

შ.პ.ს. “ემ ინვესტი“

ქვიშა-ხრეშის გადამუშავება

ჩხოროწყუ, სოფ. ლესიჭინე

შემსრულებელი: შპს „სამთავრო“

2019 წ.

შესავალი

შ.პ.ს. „ემ ინვესტი“ გეგმავს, ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტში სოფ. ლესიჭინეს მიმდებარე ტერიტორიაზე ქვიშა-ხრემის და ბეტონის წარმოების მოწყობას.

დაგეგმილი საქმიანობა წარმოადგენს საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართით გათვალისწინებულ სკოპინგის პროცედურას დაქვემდებარებულ საქმიანობას. საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში წარმოდგენილმა ანგარიშმა გაიარა სკრინინგის პროცედურა და გამოიცა საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის ბრძანება #2-643, 08.07.2019 წ. რომლის შესაბამისად ზემოხსენებული საქმიანობა დაექვემდებარა გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას.

წარმოდგენილი პროექტი მოიცავს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ შემდეგ მონაცემებს:

- დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერას, მ.შ:

ა) ინფორმაცია საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ;

ბ) ობიექტის საპროექტო მახასიათებლები, ოპერირების პროცესის პრინციპები და სხვ;

გ) დაგეგმილის საქმიანობის და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატიული ვარიანტები;

დ) ზოგად ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზშ-ის პროცესში;

ე) ზოგად ინფორმაცია იმ ღონისძიებების შესახებ, რომლებიც გათვალისწინებული იქნება გარემოზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილებისათვის, შემცირებისათვის ან/და შერბილებისათვის;

ვ) ინფორმაცია ჩასატარებელი კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ.

სკოპინგის ანგარიშის შესწავლის საფუძველზე სამინისტრო გასცემს სკოპინგის დასკვნას, რომლითაც განისაზღვრება გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი. სკოპინგის დასკვნის გათვალისწინება სავალდებულოა გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისას.

1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს შესახებ

1	2	3
1.	ობიექტის დასახელება	შპს „ემ ინვესტი“-ს ქვიშა-ხრეშის სამსხვრევ დამახარისხებელი და ბეტონის წარმოება
2. დ	ობიექტის მისამართი: ფაქტიური იურიდიული	ჩხოროწყუ, სოფ. ლესიჭინეს მიმდ. ტერიტორია. თბილისი, ბ. კვერნაძის #13, კ-5, ბ-88.
3. ს	საიდენტიფიკაციო კოდი	401 986 909
4.	GPS კოორდინატები	X– 258650 Y– 4704500
5.	ობიექტის ხელმძღვანელი: გვარი სახელი ტელეფონი ელ. ფოსტა	უჩა ექიზაშვილი 5 55 04 00 44 uskizasvili@yahoo.com
6.	ეკონომიკური საქმიანობის სახე	სამშენებლო მასალების წარმოება
7.	გამოშვებული პროდუქციის სახეობა	ქვიშა-ღორღი, ბეტონი
8.	საპროექტო წარმადობა	ქვიშა-ღორღი- 200 000 მ3 /წელ ბეტონი – 80 000 მ3/წელ.
9.	ნედლეულის სახეობა და ხარჯი	ქვიშა-ხრეში - 200 000 მ3/წელ ცემენტი - 32 000 ტ. წელ
10.	სამუშაო დღეების (საათების) რაოდენობა წელიწადში	300 (10)
11.	საკონსულტაციო ფირმა	შ.პ.ს. „სამთავრო“ ქ. მცხეთა, დ. აღმაშენებლის 162
12.	დირექტორი	ზაალ მოძმანაშვილი ტ. 599398533, ელ ფოსტა znzn63@mail.ru

2. დაგეგმილი საქმიანობის მდებარეობის აღწერა.

შპს „ემ ინვესტი“ ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტში, სოფ. ლესიჭინეს მიმდებარედ, მის საკუთრებაში არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (ს.კ 46.04.40.101) ახორციელებს ქვიშა-ხრემის სამსხვრევ-დამახარისხებელი საწარმოსა და ბეტონის კვანძის მონტაჟს. მიწა ფირმას შეძენილი აქვს უპირობო აუქციონით (პროგრამა „აწარმოე საქართველოში“). კომპანია ამავე მუნიციპალიტეტში, მდ. ხობისწყლის კალაპოტში, საწარმოსთვის შერჩეული ტერიტორიიდან 1 კმ-ში ფლობს ქვიშა-ხრემის მოპოვების ლიცენზიას.

უახლოესი საცხოვრებელი პუნქტი მდებარეობს ჩრდილო-აღმოსავლეთით, საწარმოს ტერიტორიის საზღვრიდან 130 მეტრში, ხოლო დასავლეთით, 100 მეტრში მიედინება მდ. ხობისწყალი. საპროექტო ტერიტორიის უშუალო სიახლოვეს, მისგან ჩრდილოეთით გადის ხობი-საჯიჯაო-ლესიჭინეს საავტომობილო გზა. რაც ხელსაყრელ პირობებს ქმნის ნედლეულისა და მიღებული პოროდუქციის ტრანსპორტირებისთვის. ტერიტორიას დასავლეთის მხრიდან ესაზღვრება სახელმწიფო საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთი, საკაასტრო კოდით 46.04.40.123; ხოლო სამხრეთიდან და აღმოსავლეთიდან ასევე სახელმწიფო საკუთრებაში არსებული ტერიტორია, საკადასტრო კოდით 46.04.40.130. საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს სახვა სამრეწველო საწარმოები არ არის. სხვადასხვა მანძილზე ფიქსირდება სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები.

საპროექტო ტერიტორიის ორთოფოტო მანძილების მითითებით, კოორდინატები და საკადასტრო გეგმა მოცემულია ამავე თავში.

#	X	Y
1	258603	4704692
2	258639	4704741
3	258706	4704666
4	258736	4704643
5	258695	4704507
6	258681	4704471
7	258688	4704442
8	258697	4704416
9	258699	4704384
10	258583	4704387
11	258591	4704404
12	258604	4704476
13	258599	4704492
14	258592	4704499

ორთოფოტო, ტერიტორიის ჩვენებით





საკადასტრო გეგმა

საჯარო რეესტრის ეროვნულ
სააგენტო

საკადასტრო კოდი: **46.04.40.101**

ნაკვეთის დანიშნულება:

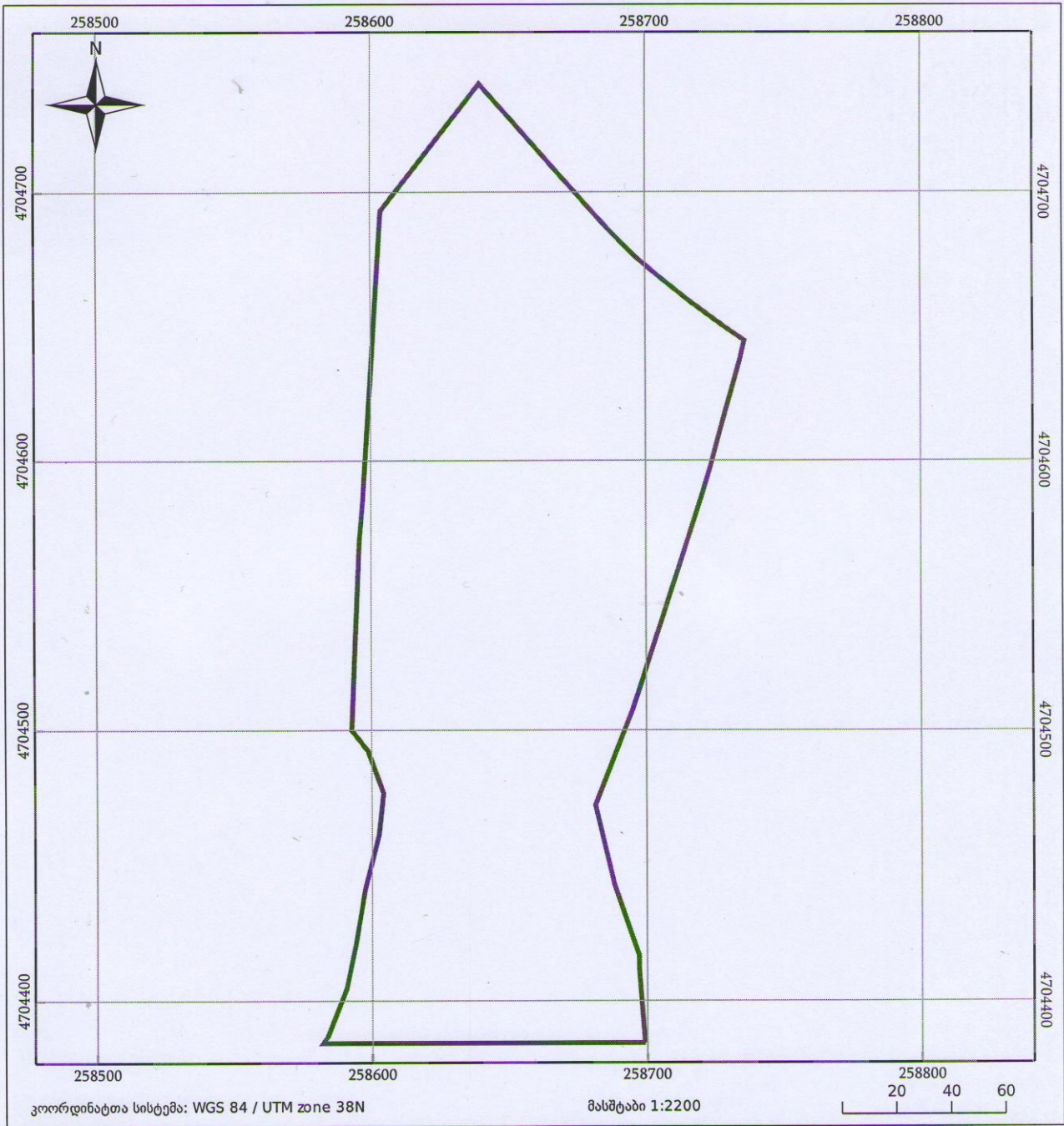
არასასოფლო სამეურნეო

განცხადების ნომერი: **902018017920**

ფართობი:

35000 კვ.მ (WGS 84 / UTM zone 38N)

