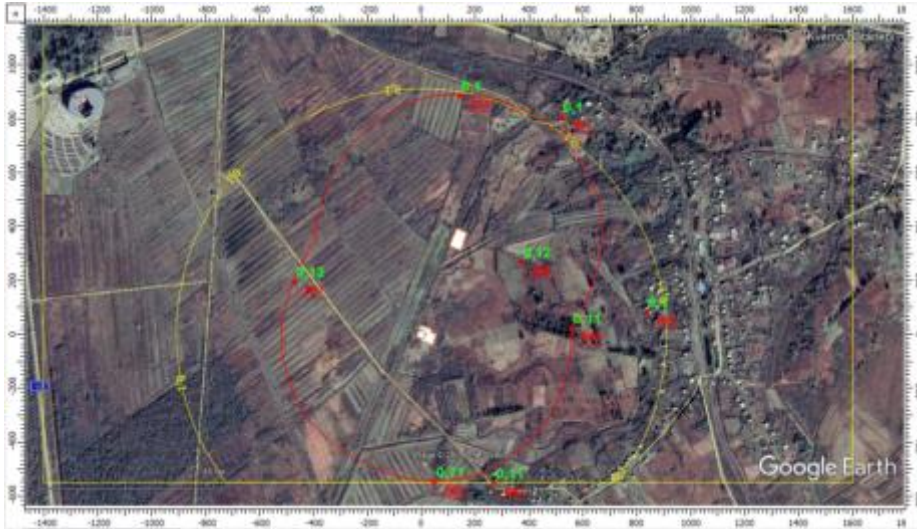
ჰვარტლის (კოდი 328) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1,2,3,8 უახლოეს დასახლებებთან და №№ 4,5,6,7 ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე



გოგირდის დიოქსიდის (კოდი 330) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1,2,3,8 უახლოეს დასახლებებთან და №№ 4,5,6,7 ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე



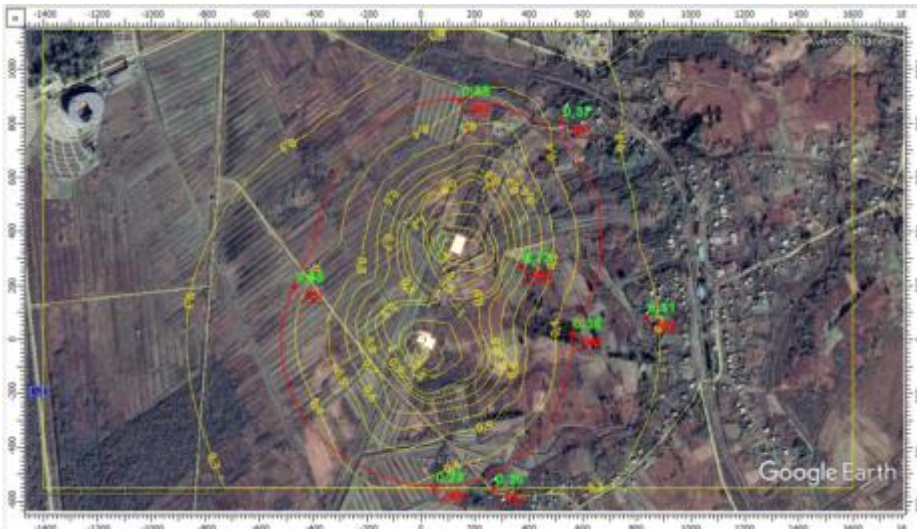
გოგირდწყალბადის (კოდი 333) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1,2,3,8 უახლოეს დასახლებებთან და №№ 4,5,6,7 ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე



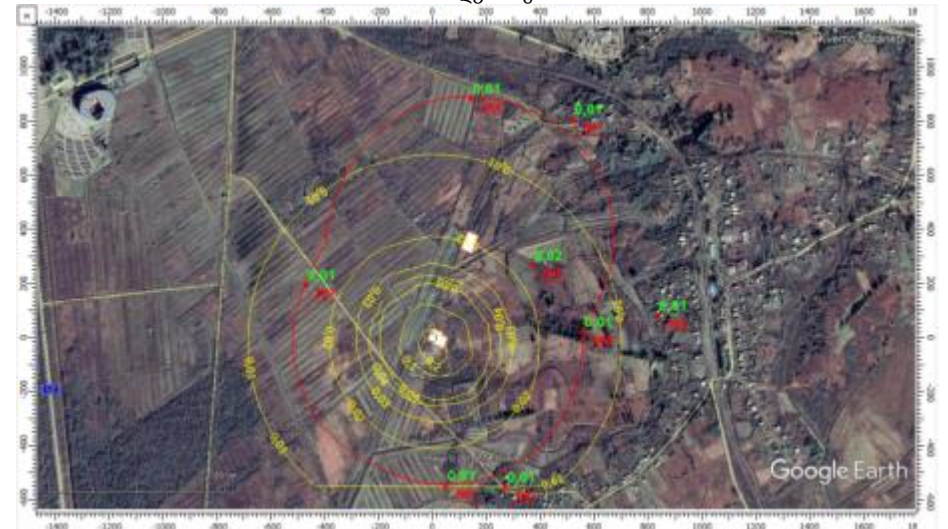
ნახშირბადის ოქსიდის (კოდი 337) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1,2,3,8 უახლოეს დასახლებებთან და №№ 4,5,6,7 ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე



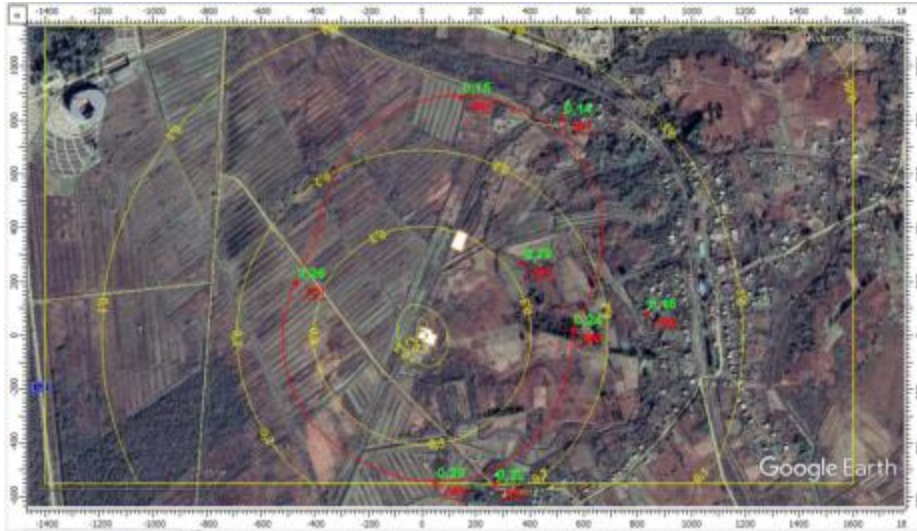
ნაჯერი ნახშირწყალბადების (კოდი 2754) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1,2,3,8 უახლოეს დასახლებებთან და №№ 4,5,6,7 ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე



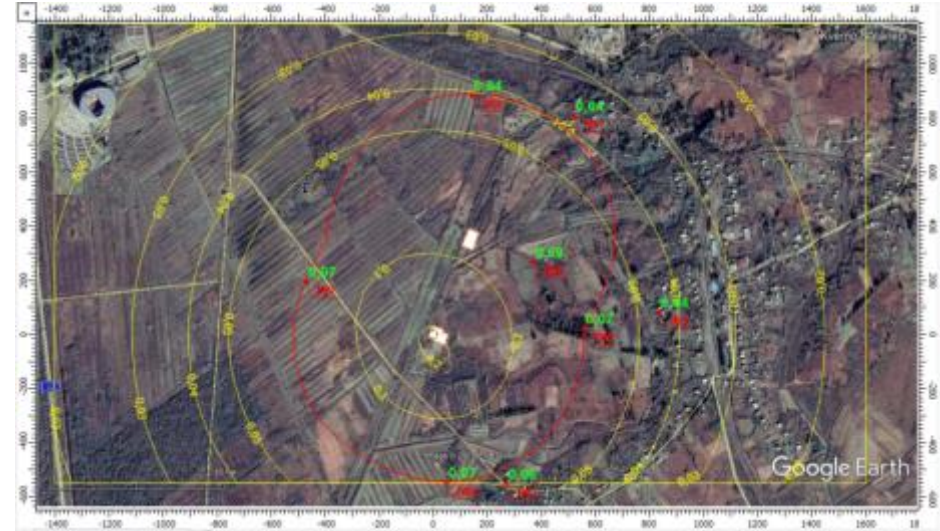
შეწონილი ნაწილაკების (კოდი 29021) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1,2,3,8 უახლოეს დასახლებებთან და №№ 4,5,6,7 ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე



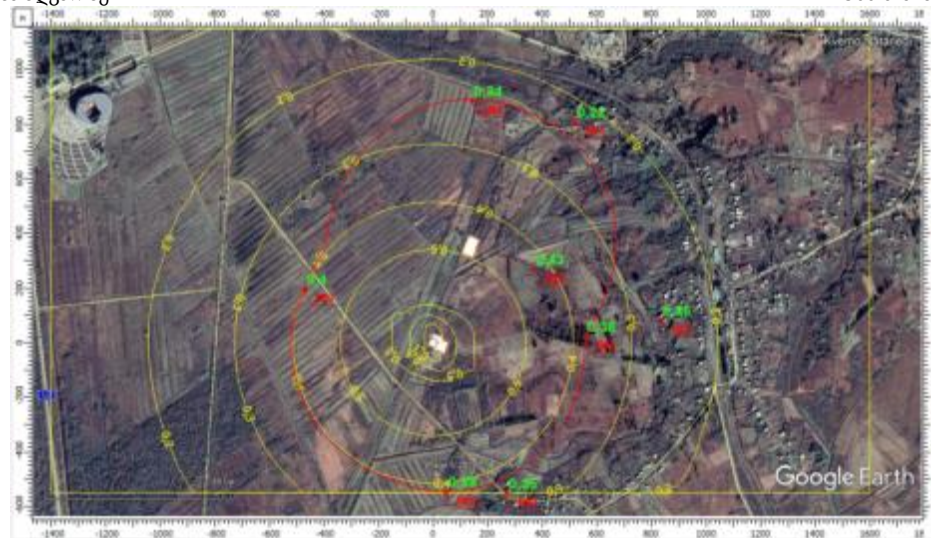
ცემენტის მტვრის (კოდი 2908) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1,2,3,8 უახლოეს დასახლებებთან და №№ 4,5,6,7 ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე



ჯამური ზემოქმედების 6043 ჯგუფის (კოდები 330+333) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1,2,3,8 უახლოეს დასახლებებთან და №№ 4,5,6,7 ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე



ჯამური ზემოქმედების 6046 ჯგუფის (კოდები 337+2908) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1,2,3,8 უახლოეს დასახლებებთან და №№ 4,5,6,7 ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე



არასრული ჯამური ზემოქმედების 6204 ჯგუფის (კოდები 330+301) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1,2,3,8 უახლოეს დასახლებებთან და №№ 4,5,6,7 ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე

6.1.4 ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები

საქმიანობის განხორციელების პროცესში გატარდება მიზანიმართული ღონისძიებები ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის კიდევ უფრო შემცირებისთვის, მათ შორის:

- დასაქმებული პერსონალის ტრენინგები ატმოსფერული ჰაერის დაცვის საკითხებზე;
- ტექნიკურად გამართული ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების შერჩევა და გამოყენება;
- მანქანების ძრავების შეძლებისდაგვარად მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა ან ჩაქრობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება;
- მასალების დატვირთვა-გადმოტვირთვისას მტვრის ჭარბიემისის თავიდან ასაცილებლად სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა-გადმოტვირთვისას დიდი სიმაღლიდან მასალის დაყრის აკრძალვა);
- ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა;
- საზოგადოებრივი გზებით სარგებლობის მაქსიმალურად შეზღუდვა, ალტერნატიული მარშრუტების მოძიება-გამოყენება.
- ასფალტშემრევის და ბეტონის საამქროს მტვერდამჭერი დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი და მუშაობის ეფექტურობის მონიტორინგი. მათ შორის მოხდება მტვერდამჭერი ფილტრების დროული გასუფთავება და გამონაბოლქვის ტემპერატურის კონტროლი;
- სამინისტროსთან შეთანხმებული ჰაერდაცვითი დოკუმენტაციის ნორმების დაცვა და ყოველკვარტალური ანგარიშების მომზადება-წარდგენა.

6.2 ხმაურის გავრცელება

საწარმოს მოწყობის ეტაპი არ გაგრძელდება 1 თვეზე მეტი პერიოდი. ამასთანავე ამ ეტაპზე დაგეგმილი სამუშაოები არ ითვალისწინებს მაღალი დონის ხმაურის გაგმომწვევი ოპერაციების ინტენსიურ წარმოებას. აქედან გამომდინარე საწარმოს მოწყობის პროცესში მოსახლეობაზე, მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

შედარებით მნიშვნელოვანი ხმაურის წარმოქმნას და გავრცელებას ადგილი ექნება საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე. ექსპლუატაციის ეტაპისთვის საწარმოო ტერიტორიაზე განსაზღვრული იქნა ხმაურის წარმომქმნელი 12 წყარო, მათ შორის 5 - სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს განთავსების მოედანზე და 7 - ბეტონის და ასფალტის საწარმოო დანადგარების განთავსების მოედანზე. ტექნოლოგიური პროცესებიდან გამომდინარე ეს წყაროები იქნება:

- ასფალტშემრევი დანადგარი;
- აბქ-ს მიმღები ბუნკერი;
- აბქ-ს ლენტური ტრანსპორტიორები;
- ბეტონის საამქროს ინერტული მასალების სახარჯი ბუნკერები;
- ბეტონის საამქროს კონვეიერები;
- ინერტული მასალების მიმღები ბუნკერი;
- სატრანსპორტო საშუალებები, რომლებიც ნედლეულს შემოიტანს ტერიტორიაზე და დამზადებულ პროდუქციას გაიტანს ტერიტორიიდან, ასევე ინერტული მასალების დასაწყობების პროცესი (6 უბანზე).

მოსალოდნელი ზემოქმედებების მასშტაბების და გავრცელების არეალის განსაზღვრისთვის ჩატარდა ხმაურის გავრცელების გაანგარიშება. გაანგარიშება ჩატარდა კომპიუტერული პროგრამა ШУМ «ЭКО центр» - ვერსია 1.1.0-ის გამოყენებით.

პროგრამა იძლევა შესაძლებლობას შეფასდეს ხმაურის გავრცელების გავლენა ხმაურის წყაროებიდან სხვადასხვა მანძილზე, შესაბამის მეტეოროლოგიურ პირობებში. გაანგარიშების მეთოდი შესაბამისობაშია ГОСТ 31295.2-2005 (ISO 9613-2:1996) და СНиП 23-03-2003-ს მოთხოვნებთან. პროგრამაში გათვალისწინებულია ხმაურის ჩახშობის შესაძლებლობა გეომეტრიული დივერგენციის, ატმოსფეროს ხმაურშთანთქმის, მიწის ზედაპირის გავლენის და ეკრენირების (მათ შორის მწვანე საფარი და სხვ.) შედეგად. აღსანიშნავია, რომ, პროგრამას აქვს პროგრამა Google Earth-ის მხარდაჭერა, რომლის გამოყენებითაც შესაძლებელია პროგრამაში აეროფოტოსურათის იმპორტი და ხმაურის გავრცელების მოდელირება. პროგრამას აქვს რა მონაცემების რედაქტირების და დამუშავების ფართო შესაძლებლობა ის პირველ რიგში ორიენტირებულია გაანგარიშება შეასრულოს მაქსიმალური სიზუსტით, თანამედროვე ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნებთან შესაბამისად.

6.2.1 ძირითადი საანგარიშო პარამეტრები

ხმაურის გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედებების მასშტაბების და გავრცელების არეალის განსაზღვრისთვის კომპიუტერულ პროგრამაში შეყვანილი იქნა შემდეგი ძირითადი საანგარიშო პარამეტრები:

- ხმაურის წყაროები და მათი მახასიათებლები;
- საანგარიშო წერტილი და დამორების მანძილი. სულ შერჩეულია 4 საანგარიშო წერტილი. მათ შორის 3 განლაგებულია სოფ. ნატანების საცხოვრებელ ზონაში. სკრინინგის და სკოპინგის ანგარიშების მომზადების ეტაპზე ასევე გამოვლენილი და სამინისტროს მოთხოვნით გათვალისწინებული იქნა საწარმოო უბანი 1-დან 220 მ-ის მანძილით დამორებული განცალკევებით მდგარი სახლი (მე-4 საანგარიშო წერტილი).

გაანგარიშებისას გათვალისწინებული იქნა ხმაურის წყაროების მაქსიმალური დატვირთვით მუშაობის შესაძლებლობა.

ხმაურის წყაროების მახასიათებლები განისაზღვრა კომპიუტერულ პროგრამაში მოცემული კატალოგის მიხედვით, რაც მოცემულია ცხრილში 6.2.1.1.

ცხრილი 6.2.1.1. საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში სავარაუდოდ მოქმედი ხმაურის წყაროების მახასიათებლები

წყარო	სიმაღლე, მ	კოორდინატები			ხმაურის სიმძლავრის დონე (დბ, დბ/მ, დბ/მ ²) ოქტავურ ზოლებში საშუალო გეომეტრიულ სიხშირესთან, ჰც										დბა
		x ₁	y ₁	სიგანე, მ	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1. წყარო 0001	1,5	-516	328	0	0	82	81	87	90	92	95	97	96	101,96	
2. წყარო 0002	1,5	-524	305	0	0	82	81	87	90	92	95	97	96	101,96	
3. წყარო 0003	1,5	-653	-6	0	0	78	81	83	85	85	86	89	85	93,558	
4. წყარო 0004	1,5	-661	-33	0	0	117	110	104	101	98	96	94	92	104,639	
5. წყარო 0005	1,5	-620	-37	0	89	89	86	86	95	92	84	78	71	95,546	
6. წყარო 0006	1,5	-522	357	0	0	62	64	74	72	68	68	67	67	75,556	
7. წყარო 0007	1,5	-534	332	0	0	103	105	106	104	101	95	92	90	105,783	
8. წყარო 0008	1,5	-544	311	0	0	103	105	106	104	101	95	92	90	105,783	
9. წყარო 0009	1,5	-634	-8	0	0	84	88	98	92	90	83	80	76	94,865	
10. წყარო 00010	1,5	-663	-16	0	0	56	66	76	78	80	76	70	68	83,134	
11. წყარო 00011	1,5	-640	-40	0	0	63	68	73	73	70	70	69	65	76,822	
12. წყარო 00012	1,5	-621	-55	0	0	76	79	78	84	82	76	71	70	85,63	

საანგარიშო წერტილების (უახლოესი საცხოვრებელი სახლები) პარამეტრები მოცემულია ცხრილში 6.2.1.2. საანგარიშო მოედნის პარამეტრები იხ. ცხრილში 6.2.1.3.

ცხრილი 6.2.1.2. საანგარიშო წერტილების პარამეტრები (განლაგება ხმაურის წყაროებთან მიმართებაში)

საანგარიშო წერტილის ნომერი	კოორდინატები		სიმაღლე, მ	ტიპი
	x	y		
1	2	3	4	5
1.	-38	829	1,5	დასახლ. პუნქტი
2.	211	152	1,5	დასახლ. პუნქტი
3.	-382	-547	1,5	დასახლ. პუნქტი
4	-290	252	1,5	დასახლ. პუნქტი

ცხრილი 6.2.1.3. საანგარიშო მოედნის პარამეტრები

გასაშუალოებული ხაზის კოორდინატები				სიგანე, მ	სიმაღლე, მ	ბიჯი, მ
წერტილი 1		წერტილი 2				
x ₁	y ₁	x ₂	y ₂	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7
1735,958	-27,164	-1746,717	-27,164	1922,653	1,5	100

ხმაურ ჩახშობის თვალსაზრისით კომპიუტერულ პროგრამაში გათვალისწინებული იქნა:

