

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო,
გარემოსდაცვითი შეფასების დეპარტამენტს

შ.პ.ს. “კონსტრაქშენ სოლუშენი“-ს დირექტორის

გიორგი ცინცაძისს.კ. 404589520

ქ. თბილისი, გრიბოედოვის№25

გ ა ნ ც ხ ა დ ე ბ ა

განსახილველად წარმოდგენთ შპს “კონსტრაქშენ სოლუშენი“-ს კუთვნილი ქვიშა-სრემის სამსხვრევ-დამახარისხებელი საწარმოს სკრინინგის ანგარიშს, ნაბეჭდი სახით და ელ. ვერსიით.

პატივისცემით,

შ.პ.ს. “კონსტრაქშენ სოლუშენი“- ს დირექტორი

გ. ცინცაძე

08.03.2022 წ.

ტ. 5 77 97 00 42

**შ.პ.ს. “კონსტრაქშენ სოლუშენი”-ს
ქვიშა-ხრეშის სამსხრევ-დამახარისხებელი წარმოების
სკრინინგის ანგარიში**

დ. სურამი, გრიგოლ სურამელის №1-ა

სკრინინგის ანგარიში

1. მახასიათებლები საწარმოს შესახებ, საქმიანობის მასშტაბი. შ.პ.ს. “კონსტრაქშენ სოლუშენი”, ხაშურის მუნიციპალიტეტში დ, სურამის მიმდებარედ, იჯარით აღებულ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთში (ს.კ. 69.04.68.327, ხელშეკრულება თან ერთვის), გეგმავს ქვიშა-ხრეშის სამსხვრევ-დამახარისხებელი საამქროს მონტაჟს და შემდგომ ექსპლუატაციას. სამუშაოების დასრულება და საპროექტო მონაცემებზე გასვლა გათვალისწინებულია 2022 წლის 01 ივლისისთვის.

2.1	2	3
	ობიექტის დასახელება	შ.პ.ს. “ კონსტრაქშენ სოლუშენი”-ს ქვიშა-ხრეშის სამსხვრევ-დამახარისხებელი წარმოება
2.	ობიექტის მისამართი: ფაქტიური იურიდიული	ხაშური, დ. სურამი, გრიგოლ სურამელის №1-ა. ქ. თბილისი, ალექსანდრე გრიბოედოვის №25
3.	საიდენტიფიკაციო კოდი	404 589 520
4.	GPS კოორდინატები	X– 382370 Y– 4651880
5.	ობიექტის ხელმძღვანელი: გვარი, სახელი ტელეფონი ელ. ფოსტა	გიორგი ცინცაძე 5 77 97 00 42 Info@construct.solutions
6.	მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე	280 მ
7.	ეკონომიკური საქმიანობის სახე	სამშენებლო მასალების წარმოება
8.	გამოშვებული პროდუქციის სახეობა	ქვიშა-ღორღი
9.	საპროექტო წარმადობა	ქვიშა-ღორღი - 90 000 მ ³ /წელ.
10.	ნედლეულის სახეობა და ხარჯი	ქვიშა-ხრეში - 90 000 მ ³ /წელ.
11.	საწვავის სახეობა და ხარჯი (გარდა სატრანსპორტო საშუალებებში გამოყენებული)	–
12.	სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში	260
	სამუშაო საათების რაოდენობა დღეში	8

საწარმოს განსათავსებლად ფართის შერჩევისას მხედველობაში იქნა მიღებული შემდეგი გარემოებანი: ტერიტორია მდებარეობს მაგისტრალური ავტობანის სიახლოვეს, მიმდებარედ გადის 10 კვ. ძაბვის ელ. გადამცემი ხაზი, საწარმოს სამხრეთით მიედინება ზედაპირული წყლის სადინარი-მდ. სურამულა, საიდანაც შესაძლებელია საწარმოო დანიშნულების წყლის აღება. რაიონში ბევრია ქვიშა-ხრეშის ლიცენზირებული კარიერები. მოსახლეობა დაშორებულია საკმარისი მანძილით.

უახლოესი საცხოვრებელი სახლი საწარმოდან დაშორებულია 320 მეტრით, სამხრეთ-დასავლეთის მიმართულებით. ჩრდილო-დასავლეთით 210 მეტრში მდებარეობს მცირე სიმძლავრის მეღორეობის ფერმა. ხოლო ჩრდილო-დასავლეთით 150 მეტრში კერძო კომერციული ობიექტი. დასავლეთის მიმართულებით 30 მეტრში, მდებარეობს შპს “ფირო კონსტრაქშენ გრუპ“-ის საქმიანი ეზო.

2. არსებულ ან/და დაგეგმილი საქმიანობასთან კუმულიაციური ზემოქმედება.

საპროექტო ობიექტის სიახლოვეს (500 მ) მსგავსი პროფილის საწარმოები არ არის, შესაბამისად კუმულიაციური ზემოქმედება არ განიხილება.

3. ბუნებრივი რესურსების გამოყენება (წყლის, ნიადაგის, მიწის, ბიომრავალფეროვნების).

ბუნებრივი რესურსებიდან საწარმოში გამოყენებული იქნება:

ინერტული მასალა (ქვიშა-ხრეში, მსხვილი ფრაქციის ღორღი). ქვიშა-ხრეში და ღორღი შესყიდული იქნება შესაბამისი ლიცენზიის მფლობელი, წარმოებასთან ახლო მდებარე ფირმებისგან, ხელშეკრულების საფუძველზე. საპროექტო მოთხოვნა შესყიდულ ქვიშა-ხრეშის წლიურ მოცულობაზე შეადგენს 90 000 მ³-ს.

წყალი. საწარმოო დანიშნულების წყლის აღება მოხდება, საწარმოს სასიახლოვეს, მის სამხრეთით მდებარე მდ. სურამულადან. წყლის აღების მოსალოდნელი ხარჯი განხილული იქნება ქვემოთ. საყოფაცხოვრებო წყალი შემოიტანება საცალო ვაჭრობის ქსელიდან და სოფლის წყალსადენიდან.

