

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის  
მეურნეობის სამინისტრო, გარემოსდაცვითი  
შეფასების დეპარტამენტს  
შპს "ოპტიკალ სისტემს ინკ"-ის დირექტორის  
ლინა მა

გ ა ნ ც ხ ა დ ე ბ ა

განსახილველად წარმოგიდგენთ ფირმის კუთვნილ ქვიშრობული ოქროს  
მომპოვებელი საწარმოს სკრინინგის ანგარიშს.

პატივისცემით,

შ.პ.ს. "ოპტიკალ სისტემს ინკ"-ის დირექტორი

ვეკოპ

ლინა მა

19.11.2018 წ.

03.12.2018

ტ. 5 95 72 39 66 ; 5 99 94 89 27







## სკრინინგის ანგარიში

შ.პ.ს. “ოპტიკალ სისტემს ინკ”-ის მესტიის მუნიციპალიტეტში, სოფ. იელის მიმდებარედ, აწარმოებს ქვიშრობული ოქროს მომპოვებელი საწარმოს მონტაჟს.

### 1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს შესახებ

1	2	3
1	ობიექტის დასახელება	შპს “ოპტიკალ სისტემს ინკ”-ის ქვიშრობული ოქროს მომპოვებელი საწარმო
2	ობიექტის მისამართი ფაქტიური იურიდიული	მესტია სოფ.იელის მიმდებარე ტერიტორია თბილისი კუბრაძის ქ.72 კორპ.10 1 სადარბაზო ბინა 2.
3	საიდენტიფიკაციო კოდი	
4	კოორდინატები	
5	ობიექტის ხელმძღვანელი: გვარი სახელი ტელეფონი ელ. ფოსტა	ლინა მა 5 95 72 39 66
6	მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე მ-ი.	150
7	ეკონომიკური საქმიანობის სახე	ალუვიური (ქვიშა, ხრეში, კენჭები, კაჭარი) ნალექებიდან თავისუფალი ოქროს მოპოვება გრავიტაციული მეთოდით (ვაშგერდის გამოყენებით)
8	გამოშვებული პროდუქციის სახეობა	თავისუფალი ოქრო
9	პროდუქციის აუცილებელი (ქვიშა-ხრეში) წარმადობა მისაღებად მასალის საპროექტო	421 240 მ <sup>3</sup> /წელ.
10	პროდუქციის აუცილებელი სახეობა და ხარჯი მისაღებად მასალის	421 240 მ <sup>3</sup> /წელ.
11	საწვავის სახეობა და ხარჯი (გარდა სატრანსპორტო საშუალებებში გამოყენებულისა)	
12	სამუშაო დღეების რაოდენ. წელიწადში	105
13	სამუშაო საათების რაოდენ, დღეში (3 ან 4 ცვლა)	24

2. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობის შერჩევას გათვალისწინებული იქნა შემდეგი გარემოებანი: ფირმა სოფ. აცის (საპროექტო ტერიტორიის) მიმდებარედ ფლობს ქვიშრობული ოქროს მოპოვების ლიცენზიას. ადგილზე, სადაც ხდება საწარმოს მონტაჟი, არსებობს მისასვლელი გზები, ტერიტორია მოსწორებულია და მოხრეშილი. მიწის ფართი არის არასასოფლო-სამეურნეო

დანიშნულების ნაკვეთი. შერჩეული ტერიტორია წარმოადგენს ოპტიმალურ ვარიანტს ზემოხსენებული საქმიანობის განსახორციელებლად.

3. უახლოესი საცხოვრებელი სახლი საწარმოდან დაშორებულია 150 მეტრით, ჩრდილო-დასავლეთის მიმართულებით. უახლოესი დასახლებული პუნქტების – სოფ. აცის და იელის მოსახლეობა არ აღემატება 120 კაცს.

4. საქმიანობის განხორციელებისას გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების სახეებია:

ა) ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერების – არაორგანული მტვრის და ნახშირწყალბადების გამოყოფა დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან.

