

ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის სოფ. ახალსოფლის  
ტერიტორიაზე ინერტული მასალების სამსხვრევ-  
დამხარისხებელი საწარმოს (სასარგებლო  
წიაღისეულის გადამუშავება)

*გარემოსდაცვითი სკრინინგის განაცხადი*

შპს „საგზაო“

ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის სოფ. ახალსოფლის ტერიტორიაზე  
ინერტული მასალების სამსხვრევ-დამხარისხებელი საწარმოს  
(სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავება)

*გარემოსდაცვითი სკრინინგის განაცხადი*

შემსრულებელი: GNCorporation

თბილისი, 2022 წ.

# სარჩევი

<b>1</b>	<b>შესავალი</b>	<b>4</b>
1.1	ზოგადი მიმოხილვა	4
1.2	დოკუმენტის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი	4
<b>2</b>	<b>დავევმილი საქმიანობის აღწერა</b>	<b>5</b>
2.1	ადვილმდებარეობა	5
2.2	დავევმილი საქმიანობის აღწერა	9
2.2.1	ზოგადი მიმოხილვა	9
2.2.2	სანარმოს შემადგენელი ელემენტები და ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა	9
2.2.3	წყალმომარაგება და წყალარინება	11
2.2.4	სანარმოს მონცების სამუშაოები	14
<b>3</b>	<b>პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი შემოქმედებები</b>	<b>15</b>
3.1	შესავალი	15
3.2	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები	15
3.2.1	ემისიების გაანგარიშება	16
3.3	ხმაურის გავრცელება	27
3.4	შემოქმედება გეოლოგიურ პირობებზე	29
3.5	ნიადაგის/გრუნტის სტრუქტურასა და ხარისხზე შემოქმედება	29
3.6	შემოქმედება ჰიდროლოგიაზე, წყლის დაბინძურების რისკები	30
3.7	ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკი	32
3.8	შემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე	32
3.8.1	შემოქმედება დასულ ტერიტორიებზე	33
3.9	ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე შემოქმედება	33
3.10	სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე შემოქმედება	33
3.11	შემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე	33
3.12	შემოქმედება ადვილობრივ სატრანსპორტო პირობებზე	34
3.13	არსებულ საქმიანობასთან ან/და დავევმილ საქმიანობასთან კუმულაციური შემოქმედების რისკები	34
3.14	ბუნებრივი რესურსების გამოყენება	35
3.15	საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკები	35
3.16	დავევმილი საქმიანობის თავსებადობა ჭარბტენიან ტერიტორიასთან	35
3.17	დავევმილი საქმიანობის თავსებადობა შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან	35
3.18	დავევმილი საქმიანობის თავსებადობა ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან	36
3.19	დავევმილი საქმიანობის თავსებადობა დასულ ტერიტორიებთან	36
3.20	დავევმილი საქმიანობის თავსებადობა მჭიდროდ დასახლებულ ტერიტორიასთან	36
3.21	დავევმილი საქმიანობის თავსებადობა კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებთან	36
3.22	შემოქმედების ტრანსსასაზღვრო ხასიათი	36
<b>4</b>	<b>რეზუმე</b>	<b>37</b>

## 1 შესავალი

### 1.1 ზოგადი მიმოხილვა

წინამდებარე გარემოსდაცვითი სკრინინგის დოკუმენტი შეეხება ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის სოფ. ახალსოფელის ტერიტორიაზე ინერტული მასალების სამსხვრევ-დამხარისხებელი საწარმოს (სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავება) მოწყობას და ექსპლუატაციას. საქმიანობის განმახორციელებელია შპს „საგზაო“.

შპს „საგზაო“-ს სამსხვრევ-დამხარისხებელი საწარმოსთვის შერჩეული ნაკვეთის (საკადასტრო კოდი: 43.11.42.449, მესაკუთრე შპს „ვესტ ჯორჯია“) ჩრდილოეთით, შპს „ვესტ ჯორჯია“-ს კუთვნილებაში არსებული ნაკვეთის ს.კ. 43.11.42.182 ტერიტორიაზე, მიწის მესაკუთრე კომპანია ახორციელებს ასფალტის საწარმოს ოპერირებას, რასთან დაკავშირებითაც საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ გაცემულია გარემოსდაცვითი გადანყვეტილება (საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის ბრძანება N 2-1302 (31/08/2021)).

რეგიონში ინერტული მასალების მზარდი მოთხოვნილებიდან გამომდინარე შპს „საგზაო“-ს მიერ მიღებული იქნა გადანყვეტილება საკუთარი სამსხვრევ-დამხარისხებელი სააქროს მოწყობის შესახებ, არსებული წარმოების მომიჯნავედ. ახალი საწარმოს ამოქმედების შემდგომ გამარტივდება ასფალტის საწარმოს მომარაგება საჭირო ნედლეულით, შემცირდება სატრანსპორტო ოპერაციების რაოდენობა.

### 1.2 დოკუმენტის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი

წინამდებარე გარემოსდაცვითი სკრინინგის ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“ საფუძველზე. დაგეგმილი საქმიანობა (ინერტული მასალების სამსხვრევ-დამხარისხებელი სააქროს მოწყობა და ექსპლუატაცია) მიეკუთვნება კოდექსის II დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას, კერძოდ: პუნქტი 5.1. – „სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავება“.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით საქმიანობა ექვემდებარება კოდექსის მე-7 მუხლით განვრილ სკრინინგის პროცედურას. ამავე კოდექსის მე-7 მუხლის მე-4 პუნქტის მოთხოვნებიდან გამომდინარე წინამდებარე ანგარიში მოიცავს:

- ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ;
- ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის მახასიათებლების, განხორციელების ადგილისა და შესაძლო ზემოქმედების ხასიათის შესახებ.

სკრინინგის განცხადების რეგისტრაციიდან არაუადრეს 10 დღისა და არაუგვიანეს 15 დღისა საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, შესაბამისი კრიტერიუმების საფუძველზე მიიღებს გადანყვეტილებას იმის თაობაზე, ექვემდებარება თუ არა დაგეგმილი საქმიანობა გზმ-ს პროცედურას.

ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებლის შესახებ მოცემულია ცხრილში 1.2.1.

საქმიანობის განმხორციელებელი	შპს „საგზაო“
იურიდიული მისამართი	9 მაისის ქუჩა №4, ქ. ზუგდიდი საქართველო
საქმიანობის განხორციელების ადგილი	ზუგდიდი მუნიციპალიტეტი, სოფ. ახალსოფელი
საქმიანობის სახე	ინერტული მასალების მსხვრევა-დახარისხება (გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის II დანართის პუნქტები 5.1. – „სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავება“)
<b>შპს „საგზაო“-ს საკონტაქტო მონაცემები:</b>	
საიდენტიფიკაციო კოდი:	419993029
კომპანიის ხელმძღვანელი:	ნანა შამათავა
საკონტაქტო ტელეფონი:	597967700
<b>საკონსულტაციო კომპანია: შპს „ჯეონიჩარ კორპორაცია“:</b>	
შპს „ჯეონიჩარ კორპორაცია“-ს დირექტორი	დავით მირიანაშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	597728871; 598242414
E-mail:	<a href="mailto:gnconsultcompany@gmail.com">gnconsultcompany@gmail.com</a>

## 2 დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა

### 2.1 ადგილმდებარეობა

სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავებელი საწარმოს მონყოლა და ექსპლუატაცია იგეგმება ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის სოფ. ახალსოფლის ტერიტორიაზე, მდ. ჯუმის მარჯვენა სანაპიროზე. საქმიანობა განხორციელდება შპს „საგზაო“-ს მიერ, შპს „ვესტ ჯორჯია“-ს კუთვნილ მიწის ნაკვეთზე. მიწის ნაკვეთის საკადასტრო მონაცემებია:

- საკადასტრო კოდი - 43.11.42.449;
- ფართობი - 6092 კვ.მ.;
- ნაკვეთის ტიპი - სასოფლო-სამეურნეო (საქმიანობის დაწყებამდე მოხდება მიწის ნაკვეთის სტატუსის ცვლილება საქართველოში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების შესაბამისად);
- მისამართი - ზუგდიდის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ახალსოფელი (ჯუმი);
- მესაკუთრე - შპს „ვესტ ჯორჯია“.

ფიზიკურ-გეოგრაფიული თვალსაზრისით ტერიტორია წარმოადგენს კოლხეთის ოლქის კოლხეთის ვაკის რაიონში შემავალ ოდიშის დაბლობს.

საწარმოს მონყოლისთვის შერჩეული ტერიტორია სრულიად თავისუფალია ხე-მცენარეული საფარისაგან. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია მცირე სიმძლავრის ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა, სადაც მაღალია ქვა-ლორღის შემცველობა. აღსანიშნავია, რომ ნაკვეთთან მისასვლელი გრუნტიანი გზის დერეფანში უკვე მოხსნილია ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა. ტერიტორია კარგად დრენირებულია ნაკვეთის პერიმეტრზე არსებული სადრენაჟო არხების საშუალებით. შესაბამისად ტერიტორიაზე დაჭაობება არ აღინიშნება.

**ნაკვეთის ჩრდილოეთით**, მდებარეობს სხვა იურიდიული პირის არასასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთი (საკადასტრო კოდი - 43.11.42.182), რომლის მესაკუთრეა შპს „ვესტ ჯორჯია“, ამავე ნაკვეთზე შპს „ვესტ ჯორჯია“ ახორციელებს ასფალტის საწარმოსა და მისი დამხმარე ინფრასტრუქტურის ოპერირებას. ახალ სამსხვრევ-დამხარისხებელ საამქროსა და არსებულ ასფალტის საწარმოს შორის მანძილი 80 მ-ია. ამავე მიმართულებით გადის ზუგდიდი - ნარაზენი - ხიბულა - ზუბის საავტომობილო გზა. საწარმოსა და გზას შორის დაშორების მანძილი იქნება 115 მ.

**ნაკვეთის ჩრდილო-აღმოსავლეთით** მდებარეობს სხვა იურიდიულ პირებს დაქვემდებარებული საწარმოო ობიექტები, კერძოდ:

- შპს „მშენებელი 2020“-ის ქვიშა-ხრეშის სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქრო (ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: 43.11.42.264). აღნიშნულ საქმიანობაზე საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ გაცემულია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება (საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის ბრძანება N 2-1508 (29/10/2021)). შპს „საგზაო“-ს დაგეგმილ საწარმოსა და შპს „მშენებელი 2020“-ის არსებულ საწარმოებს შორის მანძილი  $\approx 100$  მ-ია;
- ამასთან შპს „მშენებელი 2020“-ის მიწის ნაწილი (ნაკვეთების საკადასტრო კოდები: 43.11.42.212; 43.11.42.413 და 43.11.42.218) იჯარით აქვს აღებული შპს „ბარა კაპიტალს“, რომელსაც მოწყობილი აქვს ბეტონის ხსნარის და ბეტონის ნაკეთობების დამამზადებელი საწარმოები. აღნიშნული საწარმოების ფუნქციონირებაზე შპს „ბარა კაპიტალს“ მომზადებული და საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმებული აქვს ბეტონის ხსნარისა და ბეტონის ნაკეთობების საწარმოს მიერ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინვენტარიზაციის ტექნიკური ანგარიში. შპს „საგზაო“-ს დაგეგმილ საწარმოსა და შპს „ბარა კაპიტალის“ საწარმოებს შორის მანძილი დაახლოებით 80-90 მ-ია.

**ნაკვეთის აღმოსავლეთით** გაედინება მდ. ჯუმი. შპს „საგზაო“-ს დაგეგმილ საწარმოსა და მდ. ჯუმის კალაპოტს შორის მანძილი დაახლოებით 115 მ იქნება.

**ნაკვეთის სამხრეთით და დასავლეთით** ადგილობრივი მოსახლეობის კუთვნილი სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებია წარმოდგენილი.

უახლოესი საცხოვრებელი სახლები მდებარეობს აღმოსავლეთით და ჩრდილო-აღმოსავლეთით:

- შპს „საგზაო“-ს დაგეგმილ საწარმოსა და აღმოსავლეთით, ფიზიკური პირი მურად დარასელიას საცხოვრებელი სახლს (საკადასტრო კოდია: 43.11.45.224) დაშორების მანძილი იქნება 380 მ;
- შპს „საგზაო“-ს დაგეგმილ საწარმოსა და ჩრდილო-აღმოსავლეთით, ფიზიკური პირი თამაზ ხვინგიას საცხოვრებელი სახლს (საკადასტრო კოდია: 43.11.45.501) დაშორების მანძილი იქნება 500 მ.

ცენტრალური საავტომობილო გზიდან დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილამდე შემოდის ორი საავტომობილო გზა: ასფალტირებული გზა ასფალტის საწარმოს გავლით და გრუნტიანი გზა, რომელიც გაყვანილია ასფალტის საწარმოს დასავლეთ მხარეს და შესაძლებელი იქნება სამსხვრევ-დამხარისხებელ საამქრომდე გადაადგილება არსებული ინფრასტრუქტურის გვერდის ავლით.

საქმიანობის განხორციელებისთვის შერჩეული ტერიტორიის ხედები იხ. სურათებზე 2.1.1. ტერიტორიის სიტუაციური სქემა მოცემულია ნახაზზე 2.1.1.