საწარმოო დანიშნულების წყალი ქარხანაში გამოიყენება ქვიშის გაცხრილვის პროცესში და ღორის მშრალი დამუშავებისას მტვრის გამოყოფის წყაროების დასანამად, რაც უზრუნველყოფს მტვრის ემისის შემცირებას.

წყალი ინ. მასალის გასარეცხად მოიხმარება ორ საცერზე, მისი ხარჯი გათვალისწინებულია 0.6 მ³-ს მოცულობით, 1 მ³ ქვიშა-ხრეშის გასარეცხად, ჯამურად არაუმეტეს 54000 მ³/წელ. იგივე 25.96 მ/სთ. და 0.007 მ³/წმ.

საწარმოო დანიშნულების წყლის აღება მოხდება მდ. სურამულადან (წყალაღების წერტილი X-382340, Y-4651848),

საწარმოო დანიშნულების წყლის აღება მოხდება შესაბამისი, შეთანხმებული ტექნიკური რეგლამენტის საფუძველზე. წყლის კანონმდებლობის შესაბამისად იწარმოებს პად - 4-6 სააღრიცხვო ფორმების წარმოება, წლიური სტატისტიკური ფორმების წარდგენა და წყლის ხარისხის პერიოდული ლაბორატორიული გამოკვლევა.

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

ნადაგი. იჯარით აღებულ ტერიტორია წარმოადგენს არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს. მასზე მიადაგის ნაყოფიერი ფენა არ არის, შესაბამისად ნიადაგის გამოყენების საკითხი არ განიხილება.

მიწა. ინვესტორ ფირმას იჯარით აღებული აქვს 3762 მ² არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთი, რომელსაც იგი გამოიყენებს სამეწარმეო დანიშნულებით, ხელშეკრულებით გათვალისწინებული პირობების დაცვით.

ბიომრავალფეროვნება. წარმოების ტექნოლოგია არ ითვალისწინებს ბიომრავალფეროვნების სახეობების საწარმოო-ტექნოლოგიურ პროცესში გამოყენებას, შესაბამისად ეს საკითხი პროექტში არ განიხილება.

4. ნარჩენების წარმოქმნა.

სახიფათო ნარჩენები საწარმოში არ წარმოიშობა, ავტოტრანსპორტის და მოძრავი მექანიზმების მომსახურება საწარმოს ტერიტორიაზე არ ხდება.

მექანიკურ სალექარში წარმოქმნილი **საწარმოო** (ინერტული ნარჩენი), წელიწადში 800 ტ-დე (დაბალი ხარისხის ქვიშა) შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას მშენებლობაში (სხვადასხვა მილსადენების ტრანშეების შესავსებად, ასევე დაზიანებული ფართობების რეკულტივაციისათვის და როგორც ინერტული შემავსებელი).

საყოფაცხოვრებო ნარჩენები (300 კგ/წელ) გაიტანება ადგილობრივი კომუნალური სამსახურის მიერ ხელშეკრულების საფუძველზე.

5. გარემოს დაბინძურება და ხმაური.

საქმიანობის განხორციელებისას გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების სახეებია:

ა) ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერების – ინ. მასალის მტვრის გამოყოფა დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან.

ბ) საწარმოო დანიშნულების წყლის აღება და გამოყენებული წყლის ჩაშვება ბუნებრივ წყალსადინარში.

გ) ხმაური.

დ) საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენები.

ე) ზემოქმედება ფლორასა და ფაუნაზე, ლანდშაფტზე, არქიტექტურულ და ისტორიულ ძეგლებზე და სხვა.

ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე აღწერა

ქვიშა-ხრეში ავტოთვითმცვლელით შემოიზიდება საწარმოს ტერიტორიაზე და დაიყრება ყრილზე (1), საიდანაც ბუდლოხერით ჩაიტვირთება მიმდებ ბუნკერებში (2). ბუნკერიდან (2) მიეწოდება ყბებიან სამსხვრევს (3), სამსხვრევიდან დამუშავებული საცერზე (4) სადაც ხდება მიღებული პროდუქციის გარეცხვა და დახარისხება. საცერიდან ფრაქცია 0-5 მმ, კლასიფიკატორის (5) გავლით იყრება საწყობში, დარჩენილი გადადის როტორულ სამსხვრევში (6), როტორში დამუშავებული მასალა იყრება საცერზე (7), საიდანაც ფრაქცია 0-5 მიდის კლასიფიკატორში (5) ფრაქცია 5-10 მმ და 10-20 მმ იყრება საწყობში, ხოლო ფრაქცია >20 მმ, ხელახალი დამუშავებისთვის ბრუნდება როტორულ სამსხვრევში (6).

ატმოსფერულ ჰაერზე შესაძლო ზემოქმედების დადგენის მიზნით ჩატარდა ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების და მათ მიერ გამოყოფილი მავნე ნივთიერებების ინვენტარიზაცია, აღირიცხა დაბინძურების 7 წყარო. კერძოდ:

- ინერტული მასალების სამსხვრევი დანადგარები (გ-1);
- ინერტული მასალის (ქვიშა-ხრეში) გადმოტვირთვის ადგილი (გ-2);
- ინერტული მასალის (ქვიშა-ხრეში) ბუნკერში ჩატვირთვის ადგილი (გ-3);
- ინერტული მასალის (ქვიშა-ხრეში) დასაწყობების ადგილი (გ-4);
- მიღებული პროდუქციის (ღორღი, ქვიშა) დასაწყობების ადგილი (გ-5);
- ლენტური ტრანსპორტიორები (გ-6);
- დანადგარების რემონტისას ელ. შედუღების სამუშაოები (გ-7)

ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში.

გამოთვლა ჩატარდა დარგობლივი მეთოდის გამოყენებით [7], საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისთვის. მტვრის რაოდენობის გამოთვლებში ყველგან გამოყენებულია გაფრქვევის შემასწორებელი კოეფიციენტი 0.4 [7].

