**შპს ,,სანშაინ“**

მეორადი ზეთების გადამამუშავებელი (ნარჩენების აღდგენა)

საწარმოს მოწყობა და ექსპლუატაცია

(გარდაბანი, სოფ. კრწანისი)

**მოკლე ანოტაცია არსებული საქმიანობის შესახებ**

**არტექნიკური რეზიუმე**

**შემსრულებელი შ.პ.ს. ,,BS Group”**

**დირექტორი: /ნ.კობახიძე/**

**159 M. gorki st, Gori, Georgia**

**tel: +(0 370) 273365,+(0 370) 275341,599708055, e-mail:** [makich62@mail.ru](mailto:makich62@mail.ru)

1. შესავალი-----------------------------------------------------------------------------------------------4

2. საწარმოს ფუნქციონირების საფუძვლები---------------------------------------------------------4

3. პროექტის აღწერა-------------------------------------------------------------------------------------4

3.2 დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა --------------------------------------------------------------------------------10

3.2.1 ზოგადი დახასიათება----------------------------------------------------------------------------10

3.2.2. საპროექტო წარმადობა, ნედლეული, გამოყენებული საწვავი, სამუშაო რეჟიმი------10

3.3. ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა ----------------------------------------------------------11

3.3.1. საწარმოს ინფრასტრუქტურა-------------------------------------------------------------------11

3.3.2. ტექნოლოგიური ციკლი-----------------------------------------------------------------------12

3.3.3.1.წყლის გამოყენება----------------------------------------------------------------------------14

3.3.3.წყლის გამოყენება და ჩამდინარე წყლების არინება --------------------------------------14

3.3. 4. ჩამდინარე წყლები----------------------------------------------------------------------------14

3.3.4.1. სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები --------------------------------------14

3.3. 4. ჩამდინარე წყლები---------------------------------------------------------------------------14

3.3.4.1. სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები ---------------------------------------14

3.3.4.3. სანიაღვრე წყლები--------------------------------------------------------------------------14

4. გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი------------------------------------------------15

4.1 ზოგადი მიმოხილვა-------------------------------------------------------------------------------15

4.2 ფიზიკური გარემო--------------------------------------------------------------------------------- 15

4.2.1. კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები-----------------------------------------------15

4.2.2. ფონური კონცენტრაციები-------------------------------------------------------------------17

4.2.2.1.რადიაციული ფონის შეფასება-----------------------------------------------------------17

4.2.2.2.ხმაურის ფონური მდგომარეობა----------------------------------------------------------18

4.2.2.3.ელექტრომაგნიტური გამოსხივება-------------------------------------------------------18

4.2.3. გეომორფოლოგიური პირობები-------------------------------------------------------------18

4.2.4. გეოლოგიური პირობები---------------------------------------------------------------------19

4.2.5. სეისმური პირობები-------------------------------------------------------------------------19

4.2.6. ჰიდროგეოლოგიური პირობები-------------------------------------------------------------19

4.2.7. საინჟინრო გეოლოგიური პირობები-------------------------------------------------------20

4.2.8.გეოლოგიური კვლევები----------------------------------------------------------------------20

4.2.9. ჰიდროლოგია ------------------------------------------------------------------------------------21

4.2.10. ნიადაგები და ლანდშაფტები----------------------------------------------------------------- 22

4.3. ბიოლოგიური გარემო ---------------------------------------------------------------------------22

4.3.1. ფლორა -------------------------------------------------------------------------------------------22

4.3.2. ფაუნა---------------------------------------------------------------------------------------------22

4.4. სოციალურ-ეკონომიკური გარემო --------------------------------------------------------------22

4.4.1 მოსახლეობა ---------------------------------------------------------------------------------------22

4.4.2 ეკონომიკა -----------------------------------------------------------------------------------------23

4.4.3 სოფლის მეურნეობა----------------------------------------------------------------------------23

4.4.4 ტურიზმი ----------------------------------------------------------------------------------------24

4.4.5. საგზაო ინფრასტრუქტურა---------------------------------------------------------------------- 24

5.1. ზემოქმედებები, რომლებიც ამოღებულია განხილვიდან--------------------------------------25

5.2. ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე---------------------------------------------------------------26

5.2.1. ატმოსფერულ ჰაერში გამოყოფილი მავნე ნივთიერებები, გაფრქვევის წყაროები--------26

5.2.2. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები-----------------------------------------------------------------------------26

5.2.3.ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში,

მიღებული შედეგები და ანალიზი-------------------------------------------------------------------27

მახასიათებელი სიდიდეები------------------------------------------------------------------------------27

5.3 ხმაურის გავრცელება----------------------------------------------------------------------------28

5.4. ზემოქმედება ზედაპირულ და გრუნტის წყლებზე----------------------------------------------29

5.5. ნიადაგზე ზემოქმედება------------------------------------------------------------------------------29

5.6. ნარჩენების მართვა ----------------------------------------------------------------------------------30

5.7.ფაუნა და ფლორა-----------------------------------------------------------------------------------30

