

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გარემოსდაცვით შეფასების დეპარტამენტს

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „ეკო ტექნოლოჯი“ (ს/კ 420007744, რეგისტრირებული: ქ. ზუგდიდი, ს. ჭითაწყარი, აკ.წერეთლის ქ. N3)

ltdekoteqnoloji@gmail.com

მობ: 574 46-26-86; 591 95-20-30; 595 89-98-39.

### სკრინინგის ანგარიში

გაცნობებთ, რომ შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „ეკო ტექნოლოჯი“ (ს/კ 420007744, რეგისტრირებული: ქ. ზუგდიდი, ს. ჭითაწყარი, აკ.წერეთლის ქ. N3), გეგმავს ხის ნახშირის წარმოებისა და ბრიკეტირების საამქროს მოწყობას ზუგდიდის რ-ნი, სოფელი რუხი, ს/კ 43.10.47.010, (GPS კოორდინატში X - 241369.0; Y - 4717188.00).

საპროექტო ტერიტორიი საზღვრიდან უახლოესი დასახლებული პუნქტი დაშორებულია 450 მეტრი მანძილით, ხოლო თვით საწარმოო შენობიდან 500 მეტრით, ხოლო მდინარე ენგური ასევე დაშორებულია 500 მეტრით, ხოლო საწარმოო შენობიდან 620 მეტრით. ასევე საწარმოო შენობიდან 140 მეტრში, დასავლეთით, მდინარე ენგურის მხარეს, დადის არხი გადმოგდებული მდინარე ენგურიდან, რომელიც ადრე გამოყენებული იყო თევზსაშენი ტბორისათვის, რომელიც დღეისობით არ ფუნქციონირებს, ხოლო აღმოსავლეთი მხრიდან 70 მეტრში გადის უსახელო ღელე, რომელიც პერიოდულად შრება..

როგორც უკვე აღინიშნა, საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს: ზუგდიდის რ-ნი, სოფელ რუხში, მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდია 43.10.47.010 და წარმოადგენს სახელმწიფოს საკუთრებას, ხოლო მასზე განთავსებული შენობა-ნაგებობები შპს „გარჯა“-ს (ID ნომერი :220341654) საკუთრებას და მისგან იჯარით იქნება საწარმოო შენობა, რომლის ფართია 600.17 მ<sup>2</sup>.

აღნიშნულ შენობაში იგეგმება ხის ნახშირის (ძირითადად თხილისა და კაკლის ნაჭუჭი) წარმოება და შემდგომ მისიო ბრიკეტირება.

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „ეკო ტექნოლოჯი“-ს ხის ნახშირის წარმოებისა და ბრიკეტირების საამქროს განთავსების ტერიტორიაზე იგეგმებაა ხის (თხილის, კაკლის ნაჭუჭებს) გამოწვის ოთხი ღუმელის მოწყობას და შემდგომ მისი ბრიკეტირებისათვის საჭირო დანადგარების განთავსებას.

თხილისა და კაკლის ნაჭუჭიდან ხის ნახშირის დანადგარი განთავსებული იქნებაა მიწის ზემოთ, არსებული შენობაში მიშენებული ანგარის ტიპის ფარდულში. ის დამზადებული იქნება ლითონის ფურცლებისაგან და რომლის გარე გაბარიტული ზომებია 1500x1500x3500 მმ. ხოლო შიგა ზომებია 1250x1250x2500 მმ. შიგა და გარე ლითონის ყუთებს შორის არსებულ მოცულობას თერმოგენერატორის საშუალებით მიეწოდება სითბო, რომლის ტემპერატურა 450 – 550 გრადუსს შორისაა. პიროლიზის პერიოდში გამოყოფილი მავნე აირები ატმოსფეროში გაიფრქვევა მილის საშუალებით, რომლის სიმაღლე მიწისპირიდან ტოლი იქნება 14 მეტრის და დიამეტრი 0.2 მ.

პიროლიზის პროცესის დამთავრების შემდეგ იხსნება პიროლიზის ღუმელის ქვედა ნაწილი და მის ქვემოთ განთავსებულ ბუნკერში ჩამოიყრება ხის ნახშირი, რომელშიც ის ცივდება და შემდგომ მიექოდება ნახშირის ბრიკეტირების უბანს.

ერთი ღუმელიდან, ერთ ციკლში, რომლის პიროლიზი გრძელდება 12 საათის განმავლობაში, მიიღება 250 კილოგრამი ხის ნახშირი. ერთი ტონა ხის ნახშირის მისაღებად საჭიროა 3400 ტონა თხილისა და კაკლის ნაჭუჭი. საშუალო გამოსავლიანობა შეადგენს 30 %-ს. დღე-ღამეში ერთ რუმელიდან შესაძლებელია 2 ციკლის ჩატარება.

ღუმელში ერთ ციკლში იტვირთება 850 კილოგრამი თხილისა და კაკლის ნაჭუჭი, ანუ დღე-ღამეში 1.7 ტონა თხილისა და კაკლის ნაჭუჭიდან მიიღება 0.5 ტონა ხის ნახშირი.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ თითოეული ღუმელი წელიწადში იმუშავებს 288 დღეს, მაშინ თითოეული რუმელიდან 489.4 ტონა თხილისა და კაკლის ნაჭუჭიდან მიიღება 144 ტონა ხის ნახშირი, ხოლო ოთხივე ღუმელიდან 1958.4 ტონა თხილის ნაჭუჭიდან შესაძლებელია 576 ტონა ხის ნახშირის მიღება.

როგორც უკვე აღინიშნა, პიროლიზის ღუმელებში ხის ნახშირის მიღების შემდეგ, ისინი მიეწოდება ნახშირის დაბრიკეტების უბანს.

ნახშირის ბრიკეტირების უბანში, რომელიც განთავსებულია 3 მეტრი სიმაღლის შენობაში, განთავსებულია შემდეგი დანადგარები:

1. შემრევი;
2. ნახშირის დაპრესვა-ბრიკეტირების დანადგარი საჭირო ზომებად დაჭრით;
3. თბოგენერატორი;
4. საშრობი კარადა.

ნახშირის ბრიკეტირებისათვის ნახშირს შემრევ დანადგარში ემატება სიმინდის ან კართობილის კრახმალის შეკავშირებისათვის 3-4 %-ის ოდენობით ნახშირის რაოდენობასთან მიმართებაში და წყალი 25-30 %-ის ოდენობით ნახშირის წონის მიმართებაში.