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

გ) ხმაური და ვიბრაცია.

დ) საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენები.

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

### **ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე აღწერა:**

საწარმოს ტერიტორიაზე იმოქმედებს ქვიშა და ხრეშის გადამამუშავებელი ერთი ხაზი (იხ. 2 სქემა).

ქვიშა-ხრეში ავტოთვითმცდელებით შემოიზიდება საწარმოს ტერიტორიაზე და პირდაპირ ჩაიტვირთება ვაშგერდის მიმდებ ბუნკერში (1). ბუნკერიდან ინერტული მასალა მიეწოდება სარყეველა-კლასიფიკატორს (2), სადაც ის ირეცხება და დახარისხდება ფრაქციებად ზომების მიხედვით, მიღებული ფრაქცია (0-5 მმ) გადადის შლუზებზე (3) წყლის ნაკადით. შლუზებზე მიმდინარეობს მძიმე მინერალების გრავიტაციული გამოყოფა ქვიშა-ხრეშის მასიდან. გარეცხვის კუდები (ეფელეები და შლამი) მიმართულია სალექარში (4) ზომით  $5*5*5=125$  მ<sup>3</sup>. პირველი სალექარიდან წყალი გადადის მეორე სალექარში (5) სადაც იგი საბოლოოდ კამკამდება და ჩაედინება მდინარეში. კაჭარი და კენჭები იყრება სპეციალურ მოედანზე, საიდანაც დაგროვების ინტენსიურობის შესაბამისად ხდება მასალის გაზიდვა და კარიერის გამომუშავებულ სივრცეში ჩაყრა. ფრაქცია 0-5-მმ გაიზიდება და იყრება ღია საწყობში, საიდანაც საჭიროების შემთხვევაში გაგვაქვს საწარმოს ტერიტორიიდან ოქროს გამამდიდრებელ ფაბრიკაში, საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებულია 5 მ3 ტევადობის ფოლადის ავზი (6) დიზელის საწვავისთვის. დიზელის საწვავი გათვალისწინებულია შიდა მოხმარებისთვის – წარმოებაში გამოყენებული ელექტრო გენერატორის, ავტო თვითმცდელების, ექსკავატორის, ბულდოზერის და სხვა მძიმე ტექნიკის გასამართად.

**ატმოსფერულ ჰაერზე** შესაძლო ზემოქმედების დადგენის მიზნით ჩატარდა ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების და მათ მიერ გამოყოფილი მავნე ნივთიერებების ინვენტარიზაცია, აღირიცხა დაბინძურების 5 წყარო. კერძოდ:

გ1 -- ინერტული მასალის (ქვიშა-ხრეში) ავტომანქანებზე დატვირთვის ადგილი (კარიერის სანგრევი);

გ2 -- ინერტული მასალის (ქვიშა-ხრეში) ჩატვირთვის ადგილი (ვაშგერდის მიმდები ბუნკერი; კარიერის გამომუშავებული სივრცე);

გ3 -- ინერტული მასალის (ქვიშა-ხრეში) დასაწყობების ადგილი (დროებითი სანაყარო);

გ4 -- გარეცხვის კუდების (ეფელეები, შლამი) დასაწყობების ადგილი (კუდების საცავი);

გ5 -- დიზელის საწვავის ავზი 5 ტ.;

**ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში.**

1) მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ქვიშა-ხრეშის ავტო თვით მცლელელებზე დატვირთვისას (გაფრქვევის წყარო კარიერის სანგრევი გ1) და ავტო თვით მცლელელებიდან ჩამოცლის (გამრეცხი დანადგარის ბუნკერი) ადგილიდან (გაფრქვევის წყარო გ2, ბუნკერი და კარიერის გამომუშავებული სივრცე).