5.8. ზემოქმედება ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე-------------------------------------------30

5.9. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე-------------------------------------------------------30

5.10. ზემოქმედება სოციალურ - ეკონომიკურ გარემოზე--------------------------------------------31

5.11. ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება---------------------------------------------------31

5.12. კუმულაციური ზემოქმედება -------------------------------------------------------------------31

6.ნარჩენების მართვის გეგმა ---------------------------------------------------------------------------31

6.1. შესავალი --------------------------------------------------------------------------------------------32

6.2. საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა----------------------------------35

7. გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები-----------------------------------41

8. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა-------------------------------------------------------41

8.1. ავარიული შემთხვევების სახეები---------------------------------------------------------------41

8.1.1. დამაბინძურებელი ნივთიერებების ავარიული დაღვრა-----------------------------------41

8.1.2.ხანძარი--------------------------------------------------------------------------------------------41

8.1.3. საგზაო შემთხვევები----------------------------------------------------------------------------42

8.1.4.მუშახელის დაშავება----------------------------------------------------------------------------42

8.2. ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები---------43

8.3. ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბი------------------------------------------------------------45

8.4. შეტყობინების სქემა ავარიული სიტუაციის დროს-------------------------------------------45

9. დასკვნები და რეკომენდაციები ----------------------------------------------------------------------45

**1. შესავალი**

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შპს „სანშაინ“-ის მეორადი ზეთების გადამამუშავებელი (ნარჩენების აღდგენა) საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მოკლე აღწერას და მოიცავს ინფორმაციას დამგეგმავი საქმიანობის განმახორციელებლის, საქმიანობის განხორციელების ადგილის, გარემოზე/ადამიანის ჯანმრთელობაზე შესაძლო ზემოქმედების და ანგარიშით გათვალისწინებული სხვა საკითხების თაობაზე, შესრულებულია არატექნიკურ ენაზე და თან ერთვის გრაფიკული და საილუსტრაციო მასალები;

საქმიანობის განხორციელებელი და გზშ-ის ანგარიშის შემმუშავებელი ორგანიზაციების საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1.

|  |  |
| --- | --- |
| საქმიანობის განმხორციელებელი კომპანია | შპს ,,სანშაინ“ |
| იურიდიული მისამართი |  |
| საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი | გარდაბანი, სოფ. კრწანისი |
| საქმიანობის განმახორციელებლის იურიდიული მისამართი | ქ. თბილისი, მიხეილ გახოკიძის ქუჩა №49 |
| საქმიანობის სახე | მეორადი ზეთების გადამუშავება |
| საკონტაქტო მონაცემები | |
| საიდენტიფიკაციო კოდი | 406249457 |
| ელექტრონული ფოსტა | keyvanghasemzade@gmail.com |
| საკონტაქტო პირი | დავუდ თავაზოჰი |
| საკონტაქტო ტელეფონი | 551136966 |
| საკონსულტაციო ფირმა | შ.პ.ს. ,,BS Group” |
| დირექტორი | ნინო კობახიძე |
| მისამართი | ქ. გორი, ძმები რომელაშვილების ქ.N159 |
| საკონტაქტო ტელეფონი | 5 99 70 80 55 |
| ელექტრონული ფოსტა | Makich62@mail.ru |

**2. საწარმოს ფუნქციონირების საფუძვლები**

შპს ,,სანშაინ“-ის მეორადი ზეთების გადამუშავების საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშს, რომლის მომზადებას წინა ეტაპზე გარემოზე საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში(შემდგომში სამინისტრო)შპს ,,სანშაინ“-მა გაიარა სკოპინგის პროცედურა. მინისტრის ბრძანება N 2-1071, 08/11/2019-ით შპს ,,სანშაინ“ ვალდებულია გზშ-ის ანგარიშის მომზადება უზრუნველყოს #104, 28.10.2019წ სკოპინგის დასკვნის შესაბამისად. აღნიშნული სკოპინგის დასკვნის საფუძველზე მომზადებული იქნა გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (გზშ) ანგარიში.

**3. პროექტის აღწერა**

შპს ,,სანშაინ“-ის ზეთის გადამამუშავებელი საწარმოს საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქ. გარდაბნის მუნიციპალიტეტის სოფ. კრწანისში, ქ. გარდაბანიდან 17,8 კმ-ის დაშორებით, მისგან სამხრეთ-აღმოსავლეთით, ხოლო ქ. რუსთავი დაშორებულია 7,6 კმ-ით. ტერიტორიიდან აღმოსავლეთით მდებარე მდინარე მტკვრამდე უმოკლესი მანძილი შეადგენს 1,8კმ.-ს, ხოლო კუმისის წყალსაცავმდე - 5,8კმ.-ს. ტერიტორია თბილისი - წითელი ხიდი საერთაშორისო მნიშვნელობის გზიდან დაშორებულია 1,2კმ-ით. თბილისი-წითელი ხიდი საავტომობილო ტრასასა და სოფ. კრწანისის დამაკავშირებელი მოასფალტებული გზიდან საწარმომდე უმოკლესი მანძილი შეადგენს 150მ-ს. უშუალოდ საწარმომდე მისასვლელი გზა წარმოადგენს დატკეპნილი გრუნტის გზას.(დანართი 2.3.)