მომზადების თარიღი: **20/11/2018**



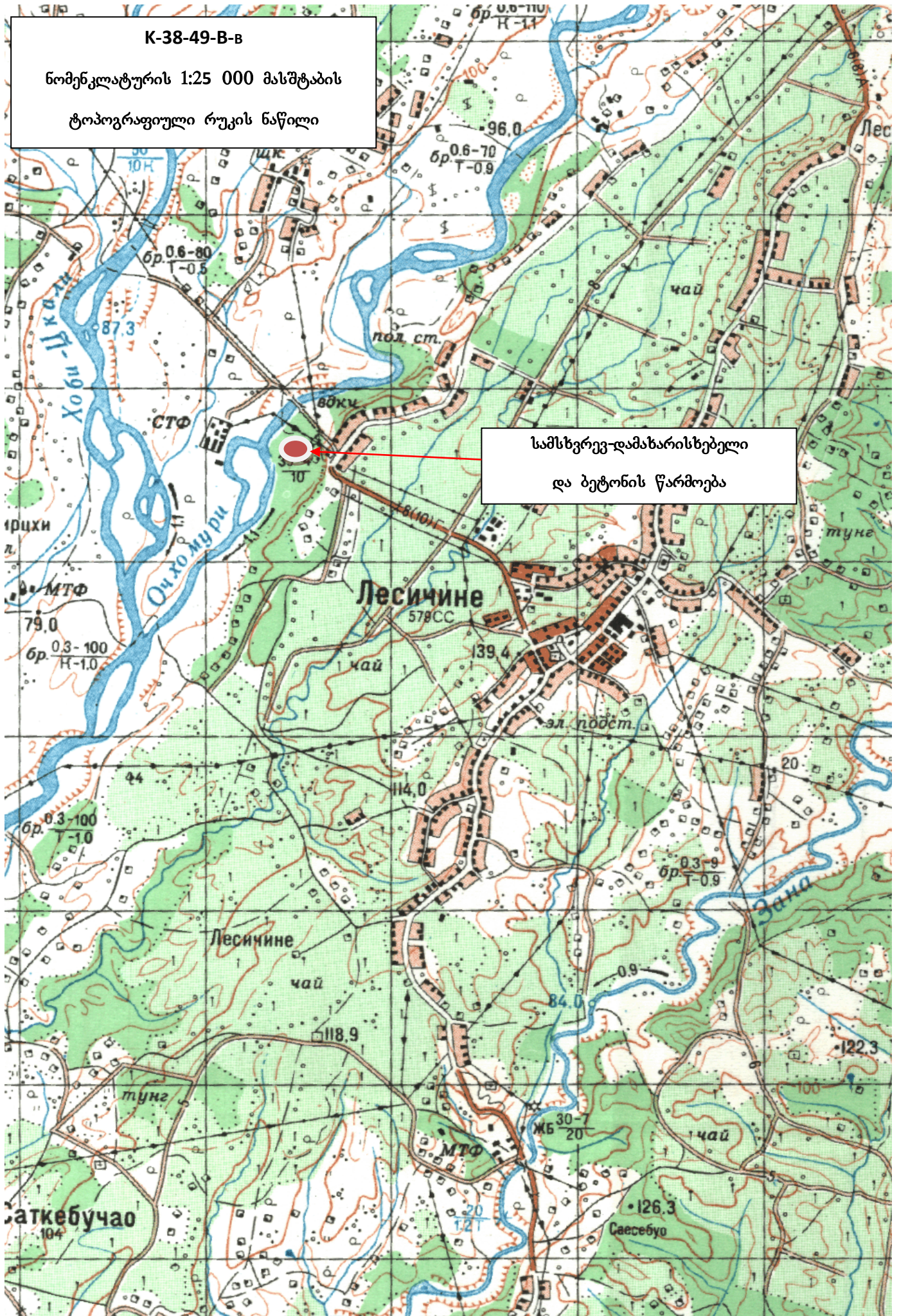
05/25	შენიშნული ნაკვეთი	05/25	შენიშნული ნაკვეთი		ტყის ფონდი
	ნაკვეთის საკადასტრო საზღვარი		სამობრივი ნაკვეთი		ვალდებულება

K-38-49-B-B

ნომენკლატურის 1:25 000 მასშტაბის

ტოპოგრაფიული რუკის ნაწილი

სამსხვრევ-დამახარისხებელი
და ბეტონის წარმოება



3. დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა

საწარმოში დაგეგმილია ქვიშა ხრემის სამსხვრევ-დამახარისხებელი დანადგარის ექსპლუატაცია და ბეტონის ხსნარის წარმოება. საპროექტოდ წელიწადში გათვალისწინებულია 200 000 მ³ ქვიშა-ხრემის გადამუშავება და 80 000 მ³ ბეტონის წარმოება.

საწარმოში ქვიშა-ხრემის სამსხვრევ-დამახარისხებელ დანადგარზე მოხდება წიაღისეულის სამჯერადი მსხვრევა სველი მეთოდით. პირველად და მეორად მსხვრევას საპროექტო 200 000 მ³ -დან გაივლის 160 000 მ³ ინერტული მასალა, ხოლო 40 000 მ³ ბუნებრივი ქვიშა პირველი საცერიდან დამუშავების გარეშე გადადის კლასიფიკატორში, მესამეულ მსხვრევას კი გადის 40 000 მ³ სასარგებლო წიაღისეული (ქვიშა-ხრემი).

ნედლეული (ქვიშა-ხრემი) საწარმოში შემოიზიდება ავტოთვითმცლელელებით და განთავსდება ნედლეულის საწყობში (1), საიდანაც ბულდოზერით ჩაიტვირთება მიმღებ ბუნკერში (2). ბუნკერიდან ინერტული მასალა მიეწოდება საცერს (3), საცერიდან დამუშავებული მასალა (ფრაქცია >40 მმ) გადადის ყბებიან სამსხვრევში (4), ხოლო ფრაქცია 5-40 მმ კონუსურ სამსხვრევში (5). ყბებიანი სამსხვრევიდან დამუშავებული მასალა იტვირთება საცერზე (7) და აქ მიღებული მასალა 0-5 მმ კლასიფიკატორის (6) გავლით იყრება ღია საწყობში.

კონუსური სამსხვრევიდან დამუშავებული მასალა გადადის საცერზე (7), აქ დახარისხებული მასალიდან ფრაქცია 0-5 მმ მიეწოდება კლასიფიკატორს (6), ხოლო ფრაქცია >5 მმ იტვირთება როტორულ სამსხვრევში (8), აქედან დამუშავებული მასალა გადადის საცერზე (9), საიდანაც ფრაქციები 5-12 მმ, 12-16 მმ და 16-20 მმ იყრება ღია საწყობში, ხოლო ფრაქცია >20 მმ ბრუნდება კონუსურ სამსხვრევში (5).

საწარმოს ტერიტორიაზე იმუშავებს ბეტონის ხსნარის დამამზადებელი ერთი კვანძი.

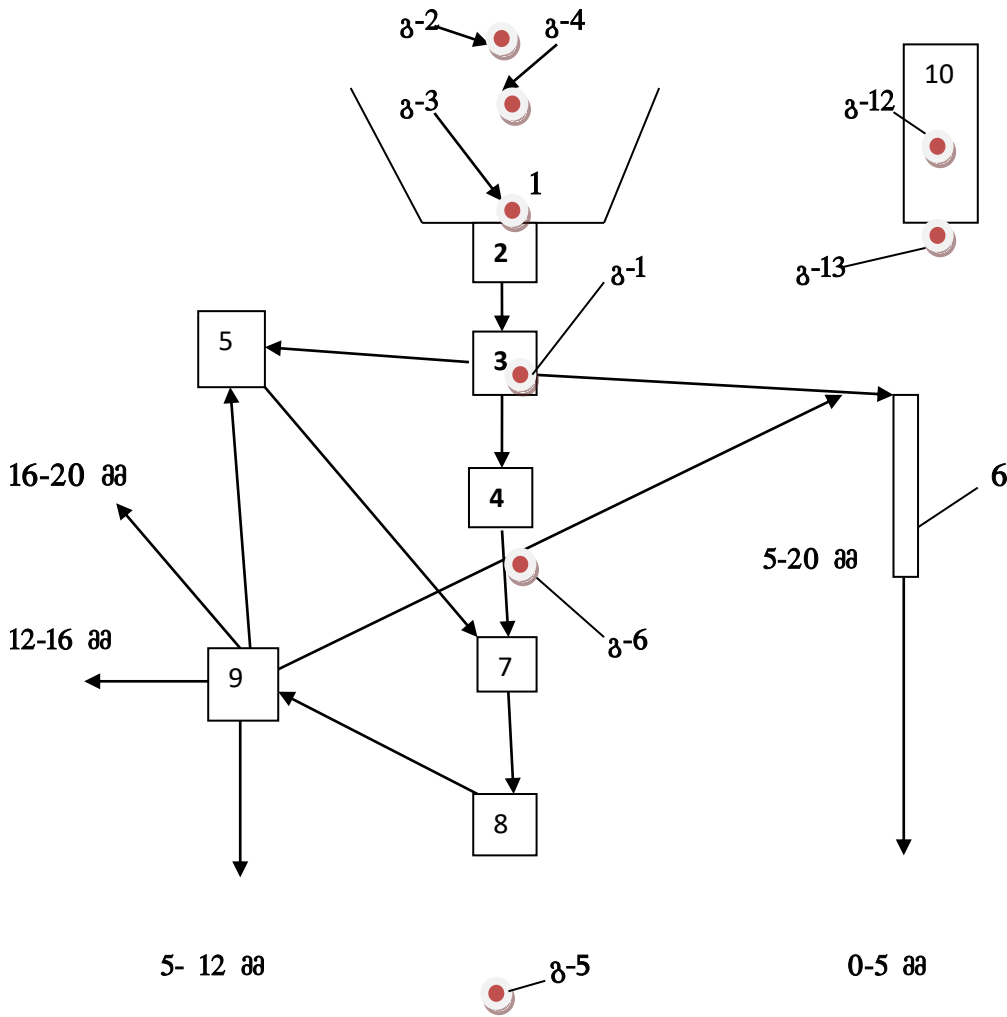
იგი ინერტული მასალით მომარაგდება საკუთარი ქვიშა-ღორღის საწყობიდან. ინ. მასალა ავტოჩამტვირთველით ჩაიყრება მიმღებ ბუნკერში, აქედან დოზირებული ფრაქციები ლენტური კონვეირით აიზიდება სასწორზე, შემდეგ კი ჩაიტვირთება ბეტონშემრევში.