ქვიშა-ხრეშის ავტოთვითმცლელელებიდან დატვირთვის და ჩამოცლის დროს გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M_{\text{ტვ}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times G \times B \times 106/3600 \text{ გ/წმ.} \times 2 \text{ (ორი იდენტური წყაროს ჯამური მაჩვენებელი)}$$

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 შემოქმედებისგან საწყობის დაცვით უნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

$K_5$  – მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

$K_6$  – დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტი

$K_7$  – გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი

$G$  – სარეცხი დანადგარის (ვაშგერდი) წარმადობა (ტ/სთ-ში)

$B$  – გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი

$q$  – მტვრის წატაცების ინტენსივობა 1 მ2 ფაქტიური ზედაპირის ფართობიდან, გ/მ2 წმ.

$f$  – გამტვერების ზედაპირი, მ2

შემოსხენებული კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისთვის დადგენილია ცდებით და მოცემულია ცხრილ №2 -ში.

ცხრილი №2

პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა		
		ქვიშა	ლორდი	ქვიშახრეში

1	2	3	4	5
მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	$K_1$	0.005	0.004	0.001
მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	$K_2$	0.003	0.002	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 მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	$K_7$			0.2
სარეცხი დანადგარის წარმადობა	G			166.7
გადატვირთვის სიმძლავრეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი.	B	0.5	0.5	0.5
მტვრის წატაცების ინტენსივობა 1 მ2 ფაქტიური ზედაპირის ფართობიდან, გ/მ2 წმ	q	0.002	0.002	0.002
გამტვერების ზედაპირი, მ2	f	360	400	450

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში შესაბამისი მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ გაფრქვეული მტვრის რაოდენობას:

$$\text{მტვ} = 0.001 \times 0.001 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.01 \times 0.2 \times 166.7 \times 0.5 \times 10^6 / 3600 = 0.0001 \text{ გ/წმ}$$

$\text{მტვ} = 0.0001 \times 151200 \times 3600/10^6 = 0.0544 \text{ ტ/წელ}$  (151200 კარიერის მუშაობის პერიოდია წამებში)  $\times 2 = 0.108 \text{ ტ/წელ}$

2) გაფრქვევების ანგარიში გარეცხვის მასალების (ქვიშა-ხრეში) საწყობიდან (გაფრქვევის წყარო გ-3). გარეცხვის მასალის (ქვიშა-ხრეში) დროებითი საწყობიდან გამოყოფილი მტვერის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც:

$K_3$  – არის მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

$K_5$  – არის მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

$K_6$  – არის გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;

$K_7$  – არის დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილის მაჩვენებელი კოეფიციენტი, მერყეობს 1.3 –დან 1.6 –დე;

q - არის მტვრის წატაცების ინტენსივობა 1 მ2 ფაქტიური ზედაპირის ფართობიდან, გ/მ2 წმ;

f - არის გამტკვრების ზედაპირი, მ2.

აუცილებლად უნდა აღინიშნოს, რომ გარეცხილი მასალის დასაწყობება დროებითი პროცესია და მისი ხანგრძლივობა არ აღემატება 20-25 დღეს. შესაბამისად მასალის გამტკვრიანების პროცესი იანგარიშება 25\*24\*60 წამებში.

ზემოთმოყვანილი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ №2-ში. ფორმულაში შესაბამისი მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$\text{მტვ} = 1.2 \times 0.01 \times 0.2 \times 1.45 \times 0.5 \times 0.002 \times 450 = 0.0016 \text{ გ/წმ}$$

$$\text{მტვ} = 0.0016 \times 36000 \times 3600/10^6 = 0.208 \text{ ტ/წელ}$$

3) ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში დიზელის საწვავის რეზერვუარიდან (გაფრქვევის წყარო გ-5.)

ატმოსფეროში გაფრქვეული ნახშირწყალბადების რაოდენობა იანგარიშება [6] ფორმულით:

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

სადაც:

B<sub>2</sub> - 1 ლიტრი დიზელის საწვავის რეალიზებისას გაფრქვეული ნახშირწყალბადების რაოდენობა და ტოლია 0.0025 გრამის.

