

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „მშენებელი 2021“

სასარგებლო წიაღისეულის (ინერტული მასალების) გადამუშავებისა  
და საამშენებლო მასალების წარმოების ქარხანა

(ახმეტის რაიონი, სოფელი ქისტაური ს/კ 50.10.42.115)

სკრინინგის ანგარიში

ახმეტა, 2022 წელი

# სარჩევი

შესავალი	2
1. ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ	4
1.1 საწარმოს განთავსების ადგილმდებარეობა	4
1.2 საკანონმდებლო საფუძველი	9
2. ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა	11
3. წყლის გამოყენება და ჩამდინარე წყლები	15
4 საკანალიზაციო წყლების მართვა	16
5. ნარჩენების წარმოქმნა და მისი განკარგვა	17
6. გარემოზე შესაძლო ზემოქმედება საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში	18
6.1 ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე	18
6.2 ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება	27
6.3 ზემოქმედება ნიადაგის და გრუნტის ხარისხზე	33
6.4 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე	33
6.5 ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე	34
6.6 სოციალურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება და ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე	35
6.7 ზემოქმედება ჭარბტენიან ტერიტორიებზე	36
6.8 ტრანსსასაზღვო ზემოქმედება	36
6.9 მისასვლელი გზები	36
6.10 ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება	37
6.11 ზემოქმედება ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიაზე	37
6.12 კუმულაციური ზემოქმედება	37
6.13 ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე	39
6.14 შესაძლო ავარიული სიტუაციები	40
7. დანართები	42
დანართი 1. ტერიტორიის გენ-გეგმა	42
დანართი 2. ამონაწერი საწარმოო რეესტრიდან	43
დანართი 3. საკადასტრო ნახაზი	44
დანართი 4. მიწისპირა კონცენტრაციების ანგარიში	45

## შესავალი

შპს „მშენებელი 2021“ გეგმავს ლიცენზირებული კარიერებიდან, შემდგომი მასალის (ბალასტის), სხვადასხვა სახის სასარგებლო წიაღისეულის მიღებას და მის გადამამუშავებას. ვინაიდან, ზემოაღნიშნული საქმიანობა წარმოადგენს საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“-ს II დანართის მე-5 პუნქტის, 5.1 ქვეპუნქტით გათვალისწინებულ საქმიანობას და აღნიშნულ საქმიანობაზე, სამინისტრო, ამავე კოდექსის მე-7 მუხლით დადგენილი სკრინინგის პროცედურის გავლის საფუძველზე იღებს გადაწყვეტილებას გზმ-ს საჭიროების შესახებ, საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-7 მუხლის მე-4 ნაწილის შესაბამისად, ახალი სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავებელი (სამსხვრევ-დამახარისხებელი) დანადგარის მოწყობასთან დაკავშირებით მომზადებული იქნა სკრინინგის ანგარიში.

საწარმოში დაგეგმილია მდინარის ბალასტის გადამამუშავება და მისგან ქვიშისა და ღორღის სხვადასხვა ფრაქციის მიღება.

საწარმოს განთავსების ტერიტორიის GPS კოორდინატებია: X- 521913.0; Y-4651657.0:

უახლოესი დასახლებული პუნქტი საწარმოს განთავსების ტერიტორიიდან დაშორებულია 1000 მეტრი მანძილით.

მიწის ფართობი, სადაც მოწყობილია ქვიშა-ხრემის სამსხვრევ დამახარისხებელი დანადგარი, წარმოადგენს არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწას. აღნიშნული მიწის საკადასტო კოდია 50.10.42.115, მიწა წარმოადგენს შპს „მშენებელი 2021“-ს საკუთრებას.

საწარმოში ინერტული მასალების გადამამუშავება მოხდება სველი მეთოდით, რომლისათვის საათში მოიხმარს 30 ტონა წყალს, რომლის ალებაც მოხდება საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებული ჭაბურღილიდან, რომელზეც ალებული იქნება შესაბამისი ლიცენზია.

ვინაიდან, ზემოაღნიშნული საქმიანობა წარმოადგენს საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართის მე-5 პუნქტის, 5.1 ქვეპუნქტით გათვალისწინებულ საქმიანობას (სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავება) და აღნიშნულ საქმიანობაზე, სამინისტრო, ამავე კოდექსის მე-7 მუხლით დადგენილი სკრინინგის პროცედურის გავლის საფუძველზე იღებს გადაწყვეტილებას გზმ-ს საჭიროების შესახებ და გთხოვთ თქვენს გადაწყვეტილებას.

ინერტული მასალის (ქვიშა-ხრემი) დამსხვრევა-დამახარისხების საწარმოს ტექნოლოგიური სქემა შერჩეულია დასამსხვრევი მასალის გრანულომეტრიული შედგინლობის და მისაღები მზა პროდუქტის სახეობის გათვალისწინებით. ბალასტის გადამამუშავების მიზნით საამქროში დამონტაჟებული იქნება 1 ტექნოლოგიური ხაზი.

არსებულ სამსხვრევ - დამახარისხებელ ტექნოლოგიური ხაზში შედის:

- მასალის მიმღები განყოფილება;
- მიმღები ბუნკერი;
- ვიბრაციული მკვებავი;
- ყბებიანი და როტორული სამსხრევლები;
- ვიბრაციული ცხავი;
- სილისა და ღორღის საწყობები.

ინერტული მასალების სამსხვრევ-დამახარისხებელი დანადგარის წარმადობა შეადგენს 40 ტონა საათში ბალასტის გადამუშავება, ანუ წელიწადში 76800 ტონის გადამუშავება 240 სამუშაო დღით, დღეში 8 საათიანი რეჟიმით. არსებულ ტექნოლოგიურ ხაზზე ინერტული ნედლეულის გადამუშავება მოხდება სველი მეთოდით.

ზოგადი ცნობები საწარმოს შესახებ მოცემულია ცხრილში #1.

ცხრილი 1

ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

№	მონაცემთა დასახელება	დოკუმენტის შედგენის მომენტისათვის
1.	ობიექტის დასახელება	შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „მშენებელი 2021“
2.	ობიექტის მისამართი: ფაქტიური:  იურიდიული:	ახმეტის მუნიციპალიტეტი სოფელი ქისტაური ს/კ 50.10.42.115  საქართველო, ახმეტის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ქისტაური, მე-2 ქ., N27
3.	საიდენტიფიკაციო კოდი	424618006
4.	GPS კორდინატები	X- 521890.0; Y-4651636.0
5.	ობიექტის ხელმძღვანელი: გვარი, სახელი ტელეფონები: ელ. ფოსტა:	ანზორ ლეფსვერიძე ტელ: 579 959999; 558111791; 595 00-01-09 ნათია <a href="mailto:Anzori.lepsveridze@gmail.com">Anzori.lepsveridze@gmail.com</a> ; <a href="mailto:natia@telaveli.ge">natia@telaveli.ge</a>
6.	მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე:	დასახლებული პუნქტი 1000 მ.
7.	ეკონომიკური საქმიანობა:	სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავება
8.	გამომშვებელი პროდუქციის სახეობა	ინერტული მასალა: ქვიშა და ღორღი
9.	საპროექტო წარმადობა:	40 ტ/სთ (76 800 ტ/წელ) ბალასტის გადამუშავება: 23040 ტ/წელ ქვიშა, 49920 ტ/წელ ღორღი, 3840 ტონა შლამი.
10.	მოხმარებული ნედლეულის სახეობები და რაოდენობები:	76800 ტ/წელ მდინარის ბალასტი;
11.	მოხმარებული საწვავის სახეობები და რაოდენობები:	-
12.	სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში	1920 საათი
13.	სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	8 საათი

## 1. ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ

### 1.1 საწარმოს განთავსების ადგილმდებარეობა

შპს „მშენებელი 2021“-ს საწარმოო ტერიტორიაზე დამონტაჟებული აქვს ქვიშა ხრემის სამსხვრევ დამხარისხებელი დანადგარი ახმეტის მუნიციპალიტეტის სოფელ ქისტაურში. მიწის საკადასტრო კოდით 50.10.42.115.

მიწის ფართობი, სადაც დამონტაჟებულია ქვიშა-ხრემის სამსხვრევ დამხარისხებელი დანადგარ და შემდგომ შესაბამისი გარემოსდაცვითი ნებართვების აღების შემდეგ დაგეგმილი აქვს ინერტული მასალების წარმოება, წარმოადგენს არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწას. აღნიშნული მიწის საკადასტრო კოდია 50.10.42.115, მიწა წარმოადგენს შპს „მშენებელი 2021“-ს საკუთრებას.

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ახმეტა თელავის საავტომობილო გზის 42-ე გზატკეცილიდან 1 კილომეტრში გზის ღერძულა ხაზიდან მარცხნივ 600 მეტრ მანძილში. ძირითადად გარს აკრავს კერძო საკუთრებაში არსებული არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები. უახლოსი საცხოვრებელი სახლი კი დაშორებულია 1000 ან მეტი მეტრი მანძილით.

საპროექტო ტერიტორია, სადაც დაგეგმილია სამსხვრევ-დამხარისხებელი დანადგარის განთავსება წარმოადგენს მცენარეული საფარისგან თავისულად ტერიტორიას, რომელსაც ერთი მხრიდან ესაზღვრება ცენტრალური გზა და ოთხივე მხრიდან სასოფლო სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები.

შპს „მშენებელი 2021“ საკუთრებაში არსებული ტერიტორიის GPS კოორდინატებია:

N	X	Y
1	521828.68	4651665.53
2	521945.33	4651646.42
3	521940.58	4651603.70
4	521823.70	4651624.14

სამსხვრევ-დამხარისხებელი დანადგარი განთავსდება ზემოაღნიშნული საკადასტრო კოდის ფარგლებში და ინფრასტრუქტურის ჩათვლით დაიკავებს დაახლოვებით 4000 კვ.მ ფართობს.

N (იხ გენ გეგმა)	დანადგარის სახეობა	x	y
1	მკვებავი ბუნკერი	521924	4651686
2	ყბიანი სამსხვრევი	521923	4651682
3	ტრასნპორტიორი	-	-
4	ორშრიანი საცერი N1	521920	4651661
4	შნეკური ტრანსპორტიორი გამრეცხი	521926	4651660
5	როტორული სამსხვრევი	521906	4651661
6	ოთხშრიანი საცერი N2	521911	4651643

როგორც უკვე აღნიშნა კომპანია გეგმავს ახმეტის მუნიციპალიტეტში სოფელ ქისტაურში ს/კ 50.10.42.115, სასარგებლო წიაღისეულის, კერძოდ ქვიშა-ხრემის მდინარის ბალასტის

გადამუშავებად და შესაბამისად მისგან ინერტული მასალების წარმოებას, რომლისთვისაც საწარმოო ტერიტორიაზე დამონტაჟებულია სამსხვრევ-დამახარისხებელი დანადგარი და შესაბამისი გარემოსდაცვითი ნებართვის აღების შემდეგ მოხდება სხვა ინფრასტრუქტურის მოწყობა (საღებავების და შესაბამისი არხების) და შემდგომ ინერტული მასალების გადამუშავება.

გეომორფოლოგიურად საკვლევი უბანი წარმოადგენს მდინარე ალაზნის მარჯვენა მხარეს გამოფიტულ ტერასას, რომელიც აგებულია თანამედროვე მეოთხეული ასაკის ნალექებითა და წარმდგენილი თიხნარით.

საკვლევი უბანი რელიეფურად მცირედ არის დაქანებული, ტოპოგეგმის მიხედვით იგი მერყეობს 505-დან 506 მ-მდე პირობით ნიშნულებს შორის, რაც ქმნის ხელსაყრელ პირობებს მშენებლობისათვის.

ვიზუალური აღწერისას და საველე პირობების შესწავლის საფუძველზე დადგინდა, რომ სამშენებლო მოედნის გეოლოგიური აგებულება მარტივია და იგი წარმოდგენილია თიხნარით, რომელიც დაფარულია 0,5-0,6 სიმძლავრის თანამედროვე ნიადაგით.

შესწავლის შედეგად აღმოჩნდა, რომ იგი წარმოდგენილია ორი ლითონოგიური ერთეულით:

1. მოშავო-მონაციფსრო თიხნარი მცენარეული ნარჩენებით;
2. მოყვითალო-მოყავისფრო თიხა;

გრუნტის შესწავლამ აჩვენა, რომ დანადგარების დასადირკველება უნდა განხორციელდეს მეორე ლითონოგიურ ერთეულზე, რომლებიც წარმოდგენილია თიხნარებით.

არსებული სამშენებლო ნორმების და წესების კრებულის თანახმად, საკვლევი გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლები შემდეგია:

- |                          |                                 |
|--------------------------|---------------------------------|
| - სიმკვრივე              | $P = 1900 \text{ კგ/მ}^3$ ;     |
| - შინაგანი ხახუნის კუთხე | $\phi = 12^\circ$ ;             |
| - ხვედრითი მოჭიმულობა    | $C = 140 \text{ კგ.ძ./სმ}^2$ ;  |
| - დეფორმაციის მოდული     | $E = 0.23 \text{ კგ.ძ./სმ}^2$ ; |
| - საანგარიშო წინაღობა    | $R = 1.8 \text{ კგ/სმ}^2$ ;     |

როგორც დასაპროექტებელი ნაგებობის მშენებლობისათვის გამოყოფილი ნაკვეთის გეოლოგიური აგებულება აჩვენებს, დანადგარების დასადირკველება უნდა განხორციელდეს მეორე ლითონოგიურ ერთეულზე, რომელიც წარმოდგენილია თიხნარით, რომლის საანგარიშო წინაღობაც არის  $R = 1.8 \text{ კგ/სმ}^2$ .

გრუნტის წყლის ჰორიზონტის გადაკვეთა გაყვანილი სიღრმეების ფარგლებში არ არის მოსალოდნელი.

#### გეოლოგიური დასკვნები:

1. საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით ს.ნ.წ. 1.02.07.-87. - ის მე-10 ცხრილის თანახმად გამოსაკვლევი უბანი მიეკუთვნება I (მარტივი) სირთულის კატეგორიას;

2. გეომორფოლოგიური საკვლევი უბანი წარმოადგენს მდინარე ალაზნის მარჯვენა მხარეს ნარწულზედა ტერასას, რომელიც აგებულია თანამედროვე მეოთხეული ასაკის ნალექებითა და წარმოდგენილი თიხნარებით;
3. გრუნტის წყლის დონე უბანზე გაყვანილი გამონამუშევრით არ გასხსნილა. არც მომავალშია მოსალოდნელი.
4. დასაპროექტებელი დანადგარების დასაძირკველება უნდა განხორციელდეს მე-2 შრეზე, რომლის საანგარიშო წინაღობა არის  $R=1.8$  კგ/სმ<sup>2</sup>;
5. ტიპად შეიძლება გამოყენებული იქნას, როგორც ლენტური, ასევე წერტილოვანი საძირკველები;
6. საქართველოს ტერიტორიის სეისმური და რაიონების კორექტული სქემის მიხედვით, საკვლევი უბანი მდებარეობს 8 ბალიან სეისმურ ზონაში;
7. სამშენებლო ნორმების დაწესების კრებულის თანახმად საკვლევი გრუნტები, დამუშავების სირთულის მიხედვით, მიეკუთვნება II ჯგუფს, როგორც ხელით, ისე მექანიზმებით დამუშავებისას;
8. ფიზიკური-გეოლოგიური თვალსაზრისით სამშენებლო ნაკვეთის ამგები გრუნტები მდგრადია. უარყოფითი მოვლენები მოსალოდნელი არ არის და იგი ვარგისია მიმავალი მშენებლობისათვის.

საწარმოს საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოესი საცხოვრებელი პუნქტი, დაშორებულია 1000 მეტრი მანძილით.

საპროექტო ტერიტორია თავისუფალია მცენარეული საფარისგან და შესაბამისად პროექტის განხორციელება არ ითვალისწინებს მცენარეულ საფარზე ზემოქმედებას.

ნიადაგის ზედაპირი წარმოდგენილია ქვიშა-ხრეშოვანი მასალით, შესაბამისად ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა არ გვხვდება და მისი მოხსნა საჭირო არ არის.