შემრევში ხორციელდება მათი არევა და მომზადებული ნარევი მიეწოდება დაწნევის ექსტრუდერს და შნეკური წნეხის მეშვეობით ღებულობს საჭირო ფორმას და საჭირო ზომების მიხედვით იჭრება.

დაბრიკეტებული ნახშირი, რომელიც დაჭრილია საჭირო ზომებად შემდგომ გადაიტანება საშრობ კარადაში და 50 - 60 გრადუს ტემპერატურაზე ხორციელდება მისი გამოშრობა, სანამ მასში ტენიანობა არ მიაღწევს 1-2 %-ს.

შემდგომ გამომშრალი პროდუქცია ფასოვდება ტომრებში და გადაიტანება მზა პროდუქციის საწყობში, საიდანაც მიეწოდება მომხმარებელს.

საშრობ კარადაში სითბური ენერჯის მისაწოდებლად გამოიყენება თბოგენერატორი (ღუმელი), რომელიც საწვავად გამოიყენებს თხილის ნაჭუჭს.

თბოგენერატორში თხილის ნაჭუჭის ხარჯი ყოველ 200 კილოგრამ პროდუქციაზე შეადგენს 20 კილოგრამ თხილის ნაჭუჭს.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ნახშირის ბრიკეტების დანადგარების სიმძლავრე შეადგენს 100 კილოგრამს საათში, მაშინ ღუმელში საწვავად გამოყენებული თხილის ნაჭუჭის რაოდენობა საათში ტოლი იქნება 10 კილოგრამის.

ღუმელიდან გამომავალი ნამწვი აირები ატმოსფეროში გაიფრქვევა მიწისპირიდან 10 მეტრი სიმაღლის მილით, რომლის დიამეტრია 0.2 მეტრი.

საწარმო წლიურად 576 ტონა ხის დაბრიკეტებული ნახშირის წარმოებისათვის გამოიყენებს 1958.4 ტონა წელიწადში თხილისა და კაკლის ნაჭუჭს და საშრობ კამერაში სითბური ენერჯის მისაღებად თბოგენერატორში საწვავად გამოიყენებს 56 ტონა თხილისა და კაკლის ნაჭუჭს.

საწარმოს საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე, ადგილი აქვს საწარმოს უბნებზე მავნე ნივთიერებათა წარმოქმნას და მათ შემდგომ გაფრქვევას ატმოსფეროში. საწარმოს მიერ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებებს წარმოადგენს: მტვერი, აზოტის ორჟანგი, ჭვარტლი და ნახშირჟანგი..

ქვემოთ ცხრილ-1-ში მოცემულია ხის ნახშირის წარმოებისას და მისი ბრიკეტებისას მოსალოდნელი გაფრქვევის მავნე ნივთიერებების კოდი, ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მნიშვნელობები და საშიშროების კლასი.

ცხრილი 1.

მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

#	მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია(ზდკ) მგ/მ <sup>3</sup>		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღეღამური	
1	2	3	4	5	6
1	მტვერი	2909	0.5	0.15	3
2.	ჭვარტლი	328	0.15	0.05	3
3	აზოტის ორჟანგი	301	0.2	0.040	2
4	ნახშირჟანგი	337	5.00	3.00	4

აღნიშნული მახასიათებლების – გარემოს უმთავრესი დამაბინძურებელი შემდეგი წყაროებია მოსალოდნელი:

- ხის ნახშირის გამოწვის პირობების ღუმელები (გ-1, გ-2, გ-3 და გ-4 გაფრქვევის წყაროები);
- ხის ნახშირის ჩამოყრა ბუნკერებში (გ-5, გ-6, გ-7 და გ-8 გაფრქვევის წყაროები);
- საშრობი კამერის თბოგენერატორი - ღუმელი, (გ-9, გაფრქვევის წყარო);
- ნახშირის ჩაყრა შემრევ დანადგარში (გ-10, გაფრქვევის წყარო);

- გამომშრალი ნახშირის ბრიკეტების ტომრებში დაფასოვება (გ-11, გაფრქვევის წყარო);

გაფრქვევები ხის ნახშირის გამოწვის პირობების ლუმელებიდან (გ-1, გ-2, გ-3 და გ-4 გაფრქვევის წყაროები):

საწარმოში იგეგმება თხილის ნაჭუჭებიდან ხის ნახშირის მიღების ოთხი ლუმელის მონტაჟი.

ხის ნახშირის გამოწვისას გამოსაწვავი ხის მერქნის (თხილის ნაჭუჭის) მოცულობა ერთ ციკლში ერთ ლუმელში შეადგენს 0.85 ტონა. ხის ნახშირის მიღებისას პირობების პროცესი გრძელდება 12 საათის განმავლობაში, საიდანაც მიიღება 250 კილოგრამი ხის ნახშირი.

ხის ნახშირის მიღების პროცესში, როცა აღნიშნული გაზები ბრუნდება ლუმელში და იწვის, დანადგარის საპასპორტო მაჩვენებლის თანახმად (იხ. დანართი) ერთ ციკლში (12 საათი) ატმოსფერულ ჰაერში გამოყოფილი მავნე ნივთიერებების რაოდენობები ტოლია:

აზოტის ორჟანგი	-	0.0012 ტონა;
ნახშირჟანგი	-	0.0278 ტონა;
ჰვარტლი	-	0.0043 ტონა.

ყოველივე ამის გათვალისწინებით გაფრქვევის ინტენსივობები ერთი დანადგარიდან შესაბამისად ტოლი იქნება:

ჰვარტლი:

$$M=0.0043 \times 10^6 / (12 \times 3600) = 0.09954 \text{ გ/წმ.}$$

რადგან სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში ნახშირის გამოწვის ერთი ლუმელებისათვის არის  $12 \times 2 \times 288 = 6912$  სთ. ამიტომ წელიწადში გამოფრქვეული მასა ტოლი იქნება:

$$G=(0.09954 \times 3600 \times 6912) / 10^6 = 2.477 \text{ ტ/წელ.}$$

ნახშირჟანგი

$$M=0.0278 \times 10^6 / (12 \times 3600) = 0.64352 \text{ გ/წმ.}$$

რადგან სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში ნახშირის გამოწვის ერთი ლუმელებისათვის არის  $12 \times 2 \times 288 = 6912$  სთ. ამიტომ წელიწადში გამოფრქვეული მასა ტოლი იქნება:

$$G=(0.64352 \times 3600 \times 6912) / 10^6 = 16.013 \text{ ტ/წელ.}$$

აზოტის ორჟანგი

$$M=0.0012 \times 10^6 / (12 \times 3600) = 0.02778 \text{ გ/წმ.}$$

რადგან სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში ნახშირის გამოწვის ერთი ლუმელებისათვის არის  $12 \times 2 \times 288 = 6912$  სთ. ამიტომ წელიწადში გამოფრქვეული მასა ტოლი იქნება:

$$G=(0.02778 \times 3600 \times 6912) / 10^6 = 0.691 \text{ ტ/წელ.}$$



გაფრქვევები ხის ნახშირის ჩამოყრა პიროლიზის დანადგარებიდან ბუნკერებში (გ-5, გ-6, გ-7 და გ-8 გაფრქვევის წყაროები):