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

საწარმოში მიმდინარეობს ინ. მასალის ორჯერადი მსხვრევა მშრალი მეთოდით.

გადასამუშავებელი მასალის საპროექტო მოცულობა შეადგენს 15 000 მ³-ს, 90000 მ³-ს (144000 ტ).

ქვიშა-ხრემის პირველადი და მეორადი მსხვრევისას სველი მეთოდით, თითოეულ დამსხვრეულ ტონაზე ატმოსფეროში გამოიყოფა 0.009 კგ მტვერი [7]. შესაბამისად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მტვრის წლიური რაოდენობა იქნება:

$$G_{\text{მტვ}} = 144\ 000 \times 0.009 / 10^3 = 1.296 \times 0.4 = 0.518 \text{ ტ/წელ.}$$

ხოლო წამური გაფრქვევა იქნება:

$$M_{\text{მტვ}} = 0.518 \times 10^6 / 2080 \times 3600 = 0.069 \text{ გ/წმ.}$$

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;

K_3 – მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K_4 – გარეშე ზემოქმედებისგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K_5 – მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K_7 – გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;

G – სამსხვრევი 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- ხრეში
1	2	4	5	6
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 დაცვითუნარიანობის 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
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K_6	1.45	1.45	1.45

გადასამუშავებელი ზომების კოეფიციენტი	მასალის მასხასიათებელი	K_7	0.8	0.6	0.5
სამსხვრევი წარმადობა, ტ/სთ.	დანადგარის	G	40.0	29.2	69.2
გადატვირთვის დამოკიდებულების კოეფიციენტი	სიმაღლეზე	B	0.5	0.5	0.5
მტვრის 1 მ ² ფართობიდან, გ/მ ² წმ	წატაცების ინტენსივობა ფაქტიური ზედაპირის	q	0.002	0.002	0.002
ამტვერების ზედაპირი, მ ²		f	150	150	400

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში შესაბამისი მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ გაფრქვეული მტვრის რაოდენობას:

$$M_{\text{მტვ}} = 0.01 \times 0.001 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.01 \times 0.5 \times 69.2 \times 0.5 \times 10^6 / 3600 = 0.0006 \times 0.4 = 0.00024 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მტვ}} = 0.00024 \times 2080 \times 3600/10^6 = 0.0006 \times 0.4 = 0.002 \text{ ტ/წელ}$$

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

ქვიშა-ხრეშის სამსხვრევის ბუნკერებში ჩაყრის დროს გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება გ-2 წყაროს ანალოგიურად, გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იქნება:

$$M_{\text{მტვ}} = 0.01 \times 0.001 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.01 \times 0.5 \times 69.2 \times 0.5 \times 10^6 / 3600 = 0.0006 \times 0.4 = 0.00024 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მტვ}} = 0.00024 \times 2080 \times 3600/10^6 = 0.0006 \times 0.4 = 0.002 \text{ ტ/წელ}$$

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

ინერტული მასალის (ქვიშა-ხრეში) საწყობიდან 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 მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K_5 – არის მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

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

K_7 – არის არის გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;

q – არის მტვრის 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:

$$M_{\text{მტვ}} = 1.2 \times 0.01 \times 1.45 \times 0.5 \times 0.002 \times 400 = 0.007 \times 0.4 = 0.0028 \text{ გ/წმ}$$

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

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

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

ქვიშისთვის

$$M_{\text{მტვ}} = 1.2 \times 0.01 \times 1.45 \times 0.8 \times 0.002 \times 150 = 0.004 \times 0.4 = 0.0016 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მტვ}} = 0.0016 \times 8760 \times 3600/10^6 = 0.05 \text{ ტ/წელ}$$

ღორღისთვის

$$M_{\text{მტვ}} = 1.2 \times 0.01 \times 1.45 \times 0.6 \times 0.002 \times 150 = 0.003 \times 0.4 = 0.0012 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მტვ}} = 0.0012 \times 8760 \times 3600/10^6 = 0.038 \text{ ტ/წელ}$$

სულ

$$M_{\text{მგ}} = 0.0028 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მგ}} = 0.088 \text{ ტ/წელ}$$

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

ინერტული მასალების ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას მტვრის გაფრქვევები იანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც:

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

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

B – არის ლენტის სიგანე, ჩვენს შემთხვევაში შეადგენს (საშუალო) -0.9 მ-ს.

L – არის ლენტის ჯამური სიგრძე, მ. ჩვენს შემთხვევაში უდრის 120 მ.

ფორმულაში შესაბამისი მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$M^1_{\text{მგ}} = 3 \times 10^{-5} \times 0.1 \times 0.9 \times 120 \times 10^3 = 0.324 \times 0.4 = 0.13 \text{ გ/წმ.}$$

$$G^1_{\text{მგ}} = 0.13 \times 2080 \times 3600/10^6 = 0.973 \text{ ტ/წელ.}$$

7) სარემონტო სამუშაოებისას ელ. შედუღების დროს აეროზოლების და მანგანუმის და მისი ჟანგეულობის გაფრქვევის ანგარიში (გაფრქვევის წყარო გ-7).

დანადგარების სარემონტო სამუშაოებზე, საამქროში წელიწადში საპროექტოდ მოიხმარება 250 კგ. ელექტროდი. ერთი კილოგრამი ელექტროდის გამოყენებისას ატმოსფეროში გამოიყოფა 20 გ. აეროზოლო და 2 გ მანგანუმი და მისი ჟანგეულები [7].