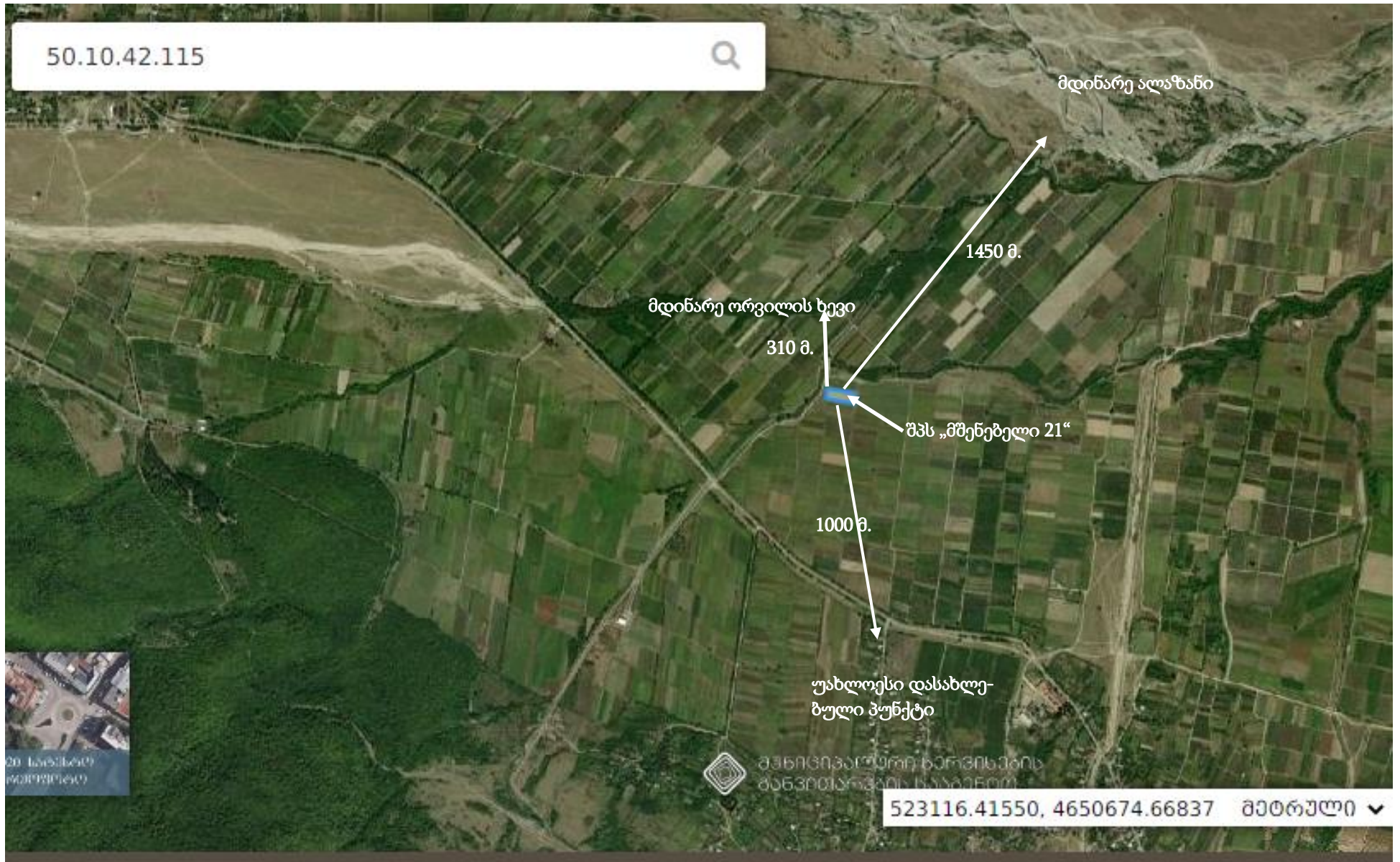
ვიზუალური შეფასებით, ტერიტორიაზე არ ფიქსირდება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლი. პროექტის განხორციელება არ საჭიროებს დამატებით მისასვლელი გზების მშენებლობას და გამოყენებული იქნება არსებული გზები.

საწარმოო ტერიტორიიდან ჩრდილო-აღმოსავლეთით 1450 მეტრში გაედინება მდინარე ალაზანი.

ასევე საწარმოო ტერიტორიიდან ჩრდილოეთით 310 მეტრში გაედინება მდინარე ორვილის ხევი, ხოლო დასავლეთით 40 მეტრში გადის უსახელო მდინარე (ხევი) 9 კმ სიგრძის, რომელიც უერთდება მდინარე ალაზანს.

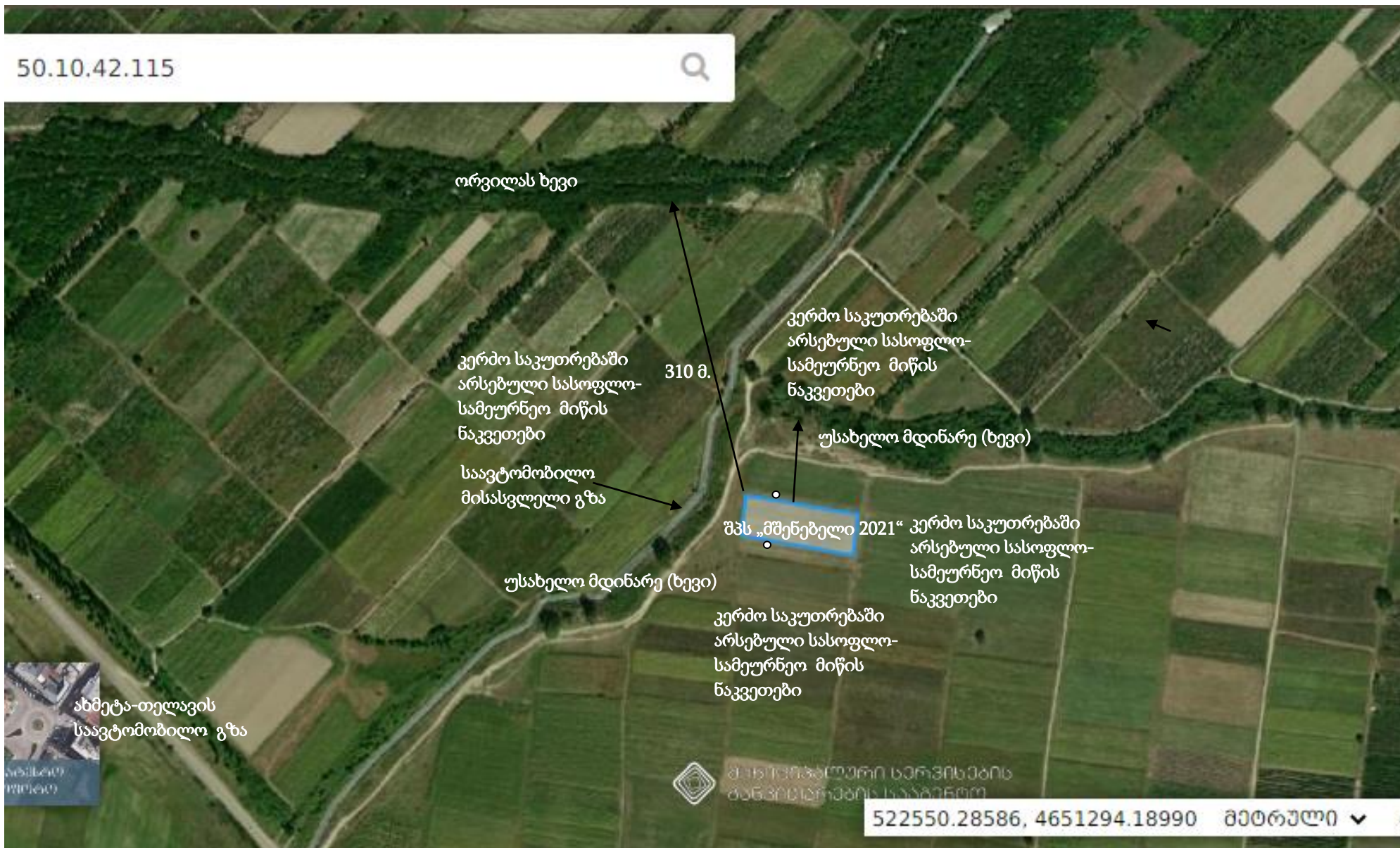
ტერიტორიის სიტუაციური სქემა დაცილების მანძილების დატანით მოცემულია სურათზე 1.1.1, ხოლო სურათი 1.1.2-ში სასარგებლო წიაღისეულის წარმოების ქარხნის განთავსების ტერიტორიის დეტალური სიტუაციური..

სურათი 1.1.1. სიტუაციური გეგმა





სურათი 3.1.2. შპს „მშენებელი 2021“-ს სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავებელი ქარხნის განთავსების ტერიტორიის დეტალური სიტუაციური.



## 1.2. საკანონმდებლო საფუძველი

სკრინინგის ანგარიში მომზადებულია საქართველოს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს შესაბამისად.

პროექტი განეკუთვნება „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართის 5.1 ქვეპუნქტის შესაბამისად გათვალისწინებულ საქმიანობას (სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავება), ამავე დანართის მე-6 პუნქტის, 6.3 ქვეპუნქტით გათვალისწინებულ საქმიანობას (ნავთობისა და ნავთობპროდუქტის, ნავთობქიმიური ან/და ქიმიური პროდუქტის საცავის მოწყობა და ექსპლუატაცია) და შესაბამისად იგი ექვემდებარება სკრინინგის პროცედურას. აქედან გამომდინარე, წარმოდგენილი სკრინინგის ანგარიში მომზადებულია გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-7 მუხლის შესაბამისად.

საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთვის წარდგენილი სკრინინგის განცხადება, საქართველოს ზოგადი ადმინისტრაციული კოდექსის 78-ე მუხლით გათვალისწინებული ინფორმაციის გარდა, უნდა მოიცავდეს:

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

სკრინინგის განცხადების რეგისტრაციიდან 3 დღის ვადაში გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო უზრუნველყოფს ამ განცხადების თავის ოფიციალურ ვებგვერდზე და შესაბამისი მუნიციპალიტეტის აღმასრულებელი ორგანოს ან/და წარმომადგენლობითი ორგანოს საინფორმაციო დაფაზე განთავსებას. საზოგადოებას უფლება აქვს, სკრინინგის განცხადების ვებგვერდსა და საინფორმაციო დაფაზე განთავსებიდან 7 დღის ვადაში, ამ კოდექსის 34-ე მუხლის პირველი ნაწილით დადგენილი წესით წარუდგინოს სამინისტროს მოსაზრებები და შენიშვნები ამ განცხადებასთან დაკავშირებით. სამინისტრო იხილავს საზოგადოების მიერ წარმოდგენილ მოსაზრებებსა და შენიშვნებს, ხოლო შესაბამისი საფუძვლის არსებობის შემთხვევაში, მხედველობაში იღებს მათ სკრინინგის გადაწყვეტილების მიღების პროცესში.

სკრინინგის განცხადების რეგისტრაციიდან არაუადრეს 10 დღისა და არაუგვიანეს 15 დღისა სამინისტრო შემდეგი კრიტერიუმების საფუძველზე იღებს გადაწყვეტილებას იმის თაობაზე, ექვემდებარება თუ არა დაგეგმილი საქმიანობა გზმ-ს:

- საქმიანობის მახასიათებლები;
- საქმიანობის მასშტაბი;
- არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედება;
- ბუნებრივი რესურსების (განსაკუთრებით – წყლის, ნიადაგის, მიწის, ბიომრავალფეროვნების) გამოყენება;
- ნარჩენების წარმოქმნა;
- გარემოს დაბინძურება და ხმაური;
- საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკი;
- დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილი და მისი თავსებადობა;
- ჭარბტენიან ტერიტორიასთან;
- შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან;
- ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან, სადაც გაბატონებულია საქართველოს „წითელი ნუსხის“ სახეობები;

- დაცულ ტერიტორიებთან;
- მჭიდროდ დასახლებულ ტერიტორიასთან;
- კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლთან და სხვა ობიექტთან;
- საქმიანობის შესაძლო ზემოქმედების ხასიათი;
- ზემოქმედების ტრანსსასაზღვრო ხასიათი;
- ზემოქმედების შესაძლო ხარისხი და კომპლექსურობა.

თუ სამინისტრო სკრინინგის პროცედურის დასრულების შემდეგ დაადგენს, რომ დაგეგმილი საქმიანობა გზშ-ს არ ექვემდებარება, განმცხადებელი ვალდებულია დაიცვას საქართველოში არსებული გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტებით დადგენილი მოთხოვნები და გარემოსდაცვითი ნორმები.

- სკრინინგის პროცედურის დასრულებიდან 5 დღის ვადაში სამინისტრო უზრუნველყოფს დასაბუთებული სკრინინგის გადაწყვეტილების თავის ოფიციალურ ვებგვერდზე და შესაბამისი მუნიციპალიტეტის აღმასრულებელი ორგანოს ან/და წარმომადგენლობითი ორგანოს საინფორმაციო დაფაზე განთავსებას.

## 2. ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა

როგორც უკვე აღინიშნა, შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „მშენებელი 2021“-ს, ახმეტის მუნიციპალიტეტის სოფელ ქისტაურში. მიწის საკადასტრო კოდით 50.10.42.115., დამონტაჟებული აქვს სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავების (ინერტული მასალების სამსხვრევ-დამახარისხებელი დანადგარი) და შესაბამისი გარემოსდაცვითი ნებართვის აღების შემდეგ მოხდება საწარმოს ექსპლოატაციაში შესვლა და პროდუქციის წარმოება.

აღნიშნული ტერიტორია წარმოადგენს მის საკუთრებას და ამჟამად წარმოადგენს არასასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთს, რომლის ფართობია 5015 მ<sup>2</sup>, სადაც დამონტაჟებულია ინერტული მასალების სამსხვრევ-დამახარისხებელი დანადგარი.

საწარმოში სამსხვრევ-დამახარისხებელ დანადგარში ხდება მდინარის ბალასტის გადამუშავება და მისგან ქვიშისა და ღორღის სხვადასხვა ფრაქციის მიღება.

საწარმოში ინერტული მასალების გადამუშავება ხდება სველი მეთოდით, რომლისათვის წყლის აღება მოხდება საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული ჭაბურღილიდან, რომლის მდებარეობის კორდინატებია: X=521894.00; Y=4651579.00. აღნიშნულ ჭაბურღილზე აღებული იქნება შესაბამისი ლიცენზია წყლის მოპოვებაზე.

საწარმოში დამონტაჟებული ინერტული მასალების სამსხვრევ-დამახარისხებელი დანადგარი შედგება შემდეგი ძირითადი დეტალებისა და კვანძებისაგან:

1. ინერტული მასალის მიმღები ბუნკერი.
2. ორმაგი მსხვრევის (როტორული, ყბებიანი სამსხვრევი) დანადგარი.
3. დამსხვრეული ინერტული მასალის დამახარისხებელი.
4. ლენტური ტრანსპორტიორები;
5. გამოყენებული წყლის სალექარები.

ცხრილ 2.1-ში მოცემულია სამსახვრევ -დამახარისხებელი დანადგარების პარამეტრები;

ცხრილი 2.1.

დანადგარის სახეობა	მოდელი	რაოდენობა	სიმძლავრე კვ/სთ
მკვებავი ბუნკერი	-	1	-
ყბიანი სამსახვრევი	110 by	1	90
ტრანსპორტიორი		9	104
ორშრიანი საცერი N1	Of2 floors 2 by 6	1	11
შნეკური ტრანსპორტიორი გამრეცხი		1	11
ქვის სამსახვრევი	NS -10	1	90
ოთხ შ რ ი ა ნ ი ს ა ც ე რ ი N2	OF 4 floors, 2 by 6	1	11

ბალასტის გადამუშავების მიზნით საამქროში დამონტაჟებულია ტექნოლოგიური ხაზი, რომელშიც შედის მასალის მიმღები განყოფილება, მიმღები ბუნკერი,

ვიზრაციული ცხავი, სილისა და ღორღის საწყობები. ქვიშა-ხრემის ბალასტი, 0-250 მმ სიმსხოს, საწარმოში ავტოთვითმცლელელებით შემოიზიდება და იყრება მიმღებ ბუნკერში, სადაც ხორციელდება მისი ორმაგი დამსხვრევა სველი მეთოდით. დამსხვრეული მასა მიეწოდება დამახარისხებელ დანადგარს, საიდანაც გადადის საცერში, საიდანაც ღორღი ორ ფრაქციად ხარისხდება და გადადის ლენტური ტრანსპორტიორით შესაბამის სასაწყობო ტერიტორიაზე, ხოლო საცერში გაცრისას ქვიშა ასევე ლენტური ტრანსპორტიორით საწყობდება საწყობში.

პროცესის ძირითადი ოპერაციები შეიძლება გამოისახოს ქვემოთ მოყვანილი მიმდევრობით:

1. ბალასტის ავტოთვითმცლელელებიდან ჩამოცლისა და ბუნკერში ჩაყრის ადგილებიდან;
2. სამსხვრევი - პირველადი და მეორადი მსხვრევა;
3. ინერტული მასალის ტრანსპორტირება ლენტური ტრანსპორტიორით;
4. ინერტული მასალის დასაწყობება;
5. ინერტული მასალების საწყობი;

სატვირთო ავტომანქანებით ქვიშა-ხრემის შემოზიდვით, რომელიც საწყობდება სამსხვრევის საამქროს ჩასატვირთი ბუნკერის მიმდებარე ტერიტორიაზე საიდანაც შემდეგ ბულდოზერის საშუალებით ხვდება ჩატვირთვა ბუნკერში. (ან უმეტეს შემთხვევაში პირდაპირ მიეწოდება ჩატვირთვის ბუნკერებს, დამატებითი ხარჯების და გარემოზე ზემოქმედების (დამტვერიანება) შემცირების მიზნით), შემდეგ ინერტული მასალა ლენტური ტრანსპორტიორით მიეწოდება ყბებიან სამსხვრევს და ხდება მისი უხეშად დამსხვრევა. ყბებიანი სამსხვრევიდან დამსხვრეული მასა მიეწოდება საცრელ-დამხარისხებელ დანადგარს (კლასიფიკატორს), აქ ნედლეული წყლით ირეცხება და ხარისხდება, 5 მმ-მდე დიამეტრის ფრაქცია ლენტური ტრანსპორტიორით მიემართება სპირალური სარეცხი დანადგარისკენ, საიდანაც მიღებული ქვიშა ხვდება ღია სასაწყობო მოედანზე. 5-35 მმ დიამეტრის ფრაქცია მიეწოდება სპეციალურ გამანაწილებელ ბუნკერს, ხოლო 35 მმ-ზე მეტი დიამეტრის ფრაქცია მიეწოდება როტორულ სამსხვრევს, სადაც ხდება მისი წვრილ ფრაქციად დამსხვრევა და მეორე საცრელ-დამხარისხებელ დანადგარში გადატანა. მეორე საცრელ-დამხარისხებელ დანადგარიდან 0-5 მმ, 5-10 მმ, 10-20 მმ დიამეტრის პროდუქცია ხვდება ღია სასაწყობო მოედანებზე, ხოლო უფრო მსხვილი ფრაქციის ღორღი 20-40 მმ და 40 მმ მეტი დიამეტრის ღორღი გადაიტანება სპეციალურ გამანაწილებელ ბუნკერში და ისევ როტორულ სამსხვრევში. ინერტული მასალა სამსხვრევებსა და კლასიფიკატორებს შორის გადაიზიდება ლენტური ტრანსპორტიორების საშუალებით.