სურათები 2.1.1. საქმიანობის განხორციელებისთვის შერჩეული ტერიტორიის ხედები



სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს განთავსების ტერიტორია



ნაკვეთის ირგვლივ არსებული სადრენაჟო არხი



ტერიტორიამდე მსიასვლელი გზის დერეფანში მოხსნილი ნაყოფიერი ფენა



ტერიტორიამდ ემისასვლელი გრუნტის გზა

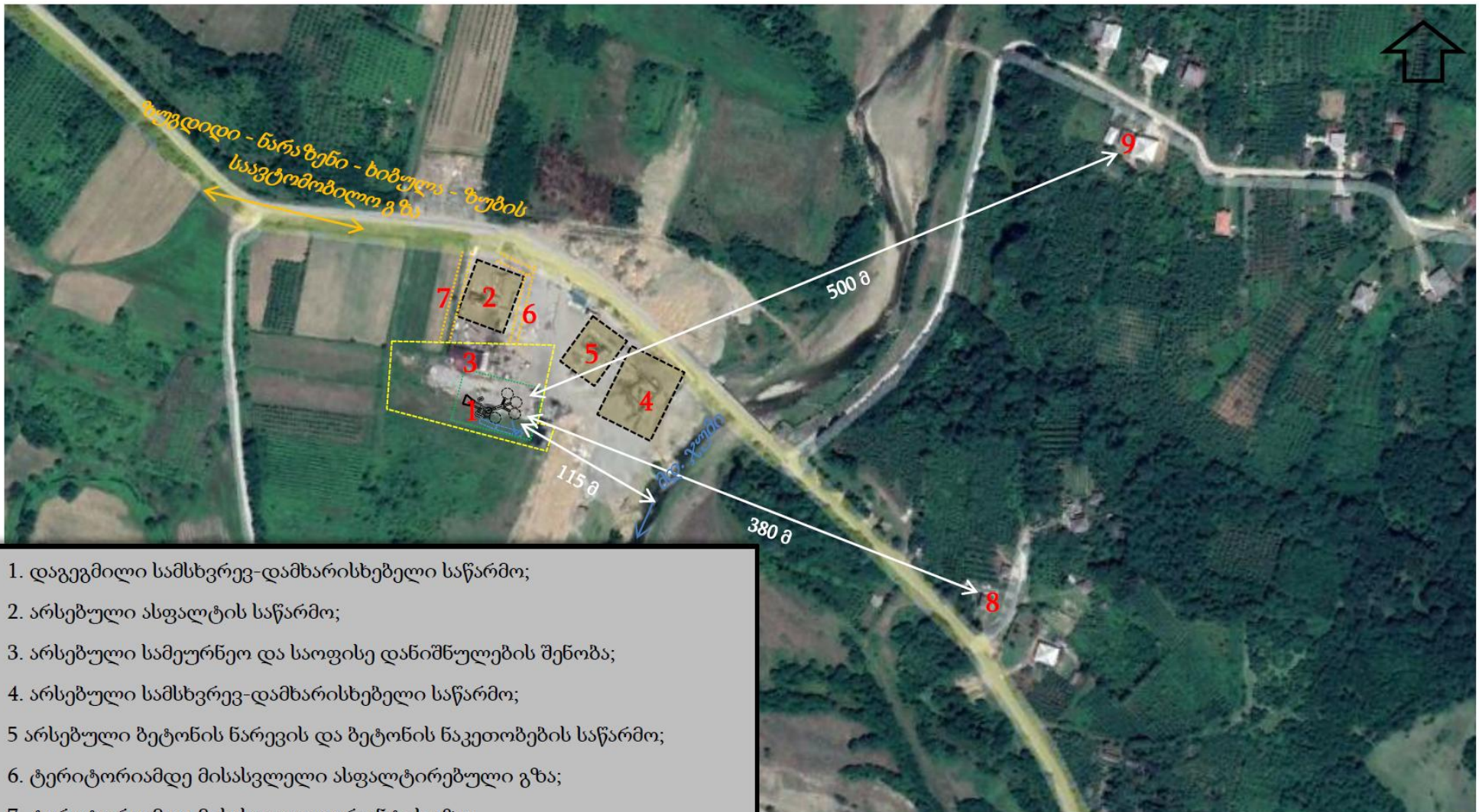


შპს „ვესტ ჯორჯია“-ს ასფალტის საწარმო



არსებული ბეტონის მწარმოებელი და სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროები





1. დაგეგმილი სამსხვრევ-დამხარისხებელი საწარმო;
2. არსებული ასფალტის საწარმო;
3. არსებული სამეურნეო და საოფისე დანიშნულების შენობა;
4. არსებული სამსხვრევ-დამხარისხებელი საწარმო;
- 5 არსებული ბეტონის ნარევის და ბეტონის ნაკეთობების საწარმო;
6. ტერიტორიამდე მისასვლელი ასფალტირებული გზა;
7. ტერიტორიამდე მისასვლელი გრუნტის გზა;
8. და 9. უახლოესი საცხოვრებელი სახლები



## 2.2 დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა

### 2.2.1 ზოგადი მიმოხილვა

შპს „საგზაო“ ახალი სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს მოწყობას გეგმავს შპს „ვესტ ჯორჯია“-ს წარმოების - ასფალტის საამქროს ნედლეულით მომარაგების მიზნით. არსებული ასფალტის საწარმოს წლიური მწარმოებლურობა არის 50 000 ტონა ასფალტის ნარევის დამზადება. არსებული მოთხოვნების შესაბამისად ახალი სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს წარმადობა იქნება დაახლოებით 50 000 ტონა (ანუ 30 000 მ<sup>3</sup>) ინერტული მასალების გადამუშავება. დაგეგმილი საწარმოს საათობრივი წარმადობა იქნება 15 მ<sup>3</sup>/სთ. შესაბამისად საწარმო წელიწადში იმუშავებს 2000 სთ. წელიწადში სამუშაო დღეების რაოდენობა - 250, დღეში 8 საათიანი სამუშაო რეჟიმი.

ვინაიდან ახალი სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს მიზანია შპს „ვესტ ჯორჯია“-ს მიმდინარე საქმიანობის მომარაგება ნედლეულით და იგი არ იქნება ორიენტირებული წარმოებული ქვიშა-ხრემით ადგილობრივი ბაზრის მომარაგებაზე, უნდა აღინიშნოს შემდეგი გარემოებები:

- ახალი სამსხვრევ-დამხარისხებელი საწარმოს წარმადობა იქნება გაცილებით ნაკლები, ვიდრე მიმდებარედ, უკვე არსებული სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროსი (გზმ-ს ანგარიშის მიხედვით შპს „მშენებელი 2020“-ის სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს წლიური მწარმოებლურობა არის 432 000 ტონა ნედლეულის გადამუშავება და 410 000 ტონა ქვიშა-ხრემის მიღება);
- ბალასტის გადამუშავების შედეგად მიღებული ნებისმიერი ფრაქციის მასალის გამოყენება შესაძლებელია ასფალტის წარმოებაში. შესაბამისად ინერტული ნარჩენების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება. 50 000 ტონა ნედლეულის გადამუშავების შედეგად მიიღება ამავე რაოდენობის სხვადასხვა ფრაქციის მასალა;
- მისაღები პროდუქტის მახასიათებლებიდან გამომდინარე ნედლეულის განსაკუთრებული რეცხვა საჭირო არ არის. შესაბამისად მსხვრევა-დახარისხების პროცესში წყლის მნიშვნელოვანი რაოდენობის გამოყენება არ მოხდება. 1 მ<sup>3</sup> ნედლეულის გადამუშავებისთვის საკმარისია დაახლოებით 0,8 მ<sup>3</sup> წყლის გამოყენება.

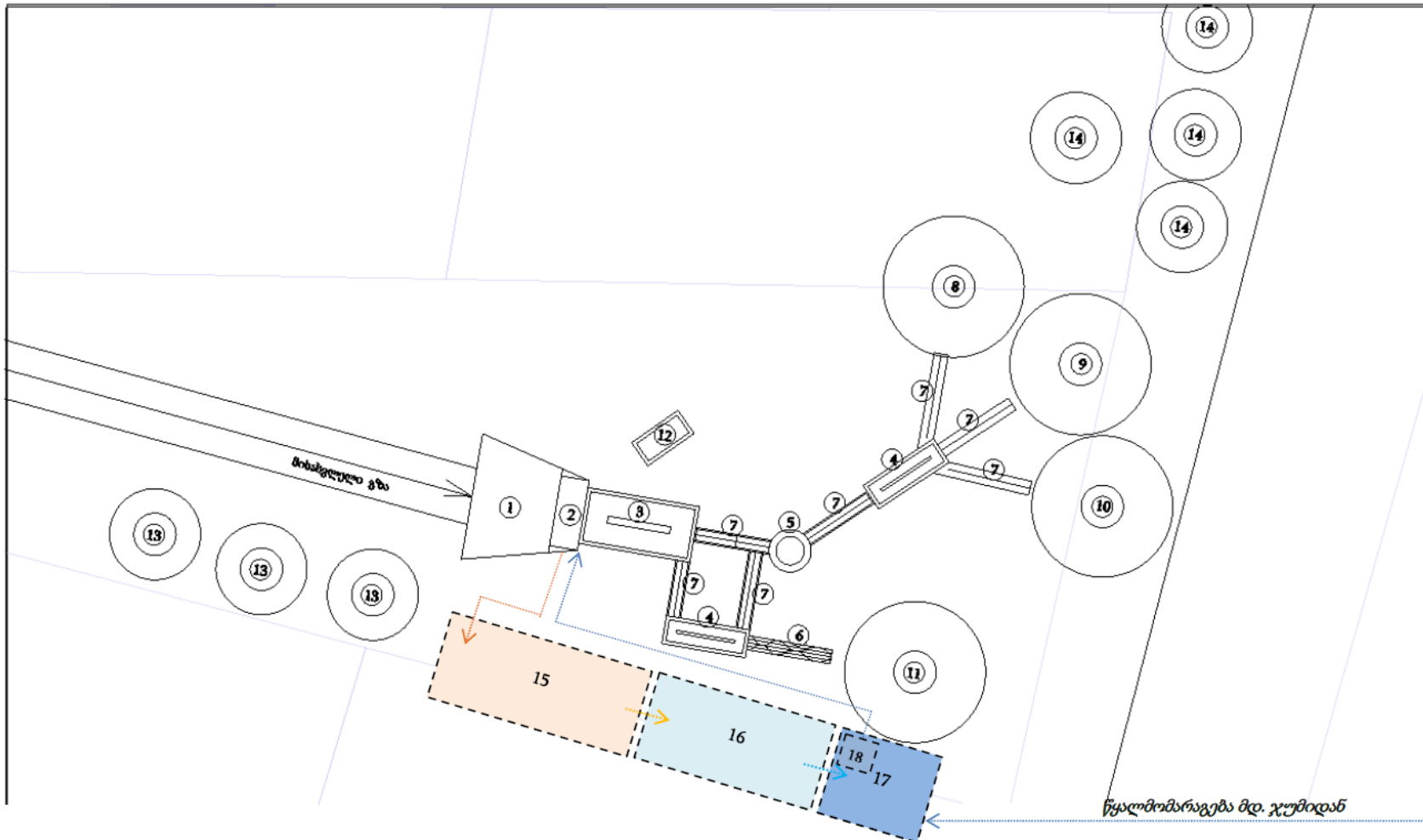
სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს ამოქმედების შემდგომ დასაქმებული პერსონალის რაოდენობა იქნება 2-4 ადამიანი.

### 2.2.2 საწარმოს შემადგენელი ელემენტები და ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა

შპს „საგზაო“-ს სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს შემადგენლობაში შევა შემდეგი ელემენტები:

- პანდუსი;
- ქვიშა-ხრემის მიმღები ბუნკერი;
- ყბებიანი ქვის სამსხვრევი - CMD-109;
- საცერი;
- როტორული სამსხვრევი;
- ქვიშის სარეცხი;
- ლენტური ტრანსპორტიორი;
- საოპერატორო;
- სამ-სექციიანი სალექარი, ტუმბოთი;
- ნედლეულის და მზა პროდუქციის ღია საწყობები.

საწარმოს გენ-გეგმა მოცემულია ნახაზზე 2.2.2.1.



- |                         |                      |                      |                        |                        |                         |
|-------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| 1. პანდუსი              | 4. საცერი            | 7. ლენტური გადამტანი | 10. ფრაქცია (10-20 მმ) | 13. წედლეულის მარაგი   | 16. სალექარის II სექცია |
| 2. ქვიშა-ხრეშის მიმღები | 5. სამსხვრევი როტორი | 8. ფრაქცია (0-5 მმ)  | 11. გარეცხილი ქვიშა    | 14. შხა პროდუქცია      | 17. სუფთა წყლის სექცია  |
| 3. ქვის სამსხვრევი      | 6. ქვიშის სარეცხი    | 9. ფრაქცია (5-10 მმ) | 12. საოპერატორო        | 15. სალექარის I სექცია | 18. ტუმბო               |

შპს „საგზაო“-ს სანარმოს საქმიანობის მიზანია, სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავება, რაც გულისხმობს სამშენებლო ბალასტის (ქვიშა-ხრეშის) მსხვრევას და სხვადასხვა ფრაქციის ნედლეულის (ქვიშა-ლორდი) წარმოებას, შემდგომში ასფალტის დამამზადებელ სანარმოში მიწოდებისთვის. სანარმოში განთავსებული დანადგარების კვების წყაროს წარმოადგენს ელექტროენერგია (სანარმოო ტერიტორია ელექტროფიციირებულია და ახალი ხაზების გაყვანა საჭირო არ არის).

ტერიტორიაზე არსებულ სანარმოში ნედლეულის (ქვიშა-ხრეშის ბალასტი) შემოტანა მოხდება ავტოთვითმძღველების საშუალებით, რეგიონში არსებული ლიცენზირებული კარიერებიდან. განიხილება ნედლეულის შემოტანა სოფ. საჯიჯაოში არსებული კარიერებიდან (ზიდვის მანძილი - 21 კმ).

შემოტანილი ნედლეული ჰანდუსის (ნახაზი 2.2.2.1. პოზიცია 1.) გავლით პირდაპირ მიეწოდება სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს მიმღებ ბუნკერს (2), ან მარაგის შექმნის მიზნით ნედლეულის გარკვეული ნაწილი დასაწყობდება ღია საწყობში (13). ღია საწყობში განთავსებული ნედლეულის მიმღებ ბუნკერში ეტაპობრივი გადატანა მოხდება ფრონტალური დამტვირთველის საშუალებით. ბუნკერში მიწოდების დროს გათვალისწინებულია ნედლეულის დანამვა.

ბუნკერიდან ქვიშა-ხრეში მიეწოდება ყბებიან სამსხვრევს (3). სამსხვრევიდან იყრება ლენტურ ტრანსპორტიორებზე (7). შედარებით მსხვილფრაქციული მასალა გადადის როტორული სამსხვრევისკენ (5), ხოლო შედარებით წვრილფრაქციული მასალა მიეწოდება ვიბრაციულ საცერს (4). საცერის საშუალებით მსხვილფრაქციული მასალა მიეწოდება როტორულ სამსხვრევის (5), ხოლო წვრილფრაქციული (0-5 მმ) მასალა (ქვიშა) ირეცხება (6) და საწყობდება ღია მოედანზე (11).