ხის ნახშირის ჩამოყრისას და მისი დასაწყობების დროს გამოყოფილი მტვრის რაოდენობის საანგარიშო კოეფიციენტების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 2-ში:

ცხრილი 2

პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა
		ქვანახშირი
1	2	3
მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	K <sub>1</sub>	0.03
მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	K <sub>2</sub>	0.02
მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K <sub>3</sub>	1.0
გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახ. კოეფიციენტი	K <sub>4</sub>	0.1
მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K <sub>5</sub>	0.9
გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K <sub>7</sub>	0.5
გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი	B	0.4
გადასამუშავებელი მასალის რაოდენობა, ტ/სთ	G	1.0* 0.1**

შენიშვნა: \* - პიროლიზური დანადგარებიდან ჩამოყრისას;

\*\* - შემრევ დანადგარში და ტომრებში ჩაყრისას.

როგორც უკვე აღინიშნა საწარმოში იგეგმება ხის ნახშირის გამოწვის ოთხი დანადგარის მონტაჟი, რომლებსაც პიროლიზური პროცესების დამთავრების შემდეგ თითოეულ მათგანს გააჩნიათ ქვემო ნაწილში ნახშირის ჩამოსაყრელი, საიდანაც ნახშირი იყრება გადასატან ბუნკერსი, სადა ცივდება და შემდგომ აღნიშნული გადასატანი ბუნკერით მიეწოდება ნახშირის დაბრიკეტების უბანს.

ნახშირი ჩამოცლის დროს გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა თითოეული დანადგარიდან იანგარიშება ცხრილ-2-ის სვეტი 3 მონაცემების ჩასმით.

$$M=0.03 \times 0.02 \times 1.0 \times 0.1 \times 0.9 \times 0.5 \times 0.4 \times 1.0 \times 10^6 / 3600 = 0.0300 \text{ გ/წმ.}$$

ხოლო წლიური გაფრქვევა იმის გათვალისწინებით, რომ თითოეული ღუმელში ხორციელდება 144 ტონა ნახშირის მიღება და მათი ჩამოყრის დრო წელიწადში იქნება 144 საათი, გაფრქვევის ინტენსივობა ტოილ იქნება:

$$G=0.0300 \times 3600 \times 144 / 10^6 = 0.016 \text{ ტ/წელ.}$$

გაფრქვევები საშრობი კამერის თბოგენერატორიდან (ღუმელიდან), (გ-9, გაფრქვევის წყარო):

საქვაბეში საშრობი კამერის თბოგენერატორში საწვავად გამოიყენება შეშა (თხილის ნაჭუჭი), რომლის ხარჯი თითოეულში ტოლია 10 კგ/სთ-ში, ანუ წელიწადში 5600 სათში ტოლი იქნება 56 ტონის.

მაგნე ნივთიერებების ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები ყოველი ერთი ტონა შეშის წვისას ტონებში ტოლია:

$$M_{CO}=0.03xB;$$

$$M_{NO_2}=0.00078xB;$$

$$M_{\text{ჰვარტი}}=0.0212xB;$$

$$M_{CO_2}=1.833xB;$$

წლიური გაფრქვევები იმის გათვალისწინებით, რომ საწარმო წელიწადში მოიხმარს 56 ტონა შეშას, გვექნება:

$$G_{CO}=0.03xB=0.03x56.000=1.680 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{NO_2}=0.00078xB=0.00078 x56.000=0.044 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{\text{ჰვარტი}}=0.0212xB=0.0212 x56.000=1.187 \text{ ტ/წელ};$$

$$M_{CO_2}=1.833xB=1.833x56.000=102.648 \text{ ტ/წელ}.$$

ხოლო გაფრქვევების ინტენსივობა, იმის გათვალისწინებით, რომ თბოგენერატორი წელიწადში იმუშავებს 5600 საათს, ტოლი იქნება:

$$M_{CO}=1.680x10^6 / (3600x5600)=0.08333 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{NO_2}=0.044x10^6 / (3600x5600)=0.00217 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{\text{ჰვარტი}}=1.187x10^6 / (3600x5600)=0.05889 \text{ გ/წმ}.$$

საქვების გამწოვი მილის სიმაღლე მიწისპირიდან ტოლია 10.0 მ, დიამეტრი 0.2 მ.

გაფრქვევები ხის ნახშირის ჩაყრისას შემრევ დანადგარში (გ-10, გაფრქვევის წყარო):

ნახშირის შემრევ დანადგარი ჩაყრის დროს გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულა (4.1)-ში ცხრილ-4.1-ის სვეტი 3 მონაცემების ჩასმით.

$$M=0.03x0.02x1.0x0.1x0.9x0.5x0.4x0.1x10^6/3600=0.00300 \text{ გ/წმ}.$$

ხოლო წლიური გაფრქვევა იმის გათვალისწინებით, რომ შემრევ დანადგარში წლიურად ჩაყრილი იქნება 576 ტონა ნახშირი, ანუ ჩაყრის დრო იქნება  $576/0.1=5760$  საათი, წლიური გაფრქვევის ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$G=0.0030x3600x5760/10^6=0.062 \text{ ტ/წელ}.$$

გაფრქვევები დაბრიკეტებული და გამომშრალი ხის ნახშირის ტომრებში დაფასოვებისას (გ-11, გაფრქვევის წყარო):

ნახშირის ტომრებში ჩაყრის დროს გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულა (4.1)-ში ცხრილ-4.1-ის სვეტი 3 მონაცემების ჩასმით.