უახლოესი დასახლებული პუნქტი - სოფ. მთისძირი, მდებარეობს საწარმოდან სამხრეთ-დასავლეთით, მისგან 732 მეტრ მანძილში. ტერიტორიიდან სამხრეთით, საწარმოს მიმდებრედ(ს/კ 81.04.18.037) ფუნქციონირებს ასფალტის მწარმოებელი საწარმო - შპს ,,ბელგიური ჯგუფი“, სამხრეთ-აღმოსავლეთით, საწარმოდან 220 მეტრის დაშორებით - სოკოს მწარმოებელი საწარმო შპს ,,თეთრი ქუდი“, ხოლო სამხრეთით 260 მეტრ მანძილში -სააქციო საზოგადოება ,,საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაცია“.

ტერიტორია წარმოადგენს არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ნაკვეთს და კერძო საკუთრებაშია. მესაკუთრესთან ურთიერთობა რეგულირდება იჯარის ხელშეკრულებით.

ტერიტორია შემოღობილია მავთულბადით, მისი საერთო ფართობი შეადგენს 1500კვ.მ.-ს(ს/კ 81.04.18.043). საკვლევ ტერიტორიაზე საბაზისო საველე კვლევის ფარგლებში გამოვლენილი არ ყოფილა არცერთი მნიშვნელოვანი ჰაბიტატი ან სახეობა. უშუალოდ საკვლევ ტერიტორიაზე ხე-მცენარეული საფარი წარმოდგენილი არ არის.

საპროექტო ტერიტორიის მიახლოებითი GPS კოორდინატები მოცემულია ცხრილში 3.1.

ცხრილი 3.1.

|  |  |
| --- | --- |
| X | Y |
| 5001662 | 5099694 |
| 5001648 | 5099719 |
| 5001727 | 5099753 |
| 5001736 | 5099725 |

დანართებზე 3.1; 3.2; 3.3 და 3.4-ზე -ზე წარმოდგენილია საწარმოს კუთვნილი ტერიტორიის სიტუაციური რუკა-სქემა მანძილის მითითებით, საკადასტრო ნახაზი, საწარმომდე მისასვლელი გზა და გენ-გეგმა ინფრასტრუქტურული ობიექტების დატანით.

დანართი 3.1.



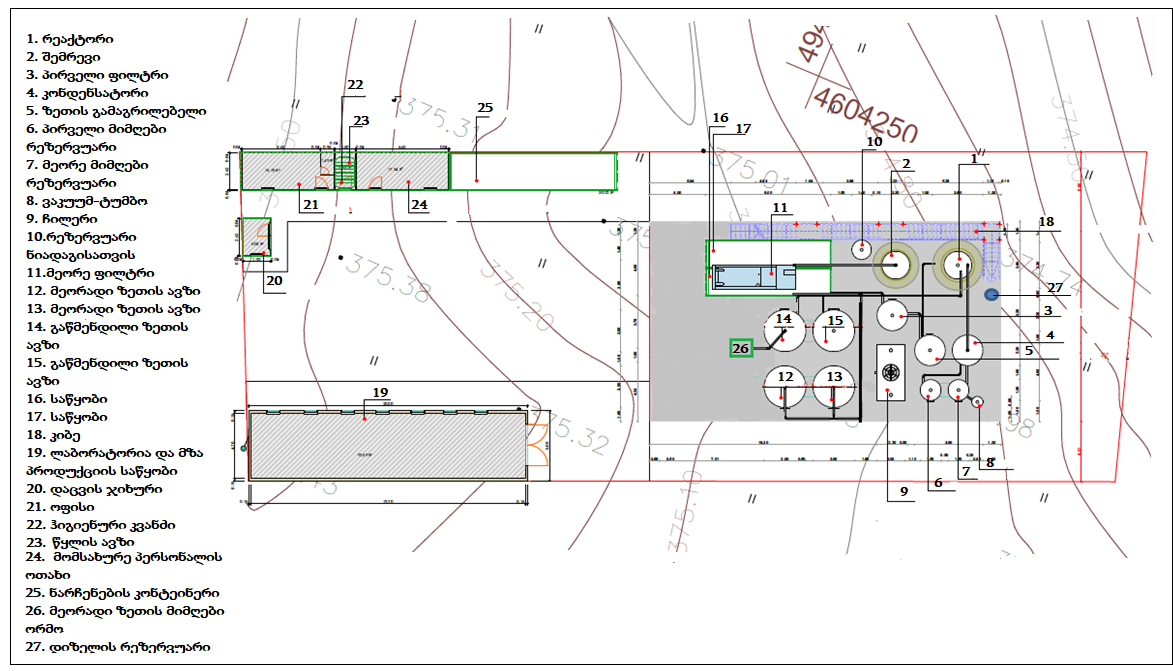
დანართი 3.2.