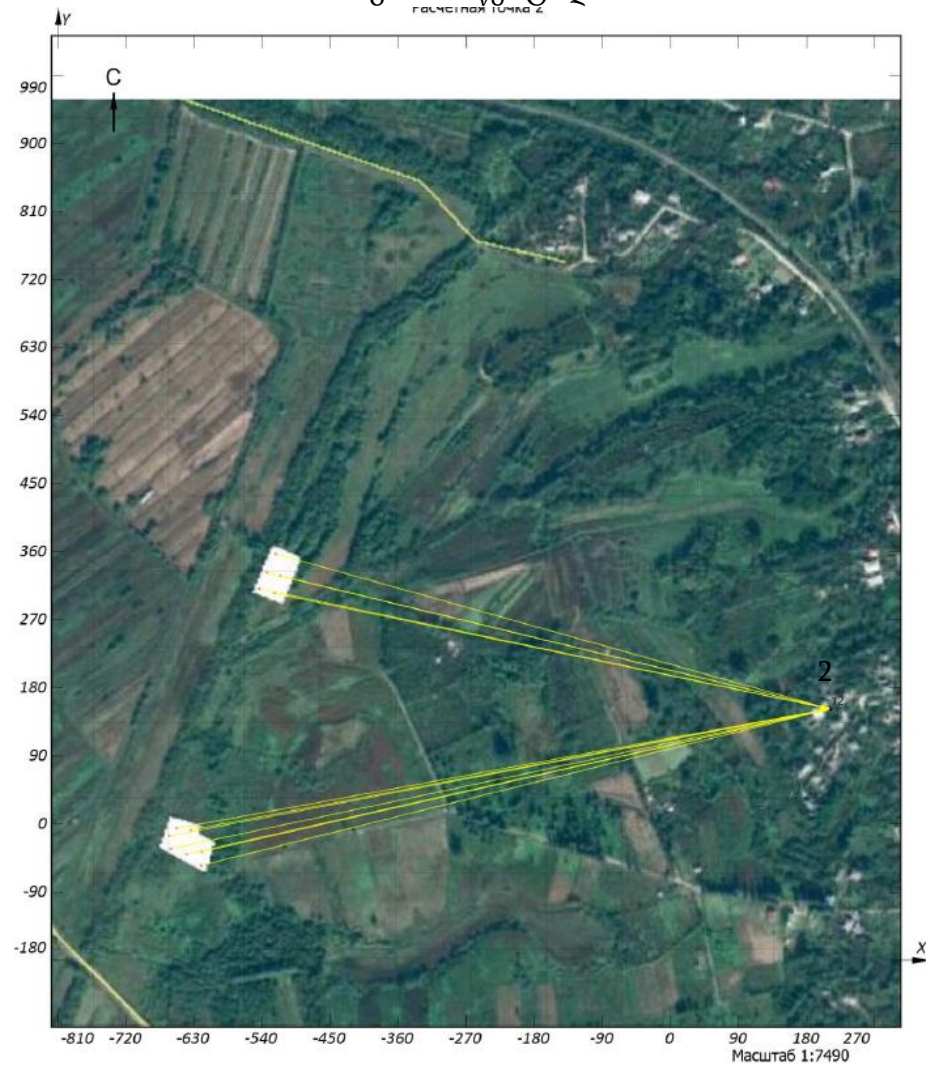
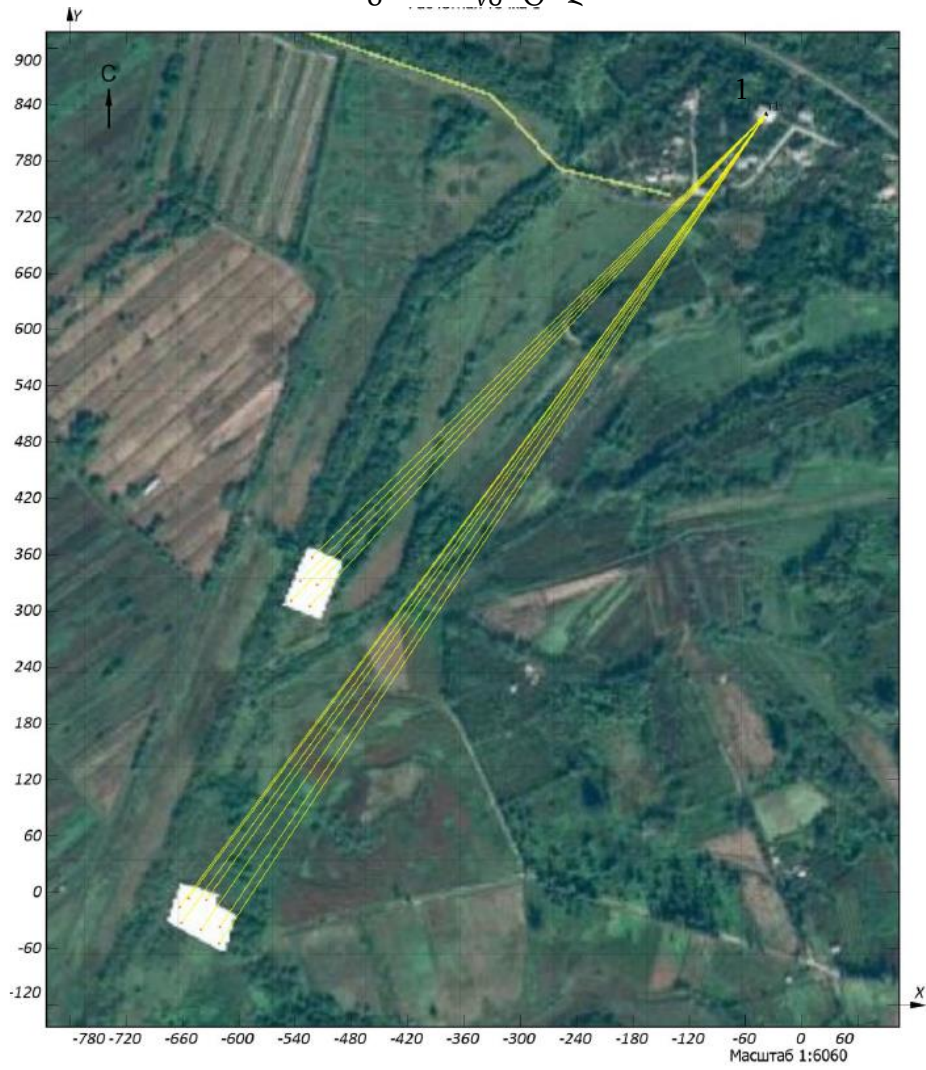
- ხმაურის მიღევადობის შესაძლებლობა ატმოსფეროს ხმაურშთანთქმის (ტემპერატურის, ტენიანობის და ატმოსფერული წნევის გავლენით) და დაცილების მანძილის გათვალისწინებით;
- ხმაურის წყაროებსა და საანგარიშო წერილს შორის არსებული ბუნებრივი ეკრანი რელიეფის და მაღალი სიხშირის მცენარეული საფარის სახით.

ნახაზებზე 6.2.1.1. ხმაურის სხივის გავრცელების მარშრუტი სხვადასხვა საანგარიშო წერტილების მიმართულადაა.

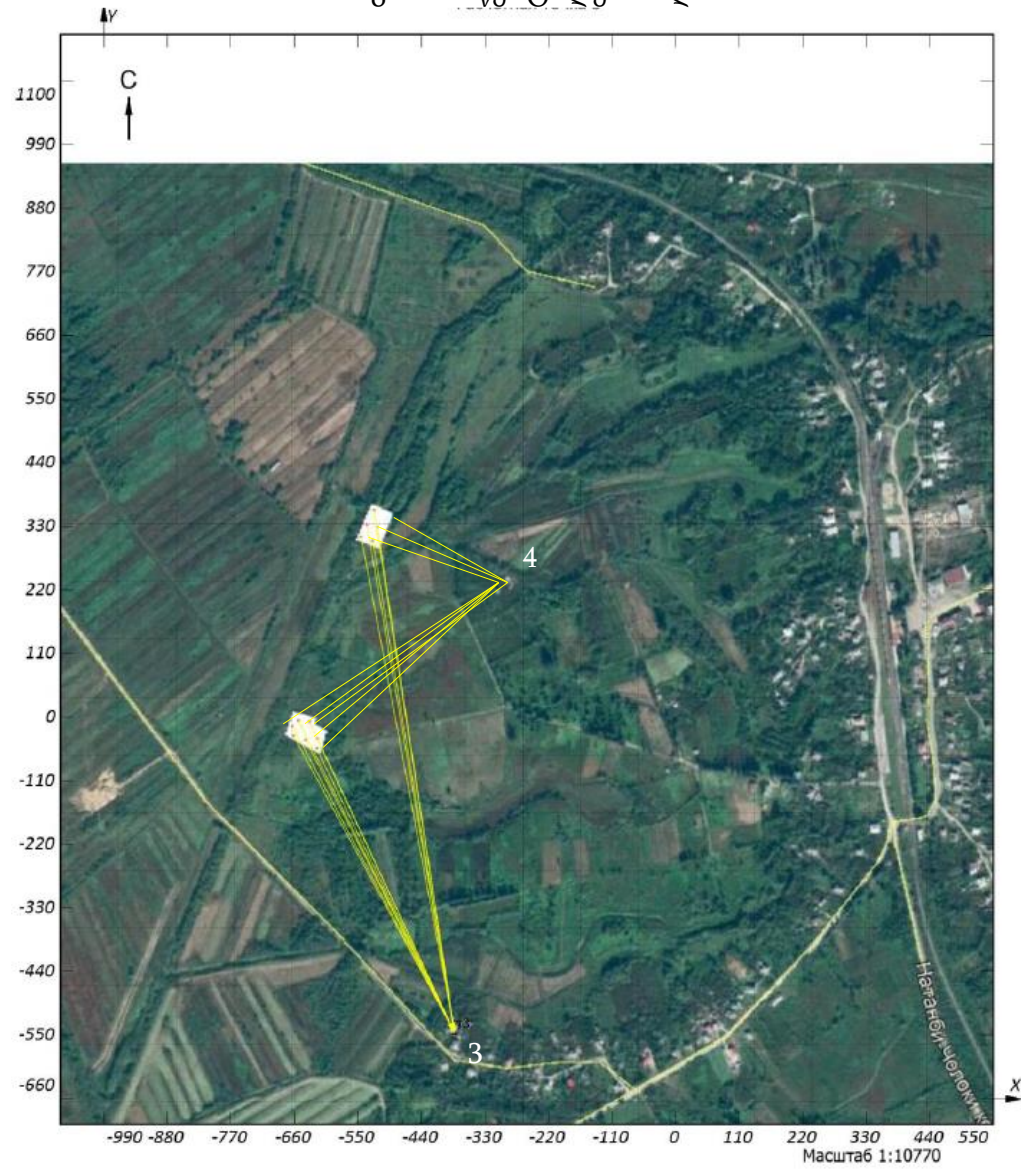
ნახაზი 6.2.1.1. ხმაურის სხივის გავრცელების მარშრუტები სხვადასხვა საანგარიშო წერტილების მიმართულებით

საანგარიშო წერტილი 1.

საანგარიშო წერტილი 2.



საანგარიშო წერტილები 3 და 4



6.2.2 გაანგარიშების შედეგები

კომპიუტერულ პროგრამაში შესაბამისი საანგარიშო პარამეტრების შეყვანის შედეგად განისაზღვრა ხმაურის მოსალოდნელი დონეები საანგარიშო წერტილებში. გაანგარიშებით მიღებული შედეგები მოცემულია ცხრილში 6.2.2.1. ნახაზზე 6.2.2.1. ასახულია ხმაურის წარმოქმნის წყაროებიდან მიმდებარე ტერიტორიებზე ხმაურის გავრცელების მოდელირება მანძილის დამოკიდებულებით.

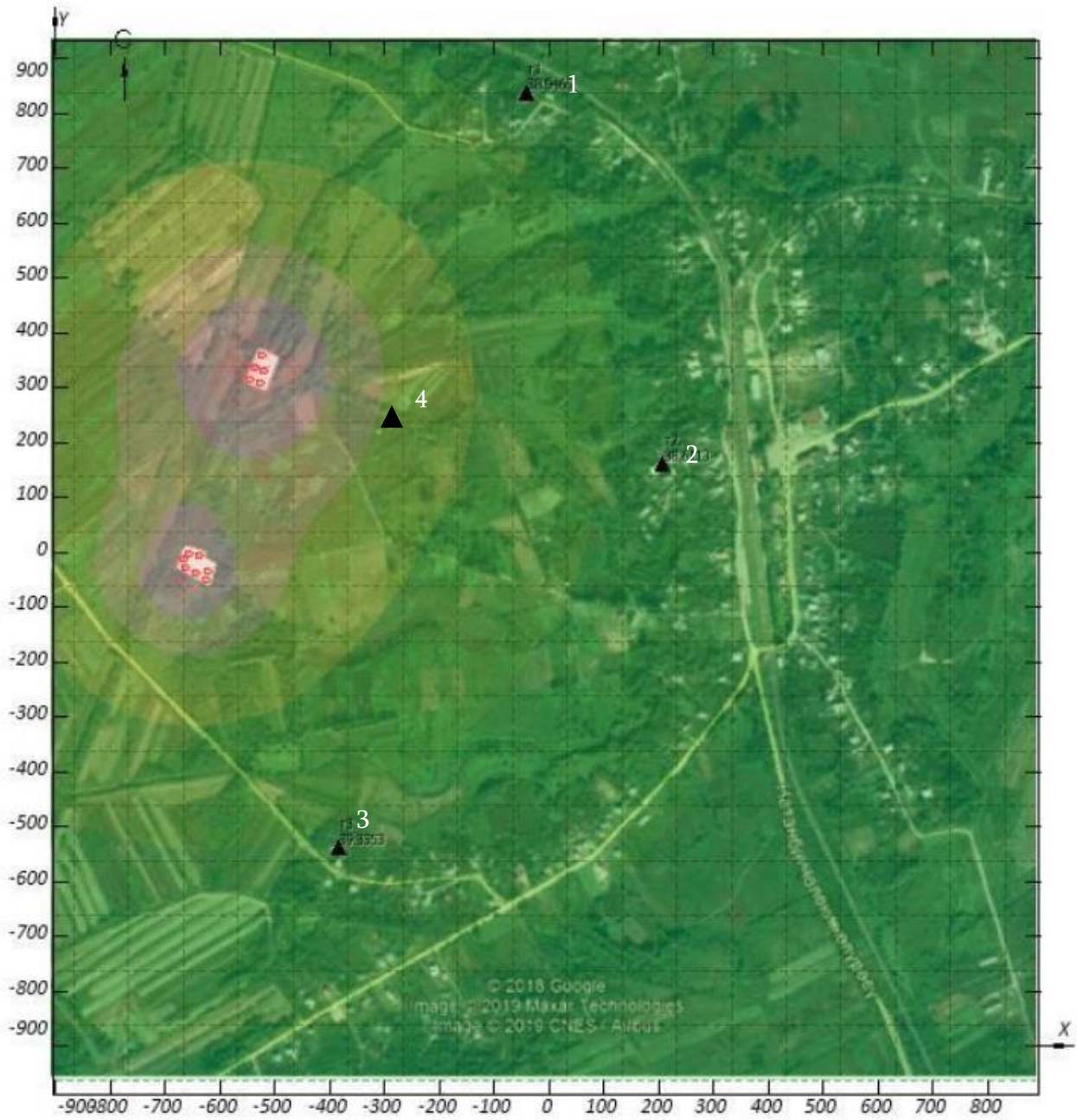
ცხრილი 6.2.2.1. ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურის გავრცელების გაანგარიშების შედეგები

საანგარიშო წერტილი	კოორდინატები		სიმ, მ	დბა
	x	y		
1.	-38	829	1,5	38,9
2.	211	152	1,5	38,6
3.	-382	-547	1,5	39,3
4.	-290	252	1,5	44,8

შესრულებული გაანგარიშებების მიხედვით დადგინდა, რომ საწარმოს მაქსიმალური დატვირტვით ფუნქციონირების შემთხვევაში (უარესი სცენარი) უახლოეს საცხოვრებელ სახლებთან ხმაურის დონე არ გასცდება 44,8 დბა-ს, რაც აკმაყოფილებს საქართველოს ნორმატიური დოკუმენტით (საქართველოში ხმაურის გავრცელების დონეები რეგულირდება საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს #398 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „საცხოვრებელი სახლების და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“) განსაზღვრულ მოთხოვნებს.

დამატებით აღსანიშნავია, რომ საწარმოს ექსპლუატაცია განხორციელდება დღის საათებში, ყველა წყაროს ერთდროული ფუნქციონირება კი ნაკლებად მოსალოდნელია.

ნახაზი 6.2.2.1. ხმურის გავრცელების მოდელირების შედეგები



Масштаб 1:12000



6.2.3 ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები

საქმიანობის განხორციელების პროცესში გატარდება მიზანიმართული ღონისძიებები ხმაურის გავრცელების კიდევ უფრო შემცირებისთვის, მათ შორის:

- ტექნიკურად გამართული ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების შერჩევა და გამოყენება;
- მანქანების ძრავების შეძლებისდაგვარად მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა ან ჩაქრობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება;
- ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა;
- საზოგადოებრივი გზებით სარგებლობის მაქსიმალურად შეზღუდვა, ალტერნატიული მარშრუტების მოძიება-გამოყენება.

6.3 ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე ზემოქმედება, ნიადაგის გრუნტის დაბინძურების რისკები

საკვლევ ტერიტორიის ფარგლებში ნაყოფიერი ფენის საშუალო სიმძლავრე 20 სმ-ია. მოქმედი კანონმდებლობის მიხედვით საქმიანობის დაწყებამდე აუცილებელია ნაყოფიერი ფენის მოხსნა, მისი ხარისხობრივი მდგომარეობის და ეკოლოგიური მდგომარეობის მაქსიმალურად შენარჩუნების მიზნით. როგორც აღინიშნა საწარმოო უბნების საერთო ფართობი შეადგენს $2700+3000=5700$ მ²-ს. საქმიანობისთვის საჭირო ინფრასტრუქტურის განთავსების მიზნით ნაყოფიერი ფენის მოხსნა საჭიროა ტერიტორიის დაახლოებით 70%-ზე. მამასადამე საქმიანობის დაწყებამდე მოხსნილი ნაყოფიერი ფენის მიახლოებითი მოცულობა იქნება:

$$5700 \times 0,7 \times 0,2 \approx 800 \text{ მ}^3$$

წინასწარ მოხსნილი ნაყოფიერი ფენა დროებით დასაწყობდება საწარმოო ტერიტორიის საზღვრებში, განცალკევებით და შემდგომ გამოყენებული იქნება სარეკულტივაციო სამუშაოებში.

საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურება მოსალოდნელია შემდეგ გაუთვალისწინებელ შემთხვევებში:

- ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებებიდან, სხვადასხვა დანადგარ-მექანიზმებიდან (მათ შორის დიზელის სამარაგო რეზერვარიდან) საწვავის ან ზეთების ჟონვის შემთხვევაში;
- გამდნარი ბიტუმის ავარიული დაღვრის შემთხვევაში;
- სამეურნეო-ფეკალური წყლების მართვის წესების დარღვევის შემთხვევაში;
- საყოფაცხოვრებო და საწარმოო ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში.

საქმიანობის პროცესში დიდი რაოდენობით საყოფაცხოვრებო და საწარმოო ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელი არ არის (საწარმოო ნარჩენების დიდი ნაწილი ბრუნდება წარმოების ციკლში). სახიფათო ნარჩენების მართვის პროცესში გათვალისწინებულია დროებითი დასაწყობების დაცული ადგილები.

დიზელის სამარაგო რეზერვუარს და სხვა მსგავს სტაციონალურ ობიექტს ექნება შემოზღუდვა ავარიული დაღვრის შემთხვევაში ნავთობპროდუქტების შეკავების მიზნით. ე.წ. შემაკავებელი აბაზანა იქნება წყალგაუმტარი მასალისგან მოწყობილი, რომელიც გამორიცხავს ავარიული დაღვრის შემთხვევაში დამაბინძურებელი ნივთიერებების გრუნტში გაჟონვას.

სამეურნეო-ფეკალური წყლები შეგროვდება საასენიზაციო ორმოებში. მათ ჰერმეტიულობას და გამართულ მდგომარეობაში ექსპლუატაციას დიდი ყურადღება დაეთმობა. შევსებისთანავე მოხდება მათი დაცლა და დამაბინძურებლების ტერიტორიიდან გატანა. აღსანიშნავია, რომ საქმიანობის პროცესში დიდი რაოდენობით სამეურნეო-ფეკალური წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება.

საერთო ჯამში ნორმალური ექსპლუატაციის პირობებში და მომსახურე პერსონალის მხრიდან სიფრთხილის ზომების მიღების შემთხვევაში გრუნტის დაბინძურების რისკი არ არის მნიშვნელოვანი. გრუნტის დაბინძურება მოსალოდნელია მხოლოდ მცირე რაოდენობით და ასეთ შემთხვევაში საქმიანობის განმახორციელებელი მოახდენს დროულ რეაგირებას (დაბინძურებული ფენის მოხსნა და გატანა ტერიტორიიდან). გარემოსდაცვით რისკებს ამცირებს ისიც, რომ საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიის სიახლოვეს ზედაპირული წყლის ობიექტები წარმოდგენილი არ არის.

6.3.1 ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები

ნიადაგის/გრუნტის ხარისხზე დამატებითი ზემოქმედების პრევენციისთვის გატარდება შემდეგი შერბილების ღონისძიებები:

- სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგროვებისთვის მოეწყობა საასენიზაციო რეზერვუარები, რომლის დაცლა მოხდება შევსებისთანავე. გაკონტროლდება რეზერვუარების ჰერმეტიულობა;
- ტერიტორიაზე განთავსდება ნავთობპროდუქტების დაღვრის საწინააღმდეგო ნაკრები;
- სათანადოდ მოხდება სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი ტერიტორიების/ობიექტების ატმოსფერული ნალექებისგან დაცვა, მაგალითად: ფარდულის ტიპის ნაგებობებით და სხვა ღონისძიებებით. სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს განთავსების ტერიტორიაზე, მაღალი დაბინძურების პოტენციალის მქონე ტერიტორიებიდან (ინერული მასალების სანაყარო) სანიაღვრე წყლები მიმართული იქნება სალექარში; ნავთობპროდუქტების შესანახ რეზერვუარებს ექნებათ შემოზღუდვა ავარიული დაღვრის შემთხვევისთვის. ნალექიან პერიოდში ქარხნის მუშაობა მკვეთრად შეიზღუდება ან სრულად შეჩერდება;
- სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროსთვის ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემის და შესაბამისი ტევადობის და კონსტრუქციის სალექარის მოწყობა;
- სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემის და სალექარის გამართულ მდგომარეობაში ექსპლუატაცია. სალექარის დროული გაწმენდა დაგროვილი შლამისგან;
- სამეურნეო-ფეკალური წყლების შესაგროვებელი რეზერვუარების და ბიტუმის რეზერვუარების ექსპლუატაცია მოხდება გამართულ რეჟიმში;
- უზრუნველყოფილი იქნება ტექნოლოგიური მილსადენების და ნავთობპროდუქტების შესანახი მოცულობების ჰერმეტიულობა;
- ნარჩენების მართვის წესების დაცვაზე დაწესდება სისტემატური ზედამხედველობა;
- ქარხნის ხელმძღვანელობის მიერ გამოიყოფა პერსონალი, რომელსაც დაევალება ტერიტორიის სანიტარულ-ეკოლოგიურ მდგომარეობასა და ნარჩენების მართვაზე მეთვალყურეობა;
- საწარმოს ტერიტორია ზემოქმედი ტექნიკა და დანადგარ-მექანიზმები საჭიროების შემთხვევაში აღიჭურვება წვეთშესაგროვებელი საშუალებებით;
- მოხდება ნავთობპროდუქტებისგან შემთხვევით დაბინძურებული ტერიტორიების უმოკლეს დროში გასუფთავება;
- ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული გრუნტი შესაძლებელია დაბრუნდეს საწარმოო ციკლში.

6.4 ზემოქმედება გეოლოგიურ პირობებზე და ქარხნის ნაგებობების უსაფრთხოება

საქმიანობის განხორციელებისთვის შერჩეული ტერიტორიის საწარმოო უბნების ფარგლებში რაიმე სახის საშიში მოვლენების განვითარების რისკები არ არსებობს. საწარმოო ობიექტების მოწყობა არ ითვალისწინებს მნიშვნელოვან სამშენებლო სამუშაოების (მითუმეტეს მიწის სამუშაოებს). სამივე საამქრო წარმოადგენს მობილური ტიპის ობიექტებს - მათი ექსპლუატაციისთვის მომზადება ძირითადად მარტივ სამონტაჟო სამუშაოებს საჭიროებს, მიწის სამუშაოების და ღრმა ფუნდამენტების მოწყობის გარეშე. გამომდინარე აღნიშნულიდან დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების დროს საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარება პრაქტიკულად გამორიცხულია და ამ მხრივ განსაკუთრებული პრევენციული ღონისძიებების გატარების საჭიროება არ არსებობს.