$$M=0.03x0.02x1.0x0.1x0.9x0.5x0.4x0.1x10^6/3600=0.00300 \text{ გ/წმ}.$$

ხოლო წლიური გაფრქვევა იმის გათვალისწინებით, რომ შემრევ დანადგარში წლიურად ჩაყრილი იქნება 576 ტონა ნახშირი, ანუ ჩაყრის დრო იქნება  $576/0.1=5760$  საათი, წლიური გაფრქვევის ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$G=0.0030x3600x5760/10^6=0.062 \text{ ტ/წელ}.$$

საწარმო ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფეროში გამოფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ჯამური გაფრქვევა მავნე ნივთიერებებისა ტოლი იქნება:

მტვერი:

$$M_x = 0.1260 \text{ გ/წმ.}$$

$$G_x = 0.188 \text{ ტ/წელ.}$$

ჭვარტლი:

$$M_x = 0.45705 \text{ გ/წმ.}$$

$$G_x = 11.095 \text{ ტ/წელ.}$$

აზოტის ორჟანი:

$$M_x = 0.11329 \text{ გ/წმ.}$$

$$G_x = 2.808 \text{ ტ/წელ.}$$

ნახშირჟანი:

$$M_x = 2.65741 \text{ გ/წმ.}$$

$$G_x = 65.732 \text{ ტ/წელ.}$$

ნახშირორჟანი:

$$G_x = 102.648 \text{ ტ/წელ.}$$

საამქროს ფუნქციონირებისას წყალი საწარმოო მიზნებისათვის გამოიყენება მხოლოდ შერევ დანადგარში. ასევე წყალი გამოყენებული იქნება საყოფაცხოვრებო მიზნებისათვის.

წყლის ხარჯი საწარმოო მიზნებისათვის წელიწადში არ აღემატება 170 მ<sup>3</sup>-ს. როგორც უკვე აღინიშნა, აღნიშნული წყალი გამოყენებული იქნება შემრევ დანადგარში და შემდგომ შემრევი დანადგარიდან გამოსული ნარევი მიეწოდება დაწნევის ექსტრუდერს და შნეკური წნევის, საიდანაც გამოსული წყალი გამოყენებული იქნება კვლავ წარმოებაში და დაემატება დანაკარგების შესავსებად მხოლოდ.

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

სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის წყლის რაოდენობას ვანგარიშობთ შემდეგი ფორმულით:

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

სადაც:

Q - დღეღამეში სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის საჭირო წყლის ხარჯი;

A - მუშაკთა საერთო რაოდენობა დღეღამის განმავლობაში, ჩვენ შემთხვევაში A = 8 მუშაკი;

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

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

$$Q = (8 \times 0.045) = 0.36 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში}, \text{ ხოლო წლიური რაოდენობა იქნება } 0.36 \times 365 = 131.4 \text{ მ}^3/\text{წელ-ში.}$$

წყლის მომარაგება როგორც საწარმოო მიზნებისათვის, ასევე საყოფაცხოვრებო მიზნებისათვის განხორციელდება საწარმოო ტერიტორიაზე არსებული ჭიდან, რომელზედაც აღებული იქნება შესაბამისი ლიცენზია.

სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები:

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

$$Q = 0.36 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში.}$$

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

$$q = 0.36 \times 0.9 = 0.324 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში, ანუ } 0.324 \times 365 = 118.26 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

აღნიშნული სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ჩაშვება განხორციელდება ბეტონის ორმოში, რომელიც იქნება მოწყობილი.

რადგან საწარმოო ყველა პროსესი განთავსებული იქნება ზემოდან დახურული შენობაში, ამიტომ სანიაღვრე წყლების დაბინძურების რისკი არ არსებობს. აღნიშნული სანიაღვრე წყლები, როც მთლიანი ტერიტორიიდან წარმოქმნილი, ჩაედინება საწარმოო ტერიტორიის სიახლოვეს გამავალ არხში.

საწარმო ალიჭურვება ცეცხლმაქრებით და შესაბამისი სახანძრო ინვენტარით.

საწარმოო ტერიტორიაზე მოწყობილი იქნება ნარჩენების განთავსებისათვის უბანი, სადაც განთავსებული იქნება ნაგვის ურნები დასტიკეტებული სხვადასხვა ნარჩენებისთვის ინდივიდუალურად.

საწარმოს მუშაობის პროცესში ხმაურის გავრცელების დონეების გადაჭარბება არ არის მოსალოდნელი, რადგან მისი სპეციფიკიდან გამომდინარე არ იგეგმება მაღალი ხმაურის დონის გამომწვევი დანაგარის ქონა, კერძოდ:

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

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

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

წინამდებარე ტექნიკური რეგლამენტი არ ვრცელდება:

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

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

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

ღონისძიებებზე;

დ) დღის საათებში მიმდინარე სამშენებლო და სარემონტო სამუშაოებზე;

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

ღონისძიებებზე;

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



## ტექნიკური მოთხოვნები

1. ამ დოკუმენტით განსაზღვრული მიზნიდან გამომდინარე (ხმაურის დონის ექსპერტული შეფასება), ნორმირებადი პარამეტრია ხმაურმზომის A სკალით გაზომილი ბგერის დონე LA დბ A მუდმივი ხმაურის, ხოლო ბგერის ეკვივალენტური დონე LA<sub>ეკვ</sub>დბ A – არამუდმივი (ცვლადი) ხმაურის შემთხვევაში.
2. საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და განაშენიანების ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები (ბგერის დონეები) განსაზღვრულია №1 დანართით.
3. აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები განსხვავებულია დღის (08:00 სთ-დან 23:00 სთ-მდე) და ღამის (23:00 სთ-დან 08:00 სთ-მდე) პერიოდებისათვის.

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

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

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

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

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

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

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

## ხმაურის არახელსაყრელი ზემოქმედების პროფილაქტიკის ღონისძიებები

1. ხმაურის საწინააღმდეგო ღონისძიებათა ძირითადი მიმართულებებია:

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

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

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

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

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

4. ხმაურის საწინააღმდეგო არქიტექტურულ-გეგმარებითი ღონისძიებებია: საცხოვრებელი განაშენიანებისაგან ხმაურის წყაროს დაცილება, ხმაურის წყაროსა და საცხოვრებელ განაშენიანებას შორის ხმაურდამცავი ეკრანების განთავსება, საცხოვრებელი სახლების დაჯგუფების რაციონალური სქემის გამოყენება (ხმაურის წყაროსაგან დახურული ან ნახევრად დახურული შიდა სივრცის შექმნა) და ა.შ..