ცემენტის მისაღებად ბეტონის კვანძს გააჩნია 4 ერთეული 75 ტ ტევადობის ფოლადის სილოსი. სილოსებიდან ცემენტის მიწოდება ბეტონშემრევში ხდება მილსადენის საშუალებით.

საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსდება 15.0 მ³ ტევადობის ფოლადის ავზი დიზელის საწვავისთვის. დიზელის საწვავი გათვალისწინებულია შიდა მოხმარებისთვის: წარმოებაში გამოყენებული ავტოთვითმცლელელების, ექსკავატორების, ბულდოზერის და სხვა მძიმე ტექნიკის გასამართად.

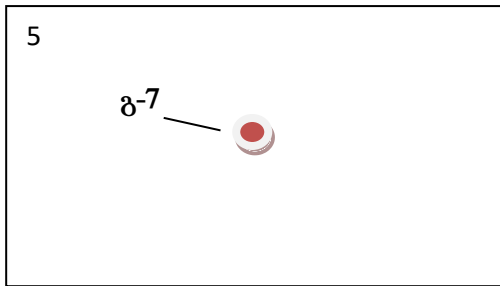
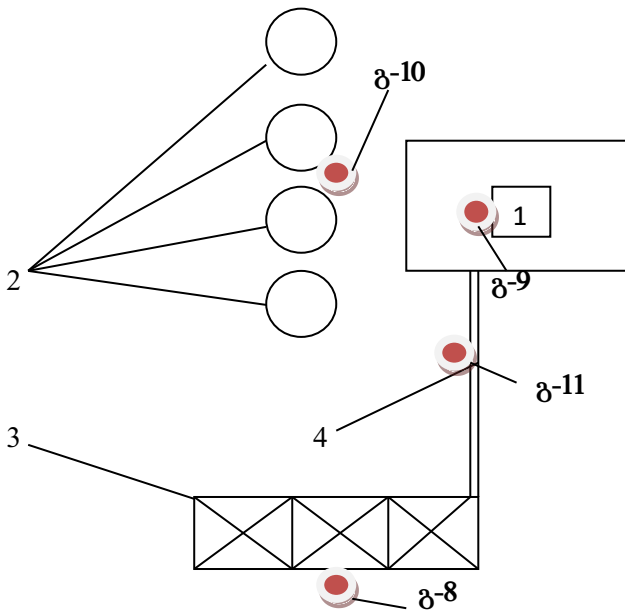
სამსხრევ-დამახარისხებელი

სამქროს გეგმა



1. ქვიშა-ზრეში
2. მიმღები ბუნკერი
3. საცერი
4. ყბებიანი სამსხრევი
5. კონუსური სამსხრევი
6. კლასიფიკატორი
7. საცერი
8. როტორული სამსხრევი
9. საცერი
10. დიზელის საწვავის რეზერვუარი

ბეტონის კვანძის გეგმა



1. ბეტონშემრევი
2. ცემენტის სილოსები
3. ინ. მასალის მიღები ბუნკერი
4. ლენტური კონვეიერი
5. ქვიშა-ღორღის საწყობი

4. ალტერნატიული ვარიანტები

საწარმოს პროექტირების პროცესში, შემოხსენებული ტერიტორიის შეჩვენამდე განიხილებოდა ტერიტორიის რამდენიმე ალტერნატიული ვარიანტი, ისეთი კრიტერიუმების გათვალისწინებით, როგორცაა: ავტომაგისტრალთან სიახლოვე, საპროექტო ტერიტორიის ფუნქციონალური სტატუსი, მისასვლელი გზების, ელექტრომომარაგების სისტემების სიახლოვე, ეკოლოგიურად დაცული ტერიტორიები, საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების რისკი და სხვა.

საბოლოო გადაწყვეტილების მისაღებად გადამწყვეტი აღმოჩნდა შერჩეული ტერიტორიის მიმდებარედ არსებული ავტომაგისტრალის არსებობა და მის სიახლოვეს ქვიშა-ხრემის მოპოვების ლიცენზია, რომელიც ინვესტორი ფირმის საკუთრებაა. საწარმოო დანიშნულების წყლის აღება მოხდება ხელოვნური ტბორიდან (მდ. ხობისწყალის ფილტრატი) სიახლოვეს არის მაღალი ძაბვის (10 კვოლტი) ხაზი. ტერიტორია ბუნებრივად არის მოსწორებული და არ საჭიროებს დამატებით მიწის სამუშაოებს, მისასვლელი გზების და სხვა კომუნიკაციების გაყვანას.

5. გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების სახეები

დაგეგმილი საქმიანობის პროფილის გათვალისწინებით, საქმიანობის განხორციელების პროცესში გარემოზე ზემოქმედების შესაძლო სახეები იქნება:

1. ატმოსფერული ჰაერის დაბინძირება;
2. ზედაპირული და გრუნტის წყლები შესაძლო დაბინძურება;
3. ხმაურის და ულტრაბგერების გავრცელება;
4. წარმოქმნილი ნარჩენებით დაბინძურება;
5. ნიადაგის და გრუნტის შესაძლო დაბინძირება;
6. ზემოქმედება ბიომრავალფეროვნებაზე;
7. ზემოქმედება ლანდშაფტზე;
8. ზემოქმედება ადამიანთა ჯანმრთელობაზე.

6. ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება.

ატმოსფერულ ჰაერზე შესაძლო ზემოქმედების დადგენის მიზნით ჩატარდა ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების და მათ მიერ გამოყოფილი მავნე ნივთიერებების ინვენტარიზაცია, აღირიცხა დაბინძურების 13 წყარო. კერძოდ:

- ინერტული მასალების სამსხვრევი დანადგარები (გ-1);
- ინერტული მასალის (ქვიშა-ხრეში) გადმოტვირთვის ადგილი (გ-2);
- ინერტული მასალის (ქვიშა-ხრეში) ჩატვირთვის ადგილი (გ-3);
- ინერტული მასალის (ქვიშა-ხრეში) დასაწყოების ადგილი (გ-4);
- მიღებული პროდუქციის (ღორღი, ქვიშა) დასაწყოების ადგილი (გ-5);
- ინერტული მასალის ლენტური ტრანსპორტიორები (გ-6);
- ბეტონის კვანძის ქვიშა-ღორღის დასაწყოების ადგილი (გ-7);
- ინერტული მასალის (ქვიშა-ხრეში) ჩატვირთვის ადგილი ბეტონის კვანძის ბუნკერში (გ-8);
- ინერტული მასალის (ქვიშა-ხრეში) და ცემენტის ჩატვირთვის ადგილი ბეტონშემრევი (გ-9);
- ცემენტის სილოსები (გ-10).
- ბეტონის კვანძის ლენტური ტრანსპორტიორი (გ-11).
- დიზელის საწვავის ავზი (გ-12);
- დიზელის საწვავის ჩამოსასხმელი სვეტი (გ-13).

ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში.

1). მავნე ნივთიერების გაფრქვევის ანგარიში სამსხვრევი დანადგარიდან (გაფრქვევის წყარო გ-1).

საწარმოში მიმდინარეობს ინ. მასალის ორჯერადი მსხვრევა სველი მეთოდით და მესამეული მსხვრევა სველი მეთოდით.

პირველად და მეორად მსხვრევას საპროექტო 200 000 მ³ –დან გაივლის 160000 მ³ (256 000 ტ) ინერტული მასალა, ხოლო 40000 მ³ ბუნებრივი ქვიშა პირველი საცერიდან დამუშავების გარეშე გადადის კლასიფიკატორში. ხოლო მესამეულ მსხვრევას გადის მთლიანი გადასამუშავებელი მასის 25 %, ე.ი 40 000 მ³ (64000 ტ).

ქვიშა-ხრეშის ორჯერადი მსხვრევების სველი მეთოდით, თითოეულ დამსხვრეულ ტონაზე ატმოსფეროში გამოიყოფა 0.009 კგ მტვერი [7],

შესაბამისად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მტვრის წლიური რაოდენობა იქნება (გადასამუშავებელი მასალის მოცულობა 160 000 მ³ (96 000 ტ):

$$G_{\text{მტვ}} = 256\ 000 \times 0.009 / 10^3 = \mathbf{2.304 \text{ ტ/წელ.}}$$

ხოლო წამური გაფრქვევა იქნება:

$$M_{\text{მტვ}} = 2.304 \times 10^6 / 3000 \times 3600 = \mathbf{0.213 \text{ გ/წმ.}}$$

ქვიშა-ხრემის მესამეული მსხვრევისას სველი მეთოდით, თითოეულ დამსხვრეულ ტონაზე ატმოსფეროში გამოიყოფა 0.06 კგ მტვერი [7],

შესაბამისად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მტვრის წლიური რაოდენობა იქნება (გადასამუშავებელი მასალის მოცულობა 40 000 მ³ (64 000 ტ):

$$G_{\text{მტვ}} = 64\ 000 \times 0.06 / 10^3 = \mathbf{3.84 \text{ ტ/წელ.}}$$

ხოლო წამური გაფრქვევა იქნება:

$$M_{\text{მტვ}} = 3.84 \times 10^6 / 3000 \times 3600 = \mathbf{0.356 \text{ გ/წმ.}}$$

სულ სამსხვრევი დანადგარებიდან გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა შეადგენს:

$$G_{\text{მტვ}} = \mathbf{6.144 \text{ ტ/წელ.}}$$

ხოლო წამური გაფრქვევა იქნება:

$$M_{\text{მტვ}} = \mathbf{0.569 \text{ გ/წმ.}}$$

2) მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ქვიშა-ხრემის ავტოთვითმცლელებიდან ჩამოცლის ადგილიდან (გაფრქვევის წყარო გ-2).

ხრემის ავტოთვითმცლელებიდან ჩამოცლის დროს გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც:

K_1 – მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი;

K_2 – მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი;

K₃ – მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K₄ – გარეშე ზემოქმედებისგან საწყობის დაცვიტუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K₅ – მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K₇ – გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;

G – სამსხრევეი დანადგარის წარმადობა, ტ/სთ;

B – გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი.

ზემოსხენებული კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისთვის, მოცემულია ცხრილ №2 -ში.