6.5 წყლის გარემოს დაბინძურების რისკი

საქმიანობის ტექნიკური წყლით მომარაგება მოხდება ჭაბურღილის მეშვეობით შესაბამისი სალიცენზიო პირობებით. ტექნოლოგიური პროცესისი ერთ-ერთი გარემოსდაცვითი უპირატესობაა, რომ სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროსთვის საჭირო ტექნიკური წყალი მოხმარებული იქნება ბრუნვითი სქემით. სამეურნეო-ფეკალური წყლები კი შეგროვდება ჰერმეტიკულ სასენიზაციო ორმოში. ამდენად ჩამდინარე წყლების ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაშვებას ადგილი არ ექნება.

საქმიანობის განხორციელებისთვის შერჩეული ტერიტორიის სიახლოვეს ზედაპირული წყლის ობიექტი წარმოდგენილი არ არის (უახლოესი - მდ. ნატანები დაშორებულია 1.6 კმ და მეტი მანძილით). შესაბამისად გაუთვალისწინებელი და ავარიული სიტუაციების შემთხვევაშიც კი ზედაპირული წყლის დაბინძურების რისკი ძალზედ დაბალია.

ყურადღებას საჭიროებს გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკებში ვინაიდან მათი დგომის დონე საკმაოდ მაღალია. გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესება შესაძლოა გამოიწვიოს ნავთობპროდუქტების ავარიულმა დაღვრამ და დამაბინძურებლების ნიადაგის ღრმა ფენებში გადაადგილებამ. როგორც ზემოთ აღნიშნა, საქმიანობა ითვალისწინებს მსგავსი რისკების რეალიზაციის პრევენციულ ღონისძიებებს - ნავთობპროდუქტის შემცველ ობიექტებს ექნებათ მეორადი დამცავები, რაც მაქსიმალურად უზრუნველყოფს ავარიული დაღვრების შეკავებას. საქმიანობის ნომინალური რეჟიმით წარმართვის შემთხვევაში გრუნტის წყლების დაბინძურება მოსალოდნელი არ არის.

6.5.1 ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები

ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლის ხარისხზე ზემოქმედების პრევენციისთვის გატარდება შემდეგი შერბილების ღონისძიებები:

- სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგროვებისთვის მოეწყობა სასენიზაციო რეზერვუარები, რომლის დაცლა მოხდება შევსებისთანავე. გაკონტროლდება რეზერვუარების ჰერმეტიკულობა;
- ტერიტორიაზე განთავსდება ნავთობპროდუქტების დაღვრის საწინააღმდეგო ნაკრები;
- სათანადოდ მოხდება სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი ტერიტორიების/ობიექტების ატმოსფერული ნალექებისგან დაცვა, მაგალითად: ფარდულის ტიპის ნაგებობებით და სხვა ღონისძიებებით. სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს განთავსების ტერიტორიაზე, მაღალი დაბინძურების პოტენციალის მქონე ტერიტორიებიდან (ინერული მასალების სანაყარო) სანიაღვრე წყლები მიმართული

იქნება სალექარში; ნავთობპროდუქტების შესანახ რეზერვუარებს ექნებათ შემოზღუდვა ავარიული დაღვრის შემთხვევისთვის. ნალექიან პერიოდში ქარხნის მუშაობა მკვეთრად შეიზღუდება ან სრულად შეჩერდება;

- სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროსთვის ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემის და შესაბამისი ტევადობის და კონსტრუქციის სალექარის მოწყობა;
- სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემის და სალექარის გამართულ მდგომარეობაში ექსპლუატაცია. სალექარის დროული გაწმენდა დაგროვილი შლამისგან;
- სამეურნეო-ფეკალური წყლების შესაგროვებელი რეზერვუარების და ბიტუმის რეზერვუარების ექსპლუატაცია მოხდება გამართულ რეჟიმში;
- უზრუნველყოფილი იქნება ტექნოლოგიური მილსადენების და ნავთობპროდუქტების შესანახი მოცულობების ჰერმეტიულობა;
- ნარჩენების მართვის წესების დაცვაზე დაწესდება სისტემატური ზედამხედველობა;
- ქარხნის ხელმძღვანელობის მიერ გამოიყოფა პერსონალი, რომელსაც დაევალება ტერიტორიის სანიტარულ-ეკოლოგიურ მდგომარეობასა და ნარჩენების მართვაზე მეთვალყურეობა;
- საწარმოს ტერიტორია ზემოქმედი ტექნიკა და დანადგარ-მექანიზმები საჭიროების შემთხვევაში აღიჭურვება წვეთშესაგროვებელი საშუალებებით;
- მოხდება ნავთობპროდუქტებისგან შემთხვევით დაბინძურებული ტერიტორიების უმოკლეს დროში გასუფთავება;
- ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული გრუნტი შესაძლებელია დაბრუნდეს საწარმოო ციკლში.

6.6 ნარჩენების არასწორი მართვის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება;

საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოიქმნება როგორც საყოფაცხოვრებო, ისე საწარმოო ნარჩენები (მოსალოდნელი ნარჩენების სახეები და მიახლოებითი რაოდენობები მოცემულია საქმიანობის აღწერის ქვეთავში).

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვება მოხდება შესაბამის კონტეინერებში. საწარმოს ტერიტორიიდან საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა მოხდება საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე.

სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობება მოხდება საწარმოს ტერიტორიაზე ცალკე გამოყოფილ სათავსოში, რომელიც მოეწყობა გარემოსდაცვითი მოთხოვნების შესაბამისად (დაცული იქნება ადამიანის და ამინდის ზემოქმედებისგან, გაკრული იქნება სახიფათოობის აღმნიშვნელი ბანერები).

საწარმოო ნარჩენებიდან აღსანიშნავია აირგამწმენდ დანადგარში და სალექარში დაგროვილი შლამი, რომელიც გამოყენებული იქნება ტექნოლოგიურ ციკლში.

6.6.1 ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები

ნარჩენების მართვის მდგომარეობის გაუმჯობესებისათვის საჭიროა შემდეგი ღონისძიებების გატარება :

- დაინერგება ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, რისთვისაც ტერიტორიაზე განთავსდება სათანადო მარკირების და ფერის ჰერმეტიული კონტეინერები;

- სახიფათო ნარჩენების საწარმოს ტერიტორიიდან გატანა და გაუვნებლობა მოხდება მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორების საშუალებით.
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები გატანილი იქნება ადგილობრივ მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე;
- ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნას სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი.

6.7 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

როგორც გარემოს ფონური მდგომარეობის აღწერის ქვეთავში აღინიშნა, შერჩეული მიწის ნაკვეთები არ წარმოადგენს ბიოლოგიური თვალსაზრისით მაღალმგრძობიარე ზონას. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია მხოლოდ ბუჩქოვანი და ბალახოვანი მცენარეულობა და საქმიანობის ფარგლებში ხე-მცენარეების გარემოდან ამოღება არ არის დაგეგმილი. მსგავსი სახეობრივი შემადგენლობის მქონე ჰაბიტატები ვრცელდება პროექტის მიღმა, საკმაოდ დიდ ფართობზე და შესაბამისად საწარმოს ინფრასტრუქტურის მოწყობის შედეგად დანაკარგი არ იქნება მაღალი.

ტერიტორიაზე არ დაფიქსირებულია მსხვილი ძუძუმწოვრებისთვის და განსაკუთრებულ დაცვას დაქვემდებარებული სახეობებისთვის ვარგისი საცხოვრებელი ადგილები. ლანდშაფტური სპეციფიკის გათვალისწინებით ტერიტორიაზე შეიძლება შევხვდეთ მცირე ძუძუმწოვრებს (მაგ. მინდვრის თაგვი *Apodemus agrarius*, კავკასიური თხუნელა *Talpa caucasica*, ევროპული ზღარბი *Erinaceus europaeus*). საქმიანობის განხორციელების შედეგად შემფოთების წყაროებისადმი შედარებით მგრძობიარენი ასევე შეიძლება იყვნენ ქვეწარმავლები და ამფიბიები. თუმცა მნიშვნელოვანია, რომ პროექტს მიღმა ანალოგიური ტიპის ჰაბიტატები საკმაოდ ვრცელ ფართობზეა წარმოდგენილი. ამიტომ მათ შეეძლება განერიდონ ზემოქმედების წყაროებს.

ფრინველთა სახეობებზე უარყოფითი ზემოქმედების მთავარი წყარო შეიძლება იყოს საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობილი ღამის განათების სიტემა. მაგრამ თუ გავითვალისწინებთ, რომ საწარმო იმუშავებს ძირითადად დღის საათებში, ღამის განათების ინტენსივობა და შესაბამისად ზემოქმედების მნიშვნელოვნება არ იქნება მაღალი. საქმიანობის განმახორციელებელი იღებს ვალდებულებას მოახდინოს განათების სისტემის ოპტიმიზაცია, რაც გულისხმობს: ღამის განათების მინიმალურ გამოყენებას და სინათლის სხივის მიმართვას მაქსიმალურად შიდა პერიმეტრისკენ. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ამ არეალში ღამის განათების მქონე გაცილებით მნიშვნელოვანი ობიექტებია წარმოდგენილი (საერთაშორისო მნიშვნელობის გზატკეცილი, საკონცერტო დარბაზი და სხვ.)

შერჩეული ადგილის ფონური მდგომარეობიდან და საქმიანობის მასშტაბიდან გამომდინარე ზოგადად ცხოველთა სახეობებზე ზემოქმედება დასაშვებ დონეს არ გასცდება. ტერიტორია არ წარმოადგენს ცხოველთა რომელიმე სახეობისთვის უნიკალურ საარსებო გარემოს. საქმიანობის განხორციელების შედეგად ზემოქმედების განსაკუთრებული შერბილების ღონისძიებების დაგეგმვა-გატარების საჭიროება არ არსებობს.

6.7.1 ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები

ადგილობრივი ველური ბუნების შემფოთების რისკის შემცირების მიზნით ადმინისტრაცია უზრუნველყოფს:

- საწარმო ობიექტიდან ხმაურის გავრცელების და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნვთიერებათა ემისიების მინიმიზაციის ღონისძიებების სისტემატურ განხორციელებას;

- ღამის განათების სისტემის ოპტიმიზაციას. შუქის მიმართვა საწარმოს შიდა ზედაპირისკენ;
- საქმიანობის მიმდინარეობის პარალელურად გარკვეული მონიტორინგული სამუშაოების წარმოება ცხოველების შემთხვევითი დაზიანების თავიდან ასაცილებლად;

6.8 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

საქმიანობის განხორციელების ადგილი ქობულეთის და კოლხეთის დაცული ტერიტორიებიდან რამდენიმე კილომეტრით არის დაშორებული. მის სიახლოვეს წარმოდგენილი არ არის საერთაშორისო კონვენციებით დაცული ტერიტორიები. ამრიგად დაცულ ტერიტორიებზე რაიმე სახის ზემოქმედება პრაქტიკულად გამორიცხულია.

6.9 შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება

საქმიანობის განხორციელების ტერიტორია ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორებისთვის (მოსახლეობა, ცენტრალურ საავტომობილო გზაზე მოძრავი მგზავრები) ნაკლებად შესამჩნევია. ამასთანავე აღსანიშნავია, რომ საქმიანობის განხორციელების ნაკვეთები გარშემორტყმულია სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებით და მას მნიშვნელოვანი ესთეტიური ღირებულება არ გააჩნია. აღნიშნულის შესაბამისად საქმიანობის განხორციელებას მნიშვნელოვანი ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ზემოქმედება არ ექნება. საქმიანობის განმახორციელებელი იმოქმედებს შესაბამისი გარეოსდაცვითი კანონმდებლობის შესაბამისად და მთლიანი ციკლის განმავლობაში მაქსიმალურად შეინარჩუნებს ტერიტორიის სანიტარულ და ეკოლოგიურ მდგომარეობას.

6.9.1 ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები

- საწარმოს ინფრასტრუქტურის ფერის და დიზაინის შერჩევა გარემოსთან შეხამებულად;
- ტერიტორიის სანიტარულ-ეკოლოგიური პირობების დაცვა;
- საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში დაზიანებული ტერიტორიების აღდგენა და წესრიგში მოყვანა.

6.10 ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშების და ხმაურის გავრცელების მოდელირების შედეგების მიხედვით, უახლოესი საცხოვრებელი ზონების და საცხოვრებელი სახლის საზღვარზე მავნე ნივთიერებათა მიწისპირა კონცენტრაციების და ხმაურის დონეების გადაჭარბება მოსალოდნელი არ არის.

დაწესებული რეგლამენტის დარღვევის (მაგალითად, სატრანსპორტო საშუალების ან/და საწარმოს დანადგარების არასწორი მართვა), აგრეთვე სხვადასხვა მიზეზის გამო შექმნილი ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში შესაძლებელია როგორც არაპირდაპირი, ისე მეორადი უარყოფითი ზემოქმედება. თუმცა ზემოქმედება არ განსხვავდება იმ რისკისაგან, რომელიც დამახასიათებელია ნებისმიერი სხვა საქმიანობისათვის, სადაც გამოყენებულია მსგავსი სატრანსპორტო საშუალებები და დანადგარები.

აღსანიშნავია, რომ ტერიტორია სათანადოდ იქნება დაცული გარეშე პირების ხელყოფისაგან, (ტერიტორია შემოფარგლულია ბეტონის ღობით) ხოლო მომსახურე პერსონალი მკაცრად გაკონტროლდება უსაფრთხოების ნორმების შესრულების საკითხებში.

6.10.1 ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები

საწარმოში დასაქმებულთა და გარეშე პირთა უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად შესრულდება შესაბამისი ნორმები და წესები:

- საწარმოს მომსახურე პერსონალს მიეწოდება გამართულ მდგომარეობაში არსებული ინვენტარ-მოწყობილობები;
- მომსახურე პერსონალი მომარაგდება საჭირო სპეცტანსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- მომსახურე პერსონალს ჩაუტარდება ტრენინგები პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე;
- ყველა სამუშაო ადგილზე განთავსდება პროფესიული უსაფრთხოების გამაფრხილებელი ნიშნები;
- საზოგადოებრივი გზების გამოყენების საჭიროება დაყვანილი იქნება მინიმუმამდე;
- დაწესდება სისტემატური ზედამხედველობა მომსახურე პერსონალის მიერ სპეცტანსაცმლის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენებაზე. ასევე ტერიტორიის პერიმეტრზე უცხო პირების მოხვედრის შესაძლებლობაზე.

6.11 ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში არსებული ფონური მდგომარეობა მცირედით შეიცვლება, რაც დაკავშირებული იქნება საჭირო ნედლეულის (ინერტული მასალები, ბიტუმი, ცემენტი), მზა პროდუქციის და ნარჩენების ტრანსპორტირებასთან.

აღსანიშნავია, რომ დამზადებული ასფალტის შორ მანძილზე ტრანსპორტირება გათვალისწინებული არ არის. შესაბამისად, სატრანსპორტო ოპერაციებისთვის ცენტრალური საავტომობილო გზის ინტენსიური გამოყენება არ მოხდება. სატრანსპორტო მარშრუტები არ გაივლის სოფ. ნატანების ცენტრალურ ზონაში და ადგილობრივი მოსახლეობის შეწუხებას და მათი გადაადგილების შეფერხებას ადგილი არ ექნება.

აღნიშნულის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედების რისკი არ არის მაღალი.

6.11.1 ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები

სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედების მინიმუმაციის მიზნით საქმიანობის განმახორციელებელი უზრუნველყოფს:

- საზოგადოებრივ გზებზე მანქანების გადაადგილების შემდგომ დაგვარად შეზღუდვას;
- მუხლუხობიანი ტექნიკის გადაადგილების მაქსიმალურ შეზღუდვას;
- საჭიროების შემთხვევაში საავტომობილო საშუალებების მოძრაობას გააკონტროლებს სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალი (მედროშე);
- საწარმოს ტერიტორიაზე მოეწყობა შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნები;
- დაცული იქნება მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარეები;
- მძღოლებს ჩაუტარდებათ ინსტრუქტაჟი.

6.12 ისტორიულ-არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები

საწარმოს ზემოქმედების ზონაში ხილული კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არ ხვდება. შესაბამისად დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედების რისკი არ არსებობს.

საწარმოს განთავსების მიმდებარე არეალი წარმოადგენს სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთებს, რომელიც ახლო წარსულში ინტენსიურად მუშავდებოდა. ამასთანავე აღსანიშნავია, რომ საწარმოს სამივე ძირითადი ობიექტი (ასფალტის, ბეტონის და სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქრო) არის მობილური ტიპის და მათი მონტაჟი მნიშვნელოვანი მოცულობის მიწის სამუშაოებს არ მოითხოვს. მიწის სამუშაოები პრაქტიკულად დაკავშირებული იქნება მხოლოდ ზედაპირული ნიადაგოვანი საფარის მოხსნასთან. ასეთ პირობებში შეიძლება ითქვას, რომ დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში განამარხებული არქეოლოგიური არტეფაქტების შეწუხების (შემთხვევითი დაზიანების) ალბათობა მინიმალურია. მიუხედავად ამისა, საქმიანობის განმახორციელებელი დაიცავს ამ მიმართულებით დღეისათვის არსებული ეროვნულ საკანონმდებლო მოთხოვნებს.

6.12.1 ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები

სამუშაოების შესრულების პროცესში ნებისმიერი უცხო (არქეოლოგიური თვალსაზრისით საეჭვო) ნივთის აღმოჩენის შემთხვევაში საწარმოს ხელმძღვანელობა მიმართავს საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნულ სააგენტოს. საქმიანობა განახლდება სააგენტოს თანხმობის შემდგომ.

6.13 ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება

საქმიანობის სპეციფიკის, მასშტაბების და ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

6.14 კუმულაციური ზემოქმედების რისკები

საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიის სიახლოვეს, 500 მ-იანი რადიუსის საზღვრებში მსგავსი ტიპის ობიექტები, რომლებიც ხასიათდება მავნე ნივთიერებების ემისიების, ხმაურით და სხვა სახის ზემოქმედებით, წარმოდგენილი არ არის. მნიშვნელოვანია ისიც, რომ საწარმოს შემადგენელი ასფალტ-ბეტონის ქარხანა და სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქრო განლაგდება ერთმანეთისგან დაშორებული მიწის ნაკვეთებზე. აღნიშნულის შესაბამისად საწარმოს მიერ გამოწვეული კუმულაციური ეფექტი, მათ შორის განსაკუთრებით ხმაურის და ემისიების მხრივ, არ იქნება მნიშვნელოვანი რომელიმე კონკრეტული რეცეპტორისთვის.

6.15 გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემაჯამებელი ცხრილი

ზემოქმედების კატეგორია	მშენებლ. ეტაპი/ ექსპლ. ეტაპი	ზემოქმედების მიმართულება ¹	ზემოქმედების გეოგრაფიული გავრცელება ²	ზემოქმედების საწყისი სიდიდე ³	ზემოქმედების ხანგრძლივობა ⁴	ზემოქმედების რევერსულობა (შექცევადობა) ⁵	შერბილების ეფექტურობა ⁶	ზემოქმედების საბოლოო რეიტინგ ⁷
ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება	მოწყობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	უმნიშვნელო
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო	გრძელვადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება	მოწყობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	უმნიშვნელო
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო	გრძელვადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე	მოწყობის ეტაპი	უმნიშვნელო ან მოსალოდნელი არ არის						
	ექსპლუატაციის ეტაპი							
წყლის გარემოზე ზემოქმედება	მოწყობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	უმნიშვნელო
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო	გრძელვადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება	მოწყობის ეტაპი	უმნიშვნელო ან მოსალოდნელი არ არის						
	ექსპლუატაციის ეტაპი							
ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება	მოწყობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი

¹ დადებითი/ნეგატიური

² ლოკალური/რეგიონალური/ქვეყნის მასშტაბით

³ დაბალი/საშუალო/მაღალი

⁴ მოკლევადიანი/გრძელვადიანი

⁵ შექცევადი/შეუქცევადი

⁶ დაბალი/საშუალო/მაღალი

⁷ დაბალი/საშუალო/მაღალი

<i>სოციალურ-ეკონომიკური გარემო:</i>								
• დასაქმება	ექსპლუატაციის ეტაპი	დადებითი	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	-	-	-
• გადაადგილები ს შეზღუდვა	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო	გრძელვადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
• ადამიანის უსაფრთხოება/ ჯანმრთელობა	მოწყობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	უმნიშვნელო
	ექსპლუატაციის ეტაპი	დადებითი	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი

7 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა, ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები

7.1 შესავალი

გზმ-ს ანგარიშის უმნიშვნელოვანეს კომპონენტს წარმოადგენს გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის გეგმა (გმგ), ასევე ცნობილია როგორც ზემოქმედებების მართვის გეგმა. გეგმის მიზანია გზმ-ს პროცედურის ფარგლებში გამოვლენილი ზემოქმედებების შერბილების და მონიტორინგის ღონისძიებების შემუშავება, რომელიც პრაქტიკაში უნდა გამოიყენოს პროექტის განმახორციელებელმა, კერძოდ სს „ფოლათ იოლ იაფი სანაი ვეთიჯარეთის ფილიალი საქართველოში“-მ. გმგ-ს მაკონტროლებელი ორგანო ასევე იქნება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო. გმგ-ს პრაქტიკაში გამოყენებით საქმიანობა შესაბამისობაში იქნება მოყვანილი ეროვნული კანონმდებლობის გარემოსდაცვით და სოციალურ მოთხოვნებთან.

მოცემული გმგ ეფუძნება წინა პარაგრაფებში წარმოდგენილ ინფორმაციას, კერძოდ: საქმიანობის სპეციფიკას და სამუშაო არეალის გარემოს ფონურ მახასიათებლებს. საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედების სახეებს და შესაძლო გავრცელების არეალს.

გმგ-ში განსახორციელებელი შერბილების ღონისძიებები გაწერილია შესასრულებელი სამუშაოების და ამ სამუშაოების დროს მოსალოდნელი ზემოქმედებების შესაბამისად. მითითებულია შესასრულებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების ვადები.