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

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

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

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

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

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

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

ერთიანი და თანაბრად დაშორებული წერტილებისათვის ხმაურის ჯამური ( $L_j$ ) დონე გამოითვლება ფორმულით:

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

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

$n$  – ხმაურის წყაროს რიცხვია.

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

საწარმოში დამონტაჟებული დანადგარები, რომლებიც წარმოადგენენ ხმაურის წყაროს, თითოეული მათგანისათვის არ აღემატება 70 დეციბელს. მაშინ ხმაურის ჯამური დონე იქნება:

$$L_j = 70 + 10 \lg n = 75 \text{ დბ.}$$

ხმაური ინტენსივობის მიხედვით იყოფა სამ ჯგუფად:

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

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

მუდმივ სამუშაო ადგილებში ბევრითი წნევებისა და ხმის წნევის დასაშვები დონეები მოცემულია ცხრილ 3-ში.

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

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

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

შენიშვნა:

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

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



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

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

სადაც: L

$L_p$  არის კომპრესორისა და სხვა მოწყობილობების მიერ გამოწვეული ბგერითი წნევის დონე, დბ. საწარმოს პირობებისათვის ის შეადგენს 75 დბ-ს.

r \_ მანძილია წყაროდან მოცემულ ადგილამდე

$\beta_a$  \_ ატმოსფეროში ხმის ჩახშობის სიდიდეა დბ/კმ და მოცემულია ქვემოთ ცხრილ 4-ში

ატმოსფეროში ხმის ჩახშობის სიდიდე

ცხრილი 4.

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

ფორმულა 2.2.-ში მნიშვნელობების ჩასმის შემდეგ r – მანძილისათვის მიიღება ბგერითი სიმძლავრის დონეები ხმის დამხშობი ღონისძიებების გატარების გარეშე იხ. ცხრილ 5-ში .

ცხრილი 5.

ბგერითი სიმძლავრის დონეები

ოქტავიური ზოლების საშუალო გეომეტრიული	ბგერითი წნევის დონეები დეციბალებში, საწარმოდან r მანძილზე (მ)								
	100	200	300	400	500	600	700	800	900
63	27,00	20,98	17,46	14,96	13,02	11,44	10,10	8,94	7,92
125	26,93	20,84	17,25	14,68	12,67	11,02	9,61	8,38	7,29
250	26,85	20,68	17,01	14,36	12,27	10,54	9,05	7,74	6,57
500	26,70	20,38	16,56	13,76	11,52	9,64	8,00	6,54	5,22
1000	26,40	19,78	15,66	12,56	10,02	7,84	5,90	4,14	2,52
2000	25,80	18,58	13,86	10,16	7,02	4,24	1,70	0,00	0,00
4000	24,60	16,18	10,26	5,36	1,02	0,00	0,00	0,00	0,00
8000	22,20	11,38	3,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

გარდა ამისა ბგერის გავრცელების სიჩქარე დამოკიდებულია ჰაერის ტემპერატურასა და ქარის სიჩქარეზე, ხოლო ბგერის ჩახშობა განისაზღვრება ადგილის რელიეფით და ჰაერის ტენიანობით. ყოველივე აღნიშნული გათვალისწინებული იქნება აკუსტიკური მდგომარეობის გაუმჯობესებისათვის საჭირო ღონისძიებების შემუშავების დროს.

ტექნოლოგიიდან გამომდინარე წინასწარი შეფასებით, საწარმოო ობიექტისაგან მოსალოდნელი ხმაური არ აღემატებოდეს დასაშვებ ნორმატივებს ახლომდებარე მოსახლეობისათვის.

როგორც ცხრილი 5-დან ჩანს, ხმაურის დონე საწარმოდან 100 მეტრში ნორმაზე ნაკლებია, მით უმეტეს 500 მეტრ მანძილზე.

დაგეგმილი საწარმოო ტერიტორიაზე ფიქსირდება ხე მცენარეები, რომელიც წითელი ნუსხის ჩამონათვალში არ შედიან.

რადგან საწარმოო მთლიანი პროცესი დაგეგმილია არსებულ შენობაში, ბუნებრივია რაიმე წეგავლენა არ ექნება.

ასევე საპროექტო ტერიტორიაზე არ ფიქსირდება ცხოველთა სახეობები.

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

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

არსებული შენობაზე ფარდულის ტიპის შნობის მშენებლობის პერიოდში მიწის სამუშაოების წარმოებისას ნაყოფიერი ფენის არსებობის შემთხვევაში მოხსნილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა სრული კანონმდებლობის დაცვით დასაწყობებული იქნება საწარმოო ტერიტორიაზე.

საწარმოში ძირითადად დასაქმებულია ადგილობრივი მოსახლეობა, რის გამოც დემოგრაფიული ცვლილებები მოსალოდნელი არ არის.

საწარმოს საქმიანობა დადებით გავლენას მოახდენს რეგიონის სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე.

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

საწარმოს ფუნქციონირებისას რაიმე სახის ბუნებრივი რესურსები არ იქნება გამოყენებული.

ფარდული ტიპის მიწის მშენებლობისას მოსალოდნელია უმნიშვნელო რაოდენობით საამშენელო მასალების წარმოქმნა ნარჩენების სახით, ხოლო ოპერირებისას მოსალოდნელია პრაქტიკულად მხოლოდ საყოფაცხოვრებო ნარჩენების წარმოქმნა (წელიწადში მაქსიმუმ 5.64 მ<sup>3</sup>-ის ოდენობით). აღნიშნული ნარჩენებისა და ასევე რაიმე სახის სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნის შემთხვევაში (ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებულ ჩვრები და სხვა) მათი მართვა განხორციელდება კანონმდებლობით გათვალისწინებული სრული მოთხოვნების გათვალისწინებით, კერძოდ მათი დროებითი განთავსება, ტრანსპორტირება და გადაცემა შესაბამისი ნებართვების მქონე ორგანიზაციებზე.

საწარმოო ტერიტორიის საზღვარი დიდი მანძილით არის დაშორებული კოლხეთის ეროვნული პარკიდან. ყოველივე ამის და საწარმოს სპეციფიკიდან და მაშტაბებიდან გამომდინარე, მისი ფუნქციონირება და მშენებლობა ვერ მოახდენს რაიმე უარყოფით ზეგავლენას ზემოთ აღნიშნულ დაცულ ტერიტორიაზე;

განთავსების ტერიტორიის სიახლოვეს არ არის მიწისზედა ძეგლები (ისტორიული მნიშვნელობის აქტივები ან ნაგებობები). ასევე ბუნებრივია მისი მშენებლობა ვერ გამოიწვევს რაიმე უარყოფით ზეგავლენას მასზე.