დანართი3.3.



დანართი3.4.



**3.2 დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა**

**3.2.1 ზოგადი დახასიათება**

საწარმოს პროფილია მოტორის, ინდუსტრიული, ტურბინის, კომპრესორების, ჰიდრავლიკური, სინთეტიკური და ნახევრად სინთეტიკური ზეთების გამოყენების შემდეგ წარმოქმნილი ნარჩენი ზეთების ტერიტორიაზე შემოტანა, დროებითი დასაწყობება, მათი გადამუშავება შემდგომი გამოყენებისთვის ვარგის კონდიციამდე და მიღებული პროდუქციის საწარმოს ტერიტორიიდან გატანა - რეალიზაცია. ზეთების გადამუშავება წარმოებს ვაკუუმური დისტილაციით და აბსორბენტის გამოყენებით. აბსორბენტად გამოყენებული იქნება ბენტონიტური თიხა. საწარმო დაკომპლექტებულია თანამედროვე ტექნოლოგიური დანადგარებით, ხოლო პროცესი მთლიანად ავტომატიზირებულია.

**3.2.2. საპროექტო წარმადობა, ნედლეული, გამოყენებული საწვავი, სამუშაო რეჟიმი**

საწარმოს მაქსიმალური დაგეგმილი სიმძლავრე შეადგენს 7000ტონა/წელს გადასამუშავებულ ნედლეულს. გადამუშავების მიზნით ძირითადად მიღებული ნარჩენი ზეთების ჩამონათვალი შემდეგია:

130109\* მინერალური ქლორირებული ჰიდრავლიკური ზეთები;

13 0110 \* მინერალური არაქლორირებული ჰიდრავლიკური ზეთები;

13 0111 \*სინთეზური ჰიდრავლიკური ზეთები;

13 02 05\* ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის მინერალური არაქლორირებული ზეთები და არაქლორირებული ზეთოვანი ლუბრიკანტები;

13 02 06\* ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სინთეტიკური ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები;

13 03 06\* საიზოლაციო და თბოგადამცემი მინერალური ქლორირებული ზეთები, რომლებსაც არ ვხვდებით 13 03 01 პუნქტში;

მიღებულ პროდუქტებს წარმოადგენს აღდგენილი ზეთები ჰიდრავლიკური და მანქანის ზეთების სახით, რომელთა მაქსიმალური რაოდენობა ტოლია 5800ტონა/წელის. მიღებული პროდუქტის ხარიხობრივი მაჩვენებლების დადგენა მოხდება საწარმოსთან არსებულ ლაბორატორიაში, რაც აისახება შესაბამის დოკუმენტაციაში. გამოყენებული ბენტონიტური თიხის მაქსიმალური რაოდენობა შეადგენს 1500 ტონა/წელს. საბოლოო პროდუქციის გაცემა მოხდება პოლიეთილენის ან ლითონის 2 ლიტრი და 4 ლიტრი ტევადობის ტარით ან 200 ლიტრი ტევადობის კასრებით.

ნედლეულის(მეორადი ზეთი) მოპოვება მოხდება ადგილობრივ ბაზარზე. ბენტონიტური თიხა შესყიდული იქნება როგორც ადგილობრივ, ასევე უცხოეთის სამომხმარებლო ბაზარზე.

რეაქტორში, თავდაპირველად მოხდება დიზელის წვა, რომელიც გაგრძელდება ბუნებრივი აირით, რომელთან ერთად საწვავად გამოყენებული იქნება ზეთების დისტილირების პირველ ეტაპზე წარმოქმნილი ე.წ. ტექნოლოგიური გაზები, ძირითადად პროპანის სახით. დიზელის მაქსიმალური წლიური რაოდენობაა 220ტონა, ბუნებრივი აირის - 80000კუბ.მ/წელი, ხოლო ტექნოლოგიური გაზების 700 კუბ.მ. ბუნებრივი აირის და ელექტროენერგიის მიწოდება მოხდება საწარმოს მიმდებარედ არსებული ასფალტის მწარმოებელი საწარმოდან, ხოლო დიზელის საწვავი შემოტანილი იქნება ავტოტრანსპორტით და ჩაისხმევა ტერიტორიაზე განთავსებულ დიზელის რეზერვუარში, ტევადობით 5000 ლიტრი.

საწარმოს სამუშაო რეჟიმი შეადგენს წლიურად 280 სამუშაო დღეს, 24 საათიანი რეჟიმით, დასაქმებული იქნება 15 ადამიანი.

**3.3. ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა**

**3.3.1. საწარმოს ინფრასტრუქტურა**

ინფრასტრუქტურის შემადგენელი ნაწილები შემდეგია:

1. რეაქტორი - 1 ცალი, 15კუბ.მ. მოცულობის უჟანგავი ლითონის მასალისაგან დამზადებული ცილინდრული ფორმის ვერტიკალური ჭურჭელი, რომელიც ჩაისმევა ტენგაუმტარ პერანგში, ხოლო გარე ზედაპირი შელესილი იქნება ცემენტის ხსნარით. რეაქტორში საწვავის წვის პროდუქტების გაფრქვევის მილის GIS კოორდინატები: X – 494261;Y – 4604241.