ატმოსფეროში გაფრქვეული ნივთიერებების რაოდენობა იქნება:

აეროზოლი:

$$G_{\text{აეროზ.}} = 250 \times 20/10^6 = 0.005 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{აეროზ.}} = 0.005 \times 10^6/800 \times 3600 = 0.0017 \text{ გ/წმ}$$

მანგანუმი და მისი ჟანგეულები:

$$G_{Mn.} = 250 \times 2 / 10^6 = 0.0005 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{Mn.} = 0.0005 \times 10^6 / 800 \times 3600 = 0.00017 \text{ გ/წმ}$$

მიღებული შედეგების ანალიზი

საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფეროში გამოფრქვეული მავნე ნივთიერებების ჯამური რაოდენობა იქნება:

ინ. მასალის მტერი:

$$G_{გტგ} = 1.671 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{გტგ} = 0.2051 \text{ გ/წმ.}$$

შედულების აეროზოლი:

$$G_{აეროზ.} = 0.005 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{აეროზ.} = 0.0017 \text{ გ/წმ}$$

მანგანუმი და მისი ჟანგეულები:

$$G_{Mn.} = 0.0005 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{Mn.} = 0.00017 \text{ გ/წმ}$$

წყლის დაბინძურება

საწარმოში 90000 მ3 ქვიშა-ხრეშის გადამუშავების დროს, საწარმოო დანიშნულების წყლის საპროექტო ხარჯი შეადგენს არაუმეტეს 54000 მ³/წელ. იგივე 25.96 მ/სთ. და 0.007 მ³/წმ.

საწარმოო ჩამდინარე წყლები დაბინძურებულია შეწონილი ნაწილაკებით, ამიტომ ამ წყლების გაკამკამება ხდება საწარმოს ტერიტორიაზე არსებულ პრიმიტიულ, ჰორიზონტალურ სალექარში, რომლის წარმადობა არის 190 მ³ /დღ. სალექარის გაგლის შემდეგ ხდება ჩამდინარე წყლის ჩაშვება ხდება მდ. სურამულაში (წყალჩაშვების კოორდინატებია X-382375, Y-4651823). ინერტული მასალის გარეცხვის

პროცესში წყლის დანაკარგი, გადასამუშავებელი მასალის ტენიანობის გათვალისწინებით, მიღებულია 20 %-ის ფარგლებში, სალექარში შესული საწარმოო გამოყენებული წყლის მოცულობა შეადგენს:

$$54000 \times 0.80 = 43200 \text{ მ}^3/\text{წელ}, \text{ იგივე } 20.77 \text{ მ}^3/\text{სთ}, \text{ იგივე } 0.0058 \text{ მ}^3/\text{წმ}.$$

მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად ტიპური მექანიკურ სალექარში გაწმენდის შემდეგ კონცენტრაცია ჩამდინარე წყალში არ უნდა იყოს 60 მგ/ლ-ზე მეტი. შეწონილი ნაწილაკების მდინარის წყალში არსებულ ფაქტიურ რაოდენობა არ ისინჯება და არ არსებობს შესაბამისი მონაცემები.

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 0.3762 ჰა-ს);

H – ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა, მმ, (ჩვენს შემთხვევაში შეადგენს წელიწადში 644 მმ-ს);

K – ტერიტორიის საფარის ტიპზე დამოკიდებულობის კოეფიციენტი (ჩვენს შემთხვევაში დატკეპნილი ხრეშის საფარისთვის K=0.04).

ფორმულაში შეესაბამისი მონაცემების ჩასმით მივიღებთ:

$$V = 10 \times 0.3762 \times 644 \times 0.04 = 96.9 \text{ მ}^3/\text{წელ}$$

ნალექების მაქსიმალური დღეღამური რაოდენობა საპროექტო ტერიტორიისათვის შეადგენს 88 მმ-ს. შესაბამისად სანიაღვრე წყლების მაქსიმალური დღე-ღამური მოცულობა იქნება:

$$V_{\text{დღ.ღამ}} = 10 \times 0.3762 \times 88 \times 0.04 = 13.24 \text{ მ}^3/\text{დღ.ღამ}$$

სანიაღვრე წყლების მაქსიმალური საათური ხარჯი (წვიმის საშუალო ხანგრძლივობად დღე-ღამეში ვიღებთ 4 საათს) იქნება:

$$V_{\text{საათ.}} = 13.24 / 4 = 3.3 \text{ მ}^3/\text{საათ.}$$

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები დაბინძურებულია შეწონილი ნაწილაკებით, ამიტომ ამ წყლების გაკამკამება ხდება საწარმოს ტერიტორიაზე არსებულ, საწარმოო ნამუშევარი წყლების გამწმენდ ჰორიზონტალურ მექანიკურ სალექარში, რომლის წარმადობა არის 190 მ³ /დღ.ღამ. (საწარმოო და სანიაღვრე წყლების გასაწმენდად) სალექარის გავლის შემდეგ ჩამდინარე წყლის ჩაშვება მოხდება მდ. სურამულაში. სალექარი ორ სექციიანია, საერთო მოცულობით 100 მ³. მისი მთლიანი გაბარიტები შეადგენს: 10 მ x 4 მ x 2.5 მ. ხოლო გამტარისუნარიანობა აღწევს (max) 200 მ³/დღ.ღამ, საპროექტო 190 მ³/ დღე.ღამ.

მდ. სურამულა მდ. მტკვრის მარცხენა შენაკადია, მისი სიგრძე შეადგენს 42 კილომეტრს. საზრდოობს წვიმის, თოვლისა და მიწისქვეშა წყლებით. წყალდიდობა იცის გაზაფხულზე, ხასიათდება წყალმოვარდნებით. ჩამონადენის საშუალო ხარჯი შესართავთან შეადგენს 12.5 მ³/წმ-ს.

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 5 კაცს. თხევადი ნარჩენების მოცულობა 1 კაცზე შეადგენს 7.3 მ³/წელ. ანუ 0.02 მ³/დღ. ამდენად ჩვენს შემთხვევაში თხევადი ნარჩენის საერთო მოცულობა შეადგენს 0.1 მ³/დღ.

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

ხმაური

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 ჰერცებში) ბგერითი წნევის ინტენსივობა,

რომელიც იზომება დეციბელებში. ადამიანის სმენას შეუძლია გაარჩოს ბგერის სიხშირე 16 -დან 20 000 ჰერცის ფარგლებში.