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორები მომსახურე პერსონალია,

ვინაიდან ობიექტი მაქსიმალურად დაცულია და მკაცრად კონტროლდება ტერიტორიაზე უცხო პირთა შემთხვევით, ან უნებართვოდ მოხვედრის შესაძლებლობა.

პერსონალის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე პირდაპირი ზემოქმედება შეიძლება იყოს: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, სიმაღლიდან ჩამოვარდნა, ტრავმატიზმი დანადგარ-მექანიზმებთან მუშაობისას, მოწამვლა და სხვ. პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია უსაფრთხოების ნორმების მკაცრი დაცვა და მუდმივი ზედამხედველობა:

- პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;
- დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა;
- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;
- სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;
- ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება.

ზემოთ ჩამოთვლილი შემარბილებელი ღონისძიებები დანერგილი იქნება საწარმოში და შესაბამისი კვალიფიკაციის მქონე პერსონალის მიერ მოხდება უსაფრთხოების ნორმებზე მუდმივი მეთვალყურეობა. ასეთ პირობებში საქმიანობის პროცესში ზემოქმედების რეალიზაციის რისკი შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი.

საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურების მიზეზი შეიძლება გახდეს:

- საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მართვის წესების დარღვევა;
- ავტოტრანსპორტიდან ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრა;

ნიადაგის და გრუნტების დაბინძურების რისკები მინიმუმამდეა დაყვანილი, რადგან საწარმოო პროცესი გამოიყენება ისეთი ნედლეული (თხილისა და ნიგოზის ნაჭუჭი), რომელიც განთავსებული იქნება დახურულ და იატაკი მობეტონებულ შენობაში, რომლების ზემოქმედება გამორიცხავს ნიადაგისა და გრუნტის დაბინძურებას.

მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები საწარმოს ტერიტორიიდან არ არსებობს, რადგან ძირითადი საწარმო პროცესები მიმდინარეობს დახურულ შენობაში და საწარმოო პროცესის მიმდინარეობის დროს გამოიყენება მხოლოდ ისეთი ნედლეული და მასალები, რომელიც პრაქტიკულად გამორიცხავს მიწისქვეშა წყლების დაბინძურებას.

ასევე რისკების პრევენციის მიზნით პირველ რიგში უნდა გატარდეს ნიადაგის და გრუნტის, დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ზომები, ვინაიდან გარემოს ეს ორი რეცეპტორები მჭიდროდ არის დაკავშირებული ერთმანეთთან: ტერიტორიაზე მოსული ატმოსფერული ნალექებით ადვილად შესაძლებელია დამაბინძურებელი

ნივთიერებების ღრმა ფენებში ჩატანა და შესაბამისად გრუნტის წყლების ხარისხზე უარყოფითი ზემოქმედება. ამ შემთხვევაში განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაეთმოს რომ ნარჩენები არ მოხდეს საწარმოო შენობის გარე პერიმეტრზე, რომ არ მოხდეს ნიადაგისა და გრუნტის დაბინძურება, რომელმაც შესაძლებელია გამოიწვიოს მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება.

საწარმოს ფუნქციონირებისას კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის, რადგან მის სიახლოვეს არ არსებობს საწარმოები, რომელიც კუმულაციურ ზემოქმედებაში იქნება.

საქმიანობის განხორციელების პროცესში უარყოფითი ზემოქმედებების მნიშვნელოვნების შემცირების ერთ-ერთი წინაპირობაა დაგეგმილი საქმიანობის სწორი მართვა მკაცრი მეთვალყურეობის, გარემოსდაცვითი მონიტორინგის) პირობებში.

გარემოსდაცვითი მართვის გეგმის (გმგ) მნიშვნელოვანი კომპონენტია სხვადასხვა თემატური გარემოსდაცვითი დოკუმენტების მომზადება,

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის მეთოდები მოიცავს ვიზუალურ დაკვირვებას, გაზომვებს და ლაბორატორიულ კვლევებს (საჭიროების შემთხვევაში).

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა ითვალისწინებს ისეთ საკითხებს,

როგორცაა:

- გარემოს მდგომარეობის მაჩვენებლების შეფასება;
- გარემოს მდგომარეობის მაჩვენებლების ცვლილებების მიზეზების გამოვლენა და შედეგების შეფასება;
- საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების ხარისხსა და დინამიკაზე სისტემატური ზედამხედველობა;
- ზემოქმედების ინტენსივობის კანონმდებლობით დადგენილ მოთხოვნებთან შესაბამისობა;
- მნიშვნელოვან ეკოლოგიურ ასპექტებთან დაკავშირებული მაჩვენებლების დადგენილი პარამეტრების გაკონტროლება;
- საქმიანობის პროცესში ეკოლოგიურ ასპექტებთან დაკავშირებული შესაძლო დარღვევების ან საგანგებო სიტუაციების პრევენცია და დროული გამოვლენა;

საქმიანობის გარემოსდაცვითი მონიტორინგის პროცესში სისტემატურ დაკვირვებას და შეფასებას სავარაუდოდ დაექვემდებარება:

- ატმოსფერულ ემისიების გავრცელება;
- ხმაურის გავრცელება;
- წყლის ხარისხი;
- ნიადაგი;
- ნარჩენების ტრანსპორტირება ;
- შრომის პირობები და უსაფრთხოების ნორმების შესრულება სოციალური საკითხები და სხვ.