2. შემრევი - 15 კუბ.მ. მოცულობის უჟანგავი ლითონის მასალისაგან დამზადებული ცილინდრული ფორმის ვერტიკალური ჭურჭელი - ხდება ზეთის მორევა მიქსერის საშუალებით ბენტონიტურ თიხასთან ერთად. GIS კოორდინატები: X – 494257; Y – 4604239.

3. პირველი ფილტრი - ცილინდრული ფორმის ლითონის ვერტიკალური ჭურჭელი, სადაც ადგილი აქვს ზეთის მექანიკური მინარევებისაგან გაწმენდას;

4. კონდენსატორი - ცილინდრული ფორმის ვერტიკალური ჭურჭელი, სადაც ჩილერში გაცივებული წყლის ცირკულაციის ხარჯზე ადგილი აქვს ზეთის ორთქლის კონდენსირებას;

5. ზეთის გამაგრილებელი - ცილინდრული ფორმის ვერტიკალური ჭურჭელი, სადაც მეორადი ზეთის(ნედლეულის) მეორე ავზში არსებული ზეთის ცირკულაციის ხარჯზე ადგილი აქვს კონდანსატორში წარმოქმნილი თხევად აგრეგატულ მდგომარეობაში არსებული ზეთის გაგრილებას;

6. პირველი მიმღები რეზერვუარი - 30 კუბ.მ მოცულობის ცილინდრული ფორმის ვერტიკალური ჭურჭელი, სადაც ზეთის დაყოვნების ხარჯზე ადგილი აქვს ზეთის გაგრილებას;

7. მეორე მიმღები რეზერვუარი - 30 კუბ.მ მოცულობის ცილინდრული ფორმის ვერტიკალური ჭურჭელი, სადაც ზეთის დაყოვნების ხარჯზე ადგილი აქვს ზეთის გაგრილებას;

8. ვაკუუმ-ტუმბო - წარმადობით 20000ლ/სთ – 1 ცალი;

9. ჩილერი - წყლის გამაცივებელი დანადგარი, შედგება წყლის რეზერვუარისა(ტევადობით 8000ლიტრი) და მძლავრი ვენტილატორისაგან, რომლის მოქმედებაში მოყვანით ადგილი აქვს წყლის გაცივებას;

10. რეზერვუარი ნიადაგისათვის - ცილინდრული ფორმის ვერტიკალური ჭურჭელი, სადაც ჩაიტვირთება ბენტონიტური თიხა;

11. მეორე ფილტრი - მექანიკური ფილტრი, სადაც ზეთი/თიხა ნარევს გამოეყოფა ზეთით დაბინძურებული თიხა;

12. მეორადი ზეთის(ნედლეულის) პირველი ავზი - ნედლეულის მიღება-შენახვისათვის განკუთვნილი ლითონის ვერტიკალური ცისტერნა, მოცულობით 30კუბ.მ. GIS კოორდინატები: X – 494254; Y – 4604232.

13. მეორადი ზეთის(ნედლეულის) მეორე ავზი - ნედლეულის მიღება-შენახვისათვის განკუთვნილი ლითონის ვერტიკალური ცისტერნა, მოცულობით 30კუბ.მ. X – 494257; Y – 4604233.

14. გაწმენდილი ზეთის ავზი - მზა პროდუქციის მიღება-შენახვისათვის განკუთვნილი ლითონის ვერტიკალური ცისტერნა, მოცულობით 30კუბ.მ. X – 494255; Y – 4604228.

15. გაწმენდილი ზეთის ავზი - მზა პროდუქციის მიღება-შენახვისათვის განკუთვნილი ლითონის ვერტიკალური ცისტერნა, მოცულობით 30კუბ.მ. X – 494259; Y – 4604229.

16. საწყობი - დახურული საწყობი მიღებული საბოლოო პროდუქტის დროებითი განთავსებისათვის;

17. საწყობი - ბეტონის ზედაპირის დახურული საწყობი, ფართობით 36კვ.მ, სადაც ადგილი აქვს მიღებული გაწმენდილი ზეთის ჩამოსხმას შესაბამის ტარაში. X – 494249; Y – 4604236.