საქართველოს მთავრობის №398, (15.08.2017 წ.) დადგენილების „საცხოვრებელ სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობის სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის შესაბამისად შეფასდა საპროექტო საწარმოდან ხმაურის გავრცელების ინტენსივობა (მოცემულია ცხრილში). ზემოხსენებული დადგენილების მიხედვით საცხოვრებელი სახლების, სამედიცინო დაწესებულებების და სხვა მსგავსი ობიექტების საზღვარზე ხმაურის დასაშვები ნორმა შეადგენს: დღისით 50 დბ; საღამო 45 დბ. ღამე 40 დბ. უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმო იმუშავებს მხოლოდ დღის საათებში.

ცხრილი №

ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირე, ჰც	ბგერითი წნევის დონეები დეციბელებში, საწარმოდან r მანძილზე (მ)									
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
63	70.0	64.0	60.5	58.0	55.0	53.5	51.1	50.0	48.9	48.0
125	70.0	63.9	60.9	57.8	54.9	53.2	51.9	49.7	48.6	47.7
250	69.9	63.9	60.3	57.7	55.3	52.0	50.6	49.4	48.3	47.3
500	69.9	63.7	60.0	57.4	55.3	51.6	51.1	48.8	47.6	46.5
1000	69.7	63.4	59.6	56.8	54.5	50.7	50.0	47.6	47.2	46.0
2000	69.4	62.8	58.7	55.6	53.0	48.9	47.9	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 დონე	69.4	62.8	58.8	55.6	53.0	49.7	47.9	46.0	44.38	42.9

ამგვარად უახლოეს მოსახლესთან ხმაურის დონე დასაშვებ ფარგლებშია.

6. საწარმოს საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/ და კატასტროფის რისკი.

საწარმოში არ არის გათვალისწინებული ფეთქებადი, ტოქსიკური, ქიმიური ნივთიერებების გამოყენება. დანადგარები აწეობილია ფოლადის კონსტრუქციებით, რაც მათ ანიჭებთ მნიშვნელოვან მდგრადობას მიწისძვრის ან ტექნიკური ავარიის შემთხვევაში. ტექნოლოგიური პროცესის მიმდინარეობის დროს მიღებული იქნება უსაფრთხოების ზომები (მ.შ. სახანძრო, შრომის უსაფრთხოების და სხვა) ტექნოგენური ავარიების თავიდან ასაცილებლად. ნარჩენების მართვა მოხდება მოქმედი ნორმებისა და მოთხოვნების შესაბამისად. წყალსადინარში სანიაღვრე და ტექნოლოგიური გამოყენებული წყლის ჩაშვება მოხდება მხოლოდ სალექარში დამუშავების შემდეგ.

7. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილი.

ზოგადი მონაცემები

საპროექტო ობიექტი მდებარეობს ხაშურის მუნიციპალიტეტში, დ. სურამის მიმდებარედ.

კლიმატი. ხაშურის მუნიციპალიტეტი მდებარეობს ზომიერად ნოტიო სუბტროპიკული ჰავის ოლქში, რელიეფის სირთულის შესაბამისად ცალკეული ნაწილში ჰავა განსხვავებულია: თრიალეთის ქედის კალთაზე ზომიერად ნოტიო ჰავაა, იცის ცივი ზამთარი, ხანგრძლივი გრილი ზაფხული (დაბალ ზონაში ხანგრძლივი თბილი ზაფხული). ლიხის ქედის კალთაზე ზღვის ნოტიოდან ზომიერად ნოტიო კონტინენტურზე გარდამავალი ჰავაა, იცის ცივი, თოვლიანი ზამთარი. ვაკის დიდ ნაწილში ზომიერად ნოტიო ცივზამთრიანი და ხანგრძლივი თბილზაფხულიანი ჰავაა.

ვაკის აღმოსავლეთ ნაწილში ზომიერად თბილი სტეპურიდან ზომიერად ნოტიოზე გარდამავალი ჰავაა. იცის ცხელი ზაფხული და ნალექების ორი მინიმუმი წელიწადში.

ბარის ზონაში ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა 9.6-9.7 °C-დია, იანვრის -9.4,-1.9 °C, ივლისში 20-20.5 °C. აბსოლუტური მინიმუმი -27, -29 °C. აბსოლუტური მაქსიმუმი შეადგენს 37 °C-ს. მთიან ზონაში ჰაერის საშუალო

წლიური ტემპერატურა 6.3-8.8 °C-ა, იანვრის -2.4,-3.9 °C, ივლისში 14.6-18.3 °C. აბსოლუტური მინიმუმი -27, -29 °C. აბსოლუტური მაქსიმუმი შეადგენს 32-36 °C.

მთისწინეთში და ვაკე ტერიტორიაზე წელიწადში საშუალოდ 700 მმ ნალექი მოდის. ლიხის ქედის კალთაზე ნალექი მეტია -1840 მმ. თრიალეთის ქედზე ნაკლები -610 მმ. ბარში ნალექების მაქსიმუმი გაზაფხულსა და ზაფხულის დასაწყისშია, ლიხის ქედის კალთაზე ზამთარში. ბარში მინიმალური ზამთარშია, მთებში ზაფხულში.

გეოლოგია. ხაშურის მუნიციპალიტეტის რელიეფი ძირითადად წარმოდგენილია საშუალო და დაბალმთიანი ეროზიული ქედ-ხეობებით და ბორცვიანი ვაკეებით. ამ ფონზე არის ადგილ-ადგილ მოსწორებული ბრტყელი ზედაპირები, მდინარეული ტერასები და სხვა.

რაიონის სამხრეთი და დასავლეთი ნაწილი მთიანია, მდ. თეზმის აუზში რაიონს ეკუთვნის თრიალეთის ქედის ჩრდილოეთის ქედის ნაწილი— პალეოცენის და ეოცენის ნალექებით აგებული ღორისნამკლის შტოქედი, მდინარეების სათიბისა (ძამას სისტემა) ნექვისწყლის (მტკვრის მარჯვენა შენაკადი) წყალგამყოფი. მისი ჩრდილოეთის კალთა დანაწევრებულია მდინარეების სათიბისა და მისი შენაკადების ხეობებით.