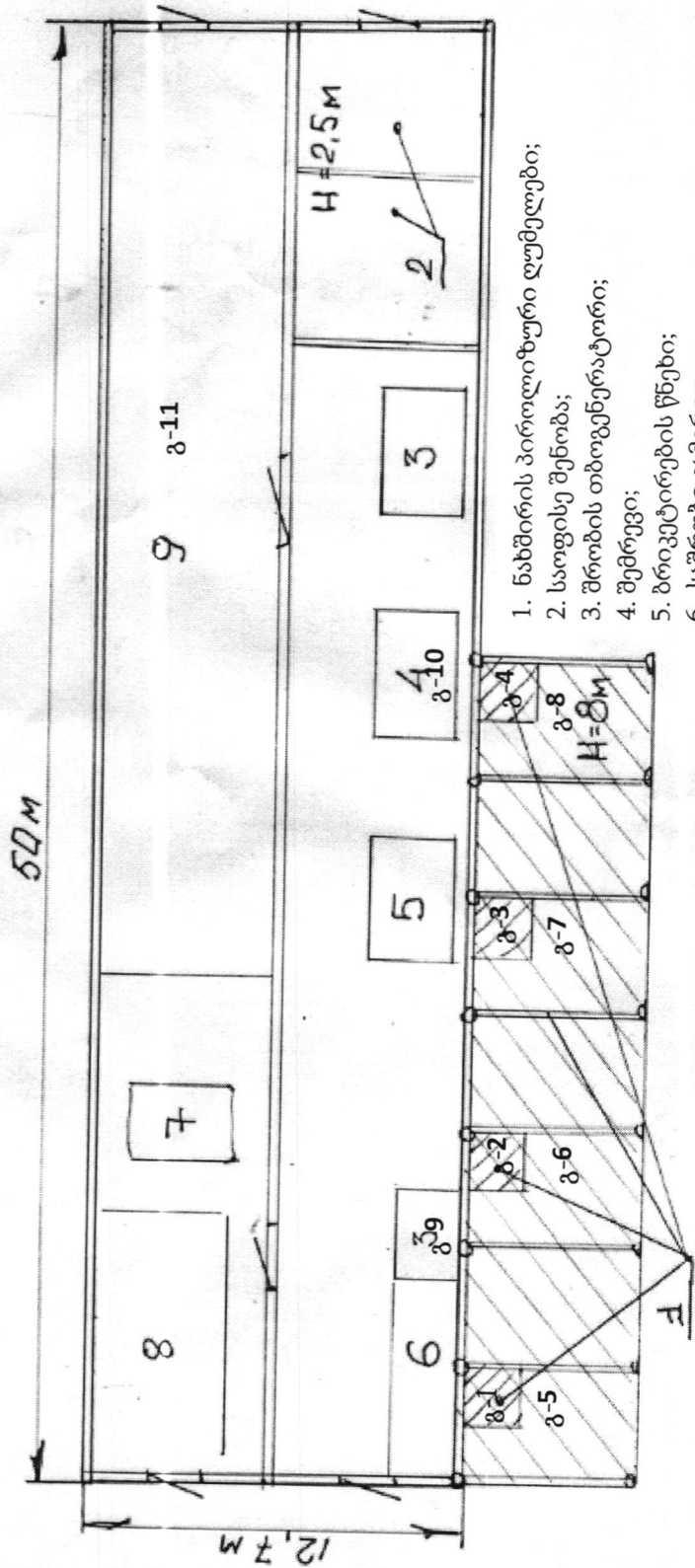
პროექტის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედების თავიდან აცილება და რისკის შემცირება შეიძლება მიღწეულ იქნას მოწყობისა და ოპერირებისას საუკეთესო პრაქტიკის გამოყენებით. შემარბილებელი ღონისძიებები ძირითადად გათვალისწინებულია საწარმოს ფუნქციონირების შემდგომ ექსპლუატაციის ეტაპზე.

საწარმოს ოპერირებისას ავარიული სახით შესაძლებელია მოხდეს ელექტროენერჯის ავარიული გათიშვა, უსაფრთხოების წესების დარღვევა, რომელმაც შეიძლება გამოიწვიოს ადამიანის ჯანმრთელობის დაზიანება, ხანძარი, სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავის ან ზეთების ავარიული დაღვრა და სხვა.

სახანძრო უსაფრთხოებში მიზნით დამონტაჟებული იქნება სახანძრო დაფები ცეცხლმაქრებით და სახანძრო საშუალებებით.

დანართი 1. საწარმოს განგემა გაფრქვევის წყაროთა ჩვენებით

План размещения оборудования  
по производству угря в с. Рухи



1. ნახშირის პიროლიზური ღუმელები;
2. საოფსე შენობა;
3. შრომის თბოგენერატორი;
4. შემრევი;
5. ბრიკეტების წახეხი;
6. საშრობი კამერით;
7. შესაფუთი უბანი
8. მზა პროდუქციის საწყობი;
9. ნედლეულის საწყობი;

1 - პრისპრობა, ჩაბრე  $H = 8\text{m}, 6\text{m} \times 20\text{m}$ .