ცხრილი №2

პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა		
		ქვიშა	ღორღი	ქვიშა-სრეში
1	2	3	4	5
მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	K ₁	0.05	0.04	0.01
მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	K ₂	0.03	0.02	0.001
მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₃	1.2	1.2	1.2
გარეშე ზემოქმედებისგან საწყობის დაცვიტუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₄	1.0	1.0	1.0
მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₅	0.01	0.01	0.01

დასასაწყოებელი მასალის ზედაპირის მახასიათებელი კოეფიციენტი	მასალის პროფილის	K ₆	1.45	1.45	1.45
გადასამუშავებელი მასალის მახასიათებელი კოეფიციენტი	ზომების	K ₇	0.8	0.6	0.5
სამსხვრევი დანადგარის ტ/სთ	წარმადობა,	G	50.0	56.7	106.7
გადატვირთვის დამოკიდებულების კოეფიციენტი	სიმაღლეზე	B	0.5	0.5	0.5
მტვრის მატაცების ინტენსივობა 1 მ ² ფაქტიური ზედაპირის ფართობიდან, გ/მ ² წმ		q	0.002	0.002	0.002
ამტვერების ზედაპირი, მ ²		f	500	1500	8000

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში შესაბამისი მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ გაფრქვეული მტვრის რაოდენობას:

$$M_{\text{მტვ}} = 0.01 \times 0.001 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.01 \times 0.5 \times 106.7 \times 0.5 \times 10^6 / 3600 = 0.0009 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მტვ}} = 0.0009 \times 3000 \times 3600/10^6 = 0.01 \text{ ტ/წელ}$$

3) მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ქვიშა-ხრეშის სამსხვრევის ბუნკერში ჩაყრის ადგილიდან (გაფრქვევის წყარო გ-3).

ქვიშა-ხრეშის სამსხვრევის ბუნკერში ჩაყრის დროს გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება გ-2 წყაროს ანალოგიურად:

$$M_{\text{მტვ}} = 0.01 \times 0.001 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.01 \times 0.5 \times 106.7 \times 0.5 \times 10^6 / 3600 = 0.0009 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მტვ}} = 0.0009 \times 3000 \times 3600/10^6 = 0.01 \text{ ტ/წელ}$$

4) გაფრქვევების ანგარიში ინერტული მასალების (ქვიშა-ხრეში) საწყოებიდან (გაფრქვევის წყარო გ-4).

ინერტული მასალის (ქვიშა-ხრეში) საწყოებიდან გამოყოფილი მტვერის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M_{\text{მტვ}} = K_3 \times K_5 \times K_6 \times K_7 \times q \times f \text{ გ/წმ.}$$

სადაც:

K_3 – არის მტკერის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K_5 – არის მტკერის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K_6 – არის დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილის მაჩვენებელი კოეფიციენტი, მერყეობს 1.3 –დან 1.6 –დღე;

K_7 – არის არის გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;

q – არის მტკერის წატაცების ინტენსივობა 1 მ² ფაქტიური ზედაპირის ფართობიდან, გ/მ² წმ;

f – არის ამტვერების ზედაპირი, მ².

ზემოთმოყვანილი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ № 3 -ში.

ფორმულაში შესაბამისი მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$M_{\text{მტკ}} = 1.2 \times 0.01 \times 1.45 \times 0.5 \times 0.002 \times 8000 = 0.139 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მტკ}} = 0.139 \times 8760 \times 3600/10^6 = 4.39 \text{ ტ/წელ}$$

5) გაფრქვევების ანგარიში მიღებული პროდუქციის (ქვიშა, ღორღი) საწყობიდან (გაფრქვევის წყარო გ-5)

მიღებული პროდუქციის (ქვიშა, ღორღი) საწყობიდან გამოყოფილი მტკერის რაოდენობა იანგარიშება გ-3 წეროს ანალოგიურად ქვისა-ღორღის საწყობის შესაბამისი მნიშვნელობების ჩასმით:

ქვიშისთვის

$$M_{\text{მტკ}} = 1.2 \times 0.01 \times 1.45 \times 0.8 \times 0.002 \times 500 = 0.014 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მტკ}} = 0.014 \times 8760 \times 3600/10^6 = 0.439 \text{ ტ/წელ}$$

ღორღისთვის

$$M_{\text{მტკ}} = 1.2 \times 0.01 \times 1.45 \times 0.6 \times 0.002 \times 1500 = 0.031 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მტკ}} = 0.031 \times 8760 \times 3600/10^6 = 0.988 \text{ ტ/წელ}$$

სულ

$$M_{\text{მტვ}} = 0.014 + 0.051 = 0.045 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მტვ}} = 0.439 + 0.658 = 1.427 \text{ ტ/წელ}$$

6) მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ინერტული მასალების ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას (გაფრქვევის წყარო გ-6)

ინერტული მასალების ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას მტვრის გაფრქვევები იანგარიშება ფორმულით:

$$M_{\text{მტვ}} = W_{\text{შებ.}} \times K_{\text{ლაქ.}} \times B \times L \times 10^3 \text{ გ/წმ.}$$

სადაც:

$W_{\text{შებ.}}$ – არის ჰაერის შებერვით გამოწვეული მტვრის ხვედრითი გაფრქვევა და ტოლია 3×10^{-5} კგ/მ² წმ.

$K_{\text{ლაქ.}}$ – არის ნედლეულის დაქუცმაცების კოეფიციენტი და უდრის 0.1 -ს.

B – არის ლენტის სიგანე, მ. ჩვენს შემთხვევაში უდრის 0.8 მ.

L – არის ლენტის ჯამური სიგრძე, მ. ჩვენს შემთხვევაში უდრის 130 მ.

ფორმულაში შესაბამისი მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$M_{\text{მტვ}} = 3 \times 10^{-5} \times 0.1 \times 0.8 \times 130 \times 10^3 = 0.312 \text{ გ/წმ.}$$

$$G_{\text{მტვ}} = 0.312 \times 2080 \times 3600/10^6 = 3.37 \text{ ტ/წელ.}$$

7) გაფრქვევების ანგარიში ბეტონის კვანძის ქვიშა-ლორღის საწყობიდან (გაფრქვევის წყარო გ-7)

მიღებული პროდუქციის (ქვიშა, ლორღი) საწყობიდან გამოყოფილი მტვერის რაოდენობა იანგარიშება გ-3 წყროს ანალოგიურად ქვიშა-ლორღის საწყობის შესაბამისი მნიშვნელობების ჩასმით (საწყობის ჯამური ფართი 200 მ²):

ქვიშისთვის

$$M_{\text{მტვ}} = 1.2 \times 0.01 \times 1.45 \times 0.8 \times 0.002 \times 100 = 0.0028 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მტვ}} = 0.0028 \times 8760 \times 3600/10^6 = 0.088 \text{ ტ/წელ}$$

ღორღისთვის

$$M_{მტვ} = 1.2 \times 0.01 \times 1.45 \times 0.6 \times 0.002 \times 100 = 0.002 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{მტვ} = 0.002 \times 8760 \times 3600/10^6 = 0.063 \text{ ტ/წელ}$$

სულ

$$M_{მტვ} = 0.0048 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{მტვ} = 0.151 \text{ ტ/წელ}$$

8) მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ბეტონის კვანძის ბუნკერში ინ. მასალის ჩაყრისას (გაფრქვევის წყარო გ-8).

ინ. მასალის ბეტონის კვანძის ბუნკერში ჩაყრის დროს გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება გ-1 წყაროს ანალოგიურად №3 ცხრილში მოყვანილი შესაბამისი მნიშვნელობების ჩასმით:

ცხრილი №3

პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა	
		ქვიშა	ღორღი
1	2	3	4
მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	K ₁	0.05	0.04
მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	K ₂	0.03	0.02
მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₃	1.2	1.2
გარეშე ზემოქმედებისგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₄	1.0	1.0
მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₅	0.01	0.01
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₆	1.45	1.45

გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₇	0.8	0.6
ბეტონის დანადგარის წარმადობა, ტ/სთ	G	20.7	20.0
გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი	B	0.5	0.5
მტვრის წატაცების ინტენსივობა 1 მ ² ფაქტიური ზედაპირის ფართობიდან, გ/მ ² წმ	q	0.002	0.002
ამტვერების ზედაპირი, მ ²	f	100	100

ქვიშისთვის:

$$M_{\text{მტვ}} = 0.05 \times 0.03 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.01 \times 0.7 \times 20.7 \times 0.5 \times 10^6 / 3600 = 0.036 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მტვ}} = 0.036 \times 3000 \times 3600 / 10^6 = 0.391 \text{ ტ/წელ}$$

ღორღისთვის:

$$M_{\text{მტვ}} = 0.04 \times 0.02 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.01 \times 0.6 \times 20 \times 0.5 \times 10^6 / 3600 = 0.016 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მტვ}} = 0.016 \times 3000 \times 3600 / 10^6 = 0.173 \text{ ტ/წელ}$$

სულ:

$$M_{\text{მტვ}} = 0.052 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მტვ}} = 0.564 \text{ ტ/წელ}$$

9) მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ბეტონამრევი ცემენტის და ინ. მასალის ჩაყრისას (გაფრქვევის წყარო გ-9).

ცემენტის მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ბეტონამრევი ცემენტის ჩაყრისას იანგარიშება გაფრქვევის წყარო გ-7-ს ანალოგიურად ცემენტის შესაბამისი მნიშვნელობების ჩასმით.