მნიშვნელოვანი ორეოგრაფიული ერთეულია მდ. ძამას აუზისა და მტკვრის წყალგამყოფი ყელეთის ქედი, რომლის ჩრდილოეთი კალთა ფართოა და შედარებით დამრეცი. სამხრეთი კალთა კი ვიწრო და ციცაბო. ქედზე არის მოსწორებული ზედაპირები.

რაიონის ტერიტორიაზე ასევე მდინარეების სათიბისა და სათერძის წყალგამყოფი შუანისმთის შტოქედი. მუნიციპალიტეტის დასავლეთ ნაწილში არის საშუალო და დაბალმთიანი ლიხის ქედი. რომელიც აგებულია პალეოზოური და კამბრიულისწინა კრისტალური ქანებით: გრანიტებით, გნაისებით, კრისტალური ფიქლებით. რელიეფის ძირითადი თავისებურებაა მდინარეთა ეროზიული ხეობების და მათი გამყოფი მობრტყელებული სერების შეთანაწყობა. ლიხის ქედზე კარგადაა გამოხატული პელეოპლენები (მთა ელისჯვართან, უღელტეხილ კორტოხთან და სხვა). ქედის კალთა დასერილია მდინარეების ჭერათხევის, ბრილისღელის, სურამულას, ტილიანის, შოლისა და სხვ. ხეობებით.

მუნიციპალიტეტში ვრცელი ფართობები უკავია მეოთხეული ალუვიური რიყნარით, ქვიშებით, თიხებით, ტბური თიხებითა და ქვიშაქვებით აგებულ ტალღობრივ ვაკეს. რომელზეც დაბალი მთებია აღმართული. სოფ. ტაშისკარიდან მტკვარს გასდევს ახალგაზრდა რიყნარით, ქვიშებითა და თიხებით აგებული ალუვიური ვაკე. მტკვარს აქ რიყნარი კუნძულები და ორივე მხარეზე ტერასული ფერდობი აქვს.

სეისმური თვალსაზრისით მინაკუთვნის ტერიტორია განეკუთვნება **8 ბალიან** სეისმურ ზონას.

საპროექტო ტერიტორიის მდებარეობა მოცემულია თანდათულ გრაფიკულ მასალებში.

საწარმოს ტერიტორიის სიახლოვეს რა არის **ჭარბტენიანი** ტერიტორია; დიდი მანძილითაა დაშორებული შავი ზღვის სანაპირო ზოლიდან.

ტყის ფონდის მიწები მდებარეობს საპროექტო ფართობიდან ჩრდილოეთით 230 მეტრში და წარმოდგენილია საძოვრით; სიახლოვეს არ არის **ტყით მჭიდროდ დაფარული ფართობები, სადაც გაბატონებულია “წითელი ნუსხის” სახეობები.**

უახლოესი **დაცული ტერიტორია** ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკი საწარმოდან დაშორებულია სამხრეთ-დასავლეთის მიმართულებით 8 კილომეტრით.

ოსახლე დაშორებულია 320 მეტრით სამხრეთ დასავლეთის მიმართულებით, უახლოესი დასახლებული პუნქტი დ. სურამი მდებარეობს საპროექტო ტერიტორიიდან ჩრდილო-დასავლეთით 500 მეტრში, ხოლო ქ. ხაშური სამხრეთ – აღმოსავლეთით 500 მეტრში.

ისტორიული, არქეოლოგიური და კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები საწარმოს უშუალო სიახლოვეს (500 მ) არ არის.

თანდართულ ორთოფოტოზე და გეგმაზე მოცემულია მონაცემები საწარმოს **ნედლეულით მომარაგების, ტრანსპორტირების და დასაწყობების** შესახებ

8. საქმიანობის შესაძლო ზემოქმედება.

ა) ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე.

საწარმოს საქმიანობის პერიოდში ატმოსფეროში გამოფრქვეულ მავნე ნივთიერებას წარმოადგენს ინ. მასლის მტვერი. ტექნოლოგიური პროცესი მიმდინარეობს წყლის გამოყენებით, ქვიშა-ხრემის გადამუშავება ხდება სველი მეთოდით. წლის ცხელ პერიოდში მოხდება ავტომობილების სავალი ნაწილის დანამვა, მათი ამტვერების შემცირების მიზნით. ამდენად ატმოსფერულ ჰაერზე უარყოფითი ზემოქმედება დასაშვებ ფარგლებშია.

ბ. ზემოქმედება წყლის ობიექტებზე.

საწარმოში წყლის გამოყენება ხდება ქვიშა-ხრემის გადამუშავების დროს, მის გასარეცხად. წყალი აიღება მდ. სურამულადან, გამოყენებული წყლის 80% პროცენტი, შესაბამისი გაწმენდის შემდეგ კვლავ უბრუნდება წყალსადინარს. საკანალიზაციო წყლები წყალსატევში არ ხვდება, დაცულია წყალდაცვითი ზოლი (20 მ მდ, სურამულასთვის). შესაბამისად ზედაპირული წყლის ობიექტზე უარყოფითი ზემოქმედება დასაშვებ ფარგლებშია.

გ) ნარჩენები.

ქარხანაში საშიში ნარჩენები არ წარმოიქმნება, საწარმოო ნარჩენი: სალექარში მოგროვილი ქვიშა, თავის მხრივ წარმოადგენს დაბალი ხარისხის პროდუქციას რომელიც შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას მშენებლობაში (სხვადასხვა მილსადენების ტრანშეების შესავსებად, ასევე დაზიანებული ფართობების რეკულტივაციისათვის და როგორც ინერტული შემავსებელი).

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მოსაგროვებლად განთავსდება სპეციალური კონტეინერი და იგი გაიტანება ადგილობრივი კომუნალური სამსახურის მიერ ხელშეკრულების საფუძველზე.