საწარმოს მუშაობის რეჟიმი დღეში იგეგმება 8 საათი, ხოლო წელიწადში 240 დღე.

საწარმოს მიერ გამოყენებული ნედლეული შემოტანილი იქნა შპს „მშენებელი 2021“-ის კუთვნილი ლიცენზირებული კარიერიდან, რომელიც მდებარეობს ახმეტის მუნიციპალიტეტის სოფელი ქისტაურში, მდინარე ალაზანზე ობიექტიდან 1800-2000 მეტრის დაშორებით GPS კოორდინატებით:

1. X-523287; Y-4652864;
2. X-523034; Y-4652701;
3. X-523413; Y-4652851;
4. X-523636; Y-4652884;

ტრანსპორტირება განხორციელდება მძიმე ტვირთაშწეობის ავტოთვიტმცლელებით (15-20) ტონა. სატრანსპორტო საშუალებები კარიერიდან წარმოებამდე არ გაივლიან დასახლებულ პუნქტს.

სატრანსპორტო ოპერაციების რაოდენობა 1 სამუშაო დღეში ნედლეულის შემოტანასა და პროდუქციის გატანაზე შეადგენს მაქსიმუმ 32 სვლა გეზს და წელიწადში 7680 სვლა გეზი.

ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებას წარმოადგენს არაორგანული მტვერი.

წელიწადში 76800 ტონა ბალასტის გადამუშავებით საშუალოდ მიიღება 23040 ტ/წელ ქვიშა, 49920 ტ/წელ ღორღის სხვადასხვა ფრაქცია, 3840 ტონა შლამი.

ბალასტის სველი მეთოდით გადამუშავებისათვის საათში ესაჭიროება 30 მ<sup>3</sup> წყალი, რომელიც სამსაფეხურიანი სალექარის გავლით ბრუნვით სისტემაში იქნება და წყლის დანაკარგების შესავსებად საათში გამოიყენებს 6 მ<sup>3</sup>-ს, ანუ წელიწადში 11520 მ<sup>3</sup> წყალს, რომლისათვის წყლის აღება განხორციელდება ჭაბურღილიდან შესაბამისი ლიცენზიის აღებით, რომლს განთავსების კორდინატებია: X=521894.00; Y=4651579.00.

ტექნოლოგიაში წყლის გამოყენებისათვის გამოყენებული იქნება 16 ტონა მოცულობის წყლის რეზერვუარი. სამსხვრევ-დამახარისხებელ დანადგარში გამოყენებული წყალი ბეტონის იატაკის გავლით ჩაედინება სამსაფეხურიან სალექარში, საიდანაც შემდომ ბრუნვითი სისტემის გამოყენებით იქნება კვლავ წარმოებაში.

დანადგარში გამოყენებული წყალი მოხვდება სამსაფეხურიან სალექარში, რომელთა თითოეულის პარამეტრებია: 4x2x5 ანუ მათი თითოეულის მოცულობა ტოლი იქნება 40 მ<sup>3</sup>, ხოლო სამივეს ჯამური მოცულობა 120 მ<sup>3</sup>.

საწარმოო ტერიტორიაზე დამონტაჟებული სამსხვრევ-დამახარისხებელი დანადგარების სურათები მოცემულია ქვემოთ.





საწარმოს ტერიტორიის ძირიდან მისასვლელი გზა წარმოადგენს მისგან სამხრეთ-დასავლეთით გამავალი ახმეტა-თელავის საავტომობილო გზიდან შემომავალი საავტომობილო გზა დაახლოებით 600 მეტრი მანძილის.

როგორც უკვე აღინიშნა ნედლეულის შემოტანა საწარმოში განხორციელდება მისი კუთვნილი ლიცენზირებული კარიერიდან, რომელიც მდებარეობს მდინარე ალაზნის სანაპიროზე და საწარმოო ტერიტორიიდან დაშორებულია დაახლოებით 1900 მეტრით და ნედლეულის შემოტანა განხორციელდება შიდა გზით, რომელიც დასახლებულ პუნქტებს არ გაივლის.

საწარმოში წყალი ასევე გამოყენებული იქნება სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო მიზნებისათვის, რომელიც აღებული იქნება ჭაბურღილიდან. იქიდან გამომდინარე რომ საწარმოში დასაქმებულია 12 ადამიანი, მისი წლიური ხარჯი არ აღემატება 129.6 მ<sup>3</sup>-ს. აღნიშნული წყლები ჩაედინება საწარმოს ტერიტორიაზე მოწობილ ბეტონის ამოსაწმენდ ორმოში, რომლის გატანა ხორციელდება საჭიროებისამებრ პერიოდულად შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე იმ ორგანიზაციის მიერ, რომელსაც გააჩნია ნებართვა მის გატანაზე.

გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება შეიძლება გამოიხატოს: ატმოსფერული ჰაერის ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესებით; ხმაურის გავრცელებით; ნიადაგის, ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების დაბინძურებით; ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედებით; ნარჩენების მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედებით და სხვ.

საწარმო საქართველოში მომქმედი კანონმდებლობის სრული დაცვით აღჭურვილია ცეცხლმაქრებით, განთავებულია სახანძრო ინვენტარი და სხვა დღევანდელი კანონმდებლობით მოთხოვნილი სავალდებულო საშუალებები.

საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენების განთავსებისათვის დადგმულია ნაგვის ურნები დასტიკერებული სხვადასხვა ნარჩენებისთვის ინდივიდუალურად. საწოფაცხოვრებო

ნარჩენები განთავსდება შესაბამის ურნებში და მათი გატანა განხორციელდება ადგილობრივი მუნიციპალური შესაბამისი სამსახურის მიერ.

ხოლო რაც შეეხება სხვა სახის ნარჩენებს, როგორც სახიფათო (ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები (მაქსიმუმ 5 კგ/წელ), ზეთები (50 ლიტრი/წელ), ასევე არასახიფათო ნარჩენებს, ისინი კანონმდებლობის სრული დაცვით განთავსდება შესაბამის ურნებში, დროებით დასაწყვოვდება და შემდგომში მართვისათვის გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციებს.

### 3. წყლის გამოყენება და ჩამდინარე წყლები

წყალი საწარმოში გამოიყენება სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის და საწარმოო მიზნებისათვის.

საწარმოო მიზნებისათვის წყალს აღება მოხდება ჭაბურღილიდან, რომლის კორდინატებია: X=521894.00; Y=4651579.00.

ხოლო სასმელი-საყოფაცხოვრებო მიზნებისათვის წყლის მომარაგება ასევე განხორციელდება ზემოთ აღნიშნული ჭაბურღილიდან.

როგორც უკვე აღინიშნა, წყალი გამოიყენება სამსხვრევ-დამახარისხებელ დანადგარში, რომელიც ბრუნვით სისტემაში იქნება სამსაფეხურიანი სალექარის გავლით და დანაკარგების შესავსებად საათში ესაჭიროება 6 მ<sup>3</sup> წყალი, ანუ 11520 მ<sup>3</sup> წელიწადში.

ანუ სულ საწარმოში საჭირო ტექნიკური წყლის რაოდენობა ტოლი იქნება 11520 მ<sup>3</sup>.

დანადგარში გამოყენებული წყალი მოხვდება სამსაფეხურიან სალექარში, რომელთა თითოეულის პარამეტრებია: 4x2x5 ანუ მათი თითოეულის მოცულობა ტოლი იქნება 40 მ<sup>3</sup>, ხოლო სამივეს ჯამური მოცულობა 120 მ<sup>3</sup>.

სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის წყალი გამოიყენება სანიტარულ კვანძებში მოსამსახურეთა მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად. სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის წყლის ხარჯი გაანგარიშებულია "კომუნალური წყალმომარაგებისა და კანალიზაციის სისტემებით სარგებლობის წესების" მიხედვით (დამტკიცებულია საქართველოს ურბანიზაციისა და მშენებლობის მინისტრის 21.10.1998 წ., №81 ბრძანებით).

სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის წყლის რაოდენობას ვანგარიშობთ შემდეგი ფორმულით:

$$Q = (A \times N) \text{ მ}^3/\text{დღ-ში};$$

სადაც:

Q - დღეღამეში სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის საჭირო წყლის ხარჯი;

A - მუშაკთა საერთო რაოდენობა დღეღამის განმავლობაში, ჩვენ შემთხვევაში A = 12 მუშაკი;

ხოლო N- წყლის ნორმა სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის ერთ მუშაკზე დღის განმავლობაში, ჩვენ შემთხვევაში N = 0.045 მ<sup>3</sup>/დღ.;

აქედან გამომდინარე, დღე-ღამეში სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის საჭირო წყლის ხარჯი იქნება:

$$Q = (12 \times 0.045) = 0.54 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში}, \text{ ხოლო წლიური რაოდენობა იქნება } 0.54 \times 240 = 129.6 \text{ მ}^3/\text{წელ-ში}$$



#### 4. საკანალიზაციო წყლების მართვა

როგორც ზემოთ დადგინდა გაანგარიშებით, სასმელი წყლის ხარჯი სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის შეადგენს:

$$Q = 0.54 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში.}$$

სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ხარჯს ვიღებთ მოხმარებული წყლის 90%-ს, შესაბამისად ჩამდინარე წყლების დღეღამური ხარჯი შეადგენს:

$$q = 0.54 \times 0.9 = 0.486 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში, ანუ } 0.486 \times 240 = 116.64 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

აღნიშნული წყლების ჩაედინება ხდება საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობილ ბეტონის ამოსაწმენდ ორმოში, რომლის გატანა მოხდება საჭიროებისამებრ პერიოდულად შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე იმ ორგანიზაციის მიერ, რომელსაც გააჩნია ნებართვა მის გატანაზე.

#### სანიაღვრე წყლები

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ხარჯი იანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც:

q – სანიაღვრე წყლების ხარჯია დროის გარკვეულ პერიოდში მ<sup>3</sup>,

F - ტერიტორიის ფართობი ჰა, ჩვენ შემთხვევაში, საწარმოო ტერიტორია, რომლის ფართობია - 5015 კვ.მ, ანუ - 0.5015 ჰა.

H – ნალექების რაოდენობა დროის გარკვეულ პერიოდში, მმ. „სამშენებლო კლიმატოლოგია“-ს მიხედვით საწარმოს განლაგების ტერიტორიისათვის ნალექების წლიური რაოდენობა შეადგენს 857 მმ/წელ-ში, ხოლო ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი - 82 მმ/დღ.

K – ტერიტორიის საფარის ტიპზე დამოკიდებული კოეფიციენტი (ჩვენ შემთხვევაში გრუნტის საფარისათვის ვიღებთ - K= 0.7).

ფორმულის გამოყენებით მივიღებთ სანიაღვრე წყლების წლიურ ხარჯს:

$$q_{\text{წელ.}} = 10 \times 0.5015 \times 857 \times 0.7 = 3008.5 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

ხოლო თუ გავითვალისწინებთ ნალექების დღე-ღამური მაქსიმალურ სიდიდეს, სანიაღვრე წყლების ხარჯის დღე-ღამური მნიშვნელობა ტოლი იქნება:

$$q_{\text{დღ.ღამ.}} = 10 \times 0.5015 \times 82 \times 0.7 = 287.861 \text{ მ}^3/\text{დღ.ღ.}$$

სანიაღვრე წყლების საშუალო საათური ხარჯი იქნება:

$$q_{\text{სა.ღამ.}} = 287.861 : 24 = 11.994 \text{ მ}^3/\text{სთ.}$$

სამხვრევ-დამახარისხებელი დანადგარების მუშაობა ხორციელდება ელექტრო-ენერგიით და არ ხდება ნავთობპროდუქტების გამოყენება, გარდა საჭიროების შემთხვევაში არსებული ავარიული-ან სარემონტო სამუშაოებისა. შესაბამისად, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით, რომლებიც შესაბამის ქვეთავებშია წარმოდგენილი სანიაღვრე წყლების დაბინძურება მოსალოდნელი არ არის.

საწარმოო ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლები ჩაედინება მოხდება საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობილ სალექარში და შემდგომ მისი გამოყენება მოხდება საწარმოში.

## 5. ნარჩენების წარმოქმნა და მისი განკარგვა

**სახიფათო ნარჩენები.** საწარმოში შემდეგი სახისა და რაოდენობის სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა, კერძოდ მოსალოდნელია ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სინთეტიკური ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტების წარმოქმნა, რომლის წლიური რაოდენობა არ აღემატება 0.05 მ<sup>3</sup>-ს. მათი განთავსება მოხდება ობიექტის ტერიტორიაზე შესაბამისი ჰერმეტიკული კონტეინერი.

სახიფათო ნარჩენის გატანა მოხდება შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიის მიერ, კერძოდ ობიექტის ოპერირების პროცესში წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების გატანას, ტრანსპორტირებას და თავის ტერიტორიაზე დამუშავებას უზრუნველყოს შპს „სანიტარი“ ან სხვა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაცია.

**არასახიფათო ნარჩენები.** შერეული მუნიციპალური ნარჩენები, რომელთა წლიური რაოდენობა მოსალოდნელია 8.76 მ<sup>3</sup>-ის ოდენობით, რომლისათვის საწარმოს ტერიტორიაზე დადგმულია შესაბამისი კონტეინერი.

საწარმოში სალექარიდან წარმოქმნილი შლამი, რომლის წლიური რაოდენობა არ აღემატება 3840 ტონას, შესაბამისი ანაზღაურების საფუძველზე გატანილი იქნება სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებში, რომელიც ანაყოფიერებს ნიადაგს. ასევე ის გამოიყენება მიწისქვეშა კომუნიკაციებს (მილგაყვანილობები, მიწისქვეშა ელექტროგადაცემი ხაზები და სხვა) გაყვანისას და გაიყიდება იმ ორგანიზაციებზე, რომლებიც აწარმოებენ ზემოთ აღნიშნულ სამუშაოებს.

ნარჩენების გატანას და ტრანსპორტირებას განახორციელებს ადგილობრივი მინიციპალური სამსახური.

**6. გარემოზე შესაძლო ზემოქმედება საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში**

**6.1. ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე.**

საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფეროში გამოიყოფა არაორგანული მტვერი SiO<sub>2</sub>-ის 20% -მდე შემცველობით, ცემენტის მტვერი და ნახშირწყალბადები. ტექნოლოგიური პროცესი წარმოებს სველი გრავიტაციული მეთოდით. ამის გამო უმნიშვნელოა მტვერის წარმოქმნა, როგორც სამუშაო ადგილებზე, ასევე გაფრქვევა ატმოსფერულ ჰაერში.

ცხრილ-6.1.1-ში მოცემულია საწარმოში წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებების კოდი, ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მნიშვნელობები, გაფრქვევის სიმძლავრეები და საშიშროების კლასი.

ცხრილი 6.1.1.

მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

#	მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია(ზდკ) მგ/მ <sup>3</sup>		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღეღამური	
1	2	3	4	5	8
1	არაორგანული მტვერი	2909	0.5	0.15	3

საწარმოს ფუნქციონირებისას ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი წყაროები იქნება:

- ნედლეულის (ბალასტის) ავტოთვიმცლელებიდან ჩამოცლა და დასაწყობება (გ-1);
- ნედლეულის (ქვიშა-ხრეშის) სამსხვრევის ბუნკერში ჩაყრა (გ-2);
- სამსხვრევი დანადგარი (ორმაგი სველი მეთოდით მსხვრევა) (გ-3,);
- ქვიშის ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილება (გ-4);
- ღორღის ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილება (გ-5);
- ინერტული მასალების (ქვიშის) საწყობი (გ-6);
- ინერტული მასალების (ღორღის) საწყობი (გ-7);

საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების რაოდენობის ანგარიში განხორციელდა დარგობრივი მეთოდის საფუძველზე ანგარიში შესრულებულია საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისათვის.

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის დადგენილება №435 „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და ადაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“-ის, დანართი 93-ის თანახმად ნედლეულის სველი მეთოდით პირველადი, მეორადი მსხვრევისას თითოეულ

დამსხვრეულ ტონაზე ატმოსფერულ ჰაერში გამოიყოფა 0.009 კგ/ტ მტვერი, ხოლო მშრალი მეთოდით მსხვრევისა 0.14 კგ/ტ მტვერი.

### საწარმოდან გამოყოფილი მავნე ნივთიერებების ინტენსივობების ანგარიში

კვლევის მეთოდისა

#### გაფრქვევები ინერტული მასალების მიღებისას

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

$$M_{\text{მტვ.}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times G \times B \times 10^6 / 3600 \text{ გ/წმ, (6.1.1)}$$

სადაც

- $K_1$  - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილია;
- $K_2$  - მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილია;
- $K_3$  - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტია;
- $K_4$  - გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტია;
- $K_5$  - მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტია;
- $K_7$  - 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:

$$M = K_3 \times K_4 \times K_6 \times K_7 \times q \times f \text{ გ/წმ. (6.1.2)}$$

სადაც:

- $K_3$  და  $K_4$  იგივეა, რაც ფორმულა (1)-ში;
- $K_6$  - მასალის ზედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტია და საწარმოს პირობებისათვის ტოლია 1.45-ის.
- $K_7$  - გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტია და საწარმოს პირობებისათვის იცვლება 0.6-0.7 ფარგლებში;
- $f$  - საწყობის მასალით დაფარული ნაწილის ფართობია, მ<sup>2</sup>;
- $q$  - ფაქტიური ზედაპირის 1 მ<sup>2</sup> ფართობიდან ატაცებული მტვრის წილია, (გ/მ<sup>2</sup>წმ) და ტოლია 0.002-ის.