ცემენტისთვის: K₁ = 0,04; K₂ = 0,03; K₃ = 1,2; K₄ = 0,1; K₅ = 0,9; K₇ = 1; B = 0,7; G = 10.67 ტ/სთ.

$$M_{\text{მტვ}} = 0.04 \times 0.03 \times 1.2 \times 0.1 \times 0.9 \times 1.0 \times 10.67 \times 0.7 \times 10^6 / 3600 = 0.269 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მტვ}} = 0.269 \times 3000 \times 3600 / 10^6 = 2.905 \text{ ტ/წელი}$$

ინ. მასალი ბეტონშემრევი ჩაყრის დროს გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება გ-7 წყაროს ანალოგიურად:

ქვიშისთვის:

$$M_{\text{მტვ}} = 0.05 \times 0.03 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.01 \times 0.7 \times 20.7 \times 0.5 \times 10^6 / 3600 = 0.036 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მტვ}} = 0.036 \times 3000 \times 3600 / 10^6 = 0.391 \text{ ტ/წელი}$$

ღორღისთვის:

$$M_{\text{მტვ}} = 0.04 \times 0.02 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.01 \times 0.6 \times 20 \times 0.5 \times 10^6 / 3600 = 0.016 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მტვ}} = 0.016 \times 3000 \times 3600 / 10^6 = 0.173 \text{ ტ/წელი}$$

სულ:

$$M_{\text{მტვ}} = 0.052 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მტვ}} = 0.564 \text{ ტ/წელი}$$

10) მტვრის (ცემენტის) გაფრქვევის ანგარიში ავტოცემენტშიდიდან ცემენტის სილოსში გადატვირთვისას (გაფრქვევის წყარო გ-10);

ცემენტის მისაღებად საწარმოს გააჩნია 75 მ³ ტევადობის 4 სილოსი, რომლებიც აღჭურვილია ქსოვილიანი ფილტრით, მტვრის გაწმენდის 98%-იანი ეფექტურობით. ცემენტის მიწოდება სილოსებში ხდება მონაცვლეობით. რადგან ყოველი 1 ტონა ცემენტის გადატვირთვისას სილოსებში გაწმენდის გარეშე გამოიყოფა 0,8 კგ მტვერი [6], ამიტომ მტვრის (ცემენტის) წლიური გაფრქვევა გაწმენდის გარეშე ტოლი იქნება:

$$G_{\text{მტვ}} = 32000 \times 0,8 / 10^3 = 25.6 \text{ ტ/წელი}$$

ხოლო 98%-იანი გაწმენდის შემდეგ:

$$G_{\text{მტვ}} = 25.6 \times 0,02 = 0.512 \text{ ტ/წელი}$$

პნემოტრანსპორტიდან გამოსული აირჰაერმტვერნარევის მოცულობა საწარმოს პირობებისთვის შეადგენს 0,5 მ³/წმ-ს, ხოლო აირჰაერმტვერნარევის ნაკადში საშუალო კონცენტრაციაა 8,2 გ/მ³, მაშინ მტვრის წამური გაფრქვევის ინტენსივობა გაწმენდის გარეშე ტოლია:

$$B_{\text{მტვ}} = 8,2 \times 0,5 = 4,1 \text{ გ/წმ}$$

ხოლო 98%-იანი გაწმენდის შემდეგ:

$$B_{\text{მტვ}} = 4,1 \times 0,02 = 0,082 \text{ გ/წმ}$$

11) მტვერის (ქვიშა, ღორღი) გაფრქვევის ანგარიში ინერტული მასალების ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას (გაფრქვევის წყარო გ-11).

ინერტული მასალების ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას მტვერის გაფრქვევები იანგარიშება ფორმულით:

$$M_{\text{მტვ}} = W_{\text{შებ}} \times K_{\text{ლაქ}} \times B \times L \times 10^3 \text{ გ/წმ.}$$

სადაც:

$W_{\text{შებ}}$ – არის ჰაერის შებერვით გამოწვეული მტვერის ხვედრითი გაფრქვევა და ტოლია 3×10^{-5} კგ/მ² წმ.

$K_{\text{ლაქ}}$ – არის ნედლეულის დაქუცმაცების კოეფიციენტი და უდრის 0.1-ს.

B – არის ლენტის სიგანე, ჩვენს შემთხვევაში ტოლია 1.0 მ-ის.

L – არის ლენტის სიგრძე, ჩვენს შემთხვევაში ტოლია 25 მ-ის.

ფორმულაში შესაბამისი მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$M_{\text{მტვ}} = 3 \times 10^{-5} \times 0.1 \times 1.0 \times 25 \times 10^3 = 0.075 \text{ გ/წმ.}$$

$$G_{\text{მტვ}} = 0.075 \times 3000 \times 3600/10^6 = 0.81 \text{ ტ/წელ.}$$

12) ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში დიზელის საწვავის რეზერვუარიდან და ჩამოსასხმელი სეკტიდან (გაფრქვევის წყარო გ-12, გ-13)

ატმოსფეროში გაფრქვეული ნახშირწყალბადების რაოდენობა იანგარიშება [6] ფორმულით:

$$G_2 = (B_2 \times Q_2)/1\,000\,000$$

სადაც:

B_2 – 1 ლიტრი დიზელის საწვავის რეალიზებისას გაფრქვეული ნახშირწყალბადების რაოდენობა და ტოლია 0.0025 გრამის.

Q_2 – რეალიზებული დიზელის საწვავის მოცულობა და ჩვენს შემთხვევაში ტოლია 300 000 ლიტრის (240 ტ).

ატმოსფეროში გაფრქვეული ნახშირწყალბადების რაოდენობა იქნება:

$$G = (0.0025 \times 300000)/1\,000\,000 = 0.0008 \text{ ტ/წელ}$$

სოლო გაფრქვევის წამური ინტენსივობა შეადგენს:

$$M = 0.0025 \times 300\,000 / 365 \times 24 \times 3600 = 0.00002 \text{ გ/წმ}$$

დიზელის საწვავისთვის გამოყენებულია ერთი ავზი და ერთი სვეტი (გაფრქვევის ერთი წერტილი) თითოეული მათგანისთვის გაფრქვეული ნახშირწყალბადების რაოდენობა იქნება:

$$G^1 = 0.0008 : 2 = 0.0004 \text{ ტ/წელ.}$$

ხოლო გაფრქვევის წამური ინტენსიობა შეადგენს:

$$M^1 = 0.00002 : 2 = 0.00001 \text{ გ/წმ}$$

მიღებული შედეგების ანალიზი

საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფეროში გამოფრქვეული მავნე ნივთიერებების წამური რაოდენობა იქნება:

არაორგანული (ინ. მასალის) მტვრი:

$$G_{\text{მტვ}} = 17.44 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{\text{მტვ}} = 1.2506 \text{ გ/წმ.}$$

არაორგანული (ცემენტის) მტვრი:

$$G_{\text{მტვ}} = 3.417 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{\text{მტვ}} = 0.351 \text{ გ/წმ.}$$

ნახშირწყალბადები:

$$G_{\text{ნახ.წყ.}} = 0.0008 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{\text{ნახ.წყ.}} = 0.00002 \text{ გ/წმ}$$

7. ხმაური და ულტრაბგერები

ხმაური წარმოადგენს სხვადასხვა სიხშირის და ინტენსივობის ბგერების მოუწესრიგებელ ერთობლიობას, რომელსაც შეუძლია გამოიწვიოს მავნე ზემოქმედება ადამიანის ორგანიზმზე. ხმაურის წყარო შეიძლება იყოს ნებისმიერი პროცესი, რომელსაც მყარ, თხევად ან აიროვან გარემოში შეუძლია გამოიწვიოს ბგერითი წნევა ან მექანიკური რხევები. ხმაურს გააჩნია გარკვეული სიხშირე ან სპექტრი (აითვლება პერცეპტში)

ბგერითი წნევის ინტენსივობა, რომელიც იზომება დეციბელებში. ადამიანის სმენას შეუძლია გაარჩიოს ბგერის სიხშირე 16 -დან 20 000 ჰერცის ფარგლებში.

ხმაურის ინტენსივობა უმეტეს შემთხვევაში იზომება ლოგარითმული სკალით, რომლის ყოველი საფეხური 10-ჯერ მეტია წინანდელზე. ხმაურის დონის ასეთ თანაფარდობას ეწოდება ბელი (ბ),

საწარმოში დამონტაჟებულია სამსხვრევი დანადგარი, ლენტური კონვეიერები, ელ. ძრავები და სხვა მოწყობილობები, რომლებიც წარმოადგენენ ხმაურის ელექტრომაგნიტურ წყაროს, ხმაურის დონე თითოეული მათგანისთვის არ აღემატება 105 დეციბელს. შესაბამისად ხმაურის ჯამური დონე იქნება:

$$L_{\Sigma} = 105 + 10 \lg 5 = 112 \text{ დბ.}$$

ხმაური ინტენსივობის მიხედვით იყოფა სამ ჯგუფად:

ა) პირველ ჯგუფს მიეკუთვნება ისეთი ხმაური, რომლის ინტენსივობა აღწევს 80 დბ-ს. ასეთი ინტენსივობის ხმაური ადამიანის ჯანმრთელობისთვის საშიში არ არის.

ბ) მეორე ჯგუფს მიეკუთვნება ისეთი ხმაური, რომლის ინტენსივობა ერთი დღეღამის განმავლობაში იცვლება 80 დბ-დან 135 დბ-დე. ასეთი ხმაურის ზემოქმედება იწვევს ადამიანის სმენის დაქვეითებას და შრომისუნარიანობის დაწევას 10-30% -ით.

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

მუდმივ სამუშაო ადგილებში ბგერითი წნევების და ხმის წნევის დასაშვები დონეები მოცემულია ცხრილ № 4 -ში.

ხმაურის დასაშვები დონეები, მიმდებარე ტერიტორიის საცხოვრებელი და საზოგადოებრივი შენობებისთვის მოცემულია ცხრილ №5-ში.