იმის გათვალისწინებით, რომ საპროექტი ნაგებობების მოწყობას მაშტაბური სამუშაოების ჩატარება არ სჭირდება და ის გაგრძელდება მცირე დროის განმავლობაში. შემდგომ პარაგრაფებში მოცემულია გმგ საქმიანობის ძირითადად ექსპლუატაციის ფაზისთვის.

7.2 გარემოზე ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები

ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულების ვადები
<p>ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელება</p>	<ul style="list-style-type: none"> - დასაქმებული პერსონალის ტრეინინგები ატმოსფერული ჰაერის დაცვის საკითხებზე; - ასფალტშემრევის და ბეტონის კვანძისთვის შესაბამისი ტიპის მტვერდამჭერი სისტემის მოწყობა; - ტექნიკურად გამართული ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების შერჩევა და გამოყენება; 	<p>სამუშაოების დაწყებამდე</p> <p>სამუშაოების დაწყებამდე და ყოველდღიურად.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - მანქანების ძრავების შეძლებისდაგვარად მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა ან ჩაქრობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება; - მასალების დატვირთვა-გადმოტვირთვისას მტვრის ჭარბიემისის თავიდან ასაცილებლად სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა-გადმოტვირთვისას დიდი სიმაღლიდან მასალის დაყრის აკრძალვა); - ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა; - საზოგადოებრივი გზებით სარგებლობის მაქსიმალურად შეზღუდვა, ალტერნატიული მარშრუტების მოძიება-გამოყენება. - ასფალტშემრევის მტვერდამჭერი დანადგარების და ბეტონის კვანძის ცემენტის სილოსების ფილტრების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი და მუშაობის ეფექტურობის მონიტორინგი. მათი დროული გასუფთავება და წესრიგში მოყვანა; - სამინისტროსთან შეთანხმებული ჰაერდაცვითი დოკუმენტაციის ნორმების დაცვა და ყოველკვარტალური ანგარიშების მომზადება-წარდგენა; 	<p>სისტემატურად</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - ტექნიკურად გამართული ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების შერჩევა და გამოყენება; - სამივე საწარმოო ობიექტის დანადგარ მექანიზმების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; 	<p>სამუშაოების დაწყებამდე და ყოველდღიურად.</p>
<p>ზემოქმედება წყლის გარემოზე, ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურების რისკები</p>	<ul style="list-style-type: none"> - სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგროვებისთვის საასენიზაციო რეზერვუარების მოწყობა; - ტერიტორიაზე ნავთობპროდუქტების დაღვრის საწინააღმდეგო ნაკრების არსებობა; - სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი ტერიტორიების/ობიექტების ატმოსფერული ნალექებისგან დაცვა, მაგ ფარდულის ტიპის ნაგებობებით და სხვა ღონისძიებებით; - სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროსთვის ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემის და შესაბამისი ტევადობის და კონსტრუქციის სალექარის მოწყობა (იხ. გზშ-ს ანგარიშის შესაბამისი პარაგრაფი); 	<p>სამუშაოების დაწყებამდე</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - სამეურნეო-ფეკალური წყლების შესაგროვებელი რეზერვუარების და ბიტუმის რეზერვუარების 	<p>სისტემატურად</p>

	<p>გამართულ მდგომარეობაში ექსპლუატაცია;</p> <ul style="list-style-type: none"> - სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემის და სალექარის გამართულ მდგომარეობაში ექსპლუატაცია. სალექარის დროული გაწმენდა დაგროვილი შლამისგან; - ტექნოლოგიური მილსადენების და ნავთობპროდუქტების შესანახი მოცულობების ჰერმეტიკობის უზრუნველყოფა; - ნარჩენების მართვის წესების დაცვაზე სისტემატური ზედამხედველობა; - ქარხნის ხელმძღვანელობის მიერ გამოიყოფა პერსონალი, რომელსაც დაევალება ტერიტორიის სანიტარულ-ეკოლოგიურ მდგომარეობასა და ნარჩენების მართვაზე მეთვალყურეობა. 	
	<ul style="list-style-type: none"> - საწარმოს ტერიტორია ზემოქმედი ტექნიკა და დანადგარ-მექანიზმები უნდა აღიჭურვოს წვეთშესაგროვებელი საშუალებებით; - ნავთობპროდუქტებისგან შემთხვევით დაბინძურებული ტერიტორიების უმოკლეს დროში გასუფთავება; - ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული გრუნტი შესაძლებელია დაბრუნდეს საწარმოო ციკლში. 	დაღვრის შემთხვევაში უმოკლეს ვადებში
ადგილობრივი ველური ბუნების შემფოთება	<ul style="list-style-type: none"> - ადგილობრივი ველური ბუნების შემფოთების რისკის შემცირების მიზნით ადმინისტრაცია უზრუნველყოფს საწარმოო ობიექტიდან ხმაურის გავრცელების და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნვთიერებათა ემისიების მინიმინზაციის ღონისძიებების სისტემატურ განხორციელებას - ღამის განათების სისტემის ოპტიმიზაცია. შუქის მიმართვა საწარმოს შიდა ზედაპირისკენ. 	სისტემატურად
ნარჩენების მართვა	<ul style="list-style-type: none"> - შემუშავებული ნარჩენების მართვის გეგმის შესრულება. ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირის გამოყოფა; 	სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ მუდმივად
	<ul style="list-style-type: none"> - საწარმოში დანერგილი იქნას ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდის დანერგვა, რისთვისაც ობიექტი უზრუნველყოფილი იქნება შესაბამისი კონტეინერებით; 	სისტემატურად
ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება	<ul style="list-style-type: none"> - ინფრასტრუქტურის ფერის და დიზაინის შერჩევა გარემოსთან შეხამებულად. 	სამუშაოების დაწყებამდე
	<ul style="list-style-type: none"> - საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში დაზიანებული ტერიტორიების აღდგენა და წესრიგში მოყვანა 	საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში
	<ul style="list-style-type: none"> - ტერიტორიის სანიტარულ-ეკოლოგიური პირობების დაცვა; 	სამუშაოების წარმოებისას მუდმივად.
ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე	<ul style="list-style-type: none"> - მძღოლებს ჩატარდებათ ინსტრუქტაჟი. - საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობა შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნები; 	სამუშაოების დაწყებამდე
	<ul style="list-style-type: none"> - საზოგადოებრივ გზებზე მანქანების გადაადგილების შემდგომ დაგვარად შეზღუდვა; - მუხლუხიანი ტექნიკის გადაადგილების მაქსიმალური შეზღუდვა; 	სატრანსპორტო ოპერაციებისას

	<ul style="list-style-type: none"> - საჭიროების შემთხვევაში საავტომობილო საშუალებების მოძრაობას გააკონტროლებს სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალი (მედროშე); - საწარმოს ტერიტორიაზე მოეწყობა შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნები; - დაცული იქნება მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარეები; 	
ზემოქმედება ადამიანის (მოსახლეობა და მომსახურე პერსონალი) ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე	<ul style="list-style-type: none"> - საწარმოს მომსახურე პერსონალის საჭირო ინვენტარ-მოწყობილობით უზრუნველყოფა; უმოკლეს ვადებში - მომსახურე პერსონალის მომარაგება სპეცტანსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის - საშუალებებით; სისტემატურად - მომსახურე პერსონალის ტრენინგები პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე - ყველა სამუშაო ადგილზე პროფესიული უსაფრთხოების გამაფრთხილებელი ნიშნების - განთავსება; 	სამუშაოების დაწყებამდე
	<ul style="list-style-type: none"> - საზოგადოებრივი გზების გამოყენების მინიმუმამდე დაყვანა; - მომსახურე პერსონალის მიერ სპეცტანსაცმლის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენებაზე სისტემატური ზედამხედველობა; - ტერიტორიის სათანადო დაცვა და უცხო პირების გადაადგილების კონტროლი 	სისტემატურად
ზემოქმედება გამოყენებული გზების მდგომარეობაზე	<ul style="list-style-type: none"> - სამომრავო გზების ტექნიკურ მდგომარეობაზე ზრუნვა. საჭიროების შემთხვევაში აღდენითი ღონისძიებების გატარება. 	სისტემატურად და საქმიანობის დასრულების შემდგომ

8 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა

8.1 შესავალი

საქმიანობის პროცესში გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედებების ხასიათის და მნიშვნელოვნების შემცირების ერთერთი წინაპირობაა დაგეგმილი საქმიანობის სწორი მართვა მკაცრი მეთვალყურეობის (გარემოსდაცვითი მონიტორინგის) პირობებში.

მონიტორინგის მეთოდები მოიცავს ვიზუალურ დაკვირვებას და ინსტრუმენტალურ თუ თეორიულ გაზომვებს. მონიტორინგის პროგრამა აღწერს სამონიტორინგო პარამეტრებს, მონიტორინგის დროს და სიხშირეს, მონიტორინგის მონაცემების შეგროვებას და ანალიზს. მონიტორინგის მოცულობა დამოკიდებულია მოსალოდნელი ზემოქმედების/რისკის მნიშვნელოვნებაზე.

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის სქემა უნდა ითვალისწინებდეს ისეთ საკითხებს, როგორცაა:

- გარემოს მდგომარეობის მაჩვენებლების შეფასება;
- გარემოს მდგომარეობის მაჩვენებლების ცვლილებების მიზეზების გამოვლენა და შედეგების შეფასება;
- მაკორექტირებელი ღონისძიებების განსაზღვრა, როდესაც მიზნობრივი მაჩვენებლების მიღწევა ვერ ხერხდება;
- საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების ხარისხსა და დინამიკაზე სისტემატური ზედამხედველობა;
- ზემოქმედების ინტენსივობის კანონმდებლობით დადგენილ მოთხოვნებთან შესაბამისობა;
- მნიშვნელოვან ეკოლოგიურ ასპექტებთან დაკავშირებული მაჩვენებლების დადგენილი პარამეტრების გაკონტროლება;
- საქმიანობის პროცესში ეკოლოგიურ ასპექტებთან დაკავშირებული შესაძლო დარღვევების ან საგანგებო სიტუაციების პრევენცია და დროული გამოვლენა.

შემდგომ პარაგრაფებში მოცემულია გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა განსახილველი საწარმოს მოწყობის და ექსპლუატაციის ფაზისთვის.

8.2 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა საწარმოს მოწყობის ეტაპზე

რა? (არის პარამეტრი, რომელზეც მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს?)	სად? (არის პარამეტრი, რომელზეც მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს?)	როგორ? (უნდა განხორციელდეს პარამეტრზე მონიტორინგი?)	როდის? (მონიტორინგის სიხშირე ან ხანგრძლივობა)	ვინ? (არის მონიტორინგზე პასუხისმგებელი?)
1	2	3	4	5
მტვრის გავრცელება, გამონაბოლქვი	სამშენებლო მოედანი და უახლოესი საცხოვრებელი სახლი	ვიზუალური დაკვირვება: • არ შეინიშნება მტვრის მნიშვნელოვანი გავრცელება; • მანქანა-დანადგარები ტექნიკურად გამართულია და არ აქვთ მნიშვნელოვანი გამონაბოლქვი;	<ul style="list-style-type: none"> • მტვრის გავრცელების შემოწმება - ინტენსიური მუშაობის და სატრანსპორტო გადაადგილებების დროს, განსაკუთრებით მშრალ და ქარიან ამინდში; • ტექნიკური გამართულობის შემოწმება - სამუშაო დღის დასაწყისში; 	სს „ფოლათ იოლ იაფი სანაიი ვეთიჯარეთის ფილიალი საქართველოში“
ხმაურის გავრცელება	სამშენებლო მოედანი	მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;	ტექნიკური გამართულობის შემოწმება - სამუშაო დღის დასაწყისში;	სს „ფოლათ იოლ იაფი სანაიი ვეთიჯარეთის ფილიალი საქართველოში“
გრუნტის ხარისხი	სამშენებლო მოედანი, განსაკუთრებით ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების დროებითი სადგომები	ვიზუალური დაკვირვება: არ შეინიშნება ნავთობპროდუქტების დაღვრის მნიშვნელოვანი ფაქტები	ვიზუალური დაკვირვება - სამუშაო დღის ბოლოს;	სს „ფოლათ იოლ იაფი სანაიი ვეთიჯარეთის ფილიალი საქართველოში“
მცენარეული საფარი	სამშენებლო მოედანი	ვიზუალური დაკვირვება: სამუშაოები მიმდინარეობს მონიშნული ზონის საზღვრებში და არ ხდება მცენარეების ზედმეტად დაზიანება	ვიზუალური დაკვირვება - სამუშაო დღის ბოლოს;	სს „ფოლათ იოლ იაფი სანაიი ვეთიჯარეთის ფილიალი საქართველოში“
ნარჩენების მართვა	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო მოედანი, • ნარჩენების დროებითი დასაწყობების უბნები; 	ვიზუალური დაკვირვება: <ul style="list-style-type: none"> • ტერიტორიაზე გამოყოფილია ნარჩენების დროებითი განთავსების ადგილები, სადაც განთავსებულია შესაბამისი აღნიშვნები; • სახიფათო ნარჩენების დასაწყობების ადგილები დაცულია გარეშე პირთა და ამინდის ზემოქმედებისგან; • ტერიტორიაზე, შესაბამის ადგილებში დგას საყოფაცხოვრებო ნარჩენების 	ვიზუალური დაკვირვება - ყოველი სამუშაო დღის ბოლოს;	სს „ფოლათ იოლ იაფი სანაიი ვეთიჯარეთის ფილიალი საქართველოში“

		<p>შესაგროვებელი მარკირებული კონტეინერები;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ტერიტორიის სანიტარული მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია - არ შეინიშნება ნარჩენების მიმოფანტვა; • ადგილი არ აქვს ტერიტორიაზე ნარჩენების დიდი ხნით შენახვას. 		
შრომის უსაფრთხოება, ადგილობრივი მოსახლეობის უსაფრთხოება	სამშენებლო მოედანი,	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • პერსონალი უზრუნველყოფილია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით; • გამოყენებული დანადგარ მექანიზმების ტექნიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია; • დაცულია ელექტრო და ხანძარსაწინააღმდეგო უსაფრთხოება; • ტერიტორიაზე და მის პერიმეტრზე შესაბამის ადგილებში განთავსებულია გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმთითებელი ნიშნები; 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური დაკვირვება - ყოველი სამუშაო დღის დაწყებამდე; 	სს „ფოლათ იოლ იაფი სანაიი ვეთიჯარეთის ფილიალი საქართველოში“
		<p>დაუგეგმავი კონტროლი (ინსპექტირება):</p> <ul style="list-style-type: none"> • მომსახურე პერსონალის მიერ დაცულია უსაფრთხოების წესები, გამოყენებულია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები 	<ul style="list-style-type: none"> • ინსპექტირება - პერიოდულად. 	სს „ფოლათ იოლ იაფი სანაიი ვეთიჯარეთის ფილიალი საქართველოში“

8.3 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა ექპლუატაციის ფაზაზე

რა? (არის პარამეტრი, რომელზეც მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს?)	სად? (არის პარამეტრი, რომელზეც მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს?)	როგორ? (უნდა განხორციელდეს პარამეტრზე მონიტორინგი?)	როდის? (მონიტორინგის სიხშირე ან ხანგრძლივობა)	ვინ? (არის მონიტორინგზე პასუხისმგებელი?)
1	2	3	4	5
ემისიების გავრცელება ატმოსფერულ ჰაერში <ul style="list-style-type: none"> გაფრქვევის წყაროებთან წვის პროდუქტებისა და სპეციფიური ნივთიერებების ემისიების მონიტორინგი 	<ul style="list-style-type: none"> ასფალტშემრევის საკვამლე მილი ინერტული მასალების სახარჯი ბუნკერები კონვეირული ლენტები მინერალური ფხვნილის სილოსი ინერტული მასალების საწყობი ბეტონის კვანძი_სახარჯი ბუნკერები ბეტონის კვანძი_ლენტა სამსხვრევი კომპლექსი_ინერტულის საწყობი სამსხვრევი კომპლექსი_ინერტულის ჩაყრა მიმღებ ბუნკერში სამსხვრევი კომპლექსი_სამსხვრევი+ლენტ.ტრ-ები სამსხვრევი კომპლექსი_ფრაქციონირებული ხრეშის გადმოყრა-შენახვა 	განგარიშებითი კონტროლი შემდეგ პარამეტრებზე: <ul style="list-style-type: none"> აზოტის დიოქსიდი ჰვარტლი გოგირდის დიოქსიდი გოგირდწყალბადი ნახშირბადის ოქსიდი ნაჯერი ნახშირწყალბადები შეწონილი ნაწილაკები არაორგანული მტვერი -2908 ჯამური ზემოქმედების 6043 ჯგუფი (2) 330 333 ჯამური ზემოქმედების 6046 ჯგუფი (2) 337 2908 ჯამური ზემოქმედების 6204 ჯგუფი (2) 301 330 	განგარიშებითი კონტროლი - პერიოდულად (კვარტალში ერთჯერ)	სს „ფოლათ იოლ იაფი სანაიი ვეთიჯარეთის ფილიალი საქართველოში“
ემისიების გავრცელება ატმოსფერულ ჰაერში	<ul style="list-style-type: none"> საწარმოო უბანი 1 და საწარმოო უბანი 2; 	მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;	ტექნიკური გამართულობის შემოწმება - სამუშაო დღის დასაწყისში;	სს „ფოლათ იოლ იაფი სანაიი ვეთიჯარეთის ფილიალი საქართველოში“
	<ul style="list-style-type: none"> საწარმოო უბანი 1 და საწარმოო უბანი 2; უახლოესი საცხოვრებელი სახლი 	ინსტრუმენტალური გაზომვა შესაბამის პარამეტრებზე	საჭიროების შემთხვევაში (საჩივრის შემოსვლის შემდგომ)	სს „ფოლათ იოლ იაფი სანაიი ვეთიჯარეთის ფილიალი საქართველოში“
ხმაურის	<ul style="list-style-type: none"> საწარმოო უბანი 1 და საწარმოო უბანი 2; 	მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;	ტექნიკური გამართულობის შემოწმება - სამუშაო დღის დასაწყისში;	სს „ფოლათ იოლ იაფი სანაიი ვეთიჯარეთის ფილიალი საქართველოში“
	<ul style="list-style-type: none"> საწარმოო უბანი 1 და საწარმოო 	ინსტრუმენტალური გაზომვა	საჭიროების შემთხვევაში (საჩივრის	სს „ფოლათ იოლ იაფი

	<p>უბანი 2;</p> <ul style="list-style-type: none"> უახლოესი საცხოვრებელი სახლი 		შემოსვლის შემდგომ)	სანაი ვეთიჯარეთის ფილიალი საქართველოში“
გრუნტის და ნიადაგის ხარისხი	ქარხნის ტერიტორია და სამოდრო გზები	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> არ შეინიშნება ნავთობპროდუქტების დაღვრის მნიშვნელოვანი ფაქტები; 	ვიზუალური დაკვირვება - სამუშაო დღის ბოლოს;	სს „ფოლათ იოლ იაფი სანაი ვეთიჯარეთის ფილიალი საქართველოში“
სანიაღვრე წყლები	საწარმო უბანი 1 და საწარმო უბანი 2;	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნები გადახურულია ფარდულის ტიპის ნაგებობებით; საწარმო უბანი 1-ის ტერიტორიაზე ინერტული მასალების ღია საწყობების სანიაღვრე წყლები მიმართულია სალექარში; 	ვიზუალური დაკვირვება - სამუშაო დღის დასაწყისში და ბოლოს, განსაკუთრებით წვიმიან ამინდებში;	სს „ფოლათ იოლ იაფი სანაი ვეთიჯარეთის ფილიალი საქართველოში“
ტექნიკური წყლის მართვა, ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა	<ul style="list-style-type: none"> საწარმო უბანი 1 და საწარმო უბანი 2; განსაკუთრებით სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა და სალექარები; 	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> ადგილი არ აქვს წყლის არარაციონალურ გამოყენებას; წყალმომარაგების სისტემა გამართულია და ადგილი არ აქვს სისტემის დაზიანებას; სალექარები ტექნიკურად გამართულია. არ ფიქსირდება შლამით ამოვსება; სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს დანადგარებში გამოყენებული წყალი სრული მოცულობით ბრუნდება ტექნოლოგიურ ციკლში; 	ვიზუალური დაკვირვება - ყოველი სამუშაო დღის დასაწყისში და ბოლოს, ასევე სამუშაოს მიმდინარეობის პროცესში	სს „ფოლათ იოლ იაფი სანაი ვეთიჯარეთის ფილიალი საქართველოში“
ნარჩენების მართვა და სანიტარიული მდგომარეობა.	<ul style="list-style-type: none"> ქარხნის ტერიტორია ნარჩენების დროებითი დასაწყობების უბნები; 	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> ტერიტორიაზე გამოყოფილია ნარჩენების დროებითი განთავსების ადგილები, სადაც განთავსებულია შესაბამისი აღნიშვნები; სახიფათო ნარჩენების დასაწყობების ადგილები დაცულია გარეშე პირთა და 	ვიზუალური დაკვირვება - ყოველი სამუშაო დღის ბოლოს;	სს „ფოლათ იოლ იაფი სანაი ვეთიჯარეთის ფილიალი საქართველოში“

		<p>ამინდის ზემოქმედებისგან;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ტერიტორიაზე, შესაბამის ადგილებში დგას საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შესაგროვებელი მარკირებული კონტეინერები; • ტერიტორიის სანიტარული მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია - არ შეინიშნება ნარჩენების მიმოფანტვა; • ადგილი არ აქვს ტერიტორიაზე ნარჩენების დიდი ხნით შენახვას. 		
<p>შრომის უსაფრთხოება, ადგილობრივი მოსახლეობის უსაფრთხოება</p>	<p>ქარხნის ტერიტორია</p>	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • პერსონალი უზრუნველყოფილია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით; • გამოყენებული დანადგარ მექანიზმების ტექნიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია; • დაცულია ელექტრო და ხანძარსაწინააღმდეგო უსაფრთხოება; • ტერიტორიაზე და მის პერიმეტრზე შესაბამის ადგილებში განთავსებულია გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმთითებელი ნიშნები; 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური დაკვირვება - ყოველი სამუშაო დღის დაწყებამდე; 	<p>სს „ფოლათ იოლ იაფი სანაიი ვეთიჯარეთის ფილიალი საქართველოში“</p>

9 მოსახლეობის ინფორმირება და საჯარო კონსულტაციები

საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნის შესაბამისად მომზადდა სკოპინგის ანგარიში და 2020 წლის 27 თებერვალს წარედგინა საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს.