Q<sub>2</sub> - რეალიზებული დიზელის საწვავის მოცულობა და ჩვენს შემთხვევაში ტოლია 70 000 ლიტრის (87.5 ტ).

ატმოსფეროში გაფრქვეული ნახშირწყალბადების რაოდენობა იქნება:

$$G^1 = (0.0025 \times 70000) / 1\ 000\ 000 = 0.000175 \text{ ტ/წელ}$$

ხოლო გაფრქვევის წამური ინტენსივობა შეადგენს:

$$M = 0.0025 \times 70\ 000 / 105 \times 24 \times 3600 = 0.00002 \text{ გ/წმ}$$

დიზელის საწვავისთვის გამოყენებულია ერთი ავზი.

#### მიღებული შედეგების ანალიზი

ქვიშრობული ოქროს მომპოვებელ საწარმოს წლიურად საპროექტოდ გათვალისწინებული აქვს 100 000 მ3 ქვიშა-ხრეშის გადამუშავება და დიზელის საწვავის შიდა მოხმარება 70000 ლიტრის რაოდენობით. საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფეროში გამოფრქვეული მავნე ნივთიერებების ჯამური რაოდენობა იქნება:

არაორგანული მტვრი:

$$\text{მტვ} = 5.573 \text{ ტ/წელ}$$

$$\text{მტვ} = 0.7048 \text{ გ/წმ.}$$

ნახშირწყალბადები:

$$\text{ნახ.წყ.} = 0.000175 \text{ ტ/წელ}$$

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



## 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 აირთან 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), ის განისაზღვრება ფორმულით:

$$I_b = 10 \lg(I / I_0) \quad (1) \text{ სადაც:}$$

$I$  - ბგერითი წნევის განსახილველი დონეა, პა;

$I_0$  - ადამიანის ყურის სმენადობის ზღვარია და უდრის 2.1-5 პა.

ერთნაირი და თანაბრად დაშორებული წერტილებისთვის ხმაურის ჯამური (ჯ) დონე გამოითვლება ფორმულით:

$$J = 10 \lg(1 + 10^{L/10}) \quad (2) \text{ სადაც:}$$

$L$  - ერთი წყაროდან ხმაურის დონეა, დბ ( $1 \text{ დბ} = 10 \text{ პა}$ );

$n$  - ხმაურის წყაროს რიცხვია, ჩვენს შემთხვევაში უდრის 5-ს;

10 დბ - ხმაურის ერთი წყაროს დონის დანამატი სიდიდეა.

საწარმოში დამონტაჟებულია სარეცხი დანადგარი (ვაშგერდი), ტუმბოები, ელ. ძრავები და სხვა მოწყობილობები, რომლებიც წარმოადგენენ ხმაურის ელექტრომაგნიტურ წყაროს, ხმაურის დონე თითოეული მათგანისთვის არ აღემატება 105 დეციბელს. შესაბამისად ხმაურის ჯამური დონე იქნება:  $J = 105 + 10 \lg 5 = 112 \text{ დბ}$ .

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 № 3 -ში.

ხმაურის დასაშვები დონეები, მიმდებარე ტერიტორიის საცხოვრებელი და საზოგადოებრივი შენობებისთვის მოცემულია ცხრილ №4-ში.

ცხრილ № 3

დასახელება	ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირე, ჰც								ხმაურის დონე დბ
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	ბგერითი წნევების დონე								
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, სახვა სამსახურები.	94	87	82	78	75	73	71	70	80
გ) მუდმივი სამუშაო ადგილები	103	96	91	88	85	83	81	80	90

ცხრილ № 4

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

სხვადასხვა დანადგარების მიერ წარმოქმნილი ბგერითი წნევის დონეები (L) განისაზღვრება ფორმულით:

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

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

$r$  - მანძილია წყაროდან მოცემულ ადგილამდე

$\beta \alpha$  - ატმოსფეროში ხმის ჩახშობის სიდიდეა დბ/კმ და მოცემულია ცხრილ 5- ში

ცხრილი № 5

ოქტავური 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 დონეები რომლებიც მოცემულია ცხრილი 6-ში.