**მავნე ნივთიერებების სახეობები და ემისიის მოცულობა**

საწარმოდან გაფრქვეული ჰაერის ძირითადი დამაბინძურებელი ნივთიერებებია: **არაორგანული მტვერი.**

ანგარიში შესრულებულია საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისათვის საანგარიშო მეთოდების და საწარმოს მიერ მოწოდებული ინფორმაციის გათვალისწინებით.

**გაფრქვევები ინერტული მასალების გადამუშავებისას;**

ინერტული მასალების (ბალასტი, ქვიშა, ღორღი) ჩამოცლის და დასაწყობებისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება (6.1.1) ფორმულით, ხოლო აღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 6.1.2-ში:

ცხრილი 6.1.2.

მასალების გაფრქვევის მახასიათებლები

1/2	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>	მასიური 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 საწყობის 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	40.000	12.0	26.0
8	გადატვირთვის სიმადლეზე 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 (6.12) ფორმულით, ხოლო აღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 6.1.3-ში:

პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა		
		ბალასტი	ქვიშა	ლორღი
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 წატაცების 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	200	300

**გაფრქვევები ბალასტის ავტოთვითმცლელებიდან ჩამოცლისას და დასაწყობებისას (გ-1):**

ინერტული მასალების(ბალასტის) დასაწყობებისას ატმოსფეროში მტვრის გაფრქვევა იანგარიშება 6.1.1 ფორმულით და ცხრილი 6.1.2 მონაცემების საფუძველზე. ამასთან, თუ წყარო არ არის აღჭურვილი ასპირაციული სისტემით და მტვრის გამოყოფა ხდება ღია ან დახურულ სივრცეში, გამოიყენება კოეფიციენტი 0.4.

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

ბალასტი (გ-1 წყარო):

$$M_{\text{მტვ.}} = 0.03 \times 0.04 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.01 \times 0.5 \times 40.0 \times 0.4 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.0128 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვ.}} = 0.0128 \times 1920 \times 3600 / 10^6 = 0.088 \text{ ტ/წელი.}$$

ბალასტის საწყობიდან ატმოსფეროში მტვრის გაფრქვევა იანგარიშება 6.1.2 ფორმულით და ცხრილი 6.1.3 მონაცემების საფუძველზე. ამასთან, თუ წყარო არ არის აღჭურვილი ასპირაციული სისტემით და მტვრის გამოყოფა ხდება ღია ან დახურულ სივრცეში, გამოიყენება კოეფიციენტი 0.4.

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$M_{\text{მტვ.}} = 1.2 \times 0.01 \times 1.45 \times 0.5 \times 0.002 \times 200 \times 0.4 = 0.00139 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვ.}} = 0.00139 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0.044 \text{ ტ/წელი}$$

მაშასადამე ჯამური გაფრქვევის ინტენსივობა გაფრქვევის გ-1 წყაროდან ბალასტის დასაწყობებისას ტოლი იქნება:

$$M_{\text{მტვ.}} = 0.0128 + 0.00139 = 0.01419 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვ.}} = 0.088 + 0.044 = 0.132 \text{ ტ/წელი.}$$

**გაფრქვევები ბალასტის ბუნკერში ჩაყრის ადგილებიდან (გ-2):**

ინერტული მასალების (ბალასტის) ბუნკერში ჩაყრისას ატმოსფეროში მტვრის გაფრქვევა იანგარიშება 6.1.1 ფორმულით და ცხრილი 6.1.2 მონაცემების საფუძველზე. ამასთან, თუ წყარო არ არის აღჭურვილი ასპირაციული სისტემით და მტვრის გამოყოფა ხდება ღია ან დახურულ სივრცეში, გამოიყენება კოეფიციენტი 0.4.

$$M_{\text{მტვ.}} = 0.03 \times 0.04 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.01 \times 0.5 \times 40.0 \times 0.4 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.0128 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვ.}} = 0.0128 \times 1920 \times 3600 / 10^6 = 0.088 \text{ ტ/წელი}.$$

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

ოპერაცია: მსხვრევა

მსხვრევანას ტიპი: სამსხვრევი

მტვრის მაქსიმალური გაფრქვევა ( $M_{2909}$ ): 0.0400 გ/წ.

მტვრის წლიური გაფრქვევა ( $G_{2909}$ ): 0.276 ტ/წელ.

$$G = G_{\text{მ}} \cdot K / 1000$$

$G_{\text{მ}}$  – ინერტული მასალის წლიური რაოდენობა: 76800 ტ.

$K$  – 1 ტ მასალის მსხვრევისას სველი მეთოდით მტვრის გამოყოფის ხვედრითი კოეფიციენტი: (0.009 კგ/ტ პირველადი და მეორადი მსხვრევისას. ამასთან, თუ წყარო არ არის აღჭურვილი ასპირაციული სისტემით და მტვრის გამოყოფა ხდება ღია ან დახურულ სივრცეში, გამოიყენება კოეფიციენტი 0.4.

$$G = 76800 \times 0.009 \times 0.4 / 1000 = 0.276 \text{ ტ/წელ};$$

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

$t$  – წყაროს მუშაობის დროა: 1920 სთ/წელ

$$G = 0.346 \times 1000000 / (1920 \times 3600) = 0.0400 \text{ გ/წმ}.$$

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

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>\*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 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 დამზინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$M = 1.0 \times 0.01 \times 0.0000045 \times 12 \times 0.5 \times 0.5 \times 10^3 = 0.000135 \text{ გ/წმ};$$

$$M = 3.6 \times 1.0 \times 0.01 \times 0.0000045 \times 12 \times 0.5 \times 0.5 \times 1920 = 0.001 \text{ ტ/წელ}.$$

**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<sub>3</sub> - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს ;

K<sub>5</sub> - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

W<sub>K</sub> - ლენტური ტრანსპორტიორიდან კუთრი ამტვერება, კგ/მ<sup>2</sup>\*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 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 დამზინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$M = 1.0 \times 0.01 \times 0.0000045 \times 18 \times 0.5 \times 0.5 \times 10^3 = 0.000202 \text{ გ/წმ};$$

$$M = 3.6 \times 1.0 \times 0.01 \times 0.0000045 \times 18 \times 0.5 \times 0.5 \times 2400 = 0.001 \text{ ტ/წელ}.$$



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

ინერტული მასალების საწყობში დაყრისას ატმოსფეროში მტვრის გაფრქვევა იანგარიშება 6.1.1 ფორმულით და ცხრილი 6.1.2 მონაცემების საფუძველზე. ამასთან, თუ წყარო არ არის აღჭურვილი ასპირაციული სისტემით და მტვრის გამოყოფა ხდება ღია ან დახურულ სივრცეში, გამოიყენება კოეფიციენტი 0.4.

შესაბამისად გაფრქვევის სიმძლავრე იქნება

$$M_{\text{გვ}} = 0.05 \times 0.03 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.01 \times 0.6 \times 12.000 \times 0.4 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.00576 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო წლიური გაფრქვევები შესაბამისად ტოილ იქნება:

$$G_{\text{გვ.წ.}} = 0.00576 \times 1920 \times 3600 / 10^6 = 0.040 \text{ ტ/წელი}$$

ქვიშის საწყობიდან ატმოსფეროში მტვრის გაფრქვევა იანგარიშება 6.1.2 ფორმულით და ცხრილი 6.1.3 მონაცემების საფუძველზე. ამასთან, თუ წყარო არ არის აღჭურვილი ასპირაციული სისტემით და მტვრის გამოყოფა ხდება ღია ან დახურულ სივრცეში, გამოიყენება კოეფიციენტი 0.4.

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

ქვიშისთვის:

$$M_{\text{მტვ.}} = 1.2 \times 0.01 \times 1.45 \times 0.6 \times 0.002 \times 200 \times 0.4 = 0.00167 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვ.წ.}} = 0.00167 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0.053 \text{ ტ/წელი}$$

მაშასადამე ჯამური გაფრქვევის ინტენსივობა გაფრქვევის გ-6 წყაროდან ქვიშის დასაწყობისას ტოილ იქნება:

$$M_{\text{მტვ.}} = 0.00576 + 0.00167 = 0.00743 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვ.წ.}} = 0.040 + 0.053 = 0.093 \text{ ტ/წელი.}$$

**წყაროს ტიპი: ღორღის დასაწყობება საწყობში (გაფრქვევის წყარო გ-7)**

ღორღის საწყობში დაყრისას ატმოსფეროში მტვრის გაფრქვევა იანგარიშება 6.1.1 ფორმულით და ცხრილი 6.1.2 მონაცემების საფუძველზე. ამასთან, თუ წყარო არ არის აღჭურვილი ასპირაციული სისტემით და მტვრის გამოყოფა ხდება ღია ან დახურულ სივრცეში, გამოიყენება კოეფიციენტი 0.4.

შესაბამისად გაფრქვევის სიმძლავრე თითოეული ფრაქციის დასაწყობისას ტოილ იქნება:

$$M_{\text{ღ}} = 0.01 \times 0.01 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.01 \times 0.5 \times 26.000 \times 0.4 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.00069 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო წლიური გაფრქვევები შესაბამისად ტოილ იქნება:

$$G_{\text{ღორღ.წ.}} = 0.00069 \times 1920 \times 3600 / 10^6 = 0.005 \text{ ტ/წელი}$$

ღორღის საწყობიდან ატმოსფეროში მტვრის გაფრქვევა იანგარიშება 5.1.2 ფორმულით და ცხრილი 5.1.3 მონაცემების საფუძველზე. ამასთან, თუ წყარო არ არის აღჭურვილი

ასპირაციული სისტემით და მტვრის გამოყოფა ხდება ღია ან დახურულ სივრცეში, გამოიყენება კოეფიციენტი 0.4.

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით ღორღის საწყობისათვის მივიღებთ:

ღორღისთვის:

$$M_{\text{მტვ.}} = 1.2 \times 0.01 \times 1.45 \times 0.5 \times 0.002 \times 300 \times 0.4 = 0.002088 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვ.}} = 0.002088 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0.066 \text{ ტ/წელი.}$$

მაშასადამე ჯამური გაფრქვევის ინტენსივობა გაფრქვევის გ-7 წყაროდან ღორღის დასაწყობისას ტოილ იქნება:

$$M_{\text{მტვ.}} = 0.00069 + 0.002088 = 0.002781 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვ.}} = 0.005 + 0.066 = 0.071 \text{ ტ/წელი.}$$

ჯამური გაფრქვევების ინტენსივობები ინერტული მასალების სამსხვრევ-დამახარისხებელი დანადგარიდან ტოილ იქნება:

$$M_{\text{მტვ.}} = 0.077538 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვ.}} = 0.662 \text{ ტ/წელი.}$$

საწარმოო ობიექტიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების პარამეტრები მოცემულია ცხრილ 6.1.4-ში.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები

ცხრილი 6.1.4

წარმოების საამქროს უბნის დასახელება	წყაროს ნომერი	გაფრქვევა-გამოყოფის წყაროს		დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს მუშაობის დრო, სთ		დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰაეროვანი ნარევის პარამეტრები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წყაროს გამოსვლის ადგილას			დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კოდი დასახელება	ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის სიმძლავრე		დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები, მ.	
		დასახელება	რაოდ	დღე-ღამეში	წელიწადში	სიმაღლე	დიამეტრი	სიჩქარე მ/წმ	მოცულობა მ <sup>3</sup> /წმ	ტემპერატურა °C		მაქს. გ/წმ	ჯამური ტ/წელ	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ბალასტის საწყობი	გ-1	არაორგანიზ.	1	24	8760	2.0	0.5	1.5	0.29452	28	2909	0.01419	0.132	-10	-4
მიმღები ბუნკერი	გ-2	არაორგანიზ.	1	8	1920	2.5	0.5	1.5	0.29452	28	2909	0.0128	0.088	0	0
ორმაგი მსხვრევა	გ-3	არაორგანიზ.	1	8	1920	3.0	0.5	1.5	0.29452	28	2909	0.0400	0.276	-10	-40
ქვიშის ტრანსპორტიორი	გ-4	არაორგანიზ.	1	8	1920	3.0	0.5	1.5	0.29452	28	2909	0.000135	0.001	15	-35
ღორღის ტრანსპორტიორი	გ-5	არაორგანიზ.	1	8	1920	3.0	0.5	1.5	0.29452	28	2909	0.000202	0.001	-3	-55
ქვიშის საწყობი	გ-6	არაორგანიზ.	1	24	8760	2.5	0.5	1.5	0.29452	28	2909	0.00743	0.093	20	-50
ღორღის საწყობი	გ-7	არაორგანიზ.	1	24	8760	2.5	0.5	1.5	0.29452	28	2909	0.002781	0.071	-10	-60

**6.1.1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის შედეგთა ანალიზი**

უახლოესი დასახლებული პუნქტი საკადასტრო საზღვრიდან დაშორებულია 100 მეტრით, ამიტომ ჰაერის ხარისხის მოდელირება შესრულდა საწარმოდან 500 მეტრიან რადიუსის ზონაში შემდეგ კოორდინატებზე:

1- (0; 500); 2 – (0; -500); 3 – (500; 0); 4 – (-500; 0).

გათვლები განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როცა ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო, რაც შეყვანილ იქნა კომპიუტერში, მოცემულია დანართის პირველ ფურცელზე. ასევე გათვალისწინებული იქნა ფონური მახასიათებლები ქალაქის მოსახლეობის რიცხოვნობის გათვალისწინებით (10000-სამდე მოსახლეობა).

აღნიშნული შედეგები მოცემულია ცხრილ 6.1.5-ში.

ცხრილი 6.1.5.

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის შედეგები ცემენტის წარმოებისას

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვ-ის წილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებული პუნქტის კოორდინატები			
	(0; 500)	(0; -500)	(500; 0)	(-500; 0)
1	2	3	4	5
არაორგანული მტვერი	0.06 ზღვ	0.06 ზღვ	0.05 ზღვ	0.06 ზღვ

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ მიწისპირა კონცენტრაციების მნიშვნელობების ანგარიში ჩატარებულ იქნა იმ შემთხვევისათვის, როცა უქარო ამინდია (შტილი), რომლის შემთხვევაში ფიქსირდება ყველაზე შესაძლო მაღალი კონცენტრაციები, ხოლო ქარიან ამინდში მათი მნიშვნელობები მცირდება, რადგან ქარი ახდენს მის გაფანტვას დიდ ტერიტორიაზე, ამდენან კონცენტრაციის მნიშვნელობები მცირდება.

**6.2 ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება**

ქვემოთ მოცემულია ხმაურის, ვიბრაციის, ელექტრომაგნიტური ველებისა და სხვა სახის ფიზიკური ზემოქმედების ანალიზი.

ხმაურის დონის ნორმების დაცვა რეგულირდება ტექნიკური რეგლამენტით „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე“

ეს ტექნიკური რეგლამენტი ადგენს აკუსტიკური ხმაურის დასაშვებ ნორმებს საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და განაშენიანების ტერიტორიაზე, ხმაურის არახელსაყრელი ზემოქმედებისაგან ადამიანების დაცვის უზრუნველყოფის მიზნით.

წინამდებარე ტექნიკური რეგლამენტი არ ვრცელდება:

ა) დასაქმებულთა მიმართ სამუშაო ადგილებზე და სამუშაო გარემოში წარმოქმნილ ხმაურზე;

ბ) საავიაციო, სარკინიგზო (მათ შორის, მეტროპოლიტენის), საზღვაო და საავტომობილო ინფრასტრუქტურაზე;

გ) საქართველოს კონსტიტუციის 25-ე მუხლით გარანტირებული ადამიანის უფლების განხორციელებასთან დაკავშირებულ

ღონისძიებებზე;

დ) დღის საათებში მიმდინარე სამშენებლო და სარემონტო სამუშაოებზე;

ე) ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოსთან შეთანხმებულ დასვენების, კულტურისა და სპორტის საჯარო

ღონისძიებებზე;

ვ) საღმრთო მსახურების ჩატარებაზე, სხვადასხვა რელიგიური წეს-ჩვეულებებისა და ცერემონიების დროს განხორციელებულ აქტივობებზე.

### **ტექნიკური მოთხოვნები**

1. ამ დოკუმენტით განსაზღვრული მიზნიდან გამომდინარე (ხმაურის დონის ექსპერტული შეფასება), ნორმირებადი პარამეტრია ხმაურმზომის A სკალით გაზომილი ბგერის დონე LA დბ A მუდმივი ხმაურის, ხოლო ბგერის ეკვივალენტური დონე LA<sub>ეკვდბ</sub> A – არამუდმივი (ცვლადი) ხმაურის შემთხვევაში.

2. საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და განაშენიანების ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები (ბგერის დონეები) განსაზღვრულია №1 დანართით.

3. აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები განსხვავებულია დღის (08:00 სთ-დან 23:00 სთ-მდე) და ღამის (23:00 სთ-დან 08:00 სთ-მდე) პერიოდებისათვის.

### **ხმაურის მაჩვენებლები საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და განაშენიანების ტერიტორიებზე**

1. აკუსტიკური ხმაურის დონის გაზომვის შედეგების ჰიგიენური შეფასება (სანიტარიულ-ჰიგიენური ექსპერტიზა) ტარდება ამ დოკუმენტის საფუძველზე, რომელიც ემყარება საერთაშორისო სტანდარტების მოთხოვნებს (მაგ., ISO 1996-1: 2003.“

აკუსტიკა. გარემოს ხმაურის დახასიათება, გაზომვა და შეფასება“, ნაწილი 1. „შეფასების ძირითადი სიდიდეები და პროცედურები“; ISO 1996-2: 2007“ აკუსტიკა. გარემოს ხმაურის დახასიათება და გაზომვა“, ნაწილი 2).