როტორული სამსხვრევის (5) შემდგომ წყალი გადადის მეორად საცერში (4), რომელიც დამუშავებულ მასალას ახარისხებს 0-5 მმ (8), 5-10 მმ (9) და 10-20 მმ (10) ფრაქციებად. როგორც აღინიშნა, სანარმოს წლიური მწარმოებლურობაა 30 000 მ<sup>3</sup>. წარმოებული პროდუქტი ფრაქციული ზომების მიხედვით თითქმის თანაბრად ნაწილდება და შეადგენს:

- 0-5 მმ ფრაქციის ქვიშა - 10-11 ათასი მ<sup>3</sup>/წელ;
- 5-10 მმ ფრაქციის ლორდი - 10-11 ათასი მ<sup>3</sup>/წელ;
- 10-20 მმ ფრაქციის ლორდი - 8-10 ათასი მ<sup>3</sup>/წელ.

სანარმოს ტექნოლოგიური პროცესი ავტომატიზირებულია და იმართება სპეციალური სამეთვალყურეო კაბინიდან, ოპერატორების მეშვეობით.

პროდუქტის გარეცხვის შემდეგ წარმოქმნილი სანარმოო წყალი, რომელიც შეიცავს მხოლოდ შენონილ ნაწილაკებს, განმენდის მიზნით გადავა სალექარში.

### **2.2.3 წყალმომარაგება და წყალარინება**

სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს ფარგლებში წყლის გამოყენება გათვალისწინებულია სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით, საჭიროების შემთხვევაში ხანძარსაწინააღმდეგო მიზნით და ქვიშა-ხრეშის გარეცხვის პროცესში.

სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით წყალმომარაგებისთვის გამოყენებული იქნება ტერიტორიაზე არსებული ლიცენზირებული ჭაბურღილი. ტერიტორიაზე მოწყობილია წყლის სამარაგო რეზერვუარი. როგორც აღინიშნა, სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს სამშენებლო სამუშაოებში ჩართული იქნება 2-4 ადამიანი, შესაბამისად არსებული ჭაბურღილის დებეტი სრულად საკმარისი იქნება. სასმელი წყალი შემოიტანება ბუტილირებული სახით.

სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგროვებისთვის შპს „საგზაო“-ს მიერ გამოყენებული იქნება შპს „ვესტ ჯორჯია“-ს ასფალტის საწარმოში დღეისათვის არსებული ინფრასტრუქტურა - სპეციალური საასენიზაციო ორმო მობეტონებული ზედაპირით, საერთო მოცულობით 30 მ<sup>3</sup>. საასენიზაციო ორმოს ტევადობის გაზრდა საჭირო არ იქნება სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს ამოქმედების შემდგომ. ორმოში დაგროვილი საკანალიზაციო წყლების გატანა ხდება სპეციალური საასენიზაციო მანქანის საშუალებით სხვადასხვა პერიოდულობით, საჭიროებისამებრ.

**საწარმოო წყალმომარაგება ინერტული მასალების გარეცხვის მიზნით:**

ინერტული მასალების სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროსთვის გათვალისწინებულია ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა, კერძოდ: საამქროს სამხრეთით, შპს „ვესტ ჯორჯია“-ს კუთვნილი ნაკვეთის ფარგლებში მოეწყობა სამ-სექციიანი ჰორიზონტალური სალექარი. სალექარის საერთო ტევადობა იქნება 43 მ<sup>3</sup>. სალექარის პარამეტრებია:

- სექცია I: სიგრძე - 6,0 მ. სიგანე - 2,0 მ, სიღრმე - 1,5 მ;
- სექცია II: სიგრძე - 6,0 მ. სიგანე - 2,0 მ, სიღრმე - 1,5 მ;
- სექცია III: სიგრძე - 3,0 მ. სიგანე - 2,0 მ, სიღრმე - 1,2 მ;

სალექარის ფსკერი და ფერდები იქნება მობეტონებული. გეგმა და ჭრილი იხ. ნახაზზე 2.2.3.1.

როგორც აღინიშნა საწარმოს წარმადობა არის: 15 მ<sup>3</sup>/სთ და 30 000 მ<sup>3</sup>/წელ. თითოეული კუბური მეტრი ინერტული მასალის დამუშავებისთვის საჭიროა დაახლოებით 0,8 მ<sup>3</sup> წყალი. შესაბამისად საწარმოო დანიშნულებით გამოსაყენებელი წყლის რაოდენობა შეადგენს:

$$15 \times 0,8 = 12 \text{ მ}^3/\text{სთ და}$$

$$30\,000 \times 0,8 = 24\,000 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

წყალალევა მოხდება მდ. ჯუმიდან, მიახლოებით 20 მ<sup>3</sup>/სთ წარმადობის ტუმბოს გამოყენებით. წყალალევის ნეტილის მიახლოებითი კოორდინატებია: X – 736645; Y – 4706064. წყლის მიწოდება მოხდება მილსადენით, საწარმოს ტერიტორიაზე დაგეგმილი სალექარის მე-3 სექციაში (ე.წ. „სუფთა წყლის რეზერვუარში“). ამის შემდგომ ამავე სექციაში დამონტაჟებული ტუმბოს გამოყენებით წყალი პოლიეთილენის მილსადენის საშუალებით მიეწოდება სამსხვრევ-დამხარისხებელ დანადგარებს (ბუნკერში და ქვიშის რეცხვის პროცესის ეტაპებზე). გამოყენებული წყალი ღია არხის საშუალებით ჩედინება სალექარის I სექციაში, სადაც მიმდინარეობს წყლის განმენდა გრავიტაციული პრინციპით. შემდგომ, ამავე პრინციპით წყლის განმენდა მიმდინარეობს II სექციაში, რის მერეც წყალი გადადის ე.წ. „სუფთა წყლის რეზერვუარში“. ამ ეტაპზე წყალი განმენდილი იქნება შენონილი ნაწილაკებისგან იმ დონზე, რომ შესაძლებელი იქნება მისი ხელმეორე გამოყენება ტექნოლოგიურ პროცესში.

ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემის გამოყენების შედეგად ერთი მხრივ მოხდება მდ. ჯუშში შენონილი ნაწილაკებით დაბინძურებული წყლების ჩაშვების პრევენცია, ხოლო მეორე მხრივ მნიშვნელოვნად შემცირდება ზედაპირული წყლის რესურსის გამოყენების (წყალალევის) საჭიროება. ტექნოლოგიური პროცესის შედეგად წყლის დანაკარგი (ნედლეულის დასველება, აორთლება, ინფლიტრაცია) იქნება არაუმეტეს 50%-ისა. შესაბამისად მდ. ჯუმიდან ტექნიკური მიზნით ასაღები წყლის რაოდენობა იქნება არაუმეტეს:

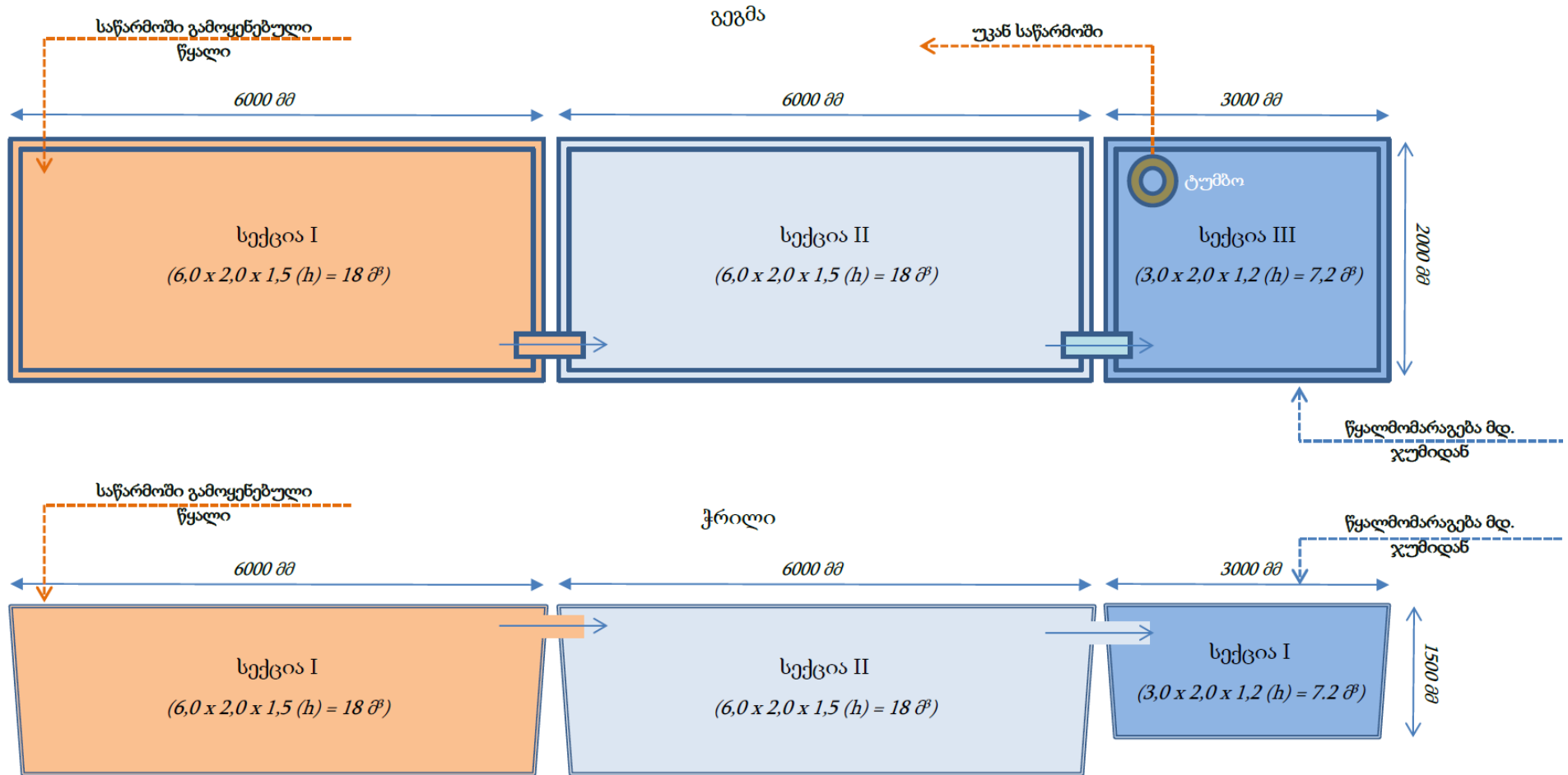
$$12 \times 0,5 = 6 \text{ მ}^3/\text{სთ და}$$

$$24\,000 \times 0,5 = 12\,000 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

რაც შეეხება სანიაღვრე წყლებს. საამქროს ტერიტორია დაფარული იქნება ღორღის ფენით. ტერიტორიაზე არ მოხდება ნავთობპროდუქტების შესანახი რეზერვუარის განთავსება. საამქროს პლატფორმა მოეწყობა ისე, რომ სანიაღვრე წყლები მიმართული იყოს სალექარის I და II სექციებისკენ.



ნახაზი 2.2.3.1. საწარმოში დაგეგმილი სალექსარის გეგმა და ჭრილი



#### 2.2.4 საწარმოს მოწყობის სამუშაოები

როგორც აღინიშნა, ტერიტორიაზე წარმოდგენილია მცირე სიმძლავრის ნაყოფიერი ფენა. საწარმოს დამონტაჟებამდე მოხდება ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და განცალკევებით დასაწყობება. ნაყოფიერი ფენა მოიხსნება დაახლოებით 100 მ<sup>2</sup> ფართობზე. ნაყოფიერი ფენის სიმძლავრე დაახლოებით 15 სმ-ია. შესაბამისად მოსახსნელი ნაყოფიერი ფენის მოცულობა იქნება 15 მ<sup>3</sup>. მოხსნილი ნაყოფიერი ფენა დასაწყობდება გამოყოფილი ნაკვეთის საზღვრებში. ნაყოფიერი ფენის მოხსნის შემდგომ ტერიტორიაზე მოეწყობა ლორღის 30-სმ-მდე სისქის ფენა.

განსახილველი ობიექტი წარმოადგენს ასაწყობი ტიპის საწარმოს. საწარმოს ტერიტორიაზე შემოტანა მოხდება დაშლილი სახით და ქანჩ-ჭანჭიკებით მოხდება მისი ტერიტორიაზე დამონტაჟება. მისი მოწყობისათვის დიდი მოცულობის სამუშაოების (მათ შორის საძირკვლების მოწყობისთვის მიწის სამუშაოები) ჩატარება არ არის დაგეგმილი. მიწის სამუშაოები შესრულდება სალექარის მოწყობის დროს. ექსკავატორის საშუალებით ამოღებული იქნება 50 მ<sup>3</sup>-მდე მოცულობის გრუნტი. ამოღებული გრუნტის ნაწილი გამოყენებული იქნება საწარმოს ტერიტორიის ნიველირებისთვის, ხოლო გამოყენებელი მასალა გატანილი იქნება სამშენებლო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე. შემდგომ მოხდება სალექარის ფსკერის და ფერდების მობეტონება, რისთვისაც საჭირო მასალა შემოტანილი იქნება მომიჯნავედ არსებული ბეტონის საამქროდან.

### 3 პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებები

#### 3.1 შესავალი

შპს „საგზაო“-ს დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკური კურობიდან გამომდინარე, მისი განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედებებიდან განხილულია:

- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები;
- ხმაურის გავრცელება;
- ზემოქმედება ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხზე და სტაბილურობაზე;
- ზემოქმედება გეოლოგიურ პირობებზე;
- ზემოქმედება ჰიდროლოგიაზე და წყლის გარემოს დაბინძურების რისკი;
- ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკი;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე;
- შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება;
- სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე;
- ზემოქმედება ადგილობრივ სატრანსპორტო პირობებზე.

ასევე გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-7 მუხლის მე-6 პუნქტის გათვალისწინებით წინამდებარე დოკუმენტში შევსებულია:

- არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედების რისკებს;
- ბუნებრივი რესურსების (განსაკუთრებით – წყლის, ნიადაგის, მიწის, ბიომრავალფეროვნების) გამოყენება;
- საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკებს;
- დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობას ჭარბტენიან ტერიტორიასთან; შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან; ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან; დაცულ ტერიტორიებთან; მჭიდროდ დასახლებულ ტერიტორიასთან; კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლთან და სხვა ობიექტთან;
- ზემოქმედების ტრანსსასაზღვრო ხასიათს;
- ზემოქმედების შესაძლო ხარისხს და კომპლექსურობას.