ცხრილი №6

ოქტანური საშუალო სიხშირე, კჰც	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	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 დონე	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. ძრავი, 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.

ბგერითი წნევების დასაშვები დონეები სამუშაო ადგილებისთვის მოცემულია №7 ცხრილში.

ცხრილი № 7

საშუალო-გეომეტრიული სიხშირეების ოქტავურ ზოლში, კჰც.		
12 500	16 000	20 000 და მეტი
ბგერითი წნევის დონეები		
75	85	110

თუ ულტრაბგერის ზემოქმედების ხანგრძლივობა ნაკლებია 4 საათზე, მაშინ ზემოთ მოყვანილი ცხრილში საჭიროა შესწორებების შეტანა ცხრილი №8-ის მიხედვით.

ულტრაბერის ზემოქმედების ჯამური საზღვარი	შესწორება, დბ.
1-დან 4 საათამდე	+6
0.52 –დან 1 საათამდე	+12
5-დან 15 წუთამდე	+18
1-დან 5 წუთამდე	+24

### წყალსარგებლობა

**წყალაღება.** საწარმოო დანიშნულების წყალი გამოიყენება ქვიშის გასარეცხად გრავიტაციული დეინტეგრაციის პროცესში. გამოყენებულ წყალს ხარისხისადმი განსაკუთრებული მოთხოვნები არ წარედგინება. საწარმოო დანიშნულების წყლის ასაღებად დამუშავებულია ზედაპირული წყლის ობიექტიდან წყლის აღების ტექნიკური რეგლამენტის პროექტი, რომელიც შეთანხმებულია სამინისტროსთან. (იხ. რეგლამენტი).

საწარმოში წყალაღებისათვის გამოყენებულია 37 კვატი სიმძლავრის ტუმბო. საიდანაც 100 მმ-იანი გოფირებული მილებით ის მიეწოდება ჰდროვაშგერდა და ჰიდრომონიტორს.

საწარმოში ტექნიკური წყლის მოხმარების მოცულობა შეადგენს 652200 მ<sup>3</sup>/წელიწადში. საათური ხარჯი იქნება 74,5 მ<sup>3</sup>/სთ. ეს არის 0,02 მ<sup>3</sup>/წამში.

წყალაღების წერტილის კოორდინატებია – X-316875, Y-4763861.

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

**წყალჩაშვება.** საწარმოო ჩამდინარე წყლები დაბინძურებულია შეწონილი ნაწილაკებით, ამიტომ ამ წყლების გაკამკამება ხდება საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობილ 2 პორიზონტალურ სალექარებში, რომელთა წარმადობა არის 450 მ<sup>3</sup>/დღ. სალექარის გავლის შემდეგ ჩამდინარე წყლის ჩაშვება ხდება მდ. ენგურში. (საწარმოდან დაშორებულია 20 მეტრით). ინერტული მასალის გარეცხვის პროცესში წყლის დანაკარგი მიღებულია 10-15 %-ის ფარგლებში, საშუალოდ 12.5 %. ჩამდინარე წყლის მოცულობა იქნება:

$$43.27/100 \times 12.5 = 37.86 \text{ მ}^3/\text{სთ}, \text{ იგივე } 0.023 \text{ მ}^3/\text{წმ}.$$

ტიპური მექანიკური გაწმენდის შემდეგ კონცენტრაცია ჩამდინარე წყალში უნდა იყოს 60 მგ/ლ-დღ. შეწონილი ნაწილაკების მდინარის წყალში არსებულ ფაქტიურ რაოდენობა არ ისინჯება და არ არსებობს შესაბამისი მონაცემები. "წყალსატევში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ.) ნორმატივების გაანგარიშების მეთოდიკის" 2.6 პუნქტის შესაბამისად, ზ.დ.ჩ. –ს ნორმატივი დგინდება ზემოთ მოყვანილი ჩამდინარე წყლების ხარისხის ტიპური მაჩვენებლის მიხედვით:

$$\text{ზ.დ.ჩ.} = 60 \times 84.0 = 5040 \text{ გრ/სთ}.$$

## 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 მ<sup>3</sup>-ს, დასაშვებია ამოსაწმენდი ორმოს მოწყობა. ობიექტის მომსახურე პერსონალის რაოდენობა შეადგენს 35 კაცს. თხევადი ნარჩენების მოცულობა 1 კაცზე შეადგენს 7.3 მ<sup>3</sup>/წელ. ანუ 0.02 მ<sup>3</sup>/დღ. ამდენად ჩვენს შემთხვევაში თხევადი ნარჩენის საერთო მოცულობა შეადგენს 35\*0.02=0.7 მ<sup>3</sup>/დღ. შესაბამისად საწარმოში მოეწყობა ორადგილიანი ამოსაწმენდი ორმო, რომლიდანაც გათვალისწინებულია თხევადი ნარჩენების პერიოდული გატანა საასენიზაციო ავტომანქანით.

### ნარჩენები

მონაცემები საწარმოში წარმოქმნილ ნარჩენებზე მოცემულია ცხრილ №9-ში. საწარმოში წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენები გატანისა და შემდგომი უტილიზაციისთვის გადაეცემა უფლებამოსილ ფირმას, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე. მექანიკურ საღებავში წარმოქმნილი ინერტული ნარჩენი (დაბალი კონდიციის ქვიშა) შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას მშენებლობაში (სხვადასხვა მილსადენების ტრანშეების შესავსებად, ასევე დაზიანებული ფართობების რეკულტივაციისათვის და როგორც ინერტული შემავსებელი).

საყოფაცხოვრებო ნარჩენები გაიტანება ადგილობრივი კომუნალური სამსახურის მიერ ხელშეკრულების საფუძველზე.

### ფლორა

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

### ფაუნა

– 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.

ლანდშაფტზე ზემოქმედებაც უმნიშვნელოა – საწარმოს სიახლოვეს სხვა სამრეწველო საწარმოები არ არის. შესაბამისად საწარმოს რეკონსტრუქცია და შემდგომი ექსპლუატაცია გამოიწვევს ლანდშაფტის უმნიშვნელო, ადგილობრივ, ლოკალურ ცვლილებას.

### დაცული ტერიტორიები

– საწარმოს უშუალო სიახლოვეს არ არის, ასევე არ მოხდება საქმიანობის შედაგად მათზე უარყოფითი ზემოქმედება.

## ისტორიული და არქეოლოგიური ძეგლები

– საწარმოსთან ახლოს (100-120მ.) განლაგებულია სარეაბილიტაციო მდგომარეობის სვანური კოშკები, მათი მოსალოდნელი ცვლილებების ალბათობა არ განიხილება.

**სოციალური და ეკონომიკური** თვალსაზრისით საწარმოს საქმიანობა შეიძლება შეფასდეს როგორც დადებითი. საწარმოში ადგილობრივი მოსახლეობიდან შესაძლებელია დასაქმდეს 25-30 ადამიანი. წარმოების განვითარება შესაძლებლობას ქმნის მომავალში გაიზარდოს დასაქმებულთა რიცხვი. აქვე გასათვალისწინებელია, რომ წარმოებულ 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.

მონაცემები მოსალოდნელ ნარჩენებზე

ცხრილი № 9

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	ფიზიკური მდგომარეობა	სახიფათობის მახასიათებელი	მიახლოებითი რაოდენობა	აზელის კონვენციის კოდი
05 01 10	სალექარში წარმოქმნილი შლამი	არა	მყარი	-	300-350	-
13 01 01	პიდრაგლიკაში გამოყენებული ზეთები	დიახ	თხევადი	H6	100 კგ	Y10
16 01 17	შავი ლითონი	არა	მყარი	-	50-100	
16 07 08	ნავთობის სემცველი ნარჩენები	დიახ	მყარი	H3-B	15-20 კგ	Y9
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	მყარი	-	150-200 კგ	Y46