2. ადგილობრივი მუნიციპალიტეტები უფლებამოსილნი არიან, განსაზღვრონ სპეციალური ზონები (მაგ.: ტურისტულად აქტიური ზონები და გასართობი ზონები, სადაც განთავსებულია რესტორნები, კაფეები, ბარები, ღამის კლუბები და ა.შ.), რომელთა მიმართ შეუძლიათ დააწესონ ამ ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნებისაგან განსხვავებული რეჟიმი.

3. საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების ტერიტორიაზე აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმების დაცვის ზედამხედველობას ახორციელებს კანონმდებლობით განსაზღვრული შესაბამისი კომპეტენციის მქონე სახელმწიფო ან/და მუნიციპალური ორგანო.

4. აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმების გადამეტებაზე პასუხისმგებელია ის ფიზიკური ან იურიდიული პირი, რომლის საქმიანობის შედეგად საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების ტერიტორიაზე ხმაურის დონე აღემატება №1 დანართით დადგენილ ნორმებს.

5. თუ საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების ტერიტორიაზე ფიქსირდება ან მოსალოდნელია ხმაურის მაჩვენებლები, რომლებიც აღემატება (მოსალოდნელია აღემატებოდეს) №1 დანართით განსაზღვრულ მნიშვნელობებს, მაშინ ფიზიკურმა ან იურიდიულმა პირებმა, რომელთა საქმიანობის შედეგად წარმოიქმნება ხმაური, უნდა უზრუნველყონ ამ ტექნიკური რეგლამენტის მე-5 მუხლით განსაზღვრული ხმაურის საწინააღმდეგო პროფილაქტიკური ღონისძიებების განხორციელება.

### **ხმაურის არახელსაყრელი ზემოქმედების პროფილაქტიკის ღონისძიებები**

1. ხმაურის საწინააღმდეგო ღონისძიებათა ძირითადი მიმართულებებია:

ა) ხმაურის წყაროში – საინჟინრო-ტექნიკური და ადმინისტრაციულ-ორგანიზაციული ღონისძიებები;

ბ) ხმაურის გავრცელების გზაზე (ხმაურის წყაროდან ობიექტამდე) – ქალაქთმშენებლობისა და სამშენებლო-აკუსტიკური მეთოდები;

გ) ხმაურისაგან დასაცავ ობიექტზე – შენობის კონსტრუქციების ხმაურსაიზოლაციო და ხმაურმშთანთქმელი თვისებების გაზრდის კონსტრუქციულ-სამშენებლო მეთოდები და არქიტექტურულ-გეგმარებითი მეთოდები.

2. აკუსტიკური ხმაურის მავნე მოქმედებისაგან მოსახლეობის დაცვა ხორციელდება საინჟინრო-ტექნიკური, არქიტექტურულ-გეგმარებითი და ადმინისტრაციულ-ორგანიზაციული ღონისძიებებით.

3. ხმაურის საწინააღმდეგო საინჟინრო-ტექნიკური ღონისძიებებია: ბგერის იზოლაცია, შენობების აკუსტიკურად რაციონალური მოცულობით-გეგმარებითი გადაწყვეტა, ჰაერის ვენტილაციისა და კონდიციონირების სისტემებში ჩამხშობების გამოყენება, სათავსების აკუსტიკური დამუშავება, ხმაურის შემცირება ობიექტებზე სპეციალური ეკრანებითა და მწვანე ნარგავებით და ა.შ..

4. ხმაურის საწინააღმდეგო არქიტექტურულ-გეგმარებითი ღონისძიებებია: საცხოვრებელი განაშენიანებისაგან ხმაურის წყაროს დაცილება, ხმაურის წყაროსა და საცხოვრებელ განაშენიანებას შორის ხმაურდამცავი ეკრანების განთავსება, საცხოვრებელი სახლების

დაჯგუფების რაციონალური სქემის გამოყენება (ხმაურის წყაროსაგან დახურული ან ნახევრად დახურული შიდა სივრცის შექმნა) და ა.შ..

5. ხმაურისაგან დაცვის ადმინისტრაციულ-ორგანიზაციული ღონისძიებებია, მაგალითად, ტრანსპორტის ხმაურიანი სახეების მაგისტრალებზე ღამის საათებში ექსპლოატაციის შეზღუდვა, ხმაურიანი რეაქტიული თვითმფრინავების (რომლებიც ქმნიან 80დბA-ზე მეტ ხმაურს) უპირატესად დღისით ექსპლოატაცია.

ხმაური არის სხვადასხვა სიხშირის და ინტენსივობის ბგერების მოუწესრიგებელი ერთობლიობა, რომელსაც შეუძლია გამოიწვიოს მავნე ზემოქმედება ადამიანის ორგანიზმზე. ხმაურის წყარო შეიძლება იყოს ნებისმიერი პროცესი, რომელსაც მყარ, თხევად ან აიროვან გარემოში შეუძლია გამოიწვიოს წნევა ან მექანიკური რხევები. ხმაურს გააჩნია განსაზღვრული სიხშირე ან სპექტრი, რომელიც გამოისახება ჰერცებში და ბგერითი წნევის დონის ინტენსივობა, რომელიც იზომება დეციბელებში. ადამიანის სმენას შეუძლია გაარჩიოს ბგერის ის სიხშირეები, რომლებიც იცვლებიან 16-დან 20000 ჰერცის ფარგლებში.

ხმაურის გაზომვა, ანალიზი და სპექტრის რეგისტრაცია ხდება სპეციალური იარაღებით, როგორცაა: ხმაურმზომი და დამხმარე ხელსაწყოები (ხმაურის დონის თვითმწერი მაგნიტოფონი, ოსცილოგრაფი, სტატისტიკური გამანაწილებლების ანალიზატორი, დოზიმეტრი და სხვა).

ხმაურის ინტენსივობის (დონის) გასაზომად უფრო ხშირად იყენებენ ლოგარითმულ სკალას, რომელშიც ყოველი საფეხური 10-ჯერ მეტია წინანდელზე. ხმაურის ორი დონის ასეთ თანაფარდობას უწოდებენ ბელს (ბ). ის განისაზღვრება ფორმულით:

$$I_b = \lg(I/I_0)$$

სადაც  $I$  – ბგერითი წნევის განსახილველი დონეა, პა;

$I_0$  – ადამიანის ყურის სმენადობის ზღვარია და უდრის  $2 \cdot 10^{-5}$  პა.

ერთიანი და თანაბრადდაშორებული წერტილებისათვის ხმაურის ჯამური ( $L_{\Sigma}$ ) დონე გამოითვლება ფორმულით:

$$L_j = L_1 + 10 \lg n, \text{ დბ} \quad (2.1)$$

სადაც  $L_1$  – ერთი წყაროდან ხმაურის დონეა, დბ ( $1 \text{ დბ} = 10 \text{ ბ}$ )

$n$  – ხმაურის წყაროს რიცხვია.

$10 \lg n$  არის ხმაურის ერთი წყაროს დონის დანამატი სიღრმე.

საწარმოში დასამონტაჟებული ინერტული მასალების სამსხვრევ-დამახარისხებელი დანადგარში შემავალი თითოეული ხმაურის გამომწვევი მექანიზმის ხმაურის დონეების სიდიდე თითოეული მათგანისათვის არ აღემატება 90 დეციბელი, მაშინ ხმაურის ჯამური დონე იქნება:

$$L_j = 90 + 10 \lg n = 95 \text{ დბ.}$$

ხმაური ინტენსივობის მიხედვით იყოფა სამ ჯგუფად:

პირველ ჯგუფს მიეკუთვნება ისეთი ხმაური, რომლის ინტენსივობა აღწევს 80 დბ-ს. ასეთი ინტენსივობის ხმაური ადამიანის ჯანმრთელობისათვის სახიფათო არ არის.

მეორე ჯგუფს მიაკუთვნებენ ისეთ ხმაურს, რომლის ინტენსივობა მერყეობს 80-დან 135 დბ. ერთი დღელამის და მეტი დროის განმავლობაში, ასეთი ხმაურის ზემოქმედება იწვევს ადამიანის სმენის დაქვეითებას, ასევე შრომის-უნარიანობის დაწევას 10-30%-ით.

მუდმივ სამუშაო ადგილებში ბგერითი წნევებისა და ხმის წნევის დასაშვები დონეები მოცემულია ცხრილ 6.2.1-ში.

ხმაური, რომლის ინტენსივობა მეტია 135 დბ მიეკუთვნება მესამე ჯგუფს და ყველაზე სახიფათოა. ასეთ ხმაურს იწვევს აირტურბინული გენერატორები (კონტეინერების გარეშე). 135 დბ-ზე მეტი ხმაურის სისტემატური ზემოქმედება (8-12 საათის განმავლობაში) იწვევს ადამიანის ჯანმრთელობის გაუარესებას, შრომის ნაყოფიერების მკვეთრ შემცირებას. ასეთ ხმაურს შეუძლია გამოიწვიოს ლეტალური შემთხვევებიც.

ცხრილი 6.2.1.

დანართი 1. აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების ტერიტორიებზე.

#	სათავსებისა და ტერიტორიების გამოყენებითი ფუნქციები	დასაშვები ნორმები		
		Lდღე (დბA)		Lღამე (დბA)
		დღე	ღამე	
1.	სასწავლო დაწესებულებები და სამკითხველოები	35	35	35
2.	სამედიცინო დაწესებულებების სამკურნალო კაბინეტები	40	40	40
3.	საცხოვრებელი და საძილე სათავსები	35	30	30
4.	სტაციონარული სამედიცინო დაწესებულების სამკურნალო და სარეაბილიტაციო პალატები	35	30	30
5.	სასტუმროების/ სასტუმრო სახლების/ მოტელის ნომრები	40	35	35
6.	სავაჭრო დარბაზები და მისაღები სათავსები	55	55	55
7.	რესტორნების, ბარების, კაფეების დარბაზები	50	50	50
8.	მაყურებლის/მსმენელის დარბაზები და საკრალური სათავსები	30	30	30
9.	სპორტული დარბაზები და აუზები	55	55	55
10.	მცირე ზომის ოფისების ( $\leq 100$ მ) სამუშაო სათავსები და სათავსები საოფისე ტექნიკის გარეშე	40	40	40
11.	დიდი ზომის ოფისების ( $\geq 100$ მ) სამუშაო სათავსები და სათავსები საოფისე ტექნიკით	45	45	45
12.	სათათბირო სათავსები	35	35	35
13.	ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან დაბალსართულიან (სართულების რაოდენობა $\leq 6$ ) საცხოვრებელ სახლებს, სამედიცინო დაწესებულებებს, საბავშვო და სოციალური მომსახურების ობიექტებს	50	45	40
14.	ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან მრავალსართულიან საცხოვრებელ სახლებს (სართულების რაოდენობა $> 6$ ), კულტურულ, საგანმათლებლო, ადმინისტრაციულ და სამეცნიერო დაწესებულებებს	55	50	45
15.	ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან სასტუმროებს, სავაჭრო, მომსახურების, სპორტულ და საზოგადოებრივ ორგანიზაციებს	60	55	50



**შენიშვნა:**

1. იმ შემთხვევაში, თუ როგორც შიდა, ისე გარე წყაროების მიერ წარმოქმნილი ხმაური იმპულსური ან ტონალური ხასიათისაა, ნორმატივად ითვლება ცხრილში მითითებულ მნიშვნელობაზე 5 დბ A-ით ნაკლები სიდიდე.

2. აკუსტიკური ხმაურის ზემოაღნიშნული დასაშვები ნორმები დადგენილია სათავსის ნორმალური ფუნქციონირების პირობებისთვის, ანუ, როცა სათავსში დახურულია კარები და ფანჯრები (გამონაკლისია ჩაშენებული სავენტილაციო არხები), ჩართულია ვენტილაციის, კონდიციონერის, ასევე განათების მოწყობილობები (ასეთის არსებობის შემთხვევაში); ამასთან, ფუნქციური (ფონური) ხმაური (მაგ., ჩართული მუსიკა, მომუშავეთა და ვიზიტორთა საუბარი) გათვალისწინებული არ არის.

დანადგარების მიერ შექმნილი ბგერითი წნევის დონეები (L) განისაზღვრება ფორმულით:

$$L=L_p-20lgr -\beta_{ar}/1000-8\text{დბ} \quad (2.2)$$

სადაც: L

$L_p$  არის დანადგარებისა და სხვა ტექნიკის მიერ გამოწვეული ბგერითი წნევის დონე, დბ. საწარმოს პირობებისათვის ის ხმაურდამცავი საშუალებების გარეშე შეადგენს 95 დბ-ს.

r \_ მანძილია წყაროდან მოცემულ ადგილამდე

$\beta_a$  \_ ატმოსფეროში ხმის ჩახშობის სიდიდეა დბ/კმ და მოცემულია ქვემოთ ცხრილ 5.2.2-ში

ატმოსფეროში ხმის ჩახშობის სიდიდე

ცხრილი 5.2.2.

ოქტანური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირე	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ხმისდახშობა დბ/კმ	0	0.7	1.5	3	6	12	24	48

ფორმულა 2.2.-ში მნიშვნელობების ჩასმის შემდეგ r – მანძილისათვის მიიღება ბგერითი სიმძლავრის დონეები ხმის დამხშობი ღონისძიებების გატარების გარეშე იხ. ცხრილ 5.2.3-ში.

ცხრილი 5.2.3.

ბგერითი სიმძლავრის დონეები

ოქტავიური ზოლების საშუალო გეომეტრიული	ბგერითი წნევის დონეები დეციბალებში, საწარმოდან r მანძილზე (მ)								
	100	200	300	400	500	600	700	800	900
63	47,00	40,98	37,46	34,96	33,02	31,44	30,10	28,94	27,92
125	46,93	40,84	37,25	34,68	32,67	31,02	29,61	28,38	27,29
250	46,85	40,68	37,01	34,36	32,27	30,54	29,05	27,74	26,57
500	46,70	40,38	36,56	33,76	31,52	29,64	28,00	26,54	25,22
1000	46,40	39,78	35,66	32,56	30,02	27,84	25,90	24,14	22,52
2000	45,80	38,58	33,86	30,16	27,02	24,24	21,70	19,34	17,12
4000	44,60	36,18	30,26	25,36	21,02	17,04	13,30	9,74	6,32
8000	42,20	31,38	23,06	15,76	9,02	2,64	1,30	0,00	0,00

გარდა ამისა ბგერის გავრცელების სიჩქარე დამოკიდებულია ჰაერის ტემპერატურასა და ქარის სიჩქარეზე, ხოლო ბგერის ჩახშობა განისაზღვრება ადგილის რელიეფით და ჰაერის ტენიანობით.

როგორც ცხრილი 5.2.3-დან ჩანს, ხმაურის დონე საწარმოდან 500 მეტრში ნორმაზე ნაკლებია.

საწარმოს განთავსების ადგილისა და მისგან მოსახლეობის დაშორების გათვალისწინებით ხმაურის უარყოფითი გავლენა მინიმუმამდეა შემცირებული.

### **6.3 ზემოქმედება ნიადაგის და გრუნტის ხარისხზე**

საწარმოს მოწყობისას და ექსპლუატაციისას მიწის რესურსებზე ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი, რადგან საწარმო ტერიტორიაზე, სადაც არ არსებობდა ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა, ის მთლიანად მოშანდაკებულია. ასევე არ არის საჭირო დამატებით ახალი მისასვლელი და შიდა გზების მოწყობა.

საწარმოს ფუნქციონირებისას ნიადაგზე შესაძლო ზემოქმედება შესაძლებელია გამოიწვიოს:

ტექნიკის ან სატრანსპორტო საშუალებებიდან ნავთობპროდუქტების ავარიულმა დაღვრამ/გაჟონვამ;

ობიექტის ტერიტორიაზე რისკების შემცირების მიზნით განხორციელდება ტექნიკისა და ტრანსპორტის მუშაობის პროცესის მეთვალყურეობა და დაუყოვნებლივი რეაგირება დარღვევებზე.

ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე მიწის რესურსებზე ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

### **6.4 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე**

საწარმოს განკუთვნილი ტერიტორიიდან ყველაზე ახლოს მდებარეობს - **ბაბანეურის სახელმწიფო ნაკრძალი**, რომელიც საზღვარი საწარმოო ტერიტორიიდან დაშორებული 10500 მეტრი მანძილითაა დაშორებული.

**ბაბანეურის სახელმწიფო ნაკრძალი** — არის სახელმწიფო ნაკრძალი ახმეტის მუნიციპალიტეტში, სოფელ ბაბანეურსა და არგოხთან, კავკასიონის მთავარი ქედის კალთების ძირში, მდინარე ალაზნის ნაპირზე, ზღვის დონიდან 439-985 მ. შედის ბაწარა-ბაბანეურის დაცული ტერიტორიების ადმინისტრაციის შემადგენლობაში. ნაკრძალის ფართობია 862.1 ჰა. დაარსებულია 1950 წელს მესამეული ხანის რელიქტის — რცხილაფოთლიანი ძელქვის იშვიათი მასივის დაცვა-შემონახვის მიზნით. რცხილაფოთლიანი ძელქვა იზრდება როგორც ცალკე კორომებად, ისე რცხილასა და ჯაგრცხილასთან ერთად. შერეულია აგრეთვე ქართული მუხა, მინდვრის ნეკერჩხალი და სხვა. ქვეტყეს ქმნის კუნელი, კვიდრო, შინდანწლა, ზღმარტი, ასკილი. ნაკრძალში ძელქვის სიმაღლეა 20-30 მ, დიამეტრი — 90 სმ-მდე. გარდა მრავალი სახეობის ფრინველის, ნაკრძალში ბინადრობენ მუძუმწოვრებიც: შველი, კურდღელი, მელა, თეთრყელა კვერნა და სხვა.