დ) ხმაური.

ჩატარებული გამოთვლების შესაბამისად ხმაურის დონე უახლოეს მოსახლეთან დასაშვებ ფარგლებშია. გასათვალისწინებელია ის გარემოებაც, რომ საწარმო იმუშავებს მხოლოდ დღის სათებში, ერთ ცვლად.

ე) ზემოქმედება ნიადაგსა და გრუნტზე

საპროექტო ფართი წარმოადგენს არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს, მასზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა არ არის. გრუნტზე ზემოქმედება შესაძლებელია ავტოტრანსპორტის და სხვა მოძრავი მექანიზმების გადაადგილებისას. მათი მოძრაობა მოხდება ფირმის თამნამშრომლების მეთვალყურეობის ქვეშ, ყველა შესაძლო დარღვევაზე რეაგირება მოხდება ოპერატიულად.

ზ) კუმულაციური ზემოქმედება.

საწარმოს მიმდებარედ სხვა, მსგავსი პროფილის საწარმოები არ არის. შესაბამისად კუმულაციური ზემოქმედება არ განიხილება.

თ) ბიომრავალფეროვნება – საწარმოს ტერიტორიაზე და მის გარეშემო არ არის აღრიცხული დაცული და ჭრააკრძალული სახეობები, ასევე ფლორისტული შემადგენლობის თვალსაზრისით ლანდშაფტის ღირებული ელემენტები. საპროექტო ტერიტორია მოკლებულია მცენარეულ საფარს. საწარმოს ირგვლივ არსებული მწვანე საფარი – საძოვარი და სასოფლო სამეურნეო სავარგულები არ განიცდის ცვლილებასა და დეგრადაციას.

ობიექტის ტერიტორიაზე, ასევე არ აღრიცხულა ფაუნის წარმომადგენლები და მათი საბინადრო ადგილები. საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესები შემდგომში ფაქტიურად გამორიცხავს აქ ფაუნის წარმომადგენელთა ბინადრობას. პოტენციური ზეგავლენა (უმნიშვნელო) მოსალოდნელია საწარმოს მიმდებარედ მობინადრე მინდვრის მღრღნელებზე და ენტოფაუნაზე.

ი) ლანდშაფტზე ზემოქმედებაც უმნიშვნელოა – საწარმოს სიახლოვეს სხვა სამრეწველო საწარმოები არ არის. შაპროექტო ტერიტორიის აკვატორიაში მდებარეობს სახვადსხვა დანიშნულების ნაგებობები. შესაბამისად საწარმოს მონტაჟი დაშემდგომი ექსპლუატაცია არ გამოიწვევს ლანდშაფტის ცვლილებას.

კ) დაცული ტერიტორიები – საწარმოს უშუალო სიახლოვეს (500 მ) არ არის. უახლოესი დაცული ტერიტორია ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკი დაშორებულია 8 კილომეტრით. შესაბამისად არ მოხდება საქმიანობის შედეგად დაცულ ტერიტორიებზე უარყოფითი ზემოქმედება.

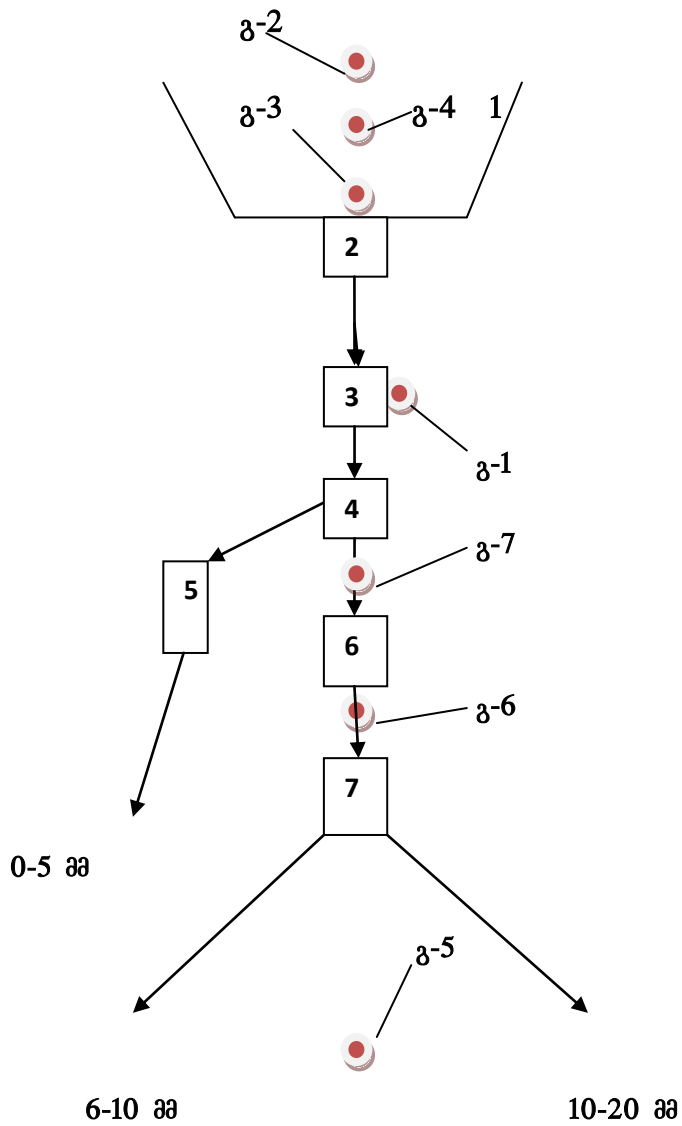
ლ) ისტორიული და არქეოლოგიური ძეგლები – საწარმოს უშუალო სიახლოვეს (500 მ) არ არის, ასევე არ განიხილება მათი მოსალოდნელი ცვლილებების ალბათობა.