„საქართველოში ახალი კორონავირუსის გავრცელების აღკვეთის მიზნით გასატარებელი ღონისძიებების დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2020 წლის 23 მარტის №181 დადგენილებაში ცვლილების შეტანის თაობაზე” საქართველოს მთავრობის 2020 წლის 26 მარტის №196 დადგენილების თანახმად, „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“ საქართველოს კანონით გათვალისწინებული სკოპინგის დასკვნისა და გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემისთვის დაწყებული ადმინისტრაციული წარმოებები (რომელთა მიმდინარეობისას კოდექსით გათვალისწინებული საჯარო განხილვები ვერ ჩატარდა/ჩატარდება ახალი კორონავირუსის შესაძლო გავრცელების პრევენციის მიზნით) განხორციელდება საჯარო განხილვის ჩატარების გარეშე და ადმინისტრაციულ წარმოებაში საზოგადოების მონაწილეობა და მის მიერ მოსაზრებებისა და შენიშვნების წარდგენის შესაძლებლობა უზრუნველყოფილი იქნება წერილობით (მისამართზე: ქ. თბილისი, მარშალ გელოვანის გამზირი N6) ან ელექტრონული საშუალებით (ელ. ფოსტის მისამართზე: eia@mepa.gov.ge).

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, დაინტერესებულ საზოგადოებას სამინისტროს ოფიციალური ვებ-გვერდის საშუალებით ეცნობათ, რომ სს „ფოლათ იოლ იაფი სანაიი ვე თიჯარეთის“ საქართველოს ფილიალის მიერ წარმოდგენილ სამშენებლო მასალების მწარმოებელი ობიექტების (ინერტული მასალების სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქრო, ბეტონის საამქრო და მობილური ტიპის ასფალტის ქარხანა) მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროექტის სკოპინგის განცხადებაზე დაწყებული ადმინისტრაციული წარმოება განხორციელდება საჯარო განხილვის ჩატარების გარეშე.

დაინტერესებულ მხარეებს დაგეგმილი სკოპინგის ანგარიშთან დაკავშირებული წერილობითი შენიშვნები და მოსაზრებები საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთვის მიწოდება შეეძლოთ 2020 წლის 21 აპრილამდე, მისამართზე: ქ. თბილისი, მარშალ გელოვანის გამზირი N6, ან ელ. ფოსტის მისამართზე: eia@mepa.gov.ge .

რეაგირება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილ საკითხებზე წარმოდგენილია ცხრილში 9.1.

ცხრილი 9.1 საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 22.04.2020. წლის N 30 სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილი საკითხები

№	საკითხი	რეაგირება
1.	გზმ-ს ანგარიში უნდა მოიცავდეს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მესამე ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას;	გზმ-ს ანგარიში მოიცავს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მესამე ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას.
2.	გზმ-ს ანგარიშს უნდა დაერთოს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მეოთხე ნაწილით განსაზღვრული დოკუმენტაცია;	გზმ-ს ანგარიში მოიცავს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მეოთხე ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას. ანგარიშს თან ერთვის შესაბამისი დოკუმენტაცია.
3.	გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს სკოპინგის ანარიშში მითითებული (განსაზღვრული, ჩასატარებელი) კვლევების შედეგები, მოპოვებული და შესწავლილი ინფორმაცია, გზმ-ის პროცესში დეტალურად შესწავლილი ზემოქმედებები და შესაბამისი შემცირების/შერბილების ღონისძიებები;	გზმ-ს ანგარიშის ცალკეული პარაგრაფები მოიცავს აღნიშნულ ინფორმაციას.
4.	გზმ-ს ანგარიში ხელმოწერილი უნდა იყოს იმ პირის/პირების მიერ, რომელიც/რომლებიც მონაწილეობდა/მონაწილეობდნენ მის მომზადებაში, მათ შორის, კონსულტანტის მიერ;	იხ. გზმ-ს ანგარიშის გვ. 3
გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს:		
5.	პროექტის აღწერა	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 3.
6.	პროექტის საჭიროების დასაბუთება	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 4.1.
7.	საწარმოს განთავსების ტერიტორიის GIS კოორდინატები;	ანგარიშს თან ერთვის საწარმოს განთავსების ტერიტორიის GIS კოორდინატების ელექტრონული ვერსია.
8.	პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები: შესაბამისი დასაბუთებით, მათ შორის არაქმედების ალტერნატივა, ტერიტორიის შერჩევის ალტერნატივები, ტექნოლოგიური ალტერნატივები, გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით შერჩეული დასაბუთებული ალტერნატივის დეტალური აღწერა;	პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები მოცემულია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 4.
9.	საწარმოს ტერიტორიიდან დაზუსტებული მანძილი უახლოეს საცხოვრებელ სახლებამდე (მდებარეობის მითითებით), მდინარემდე და სხვა უახლოეს ობიექტამდე (დანაშინულების მითითებით);	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 3.1., ასევე იხ. ნახაზი 3.1.1.
10.	ტერიტორიის მიმდებარედ და 500 მ-იანი რადიუსის მანძილზე	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 3.1.

	არსებული ობიექტების შესახებ ინფორმაცია, დანიშნულების მითითებით;	
11.	დასაქმებული ადამიანების რაოდენობა და სამუშაო გრაფიკი;	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 3.2.
12.	საწარმოს განთავსების ადგილის გარემოს არსებული მდგომარეობის აღწერა;	საქმიანობის განხორციელების ტერიტორია აღწერილია პარაგრაფში 3.1. ასევე პარაგრაფი 5 წარმოადგენს ბუნებრივი და სოციალური გარემოს ფონური მდგომარეობის აღწერას.
13.	საწარმოს ინფრასტრუქტურული ობიექტების, დანადგარებისა და ტექნოლოგიური მოწყობილობების აღწერა;	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფებში 3.2 და 3.3.
14.	ასფალტის საწარმოს დეტალური აღწერა და ტექნიკური პარამეტრები;	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 3.3.1.
15.	ბეტონის საწარმოს დეტალური აღწერა და ტექნიკური პარამეტრები;	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 3.3.2.
16.	სასარგებლოს წიაღისეულის გადამამუშავებელი საწარმოს დეტალური აღწერა და ტექნიკური პარამეტრები;	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 3.3.3.
17.	საწარმოს ექსპლუატაციის რეჟიმი;	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 3.2.
18.	ტექნოლოგიური სქემა (საწარმოო პროცესი) და ტექნოლოგიური ციკლის დეტალური აღწერა;	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 3.3., გარდა ამისა, ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების გაანგარიშებისთვის საჭირო დამატებითი ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 6.1.1.
19.	საწარმოს ძირითადი ფიზიკური მახასიათებლები (სიმძლავრე, მასშტაბი);	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფებში 3.2 და 3.3.
20.	ინფორმაცია წარმოებული პროდუქციის რაოდენობის შესახებ;	
21.	ინფორმაცია საწარმოს ნედლეულით მომარაგების, ნედლეულის შემოტანის და გატანის (სიხშირის) შესახებ (ტრანსპორტირების გეგმა);	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 3.6..
22.	ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიამდე მისასვლელი გზის შესახებ;	
23.	ინფორმაცია ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის გამოყოფილი ავტოტრანსპორტის შესახებ;	
24.	ინფორმაცია ნედლეულის დასაწყობების შესახებ;	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფებში 3.2 და 3.3.
25.	ინფორმაცია საპროექტო სილოსების შესახებ (ტიპები და მოცულობა);	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 3.3.2.
26.	მტვერდამჭერი სისტემის დახასიათება;	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფებში 3.2.

27.	აირგამწმენდი სისტემის პარამეტრები, ეფექტურობა;	და 3.3., ასევე იხ.პარაგრაფი 6.1.1. და 6.1.2.
28.	წყალმომარაგების შესახებ დეტალური ინფორმაცია (რაოდენობა, ტექნიკური გადაწყვეტა, სასმელ-სამეურნეო, საწარმოოდა სხვა);	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 3.4.
29.	სამეურნეო ფეკალური წყლების მართვის საკითხები;	
30.	საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების მართვის საკითხების დეტალური აღწერა (გაწმენდა, სანიაღვრე ქსელი და სხვა);	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 3.4.
31.	სალექარის პარამეტრები და წყლის ბრუნვითი სისტემის დეტალური აღწერა;	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 3.4
32.	საწარმოს გენერალური გეგმა ექსპლიკაციით, სადაც დეტალურად იქნება ყველა დაგეგმილი ინფრასტრუქტურული ობიექტი აღწერილი;	საწარმოს გენ-გეგმა მოცემულია გზმ-ს ანგარიშის ნახაზებზე 3.2.1. და 3.2.2.
33.	ბიტუმის რეზერვუარების რაოდენობა, მოცულობა და საწარმოში განთავსების ადგილი და განთავსების პირობები;	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 3.2.
34.	ინერტული მასალებით, ბიტუმით და მინერალური ფხვნილით მომარაგება;	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფებში 3.2. და 3.3.
35.	საწარმოს ელექტროენერგიით და ბუნებრივი აირით მომარაგება;	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 3.2.
36.	ინფორმაცია მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ნარჩენების შესახებ;	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 3.5.
37.	ნარჩენების მართვის გეგმა;	ნარჩენების მართვის გეგმა მოცემულია გზმ-ს ანგარიშის დანართში 3.
38.	ავტოტრანსპორტი: ავტომანქანების მოძრაობს გეგმა-გრაფიკი, სატრანსპორტო მარშრუტები, სატრანსპორტო მოძრაობით გამოწვეული ზემოქმედება;	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 3.6. და 6.11.
გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება გარემოს თითოეული კომპონენტისათვის და პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შეჯამება მათ შორის:		
39.	ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე საწარმოს საქმიანობის ეტაპზე, ემისიები ნედლეულის მიღების და დასაწყობებისას, გაფრქვევის წყაროები, გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები, გაბნევის ანგარიში და სხვა;	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 6.1.
40.	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი, სადაც ასახული უნდა იყოს:	გზმ-ს ანგარიშის თან ერთვის ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების

	ატმოსფერული ჰაერის ფონური მდგომარეობა; ობიექტების ფუნქციონირებით გამოწვეული ზეგავლენა ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე, ასევე დადგენილი უნდა იყოს მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის და გაფრქვევის წყაროები, ატმოსფერულ ჰაეში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების შემადგენლობა, მათი რაოდენობრივი მაჩვენებლები და გაფრქვევის სხვა პარამეტრები;	პროექტი.
41.	ხმაურის გავრცელება და მოსალოდნელი ზემოქმედება მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 6.2.
42.	ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე და შემარბილებელი ღონისძიებები;	ინფორმაცია წყლის გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შესახებ წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 6.5
43.	ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე, ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	
44.	ხმაურის გავრცელების დონეების გაანგარიშება;	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 6.2.
45.	კუმულაციური ზემოქმედება 500 მ-იან რადიუსში არსებული ობიექტების გათვალისწინებით და ზემოქმედების შეფასება გარემოს თითოეული კომპონენტისთვის (სრულყოფილად იქნეს შეფასებული მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე და სოციალურ გარემოზე);	საწარმოს განთავსების ადგილიდან 500 მ-იან რადიუსში რაიმე სხვა მსგავსი ზემოქმედების მქონე ობიექტები წარმოდგენილი არ არის. კუმულაციური ზემოქმედების შეფასება მოცემულია პარაგრაფში 6.14.
46.	ზემოქმედება ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირებისას შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრით;	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 6.11.
47.	ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება;	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 6.6.
48.	ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე;	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 6.7.
49.	მცენარეულ საფარსა და ჰაბიტატების მთლიანობაზე ზემოქმედება	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 6.7.
50.	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების დეტალური გეგმა;	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის დანართში 2.
51.	ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება სოციალურ- ეკონომიკურ გარემოზე, ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებულ რისკებზე, საწარმოს ექსპლუატაციის და ტრანსპორტირების ეტაპზე შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ დეტალური ინფორმაცია;	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფებში 6.10.

52.	საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების შესახებ ინფორმაცია და მათზე ზემოქმედების საკითხები (არსებობის შემთხვევაში);	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფებში 5.4. და 6.12.
53.	გზმ-ის ანგარიშის მომზადების პროცესში ჩართული უნდა იყოს შესაბამისი კომპეტენციის სპეციალისტი (ისტორიკოსი.არქეოლოგი), რათა გამოირიცხოს შესაძლო არქეოლოგიური ობიექტების დაზიანების რისკები;	იხ. გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფი 6.12.
54.	სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მის მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებების და შენიშვნების შეფასება;	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 9.
55.	გზმ-ს ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები და საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები;	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 10.
56.	საწარმოს განთავსების ტერიტორიის სიტუაციური სქემა (შესაბამისი აღნიშვნებით, ფოტო მასალა)	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 3.1.
57.	საწარმოს გენერალური გეგმა	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 3.2.
58.	შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა-გრაფიკი	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 7.2.
59.	გზმ-ს ანგარიშში ასევე უნდა აისახოს სათანადო კვლევაზე დაყრდნობით მომზადებული ინფორმაცია, უშუალოდ პროექტის გავლენის ზონაში არსებულ ცხოველებზე (განსაკუთრებით ყურადღება გამახვლდეს საერთაშორისო ხელშეკრულებებით და საქართველოს „წითელი ნუსხით“ დაცულ სახეობებზე), მათზე შესაძლო ზემოქმედებაზე, ამ ზემოქმედების თავიდან აცილებაზე და საჭიროების შემთხვევაში საკომპენსაციო ღონისძიებებზე. ამასთან, წარმოდგენილ იქნას ზემოაღნიშნული კვლების შედეგები ფოტომასალასთან ერთად. ზემოაღნიშნული კვლევის შედეგების საფუძველზე, საჭიროების შემთხვევაში, მონიტორინგის გეგმაში აისახოს ფაუნაზე ზემოქმედებაზე დაკვირვების საკითხი.	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფებში 5.2.5. და 6.7.
60.	გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნით გათვალისწინებული საკითხების შესაბამისად (ერთიანი ცხრილის სახით).	ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 9.

10 დასკვნები

გზმ-ს პროცესში შემუშავებულია შემდეგი დასკვნები:

- საწარმო მოემსახურება დასავლეთ საქართველოში დაგეგმილ ინფრასტრუქტურულ პროექტებს (საერთაშორისო, შიდა სახელმწიფოებრივი და ადგილობრივი მნიშვნელობის გზები), უზრუნველყოფს რა მათი საგზაო სამშენებლო მასალით მომარაგებას;
- შემოთავაზებული საამქროების და მისი დამხმარე ინფრასტრუქტურის მოწყობა არ მოითხოვს მნიშვნელოვანი მოცულობის სამშენებლო სამუშაოებს. ობიექტები წარმოადგენს კომპაქტურ დანადგარებს, რომლის მართვა ხდება ავტომატურად;
- საქმიანობისთვის შერჩეული ნაკვეთი წარმოადგენს სახელმწიფო საკუთრებაში არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს. ტერიტორიაზე ბუნებრივი გარემო მნიშვნელოვნად დეგრადირებულია და შესაბამისად საქმიანობის განხორციელება ბიომრავალფეროვნებაზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ვერ მოახდენს;
- საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიაზე წარმოდგენილია ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა. შესაბამისად საქმიანობის დაწყებამდე მოხდება ნაყოფიერი ფენის მოხსნა, დროებით დასაწყობება განცალკევებით და შემდგომ დანიშნულებისამებრ გამოყენება;
- გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი გაანგარიშების შედეგების ანალიზით ირკვევა, რომ საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი როგორც 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის, აგრეთვე უახლოესი დასახლებული ზონის მიმართ არ აჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს, ამდენად საწარმოს ფუნქციონირება არ გამოიწვევს ჰაერის ხარისხის გაუარესებას;
- გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი გაანგარიშების შედეგების მიხედვით საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვით ფუნქციონირების შემთხვევაში უახლოეს მოსახლესთან ხმაურის მოსალოდნელი დონეები ნორმის ფარგლებში იქნება;
- საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიის სიახლოვეს ზედაპირული წყლის ობიექტი წარმოდგენილი არ არის. წარმოებაში დანერგილი იქნება ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს წყლის გარემოს დაზინძრების ალბათობას და ხელს უწყობს წყლის რესურსების რაციონალურ გამოყენებას;
- საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები წარმოდგენილი არ არის. შერჩეული ნაკვეთების სპეციფიკურიდან გამომდინარე არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლენის ალბათობა ძალზედ დაბალია. საწარმოს მოწყობა არ მოითხოვს მნიშვნელოვან მიწის სამუშაოებს, რაც კიდევ უფრო ამცირებს მიწის სიღრმეში შესაძლო არქეოლოგიური არტეფაქტების დაზიანების ალბათობას;
- გზმ-ს ანგარიშში მოცემულია გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა და გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა. აღნიშნულ გეგმებში მოცემული ღონისძიებების გატარების პირობებში მოსალოდნელი ზემოქმედებები კიდევ უფრო შემცირდება;

საქმიანობის პარალელურად შესრულდება გზმ-ს ანგარიშში მოცემული და საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრული გარემოსდაცვითი ღონისძიებები, მათ შორის ძირითადია:

- შესრულდება სანებართვო პირობებით განსაზღვრული ვალდებულებები და გზმ-ს ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ღონისძიებები;
- შესრულდება ნარჩენების მართვის გეგმით განსაზღვრულ ღონისძიებები;
- დაცული იქნება აირმტვერდამჭერი დანადგარის ტექნიკური მდგომარეობა;
- მომსახურე პერსონალის მომარაგება სპეცტანსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით. მკაცრად გაკონტროლდება უსაფრთხოების ნორმების შესრულება;
- მოსახლეობის მხრიდან პრეტენზიების არსებობის შემთხვევაში გატარდება ყველა შესაძლებელი ღონისძიება მათი დაკმაყოფილებისთვის;
- მნიშვნელოვანი გაუთვალისწინებელი გარემოსდაცვითი პრობლემების წამოჭრის შესახებ ეცნობება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს.

11 გამოყენებული ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“.
2. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“.
3. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის დადგენილება № 42 „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების შესახებ“
4. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
5. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
6. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“.
7. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება № 435 „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის. დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამოზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
8. Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух». Санкт-Петербург. 2012
9. «Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для асфальто-бетонных заводов (расчетным методом)». М. 1998.
10. «АБЗ-Эколог, версия 2».
11. УПРЗА «Эколог», ИНТЕГРАЛ.
12. ლ. მარუაშვილი, საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ნაწ. 1. გამომცემლობა „მეცნიერება“, 1969, თბილისი.
13. ლ. მარუაშვილი, საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ნაწ. 2. გამომცემლობა „მეცნიერება“, 1970, თბილისი.
14. საქართველოს გეოლოგია, ნინო მრევლიშვილი, თბილისი 1997;
15. საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის ვებ-გვერდი: <https://www.geostat.ge>.