ყველა ჩამოთვლილი საკითხი შეძლებისდაგვარად დეტალურად განხილულია მომდევნო პარაგრაფებში.

#### 3.2 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები

საწარმო ობიექტების მონყობა მნიშვნელოვანი მოცულობის სამშენებლო სამუშაოებთან დაკავშირებული არ იქნება. აღსანიშნავია, რომ გამოყენებული იქნება მობილური ტიპის დანადგარ-მექანიზმები, რომელიც შემოტანილი და აწყობილი იქნება ადგილზე. მცირე მოცულობის მიწის სამუშაოები დაკავშირებულია სალექტრის მონყობასთან, რომლის დროსაც იმუშავებს ექსკავატორი და ავტოთვიომცლელი. აღნიშნული მობილური წყაროების ინტენსიური ფუნქციონირება გაგრძელდება რამდენიმე დღის განმავლობაში.

საწარმოს მონყობის ეტაპი მოიცავს მცირე პერიოდს - დაახლოებით 1 თვე. გასათვალისწინებელია საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობის სპეციფიკა (ტერიტორია წარმოადგენს პრაქტიკულად საწარმოო ზონას) და მოსახლეობის დაშორების საკმაოდ დიდი მანძილი. გამომდინარე აღნიშნულიდან მონყობის ეტაპზე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების საგულისხმო ემისიებს ადგილი არ ექნება და ემისიების მოდელირება საჭირო არ არის.

ემისიების შედარებით მნიშვნელოვანი წყაროები იარსებებს ექსპლუატაციის პროცესში.

### 3.2.1 ემისიების გაანგარიშება

როგორც უკვე აღინიშნა, საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე ემისიების მნიშვნელოვანი წყაროები იარსებებს ექსპლუატაციის პროცესში. აქვე გასათვალისწინებელია, რომ ტექნოლოგიური პროცესის მიხედვით დაგეგმილია მტვრის მოსაშორებლად რამდენიმე საშხეფარი სისტემა დამონტაჟდება, რაც ამცირებს არაორგანული მტვრის გამოყოფა-გავრცელებას. მიუხედავად ამისა, საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპისთვის შესრულებულია მავნე ნივთიერებების ემისიების გაანგარიშება. ზემოქმედების ძირითად რეცეპტორს წარმოადგენს საწარმოს აღმოსავლეთით არსებული დასახლებული პუნქტი.

საწარმოს ფუნქციონირებისას ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების ძირითად წყაროებს წარმოადგენს:

- ბალასტის ავტოთვიომცლელელებიდან ჩამოცლია და საწყობში შენახვა (გ-1);
- ბალასტის ბუნკერში ჩაყრა (გ-2);
- სამსხვრევ დანადგარში პირველადი და მეორადი მსხვრევა - (გაფრქვევის წყარი გ-3);
- ქვიშის ტრანსპორტირება ლენტური ტრანსპორტიორით - (გაფრქვევის წყარი გ-4);
- ლორღის ტრანსპორტირება ლენტური ტრანსპორტიორით - (გაფრქვევის წყარი გ-5);
- ქვიშის დასაწყობება - (გაფრქვევის წყარი გ-6);
- ლორღის დასაწყობება - (გაფრქვევის წყარო გ-7).

#### კვლევის მეთოდიკა

##### გაფრქვევები ინერტული მასალების მიღებისას

ინერტული მასალების ავტოთვიომცლელელებიდან ჩამოცლის და მისი ბუნკერებში გადაყრის დროს ატმოსფეროში მტვრის გაფრქვევები იანგარიშება ფორმულით:

$$M_{\text{მტვ.}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times G \times B \times 10^6 / 3600 \text{ გ/წმ, (1)}$$

სადაც:

- K1 - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილია;
- K2 - მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილია;
- K3 - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტია;
- K4 - გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტია;
- K5 - მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტია;
- K7 - გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტია;
- B - გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტია;
- G - დანადგარის წარმადობაა, ტ/სთ;

##### გაფრქვევები ინერტული მასალების შენახვისას

ინერტული მასალების შენახვის დროს ადგილი აქვს მტვრის გამოყოფას, რაც იანგარიშება ფორმულით:

$$M_{\text{მტვ.}} = K_3 \times K_4 \times K_6 \times K_7 \times q \times f \text{ გ/წმ, (2)}$$

სადაც:

- K3 და K4 იგივეა, რაც ფორმულა (1)-ში;



- K6 - მასალის ზედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტი და სანარმოს პირობებისათვის ტოლია 1,45-ის;
- K7 - გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი და სანარმოს პირობებისათვის იცვლება 0,6-0,7 ფარგლებში;
- F - სანყობის მასალით დაფარული ნაწილის ფართობია, მ<sup>2</sup>;
- q - ფაქტური ზედაპირის 1 მ<sup>2</sup> ფართობიდან ატაცებული მტვრის წილია, (გ/მ<sup>2</sup>წმ) და ტოლია 0,002-ის.

**მაგნე ნივთიერებების სახეობები და ემისიის მოცულობა**

სანარმოდან გაფრქვეული ჰაერის ძირითადი დამაბინძურებელი ნივთიერებებია: არაორგანული მტვერი. ანგარიში შესრულებულია სანარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისათვის საანგარიშო მეთოდების და სანარმოს მიერ მონოღებელი ინფორმაციის გათვალისწინებით.

**გაფრქვევები ინერტული მასალების გადამამუშავებისას:**

ინერტული მასალების (ბალასტი, ქვიშა, ღორღი) ჩამოცლის და დასანყობისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება (1) ფორმულით, ხოლო აღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 3.2.1.1-ში:

**ცხრილი 3.2.1.1.: მასალების გაფრქვევის მახასიათებლები**

N	პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	განზომილების ერთეული	პარამეტრის მნიშვნელობა		
				ბალასტი	ქვიშა	ღორღი
1	2	3	4	5	6	7
1	მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	K <sub>1</sub>	მასური წილი	0,03	0,05	0,01
2	მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	K <sub>2</sub>	“ , , , “	0,04	0,03	0,01
3	მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K <sub>3</sub>	უგანზ. კოეფ.	1,2	1,2	1,2
4	გარეშე ზემოქმედებისაგან სანყობის დაცვითუნარიანობის მახ. კოეფიციენტი	K <sub>4</sub>	უგანზ. კოეფ.	1,0	1,0	1,0
5	მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K <sub>5</sub>	უგანზ. კოეფ.	0,01	0,01	0,01
6	გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K <sub>7</sub>	უგანზ. კოეფ.	0,5	0,6	0,5
7	ობიექტის მწარმოებლობა	G	ტ/სთ	25	10	15
8	გადატვირთვის სიმალლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი	B	უგანზ. კოეფ.	0,4	0,4	0,4

**წყაროს ტიპი: ინერტული მასალების საწყობი**

ინერტული მასალების (ქვიშა, ღორღი) საწყობიდან გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება (2) ფორმულით, ხოლო აღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 3.2.1.2-ში.

ცხრილი 3.2.1.2

პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა		
		ბალასტი	ქვიშა	ღორღი
1	2	3	4	5
მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K <sub>3</sub>	1,2	1,2	1,2
მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K <sub>5</sub>	0,01	0,01	0,01
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K <sub>6</sub>	1,45	1,45	1,45
გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K <sub>7</sub>	0,5	0,6	0,5
მტვრის ნატაცების ინტენსივობაა 1 მ <sup>2</sup> ფაქტიური ზედაპირის ფართობიდან, გ/მ <sup>2</sup> წმ	q	0,002	0,002	0,002
ამტვერების ზედაპირია, მ <sup>2</sup>	f	200	100	200

**გაფრქვევები ბალასტის ავტოთვითმცლელელებიდან ჩამოცლისას და საწყობში შენახვისას (გ-1)**

ინერტული მასალების (ბალასტის) საწყობში დასაწყობებისას ბუნკერში ჩაყრისას ატმოსფეროში მტვრის გაფრქვევა იანგარიშება (1) ფორმულით და ცხრილი 1 მონაცემების საფუძველზე.

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

**ბალასტი**

$$M_{მტვ.} = 0,03 \times 0,04 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,5 \times 25 \times 0,4 \times 10^6 / 3600 = 0,02 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{მტვ.} = 0,02 \times 2000 \times 3600 / 10^6 = 0,144 \text{ ტ/წელი.}$$

ბალასტის საწყობიდან ატმოსფეროში მტვრის გაფრქვევა იანგარიშება (2) ფორმულით და ცხრილი 2 მონაცემების საფუძველზე.

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

**ბალასტი**

$$M_{მტვ.} = 1,2 \times 0,01 \times 1,45 \times 0,5 \times 0,002 \times 200 = 0,00348 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{მტვ.} = 0,00348 \times 2000 \times 3600 / 10^6 = 0,025056 \text{ ტ/წელი.}$$

ჯამური გაფრქვევები ინერტული მასალების (ბალასტის) მიღება - შენახვისას არაორგანული მტვერისა შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$M = 0,02 + 0,00348 = 0,02348 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,144 + 0,025056 = 0,169056 \text{ ტ/წელი.}$$

**გაფრქვევები ბალასტის ბუნკერში ჩაყრისას (გ-2)**

ინერტული მასალების (ბალასტის) ბუნკერში ჩაყრისას ატმოსფეროში მტვრის გაფრქვევა იანგარიშება (1) ფორმულით და ცხრილი 1 მონაცემების საფუძველზე.

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

ბალასტი

$$M_{\text{მტვ}} = 0,03 \times 0,04 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,5 \times 25 \times 0,4 \times 10^6 / 3600 = 0,02 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვ}} = 0,02 \times 2000 \times 3600 / 10^6 = 0,144 \text{ ტ/წელი.}$$

**წყაროს ტიპი: სამსხვრევე პირველადი და მეორადი მსხვრევა - (გაფრქვევის წყარი გ-3)**

ოპერაცია: მსხვრევა

მსხვრევანას ტიპი: სამსხვრევი

მტვრის მაქსიმალური გაფრქვევა ( $M_{2909}$ ): 0,0625 გ/წ;

მტვრის წლიური გაფრქვევა ( $G_{2909}$ ): 0,45 ტ/წელ.

$$G = G_{\text{წ}} \times K / 1000$$

$G_{\text{წ}}$  – ინერტული მასალის წლიური რაოდენობა: 50000 ტ.

$K$  - 1 ტ. მასალის მსხვრევისას სველი მეთოდით მტვრის გამოყოფის ხვედრითი კოეფიციენტი: (0,009 კგ/ტ პირველადი და მეორადი მსხვრევისას).

$$G = 50000 \times 0,009 / 1000 = 0,45 \text{ ტ/წელ};$$

$$M = G \times t \times 3600 / 1000000$$

$t$  – წყაროს მუშაობის დრო: 2000 სთ/წელ

$$G = 0,45 \times 1000000 / (2000 \times 3600) = 0,0625 \text{ გ/წმ.}$$

**წყაროს ტიპი: ქვიშის ტრანსპორტირება ლენტური ტრანსპორტიორით საწყობში (გაფრქვევის წყარი გ-4)**

ინერტული მასალების ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას მტვრის გაფრქვევები იანგარიშება ფორმულით:

$$M_{\text{K}} = 3,6 \times K_3 \times K_5 \times W_{\text{K}} \times L \times l \times \gamma \times T, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც:

- $K_3$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;
- $K_5$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- $W_{\text{K}}$  - ლენტური ტრანსპორტიორიდან კუთრი ამტვერება, კგ/მ<sup>2</sup> x წმ;
- $L$  - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგანე, მ,
- $l$  - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგრძე, მ,
- $\Gamma$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის დანვრილმარცვლოვანებას;
- $T$  - მუშაობის წლიური დრო, სთ/წელ.

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

$$M_K = K_3 \times K_5 \times W_K \times L \times l \times \gamma \times 10^3, \text{ გ/წმ.}$$

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

$$M_K = 1,0 \times 0,01 \times 0,0000045 \times 12 \times 0,5 \times 0,5 \times 10^3 = 0,000135 \text{ გ/წმ};$$

$$M_K = 3,6 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,0000045 \times 12 \times 0,5 \times 0,5 \times 2000 = 0,000972 \text{ ტ/წელ.}$$

**წყაროს ტიპი: ღორღის ტრანსპორტირება ლენტური ტრანსპორტიორით საწყობში (გაფრქვევის წყარი გ-5)**

ინერტული მასალების ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას მტვრის გაფრქვევები იანგარიშება ფორმულით:

$$M_K = 3,6 \times K_3 \times K_5 \times W_K \times L \times l \times \gamma \times T, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც:

- $K_3$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;
- $K_5$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- $W_K$  - ლენტური ტრანსპორტიორიდან კუთრი ამტვერება, კგ/მ<sup>2</sup> x წმ;
- $L$  - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგანე, მ,
- $l$  - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგრძე, მ,
- $\Gamma$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის დანვრილმარცვლოვანებას;
- $T$  - მუშაობის წლიური დრო, სთ/წელ.

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

$$M_K = K_3 \times K_5 \times W_K \times L \times l \times \gamma \times 10^3, \text{ გ/წმ.}$$

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

$$M = 1,0 \times 0,01 \times 0,0000045 \times 12 \times 0,5 \times 0,5 \times 10^3 = 0,000135 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 3,6 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,0000045 \times 12 \times 0,5 \times 0,5 \times 2000 = 0,000972 \text{ ტ/წელ.}$$

**წყაროს ტიპი: ქვიშის დასაწყობება საწყობში (გაფრქვევის წყარო გ-6)**

ინერტული მასალების საწყობში დაყრისას ატმოსფეროში მტვრის გაფრქვევა იანგარიშება (1) ფორმულით და ცხრილი 1 მონაცემების საფუძველზე.