მ) სოციალური და ეკონომიკური თვალსაზრისით საწარმოს საქმიანობა შეიძლება შეფასდეს როგორც დადებითი. საწარმოში ადგილობრივი მოსახლეობიდან შესაძლებელია დასაქმდეს 4-5 ადამიანი. წარმოების განვითარება შესაძლებლობას ქმნის მომავალში გაიზარდოს დასაქმებულთა რიცხვი. აქვე გასათვალისწინებელია, რომ ქარხანაში წარმოებული პროდუქციის შემდგომ გამოყენებაზე დასაქმებულია ადამიანთა მნიშვნელოვანი რაოდენობა.

საწარმოს ფუნქციონირება ხელს შეუწყობს მუნიციპალიტეტის ადგილობრივი ბიუჯეტის შევსებას და მომუშავეთა ეკონომიკური მდგომარეობის (ხელფასი) გაუმჯობესებას. გამოშვებული პროდუქცია: ქვიშა-ღორღი ხელს შეუწყობს ადგილზე სამშენებლო სამუშაოების წარმოებას, განავითარებს ადგილობრივ ინფრასტრუქტურას და სტიმულს მოიცემს ახალი წარმოებების ამოქმედებას. გაიზრდება მოთხოვნა სასარგებლო წიაღისეულის (ქვიშა-ხრეში) მოპოვებაზე.

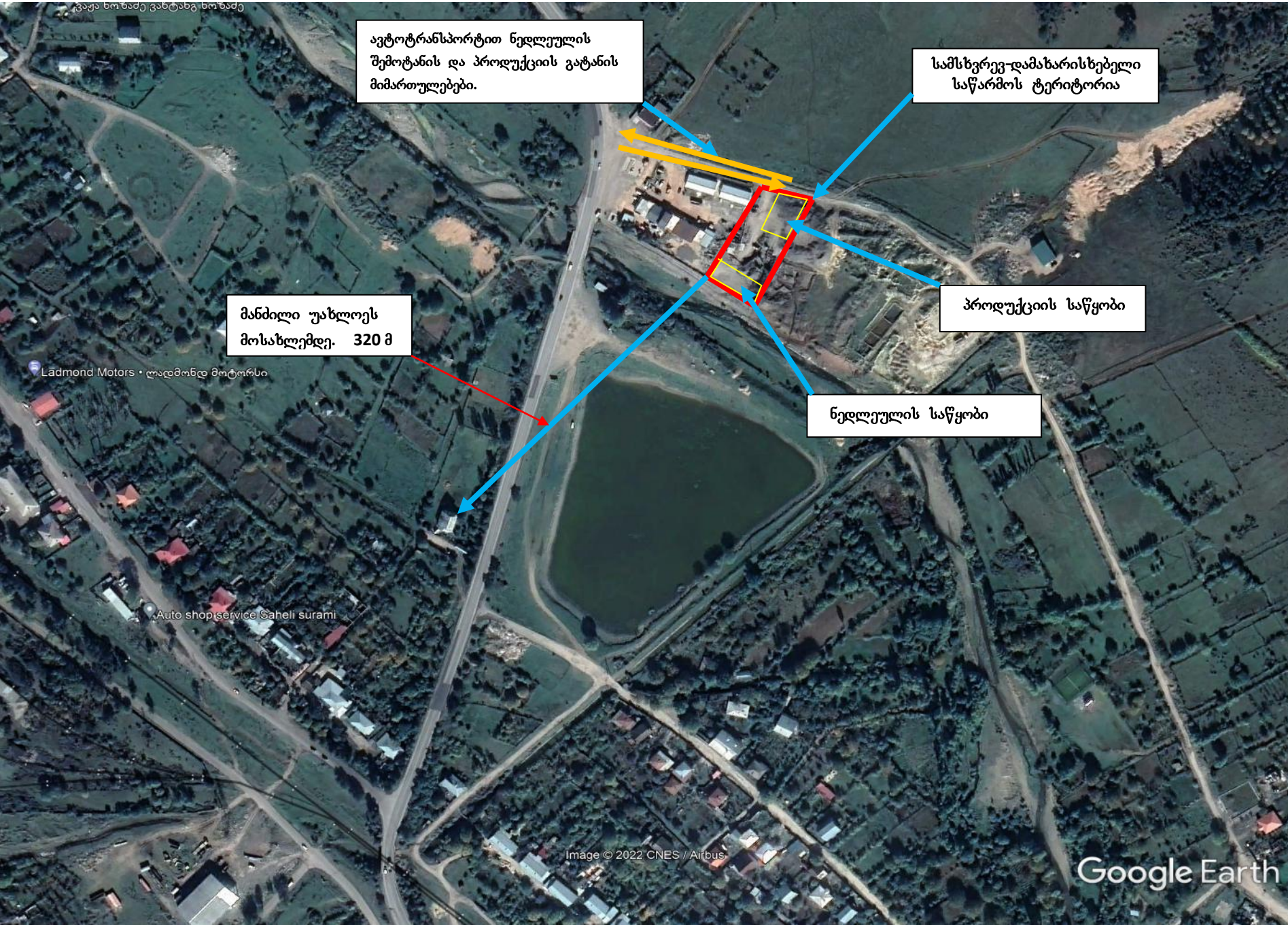
საწარმოს გეგმა

მ. 1:500



1. ქვიშა-ხრეში
2. მიმღები ბუნკერი
3. ყბებიანი სამსხვრევი
4. საცერი
5. კლასიფიკატორი
6. როტორული სამსხვრევი
7. საცერი

საწარმოს ტერიტორიის ორთოფოტო



გაჭა ხო ხაძე ვანტაზი ხო ხაძე

ავტოტრანსპორტით ნედლეულის შემოტანის და პროდუქციის გატანის მიმართულებები.

სამსხვრევ-დამახარისხებელი საწარმოს ტერიტორია

მანძილი უახლოეს მოსახლემდე. 320 მ

პროდუქციის საწყობი

ნედლეულის საწყობი

Ladmond Motors • ლადმონდ მოტორსი

Auto shop service Saheli surami

Image © 2022 CNES / Airbus

Google Earth