11.1 დანართი 1. გაზნევის ანგარიშის ცხრილური ამონაბეჭდი

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.50
Copyright © 1990-2019 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

წარმოება: 12614,
 ქალაქი: 865,

1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი
 1, გაანგარიშების ახალი ვარიანტი
 საანგარიშო მუდმივები: E1=0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99
 Расчет: «Расчет рассеивания по ОНД-86» (ზაფხულისთვის)

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	26.6° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	4.8° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი, A	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	9,4 მ/წმ

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

- "%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;
 - "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;
 - "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.
- ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - წრფივი;
- 3 - არარეგანიზებული;
- 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;
- 5 - არარეგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

აღრიცხვა ანგარიშისა	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი - ანტი	ტიპი	სიმაღლე წყაროს (მ)	დიამეტრი (მ)	მოცულ (მ3/წმ)	სიჩქარე(მ/წმ)	სიმკვრივე	ტემპერ (°C)	სიგანე (მ)	ემისიის გადახრა, გრად		პელ.კოეფ.	კოორდინატები			
												კუთხე	მიმართ.		X1 (მ)	Y1 (მ)	X2 (მ)	Y2 (მ)
მოედ. №: 0, საამქ. №: 0																		
%	1	აბქ_მილი	1	1	8	1,05	16,11	18,60	1,29	130,00	0,00	-	-	1	0,00	0,00		
ნივთ. კოდი		ნივთიერება					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F			ზაფხ.			ზამთ.			
							Cm/ზდკ	Xm	Um			Cm/ზდკ	Xm	Um				
0301		აზოტის დიოქსიდი					1,0625000000	17,9930000000	1	0,52	226,90	7,28	0,51	226,79	7,42			
0328		ჰვარტლი					0,0780000000	1,3230000000	1	0,05	226,90	7,28	0,05	226,79	7,42			
0330		გოგირდის დიოქსიდი					1,8750000000	31,7520000000	1	0,37	226,90	7,28	0,36	226,79	7,42			
0337		ნახშირბადის ოქსიდი					4,3430000000	73,5590000000	1	0,08	226,90	7,28	0,08	226,79	7,42			
2754		ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19					2,7000000000	35,0000000000	1	0,26	226,90	7,28	0,26	226,79	7,42			
2902		შეწონილი ნაწილაკები					1,6110000000	20,3780000000	1	0,31	226,90	7,28	0,31	226,79	7,42			
%	2	აბქ_სახარჯი ბუნკერები	1	3	2	0,00			1,29	0,00	4,00	-	-	1	2,00	14,00	10,00	10,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერება					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F			ზაფხ.			ზამთ.			
							Cm/ზდკ	Xm	Um			Cm/ზდკ	Xm	Um				
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0,0056700000	0,0600000000	3	1,22	5,70	0,50	1,22	5,70	0,50			
%	3	აბქ_ლენტა	1	3	2	0,00			1,29	0,00	1,00	-	-	1	1,00	2,00	5,00	10,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერება					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F			ზაფხ.			ზამთ.			
							Cm/ზდკ	Xm	Um			Cm/ზდკ	Xm	Um				

2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0054000000	0,058000000000	3	1,16	5,70	0,50	1,16	5,70	0,50				
%	4	აბქ_მინ.ფხვნილი	1	1	10	0,10	0,01	0,95	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-4,00	3,00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერება					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.			ზამთ.						
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0500000000	0,648000000000	1	0,37	25,60	0,50	0,37	25,60	0,50				
%	5	აბქ_ბითუმი	1	3	5	0,00			1,29	0,00	2,00	-	-	1	-3,00	-5,00	-1,00	-6,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.			ზამთ.						
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19					0,3348000000	2,447000000000	1	1,41	28,50	0,50	1,41	28,50	0,50				
%	6	აბქ_დიზელის რეზერვუარი	1	1	3	0,25	0,01	0,17	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-7,00	-3,00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერება					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.			ზამთ.						
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
0333	გოგირდწყალბადი(გოგირდწყალბადი)					0,0000824000	0,000040000000	1	0,62	7,79	0,50	0,62	7,79	0,50				
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19					0,0294000000	0,014000000000	1	1,76	7,79	0,50	1,76	7,79	0,50				
%	7	აბქ_ბეტონის კვანძი_ინერტულის საწყობი	1	3	2	0,00			1,29	0,00	30,00	-	-	1	32,00	-13,00	44,00	-19,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.			ზამთ.						
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,1372200000	1,434000000000	3	29,41	5,70	0,50	29,41	5,70	0,50				
%	8	ბეტონის კვანძი_სილოსი	1	1	10	0,50	0,08	0,42	1,29	30,00	0,00	-	-	1	9,00	-17,00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერება					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.			ზამთ.						
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2					0,0280000000	0,130000000000	1	0,32	26,57	0,50	0,32	26,57	0,50				
%	9	ბეტონის კვანძი_სახარჯი	1	3	2	0,00			1,29	0,00	4,00	-	-	1	13,00	-22,00	18,00	-25,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.			ზამთ.						
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0024000000	0,032000000000	3	0,51	5,70	0,50	0,51	5,70	0,50				
%	10	ბეტონის კვანძი_ლენტა	1	3	2	0,00			1,29	0,00	1,00	-	-	1	23,00	-9,00	17,00	-21,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.			ზამთ.						
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				

2902		შეწონილი ნაწილაკები					0,0054000000	0,058000000000	3	1,16	5,70	0,50	1,16	5,70	0,50		
%	11	სამსხვრევი კომპლექსი_ინერტულის	1	3	2	0,00		1,29	0,00	25,00	-	-	1	118,00	340,00	148,00	327,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.			ზამთ.					
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0,0863700000	0,940000000000	3	18,51	5,70	0,50	18,51	5,70	0,50		
%	12	სამსხვრევი კომპლექსი_ინერტულის ჩაყრა	1	3	2	0,00		1,29	0,00	2,00	-	-	1	136,00	350,00	142,00	347,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.			ზამთ.					
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0,0004000000	0,005000000000	3	0,09	5,70	0,50	0,09	5,70	0,50		
%	13	სამსხვრევი კომპლექსი_სამსხვრევი+ლენტ.ტრ-ები	1	3	5	0,00		1,29	0,00	10,00	-	-	1	132,00	361,00	152,00	353,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.			ზამთ.					
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0,3027000000	4,896000000000	3	7,65	14,25	0,50	7,65	14,25	0,50		
%	14	სამსხვრევი კომპლექსი_ფრაქციონირებული ხრეშის გადმოყრა-შენახვა	1	3	5	0,00		1,29	0,00	10,00	-	-	1	138,00	372,00	155,00	365,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.			ზამთ.					
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0,1372200000	1,435000000000	3	3,47	14,25	0,50	3,47	14,25	0,50		

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - წრფივი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყეულად გათვლისთვის;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

ნივთიერება: 0301 აზოტის დიოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	1,062500000000	1	0,52	226,90	7,28	0,51	226,79	7,42
სულ:				1,062500000000		0,52			0,51		

ნივთიერება: 0328 ჰვარტლი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	0,078000000000	1	0,05	226,90	7,28	0,05	226,79	7,42
სულ:				0,078000000000		0,05			0,05		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	1,875000000000	1	0,37	226,90	7,28	0,36	226,79	7,42
სულ:				1,875000000000		0,37			0,36		

ნივთიერება: 0333 გოგირდწყალბადი(გოგირდწყალბადი)

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	6	1	0,000082400000	1	0,62	7,79	0,50	0,62	7,79	0,50
სულ:				0,000082400000		0,62			0,62		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	4,343000000000	1	0,08	226,90	7,28	0,08	226,79	7,42
სულ:				4,343000000000		0,08			0,08		

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	2,700000000000	1	0,26	226,90	7,28	0,26	226,79	7,42
0	0	5	3	0,334800000000	1	1,41	28,50	0,50	1,41	28,50	0,50
0	0	6	1	0,029400000000	1	1,76	7,79	0,50	1,76	7,79	0,50
სულ:				3,064200000000		3,44			3,43		

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	გაფრქვივა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	1,611000000000	1	0,31	226,90	7,28	0,31	226,79	7,42
0	0	2	3	0,005670000000	3	1,22	5,70	0,50	1,22	5,70	0,50
0	0	3	3	0,005400000000	3	1,16	5,70	0,50	1,16	5,70	0,50
0	0	4	1	0,050000000000	1	0,37	25,60	0,50	0,37	25,60	0,50
0	0	7	3	0,137220000000	3	29,41	5,70	0,50	29,41	5,70	0,50
0	0	9	3	0,002400000000	3	0,51	5,70	0,50	0,51	5,70	0,50
0	0	10	3	0,005400000000	3	1,16	5,70	0,50	1,16	5,70	0,50
0	0	11	3	0,086370000000	3	18,51	5,70	0,50	18,51	5,70	0,50
0	0	12	3	0,000400000000	3	0,09	5,70	0,50	0,09	5,70	0,50
0	0	13	3	0,302700000000	3	7,65	14,25	0,50	7,65	14,25	0,50
0	0	14	3	0,137220000000	3	3,47	14,25	0,50	3,47	14,25	0,50
სულ:				2,343780000000		63,85			63,84		

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტკერი: 70-20% SiO2

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	გაფრქვივა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	8	1	0,028000000000	1	0,32	26,57	0,50	0,32	26,57	0,50
სულ:				0,028000000000		0,32			0,32		

წყაროების გაფრქვევა ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - წრფივი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყეულად გათვლისთვის;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6043 (330+333)

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	კოდი B-Ba	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	0330	1,875000000000	1	0,37	226,90	7,28	0,36	226,79	7,42
0	0	6	1	0333	0,000082400000	1	0,62	7,79	0,50	0,62	7,79	0,50
სულ:					1,875082400000		0,98			0,98		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6046 (337+2908)

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	კოდი B-Ba	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	0337	4,343000000000	1	0,08	226,90	7,28	0,08	226,79	7,42
0	0	8	1	2908	0,028000000000	1	0,32	26,57	0,50	0,32	26,57	0,50
სულ:					4,371000000000		0,41			0,41		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6204 (301+330)

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	კოდი B-Ba	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	0301	1,062500000000	1	0,52	226,90	7,28	0,51	226,79	7,42
0	0	1	1	0330	1,875000000000	1	0,37	226,90	7,28	0,36	226,79	7,42
სულ:					2,937500000000		0,55			0,55		

Cm/ზდვ = 1,60

გაანგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვ						შესწორება ზღვ. საორ. უსაფრ. ზემოქმედონე*	ფონური კონცენტრ.	
		მაქს.კონც			საშ.კონც				აღრიცხვა	ინტერვ.
		ტიპი	საცნობარო	ანგარიშში	ტიპი	საცნობარო	ანგარიშში			
0301	აზოტის დიოქსიდი	მაქს. ერთ.	0,200	0,200	ზღვ.საშ.	0,040	0,040	1	კი	არა
0328	ჰვარტლი	მაქს. ერთ.	0,150	0,150	ზღვ.საშ.	0,050	0,050	1	არა	არა
0330	გოგირდის დიოქსიდი	მაქს. ერთ.	0,500	0,500	ზღვ.საშ. დ/ლ	0,050	0,050	1	კი	არა
0333	გოგირდწყალბადი(გოგირდწყალბ	მაქს. ერთ.	0,008	0,008	მაქს. ერთ.	0,008	0,000	1	არა	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	მაქს. ერთ.	5,000	5,000	ზღვ.საშ.	3,000	3,000	1	კი	არა
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	მაქს. ერთ.	1,000	1,000	მაქს. ერთ.	1,000	0,000	1	არა	არა
2902	შეწონილი ნაწილაკები	მაქს. ერთ.	0,500	0,500	ზღვ.საშ.	0,150	0,150	1	კი	არა
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	მაქს. ერთ.	0,300	0,300	ზღვ.საშ. დ/ლ	0,100	0,100	1	არა	არა
6043	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი:	ჯამური ზემოქმედ	-	-	ჯამური ზემოქმედ	-	-	1	არა	არა
6046	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი:	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების	-	-	1	არა	არა
6204	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი, კოეფიციენტი "1,6":	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების	-	-	1	კი	არა

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

ფონური კონცენტრაციების გაზომვის პუნქტი

პუნქტის №	დასახელება	Координаты (მ)	
		X	Y
0	ახალი პუნქტი	0,00	0,00

ნივთ. კოდი	ნივთიერება	ფონური კონცენტრაციები				
		შტილი	ჩრდილ.	აღმოსავ.	სამხრეთი	დასავლეთი
0301	აზოტის დიოქსიდი	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა

ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

კოდი	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა						გავლენის ზონა (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლ. (მ)
		შუა წერტილის კოორდინატები, I		შუა წერტილის კოორდინატები, II		სიგანე (მ)	სიგანეზე		სიგრძეზე		
		X	Y	X	Y						
1	სრული აღწერა	-1400,00	300,00	1600,00	300,00	1700,00	0,00	100,00	100,00	2,00	

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	520,00	808,00	2,00	წერტილი დასახლებული	უახლოესი დასახლება
2	834,00	82,00	2,00	წერტილი დასახლებული	უახლოესი დასახლება აღმ
3	270,00	-553,00	2,00	წერტილი დასახლებული	უახლოესი დასახლება
4	143,00	884,00	2,00	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	ჩრდ
5	557,00	22,00	2,00	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	აღმ
6	49,00	-547,00	2,00	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	სამხრ
7	-470,00	195,00	2,00	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	დას
8	370,00	268,00	2,00	წერტილი დასახლებული	ახლოს

**განგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით
(საანგარიშო წერტილები)**

წერტილთა ტიპები:

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

ნივთიერება: 0301 აზოტის დიოქსიდი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ (ა. ПДК)	ქარის მიმართ	ქარის სიჩქარე	ფონი, ზღვ-ს წილი	ფონი გამორიცხვამდე	ტიპი
1	520,00	808,00	2,00	0,20	213	9,40	8,00E-03	0,04	4
4	143,00	884,00	2,00	0,22	189	9,40	8,00E-03	0,04	3
2	834,00	82,00	2,00	0,23	264	9,40	8,00E-03	0,04	4
3	270,00	-553,00	2,00	0,32	334	9,40	8,00E-03	0,04	4
5	557,00	22,00	2,00	0,35	268	9,40	8,00E-03	0,04	3
6	49,00	-547,00	2,00	0,35	355	9,40	8,00E-03	0,04	3
7	-470,00	195,00	2,00	0,37	113	9,40	8,00E-03	0,04	3
8	370,00	268,00	2,00	0,40	234	9,40	8,00E-03	0,04	4

ნივთიერება: 0328 ჭვარტლი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ (ა. ПДК)	ქარის მიმართ	ქარის სიჩქარე	ფონი, ზღვ-ს წილი	ფონი გამორიცხვამდე	ტიპი
1	520,00	808,00	2,00	0,02	213	9,40	0,00	0,00	4
4	143,00	884,00	2,00	0,02	189	9,40	0,00	0,00	3
2	834,00	82,00	2,00	0,02	264	9,40	0,00	0,00	4
3	270,00	-553,00	2,00	0,03	334	9,40	0,00	0,00	4
5	557,00	22,00	2,00	0,03	268	9,40	0,00	0,00	3
6	49,00	-547,00	2,00	0,03	355	9,40	0,00	0,00	3
7	-470,00	195,00	2,00	0,04	113	9,40	0,00	0,00	3
8	370,00	268,00	2,00	0,04	234	9,40	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ (ა. ПДК)	ქარის მიმართ	ქარის სიჩქარე	ფონი, ზღვ-ს წილი	ფონი გამორიცხვამდე	ტიპი
1	520,00	808,00	2,00	0,18	213	9,40	0,05	0,10	4
4	143,00	884,00	2,00	0,19	189	9,40	0,04	0,10	3
2	834,00	82,00	2,00	0,20	264	9,40	0,04	0,10	4
3	270,00	-553,00	2,00	0,24	334	9,40	0,02	0,10	4
5	557,00	22,00	2,00	0,26	268	9,40	0,02	0,10	3
6	49,00	-547,00	2,00	0,26	355	9,40	0,02	0,10	3
7	-470,00	195,00	2,00	0,28	113	9,40	0,02	0,10	3
8	370,00	268,00	2,00	0,29	234	9,40	0,02	0,10	4

ნივთიერება: 0333 გოგირდწყალბადი(გოგირდწყალბადი)

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ (ა. ПДК)	ქარის მიმართ	ქარის სიჩქარე	ფონი, ზღვ-ს წილი	ფონი გამორიცხვამდე	ტიპი
1	520,00	808,00	2,00	1,52E-03	213	1,04	0,00	0,00	4

4	143,00	884,00	2,00	1,70E-03	190	0,72	0,00	0,00	3
2	834,00	82,00	2,00	1,85E-03	264	0,72	0,00	0,00	4
3	270,00	-553,00	2,00	2,93E-03	333	9,40	0,00	0,00	4
5	557,00	22,00	2,00	3,44E-03	267	9,40	0,00	0,00	3
6	49,00	-547,00	2,00	3,67E-03	354	9,40	0,00	0,00	3
7	-470,00	195,00	2,00	4,28E-03	113	9,40	0,00	0,00	3
8	370,00	268,00	2,00	4,97E-03	234	9,40	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ (ა. П/К)	ქარის მიმართ	ქარის სიჩქარე	ფონი, ზღვ-ს წილი	ფონი გამორიცხვამდე	ტიპი
1	520,00	808,00	2,00	0,10	213	9,40	0,07	0,08	4
4	143,00	884,00	2,00	0,10	189	9,40	0,07	0,08	3
2	834,00	82,00	2,00	0,10	264	9,40	0,07	0,08	4
3	270,00	-553,00	2,00	0,11	334	9,40	0,06	0,08	4
5	557,00	22,00	2,00	0,11	268	9,40	0,06	0,08	3
6	49,00	-547,00	2,00	0,11	355	9,40	0,06	0,08	3
7	-470,00	195,00	2,00	0,12	113	9,40	0,06	0,08	3
8	370,00	268,00	2,00	0,12	234	9,40	0,05	0,08	4

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ (ა. П/К)	ქარის მიმართ	ქარის სიჩქარე	ფონი, ზღვ-ს წილი	ფონი გამორიცხვამდე	ტიპი
1	520,00	808,00	2,00	0,13	213	9,40	0,00	0,00	4
4	143,00	884,00	2,00	0,14	189	9,40	0,00	0,00	3
2	834,00	82,00	2,00	0,16	264	9,40	0,00	0,00	4
3	270,00	-553,00	2,00	0,22	334	9,40	0,00	0,00	4
5	557,00	22,00	2,00	0,24	268	9,40	0,00	0,00	3
6	49,00	-547,00	2,00	0,25	355	9,40	0,00	0,00	3
7	-470,00	195,00	2,00	0,26	113	9,40	0,00	0,00	3
8	370,00	268,00	2,00	0,29	234	9,40	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ (ა. П/К)	ქარის მიმართ	ქარის სიჩქარე	ფონი, ზღვ-ს წილი	ფონი გამორიცხვამდე	ტიპი
2	834,00	82,00	2,00	0,31	264	9,40	0,13	0,20	4
3	270,00	-553,00	2,00	0,36	335	9,40	0,10	0,20	4
1	520,00	808,00	2,00	0,37	217	9,40	0,09	0,20	4
5	557,00	22,00	2,00	0,38	267	9,40	0,08	0,20	3
6	49,00	-547,00	2,00	0,38	356	9,40	0,08	0,20	3
7	-470,00	195,00	2,00	0,38	113	9,40	0,08	0,20	3
4	143,00	884,00	2,00	0,39	183	9,40	0,07	0,20	3
8	370,00	268,00	2,00	0,73	290	9,40	0,04	0,20	4

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტკერი: 70-20% SiO2

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ (ა. П/К)	ქარის მიმართ	ქარის სიჩქარე	ფონი, ზღვ-ს წილი	ფონი გამორიცხვამდე	ტიპი
1	520,00	808,00	2,00	6,10E-03	212	9,40	0,00	0,00	4

4	143,00	884,00	2,00	6,73E-03	188	9,40	0,00	0,00	3
2	834,00	82,00	2,00	7,75E-03	263	9,40	0,00	0,00	4
3	270,00	-553,00	2,00	0,01	334	9,40	0,00	0,00	4
5	557,00	22,00	2,00	0,01	266	9,40	0,00	0,00	3
6	49,00	-547,00	2,00	0,01	356	9,40	0,00	0,00	3
7	-470,00	195,00	2,00	0,01	114	9,40	0,00	0,00	3
8	370,00	268,00	2,00	0,02	232	6,51	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 6043 (330+333)

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ (ა. ПДК)	ქარის მიმართ	ქარის სიჩქარე	ფონი, ზღვ-ს წილი	ფონი გამორიცხვამდე	ტიპი
1	520,00	808,00	2,00	0,14	213	9,40	0,00	0,00	4
4	143,00	884,00	2,00	0,15	189	9,40	0,00	0,00	3
2	834,00	82,00	2,00	0,16	264	9,40	0,00	0,00	4
3	270,00	-553,00	2,00	0,22	334	9,40	0,00	0,00	4
5	557,00	22,00	2,00	0,24	268	9,40	0,00	0,00	3
6	49,00	-547,00	2,00	0,25	355	9,40	0,00	0,00	3
7	-470,00	195,00	2,00	0,26	113	9,40	0,00	0,00	3
8	370,00	268,00	2,00	0,28	234	9,40	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 6046 (337+2908)

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ (ა. ПДК)	ქარის მიმართ	ქარის სიჩქარე	ფონი, ზღვ-ს წილი	ფონი გამორიცხვამდე	ტიპი
1	520,00	808,00	2,00	0,04	213	9,40	0,00	0,00	4
4	143,00	884,00	2,00	0,04	189	9,40	0,00	0,00	3
2	834,00	82,00	2,00	0,04	264	9,40	0,00	0,00	4
3	270,00	-553,00	2,00	0,06	334	9,40	0,00	0,00	4
5	557,00	22,00	2,00	0,07	267	9,40	0,00	0,00	3
6	49,00	-547,00	2,00	0,07	355	9,40	0,00	0,00	3
7	-470,00	195,00	2,00	0,07	113	9,40	0,00	0,00	3
8	370,00	268,00	2,00	0,08	234	9,40	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 6204 (301+330)

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ (ა. ПДК)	ქარის მიმართ	ქარის სიჩქარე	ფონი, ზღვ-ს წილი	ფონი გამორიცხვამდე	ტიპი
1	520,00	808,00	2,00	0,22	213	9,40	0,02	0,09	4
4	143,00	884,00	2,00	0,24	189	9,40	0,02	0,09	3
2	834,00	82,00	2,00	0,26	264	9,40	0,02	0,09	4
3	270,00	-553,00	2,00	0,35	334	9,40	0,02	0,09	4
5	557,00	22,00	2,00	0,38	268	9,40	0,02	0,09	3
6	49,00	-547,00	2,00	0,38	355	9,40	0,02	0,09	3
7	-470,00	195,00	2,00	0,40	113	9,40	0,02	0,09	3
8	370,00	268,00	2,00	0,43	234	9,40	0,02	0,09	4

11.2 დანართი 2. საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელი ავარიები და მათზე რეაგირების გეგმა შესავალი

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან, მასშტაბიდან და მშენებლობის მეთოდებიდან გამომდინარე ძირითადი სახის ავარიული სიტუაციები შეიძლება იყოს:

- ხანძარი;
- ნავთობპროდუქტების და სხვა სახის დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრა-გავრცელება. გარემოს ობიექტების უეცარი დაბინძურება;
- უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები.

წინამდებარე ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის (ასრგ) მიზანია განსაზღვროს პასუხისმგებლობები დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი უჩვეულო მოვლენების დროს, რაც უზრუნველყოფს სწრაფ და ქმედითუნარიანი ღონისძიებების გატარებას წარმოქმნილი ინციდენტის უმოკლეს დროში ლიკვიდაციისთვის. ასრგ-ს მთავარი ამოცანაა ავარიული ინციდენტის დროს მინიმალური საფრთხე შეექმნას გარემოს (ჰაერი, წყალი, ნიადაგი) ხარისხობრივ მდგომარეობას, ადამიანის ჯანმრთელობას და არ მოხდეს სხვა სახის თანმდევი პროცესების განვითარება

ავარიებზე რეაგირების ძირითადი პრინციპები

საერთაშორისო პრაქტიკიდან გამომდინარე ავარიებზე რეაგირება მოიცავს 5 ძირითად საფეხურს, ესენია:

- I. ინციდენტის დაფიქსირება;
- II. ინციდენტის მასშტაბის შეფასება;
- III. ინციდენტის შესახებ ინფორმაციის გადაცემა, დახმარების მოთხოვნა და საჭირო შიდა რესურსების მობილიზება;
- IV. ინციდენტის აღმოფხვრის/ნეგატიური შედეგების მასშტაბების შემცირების ღონისძიებები;
- V. ინციდენტის დასრულების შემდგომი ღონისძიებები.

საფეხური 1 - ინციდენტის დაფიქსირება

აღნიშნული საფეხური გულისხმობს უჩვეულო თუ საგანგებო სიტუაციის დაფიქსირებას. საქმიანობის მიმდინარეობის პროცესში რაიმე უჩვეულო მოვლენის გამოვლენა შეიძლება მოხდეს პროექტში ჩართული პერსონალის მიერ ან გამვლელის თუ ადგილობრივი მოსახლის მიერ. ინციდენტი დაფიქსირებულად ითვლება მას შემდეგ, რაც უშუალოდ პროექტში ჩართულ პერსონალს ექნება ინფორმაცია აღნიშნული უჩვეულო მოვლენის წარმოქმნის შესახებ. ინფორმაციის გარეშე პირის მხრიდან მიღების შემთხვევაში, მისი მნიშვნელობიდან გამომდინარე პერსონალი ამყარებს კონტაქტს ზემდგომ პირთან, გადასცემს მიღებულ ინფორმაციას და ამასთანავე ცდილობს ინფორმაციის მოპოვებას პირველწყაროდან, ანუ ცდილობს ინციდენტის უშუალო დაფიქსირებას. ინციდენტის დაფიქსირებისთანავე პროექტში ჩართული პერსონალი მოქმედებს ასრგ-ს შემდგომი საფეხურების მიხედვით.