18. რეაქტორთან მისასვლელი კიბე

19. ლაბორატორია და მზა პროდუქციის საწყობი, ფართობით 100კვ.მ, - ბეტონის ზედაპირის მქონე დახურული ნაგებობა, სადაც ადგილი აქვს მიღებული ნედლეულის და საბოლოო პროდუქციის ხარისხობრივი მაჩვენებლების განსაზღვრას, ხოლო ცალკე გამოყოფილ დახურულ სათავსში მოხდება საბოლოო პროდუქციის დასაწყობება-გაცემა;

20. დაცვის ჯიხური, ფართობით 5,4კვ.მ;

21. ოფისი, ფართობით 21კვ.მ;

22. ჰიგიენური კვანძი;

23. წყლის ავზი - 1500-2000 ლიტრი ტევადობის წყლის რეზერვუარი - წყლის გამოყენება მოხდება ჰიგიენური მიზნებით;

24. მომსახურე პერსონალის ოთახი, ფართობით 17კვ.მ,

25. ნარჩენების კონტეინერი - დახურული ნაგებობა, ფართობით 36კვ.მ, სადაც თითოეული სახის ნარჩენისათვის გამოყოფილი იქნება შესაბამისი ფართობი;

26. მეორადი ზეთის მიმღები ორმო - მეორადი ზეთის მიმღები ავზის წინ არსებული ორმო, სადაც მოხდება მეორადი ზეთის ჩასხმა თვითდინებით - აღნიშნული ორმოდან მოხდება ზეთის ჩატვირთვა მეორადი ზეთის რეზერვუარებში ვაკუუმ-ტუმბოს მოქმედებაში მოყვანით;

27. დიზელის საწვავის რეზერვუარი - 5000 ლიტრი ტევადობის ლითონის რეზერვუარი. X – 494266; Y – 4604239.

ნედლეულის და პროდუქციის მიღება-შენახვისათვის განკუთვნილი რეზერვუარები განთავსდება ღია ტერიტრიაზე, დაბეტონებულ ზედაპირზე, რომელიც დაფარული იქნება ებოქსიდის ტენშეუღწევადი მასალით.

**3.3.2. ტექნოლოგიური ციკლი**

ტექნოლოგიური დანადგარების შემადგენელი ნაწილებია ერთმანეთთან ლითონის მიწისზედა და მიწისქვეშა მილებით დაკავშირებული რეზერვუარები, მილებზე დამონტაჟებული ონკანებით. ნედლეულის და საბოლოო პროდუქტის მიღება და ტრანსპორტირება ხორციელდება აღნიშნული ჩაკეტილი სისტემის ბოლოს მილებით დაკავშირებული ვაკუუმ ტუმბოს მოქმედებაში მოყვანით, ხოლო ზეთის ტრანსპორტირების მიმართულებას უზრუნველყოფს შესაბამისი ონკანების მოქმედებაში მოყვანა(გაღება/დაკეტვა).

ნარჩენი ზეთების ტერიტორიაზე შემოტანა განხორციელდება ავტოცისტერნებით, საიდანაც მოხდება ზეთის მცირე რაოდენობის აღება ლაბორატორიული კვლევის ჩატარების მიზნით საწარმოს კუთვნილ ექსპრეს ლაბორატორიაში - მიღებული მონაცემების მიხედვით დადგინდება ტექნოლოგიური ციკლის მიმდინარეობის პარამეტრები დანამატების გამოყენების მიმართულებით.

ავტოცისტერნებიდან მეორადი ზეთი თვითდინებით ჩაისხმევა ნედლეულის მიმღები რეზერვუარების წინ არსებულ ნედლეულის მიმღებ ორმოში, საიდანაც - ვაკუუმური ტუმბოს საშუალებით ჩაიტვირთება ნედლეულის მიღება-შენახვისათვის განკუთვნილი რეზერვუარებში - მეორადი ზეთის ავზებში. 15 კუბ.მ. მოცულობის რეაქტორს ზეთი მიეწოდება ერთი რეზერვუარიდან, ხოლო მეორე რეზერვუარში არსებული ზეთი გამოყენებული იქნება ცხელი ზეთის გაგრილების მიზნით, ამასთან რეზერვუარები ერთმანეთთან დაკავშირებულია ონკანიანი მილით, რაც საშუალებას იძლევა საჭირობის შემთხვევაში მასში არსებული ზეთი გამოყენებული იქნეს რეაქტორში. რეაქტორში ერთი ციკლის წარმართვისათვის საჭირო ზეთის მაქსიმალური რაოდენობა შეადგენს რეაქტორის მოცულობის 65-70%-ს. საწარმოს მიერ მოხდება ორის სახის ზეთის წარმოება - ჰიდრავლიკური და მანქანის ზეთების. აღნიშნული ზეთების მიღების ოპტიმალური ტემპერატურა შეადგენს 3500С-ს. ორივე სახის ზეთის ტექნოლოგიურ ციკლში აბსორმენტად გამოყენებული იქნება ბენტონიტური თიხა, ხოლო მიღებული პროდუქტებისათვის ხარისხობრივი მაჩვენებლების გაუმჯობესების მიზნით ზოგიერთ შემთხვევაში დანამატებად გამოყენებული იქნება თხევადი აირი, მაქსიმალური წლიური რაოდენობით 0,5 ტონა, რომელიც საწარმოში შემოტანილი იქნება თხევადი აირის ბალონებით და სპირტის ნაირსახეობა - გერანოილი, მაქსიმალური წლიური რაოდენობით 200 ლიტრი, რომელიც შემოტანილი იქნება დახურული ტარით. შენახვა მოხდება ლაბორატორიასთან არსებულ საწყობში.