9 - ცენტრალიზაცია

დანართი 2. საკადასტრო ნახაზზე საწარმოო შენობის განთავსების ადგილი

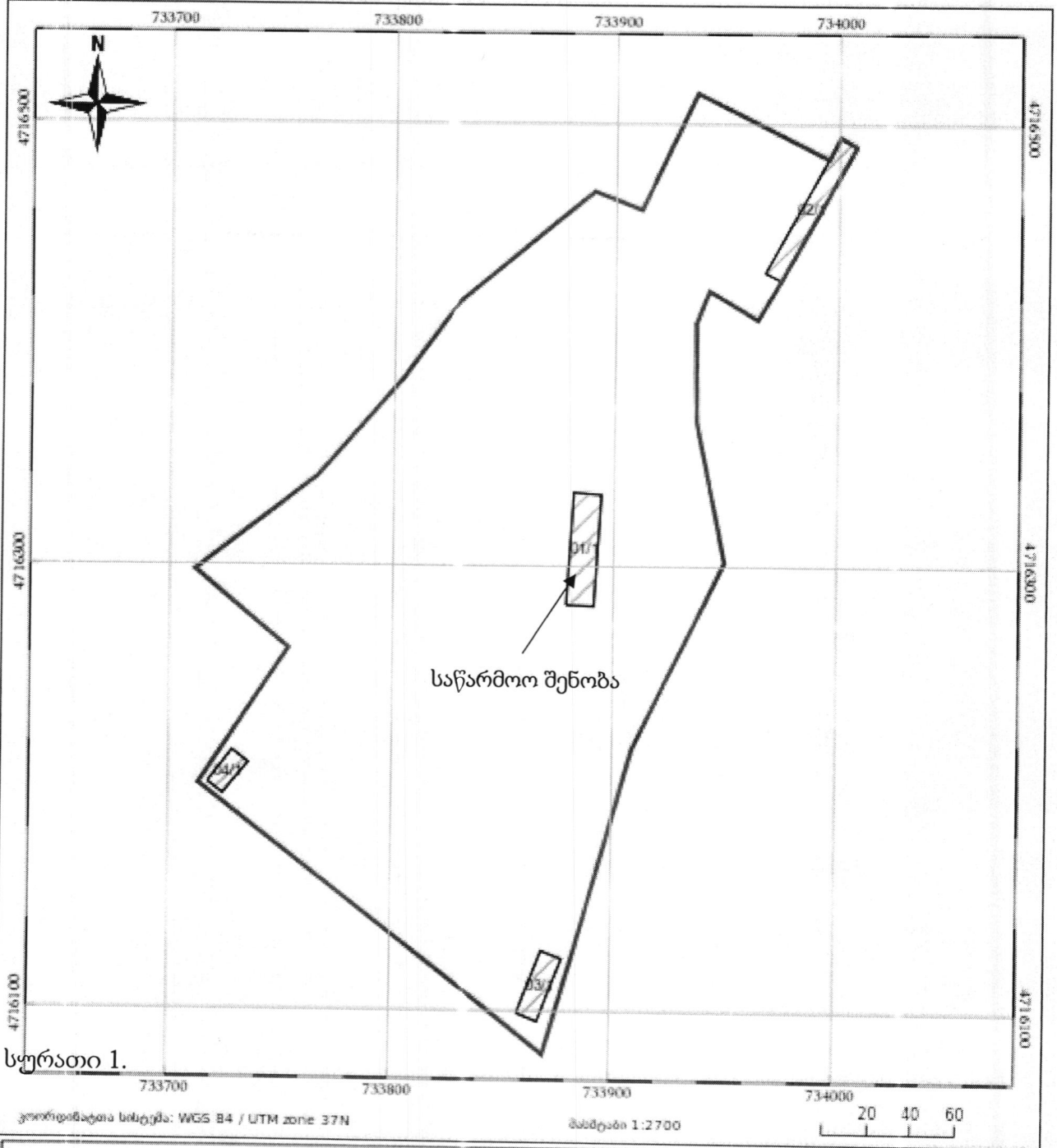


**საკადასტრო გეგმა**

საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

საკადასტრო კოდი: **43.10.47.010**  
 განცხადების ნომერი: **892018254275**  
 მომზადების თარიღი: **26/03/2018**

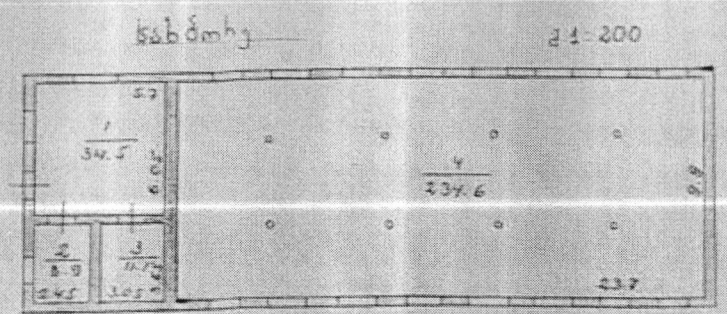
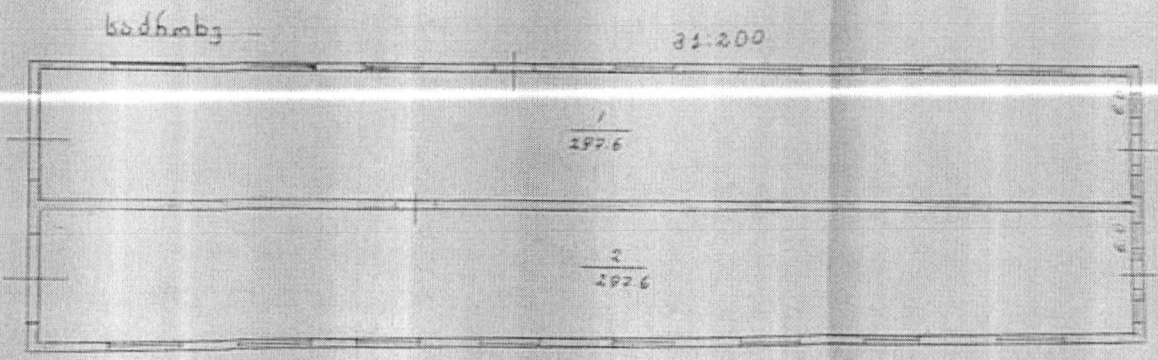
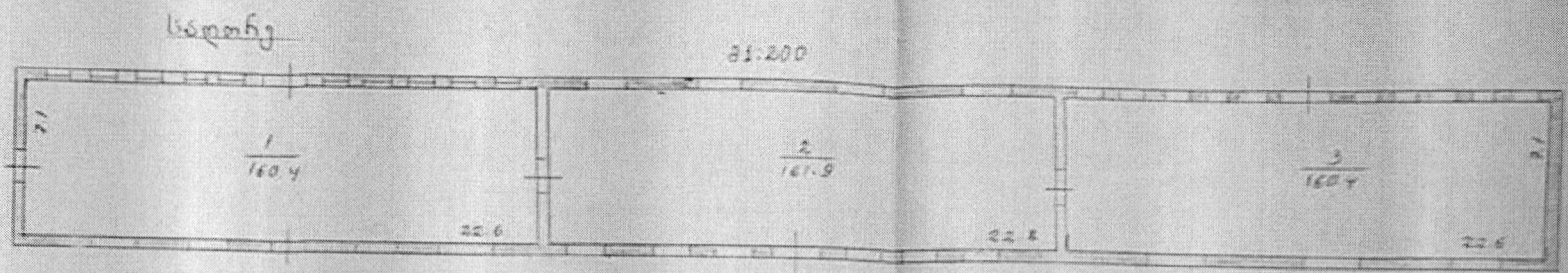
ნაკვეთის დანიშნულება: **სასოფლო-სამეურნეო**  
 ფარ.თომბი: **58221 კვ.მ (WGS 84 / UTM zone 38N)**  
**58203 კვ.მ (WGS 84 / UTM zone 37N)**



05/25 მშენებარე ნაკვეთი	05/25 შენობა-ანაგებობა	ტყის ფონდი
ნაკვეთის საკადასტრო საზღვარი	ხაზი, რივი ნაკვეთი	ვალდებულება

შენიშვნა: შენობის სიმაღლე  
 შენობის სიგელი და სართლის სიმაღლე  
 შენობის სიგელი და სართლის სიმაღლე

ს. 10 20006  
 9.10.2006



ს. 10 20006

ს. 10 20006	ს. 10 20006	ს. 10 20006
ს. 10 20006	ს. 10 20006	ს. 10 20006
ს. 10 20006	ს. 10 20006	ს. 10 20006



დანართი 4. საწარმოს განთავსების სიტუაციური რუკა-სქემა