ცხრილი №4

დასახელება	ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირე, ჰც								ხმაურის დონე, დბ
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	ბგერითი წნევების დონე, დბ								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
საწარმოში წარმოქმნილი ხმაური, რომელმაც შეიძლება შეაღწიოს:									
ა) ისეთ ადგილებში, სადაც განთავსებულია მართვის ორგანოები.	83	74	68	63	60	57	55	54	65
ბ) ლაბორატორია, სხვა სამსახურები.	94	87	82	78	75	73	71	70	80
გ) მუდმივი საშუალო ადგილები	103	96	91	88	85	83	81	80	90

ცხრილი № 5

№	ტერიტორიის ან ლანდშაფტის დანიშნულება	გაზომვის ფერდა	ხმაურის დონე, დბ	ხმაურის მაქსიმ. დონე, დბ
1	ბინების საცხოვრებელი ოთახები, დასასვენებელი სახლების საცხოვრებელი ოთახები, საძინებელი სათავსოები, ბავშვთა სკოლამდელი ასაკის დაწესებულებები	7-დან 23 საათამდე	40	55
		23-დან 7 საათამდე	30	45
2	საცხოვრებელი სახლების, ამბულატორიების, დასასვენებელი სახლების, ბაგაბალების და სკოლების მიმდებარე ტერიტორიები	7-დან 23 საათამდე	55	70
		23-დან 7 საათამდე	45	60
3	სასტუმროების და საერთო საცხოვრებელი შენობების მიმდებარე ტერიტორიები	7-დან 23 საათამდე	60	75
		23-დან 7 საათამდე	50	60

სხვადასხვა დანადგარების მიერ წარმოწმნილი ბგერითი წნევის ღონეები (L) განისაზღვრება ფორმულით:

$$L = L_p - 20 \lg r - \beta_\alpha r / 1000 - 8 \text{ დბ} \quad (3)$$

სადაც: L_p – არის სხვადასხვა მოწყობილობების მიერ გამოწვეული ბგერითი წნევის ღონე, საწარმოს პირობებისთვის ის შეადგენს 112 დბ-ს.

r – მანძილია წყაროდან მოცემულ ადგილამდე

β_α – ატმოსფეროში ხმის ჩახშობის სიდიდეა დბ/კმ და მოცემულია ცხრილ 6-ში

ცხრილი № 6

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

ფორმულა 3-ში მნიშვნელობების ჩასმით, r მანძილისთვის მიიღება ბგერითი სიმძლავრის ღონეები რომლებიც მოცემულია ცხრილი 7-ში.

ცხრილი №7

ოქტანური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირე, ჰც	ბგერითი წნევის ღონეები დეციბელებში, საწარმოდან r მანძილზე (მ)									
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
63	70.0	64.0	60.5	58.0	56.0	54.5	53.1	52.0	50.9	50.0
125	70.0	63.9	60.9	57.8	55.9	54.2	52.9	51.7	50.6	49.7
250	69.9	63.9	60.3	57.7	55.3	54.0	52.6	51.4	50.3	49.3
500	69.9	63.7	60.0	57.4	55.3	53.6	52.1	50.8	49.6	48.5
1000	69.7	63.4	59.6	56.8	54.5	52.7	51.0	49.6	48.2	47.0
2000	69.4	62.8	58.7	55.6	53.0	50.9	48.9	47.2	45.5	44.0
4000	68.8	61.2	56.9	53.2	50.0	47.3	44.7	42.4	40.1	38.0
8000	67.6	59.2	53.3	48.4	44.0	40.1	36.3	32.8	29.3	26.0
ხმაურის ჯამური ღონე	69.4	62.8	58.8	55.6	53.0	50.9	49.0	47.2	45.6	44.1

უნდა აღინიშნოს, რომ ბგერის გავრცელების სიჩქარეზე მოქმედებს ჰაერის ტემპერატურა და ქარის სიჩქარე, ხოლო ბგერის ჩახშობა განისაზღვრება ადგილის რელიეფით და ჰაერის ტენიანობით. თუ საწარმოს ტერიტორია გამწვებული იქნება მრავალწლიანი ნარგაობით, ხმის ჩახშობის სიმძლავრე გაიზრდება 10-13 დეციბელით. აღნიშნულის გათვალისწინება საჭიროა აკუსტიკური მდგომარეობის გაუმჯობესებისათვის საჭირო ღონისძიებების შემუშავების დროს.

ჩატარებული გათვლების და წარმოების ტექნოლოგიის გათვალისწინებით, ობიექტიდან წარმოქმნილი ხმაური არ აღემატება დასაშვებ ნორმებს.

ულტრაბგერები

ულტრაბგერები ეწოდება დრეკად რხევებს და ტალღებს, რომელთა ბგერითი სიხშირის დიაპაზონი უფრო მეტია, ვიდრე ადამიანის სმენის ზედა ზღვარი. ულტრაბგერის ქვედა ზღვარი პირობითია, ვინაიდან სმენითი აღქმის უნარი იცვლება საკმაოდ დიდ დიაპაზონში.

საწარმოს პირობებში ულტრაბგერების წყარო შეიძლება იყოს კომპრესორი, ელ. დრავი, სვადასხვა მოწყობილობები და ავტოსატრანსპორტო საშუალებები.

ბიოლოგიურ გარემოში ულტრაბგერების გავლენა დამოკიდებულია მის სიხშირეზე, შთანთქმის ხარისხზე, ულტრაბგერით ველზე, ინტენსივობასა და სხვა ფაქტორებზე, საერთოდ ულტრაბგერები ბიოლოგიურ სისტემაზე ახდენენ კომპლექსურ გავლენას – მექანიკურ, ქიმიურ და ელექტროფიზიკურს.

8. ზედაპირული და გრუნტის წყლების დაბინძურება

საწარმოო დანიშნულების წყალი ქარხანაში გამოიყენება ქვიშის გასარეცხად და გაცხრილვის პროცესში, ასევე ბეტონის მომზადებისას. გამოყენებულ წყალს ხარისხისადმი განსაკუთრებული მოთხოვნები არ წარედგინება. საწარმოო დაბინძურებადანიშნულების წყლის ასაღებად დამუშავებულია ზედაპირული წყლის ობიექტიდან წყლის აღების ტექნიკური რეგლამენტის პროექტი, რომელიც შეთანხმდება სამინისტროსთან.

რაც შეეხება საყოფაცხოვრებო დანიშნულების წყალს, იგი საწარმოში შემოიტანება გადასატანი ჭურჭლით გარედან, როგორც დასახლებული პუნქტების წყალსადენებიდან, ასევე საცალო ვაჭრობის ქსელიდან.

საწარმოში დამონტაჟებული დანადგარების და სხვა საწარმოების პრაქტიკული გამოცდილებიდან გამომდინარე, 1 მ³-ი ინერტული მასალის გარეცხვაზე დაიხარჯება არაუმეტეს 1.5 მ³ წყალი. წყლის აღება ხდება ხელოვნური ტბორიდან. წყლის შესაბამისი საერთო მაქსიმალური ხარჯი სამსხვრევი დანადგარისთვის წელიწადში იქნება:

$$1.5 \times 200\ 000 = 300\ 000 \text{ მ}^3/\text{წელ},$$

საათური ხარჯი 100.0 მ³/სთ, იგივე 0.028 მ³/წმ.

ბეტონის კვანძისთვის წყლის ხარჯი შეადგენს 200 ლ-ს 1 მ³ ბეტონის წარმოებაზე

შესაბამისად ბეტონის წარმოებისთვის წყლის წლიური მაქსიმალური ხარჯი იქნება:

$$0.2 \times 80\ 000 = 16\ 000 \text{ მ}^3/\text{წელ},$$

საათური ხარჯი 5.33 მ³/სთ, იგივე 0.0015 მ³/წმ.

ბეტონის კვანძისთვის წყლის აღება შესძლებელია როგორც სამსხვრევი დანადგარის მექანიკური სალექარიდან, ასევე წყალაღებისთვის გამოყენებული ხელოვნური ტბორიდან.

სულ საწარმოო დანიშნულების წყლის საპროექტო მოცულობა შეადგენს:

316 000მ³/წელ, საათური ხარჯი 105.33 მ³/სთ, იგივე 0.0295 მ³/წმ.

საწარმოო ჩამდინარე წყლები დაბინძურებულია შეწონილი ნაწილაკებით, ამიტომ ამ წყლების გაკამკამება ხდება საწარმოს ტერიტორიაზე არსებულ პრიმიტიულ, ჰორიზონტალურ ორ სალექარში, რომლების წარმადობა არის 1200 მ³ /დღ. სამსხვრევე-დამახარისხებელი დანადგარის და სანიაღვრე წყლებისთვის და 30 მ³/დღ. ბეტონის კვანძისთვის. სალექარის გავლის შემდეგ ჩამდინარე წყლის ჩაშვება ხდება მდ. ხობისწყალში. (საწარმოდან დაშორებულია 100 მეტრით). ინერტული მასალის გარეცხვის პროცესში წყლის დანაკარგი მიღებულია 10-15 %-ის გარეგლებში, საშუალოდ 12.5 %.

სამსხვრევ-დამახარისხებელი დანადგარიდან ჩამდინარე წყლის მოცულობა იქნება:

$$100 \times 87.5 = 87.5 \text{ მ}^3/\text{სთ}, \text{ იგივე } 0.024 \text{ მ}^3/\text{წმ}.$$

წლიური საპროექტო რაოდენობა **262 500 მ³**

ტიპური მექანიკური გაწმენდის შემდეგ კონცენტრაცია ჩამდინარე წყალში უნდა იყოს 60 მგ/ლ-დე. შეწონილი ნაწილაკების მდინარის წყალში არსებულ ფაქტიურ რაოდენობა არ ისინჯება და არ არსებობს შესაბამისი მონაცემები. ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნის მიხედვით დგინდება ზემოთ მოყვანილი ჩამდინარე წყლების ხარისხის ტიპური მაჩვენებელი:

$$60 \times 87.5 = 5250 \text{ გრ/სთ}.$$

შესაბამისად შეწონილი ნაწილაკების წლიური ჩაშვებული ჯამური რაოდენობა სამსხვრევ-დამახარისხებელი დანადგარიდან იქნება:

$$Q \text{ წლ.} = 5250 \times 3000 = 15\,750\,000 \text{ გრ/წელ.} = 15.75 \text{ ტ/წელ.}$$

ბეტონის კვანძში საწარმოო გამოყენებული წყლები წარმოიშობა ბეტონის კვანძის დანადგარების გარეცხვისას და 1 მ³ ბეტონზე გადაანგარიშებით შეადგენს 0.04 მ³-ს, სულ 3200 მ³/წელ. იგივე 1.067 მ³/სთ, 0.000001 მ³/წმ.

შესაბამისად შეწონილი ნაწილაკების წლიური ჩაშვებული ჯამური რაოდენობა იქნება:

$$60 \times 1.067 = 64.02 \text{ გრ/სთ}.$$

$$Q \text{ წლ.} = 64.02 \times 3000 = 192\,060 \text{ გრ/წელ.} = 0.192 \text{ ტ/წელ.}$$

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების წარმოქმნა ხდება ატმოსფერული ნალექების (წვიმა, თოვლი) დროს.

საპროექტო ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების მოცულობა დაითვლება ფორმულით:

$$V = 10 \times F \times H \times K \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

სადაც:

V – არის სანიაღვრე წყლების ხარჯი, მ³/წელ;

F – საპროექტო ტერიტორიის ფართი, მ² (ჩვენს შემთხვევაში შეადგენს 3.5 ჰა-ს);

H – ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა, მმ, (ჩვენს შემთხვევაში შეადგენს წელიწადში 1904 მმ-ს);

K – ტერიტორიის საფარის ტიპზე დამოკიდებულობის კოეფიციენტი (ჩვენს შემთხვევაში ხრემის საფარისთვის K=0.3).