საფეხური 2. - ინციდენტის დონის/მასშტაბის განსაზღვრა

უჩვეულო თუ საგანგებო ინციდენტის დაფიქსირების შემდეგ, პროექტის პერსონალი განსაზღვრავს ინციდენტის მასშტაბს (დონეს). ავარიული სიტუაციები დაყოფილია 3 დონედ:

- დონე 1. - ინციდენტი, რომელიც აღმოფხვრადია შიდა რესურსებით;
- დონე 2. - ინციდენტი, რომლის აღმოსაფხვრელად საჭიროა ადგილობრივი რესურსების დახმარება;

- დონე 3. - ინციდენტი, რომლის დროსაც აუცილებელია გარეშე ძალების, მათ შორის რეგიონალური რესურსების მობილიზება.

დაგეგმილი საქმიანობის მცირე მასშტაბების გათვალისწინებით მოსალოდნელია ძირითადად 1-ლი დონის ინციდენტები.

საფეხური 3. - ინფორმაციის გადაცემა/შეტყობინება ინციდენტის შესახებ

ინციდენტის დონის განსაზღვრის შემდგომ ინციდენტის აღმომჩენი პირი გადასცემს შეტყობინებას დამატებითი ძალების მობილიზების თუ დაინტერესებული მხარეების ინფორმირების მიზნით.

ყველა სახის მნიშვნელოვანი მასშტაბის ავარიის შემთხვევაში გადაუდებელი დახმარებისა და საგანგებო სიტუაციებში დამხმარე ძალების მობილიზებისთვის საქართველოში მოქმედი სატელეფონო ნომერია: „112“. თუ კომუნიკაციის საშუალებები არ მუშაობს: გაარკვეით რატომ, მოძებნეთ სხვა ტელეფონი ან რადიო, რომელიც მუშაობს, სხვას თხოვეთ კომუნიკაციის აღდგენა. წარუმატებლობის შემთხვევაში მიმართეთ თქვენს ხელთარსებულ ნებისმიერ საშუალებას, რათა კონტაქტი დაამყაროთ საგანგებო სიტუაციების სამსახურთან.

საგანგებო სიტუაციების სამსახურებთან კონტაქტის დამყარების შემდგომ ინციდენტის აღმომჩენი პირი ცდილობს ინფორმაცია მიაწოდოს ხელმძღვანელობას. პარალელურ რეჟიმში ინფორმაცია გადაეცემა სხვა დაინტერესებულ მხარეებს: ოზურგეთის მუნიციპალიტეტის მერია, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სხვადასხვა უწყებები.

იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას შეტყობინების სქემის საწყის ეტაპებზე ხდება ინფორმაციის მიწოდება რისკის ქვეშ მყოფი ადგილობრივი მოსახლეობისთვის, მგზავრებისთვის, ტურისტებისთვის. ამისთვის შეიძლება გამოყენებული იქნას ხმამაღლი.

საფეხური 4. - ინციდენტის აღმოფხვრის ღონისძიებები

თუ გავითვალისწინებთ საქმიანობის მასშტაბებს წარმოქმნილი ავარიული სიტუაციების ლიკვიდაცია ძირითადად შესაძლებელი იქნება საკუთარი ძალებით.

საქმიანობის პროცესში ტერიტორიაზე წარმოქმნილი მცირე მასშტაბის ხანძრის შემთხვევაში ხანძარქრობა ხორციელდება საკუთარი ტექნიკური საშუალებებით. ფართომასშტაბიანი ხანძრის შემთხვევაში ხანძარქრობის პროცესში თანმიმდევრობით ჩაერთვება ადგილობრივი სახანძრო სამსახურები.

რეაგირება ხანძრის შემთხვევაში:

- სამუშაო უბანზე ყველა საქმიანობის შეწყვეტა, გარდა უსაფრთხოების ზომებისა;
- შეძლებისდაგვარად ტექნიკის და სხვა დანადგარ-მოწყობილობების იმ ადგილებიდან გაყვანა/გატანა, სადაც შესაძლებელია ხანძრის გავრცელება.
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი მძლავრია და გაძნელებულია ხანძრის კერასთან მიდგომა, მიმდებარედ განლაგებულია რაიმე ხანძარსაშიში ან ფეთქებადსაშიში უბნები/ნივთიერებები, მაშინ: მოშორდით სახიფათო ზონას და დაელოდეთ სახანძრო რაზმის გამოჩენას
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი არ არის მძლავრი, ხანძრის კერა ადვილად მისადგომია და მასთან მიახლოება საფრთხეს არ უქმნის თქვენს ჯანმრთელობას. ამასთან არსებობს მიმდებარე ტერიტორიებზე ხანძრის გავრცელების გარკვეული რისკები, მაშინ იმოქმედეთ შემდეგნაირად: მოძებნეთ უახლოესი სახანძრო სტენდი და მოიმარაგეთ საჭირო სახანძრო ინვენტარი; – ეცადეთ ხანძრის კერის ლიკვიდაცია მოახდინოთ ცეცხლმაქრობით;

- მთელს პერსონალს ეთხოვოს მანქანებისა და უბანზე არსებული ხანძარსაქრობი აღჭურვილობის გამოყენება;
- პერსონალის ქმედებებს უნდა აკონტროლებდეს მენეჯერი.

რეაგირება დადგრის შემთხვევაში:

- მიმდინარე სამუშაო პროცესების თანმიმდევრული შეწყვეტა;
- ყველა ხელმისაწვდომი ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარის მობილიზება;
- ყველა შესაბამისი ღონისძიების გატარება, რათა დამაბინძურებელი ნივთიერებები არ გავრცელდეს შორ მანძილზე და არ მოხდეს წყლის ობიექტში ჩაღვრა, კერძოდ:
 - პოლიეთილენის მასალის ან ქვიშის ტომრების გამოყენებით მოხდეს ბარიერების მოწყობა ნავთობპროდუქტების გავრცელების შესაკავებლად;
 - ნავთობპროდუქტების გავრცელების გზაზე ინფილტრაციული თვისებების მქონე მიწის ზედაპირზე (გრუნტი, ნიადაგი) დაიგოს პლასტმასის ფურცლები, პოლიეთილენის პარკები, რათა ადგილი არ ჰქონდეს დამაბინძურებელი ნივთიერებების ღრმა ფენებში გადაადგილებას;
 - დაიწყოს დაღვრილი ნავთობპროდუქტების ფრთხილად მოგროვება. ამისთვის გამოყენებული უნდა იყოს ცოცხები, ტილოები, მშთანთქმელი მასალები;
 - მოგროვილი ნავთობპროდუქტები განთავსდეს ჰერმეტიკულ ლითონის ტარაში;
 - დაბინძურებული უბანი სრულად გაიწმინოს ნავთობპროდუქტებისგან. გრუნტის დაბინძურებული მასა გატანილი უნდა იყოს სარემედიაციოდ.
- როგორც აღინიშნა, საწარმოო ტერიტორიიდან ბუნებრივი ზედაპირული წყლის ობიექტი საკმაოდ დიდი მანძილზე არის დაშორებული. აქედან გამომდინარე მდინარეში დამაბინძურებელი ნივთიერებების ჩაღვრის ალბათობა ძალზედ დაბალია. იმ შემთხვევაში თუ ადგილი ჰქონდა დამაბინძურებელი ნივთიერებების საწრეტ არხში ჩაღვრას, მაშინ:
 - მოხდეს სანაპიროს ცელით გასუფთავება მცენარეულობისაგან;
 - მოხდეს არხის დაბინძურებული მონაკვეთის გადაღობვა ხის დაფებით;
 - არხის ზედაპირზე შეგროვებული ნავთობპროდუქტების ამოღება მოხდეს საასენიზაციო მანქანებით;
 - ნაპირზე დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შესაშრობად გამოყენებული უნდა იქნეს შთანთქმელი (აბსორბენტული) საფენები.

რეაგირება ადამიანის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევებისას:

- საშიშროების შემთხვევაში სასწრაფოდ განახორციელეთ ევაკუაცია საშიში ზონიდან;
- ევაკუაციის მარშრუტი არ უნდა გადიოდეს მდინარის კალაპოტზე;
- საშიშროების ნიშნების გაჩენისას სასწრაფოდ გადაადგილდით შემალლებული ადგილისკენ;
- უსაფრთხოების დაცვით ეტაპობრივად მოხდეს საშიში ზონიდან ტექნიკის გამოყვანა;

საფეხური 5. - ინციდენტის დასრულება

აუცილებელია ყველა სახის ინციდენტის აღმოფხვრის შემდგომ შესაბამისი ანგარიშების მომზადება, სადაც აღნიშნული იქნება ინციდენტის მიზეზები და გაწერილი იქნება ყველა შემდგომი ღონისძიება მომავალში მსგავსი ინციდენტების პრევენციის უზრუნველსაყოფად. ანგარიშებში მოცემული ინფორმაცია შეიძლება ასრგ-ს კორექტირების საფუძველი გახდეს. ანგარიშები უნდა დამოწმდეს საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის ხელმძღვანელობის მიერ.

11.3 დანართი 3. ნარჩენების მართვის გეგმა

შესავალი

წინამდებარე პარაგრაფში მოცემულია სს „ფოლათ იოლ იაფი სანაი ვეთიჯარეთის ფილიალი საქართველოში“-ს ასფალტის საწარმოსა და სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავებელი საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელია არასახიფათო სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა. შესაბამისად, პროექტისთვის შემუშავებულია ნარჩენების მართვის გეგმა, რომელიც შედგება შემდეგი ნაწილებისაგან:

- მიზნები, ამოცანები და განხორციელების გზები;
- ნარჩენების მართვის იერარქია და მიდგომები;
- ინსტიტუციური სისტემა საქართველოში, რომელიც პასუხისმგებელია ნარჩენების მართვაზე და მონიტორინგზე
- ინფორმაცია წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ;
- ინფორმაცია ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებების შესახებ;
- წარმოქმნილი ნარჩენების სეპარირების მეთოდები;
- ნარჩენების დროებითი განთავსება;
- ნარჩენების ტრანსპორტირება;
- ნარჩენების მეორადი გამოყენების ან/და ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებული მეთოდოლოგია;
- ინფორმაცია შესაძლო ქვეკონტრაქტორების შესახებ;
- ნარჩენებთან მოპყრობა;
- ნარჩენების მართვის მონიტორინგი

მიზნები, ამოცანები და განხორციელების გზები

წარმოდგენილი ნარჩენების მართვის გეგმის ამოცანაა გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვა, რომელიც მიიღწევა:

1. ნარჩენების წარმოქმნის და მათი უარყოფითი გავლენის პრევენციით ან შემცირებით;
2. ნარჩენების მართვის ეფექტიანი მექანიზმების შექმნით;
3. რესურსების მოხმარებით გამოწვეული ზიანის შემცირებით და რესურსების უფრო ეფექტიანი გამოყენებით.

აღნიშნული ამოცანები მიიღწევა მშენებელი კონტრაქტორის და საქმიანობის განმახორციელებლის ხელთ არსებული რესურსების (ინფრასტრუქტურული, ადამიანური) სრული მობილიზაციით, რომელთაც უნარი შესწევს შეასრულოს შემდეგი დავალებები:

- ნარჩენების მართვის სფეროში ყველა ქმედება განხორციელოს საქართველოს ნარჩენების მართვის პოლიტიკის და კანონმდებლობის მოთხოვნების შესაბამისად;
- როგორც მშენებლობის, ასევე ოპერირების ეტაპზე შემდგომი დაგვარად თავიდან აიცილოს ან/და შეამციროს ნარჩენების წარმოქმნა
- მშენებლობის და ოპერირების ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების იდენტიფიცირება ნარჩენების სახეობების, მახასიათებლებისა და შემადგენლობის მიხედვით (ნარჩენი რომლის იდენტიფიცირება ვერ განხორციელდება ჩაითვლება სახიფათო ნარჩენად);
- ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირებისა და დამუშავების დროს მაქსიმალურად უნდა გამორიცხოს გარემოს დაზიანება, დანაგვიანება და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მავნე ზემოქმედება;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების შედეგად ნარჩენებით გარემოს დაზიანების/დანაგვიანების შემთხვევაში ვალდებულია უზრუნველყოს დასუფთავების ღონისძიებების განხორციელება;
- ნარჩენები დასამუშავებლად გადასცეს შესაბამის ობიექტს, რომელსაც აქვს სათანადო ნებართვა ან გავლილი აქვს რეგისტრაცია;

- აიღოს პასუხისმგებლობა და გააკონტროლოს კონტრაქტორისათვის გადაცემული ნარჩენების მართვის პროცესი ნარჩენების სრულ აღდგენამდე ან განთავსებამდე.

ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები

საქართველოში ნარჩენების მართვის პოლიტიკა და ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობა, ეფუძნება ნარჩენების მართვის შემდეგ იერარქიას⁸:

- პრევენცია;
- ხელახალი გამოყენებისთვის მომზადება;
- რეციკლირება;
- სხვა სახის აღდგენა, მათ შორის, ენერჯის აღდგენა;
- განთავსება.

ნარჩენების მართვის იერარქიასთან მიმართებით კონკრეტული ვალდებულებების განსაზღვრისას მხედველობაში უნდა იქნას მიღებული:

- ეკოლოგიური სარგებელი;
- საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნიკის გამოყენების ტექნიკური განხორციელებადობა;
- ეკონომიკური მიზანშეწონილობა.

ნარჩენების მართვა უნდა განხორციელდეს გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის საფრთხის შექმნის გარეშე, კერძოდ, ისე, რომ ნარჩენების მართვამ⁹:

- საფრთხე არ შეუქმნას წყალს, ჰაერს, ნიადაგს, ფლორას და ფაუნას;
- არ გამოიწვიოს ზიანი ხმაურითა და სუნით;
- არ მოახდინოს უარყოფითი გავლენა ქვეყნის მთელ ტერიტორიაზე.

ნარჩენების მართვა ხორციელდება შემდეგი პრინციპების გათვალისწინებით:

- „უსაფრთხოების წინასწარი ზომების მიღების პრინციპი“ – მიღებული უნდა იქნეს ზომები გარემოსთვის ნარჩენებით გამოწვეული საფრთხის თავიდან ასაცილებლად, მაშინაც კი, თუ არ არსებობს მეცნიერულად დადასტურებული მონაცემები;
- პრინციპი „დამბინძურებელი იხდის“ – ნარჩენების წარმომქმნელი ან ნარჩენების მფლობელი ვალდებულია გაიღოს ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ხარჯები;
- „სიახლოვის პრინციპი“ – ნარჩენები უნდა დამუშავდეს ყველაზე ახლოს მდებარე ნარჩენების დამუშავების ობიექტზე, გარემოსდაცვითი და ეკონომიკური ეფექტიანობის გათვალისწინებით;
- „თვითუზრუნველყოფის პრინციპი“ – უნდა ჩამოყალიბდეს და ფუნქციონირებდეს მუნიციპალური ნარჩენების განთავსებისა და აღდგენის ობიექტების ინტეგრირებული და ადეკვატური ქსელი.

საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და მიახლოებითი რაოდენობები

მოსალოდნელი ნარჩენების სახეები და მიახლოებითი რაოდენობები მოცემულია ქვემოთ ცხრილში. აღსანიშნავია, რომ ნარჩენების მოცემული რაოდენობა მიახლოებითია.

⁸ ნარჩენების მართვის კოდექსი - მუხლი 4. ნარჩენების მართვის იერარქია

⁹ ნარჩენების მართვის კოდექსი - მუხლი 5. ნარჩენების მართვის პრინციპები

პროექტის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების სახეები და მიახლოებითი რაოდენობები

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათოობის მახასიათებელი	მოწყობის პერიოდში წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა 2019 წელი	ექსპლუატაციის პერიოდში ტექნიკური მომსახურების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა (2019-2021)	განთავსების/აღდგენის ოპერაციები	ბაზელის კონვენციის კოდი
08 01 11*	ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებს	დიახ	H 6	10-20 კგ	<10 კგ	1. საუკეთესო პრაქტიკა: ნარჩენები ხელშეკრულების საფუძველზე უბრუნდება მწარმოებელს. 2. ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას.	Y9
16 01 17 16 01 18	შავი ლითონები ფერადი ლითონები	არა	-	50-100 კგ	20-30კგ	ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტებში	Y17
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	-	10 მ ³	25-30 მ ³	საყოფაცხოვრებო ნარჩენები შეგროვდება ამისათვის სპეციალური მარკირების მქონე დახურულ კონტეინერებში. სამშენებლო მოედნებზე დაგროვილი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა მოხდება ადგილობრივ ნაგავსაყრელზე.	
17 05 05*	გრუნტი, რომელიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს (ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი)	დიახ	H 15	წინასწარ განსაზღვრა შეუძლებელია. დამოკიდებულია დაღვრის მასშტაბებზე		ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას.	Y9
17 02 01	ხე	არა		5-10 მ ³	-	ნარჩენები გადაეცემა მუნიციპალიტეტის	

						მერიას ან გატანილი იქნება ადგილობრივ ნაგავსაყრელზე	
17 09 04	შერეული სამშენებლო და ნდგრევის შედეგად მიღებული ნარჩენები	არა		50-100 კგ	-	ჰატანილი ქნება უახლოეს სამშენებლო ნარჩენების პოლიგონზე	
15 02 02*	ნავთობპროდუქტები თ დაბინძურებული ქსოვილები (საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსამოსი)	დიახ	H 15	20-30 კგ	30-50 კგ	ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას	Y9
16 01 19	პლასტმასი	არა		20-30 კგ	20-30 კგ	ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას გადამუშავების მიზნით	Y17

ნარჩენების მართვის პროცედურები

ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები

1. პერსონალს, რომელიც დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში (შეგროვება, შენახვა, ტრანსპორტირება, მიღება/ჩაბარება) უნდა ჰქონდეს გავლილი შესაბამისი სწავლება შრომის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებში.
2. პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სპეცტანსაცმლით, ფეხსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით. საჭიროების შემთხვევაში პერსონალის ტანსაცმელი ექვემდებარება სპეციალურ დამუშავებას, განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენებთან დაკავშირებულ ოპერაციების შესრულების შემდეგ.
3. პერსონალს უნდა შეეძლოს პირველადი დახმარების აღმოჩენა მოწამვლის ან ტრავმების შემთხვევაში ნარჩენებთან მუშაობის დროს.
4. სამუშაოზე არ დაიშვება პირი, რომელსაც არ აქვს გავლილი შესაბამისი მომზადება, არა აქვს სპეცტანსაცმელი, ასევე ავადმყოფობის ნიშნების არსებობის შემთხვევაში.
5. ნარჩენების შეგროვების ადგილზე დაუშვებელია დადგენილ ნორმაზე მეტი რაოდენობის ნარჩენების განთავსება. დაუშვებელია ნარჩენების განთავსება ნაპერწკლის და სითბოწარმომქნელ წყაროებთან ახლოს.
6. ნარჩენების რამდენიმე სახის ერთად განთავსების დროს გათვალისწინებული უნდა იყოს მათი შეთავსებადობა.
7. საწარმოო ნარჩენების დაგროვების ადგილებში დაუშვებელია უცხო საგნების, პირადი ტანსაცმლის, სპეცტანსაცმლის, ინდ. დაცვის საშუალებების შენახვა, ასევე სასტიკად იკრძალება საკვების მიღება.
8. საწარმოო ნარჩენებთან მუშაობის დროს საჭიროა პირადი ჰიგიენის წესების მკაცრი დაცვა, ჭამის წინ და მუშაობის დასრულების შემდეგ აუცილებელია ხელების დაბანა საპნით და თბილი წყლით.
9. მოწამვლის ნიშნების შემთხვევაში, სამუშაო უნდა შეწყდეს და პირმა უნდა მიმართოს უახლოეს სამედიცინო პუნქტს და შეატყობინოს ამ შემთხვევაზე სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელობას.
10. ხანძარსა ხიფათო ნარჩენების შეგროვების ადგილები აღჭურვილი უნდა იქნას ხანძარქრობის საშუალებებით. ამ სახის ნარჩენების განთავსების ადგილებში სასტიკად იკრძალება მოწევა და ღია ცეცხლით სარგებლობა.
11. პერსონალმა უნდა იცოდეს ნარჩენების თვისებები და ხანძარქრობის წესები. ცეცხლმოკიდებული ადვილად აალებადი ან საწვავი სითხეების ჩაქრობა შესაძლებელია ცეცხლსაქრობის, ქვიშის ან აზბესტის ქსოვილის საშუალებით.
12. ცეცხლმოკიდებული გამხსნელების ჩაქრობა წყლით დაუშვებელია.

ნარჩენების მართვის პროცედურები და წესები

ამ ნაწილში აღწერილია ზომები და წესები, რომლებიც უნდა შესრულდეს (დამუშავების და/ან განადგურების წინ) ნარჩენების მართვის მიზნით. მართვის ზომები შემდეგი პრიორიტეტების შესაბამისად არის განხილული.

ნარჩენების კლასიფიკაცია:

ნარჩენების შემდგომი მართვა მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული წარმოქმნის ადგილზე ნარჩენების კლასიფიკაციაზე. ნარჩენების სახეობების მიხედვით სეგრეგაცია, მათი შენახვის მოთხოვნების დაკმაყოფილება, და ბოლოს, დამუშავება/განადგურება – ყოველივე ეს ნარჩენების სათანადო კლასიფიკაციას მოითხოვს.