საწარმოს სფეციფიკიდან და სიმძლავრეებიდან გამომდინარე შემოთავაზებული მდებარეობა არ ახდენს უარყოფით გავლენას დაცულ ტერიტორიებზე.

### **6.5 ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე**

საწარმო განთავსების ტერიტორიიდან ყველაზე ახლოს, 2500 მეტრ მანძილზე, სოფელ ქისტაურის წმინდა ნინოს ეკლესია, ხოლო მის უშუალო სიახლოვეს არ არის მიწისზედა ძეგლები (ისტორიული მნიშვნელობის აქტივები ან ნაგებობები).

**ქისტაურის წმინდა ნინოს ეკლესია** — ეკლესია ახმეტის მუნიციპალიტეტში, სოფელ ქისტაურში, თელავი-ახმეტის საავტომობილო გზის პირას. განეკუთვნება XIX საუკუნეს.

ეკლესია დარბაზულია (10,5 X 7,5 მ)უაფსიდა და აღმოსავლეთით სწორი კედლითაა დასრულებული. ნაგებია რიყის ქვითა და აგურით. შესასვლელი ორი აქვს, დასავლეთიდან და ჩრდილოეთიდან. დარბაზის გრძივ კედლებზე სამი წყვილი პილასტრია. ეკლესია გადახურულია ღარიანი კრამიტით.

ეკლესიას დასავლეთის მხრიდან მოგვიანებით მიდგმული აქვს ორსართულიანი სამრეკლო, რომლის ზედა სართული ქვედაზე ვიწროა. სამრეკლოს ორივე სართული გახსნილია ნახევარწრიული თაღებით. პირველი სართული გადახურულია გაბრტყელებული კამარით, მეორე კი თუნუქის სახურავით.

2009 წლის 27 იანვრიდან ეკლესია მოქმედია. ამავე დღიდან, ეკლესიის მოძღვარია დეკანოზი გიორგი (პაპუნაშვილი).

წმინდა ნინოს ეკლესიას ქისტაურში „ნინოწმინდის“ სახელით მოიხსენიებენ. კომუნისტურ პერიოდში იგი წისქვილად იყო გადაკეთებული. სწორედ ამ პერიოდში დაზიანდა გარე ფასადიც, რომელიც ბეტონით შეუღესავთ. ბევრი არაფერია ცნობილი XIX საუკუნეში მისი მშენებლობის შესახებ. როგორც ირკვევა, ქისტაურის თავადების — ერისთავების საძვალე ეკლესია ყოფილა. უშალოდ ეკლესიაში დღესაც შემორჩენილია ერთი საფლავი, ქვაზე იკითხება წარწერები ქართულ და რუსულ ენებზე. ერისთავთა რამდენიმე საფლავია ეზოშიც, რომლებზეც აღმართულია სამახსოვრო ქვები, იკითხება განსვენებულთა ვინაობა და წლები.

2007-2008 წლებში, ადგილობრივი ბიზნესმენის შალვა ერისთავის ფინანსური მხარდაჭერით ეკლესიას ჩაუტარდა აღდგენითი სამუშაოები. აღმოსავლეთიდან სამრეკლოზე დაშენდა გუმბათი, სახურავი გადაიხურა კრამიტით, შეიღესა შიდა ინტერიერი, ამოშენდა საკურთხეველი, გაფართოვდა ეზოც, რომლის დიდი ნაწილი ეკლესიას ირგვლივ არსებული საცხოვრებელი სახლების მფლობელებმა შესწირეს, შემოერტყა ქვით ნაგები გალავანი

აღნიშნული ძეგლის დაშორებიდან გამომდინარე, ბუნებრივია მისი ფუნქციონირება ვერ გამოიწვევს რაიმე უარყოფით ზეგავლენას მასზე.

შემდგომში საწარმოს ტერიტორიაზე რაიმე სახის მიწის სამუშაოების შესრულების პროცესში არქეოლოგიური ან კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლის არსებობის ნიშნების ან მათი რაიმე სახით გამოვლინების შემთხვევაში დამკვეთის მოთხოვნით სამუშაოთა მწარმოებელი ვალდებულია „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-10 მუხლის თანახმად შეწყვიტოს სამუშაოები და ამის შესახებ დაუყოვნებლივ აცნობოს კულტურისა და ძეგლთა დაცვის სამინისტროს.

## 6.6 სოციალურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება და ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე

საწარმო თავისი ფუნქციონირებით მნიშვნელოვან წვლილს შეიტანს სოციალური პირობების გაუმჯობესებაში. საწარმოში ძირითადად დასაქმებული იქნება ადგილობრივი მოსახლეობა, დაახლოებით 12 მუშა ხელი, შესაბამისად, დემოგრაფიული ცვლილებები მოსალოდნელი არ არის.

ექსპლუატაციის პერიოდში საწარმო იმუშავებს შემდეგი გრაფიკით: სამუშაო დღეთა რაოდენობა წელიწადში იქნება 240 დღე. დასაქმებული იქნება 12 მუშა-პერსონალი, სამუშაოები იწარმოებს მხოლოდ დღის საათებში, 8 საათიანი სამუშაო გრაფიკით.

სამუშაო საათები: 9:00 – 18:00

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ადამიანების (იგულისხმება როგორც მომსახურე პერსონალი, ასევე მიმდებარე მაცხოვრებლები) ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე უარყოფითი ზემოქმედება პირდაპირი სახით მოსალოდნელი არ არის. დაწესებული რეგლამენტის დარღვევის (მაგალითად, სატრანსპორტო საშუალების ან/და სამშენებლო დანადგარების არასწორი მართვა, შრომის უსაფრთხოების მოთხოვნათა დარღვევა), აგრეთვე სხვადასხვა მიზეზის გამო შექმნილი ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში შესაძლებელია როგორც არაპირდაპირი, ისე მეორადი უარყოფითი ზემოქმედება სახიფათო შედეგებით.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე დაცული იქნება მოქმედი კანონმდებლობით გათვალისწინებული შრომის უსაფრთხოების წესები და გარემოს დაცვის მოთხოვნები, რაც მინიმუმამდე შეამცირებს ადამიანის ჯანმრთელობაზე უარყოფით ზემოქმედების რისკებს.

დასაქმებული პერსონალის ჯანმრთელობას საფრთხე შეიძლება შეუქმნას:

- მომუშავე პერსონალის სიმაღლიდან ვარდნამ;
- მომუშავე პერსონალის თხრილში ჩავარდნამ;
- ტექნიკის დაჯახებამ.
- ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების მინიმუმამდე დაყვანის მიზნით განხორცილდება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:
- პერსონალს ჩაუტარდება ტრენინგები უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;
- სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალი დაზღვეული იქნება თოკებით და სპეციალური სამაგრებით;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა;

დასაქმებული პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (სპეც-ტანსაცმელი, ჩაფხუტები და სხვ.).

## 6.7 ზემოქმედება ჭარბტენიან ტერიტორიებზე

საქმიანობისთვის გამოყოფილი ტერიტორიის შემოგარენში ასევე მის სიახლოვეს არ არის ჭარბტენიანი ტერიტორიები, ამდენად მასზე ზეგავლენა არ არის მოსალოდნელი.

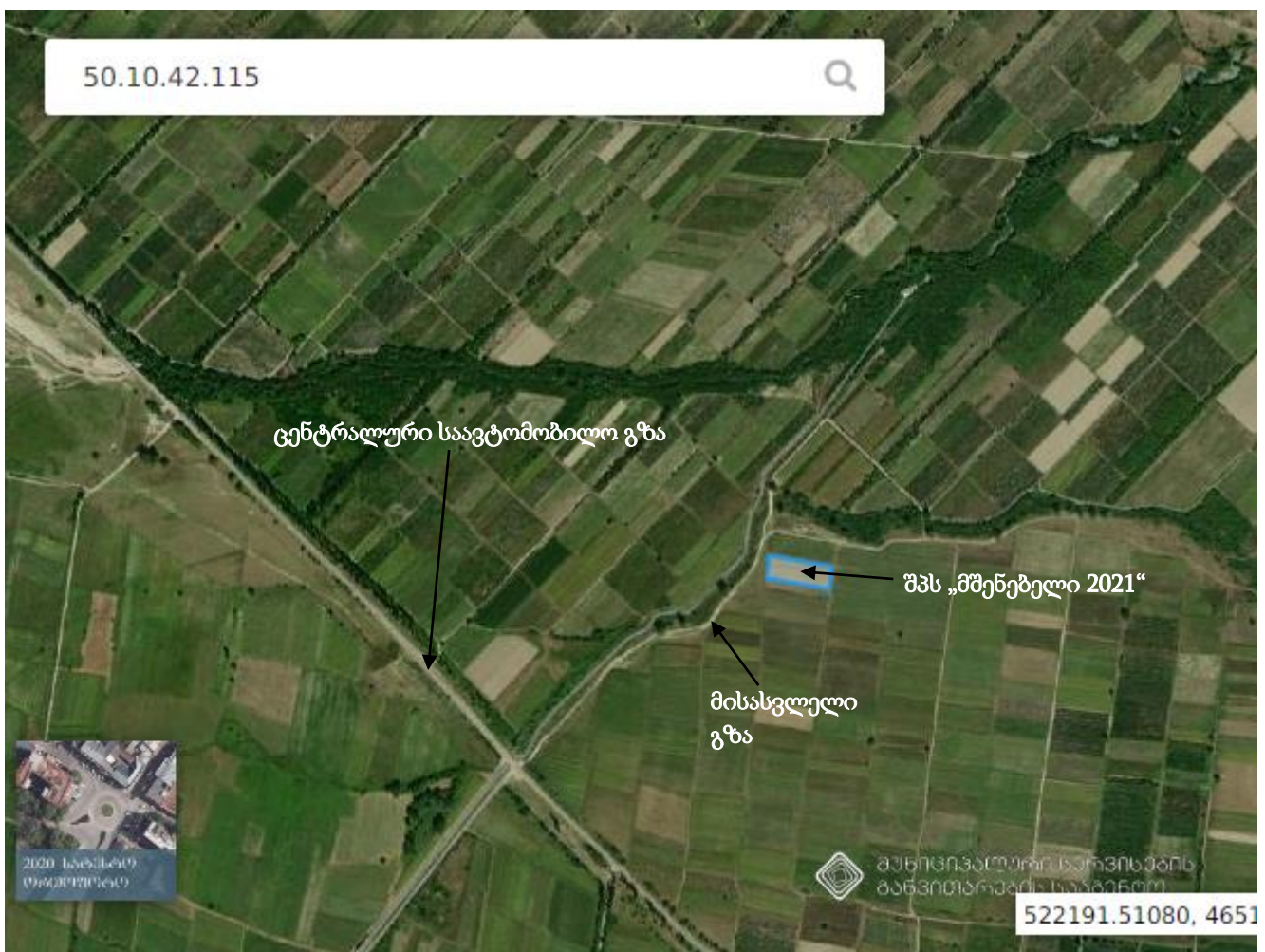
## 6.8 ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება

საწარმოო ტერიტორიის ადგილმდებარეობიდან გამომდინარე, რაიმე ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

## 6.9. მისასვლელი გზები

საწარმოს ტერიტორიის შემოსასვლელი გზა ფიქსირდება დასავლეთი მხრიდან, რომელიც უკავშირდება ახმეტა-თელავის ცენტრალურ საავტომობილო გზას და მისი სიგრძე ტოლია 600 მეტრის.

აქვე უნდა აღვნიშნოთ ნედლეულის შემოტანისას და პროდუქციის გატანისას არ ხდება კერძო საკუთრებში არსებული მიწის ნაკვეთების გამოყენება გზებისთვის. შესაბამისად, მოსახლეობის შეწუხება - ფიზიკური ან ეკონომიკური განსახლების რისკი მოსალოდნელი არ არის.



სურათი 6.9.1. სატრანსპორტო ნაკადის მოძრაობის სქემა.

## 6.10. ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

საწარმოს ექსპლუატაციისას შესაძლებელია წარმოიქმნას საყოფაცხოვრებო და მცირე რაოდენობით სახიფათო ნარჩენები.

ვინაიდან პროექტის ექსპლუატაციისას გათვალისწინებულია 120 კილოგრამზე ნაკლები სახიფათო ნარჩენის წარმოქმნა მოცემული პროექტის ფარგლებში თავისუფლდება ნარჩენების მართვის გეგმის სამინისტროში შეთანხმებისგან.

ექსპლუატაციის ეტაპზე პროექტის განმახორციელებელის მიერ გატარდება შემარბილებელი ღონისძიებები, რაც უზრუნველყოფს ნარჩენებით გარემოზე ზემოქმედების შემცირებას. კერძოდ:

- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები განთავსდება შესაბამის კონტეინერში და მოხდება მისი გატანა მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე (ხელშეკრულების საფუძველზე);
- სამშენებლო დემონტირებული მასალები განთავსდება კომპანიის ბალანსზე რიცხულ საწყობში;
- დაინერგება ნარჩენების სეპარირებული მართვა;
- ყველა სახის სახიფათო ნარჩენები შემდგომი მართვის მიზნით გადაეცემა ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორს. სახიფათო ნარჩენები შეიძლება წარმოიქმნას ტექნიკის მუშაობისას საწვავის ავარიულად დაღვრის შემთხვევაში, რომელიც განთავსდება შესაბამის დასტიკერებულ კონტეინერებში, რომლებიც უზრუნველყოფილი იქნება ისე რომ დაცული იყოს ატმოსფერული ნალექებისგან და გადაეცემა შესაბამისი უფლებამოსილების მქონე კომპანიას;
- წარმოქმნილი ნარჩენები შეძლებისდაგვარად გამოყენებული იქნება ხელმეორედ (მაგ. ლითონის კონტრუქციები და სხვ.).

#### **6.11. ზემოქმედება ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიაზე**

საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოეს ტყით მჭიდროდ დაფარული ტერიტორია (სახელმწიფო ტყის ფონდის ტერიტორია) მდებარეობს სამხრეთის მიმართულებით დაახლოებით 1800 მეტრის დაშორებით. აქვე უნდა აღინიშნოს რომ საპროექტო ტერიტორია თვისუფალია ხე-მცენარეული საფარისგან და დაგეგმილი არ არის მათი გარემოდან ამოღება. თუ გავითვალისწინებთ პროექტის მოცულობას, სპეციფიკას და ამასთანავე მანძილს ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან შეიძლება ითქვას რომ პროექტის განხორციელებისას ზემოქმედება ამ მხრივ მოსალოდნელი არ არის და არ საჭიროებს რაიმე შემარბილებელ ღონისძიებების გატარებას.

#### **6.12. კუმულაციური ზემოქმედება**

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

როგორც საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიების აუდიტის პროცესში დადგინდა, რაიმე შენობა ნაგებობების ან ინფრასტრუქტურის ობიექტების სამშენებლო სამუშაოები არ მიმდინარეობს და შესაბამისად მშენებლობის ფაზაზე გარემოზე კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. ამასთანავე გასათვალისწინებელია ის ფაქტი, რომ საწარმოს მოსაწყობად დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოები მცირე მოცულობის და მოკლევადიანია. გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, მშენებლობის ფაზაზე ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების რისკი იქნება უმნიშვნელო.

ექსპლუატაციის ფაზაზე შესაძლო კუმულაციური ზემოქმედების რისკებიდან განხილვას ექვემდებარება:

- ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედება;
- სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედება;
- ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება.

**ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე:** როგორც წინამდებარე ასევე გარემოს სხვა კომპონენტების მიმართ, კერძოდ ატმოსფერულ ჰაერზე, კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის, რადგან საწარმოო განთავსების ტერიტორიის მიმდებარედ არ არსებობს ისეთი ობიექტები, რომლებმაც შეიძლება გამოიწვიოს კუმულაციური ზემოქმედება.

ატმოსფერული ჰაერში მავნე ნივთიერებების მიწისპირა კონცენტრაციების ანგარიშისას გამოყენებული იქნება კანონმდებლობით გათვალისწინებული ფონური მახასიათებლები რომელიც ეთანადება 10 ათასზე ნაკლები მოსახლეობის რიცხოვნობის სიდიდეს.

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების თვალსაზრისით მნიშვნელოვანია (ცემენტის მტვერის გავრცელება. როგორც აუდიტის პროცესში დადგინდა შპს „მშენებელი 2021“-ს მიმდებარე 500 მ-იანი ნორმირებული ზონის ფარგლებში არსებულ საწარმოებში მტვერის გავრცელების სტაციონარული წყაროები წარმოდგენილი არ არის.

აღნიშნულის გათვალისწინებით საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში, ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი, როგორც 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის მიმართ, აგრეთვე უახლოესი დასახლებული ზონის მიმართ არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს და შესაბამისად საწარმოს ფუნქციონირება საშტატო რეჟიმში არ გამოიწვევს ჰაერის ხარისხის გაუარესებას.

**ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებით მოსალოდნელი ზემოქმედება:** საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში აკუსტიკურ ფონზე ზემოქმედება მოსალოდნელია საწარმოო დანადგარებისა და საწარმოს ტერიტორიაზე მოძრავი ავტოტრანსპორტის მეშვეობით.

წინამდებარე ანგარიშში მოცემული გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, ყველაზე უარესი სცენარის პირობებში (როცა ერთდროულად იმუშავებს ყველა დანადგარი და სატრანსპორტო საშუალება), ხმაურის გავრცელების მაქსიმალური დონე არ აჭრებს 30 დბა, ხოლო თუ გავითვალისწინებთ საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიებზე არსებულ ხელოვნურ და ბუნებრივ ბარიერებს (შენობა-ნაგებობები, ხე მცენარეები), ხმაურის გავრცელების დონე კიდევ შემცირდება საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე. შესაბამისად ადგილობრივ აკუსტიკურ ფონზე კუმულაციური ზემოქმედების ფორმირებაში საწარმოს წილი არ იქნება მნიშვნელოვანი.

**ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე:** როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, შპს „მშენებელი 2021“-ს საწარმოს მზა პროდუქციის რეალიზაციისათვის საჭირო სატრანსპორტო ოპერაციების შესრულებისათვის გამოყენებული იქნება ახმეტა-თელავის ცენტრალური სავტომობილო გზიდან საწარმოსკენ შემომავალი 600 მეტრიანი გზა, ხოლო ნედლეულის შემოტანა მოხდება მდინარე ალაზნის სანაპიროზე არსებული კარიერიდან შიდა გზებით. ორივე ზემოთ აღნიშნული გზა დასახლებულ პუნქტებში არ გაივლის.

მართალია ახმეტა-თელავის საავტომობილო გზაზე სარტანსპორტო მოძრაობა ინტენსიურია, საწარმოს გადაზიდვები მასზე მნიშვნელოვან გავლენას ვერ მოახდენს. რადგან 16 ერთეული ავტომობილების მოძრაობა დღეში პროდუქციის გატანისათვის, რომელიც მხოლოდ დღის საათებში მოხდება აღნიშნული მარშრუტით, ის დიდ გავლენას ვერ მოახდენს სატრანსპორტო ნაკადის ინტენსივობაზე, ხოლო რაც შეეხება ნედლეულის შემოტანის მარშრუტს, რომელიც მოხდება კარიერიდან საწარმოო ტერიტორიაზე, პრაქტიკულად აღნიშნულ შიდა გზებზე მოძრაობის ინტენსივობა უმნიშვნელოა და 16 ერთეული ტრანსპორტის მოძრაობა დღეში იქნება უმნიშვნელო, რომელიც დასახლებულ პუნქტებში არ გადის. ამდენად სატრანსპორტო ნაკადებზე კუმულაციური ზემოქმედების რისკი არი იქნება მაღალი.

აღსანიშნავია, რომ სატრანსპორტო ოპერაციები შესრულებული იქნება მხოლოდ დღის საათებში. ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებების ერთ ღერძზე დატვირთვა არ იქნება 10 ტ-ზე მეტი, რაც მნიშვნელოვანია გზების საფარის დაზიანების პრევენციის მიზნით.

### **6.13. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე**

საპროექტო ტერიტორიას ცენტრალურ საავტომობილო გზამდე დაშორებულია 600 მეტრი მანძილით, რომელიც გამოყენებული იქნება პროდუქციის გატანისათვის, ხოლო ნედლეულის შემოტანა მოხდება მდინარე ალაზნის სანაპიროზე არსებული კარიერიდან შიდა გზებით. ორივე ზემოთ აღნიშნული გზა დასახლებულ პუნქტებში არ გაივლის.

ტერიტორიაზე უკვე მოწყობილია საწარმოსთვის საჭირო ინფრასტრუქტურა და დამატებით სამუშაოები გათვალისწინებული არ არის.

არსებული ტექნოლოგიურ ხაზზე წლიური წარმადობის გათვალისწინებით სატრანსპორტო ოპერაციების მაქსიმალური რიცხვი დღიური შეადგენს 32-ს. ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით შეგვიძლია ვთქვათ, რომ პროექტის ექსპლუატაციისას სატრანსპორტო ოპერაციებით მნიშვნელოვან ზრდას ადგილი არ ექნება, თუ გავითვალისწინებთ ძირითად მაგისტრალე მოძრაობის ინტენსივობას. შესაბამისად განსაკუთრებული შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების საჭიროება არ არსებობს.

თუმცა, საჭიროების შემთხვევაში დამატებით გატარდება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.
- ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა-შეზღუდვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე);
- ამტვერიანებადი ნედლეულისა და პროდუქციის გატანისას ავტომობილების მარის გადახურვა;
- ტრანსპორტის ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;

მანქანების ძრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება.

### **6.14. შესაძლო ავარიული სიტუაციები**

საპროექტო საწარმოს განთავსების არეალიდან გამომდინარე მასშტაბური ავარიის ან კატასტროფის რისკები მოსალოდნელი არ არის. პროექტის ფარგლებში ავარიულ



სიტუაციად შეიძლება განვიხილოთ საწვავის შემთხვევით დაღვრა მომუშავე ტექნიკიდან, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს ნიადაგის დაბინძურება და არაპირდაპირი გზით (ატმოსფერული ნალექების მეშვეობით დაბინძურებლების ნიადაგიდან ღრმა ფენებში გადატანა) გრუნტის წყლის დაბინძურება. თუმცა, ნიადაგის დაცვის შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით რომლებიც განხილულია შესაბამის ქვეთავში ავარიული სიტუაციის შექმნის ალბათობა მინიმუმამდეა იქნება დაყვანილი. ამასთან საპროექტო ტერიტორიის მომიჯნავედ არ არის წარმოდგენილი ხშირი ტყით დაფარული ტერიტორიები, სადაც ხანძარი შეიძლება სწრაფად გავრცელდეს.

საწარმო ობიექტის ნორმალური ფუნქციონირებისათვის გათვალისწინებულია ხანძარსაწინააღმდეგო, წყალმომარაგების და ელექტრომომარაგების უსაფრთხოების საერთო დანიშნულების, აგრეთვე კონკრეტული პირობებისათვის განსაზღვრული ღონისძიებები, რომელთა დაცვაზე კონტროლს ახორციელებს დასახლებული პუნქტის მმართველობის შესაბამისი სამსახურები. იმ შესაძლებელი ავარიული სიტუაციების თავის არიდება, რომელიც მოსალოდნელია ელექტროსადენებზე ხანძრის გავრცელებით, ელ.ენერჯის მიწოდების შეწყვეტით – ხორციელდება საწარმოს ხელმძღვანელობის პირადი პასუხისმგებლობით, ინვესტორის მიერ დამტკიცებული სპეციალური პროფილაქტიკური ღონისძიებების დაცვის უზრუნველყოფით.

ჯანმრთელობის რისკი საწარმოს ოპერირებისას როგორც წესი, უკავშირდება მხოლოდ საწარმოში შესაძლო მექანიკური ტრამვით. ასევე საწარმოში დასაქმებული პერსონალის ჯანმრთელობის რისკები დაკავშირებული იქნება ელექტრომოწყობილობებთან ურთიერთობით, რომელმაც გაუფრთხილებლობის შემთხვევაში გამოიწვიოს ადამიანების ჯანმრთელობის დაზიანება, თვით გარდაცვალებაც. აღნიშნული პროცესში დაზიანების რისკის მინიმალიზაცია გათვალისწინებულია იმით, რომ აღნიშნული საქმიანობა ხორციელდება იმ თანამშრომლების მიერ, რომლებსაც გააჩნიათ ამ სამუშაოებისათვის სპეც ტანცაცმლი (რეზინის ხელთათმანები, ჩექმების და რეზინის წინსაფრები).

ყოველივე აქედან გამომდინარე პერსონალის ჯანმრთელობის რისკის ფაქტორები პრაქტიკულად ნულამდეა დაყვანილი.

საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით საწარმოში მოსალოდნელია შემდეგი სახის ავარიები და ავარიული სიტუაციები:

- \* ხანძარი;
- \* საგზაო შემთხვევები;
- \* პერსონალის დაზავება (ტრავმატიზმი);
- \* ბუნებრივი ხასიათის ავარიული სიტუაციები (მარგინალური ამინდის პირობები, მიწისძვრა, წყალმოვარდნა და სხვ.).

უნდა აღინიშნოს, რომ ზემოთ ჩამოთვლილი ავარიული სიტუაციები შესაძლოა თანმდევი პროცესი იყოს და ერთი სახის ავარიული სიტუაციის განვითარებამ გამოიწვიოს სხვა სახის ავარიის ინიცირება.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს მიერ დამტკიცებული დებულების მოთხოვნების მიხედვით, გეგმაში დოკუმენტირებული უნდა იყოს ავარიული შემთხვევებით გამოწვეული ავარიების დროს სწრაფი, სათანადო და ეფექტური რეაგირების ყველა ასპექტი.

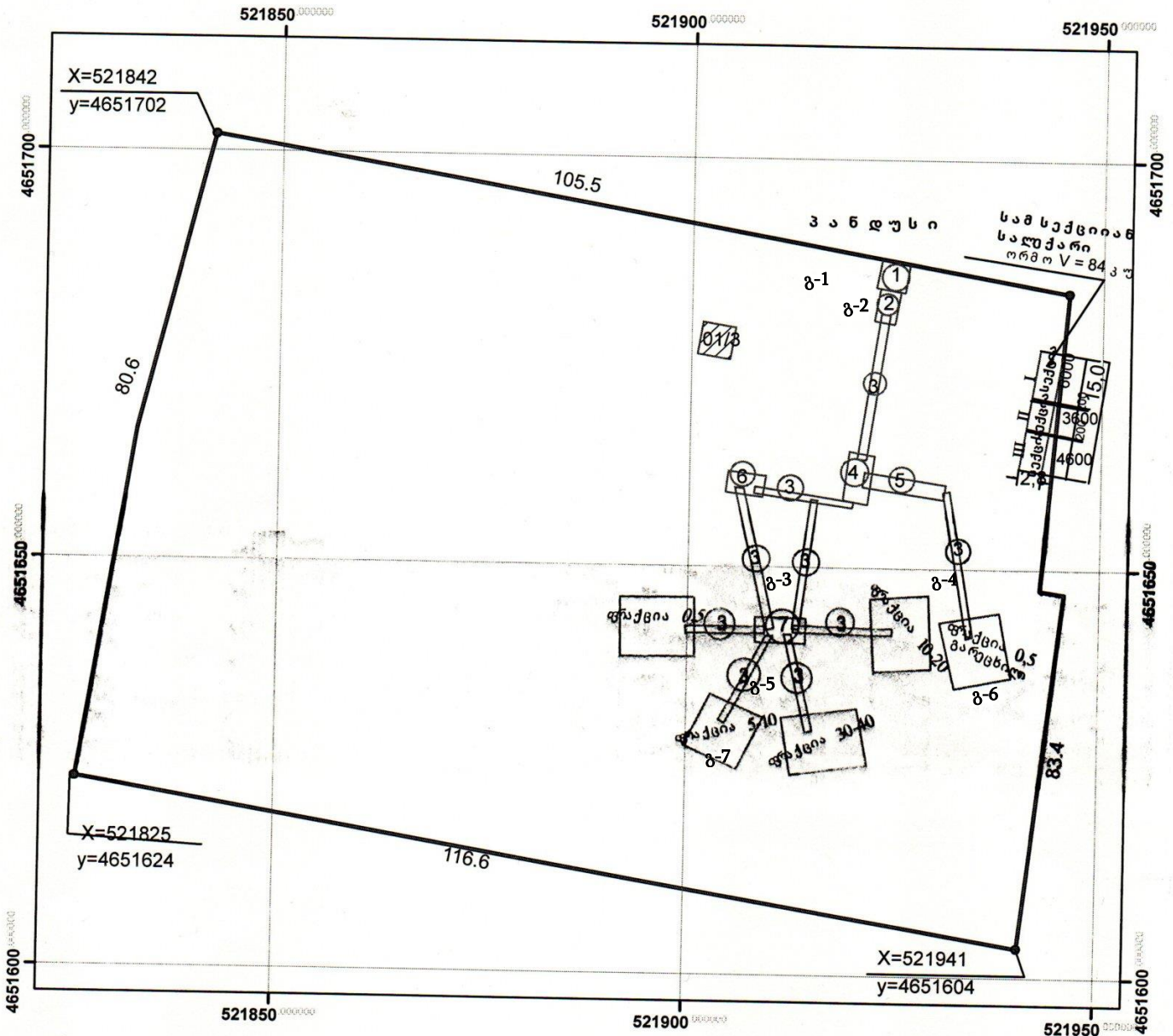
ავარიულ შემთხვევებზე რეაგირების გეგმის საფუძველს წარმოადგენს გეგმის მოქმედების ზონისა და გეგმის შემუშავების სამართლებრივი და ნორმატული ბაზის განსაზღვრა. გარდა ამისა, გეგმის შემუშავებისათვის აუცილებელია საწარმოო მოედნის განლაგების ეკოლოგიური დახასიათება, განსაკუთრებით მგრძობიარე (სენსეტიური) ეკოსისტემების განსაზღვრა, რაც შესრულებულია წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ფარგლებში.

გეგმა უნდა შეიცავდეს რეკომენდაციებს ხანძრის გაჩენის აცილების ღონისძიებების შესახებ. მნიშვნელოვან ასპექტს წარმოადგენს ინციდენტის შესახებ შეტყობინების ქსელის დაგეგმვა და შექმნა, აგრეთვე საკონტაქტო ინფორმაციის ფორმების განსაზღვრა. გეგმაში განსაზღვრული უნდა იყოს ყველა ავარიული სიტუაციაზე რეაგირება და შემდგომი მართვის საკითხები.

დანართი 1. ტერიტორიის გენ-გეგმა

მ ე ს ა კ უ თ რ ე : შ ვ ს „მ შ ე ნ ე ბ ე ლ ი 2 0 2 1“  
 ა ნ მ ე ტ ი ს რ - ნ ი ს ო ფ . ქ ი ს ტ ა უ რ ი  
 ა რ ა ს ა ს ო ფ ლ ო - ს ა მ ე უ რ ნ ე ო

გ ე ნ - გ ე გ მ ა



1. — მკვეთავი ბუნკერი;
2. — ყბიანი სამსხვერვი;
3. — ტრანსპორტიორი;
4. — ობჟროანი საცერი №1;
5. — შნეკური ტრანსპორტიორი გამრეცხი;
6. — ქვის სამსხვერვი;
7. — ობჟროანი საცერი №2;

მასშტაბი: 1:700

ს ა ე რ თ ო ფ ა რ თ ი - 9 0 3 0 კ ვ . მ .

ი ნ დ / მ ე წ ა რ მ ე : / გ ი ო რ გ ი ყ უ რ შ ი ტ ა შ ვ ი ლ ი /

## დანართი 2. ამონაწერი საწარმოო რეესტრიდან.



მ/ს (უზრეო ქონების) საკადასტრო კოდი **N 50.10.42.115**

### ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია  
N 882022693881 - 22/09/2022 15:43:17

მომზადების თარიღი  
24/11/2022 15:53:37

#### საკუთრების განყოფილება

ზონა ახმეგა	სექტორი ქისტაური	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების ტიპი:საკუთრება ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო დამუსტებული ფართობი: 5015.00 კვ.მ. ნაკვეთის წინა ნომერი:
<b>50</b>	<b>10</b>	<b>42</b>	<b>115</b>	

მისამართი: მუნიციპალიტეტი ახმეგა , სოფელი ქისტაური

#### მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882022693881 , თარიღი 22/09/2022 15:43:17  
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 24/11/2022

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- უძრავი ნივთის ნასყიდობის ხელშეკრულება, დამოწმების თარიღი:05/10/2021, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო.
- გადაწყვეტილება N197796 , დამოწმების თარიღი:21/11/2022 , საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

მესაკუთრები:  
შპს "მშენებელი 2021" , ID ნომერი:424618006

მესაკუთრე: აღწერა:  
შპს "მშენებელი 2021"

#### იპოთეკა

საბადასახბლო გარბენობა:

რეგისტრირებული არ არის

#### ვალებულება

ყაბღა/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

ზოვადება რეესტრი:

რეგისტრირებული არ არის

საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო, <http://public.reestr.gov.ge>

გვერდი: 1(2)

დანართი 3. საკადასტრო გეგმა.

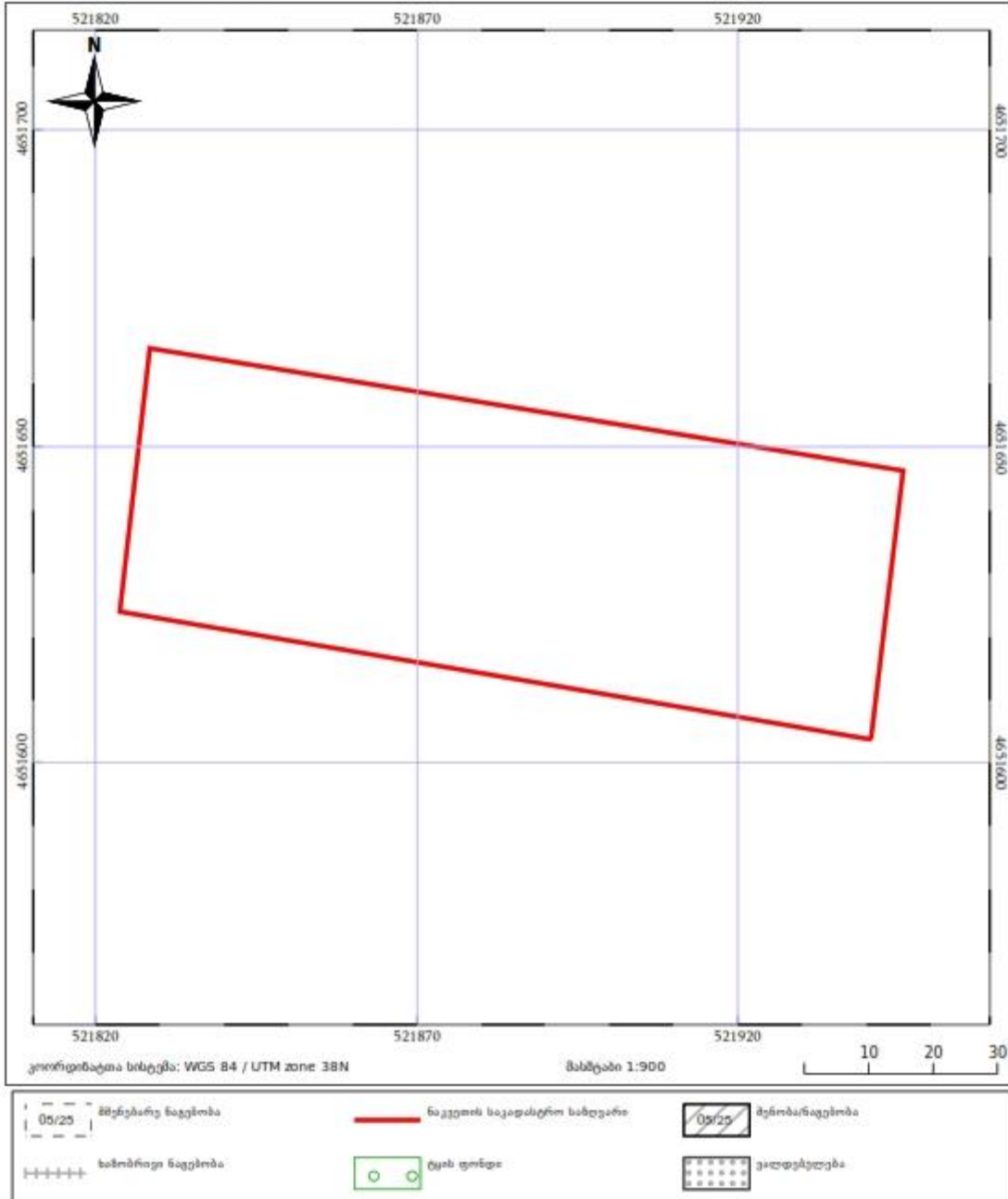


**საკადასტრო გეგმა**

საჯარო რეესტრის ეროვნული  
სააგენტო

საკადასტრო კოდი: **50.10.42.115**  
განცხადების ნომერი: **882022693881**  
მომზადების თარიღი: **24/11/2022**

ნაკვეთის დანიშნულება: **არასასოფლო სამეურნეო**  
ფართობი: **5015 კვ.მ (WGS 84 / UTM zone 38N)**



დანართი 4. მიწისპირა კონცენტრაციების ანგარიში.

**УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00**  
**Copyright © 1990-2009 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"**

სერიული ნომერი 01-15-0276, Институт Гидрометеорологии Грузии

საწარმოს ნომერი 235; შპს "მშენებელი 2021"  
ქალაქი ახმეტა

შეიმუშავა Фирма "ИНТЕГРАЛ"

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი  
გაანგარიშების ვარიანტი: გაანგარიშების ახალი ვარიანტი  
გაანგარიშება შესრულებულია: ზაფხულისთვის  
გაანგარიშების მოდული: "ОНД-86"  
საანგარიშო მუდმივები: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 კვ.კმ.

**მეტეოროლოგიური პარამეტრები**

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	28,2° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	0,5° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი,	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	7,6 მ/წმ

**საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქრო)**

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

## გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

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

წყაროთა ტიპები:

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

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ <sup>3</sup> /წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის წიქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ლერძი (მ)	კოორდ. Y1 ლერძი (მ)	კოორდ. X2 ლერძი (მ)	კოორდ. Y2 ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	1	ბალასტის საწყობი	1	1	2,0	0,50	0,29452	1,50000	28	1,0	-10,0	-4,0	-10,0	-4,0	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ) გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
2909		არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2		0,0141900		0,1320000	1	1,014	11,4	0,5	0,611	16,5					
%	0	0	2	მიმღები ბუნკერ	1	1	2,5	0,50	0,29452	1,50000	28	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ) გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
2909		არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2		0,0128000		0,0880000	1	0,543	14,3	0,5	0,411	18,1					
%	0	0	3	ორმაგი მსხვრევა	1	1	3,0	0,50	0,29452	1,50000	28	1,0	-10,0	-4,0	-10,0	-4,0	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ) გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
2909		არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2		0,0400000		0,2760000	1	1,109	17,1	0,5	1,002	19,7					
%	0	0	4	ქვიშის ტრანსპორტიორი	1	1	3,0	0,50	0,29452	1,50000	28	1,0	15,0	-35,0	15,0	-35,0	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ) გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
2909		არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2		0,0001350		0,0010000	1	0,004	17,1	0,5	0,003	19,7					
%	0	0	5	ღორღის ტრანსპორტიორი	1	1	3,0	0,50	0,29452	1,50000	28	1,0	-3,0	-55,0	-3,0	-55,0	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ) გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
2909		არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2		0,0002020		0,0010000	1	0,006	17,1	0,5	0,005	19,7					
%	0	0	6	ქვიშის საწყობი	1	1	2,5	0,50	0,29452	1,50000	28	1,0	20,0	-50,0	20,0	-50,0	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ) გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
2909		არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2		0,0074300		0,0930000	1	0,315	14,3	0,5	0,239	18,1					
%	0	0	7	ღორღის საწყობი	1	1	2,5	0,50	0,29452	1,50000	28	1,0	-10,0	-60,0	-10,0	-60,0	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ) გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
2909		არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2		0,0027810		0,0710000	1	0,118	14,3	0,5	0,089	18,1					

## ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

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.

(-) ნიშნით აღნიშნული ან აღუნიშნავი () წყაროები საერთო ჯამში გათვალისწინებული არ არის

წყაროთა ტიპები:

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

**ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2**

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0141900	1	1,0136	11,40	0,5000	0,6111	16,49	1,0361
0	0	2	1	%	0,0128000	1	0,5432	14,25	0,5000	0,4110	18,14	0,9618
0	0	3	1	%	0,0400000	1	1,1094	17,10	0,5000	1,0025	19,67	0,9051
0	0	4	1	%	0,0001350	1	0,0037	17,10	0,5000	0,0034	19,67	0,9051
0	0	5	1	%	0,0002020	1	0,0056	17,10	0,5000	0,0051	19,67	0,9051
0	0	6	1	%	0,0074300	1	0,3153	14,25	0,5000	0,2386	18,14	0,9618
0	0	7	1	%	0,0027810	1	0,1180	14,25	0,5000	0,0893	18,14	0,9618
<b>სულ:</b>					<b>0,0775380</b>		<b>3,1089</b>			<b>2,3608</b>		

**გაანგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)**

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზღვ-ს შესწორების კოეფიციენტი	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენებ.		აღრიცხვა	ინტერპ.
2909	არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	მაქს. ერთ.	0,5000000	0,5000000	1	არა	არა

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



**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

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლ. (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y					
1	მოცემული	-500	0	500	0	1000	100	100	0	

საანგარიშო წერტილები

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

**გაანგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა 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 - წერტილი შენობის საზღვარზე

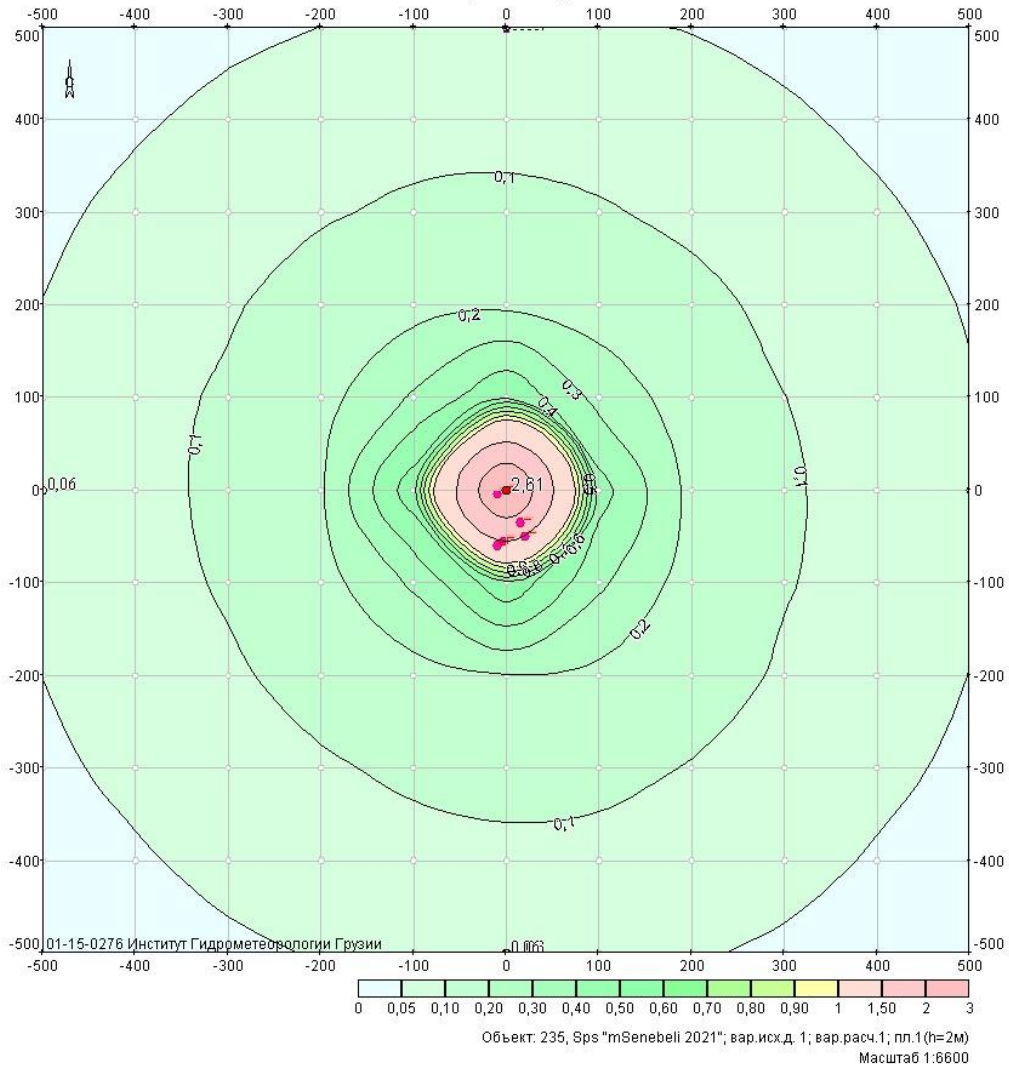
ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-500	2	0,06	359	7,60	0,000	0,000	0
4	-500	0	2	0,06	91	7,60	0,000	0,000	0
1	0	500	2	0,06	181	7,60	0,000	0,000	0
3	500	0	2	0,05	269	7,60	0,000	0,000	0

## გაანგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით (საანგარიშო მოედნები)

**ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO<sub>2</sub>**

2909 Пыль Неорганическая. до 20% SiO<sub>2</sub>



**მოედანი: 1**  
**მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი**

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,03	45	7,60	0,000	0,000
-500	-400	0,04	52	7,60	0,000	0,000
-500	-300	0,04	59	7,60	0,000	0,000
-500	-200	0,05	69	7,60	0,000	0,000
-500	-100	0,05	79	7,60	0,000	0,000
-500	0	0,06	91	7,60	0,000	0,000
-500	100	0,06	102	7,60	0,000	0,000
-500	200	0,05	113	7,60	0,000	0,000
-500	300	0,04	122	7,60	0,000	0,000
-500	400	0,04	130	7,60	0,000	0,000
-500	500	0,03	136	7,60	0,000	0,000
-400	-500	0,04	39	7,60	0,000	0,000
-400	-400	0,05	45	7,60	0,000	0,000
-400	-300	0,06	53	7,60	0,000	0,000
-400	-200	0,07	64	7,60	0,000	0,000

-400	-100	0,08	77	7,60	0,000	0,000
-400	0	0,08	91	7,60	0,000	0,000
-400	100	0,08	105	7,60	0,000	0,000
-400	200	0,07	118	7,60	0,000	0,000
-400	300	0,06	128	7,60	0,000	0,000
-400	400	0,05	136	7,60	0,000	0,000
-400	500	0,04	142	7,60	0,000	0,000
-300	-500	0,04	31	7,60	0,000	0,000
-300	-400	0,06	37	7,60	0,000	0,000
-300	-300	0,07	45	7,60	0,000	0,000
-300	-200	0,09	57	7,60	0,000	0,000
-300	-100	0,11	72	7,60	0,000	0,000
-300	0	0,12	91	7,60	0,000	0,000
-300	100	0,11	110	7,60	0,000	0,000
-300	200	0,09	125	7,60	0,000	0,000
-300	300	0,07	136	7,60	0,000	0,000
-300	400	0,06	144	7,60	0,000	0,000
-300	500	0,04	150	7,60	0,000	0,000
-200	-500	0,05	22	7,60	0,000	0,000
-200	-400	0,07	26	7,60	0,000	0,000
-200	-300	0,09	34	7,60	0,000	0,000
-200	-200	0,12	45	7,60	0,000	0,000
-200	-100	0,16	63	5,41	0,000	0,000
-200	0	0,19	91	3,85	0,000	0,000
-200	100	0,16	119	5,41	0,000	0,000
-200	200	0,13	137	7,60	0,000	0,000
-200	300	0,09	148	7,60	0,000	0,000
-200	400	0,07	155	7,60	0,000	0,000
-200	500	0,05	159	7,60	0,000	0,000
-100	-500	0,06	11	7,60	0,000	0,000
-100	-400	0,08	14	7,60	0,000	0,000
-100	-300	0,11	18	7,60	0,000	0,000
-100	-200	0,16	25	5,41	0,000	0,000
-100	-100	0,32	45	0,99	0,000	0,000
-100	0	0,57	93	0,99	0,000	0,000
-100	100	0,31	139	1,39	0,000	0,000
-100	200	0,17	156	5,41	0,000	0,000
-100	300	0,11	163	7,60	0,000	0,000
-100	400	0,08	167	7,60	0,000	0,000
-100	500	0,05	170	7,60	0,000	0,000
0	-500	0,06	359	7,60	0,000	0,000
0	-400	0,08	359	7,60	0,000	0,000
0	-300	0,12	359	7,60	0,000	0,000
0	-200	0,20	358	3,85	0,000	0,000
0	-100	0,58	356	0,70	0,000	0,000
0	0	2,61	248	0,50	0,000	0,000
0	100	0,49	184	0,99	0,000	0,000
0	200	0,18	182	5,41	0,000	0,000
0	300	0,12	181	7,60	0,000	0,000
0	400	0,08	181	7,60	0,000	0,000
0	500	0,06	181	7,60	0,000	0,000
100	-500	0,06	348	7,60	0,000	0,000
100	-400	0,08	345	7,60	0,000	0,000

100	-300	0,12	340	7,60	0,000	0,000
100	-200	0,18	331	5,41	0,000	0,000
100	-100	0,32	310	0,99	0,000	0,000
100	0	0,44	268	0,99	0,000	0,000
100	100	0,27	226	1,39	0,000	0,000
100	200	0,15	208	5,41	0,000	0,000
100	300	0,11	199	7,60	0,000	0,000
100	400	0,07	195	7,60	0,000	0,000
100	500	0,05	192	7,60	0,000	0,000
200	-500	0,05	337	7,60	0,000	0,000
200	-400	0,07	332	7,60	0,000	0,000
200	-300	0,10	325	7,60	0,000	0,000
200	-200	0,13	313	7,60	0,000	0,000
200	-100	0,15	295	5,41	0,000	0,000
200	0	0,17	269	5,41	0,000	0,000
200	100	0,15	243	5,41	0,000	0,000
200	200	0,12	225	7,60	0,000	0,000
200	300	0,09	214	7,60	0,000	0,000
200	400	0,06	207	7,60	0,000	0,000
200	500	0,05	202	7,60	0,000	0,000
300	-500	0,05	328	7,60	0,000	0,000
300	-400	0,06	322	7,60	0,000	0,000
300	-300	0,07	314	7,60	0,000	0,000
300	-200	0,09	302	7,60	0,000	0,000
300	-100	0,10	287	7,60	0,000	0,000
300	0	0,11	269	7,60	0,000	0,000
300	100	0,10	251	7,60	0,000	0,000
300	200	0,09	236	7,60	0,000	0,000
300	300	0,07	225	7,60	0,000	0,000
300	400	0,05	217	7,60	0,000	0,000
300	500	0,04	211	7,60	0,000	0,000
400	-500	0,04	320	7,60	0,000	0,000
400	-400	0,05	314	7,60	0,000	0,000
400	-300	0,06	306	7,60	0,000	0,000
400	-200	0,07	295	7,60	0,000	0,000
400	-100	0,07	283	7,60	0,000	0,000
400	0	0,08	269	7,60	0,000	0,000
400	100	0,07	255	7,60	0,000	0,000
400	200	0,06	243	7,60	0,000	0,000
400	300	0,05	233	7,60	0,000	0,000
400	400	0,04	225	7,60	0,000	0,000
400	500	0,04	219	7,60	0,000	0,000
500	-500	0,03	314	7,60	0,000	0,000
500	-400	0,04	308	7,60	0,000	0,000
500	-300	0,04	300	7,60	0,000	0,000
500	-200	0,05	291	7,60	0,000	0,000
500	-100	0,05	280	7,60	0,000	0,000
500	0	0,05	269	7,60	0,000	0,000
500	100	0,05	258	7,60	0,000	0,000
500	200	0,05	248	7,60	0,000	0,000
500	300	0,04	239	7,60	0,000	0,000
500	400	0,04	231	7,60	0,000	0,000
500	500	0,03	225	7,60	0,000	0,000

**მაქსიმალური კონცენტრაციები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით  
(საანგარიშო მოედნები)**

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO<sub>2</sub>

მოედანი: 1

**მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი**

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	0	2,61	248	0,50	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	3	1,09	41,69		

**მაქსიმალური კონცენტრაციები და წილები ნივთიერებათა 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 - წერტილი შენობის საზღვარზე

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO<sub>2</sub>

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-500	2	0,06	359	7,60	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	3	0,03	47,00					