ფორმულაში შეესაბამისი მონაცემების ჩასმით მივიღებთ:

$$V = 10 \times 3.5 \times 1904 \times 0.3 = 19992 \text{ მ}^3/\text{წელ}$$

ნალექების მაქსიმალური დღეღამური რაოდენობა საპროექტო ტერიტორიისათვის შეადგენს 190 მმ-ს. შესაბამისად სანიაღვრე წყლების მაქსიმალური დღე-ღამური მოცულობა იქნება:

$$V_{\text{დღ.ღამ}} = 10 \times 3.5 \times 190 \times 0.3 = 1995 \text{ მ}^3/\text{დღ.ღამ}$$

სანიაღვრე წყლების მაქსიმალური საათური ხარჯი (წვიმის საშუალო ხანგრძლივობად დღე-ღამეში ვიღებთ 5 საათს) იქნება:

$$V_{\text{საათ.}} = 1995 / 5 = 399 \text{ მ}^3/\text{საათ.}$$

სანიაღვრე წყლები (სულ 19992 მ³) მექანიკური სალექარის გავლის შემდეგ ჩაედინება მდ. ხობისწყალში. აღსანიშნავია, რომ საათური ჩაშვება გათვლილია დროის მცირე მონაკვეთში, მხოლოდ წვიმის ხანგრძლივობის გათვალისწინებით.

შეწონილი ნაწილაკების შემცველობა დამუშავებულ, სალექარიდან გამოსულ სანიაღვრე წყლებში შეადგენს:

$$19\ 992 \times 60 = 1\ 199\ 520 \text{ გ/წელ, იგივე } 1.2 \text{ ტ/წელ}$$

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები დაბინძურებულია შეწონილი ნაწილაკებით, ამიტომ ამ წყლების გაკამკამება ხდება საწარმოს ტერიტორიაზე არსებულ, ორ ჰორიზონტალურ მექანიკურ სალექარში, რომელთაგან №1-ს წარმადობა არის 1200 მ³ /დღ და №2-ს 30 მ³ /დღ. (საწარმოო და სანიაღვრე წყლების გასაწმენდად) სალექარის გავლის შემდეგ ჩამდინარე წყლის ჩაშვება ხდება მდ. ხობისწყალში.

სამეურნეო – ფეკალური კანალიზაცია.

"სამშენებლო ნორმებისა და წესების" 2.04.03-85", 3.9 პუნქტის თანახმად, იმ შემთხვევაში, როცა ჩამდინარე წყლების ხარჯი არ აღემატება დღე-ღამეში 1 მ³ -ს, დასაშვებია ამოსაწმენდი ორმოს მოწყობა.

ობიექტის მომსახურე პერსონალის რაოდენობა შეადგენს 10 კაცს. თხევადი ნარჩენების მოცულობა 1 კაცზე შეადგენს 7.3 მ³/წელ. ანუ 0.02 მ³/დღ. ამდენად ჩვენს შემთხვევაში თხევადი ნარჩენის საერთო მოცულობა შეადგენს 0.2 მ³/დღ.

შესაბამისად საწარმოში მოეწყობა ორადგილიანი ამოსაწმენდი ორმო, რომლიდანაც გათვალისწინებულია თხევადი ნარჩენების პერიოდული გატანა საასენიზაციო ავტომანქანით.

ზედაპირული წყლის ობიექტის და გრუნტის წყლების დაბუნძურების რისკები არსებობს:

ა) გამწმენდი ნაგებობის გაუმართავ მდგომარეობაში ექსპლუატაციის შემთხვევაში;

ბ) ავარიული ჩაშვებებისას, სამეურნეო-ფეკალური წყლების არასწორი მართვის შემთხვევაში;

გ) ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრის შემთხვევაში.

9. ნარჩენებით დაბინძურების შესაძლებლობა.

საწარმოში მინტაჟის და ექსპლუატაციის პერიოდში წარმოიქმნება საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენები. ნარჩენების მისაღებად და დროებით განსათავსებლად საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსდება სპეციალური კონტეინერები.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენები მოგროვდება და გაიტანება ხელშეკრულების საფუძველზე რაიონში მოქმედი კომუნალური სამსახურის მიერ.

არასახიფათო სამრეწველო ნარჩენები: სალექარში არმოქმნილი დაბალი კონდისციის ქვისა, სესაფული მასალა , ჯართი და სხვა, ასევე დროებით განთავსდება საწარმოს ტერიტორიაზე და შემდეგ მოხდება მათი გატანა ან გამოყენება ფუნქციურად (ჯართი ჩაბარდება მიმღებ პუნქტებს, სალექარის ქვიშა გამოყენებულ იქნება ქვაბულების შესავსებად, მილასდენების მონტაჟის დროს და სხვა).

საწარმოში წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენები მოგროვდება სპეციალურ დაცულ სათავსში და შემდგომი გასატანად და უტილიოზაციისთვის გადაეცემა უფლებამოსილ ფირმას, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე.

მონაცემები მოსალოდნელ ნარჩენებზე მოცემულია თანდართულ ცხრილში (ცხრილი #9).

10. მოსალოდნელი ზემოქმედება ბიომრავალფეროვნებაზე.

საწარმო განთავსდება არასასოფლო-სამეურნეო კატეგორიის მიწაზე. სიახლოვეს არ არის ტყის ფონდის მიწები. ამ ფართობში იშვიათი, დაცული მცენარეთა სახეობები და ფაუნის წარმომადგენლები არ აღრიცხულა. აქ შესაძლებელია გავრცელებული იყოს მინდვრის მღრნელები და ზოგიერთი სახეობის მწერი.

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის კომპიუტერული გაანგარიშებით მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციები მოქმედი ნორმების ფარგლებში მიღწეულია საწარმოო დანადგარებიდან 250 მეტრში. ასევე ლოკალურია და მხოლოდ საწარმოს უშუალო სიახლოვეს იქნება ზემოქმედება ხმაურის გავრცელებით, ულტრაბგერის გამოუოფის წყაროების წარმოებაში არ არის.

საწარმოო გამოყენებული და სანიაღვრე წყლების ჩაშვება წყალსადინარში მოხდება მხოლოდ მისი დალექვისა და გაკამკამების შემდეგ.

ბიომრავალფეროვნებაზე გარკვეული ზემოქმედებას ადგილი ექნება უშუალოდ საწარმოს მიმდებარე აკვატორიაში.

11. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე.

წარმოების სიახლოვეს (500 მეტრი) არ არის დაცული ტერიტორია, საწარმოს სპეციფიკისა და სიმძლავრის გათვალისწინებით დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

12. ზემოქმედება ისტორიულ, არქეოლოგიურ, კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე

წარმოების სიახლოვეს (500 მეტრი) არ არის აღრიცხული ისტორიულ, არქეოლოგიურ, კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები, შესაბამისად მათზე ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

13. ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურების ალბათობა

საპროექტონტერიტორია წარმოადგენს არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწას.

გრუნტის დაბინძურების რიკები არსებობს:

ა) თხევადი საწვავის რეზერვუარიდან დიზელის ავარიული დაღვრის შემთხვევაში;

ბ)მძიმე ტექნიკის ან ავტოტრანსპორტის დაზიანების შემთხვევაში;

გ)ნარჩენების არასწორი შენახვისა და ტრანსპორტირების შემთხვევაში;

სამეურნეო-ფეკალური წყლების არასწორი მართვის შემთხვევაში.

ყველა ზემოხსენებული რისკები თავიდან აცილების მიზნით შემუშავდება შესაბამისი ღონისძიებების გეგმა.

14. ზემოქმედება ლანდშაფტზე

ზემოქმედება ადგილობრივ ლანდშაფტზე უმნიშვნელოა, საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს სხვა სამრწველო საწარმოები არ არის. შესაბამისად საწარმოს მონტაჟი და მისი შემდგომი ექსპლუატაცია გამოიწვევს ლანდშაფტის, უმნიშვნელო, ადგილობრივ, ლოკალურ ცვლილებას.

15. ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშების და ხმაურის გავრცელების მოდელირების შედეგების მიხედვით, უახლოესი საცხოვრებელი ზონების ტერიტორიებზე მავნე ნივთიერებათა მიწის ზედაპირზე კონცენტრაციების და ხმაურის დონეების გადაჭარბება მოსალოდნელი არ არის. დაწესებული რეგლამენტის დარღვევის (მაგალითად, სატრანსპორტო საშუალების ან/და საწარმოს დანადგარების არასწორი მართვა), აგრეთვე სხვადასხვა მიზეზის გამო შექმნილი ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში შესაძლებელია როგორც არაპირდაპირი, ისე მეორადი უარყოფითი ზემოქმედება. თუმცა ზემოქმედება არ განსხვავდება იმ რისკისაგან, რომელიც დამახასიათებელია ნებისმიერი სხვა საქმიანობისათვის, სადაც გამოყენებულია მსგავსი სატრანსპორტო საშუალებები და დანადგარები. აღსანიშნავია, რომ ტერიტორია სათანადოდ იქნება დაცული გარეშე პირების ხელყოფისაგან, (ტერიტორია შემოფარგლულია ღობით) ხოლო მომსახურე პერსონალი მკაცრად გაკონტროლდება უსაფრთხოების ნორმების შესრულების საკითხებში.

16. კუმულიაციური ზემოქმედება

საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს სხვა სამრეწველო საწარმოები არ არის, აღირიცხა მხოლოდ სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების სავარგულიები. შესაბამისად კუმულიაციური ზემოქმედების რისკები უმნიშვნელოა.

17. ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედების რისკები.

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

18. ბუნებრივი რესურსების მოხმარება

ბუნებრივი რესურსებიდან საწარმო მოიხმარს ქვიშა-ხრეშს, რომლის მოპოვებაზეც მას გააჩნია სასრგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია №1005559 (04.06.2018 წ.). ტექნოლოგიურ პროცესებში გამოყენებული იქნება ზედაპირული წყალი ხელოვნური ტბორიდან, მდ. ხობისწყალის ფილტრატი.