შესაბამისად გაფრქვევის სიმძლავრე იქნება:

$$M_{\text{მტვ.}} = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,6 \times 10 \times 0,4 \times 10^6 / 3600 = 0,012 \text{ გ/წმ.}$$

ხოლო წლიური გაფრქვევები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$G_{\text{მტვ.}} = 0,012 \times 2000 \times 3600 / 10^6 = 0,0864 \text{ ტ/წელი.}$$

ქვიშის საწყობიდან ატმოსფეროში მტვრის გაფრქვევა იანგარიშება (2) ფორმულით და ცხრილი 2 მონაცემების საფუძველზე.

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ ქვიშისთვის:



$$M_{\text{ბტვ}} = 1,2 \times 0,01 \times 1,45 \times 0,6 \times 0,002 \times 100 = 0,002088 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{ბტვ}} = 0,002088 \times 2000 \times 3600 / 10^6 = 0,0150336 \text{ ტ/წელი.}$$

მაშასადამე ჯამური გაფრქვევის ინტენსივობა გაფრქვევის გ-6 წყაროდან ქვიშის დასაწყობებისას ტოლი იქნება:

$$M_{\text{ბტვ}} = 0,012 + 0,002088 = 0,014088 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{ბტვ}} = 0,0864 + 0,0150336 = 0,1014336 \text{ ტ/წელი.}$$

### **წყაროს ტიპი: ლორღის დასაწყობა საწყობში (გაფრქვევის წყარო გ-7)**

ლორღის საწყობში დაყრისას ატმოსფეროში მტვრის გაფრქვევა იანგარიშება (1) ფორმულით და ცხრილი 1 მონაცემების საფუძველზე.

შესაბამისად გაფრქვევის სიმძლავრე თითოეული ფრაქციის დასაწყობებისას ტოლი იქნება:

$$M_{\text{ღ}} = 0,01 \times 0,01 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,5 \times 15 \times 0,4 \times 10^6 / 3600 = 0,001 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო წლიური გაფრქვევები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$G_{\text{ლორღ.}} = 0,001 \times 2000 \times 3600 / 10^6 = 0,0072 \text{ ტ/წელი.}$$

ლორღის საწყობიდან ატმოსფეროში მტვრის გაფრქვევა იანგარიშება (2) ფორმულით და ცხრილი 2 მონაცემების საფუძველზე,

გემოალნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით ლორღის თითოეული ფრაქციის საწყობისათვის მივიღებთ:

### **ლორღისთვის:**

$$M_{\text{ბტვ}} = 1,2 \times 0,01 \times 1,45 \times 0,5 \times 0,002 \times 200 = 0,00348 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{ბტვ}} = 0,00348 \times 2000 \times 3600 / 10^6 = 0,025056 \text{ ტ/წელი.}$$

მაშასადამე ჯამური გაფრქვევის ინტენსივობა გაფრქვევის გ-7 წყაროდან ქვიშის დასაწყობებისას ტოლი იქნება:

$$M_{\text{ბტვ}} = 0,001 + 0,00348 = 0,00448 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{ბტვ}} = 0,0072 + 0,025056 = 0,032256 \text{ ტ/წელი.}$$

ჯამური გაფრქვევების ინტენსივობები ინერტული მასალების სამსხვრევ - დამახარისხებელი დანადგარის ფუნქციონირებისას ტოლი იქნება:

$$M_{\text{ბტვ}} = 0,02348 + 0,02 + 0,0625 + 0,000135 + 0,000135 + 0,014088 + 0,00488 = 0,125218 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{ბტვ}} = 0,169056 + 0,144 + 0,45 + 0,000972 + 0,000972 + 0,1014336 + 0,032256 = 0,8986896 \text{ ტ/წელი.}$$

**მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება**

მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰაერნარევის პარამეტრები მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსავალთან			მაგნე ნივთიერების კოდი	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მაგნე ნივთიერებათა რაოდენობა		ჰაერში მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები ობიექტის კოორდინატთა სისტემაში, მ					
	სიმალლე	დიამეტრი ან კვეთის ზომა, ფართი თი. წყაროსათვის მისი სიგანე	სიჩქარე, მ/წმ	მოცულობითი ხარჯი, მ3/წმ	ტემპერატურა, 0C		მაქსიმალური, გ/წმ	ჰაბური, ტ/წელ,	წერტილოვანი წყაროსთვის		ხაზოვანი წყაროსათვის			
									X	Y	ერთი ბოლოსათვის		მეორე ბოლოსათვის	
											X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-1	2,5	0,5	1,5	0,29452	26	2909	0,02348	0,169056	-6	-55				
გ-2	3,0	0,5	1,5	0,29452	26	2909	0,02	0,144	5	-54				
გ-3	3,5	0,5	1,5	0,29452	26	2909	0,0625	0,45	12	-53				
გ-4	4,0	0,5	1,5	0,29452	26	2909	0,000135	0,000972	26	-44				
გ-5	4,0	0,5	1,5	0,29452	26	2909	0,000135	0,000972	32	-48				
გ-6	2,5	0,5	1,5	0,29452	26	2909	0,014088	0,1014336	22	-43				
გ-7	2,5	0,5	1,5	0,29452	26	2909	0,00488	0,032256	35	-47				
<b>ფონური წყაროები („ვესტ - ჯორჯია“-ს ასფალტის საწარმო)</b>														
გ-1	6,0	0,7	15,6	6,0	150	2909	0,1200	0,216	0	0				
გ-2	9,0	0,3	4,167	0,29452	26	2909	0,1489	0,268	3	0				
გ-6	2,5	0,5	1,5	0,29452	26	2909	0,046944	0,127	40	-20				
გ-7	2,5	0,5	1,5	0,29452	26	2909	0,01054	0,066	40	-60				
გ-8	3,0	0,5	1,5	0,29452	26	2909	0,04426	0,079	17	-6				
გ-9	3,0	0,5	1,5	0,29452	26	2909	0,00162	0,003	10	-8				
<b>ფონური წყაროები (შპს „ბარა კაპიტალი“)</b>														
გ-11	5	0,5	2,5	0,490874	26	29,09	0,39629	3,601	70	-40				
გ-12	4	0,5	2,5	0,490874	26	29,09	0,01911	0,166	46	-88				
<b>ფონური წყაროები (შპს „მშენებელი 2020“)</b>														
გ-13	3	0,5	2,5	0,490874	26	29,09	0,26803	2,018	110	-72				

მაგნე ნივთიერებათა გაბნევის მოდელირება შესრულებულია გერმანული წარმოების CadnaA-ს პროგრამის საშუალებით. CadnaA-APL ჰაერის ემისიების კალკულაციას ანხორციელებს ევროპული სახელმძღვანელო 1999/30/EC-სა და 2000/69/EG-ს მოთხოვნების შესაბამისად.

CadnaA-APL-ს მოდელირება ეფუძნება AUSTAL2000-ის პროგრამულ უზრუნველყოფას, რომელიც შემუშავებულია „გერმანიის გარემოსდაცვის ეროვნული სააგენტო“-ს მიერ.

არსებული გაანგარიშებების საფუძველზე შესრულებულია გაბნევის ანგარიში. მოდელირებისას გამოყენებული კონფიგურაცია:

- მოდელირებული მონაკვეთის მანძილები:
  - სამსხვრევ - დამხარისხებელი სანარმო: 3200 X 3100 მ;
- მონაკვეთის კოორდინატები (UTM/WGS84/Meridian 37):

მონაკვეთი	ქვედა მარცხენა წერტილი		ზედა მარჯვენა წერტილი	
	X	Y	X	Y
სამსხვრევ - დამხარისხებელი სანარმო	735180.29	4704511.54	738375.86	4707668.42

- მიმღების ინტერვალი 5x5 მ.
- მაქსიმალური ძებნის რადიუსი 2000 მ.

მოდელირებისას გამოყენებული ინფორმაცია:

1. სამსხვრევ - დამხარისხებელი სანარმოს და დამხმარე ინფრასტრუქტურის განთავსების გეგმა;
2. ტექნოლოგიურ პროცესში მონაწილე მანქანა - დანადგარების განლაგების გეგმა;
3. ატმოსფერულ ჰაერში მაგნე ნივთიერებათა დაბინძურების წყაროების ემისიის (მაგნე ნივთიერებათა გამოყოფის) რაოდენობრივი ანგარიში;
4. ციფრული რელიეფის მოდელი (ASTER GDEM);
5. უახლოესი შენობების ატრიბუტები;
6. მეტეოროლოგიური მახასიათებლები;
7. კალკულაციის სტანდარტი - MLus-92 (Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen), Ausgabe 1992 (geänderte Fassung 1996), Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln;
8. დასახლებული პუნქტისთვის ატმოსფერული ჰაერის მაგნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის ნორმები.

სანარმო ობიექტის მომიჯნავედ, მდებარეობს შპს „მშენებელი 2020“-ის საკუთრებაში არსებული მიწა საკადასტრო კოდით: 43.11.42.264. აღნიშნული მიწის ნაწილი იჯარით აქვს აღებული შპს „ბარაკაპიტალს“, რომელსაც მონყობილი აქვს ბეტონის ხსნარის და ბეტონის ნაკეთობების დამამზადებელი სანარმოები. შპს „ბარაკაპიტალის“ ბეტონის ხსნარის დამამზადებელი სანარმო შპს „ვესტორჯია“-ს ასფალტის სანარმოს დანადგარებიდან დაშორებულია 85 მეტრი მანძილით, ხოლო ბეტონის ნაკეთობების სანარმო 100 მეტრი მანძილით, ინერტული მასალების სამსხვრევ - დამხარისხებელი სანარმოდან 15 მანძილით, ამიტომ კუმულაციურ ზემოქმედებაში ზემოთ აღნიშნული ყველა სანარმო იქნა გათვალისწინებული, ამასთან, ამავე საკადასტრო კოდის

ფარგლებში არსებულ მიწის ნაკვეთზე შპს „მშენებელი 2020“-ს დანყებული აქვს სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავებელი (სამსხვრევ-დამხარისხებელი) საწარმოს მოწყობა, რომელიც „ვესტჯორჯიას“ ასფალტის საწარმოდან დაშორებულია 125 მეტრით, ზემოთ აღნიშნული საწარმოებიდან გაფრქვევების ინტენსივობები გათვალისწინებული იქნა კუმულაციურ ზემოქმედებაში.

შპს „ვესტ ჯორჯია“-ს ასფალტის საწარმოს საწარმოო დანადგარები ფ/პ მურად დარასელიას საცხოვრებელი სახლიდან, რომლის საკადასტრო კოდია: 43.11.45.224 დაშორებულია 370 მეტრი მანძილით შემდეგი კორდინატებით (320; -180), აღნიშნული დანადგარები ფ/პ ლუიზა ხვინგია სახლიდან, რომლის მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდია: 43.11.45.138 დაშორებულია 500 მეტრით შემდეგი კორდინატებით (-405; 240), ხოლო ფ/პ თამაზ ხვინგიას მიწის ნაკვეთი, რომელზედაც განთავსებულია საცხოვრებელი სახლი და რომლის საკადასტრო კოდია: 43.11.45.501 საწარმოო დანადგარებიდან დაშორებულია 480 მეტრი მანძილით შემდეგი კორდინატებით (470; 90).

ამიტომ მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები დგინდება საწარმოდან ნულოვანი გაფრქვევის წყაროდან შემდეგ კორდინატებზე: (320; -180); (-405; 240); (470; 90).

გათვლები განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როცა ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო, რაც შეყვანილ იქნა კომპიუტერში.

მიღებული შედეგები მოცემულია ცხრილ 3.2.1.3-ში.

ცხრილი 3.2.1.3: მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ძირითადი შედეგები

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვ-ის წილი ობიექტიდან		
	უახლოეს დასახლებული პუნქტის საკადასტრო კოდი		
	43.11.45.224	43.11.45.138	43.11.45.501
1	2	3	4
არაორგანული მტვერი	0,7	0,3	0,4



მაგნე ნივთიერებათა გაბნევის მოდელირება



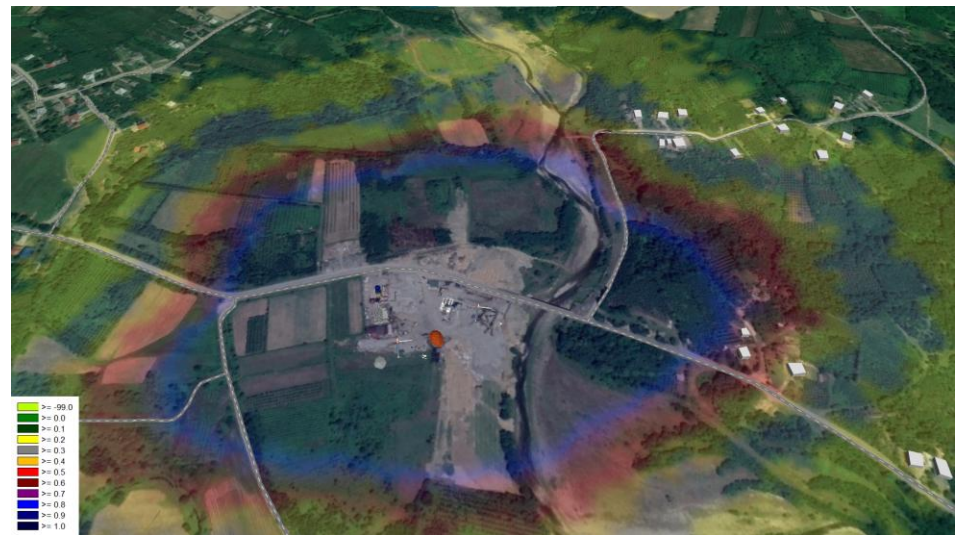
მაგნე ნივთიერებათა გაბნევის საწყისი ხელი