ზეთის ტემპერატურის 100-1200C-მდე მიყვანისთანავე მოხდება სპეციალური ონკანის გაღება და წარმოქმნილი წყლის(ნედლეულში წყლის რაოდენობა შეიძლება შეადგენდეს 1%-ს) ორთქლი გადაადგილდება ღუმელ-რეაქტორთან ჰერმეტულად დაკავშირებულ ლითონის უჟანგავი მასალისაგან დამზადებულ მილში, რომელიც გაივლის გამაგრილებელ რეზერვუარში - ჩილერში, სადაც მასში გაცივებული წყლის ცირკულაციის ხარჯზე მოხდება წყლის ორთქლის კონდენსირება. მიღებული წყალი ჩაედინება ჩილერთან დაკავშირებულ წყლის რეზერვუარში. ტემპერატურული რეჟიმის 120-1500C-ის პირობებში ადგილი აქვს ე.წ. ტექნოლოგიური გაზების გამოყოფას(ძირითადად პროპანის სახით), რომელიც შესაბამისი მილების გავლით გაიხსნება რეაქტორის საწვავის წვის კამერაში და მოხდება ბუნებრივ აირთან ერთად წვა. რეაქტორში 1500C ტემპერატურის პირობებში იწყება ზეთის ორთქლის წარმოქმნა, რომელიც გაივლის კონდენსატორში, სადაც ჩილერში ვენტილატორით გაცივებული წყლის (რომელიც მოძრაობს კონდენსატორის კედლებზე არსებულ მილებში) ცირკულაციის ხარჯზე ახდენს ზეთის კონდენსირებას და მიღებული თხევად აგრეგატულ მდგომარეობაში არსებული ზეთი ჩაედინება ზეთის გამაგრილებელში, სადაც ზეთის გაგრილება ხდება ნედლეულის მიმღები რეზერვუარში არსებული ზეთის(რომელიც მოძრაობს გამაგრილებლის კედლებზე არსებულ მილებში) ცირკულაციის ხარჯზე. გაგრილებული ზეთი ჩაისხმევა ზეთის პირველ და მეორე მიმღებ რეზერვუარებში. აღნიშნულ რეზერვუარებში ადგილი აქვს ზეთის დაყოვნებას, ვიდრე ზეთის ტემპერატურა არ მიაღწევს 100-1200C -ს, რის შემდგომ ზეთი გადაიტვირთება ე.წ. შემრევ რეზერვუარში. აღნიშნულ რეზერვუარში ადგილი აქვს ბენტონიტური თიხის და დანამატების შერევას ზეთში სპეციალური მიქსერის მოქმედებაში მოყვანით. პროცესის ბოლო ეტაპზე შემრევშიდან მოხდება მიღებული ზეთის ნიმუშის აღება ლაბორატორიული კვლევის ჩატარების მიზნით, რის შემდგომ ნარევს შესაძლებელია დაემატოს დანამატები, რომელთა რაოდენობა დამოკიდებულია მისაღები პროდუქტის ხარისხობრივ მაჩვენებლებზე. მიღებული მასა გადაადგილდება მექანიკურ ფილტრში(მარგი ქმედების კოეფიციენტი შეადგენს 82,00%-ს), სადაც თიხა მოცილდება ზეთს. ფილტრში მიღებული ზეთით დაბინძურებული თიხა გატანილი იქნება ტერიტორიიდან და დასაწყობდება სპეციალურ კონტეინერებში ამისათვის გამოყოფილ სპეციალურ დახურულ საწყობში(დანართი 3.4.№25). გაფილტრული ზეთი წარმოადგენს საბოლოო პროდუქტს, რომელიც გადაიქაჩება გაწმენდილი ზეთის რეზერვუარებში. აღნიშნული რეზერვუარები მილებით დაკავშირებულია საწყობთან, სადაც ხდება ზეთის ჩამოსხმა შესაბამის ტარაში. მიღებული პროდუქტი დროებით განთავსდება აღნიშნულ საწყობში, რომელიც შემდგომ დასაწყობდება ლაბორატორიასთან არსებულ საწყობში, ხოლო საწყობიდან გაიცემა მომხმარებელზე.

რეაქტორში 3500C ტემპერატურის მიღწევისას შეწყდება საწვავის მიწოდება. რეაქტორში ზეთის გაცხელების პროცესი გრძელდება 4 საათის განმავლობაში, საიდანაც 1 საათის განმავლობაში ადგილი აქვს დიზელის, ხოლო 3 საათის განმავლობაში ბუნებრივი აირის და ტექნოლოგიური გაზების წვას. რეაქტორში საწვავის მიწოდების შეწყვეტის შემდგომ იწყება რეაქტორის გაგრილება, რომლის პარალელურად მიმდინარეობს ზეთის გადამუშავების ზემოთ აღწერილი პროცესი.