19. სოციალური და ეკონომიკური გარემო

ამ თვალსაზრისით საწარმოს საქმიანობა შესაძლებელია შეფასდეს როგორც დადაებითი. წარმოებაში ადგილობრივი მოსხლეობიდან შესაძლებელია დასაქმდეს 10-12 ადამიანი, წარმოების განვითარება შესაძლებლობას ქმნის მომავალში გაიზარდოს დასაქმებულთა რიცხვი. გასათვალისწინებელია, რომ ქარხანაში წარმოებული პროდუქციის შემდგომ გამოყენებაზე დასაქმდება ადამიანთა მნიშვნელოვანი რაოდენობა.

საქარმოს ფუნქციონირება ხელს შეუწყობს მუნიციპალიტეტის ადგილობრივი ბიუჯეტის შევსებას და თანამშრომელთა ეკონომიკური მდგომარეობის გაუმჯობესებას (ხელფასის სახით).

გამოშვებული პროდუქცია, ქვიშა, ღორღი, ბეტონი ხელს შეუწყობს ადგილზე სამშენებლო სამუშაოების წარმოებას, განავითარებს ინფრასტრუქტურას და სტიმულს მისცემს ახალი წარმოებების ამოქნედებას.,

20. გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე უარყოფითი

ზეგავლენის შემცირებისა და თავიდან აცილების ღონისძიებები

საწარმოს საქმიანობის შედეგად, ყველაზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება ხდება **ატმოსფერულ ჰაერზე**. ჰაერში გამოიყოფა არაორგანული მტვერი. გაფრქვევების შესამცირებლად ბეტონის დანადგარში ცემენტის სილოსებში გამოყენებულია სამსაფეხურიანი მტვერდამჭერი სისტემა, ჯამური ეფექტურობით **98 %**.

წყალსადინარის, ასევე ნიადაგის დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით, საწარმო უზრუნველყოფს სანიაღვრე წყლების გაწმენდას არსებულ მექანიკურ სალექარში,. სალექარში მოგროვილი წყალის ნაწილი გამოიყენება საწარმოს წყალმომარაგების სისტემაში.

სალექარი მოეწყობა საწარმოს ტერიტორიაზე და მისი გამტარიანობა აღწევს დღ/ღამეში 500 მ³-ს.

საწარმო ვალდებულია ისე მოაწიოს თავისი საქმიანობა, რომ საკუთარი ტერიტორიის გარეთ არ მოხდეს სანიაღვრე წყლების გადინება, რისთვისაც საჭიროა ატმოსფერული ნალექების შემკრები სისტემის მოწყობა.

თხევადი ნავთობპოლექტების სააცვის ირგვლივ ტერიტორია მობეტონდება და აღიჭურვება ნავთობდამჭერით.

სამრეწველო ნარჩენების ნაწილი (დაჭერილი ცემენტის მტვერი) ხელახლა იქნება გამოყენებული ტექნოლოგიურ ციკლში, ხოლო სანიაღვრე წყლების სალექარში დალექილი ინერტული მასალის არაკონდიციური ფრაქცია გამოიყენება მოსასწორებლად გზებსა და გზისპირებზე, ნაწილი კი შესაძლებელია გატანილი იქნას წინასწარ შერჩეულ ადგილზე.

ზემოქმედების შემცირების ძირითად საშუალებებს წარმოადგენს:

- მტვერდამჭერი და წყალგამწმენდი მოწყობილობები.
- საწარმოს ტერიტორიის და მისასვლელი გზების მორწყვა ქარიან და უნალექო დღეებში.
- ხმაურდახშობა და სხვა ტექნიკური საშუალებები.
- ტერიტორიის გამწვანება.
- ნარჩენების ხელახალი გამოყენება ტექნოლოგიურ ციკლში.

საწარმო შრომის დაცვის მიზნით უზრუნველყოფს:

- მოწყობილობების განლაგებას ინტერვალებისა და ნორმების შესაბამისად, დანადგარების მოხერხებულ და უსაფრთხო მომსახურებას;
- აგრეგატების ბრუნვისა და მამოძრავებელი ნაწილების შემოღობვას ან გარსაცმში ჩასმას;
- სარემონტო და სამონტაჟო მიზნებისათვის ტვირთამწე მოწყობილობების დადგმას;
- ძირითადი და ტექნოლოგიური მოწყობილობების მომარაგებას ბლოკირებისა და სიგნალიზაციის სისტემებით;
- მოწყობილობების მუშაობის დროს წარმოქმნილი მტვრის ჰერმეტიზაციას და მისი ცენტრალიზებულ სისტემაში ჩართვას;
- საწარმოს ტერიტორიის პერიოდული მორწყვა, ამტვერების თავიდან ასაცილებლად;

საწარმოს მოწყობილობებიდან და დანადგარებიდან გამიწვეული ხმაურისაგან დაცვის მიზნით, სამუშაო ადგილებზე და საწარმოო ზონებში გათვალისწინებული იქნება:

- ხმაურთან ბრძოლის ტექნიკური საშუალებანი;
- მოწყობილობის წყაროში ხმაურის შემცირება;
- მოძრავი დეტალების ზუსტი სტატიური და დინამიური ბალანსირება;
- ჰაერის გამონაბოლქვზე ხმაურმაყუნის დაყენება;
- ვიბროიზოლაციის მოწყობა;
 - ჰაერსატარებლის ვენტილატორებთან შეერთება;
 - ექსკავატორის, ბულდოზერისტების, მსხვრელების და ცხავის მემანქანების მუშაობა საყურისებით;
 - სამშენებლო აკუსტიკური ღონისძიებების გატარება;
 - მუშაობის ორგანიზაცია (ღროის შემცირება ხმაურის პირობებში, სამკურნალო, პროფილაქტიკური და სხვა ღონისძიებანი);
 - ავტოტრანსპორტის დაბალი სიჩქარით მოძრაობა.

სახანძრო უსაფრთხოების მიზნით, ტერტორიაზე განთავსდება ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარი და დაცული იქნება კანონით დადგენილი ხანძარსაწინააღმდეგო მოთხოვნები.

საწარმომ, თავის მხრივ, უნდა უზრუნველყოს მიმდებარე ტერიტორიის კეთილმოწყობა. ამ მხრივ მწვანე ნარგავების როლი მეტად მნიშვნელოვანი და მრავალფეროვანია, განსაკუთრებით აღსანიშნავია მწვანე ნარგავების ჰიგიენური თვისებები, რადგან ისინი არეგულირებენ სითბურ და რადიაციულ რეჟიმს, მიკროკლიმატს, გარემოში ქმნიან კომფორტულ პირობებს. მნიშვნელოვნად ასუსტებენ გარემოს ისეთი არასასურველი ფაქტორების მოქმედებას, როგორცაა ქარი, მტვრით და მავნე აირებით დაბინძურება, ხმაური. წვანე ნარგავები დადებითად მოქმედებს ადამიანის ჯანმრთელობაზე, მის ფსიქიკაზე, აუმჯობესებს განწყობილებას, ამალღებს ორგანიზმის საერთო ტონუსს და შრომისუნარიანობას. ასევე დიდია მწვანე ნარგავების არქიტექტურულ-დეკორატიული მნიშვნელობა. გამწვანება შეიძლება ისე მოეწყოს, რომ ჰარმონიულად შეერწყას საწარმოს არქიტექტურულ გარემოს.

გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებები დეტალურად დამუშავდება გზშ პროექტში.

გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედების
შემცირების ღონისძიებები

ცხრილი №8

ნეგატიური ზემოქმედება	ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ზომები	შესრულების ვადები
სამუშაო და ზემოქმედების გავრცელების ზონებში მტვრის კონცენტრაციის ზრდა	მტვერდამჭერი დანადგარების მუშაობის ეფექტურობის კონტროლი, არაორგანიზებული მტვერწარმოქმნის ადგილების (გრუნტის გზები, საწყოები) მორწყვა	სისტემატიური
მავნე ნივთიერებების კონცენტრაციის ზრდა.	მათი მიწისპირა კონცენტრაციების კონტროლი სამუშაო და ზემოქმედების გავრცელების ზონაში	სისტემატიური
ხმაური და ვიბრაცია.	სტაციონალური დანადგარების მუშაობის კონტროლი და პროფილაქტიკა, მძიმე სატრანსპორტო საშუალებების (სატვირთო ავტომანქანები, საგზაო ტექნიკა) დაბალ სჩქარეებზე მუშაობის უზრუნველყოფა	სისტემატიური
წყლის დაცვა	საყოფაცხოვრებო-სამეურნეო წყლების მოგროვება სპეციალურ რეზერვუარში წყალშემკრებების, სალექარის მუშაობის კონტროლი და პროფილაქტიკა სანიაღვრე ქსელის მოწყობა, თხევადი ნავთობპროდუქტების რეზერვუარების	სისტემატიური

	ნავთობდამჭერებით უზრუნველყოფა.	
ნარჩენების მართვა	<p>მტვერდამჭერი სისტემებიდან მიღებული მტვერის დამრუნება ტექნოლოგიურ ციკლში</p> <p>სალექარში დაგროვილი მასის გატანა შეთანხმებულ ტერიტორიაზე.</p> <p>ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ნარჩენების, ნიადაგის, გამოყენებული ზეთების და სხვა ნავთობპროდუქტიანი ნარჩენების შეგროვება სპეციალურად გამოყოფილ და მომზადებულ ადგილზე. ამ ნარჩენების გატანა და უტილიზაცია შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა შესაბამისი კონტრაქტორის მიერ</p>	<p>სისტემატიური</p> <p>საჭიროების შემთხვევაში</p> <p>სისტემატიური</p>
მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოება და ჯანმრთელობის დაცვა	<p>მომსახურე პერსონალის საყოფაცხოვრებო სათავსებით უზრუნველყოფა</p> <p>მომსახურე პერსონალის უზრუნველყოფა სპეცტანსაცმელით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით</p> <p>მომსახურე პერსონალისთვის გარემოს დაცვით და უსაფრთხოების</p>	<p>მუდმივად</p> <p>შემუშავებული გრაფიკის მიხედვით</p> <p>შემუშავებული გრაფიკის</p>

	საკითხებზე სწავლების ჩატარება მომსახურე პერსონალისთვის სამედიცინო შემოწმების პერიოდული ჩატარება	მიხედვით შემუშავებული გრაფიკის მიხედვით
--	--	--