მაგნე ნივთიერებათა გაბნევის საწყისი ხელი

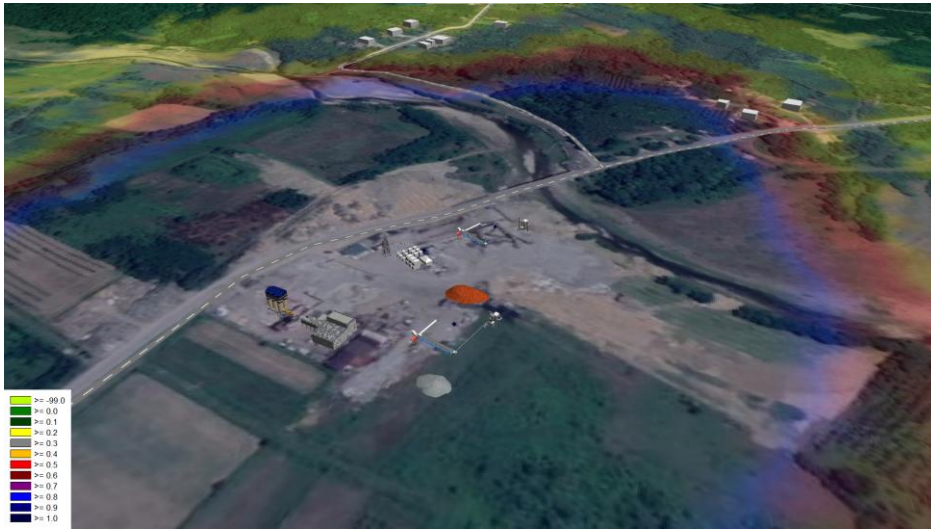


მაგნე ნივთიერებათა გაბნევის საწყისი ხელი

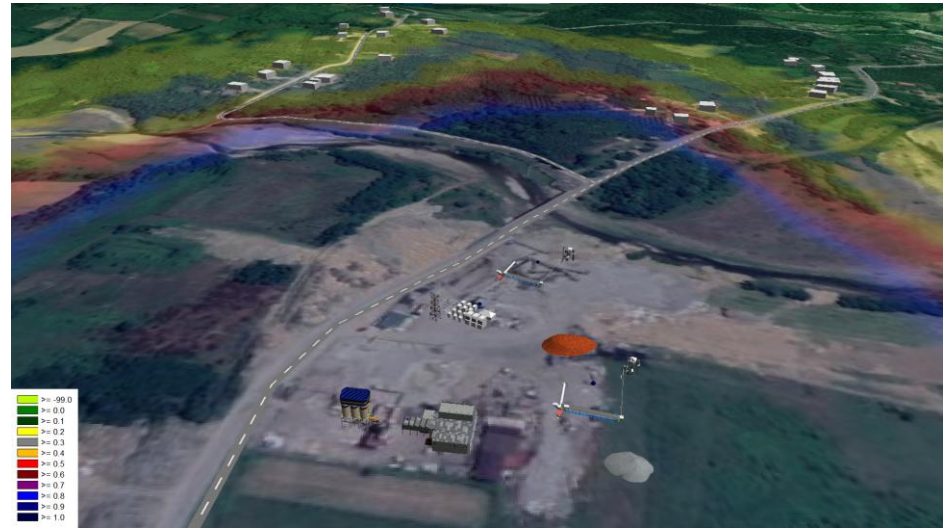


მაგნე ნივთიერებათა გაბნევის მოდელირება

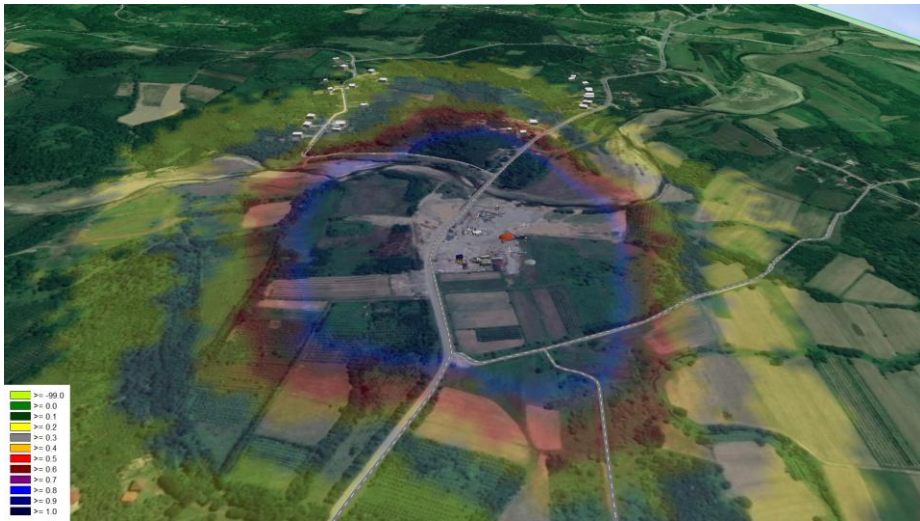




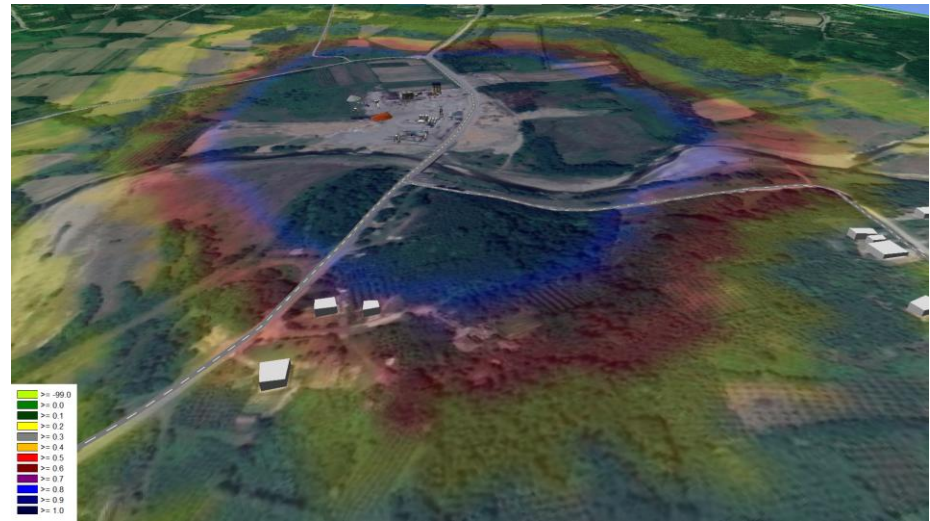
მაგნე ნივთიერებათა გაბნევის მოდელირება



მაგნე ნივთიერებათა გაბნევის მოდელირება



მაგნე ნივთიერებათა გაბნევის მოდელირება



მაგნე ნივთიერებათა გაბნევის მოდელირება

### 3.3 ხმაურის გავრცელება

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

შედარებით მნიშვნელოვანი ხმაურის წარმოქმნას და გავრცელებას ადგილი ექნება საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე. ექსპლუატაციის ეტაპისთვის საწარმოო ტერიტორიაზე განსაზღვრულ იქნა ხმაურის წარმოქმნელი შემდეგი წყაროები:

- სტაციონალური წყაროები - სამსხვრევ-დამხარისხებელი საწარმოს დანადგარ-მექანიზმები: მიმღები ბუნკერი, ყბებიანი სამსხვრეველა, როტორული სამსხვრეველა, სალექართან მოწყობილი ტუმბო;
- მოძრავი წყაროები - ბულდოზერი (ან ავტოდამტვირთველი), ექსკავატორი, ავტოთვითმცლელი.

პრაქტიკიდან გამომდინარე მსგავსი სტაციონალური დანადგარების ხმაურის ჯამური დონე საწარმოო მოედნის საზღვრებში 95 დბ-ს არ გადააჭარბებს.

გარდა ამისა, გასათვალისწინებელია ხმაურის ფონური დონეები. შპს „ვესტ ჯორჯია“-ს ასფალტის ქარხნისთვის მომზადებული გზმ-ს ანგარიშის მიხედვით საწარმოს მიმდებარედ არსებული სხვა საწარმოსთან ერთად კუმულაციური ხმაურის დონე ასევე შეადგენს 95 დბ-ს. აღსანიშნავია, რომ ტერიტორიაზე ჩატარებული გარემოსდაცვითი აუდიტის დროს ხმაურის ფონური დონეები 60-70 დბ-ს ფარგლებში მერყეობდა. გაზომვის დროს მოქმედებდა საწარმოო ზონაში არსებული უმეტესი წყაროები (სამსხვრევ-დამხარისხებელის აამქრო, მანქანა-დანადგარები და სხვ.).

ხმაურის წარმოქმნის უბანზე ხმაურის წყაროების დონეების შეჯამება ხდება ფორმულით:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}}$$

სადაც:  $L_{pi}$  - არის  $i$ -ური ხმაურის წყაროს სიმძლავრე.

ამრიგად დაგეგმილი დანადგარ მექანიზმების და ფონური ხმაურის ჯამური მახასიათებელი სამუშაო ზონის საზღვრებში იქნება:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} = 10 \lg (10_{0,1 \times 95} + 10_{0,1 \times 95}) = 98,0 \text{ დბ.}$$

საანგარიშო წერტილში ბგერითი წნევის ოქტავური დონეები, გაიანგარიშება ფორმულით:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega,$$

სადაც,

$L_p$  - ხმაურის წყაროს სიმძლავრის ოქტავური დონე;

$\Phi$  - ხმაურის წყაროს მიმართულების ფაქტორი, უგანზომილებო, განისაზღვრება ცდის საშუალებით და იცვლება 1-დან 8-მდე ბგერის გამოსხივების სივრცით კუთხესთან დამოკიდებულებით);

$r$  - მანძილი ხმაურის წყაროდან საანგარიშო წერტილამდე;

$\Omega$  - ბგერის გამოსხივების სივრცითი კუთხე, რომელიც მიიღება:  $\Omega = 4\pi$ -სივრცეში

განთავსებისას;  $\Omega = 2\pi$ - ტერიტორიის ზედაპირზე განთავსებისას;  $\Omega = \pi$  - ორ წიბოიან კუთხეში;

$\Omega = \pi/2$  - სამ წიბოიან კუთხეში;

$\beta_a$  – ატმოსფეროში ბგერის მილევადობა (დბ/კმ) ცხრილური მახასიათებელი.

ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირეები, ჰც.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$\beta_a$ დბ/კმ	0	0.3	1.1	2.8	5.2	9.6	25	83

ხმაურის წარმოქმნის უბანზე ხმაურის წყაროების დონეების შეჯამება ხდება ფორმულით:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}}$$

სადაც:  $L_{pi}$  – არის  $i$ -ური ხმაურის წყაროს სიმძლავრე.

გათვლების შესასრულებლად გაკეთებულია შემდეგი დაშვებები:

- 1) თუ ერთ სამრეწველო უბანზე განლაგებულ რამდენიმე ხმაურის წყაროს შორის მანძილი გაცილებით ნაკლებია საანგარიშო წერტილამდე მანძილისა, წყაროები გაერთიანებულია ერთ ჯგუფში. მათი ჯამური ხმაურის დონე დათვლილია ფორმულით:  $10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}}$  ;
- 2) ერთ ჯგუფში გაერთიანებული წყაროების ხმაურის ჯამური დონის გავრცელების შესაფასებლად საანგარიშო წერტილამდე მანძილად აღებულია მათი გეომეტრიული ცენტრიდან დაშორება;
- 3) სიმარტივისთვის გათვლები შესრულებულია ბგერის ექვივალენტური დონეებისთვის (დბა) და ატმოსფეროში ბგერის ჩაქრობის კოეფიციენტად აღებულია მისი ოქტავური მაჩვენებლების გასაშუალოებული სიდიდე:  $\beta_{საშ}=10.5$  დბ/კმ;

უახლოესი საცხოვრებელი სახლის დაშორების მანძილი 380 მ-ია. გაანგარიშება ჩატარებულია ყველა წყაროს ერთდროული მუშაობის შემთხვევისთვის, ხმაურის მინიმალური ეკრანიების გათვალისწინებით (ანუ ყველაზე უარესი სცენარი).

შესაბამისად ხმაურის დონე საანგარიშო წერტილში იქნება:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega, = 50 \text{ დბ.}$$

გაანგარიშებით მიღებული მონაცემი თანხვედრაშია საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს N398 დადგენილებით მიღებულ ტექნიკურ რეგლამენტთან.

ხმაურის გავრცელების შეფასებისას გასათვალისწინებელია შემდეგი გარემოებები:

- საწარმოო ზონასა და უახლოეს საცხოვრებელ სახლებს შორის წარმოდგენილია ხე-მცენარეული საფარი. ასევე აღსანიშნავია რელიეფური პირობები და მცირე ჰიფსომეტრიული სხვაობაც. ამ ფაქტორების გათვალისწინებით ხმაურის დონე საანგარიშო წერტილებში მინიმუმ 5-10 დბ-ით დაიკლებს;
- ხმაურის ყველა წყაროს ერთდროული მაქსიმალური დატვირთვით მუშაობა შესაძლებელია იშვიათ შემთხვევებში. სამუშაოები იწარმოებს მხოლოდ დღის საათებში. გარემოსდაცვითი აუდიტის დროს საწარმოო ზონასა და საანგარიშო წერტილებს შორის ჩატარებული გაზომვებით (გაზომვის წერტილის მიახლოებითი კოორდინატები: X – 736747; Y – 4706122) ხმაურის დონე 40-45 დბ-ს ფარგლებში მერყეობდა. შესაბამისად ხმაურის რეალური დონეები გაცილებით ნაკლები იქნება გაანგარიშებით მიღებულ მონაცემებზე.

საერთო ჯამში, ახალი სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს მოწყობის შედეგად საწარმოო ზონის საზღვრებში და უახლოესი საცხოვრებელი სახლების საზღვრებთან ხმაურის არსებული დონეების მნიშვნელოვნად არ შეიცვლება და ნორმირებულ მნიშვნელობებზე გადაჭარბებას

ადგილი არ ექნება. ამ მიმართულებით განსაკუთრებული შერბილების ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის. მუდმივად ვაკონტროლდება დანადგარ-მექანიზმების და სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური მდგომარეობა.

### **3.4 ზემოქმედება გეოლოგიურ პირობებზე**

საპროექტო (საკვლევი) ტერიტორია გეომორფოლოგიურად წარმოადგენს კოლხეთის დაბლობის ნაწილს - ოდიშის დაბლობს, რომელიც, თავის მხრივ, შედის საქართველოს მთათშორისული დადაბლების ზონაში. ოდიშის ვაკე, ანუ ოდიშის პლატო ნახევრად ვაკე ეგრისის ქედის ძირიდან კოლხეთის დაბლობის ჩრდილოეთ კიდეზე ვრცელდება. სამხრეთიდან შემოზღუდულია ურთა-ბიისა და უნაგირის სერების შემადგენელი, ნაწილობრივ კირქვული, ბრაქიანტიკლინური, გორაკ-ბორცვებით. სიმაღლე 150-450 მ. დანაწევრებულია მდინარეთა ხშირი ქსელით. დაუნაწევრებელი უბნები ცოტაა და დაკავშირებულია წყალგამყოფებთან და ხეობათა ფართო მონაკვეთებთან. გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ (N21) შუა მიოცენური ასაკის ზღვიური მოლასური ნალექები, ქვიშაქვები, კონგლომერატები, მერგელები, ოლითური და ქვიშიანი კირქვები. მეოთხეული ნალექები წარმოდგენილია  $Q^3$  ზედამეოთხეული ჯგუფით, ალუვიური, ალუვიურ-ზღვიური, პროალუვიური, პროალუვიურ-ზღვიური, ალუვიურ-ლაგუნური ნალექებით.

სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს მოწყობისთვის გამოყოფილი ტერიტორია სწორია, ოდნავ დახრილი მდ. ჭუმის კალაპოტის მიმართულებით. აბსოლუტური სიმაღლეები 74-75 მ-ის ფარგლებში. ტერიტორიაზე რაიმე სახის საშიში გეოლოგიური მოვლენების განვითარების ნიშნები არ ფიქსირდება. ნაკვეთის გარშემო არსებული არხები კარგი ხელშემწყობია ტერიტორიის დრენაჟირებისთვის და შესაბამისად ნაკვეთზე დაჭაობება არ აღინიშნება.

საწარმო ობიექტის მოწყობა არ ითვალისწინებს მნიშვნელოვან სამშენებლო სამუშაოების. საამქრო წარმოადგენს მობილური ტიპის ობიექტებს - მისი ექსპლუატაციისთვის მომზადება ძირითადად მარტივ სამონტაჟო სამუშაოებს საჭიროებს, მინის სამუშაოების და ღრმა ფუნდამენტების მოწყობის გარეშე. მცირე მოცულობის მინის სამუშაოები შესრულდება სალექარის მოწყობის მიზნით, რომლის ფსკერი და კედლები მოპირკეთდება ბეტონით და სათანადოდ გამაგრდება. გამომდინარე აღნიშნულიდან დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების დროს საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარება პრაქტიკულად გამორიცხულია.

### **3.5 ნიადაგის/ვრუნტის სტრუქტურასა და ხარისხზე ზემოქმედება**

სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროსთვის მოწყობილი ტერიტორია სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებისაა. სკრინინგის გადანყვეტილების მიღების შემდგომ, საწარმოს მოწყობამდე მოხდება მინის ნაკვეთის სტატუსის ცვლილება.

მიუხედავად სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებისა, ტერიტორიის საფარი ნაყოფიერი ფენის სიმძლავრით და ხარისხით არ გამოირჩევა ნაყოფიერი ფენის საიმძლავრე არ აჭარბებს 15 სმ-ს და მაღალია ქვა-ღორღის შემცველობა (იხ. სურათები 3.5.1.). მიუხედავად ამისა, საქმიანობის დაწყებამდე მოხდება ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და შენახვა ცალკე გამოყოფილ ადგილზე, მაქსიმუმ 2,0 მ სიმაღლის გროვებად. როგორც აღინიშნა, მოიხსნება დაახლოებით 15 მ<sup>3</sup> მოცულობის ნაყოფიერი ფენა.

*სურათები 3.5.1. ტერიტორიაზე წარმოდგენილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა*





რაც შეეხება ნიადაგის და გრუნტის ხარისხზე ზემოქმედების რისკებს:

სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროსთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე არ იგეგმება ნავთობპროდუქტების ან სხვა დამაბინძურებელი ნივთიერებების საცავის მოწყობა. ესეთი ობიექტები წარმოდგენილია ასფალტის ქარხნის განთავსების ტერიტორიაზე, რომელიც მოასფალტებულია. ამდენად დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში დაბინძურების დამატებითი სტაციონალური ობიექტები გამოყენებული არ იქნება.

საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით, როგორც მოწყობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურება მოსალოდნელია შემდეგ გაუთვალისწინებელ შემთხვევებში:

- ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებებიდან, სხვადასხვა დანადგარ-მექანიზმებიდან სანვავის ან ზეთების უონვის შემთხვევაში;
- სამეურნეო-ფეკალური და სანიაღვრე წყლების მართვის წესების დარღვევის შემთხვევაში;
- საყოფაცხოვრებო და სანარმოო ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში.

დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში დამატებითი საყოფაცხოვრებო და მითუმეტეს სანარმოო ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელი არ არის. მომსახურე პერსონალის გაზრდა არ იგეგმება, ხოლო შემოტანილი ბალასტი გარეცხვის შემდგომ სრულად იქნება გამოყენებული იქნება ასფალტის სანარმოს ტექნოლოგიურ ციკლში. სამეურნეო-ფეკალური წყლები შეგროვდება ასფალტის წარხნის ტერიტორიაზე უკვე არსებულ საასენიზაციო ორმოში. შევსებისთანავე ორმოს დაცლა და დამაბინძურებლების ტერიტორიიდან გატანა ხდება მოკლე ვადებში. ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლები ჩართული იქნება სალექარებში.

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 ხრეშოვანი ფენის მოხსნა და გატანა ტერიტორიიდან). საქმიანობის განმახორციელებელი ასევე განსაკუთრებულ ყურადღებას დაუთმობს მოწყობის და ექსპლუატაციის პროცესში გამოყენებული სატრანსპორტო და ტექნიკური საშუალებების გამართულ მდგომარეობას. ტერიტორიაზე არ დაიშვება გაუმართავი და ისეთი სატრანსპორტო საშუალებელი, რომლიდანაც უონავს ნავთობპროდუქტები.

**3.6 ზემოქმედება ჰიდროლოგიაზე, წყლის დაბინძურების რისკები**

მდ. ჭუმი სათავეს იღებს სოფ. ჭკონდორესთან, 310 მ სიმაღლეზე და ერთვის მდ. ენგურს მარცხენა ნაპირთან, მისი შესართავიდან 13 კმ-ში, სოფ. კიროვთან 6 მ ნიშნულზე. საპროექტო სივრცის ფარგლებში მდინარის ჰიდროლოგიური რეჟიმი შეცვლილია ფონდურ მასალებში არსებულ ვითარებასთან შედარებით. საპროექტო ტერიტორიიდან 1600 მ მანძილით მდ. ჭუმს უერთდება მარცხენა შენაკადი მდ. ყულისწყალი, ხოლო მდ. ჩხოუში საპროექტო ტერიტორიიდან



მოშორებულია 3,5 კილომეტრით. საფონდო მასალების მიხედვით საშუალო წლიური ხარჯი შესართავთან 11,6 მ<sup>3</sup>/წმ-ს შეადგენს.

მდინარე ჯუმის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულების დადგენის მიზნით საპროექტო უბანზე გადაღებული იქნა კალაპოტის განივი კვეთები, რომელთა საფუძველზე დადგენილი იქნა მდინარის ჰიდრაულიკური ელემენტები. კვეთში ნაკადის საშუალო სიჩქარე გაანგარიშებულია შეზი-მანინგის ცნობილი ფორმულით. გაანგარიშების მიხედვით მდ. ჯუმის 100 წლიანი განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯების (772 მ<sup>3</sup>/წმ) პირობებში მოსალოდნელია წყლის მაქსიმალური დონემ ნაპირების ნიშნულებიდან 3,85-4,00 მ სიმაღლემდე აიწიოს.

მდ. ჯუმის კალაპოტური პროცესები არ არის შესწავლილი. ამიტომ, მისი კალაპოტის მოსალოდნელი ზოგადი წარეცხვის სიღრმე სწორხაზოვან უბანზე გამოთვლილია შესაბამის ნორმატივების მიხედვით. მიღებული რიცხვითი მნიშვნელობების შეტანით კალაპოტის ზოგადი წარეცხვის საშუალო სიღრმის საანგარიშო ფორმულაში მიიღება  $H_{საშ.}=3,9$ მ. კალაპოტის ზოგადი წარეცხვის საშუალო სიღრმე მრუდხაზოვან მონაკვეთზე ტოლი იქნება  $H_{საშ.}=4,8$  მ, ხოლო მაქსიმალური სიღრმე შეადგენს -  $H_{მაქს.}=8,7$  მ-ს.

სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს განთავსების ტერიტორია მდ. ჯუმის კალაპოტიდან დაშორებულია 115 მ მანძილით. კალაპოტსა და ტერიტორიას შორის ჰიფსომეტრიული სხვაობა 5-6 მ-ს შეადგენს. აღსანიშნავია, რომ საწარმოო ზონაში არსებული სხვა ობიექტები განლაგებულია კალაპოტთან უფრო ახლოს, ამასთან მათი პლატფორმების ნიშნულებსა და კალაპოტს შორის სიმაღლეთა სხვაობაც მცირეა და შეადგენს დაახლოებით 4 მ-ს. წარსულში არ დაფიქსირებულა რაიმე ჰიდროლოგიური რისკი, რომელმაც საფრთხე შეუქმნა საწარმოო ზონაში დღეისათვის უკვე არსებულ ობიექტებს. ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე ახალი სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს ტერიტორიაზე რაიმე სახის ჰიდროლოგიური რისკები მოსალოდნელი არ არის.

საწარმოს მოწყობის ეტაპზე მდინარის წყლის გამოყენება არ იგეგმება. ექსპლუატაციის ეტაპზე ტექნიკური წყალი აღებული იქნება მდ. ჯუმიდან, თუმცა დაგეგმილი ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა მნიშვნელოვნად ამცირებს გამოსაყენებელი წყლის რესურსის რაოდენობას. როგორც ზემოთ აღინიშნა მდინარიდან ასაღები ტექნიკური წყლის რაოდენობა იქნება მაქსიმუმ 6 მ<sup>3</sup>/სთ, ანუ 0,0017 მ<sup>3</sup>/წმ. ასაღები წყლის რაოდენობა იმდენად მცირეა მდინარის ბუნებრივ ხარჯებთან შედარებით, რომ საქმიანობას პრაქტიკულად გავლენა არ ექნება მდინარის ჰიდროლოგიაზე.

რაც შეეხება წყლის დაბინძურების რისკებს: დაშორების მანძილები და საწარმოში დანერგილი ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა პრაქტიკულად გამორიცხავს პირდაპირ ზემოქმედებას. ნორმალური ოპერირების რეჟიმში მდინარეში ჩამდინარე წყლების ჩაშვებას ადგილი არ ექნება.

წყლის დაბინძურება მოსალოდნელია მხოლოდ გაუთვალისწინებელ შემთხვევებში:

- სალექარის ჰერმეტიკობის დარღვევა, სალექარში არსებული ტექნიკური წყლის გავრცელება მდინარის მიმართულებით;
- ნარჩენების და სამეურნეო-ფეკალური წყლების არასწორი მართვა;
- მანქანა-დანადგარებიდან ნავთობპროდუქტების უონვა და შემდგომ ზედაპირული ჩამონადენით დამაბინძურებლების ჩატანა მდინარის კალაპოტში ან გრუნტის ღრმა ფენებში გადაადგილება - გრუნტის წყლების დაბინძურება.

აღსანიშნავია, რომ ტერიტორიაზე პოტენციურად დამაბინძურებელი ნივთიერებების მარაგის შექმნა არ იგეგმება. ესეთი ობიექტები უკვე არსებობს ასფალტის საწარმოო ტერიტორიაზე, მდინარის კალაპოტიდან საკმაოდ მოშორებით. არსებული ობიექტებიდან მდინარის კალაპოტში დამაბინძურებლების მოხვედრის ალბათობა მინიმალურია.

ტერიტორიის ზედაპირი იქნება ხრემის ფენით დაფარული, ხოლო სალექარის ფსკერი და ფერდები იქნება მობეტონებული. სანიაღვრე წყლები მიმართული იქნება სალექარებისკენ. საქმიანობის განმხორციელებელი მაქსიმალურად გააკონტროლებს სალექარის და ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემის გამართულ ექსპლუატაციას. გამოირიცხება ჩამდინარე წყლების მდ. ჯუმში ჩაშვება. ასევე გააკონტროლდება ზეთშემცველი მანქანა-დანადგარების ტექნიკური მდგომარეობა და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მართვის პირობები.

საერთო ჯამში დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში, ნორმალური ოპერირების რეჟიმში მდ. ჯუმის ჰიდროლოგიაზე და ხარისხზე ზეოქმედების მნიშვნელობა ძალზედ დაბალია.

### **3.7 ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკი**

საწარმოს მოწყობის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენებიდან აღსანიშნავია, სალექარის მოწყობის პროცესში წარმოქმნილი გრუნტი, რაც დაახლოებით 50<sup>3</sup> იქნება. ამოღებული გრუნტი დროებით დასაწყობდება სანკვეთის საზღვრებში და შემდგომ გატანილი იქნება რეგიონში არსებულ სამშენებლო ნარჩენების პოლიგონზე.

სხვა მხრივ დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში დამატებითი ნარჩენების გენერირებას პრაქტიკულად ადგილი არ ექნება. როგორც აღინიშნა, მომსახურე პერსონალი ძირითადად იქნება ასფალტის საწარმოში დღეისათვის დასაქმებული ადამიანები. მოსალოდნელია პერსონალის ზრდა მხოლოდ 2-4 ადამიანით, რაც შპს „საგზაო“-ს საწარმოო ტერიტორიაზე წარმოქმნილ საყოფაცხოვრებო ნარჩენებს უმნიშვნელოდ გაზრდის. მოწყობის ეტაპზე და შემდგომ ექსპლუატაციისას წარმოქმნილი მცირე რაოდენობით სახიფათო ნარჩენები (დაბინძურებული ჩვრები და სხვ.) დროებით განთავსდება ტერიტორიაზე უკვე არსებულ შესაბამის კონტეინერებში. საყოფაცხოვრებო და სახიფათო ნარჩენების მართვა განხორციელდება ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად.

ქვიშა-ხრემის წარმოების პროცესში საწარმოო ნარჩენების გენერირებას ადგილი არ ექნება. ბალასტის დამუშავების შედეგად მიღებული პროდუქტი (მათ შორის სალექარების პერიოდული ამოსუფთავების დროს წარმოქმნილი შლამი) სრული მოცულობით გამოყენებული იქნება შპს „ვესტ ჯორჯია“-ს ასფალტის წარმოებაში.