საჭიროა ნარჩენების კატეგორიის განსაზღვრა, ნიმუშების აღება, შემოწმება, ტესტირება ან ლაბორატორიული ანალიზი, რათა განახორციელოს მათი კლასიფიკაცია ევროგაერთიანების სტანდარტების შესაბამისად და შემდეგი საკითხების დასადგენად:

- რომელ კატეგორიას განეკუთვნება მოცემული ნარჩენები – სახიფათო, არასახიფათო თუ ინერტული ნარჩენების კატეგორიას;
- როგორ უნდა მოხდეს ნარჩენების მართვა.
- ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი ნარჩენების კლასიფიკაციისათვის;
- ისარგებლებს ნარჩენების დროებითი საინვენტარიზაციო ნუსხით, რომელშიც აღწერილია მოსალოდნელი ნარჩენების სახეობების ფართო სპექტრი;
- თუ ნარჩენების მოცემული სახეობა არ არის შეტანილი საინვენტარიზაციო ნუსხაში, ნარჩენების კლასიფიკაციის მიზნით გამოყენებული იქნება სხვა დამატებითი მეთოდოლოგიები
- თუ ნარჩენების კლასიფიკაციისათვის ზოგადი მეთოდოლოგიები არ იქნება ამომწურავი, მაშინ აღებულ იქნება და ლაბორატორიულად შემოწმდება ნარჩენების ნიმუშები, რათა უზრუნველყოფილ იქნეს ნარჩენების კლასიფიკაცია მოცემული ცხრილის შესაბამისად.

ცხრილში ქვემოთ წარმოდგენილი მონაცემები მოცემულია ნარჩენების მართვის კოდექსის I და II დანართების მიხედვით.

ცხრილი: ალდგენის და განთავსების ოპერაციების კოდები

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	ალდგენის ოპერაციის კოდი	განთავსების ოპერაციის კოდი
08 01 11*	ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებს	დიახ	R2	-
16 01 17 16 01 18	შავი ლითონები ფერადი ლითონები	არა	R4	
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	-	D1
17 05 05*	გრუნტი, რომელიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს (ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი).	დიახ	R9	D2
17 02 01	ხე	არა	R13	
17 09 04	შერეული სამშენებლო და ნდგრევის შედეგად მიღებული ნარჩენები	არა	-	D1
15 02 02*	ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ქსოვილები (საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი)	დიახ	-	D10
16 01 19	პლასტმასი	არა	-	D1

ინვენტარიზაცია:

ნარჩენების კლასიფიკაციის შემდეგ, რომელმაც უნდა განსაზღვროს ნარჩენებში პოტენციური საფრთხის შემცველობა, ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი შეადგენს საინვენტარიზაციო ნუსხას, რაც შემდეგ ინფორმაციას შეიცავს:

- ნარჩენების ნაკადები და წყაროები;
- ნარჩენების ნაკადების აღწერა და კლასიფიკაცია; მაგალითად, სახიფათოა თუ არასახიფათოა მოცემული ნარჩენები;
- შენახვის წესები, თუ ეს საჭირო გახდა;
- განადგურების მეთოდები და კონტრაქტორები;
- ნარჩენების რაოდენობრივი მაჩვენებლები – წლიური, კვარტალური ან ყოველთვიური, რომელიც საჭიროა.

საინვენტარიზაციო ჩანაწერებს, ყოველწლიურად ან შესაბამისი ცვლილების შეტანის დროს აწარმოებენ ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირები. ნარჩენების საინვენტარიზაციო ნუსხების ასლები წარედგინება საწარმოს ხელმძღვანელობას. ჩანაწერების განახლებას აწარმოებენ მხოლოდ ის პირები, რომლებმაც საინვენტარიზაციო ნუსხის სარგებლობის საკითხში სპეციალური მომზადება გაიარეს.

ნარჩენების საინვენტარიზაციო ნუსხის ნიმუშები მოცემულია ქვემოთ ცხრილში.

ცხრილი: ნარჩენების ინვენტარიზაციის ფორმის ნიმუში

			ნაწილი 1
ინფორმაცია ნარჩენების წარმოქმნელის შესახებ			
კომპანია:			
დასახელება, რეგისტრაციის ნომერი			
წარმომადგენელი:			
სახელი, პოზიცია, საკონტაქტო ინფორმაცია			
იურიდიული მისამართი:			
რეგიონი, მინიციპალიტეტი, ქალაქი, ქუჩა			
ტელეფონის ნომერი, ფაქსი, ელექტრონული ფოსტა			
ნარჩენების წარმოქმნის ადგილმდებარეობა:			
რეგიონი, მინიციპალიტეტი, ქალაქი, ქუჩა			
საკონტაქტო პირი ნარჩენების წარმოქმნის ობიექტზე:			
სახელი, პოზიცია, საკონტაქტო ინფორმაცია			

					ნაწილი 2
ობიექტზე წარმოქმნილი ნარჩენების ნუსხა					
ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო კი/არა	სახიფათოობის მახასიათებელი	განთავსების ადგილის ოპერაცია	ბაზელის კონვენციის კოდი

ნარჩენების სწორი ინვენტარიზაცია საჭიროა შემდეგი საკითხების განსაზღვრისათვის:

- რა სახის დამუშავებას საჭიროებს (თუ საჭიროებს) მოცემული ნარჩენები;
- როგორი მოპყრობა ესაჭიროება მოცემულ ნარჩენებს (მაგალითად, პირადი დაცვის საშუალებების და სხვა ამგვარის საჭიროება);
- როგორ უნდა იქნეს შენახული მოცემული ნარჩენები (თუ ამგვარი საჭიროა);
- საბოლოო დამუშავების/განადგურების წესი.

ინვენტარიზაციისა და შემდგომი ზომების, მათ შორის იარლიყების დამაგრების, მიზანია უზრუნველყოს საკმარისი ინფორმაციის გადაცემა და, აქედან გამომდინარე, ნარჩენების უსაფრთხო საბოლოო განადგურება.

ნარჩენების სეგრეგაცია და შეგროვება:

სპეციალური კონტეინერები განლაგებული უნდა იყოს ნარჩენების წარმოქმნის უბანთან ახლოს. ნარჩენების წარმოქმნის უბანზე უნდა განხორციელდეს ნარჩენების სეგრეგაცია და შესაბამის კონტეინერში განთავსება.

საქმიანობის შედეგად სხვადასხვა უბნებზე წარმოიქმნება და გროვდება ნარჩენები, რომლებიც ექვემდებარებიან აღრიცხვას, შეგროვებას, დროებით შენახვას, გატანას, გაუვნებელყოფას, გადამუშავებას ან განთავსებას.

ობიექტზე ორგანიზებული და დანერგილი უნდა იქნას საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, მათი კატეგორიის და საშიშროების მიხედვით.

იარლიყების დამაგრება:





ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირები ვალდებული არიან უზრუნველყონ ნარჩენების კონტეინერების მარკირება, რათა შესაძლებელი გახდეს მათი შიგთავსის განსაზღვრა და ზუსტად აღწერა. ეს აუცილებელია იმისათვის, რათა მათთან მოპყრობისას გარეშე პერსონალმა დაიცვას უსაფრთხოების წესები. ნარჩენები, რომელთა სახეობა მითითებული არ არის, სახიფათო ნარჩენებად მიიჩნევა და ზემოთ აღწერილ კლასიფიკაციას დაექვემდებარება.

ადგილზე ყველა სახის კონტეინერებზე (ტოლკები, გორგოლაჭებიანი ყუთები, კასრები და ა.შ.) დამაგრებული უნდა იქნეს შესაბამისი იარლიყები, რათა გასაგები გახდეს, თუ რა სახის ნარჩენების ჩაყრა შეიძლება ამა თუ იმ კონტეინერში. გაუგებრობის თავიდან აცილების მიზნით ძველი იარლიყები უნდა მოიხსნას.

საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრული საინფორმაციო გამაფრთხილებელი ნიშნების ნიმუშები მოცემულია ცხრილში.

ცხრილი: საინფორმაციო და მაფრთხილებელი ნიშნები

 <p>მოწევა აკრძალულია</p>	 <p>ექვემდებარება გადამუშავებას</p>	 <p>საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის</p>	 <p>ხანძარსაშიშია</p>
 <p>ფეთქებადსაშიშინოვითიერე ბადანაკეთობა</p>	 <p>ტოქსიკურიარიდან ივითიერება</p>	 <p>ადვილადაალებადიარი რიდახსნარი</p>	 <p>ადვილადაალებადიმყარ ინვითიერება</p>
 <p>სხვასაშიშინოვითიერეებიდანაკეთობან</p>	 <p>თვითანთებადინვითიერება</p>	 <p>არატოქსიკურიარი</p>	 <p>საშიშია წყლითზემოქმედებისდრ</p>

			ოს
			
ინფექციის საშიშროება	მჟანგავინივითიერება	კოროზიულინივითიერება	რადიოაქტიურინივითიერება

ნარჩენების შენახვა:

ნარჩენები ადგილზე მინიმალური დროის განმავლობაში უნდა დარჩეს და რაც შეიძლება სწრაფად იქნეს გატანილი დამუშავების და განადგურების მიზნით.

ნარჩენების შესანახი ადგილები ობიექტის შესაბამის გეგმაზე უნდა იქნეს დატანილი. ნარჩენები ისე უნდა იქნეს შენახული, რომ გამოირიცხოს:

- შემთხვევითი გაჟონვა ან დაღვრა, მიწის ან მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება, კონტეინერების გატეხვა შემთხვევითი შეჯახების შედეგად, ჰაერთან კონტაქტი მეორადი შეფუთვის და/ან თავსახურების გამოყენებით;
- კონტეინერების კოროზია ან ცვეთა, როგორც გარემოს (თავშესაფრის უზრუნველყოფის გზით), ისე თვითონ ნარჩენების მიერ; საამისოდ უნდა შეირჩეს კონკრეტული ნარჩენების მიმართ გამძლე კონტეინერები; მაგალითად, ავტომობილის აკუმულატორები კოროზიის გამძლე პლასტმასის თეფშებზე უნდა დაიდგას;
- ქურდობა, ობიექტის დაცული პერიმეტრის ფარგლებში ნარჩენების დაუცველად განთავსების გამო.

ნარჩენების კონტეინერები უნდა შეესაბამებოდეს შესანახი ნარჩენების ზომას, ფორმას, შემადგენლობას და სახიფათოობას. გამოყენებულ უნდა იქნეს მხოლოდ კარგ მდგომარეობაში მყოფი კონტეინერები. თავსახურები ცხადია უნდა იკეტებოდეს, ან სხვა სახის სახურავი უნდა იქნეს გამოყენებული. არ შეიძლება ისეთი კონტეინერების გამოყენება, რომლებიც შეიძლება რეაგირებდეს შიგთავსთან ან, საიდანაც შეიძლება გამოჟონოს სახიფათო ნივთიერებამ. ყველა სახიფათო ნარჩენები მკაცრად უნდა იქნეს სეგრეგირებული დანარჩენი ნარჩენებისაგან. ერთ კონტეინერში შეიძლება განთავსდეს მხოლოდ ერთი სახის სახიფათო ნარჩენი. მყარი და თხევადი ნარჩენები ერთმანეთს არ უნდა შეერიოს.

საწარმოს ტერიტორიაზე ნარჩენების დიდი ხნის განმავლობაში დაგროვება და შენახვა დასაშვებია დროებით მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ:

- ნარჩენები გამოიყენება შემდგომ ტექნოლოგიურ ციკლში, მათი სრული უტილიზაციის მიზნით;
- მომხმარებლის არ არსებობის გამო და ა.შ.
- ნარჩენების და მათი კომპონენტების ტოქსიკოლოგიური და ფიზიკურ-ქიმიური თვისებებიდან გამომდინარე, მათი დროებითი შენახვა დასაშვებია:
- საწარმოო ან დამხმარე სათავსში (საწყობი, საკუჭნაო);
- დროებით არასტაციონალურ საწყობში;
- ღია მოედანზე.
- ობიექტის ტერიტორიაზე ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ადგილები განისაზღვრება ნარჩენების ინვენტარიზაციის პროცესში და უნდა შეესაბამებოდეს შემდეგ მოთხოვნებს:
- მოედნის საფარი უნდა იყოს მყარი (ბეტონის, ასფალტბეტონის ან ბეტონის ფილების);

- მოედნის მთელ პერიმეტრზე მოწყობილი უნდა იყოს შემოღობვა და შემოზვინვა, რათა გამოირიცხოს მავნე ნივთიერებების მოხვედრა სანიაღვრე კანალიზაციაში ან ნიადაგზე;
- მოედანს უნდა გააჩნდეს მოსახერხებელი მისასვლელი ავტოტრანსპორტისათვის;
- ნარჩენების ატმოსფერული ნალექების და ქარის ზემოქმედებისაგან დასაცავად გათვალისწინებული უნდა იქნას ეფექტური დაცვა (ფარდული, ნარჩენების განთავსება ტარაში, კონტეინერები და ა.შ.).

ნარჩენების არასტაციონალურ საწყობებში და მოედნებზე დროებითი შენახვის დროს უზრუნველყოფილი უნდა იქნას შემდეგი პირობები: უნდა გამოირიცხოს ჩამდინარე წყლებში ან ნიადაგზე ნარჩენების მოხვედრის შესაძლებლობა.

სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსება შესაძლებელია სტაციონალურ საწყობში, რისთვისაც საჭიროა ობიექტზე გამოიყოს სპეციალური სასაწყობე სათავსი, რომელიც მოწყობილი უნდა იქნას გარემოსდაცვითი მოთხოვნების დაცვით.

სახიფათო ნარჩენების გატანა და შემდგომი მართვა უნდა მოხდეს ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე ორგანიზაციის მიერ.

ნარჩენების გადაცემის წესი:

ნარჩენების გადაცემა სათანადო წესით უნდა იქნეს გაფორმებული `ნარჩენების გადაცემის ფორმის` შევსების გზით. ყოველ ცალკეულ შემთხვევაში უნდა შეივსოს შემდეგი ინფორმაცია:

- გადაცემის თარიღი და დრო;
- ნარჩენების აღწერა, რაოდენობის მითითებით;
- ინფორმაცია ნარჩენების მწარმოებლის შესახებ;
- ინფორმაცია ნარჩენების გადამზიდის შესახებ;
- ინფორმაცია მიმღები პირების შესახებ;
- მწარმოებლის, გადამზიდის და მიმღების წარმომადგენლების ხელმოწერა.

ნარჩენების გადაცემის შევსებული ფორმა თან უნდა ერთვოდეს ყველა სატრანსპორტო ზედდებულს ნარჩენების წარმოების ადგილიდან, ან ობიექტიდან დამუშავების, ან განადგურების დანიშნულების ადგილამდე, ანუ ჩამდინარე წყლების გადამამუშავებელ დანადგარამდე, კრემატორიუმამდე, ნაგავსაყრელამდე და ა.შ.

თითოეულ ნარჩენების გადაცემის ფორმაში მითითებულ უნდა იქნეს ნარჩენების სრული აღწერა, შემადგენლობა, წარმოების პროცესი, შეფუთვის წესი, გადაცემული ნარჩენების საერთო რაოდენობა და სხვა შესაბამისი ინფორმაცია.

ნარჩენების გადაცემის ფორმა სამ ეგზემპლარად უნდა შეივსოს. ნარჩენების გადაცემის ფორმალური პროცედურა შემდეგია:

- ნარჩენების გადაცემის ფორმას ხელს აწერენ ამისათვის უფლებამოსილი პირები და ქვეკონტრაქტორი, რომელიც ნარჩენების გატანას და გადაზიდვას აწარმოებს;
- ზედა ეგზემპლარი (პირველი ეგზემპლარი) ობიექტზე რჩება და არქივში ინახება;
- ქვედა ორი ეგზემპლარი თან ახლავს ნარჩენებს გადამამუშავების, გაუვნებელყოფის, ან განთავსების ადგილამდე;
- ნარჩენების მიმღებ ობიექტზე გადამზიდი ვალდებულია ხელი მოაწერინოს შესაბამის პასუხისმგებელ პირს. იქვე მითითებული უნდა იყოს, რომ ნარჩენები მიღებულ იქნა დანიშნულების ადგილზე;
- ამის შემდეგ მეორე ეგზემპლარი რჩება მიმღებ ობიექტზე;
- მესამე ეგზემპლარს იტოვებს გადამზიდი, რომელსაც იგი თავის ოფისში მიაქვს. ნარჩენების გატანის მომდევნო ვადის დადგომისას გადამზიდმა აღნიშნული მესამე ეგზემპლარი ისევ ნარჩენების წარმოების ადგილზე უნდა მიიტანოს;

- მესამე ეგზემპლარი რჩება ნარჩენების წარმოშობის ადგილას და პირველ ეგზემპლართან ერთად ინახება;
- ნარჩენების წარმოქმნის ადგილას კეთდება მესამე ეგზემპლარის ფოტოასლი, რომელიც, ანგარიშგებითი მოვალებების შესრულებასთან დაკავშირებით გარემოსდაცვით განყოფილებას ეგზავნება.

ნარჩენების გადაცემის შევსებული ფორმები ინახება კონტრაქტის მოქმედების მთელი პერიოდის განმავლობაში.

პასუხისმგებელი პირი ვალდებულია არ გასცეს ნარჩენები და ხელი არ მოაწეროს ნარჩენების გადაცემის ფორმას, თუ გააჩნია საფუძველი იფიქროს, რომ ნარჩენებმა სათანადო წესით არ მიაღწია დანიშნულების ადგილამდე.

ნარჩენები ადგილზე მინიმალური დროის განმავლობაში უნდა დარჩეს და რაც შეიძლება სწრაფად იქნეს გატანილი დამუშავების და განადგურების მიზნით.

ნარჩენების ტრანსპორტირება :

ნარჩენების ტრანსპორტირება უნდა ხორციელდებოდეს სანიტარიული, გარემოსდაცვითი და სახიფათო ტვირთის ტრანსპორტირებისათვის დადგენილი უსაფრთხოების წესების სრული დაცვით. ნარჩენების ჩატვირთვა/გადმოტვირთვა და ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული ყველა ოპერაცია მაქსიმალურად უნდა იყოს მექანიზირებული და ჰერმეტიული.

გამორიცხული უნდა იყოს ნარჩენების დაკარგვა და გაფანტვა ტრანსპორტირების დროს. სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების საწყობში ტრანსპორტირების დროს, თანმხლებ პირს უნდა გააჩნდეს შესაბამისი დოკუმენტი – `სახიფათო ნარჩენის გატანის მოთხოვნა`, რომელიც დამოწმებული უნდა იყოს საწარმოს ხელმძღვანელობის მიერ. ნარჩენის გადამზიდავი უზრუნველყოფს ტრანსპორტს, დატვირთვას და სახიფათო ნარჩენის ტრანსპორტირებას დანიშნულებისამებრ სანიტარიული, გარემოსდაცვითი და უსაფრთხოების წესების დაცვით. ოპერაციის დასრულებისთანავე აუცილებელია ჩატარდეს ავტოსატრანსპორტო საშუალების გაწმენდა, გარეცხვა და გაუვნებლობა. ნარჩენების გადასატანად გამოყენებულ სატრანსპორტო საშუალებას უნდა გააჩნდეს შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშანი.

ნარჩენები, რომლებიც ექვემდებარება მეორად გადამუშავებას, უნდა იქნას გატანილი საწარმოს ტერიტორიიდან შესაბამის კონტრაქტორი კომპანიის მიერ, წინასწარ გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენები გროვდება საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებულ სპეციალურ კონტეინერებში, ხოლო გატანას ახორციელებს დასუფთავების მუნიციპალური სამსახური, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე და შედგენილი გრაფიკის მიხედვით.

ტრანსპორტირებაზე დასაქმებულ მუშა პერსონალს (მძღოლები და მუშები) გავლილი უნდა ქონდეთ შესაბამისი სწავლება.

ტვირთის გადაზიდვასთან დაკავშირებულია შემდეგი სახის ძირითადი რისკები:

- ავტოავარიები;
- ტვირთის დაზნევა ან დაღვრა;
- ავტომანქანის არასათანადოდ დატვირთვა;

ზემოაღნიშნულის თავიდან ასაცილებლად საჭიროა:

1. ავტომანქანის სისტემური შემოწმება ტექნიკურ გამართულობაზე და მოძრაობის სიჩქარის დაცვა;
2. კონტეინერების ჰერმეტიულობის შემოწმება;

3. ავტოტრანსპორტის დატვირთვისას გათვალისწინებული უნდა იქნას მისი ტვირთამწეობა, რათა თავიდან იქნას აცილებული ავტოტრანსპორტის გადატვირთვა;
4. ავტომანქანას ძარაზე უნდა ქონდეს დაგებული სითხეგაუმტარი ტევადი გეომემბრანა, რომელიც უზრუნველყოფს ავარიული დაღვრისას ან დაყრისას ნარჩენების შეკავებას მანქანის ძარაზე.

ზემოაღნიშნული უსაფრთხოების ზომების გათვალისწინების მიუხედავად თუ მაინც მოხდა ავარიული სიტუაციის შედეგად გარემოს დაზიანება, მაშინ მძღოლი საგანგებოდ უკავშირდება ობიექტის ხელმძღვანელობას, რომელიც სამაშველო ჯგუფის დახმარებით ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების გეგმით გათვალისწინებით ატარებს შესაბამის ღონისძიებას.

მართვის მონიტორინგი:

საწარმოო ნარჩენების შეგროვების, შენახვის, ტრანსპორტირების, გამოყენების, გაუვნებლობისა და განთავსების დროს დაცული უნდა იქნას მოქმედი ეკოლოგიური, სანიტარიულ-ეპიდემიოლოგიური და უსაფრთხოების ტექნიკური ნორმები და წესები.

ნარჩენების წარმოქმნის, განთავსების, გაუვნებლობისა და გატანის აღრიცხვა წარმოებს სპეციალურ ჟურნალში. გატანილი ან უტილიზირებული ნარჩენების მოცულობა დოკუმენტურად უნდა იქნას დადასტურებული.

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელმა პირმა სისტემატურად უნდა გააკონტროლოს:

- ნარჩენების შესაგროვებელი ტარის ვარგისიანობა;
- ტარაზე მარკირების არსებობა;
- ნარჩენების დროებითი განთავსების მოედნების მდგომარეობა;
- დაგროვილი ნარჩენების რაოდენობა და დადგენილ ნორმატივთან შესაბამისობა (ვიზუალური კონტროლი);
- ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანის პერიოდულობის დაცვა;
- ეკოლოგიური უსაფრთხოების და უსაფრთხოების ტექნიკის დაცვის მოთხოვნების შესრულება.

ობიექტზე წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა (კლასიფიკაცია, ინვენტარიზაცია, სეგრეგაცია, შეგროვება, შენახვა, გადაცემა და ტრანსპორტირება) და მონიტორინგი განხორციელდება ზემოთ მოცემული პრინციპების, პროცედურებისა და წესების შესაბამისად.