### **3.8 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე**

სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს განთავსებისთვის შერჩეული ტერიტორია სრულიად თავისუფალია ხე-მცენარეული საფარისაგან. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია მხოლოდ ბალახოვანი საფარი. ობიექტის მოწყობის და ექსპლუატაციის ტექნოლოგიური სქემა მცენარეული საფარის დაზიანებასთან დაკავშირებული არ იქნება.

როგორც აღინიშნა მიმდებარე ტერიტორიაზე რამდენიმე წლის განმავლობაში ფუნქციონირებს სხვადასხვა მიმართულების საწარმოო ობიექტები, რაც განაპირობებს ცხოველთა სახეობების განდევნას საქმიანობის განხორციელების არეალიდან. გარდა ამისა, ნაკვეთს ესაზღვრება სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები და მიმდებარედ გადის ცენტრალური საავტომობილო გზა, რაც ცხოველთა შეშფოთების დამატებითი ფაქტორებია. ტერიტორიაზე წარმოდგენილი არ არის ცხოველთა საბინადრო ადგილები და დათვალიერების შედეგად მათი აქ ყოფნის რაიმე ნიშანი არ დაფიქსირებულა.

მდ. ჯუმი საპროექტო ტერიტორიიდან დაშორებულია 115 მეტრი მანძილით. ამასთან საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვება მდინარეში გათვალისწინებული არ არის. შესაბამისად პროექტის ზემოქმედება მდინარის იქთიოფაუნაზე მოსალოდნელი არ არის.

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე მცენარეულ საფარზე და ცხოველთა სახეობებზე პირდაპირი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. საქმიანობის განხორციელების მიერ გატარდება ყველა შესაბამისი ზომა გარემოს დაბინძურების პრევენციისთვის, რასაც თავის მხრივ მინიმუმამდე დაყავს ცხოველთა სახეობებზე ირიბი ზემოქმედების რისკები.

### **3.8.1 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე**

საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიის სიახლოვეს ეროვნული კანონმდებლობით და საერთაშორისო კონვენციებით დაცული ტერიტორიები წარმოდგენილი არ არის. ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

### **3.9 ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე ზემოქმედება**

ტერიტორია ფაქტობრივად წარმოადგენს საწარმოო ზონას, სადაც ფუნქციონირებს ანალოგიური მიმართულების (სამშენებლო მასალების მწარმოებელი) რამდენიმე ობიექტი. მომიჯნავე ადგილები წარმოდგენილია სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებით. ასევე მის სიახლოვეს გადის ცენტრალური საავტომობილო გზა. შესაბამისად საქმიანობისთვის შერჩეულ ნაკვეთს ვიზუალურ-ლანდშაფტური და ესთეტიური თვალსაზრისით ძალზედ დაბალი ღირებულება გააჩნია.

ასევე აღსანიშნავია, რომ საქმიანობის განხორციელების ტერიტორია ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორებისთვის (მოსახლეობა, ცენტრალურ საავტომობილო გზაზე მოძრავი მგზავრები) შეუმჩნეველია.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, საქმიანობის განხორციელების პროცესში ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება იქნება მინიმალური.

### **3.10 სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება**

სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს მოწყობა იგეგმება შპს „ვესტ ჯორჯია“-ს კუთვნილ მიწის ნაკვეთზე. კერძო საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთების ათვისება დაგეგმილი არ არის. როგორც აღინიშნა, სკრინინგის გადანყვეტილების მიღების შემდგომ მოხდება ნაკვეთის სტატუსის ცვლილება. საქმიანობის განხორციელების შედეგად გაიზრდება რეგიონში საგზაო-სამშენებლო მასალების წარმოების შესაძლებლობა, რაც ძირითადად ინტრასტრუქტურულ პროექტებს მოხმარდება. ამ მხრივ საქმიანობის განხორციელება დადებითად შეიძლება შეფასდეს.

### **3.11 ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე**

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშების და ხმაურის გავრცელების მოდელირების შედეგების მიხედვით, უახლოესი საცხოვრებელი სახლების ტერიტორიებზე მავნე ნივთიერებათა მინისპირა კონცენტრაციების და ხმაურის დონეების გადაჭარბება მოსალოდნელი არ არის.

დანესებული 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 ღობით) ხოლო მომსახურე პერსონალი მკაცრად გაკონტროლდება უსაფრთხოების ნორმების შესრულების საკითხებში.

### **3.12 ზემოქმედება ადგილობრივ სატრანსპორტო პირობებზე**

საქმიანობის განხორციელების ადგილი მდებარეობს ცენტრალურ საავტომობილო გზასთან (ზუგდიდი - ნარაზენი - ხიბულა - ზუბი), რომლის საშუალებითაც განხორციელდება ტერიტორიაზე საწარმოს დანადგარ-მექანიზმების და შემდგომ ნედლეულის შემოტანა. ტრანსპორტირების პროცესში საქალაქო ან სოფლის გზები გამოყენებული არ იქნება. ამ მხრივ მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

აღსანიშნავია დადებითი ეფექტიც, კერძოდ არსებული ასფალტის ქარხნისთვის საჭირო ნედლეული დამზადდება ადგილზე, რაც გარკვეულწილად გაამარტივებს სატრანსპორტო ოპერაციებს.

### **3.13 არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედების რისკები**

დაგეგმილი სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს მიმდებარედ ფუნქციონირებს საგზაო-სამშენებლო მასალების მწარმოებელი რამდენიმე ობიექტი: ასფალტის საწარმო, ბეტონის ხსნარის და ბეტონის ნაკეთობების საწარმო და ანალოგიური ტექნოლოგიური სქემის მქონე ქვიშა-ხრემის სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქრო. ჩამოთვლილი საწარმოების მუშაობის სპეციფიკიდან გამომდინარე შესაძლებელია განხილული იყოს შემდეგის ახის კუმულაციური ზემოქმედებები:

- მავნე ნივთიერებების ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში;
- ხმაურის გავრცელება;
- წყლის რესურსებზე ზემოქმედება და წყლის დაბინძურების რისკები;
- სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე კუმულაციური ზემოქმედება.

პარაგრაფებში 3.2. და 3.3. წამოდგენილ გაანგარიშებებში გათვალისწინებული იქნა არსებული ფონური მდგომარეობა და უახლოეს მოსახლეობაზე ზემოქმედების პროგნოზი გაკეთდა ყველა საწარმოს ერთდროული ფუნქციონირების შემთხვევისთვის. გაანგარიშების შედეგების მიხედვით დადგინდა, რომ უახლოეს საცხოვრებელ სახლებთან მავნე ნივთიერებების კონცენტრაციები და ხმაურის დონეები არ გადააჭარბებს დასაშვებ მნიშვნელობებს. ამასთან ერთად ხაზგასასმელია, რომ ახალი სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს წარმადობა გაცილებით მცირეა მოქმედდთან შედარებით, ხოლო მოსახლეობიდან მისი დაშორების მანძილი, ყველა სხვა ობიექტებთან შედარებით მეტი. აქედან გამომდინარე შპს „საგზაო“-ს დაგეგმილი საწარმოს წილი კუმულაციურ ზემოქმედებაში იქნება მინიმალური.

რაც შეეხება წყლის რესურსებზე და ხარისხზე ზემოქმედების რისკებს. მოქმედი ობიექტები ტექნიკური თვალსაზრისით გამოიყენებენ მინისქვეშა წყალს, ხოლო დაგეგმილი საწარმოს წყალმომარაგება მოხდება მდ. ჭუმიდან. გასათვალისწინებელია, რომ ახალ საწარმოში დანერგილი იქნება ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა, რაც შეამცირებს როგორც წყლის

გამოყენების საჭიროებას, ასევე წყლის ხარისხზე ზემოქმედების რისკებს. ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე წყლის გაემოზე კუმულაციური ზემოქმედება დაბალი მნიშვნელობის იქნება.

გასათვალისწინებელია დაგეგმილი და მიმდინარე საქმიანობის დადებითი კუმულაციური ეფექტი ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის და ზოგადად რეგიონის სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებზე. ამ მხრივ ხაზგასასმელია, რომ ტერიტორიაზე დასაქმებულთა ჯამური რაოდენობა დაახლოებით 50 კაცს შეადგენს. გარდა ამისა, აღსანიშნავია ადგილობრივ ბიუჯეტში შეტანილი თანხები სხვადასხვა გადასახადების სახით. ობიექტების წარმოებული პროდუქციის დიდი ნაწილი რეგიონში დაგეგმილ და მიმდინარე ინფრასტრუქტურულ პროექტებს მოხმარდება. საერთო ჯამში დადებითი კუმულაციური ეფექტი იქნება საკმაოდ მნიშვნელოვანი.

### **3.14 ბუნებრივი რესურსების გამოყენება**

სამსხვრევ-დამხარისხებელი საწარმოსთვის ნედლეული (ქვიშა-ხრემის ბალასტი) შემოტანილი იქნება ლიცენზირებული კარიერებიდან, საიდანაც მოპოვებული ბუნებრივი რესურსების მაქსიმალური ოდენობა განსაზღვრული იქნება სალიცენზიო პირობებით. საწარმოს წარმადობა არ არის დიდი და გადაამუშავებს წელიწადში მხოლოდ 30 ათას მ<sup>3</sup> ინერტულ მასალას. საჭირო ნედლეულის სიმცირიდან გამომდინარე დაგეგმილი საქმიანობა მნიშვნელოვან გავლენას ვერ იქონიებს ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის ქვიშა-ხრემის მარაგებზე.

ტექნოლოგიურ პროცესში გამოყენებული იქნება ზედაპირული წყალი. თუმცა მნიშვნელოვანია, რომ წარმოებაში დანერგილი იქნება ბრუნვითი სისტემა, რაც შეამცირებს აღნიშნული ბუნებრივი რესურსის გამოყენების საჭიროებას.

### **3.15 საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკები**

დაგეგმილი საქმიანობა არ ითვალისწინებს გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედებას. ექსპლუატაციის ეტაპზე გათვალისწინებული არ არის ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში ნივთიერებების დიდი რაოდენობით შენახვა. შერჩეული ნაკვეთების მომიჯნავედ არ არის წარმოდგენილი ხშირი ტყით დაფარული ტერიტორიები, სადაც ხანძარი შეიძლება სწრაფად გავრცელდეს. საქმიანობის პროცესში მაქსიმალურად დაცული იქნება საწარმოო უსაფრთხოების პირობები. ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკები მოსალოდნელი არ არის.

### **3.16 დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა ჭარბტენიან ტერიტორიასთან**

საქმიანობის განხორციელება იგეგმება კოლხეთის დაბლობზე. თუმცა შერჩეული ნაკვეთები საერთაშორისო მნიშვნელობის მქონე ჭარბტენიანი ტერიტორიებიდან ძალზედ დიდი მანძილით არის დაშორებული. შესაბამისად ამ მხრივ რაიმე ტიპის გავლენა მოსალოდნელი არ არის.

### **3.17 დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან**

შავი ზღვის სანაპირო ზოლიდან შერჩეული ნაკვეთების დაშორების პირდაპირი მანძილი 25 კმ და მეტია. რაიმე სახის პირდაპირი გავლენა შავი ზღვის სანაპირო ზოლზე მოსალოდნელი არ არის.

### **3.18 დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან**

საქმიანობის განხორციელების ადგილის მიმდებარედ წარმოდგენილია სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები. საწარმოო ნაკვეთი დიდი მანძილით არის დაშორებული ტყით მჭიდროდ დაფარული ტერიტორიებიდან.

### **3.19 დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა დაცულ ტერიტორიებთან**

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

### **3.20 დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა მჭიდროდ დასახლებულ ტერიტორიასთან**

საქმიანობისთვის გამოყოფილი ტერიტორია არ წარმოადგენს ურბანულ ზონას. უახლოეს საცხოვრებელ სახლებამდე დაშორების მანძილი საკმაოდ დიდია - 380 მ და მეტი.

### **3.21 დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებთან**

საწარმოს ზემოქმედების ზონაში რაიმე კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არ ხვდება და არც ლიტერატურული წყაროებით არის აღწერილი. შესაბამისად დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

### **3.22 ზემოქმედების ტრანსსასაზღვრო ხასიათი**

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



#### 4 რეზუმე

- შპს „საგზაო“-ს დაგეგმილი საწარმოო ობიექტი მოემსახურება შპს „ვესტ ჯორჯია“-ს საკუთრებაში არსებულ და მიმდებარედ განთავსებულ ასფალტის საწარმოს, რომელიც თავის მხრივ ასფალტის ნარევის აწარმოებს დასავლეთ საქართველოში მიმდინარე და დაგეგმილი ინფრასტრუქტურული პროექტებისთვის;
- შემოთავაზებული სამსხვრევ-დამხარისხებელი საწარმოს და მისი დამხმარე ინფრასტრუქტურის მოწყობა არ მოითხოვს მნიშვნელოვანი მოცულობის სამშენებლო სამუშაოებს;
- საქმიანობისთვის შერჩეული ნაკვეთი წარმოადგენს შპს „ვესტ ჯორჯია“-ს საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთს. ტერიტორიაზე ბუნებრივი გარემო მნიშვნელოვნად დეგრადირებულია და შესაბამისად საქმიანობის განხორციელება ბიომრავალფეროვნებაზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ვერ მოახდენს;
- შერჩეული ნაკვეთი სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებისაა. საქმიანობის დაწყებამდე მოხდება ნაკვეთის სტატუსის შეცვლა მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად;
- საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიაზე წარმოდგენილია ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა. შესაბამისად საქმიანობის დაწყებამდე მოხდება ნაყოფიერი ფენის მოხსნა, დროებით დასაწყობება განცალკევებით;
- წარმოებაში დანერგილი იქნება ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს წყლის გარემოს დაბინძურების ალბათობას და ხელს უწყობს წყლის რესურსების რაციონალურ გამოყენებას;
- საქმიანობის განხორციელების პროცესში დაცული იქნება საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილებით დამტკიცებული „გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი“-ს და სხვა გარემოსდაცვითი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნები;
- დაცული იქნება საწარმოო წყლების გამწმენდი სალექარების ტექნიკური მდგომარეობა;
- მოსახლეობის მხრიდან საჩივრის შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მისი ჩანიშვნა და სათანადო რეაგირება.