ზეთის გადამუშავების პროცესს შეიძლება მიეცეს უწყვეტი ხასიათი, კერძოდ, ერთი ციკლის ხანგრძლივობის გათვალისწინებით შესაძლებელია 24 საათიანი სამუშაო რეჟიმის შემთხვევაში მაქსიმუმ 3 ციკლის შესრულება.

**3.3.3.წყლის გამოყენება და ჩამდინარე წყლების არინება**

**3.3.3.1.წყლის გამოყენება**

საწარმოში ადგილი აქვს წყლის გამოყენებას შემდეგი მიზნებით:

1. ტექნოლოგიურ ციკლში

2. სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით

**3.3.3.2. წყლის გამოყენება ტექნოლოგიურ ციკლში**

ტექნოლოგიურ ციკლში წყალი გამოიყენება ზეთის გაგრილების მიზნით, რისთვისაც გამოყენებული იქნება წყლის ბრუნვის ცირკულაციური სისტემა, რასაც უზრუნველყოფს ჩილერთან არსებული 8 კუბ.მ. მოცულობის რეზერვუარში მუდმივად არსებული წყალი. რეზერვუარის შევსება განხორციელდება რეაქტორში ზეთის გაცხელების პროცესში აორთქლებული და შემდგომ კონდენსირებული წყლის ხარჯზე. წყლის შემოტანა მოხდება ავტოცისტერნით. ტექნოლოგიურ ციკლში წყლის დანაკლისის შემთხვევაში ასევე დამატებული იქნება ავტოცისტერნებით შემოტანილი წყალი.

**3.3.3.3. წყლის გამოყენება სასმელ-სამეურნეო მიზნით**

სასმელ-საყოფაცხოვრებო მიზნით წყალი შემოტანილი იქნება ავტოცისტერნებით და დაგროვდება რეზერვუარში(დანართი 3.4.). მოხმარებული წყლის რაოდენობა დამოკიდებულია დასაქმებულ მუშა-მოსამსახურეთა რაოდენობაზე. საწარმოს ხელმძღვანელობა გეგმავს პირველ ეტაპზე 15 ადამიანის დასაქმებას. ამ მიზნით მოეწყობა რეზერვუარი (დანართი 3.4).

დღე-ღამეში საყოფაცხოვრებო მიზნებისათვის საჭირო წყლის ხარჯი ტოლი იქნება:

Q = (15 x 0.045) = 0,675მ3/დღ, ხოლო წლიური რაოდენობა -0,675მ3 x 280 =189,0მ3/წელ

რეზერვუარი პერიოდულად შეივსება ავტოცისტრნიდან.

**3.3. 4. ჩამდინარე წყლები**

**3.3.4.1. სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები**

საწარმოს ფუნქციონირებისას ადგილი ექნება სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას.

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

წლიური ხარჯი - 189 x 0.9 = 170 მ3/წელ.

საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლის ჩაშვება მოხდება საასენიზაციო ორმოში, ზომებით სიგრძე-4მ, სიგანე 2მ, სიღრმე - 2მ., რომელიც მოეწყობა ოფისის მიმდებარედ(დანართი 3.4). პერიოდულად დაიცლება სპეც. ტექნიკის საშუალებით.

**3.3.4.2. საწარმოო ჩამდინარე წყლები**

საწარმოო-ჩამდინარე წყლის წარმოქმნას ადგილი არ ექნება.

**3.3.4.3. სანიაღვრე წყლები**

დაგეგმილი საქმიანობით გამოწვეული სანიაღვრე წყლების დაბინძურების თავიდან აცილების ღონისძიებები განხილული იქნება წინამდებარე დოკუმენტის შემდგომ პარაგრაფებში.

**4. გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი**

**4.1 ზოგადი მიმოხილვა**

საკვლევი რაიონი - გარდაბნის მუნიციპალიტეტი ადმინისტრაციულად ქვემო ქართლის რეგიონს მიეკუთვნება. რეგიონი ტერიტორიის ფართობი 6,528 კვ. კმ-ია, რაც საქართველოს მთლიანი ტერიტორიის 10 %-ია.

ქვემო ქართლის ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული ერთეულებია: რუსთავი, ბოლნისი, გარდაბანი, დმანისი, თეთრი წყარო, მარნეულის და წალკის მუნიციპალიტეტები. მხარეში 353 დასახლებული პუნქტია, მათ შორის 7 ქალაქი, 8 დაბა და 338 სოფელი. ადმინისტრაციული ცენტრია – ქ. რუსთავი (თბილისიდან 35 კმ მანძილის დაშორებით).

გარდაბნის მუნიციპალიტეტს ესაზღვრება ჩრდილოეთით მცხეთის, აღმოსავლეთით საგარეჯოს, დასავლეთით თეთრიწყაროს და მარნეულის მუნიციპალიტეტები, სამხრეთით კი აზერბაიჯანის რესპუბლიკა. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაა 160 900 ჰა (1 609 კმ2). ადმინისტრაციული ცენტრია ქალაქი გარდაბანი, რომელიც მდებარეობს გარდაბნის ვაკეზე, ზღვის დონიდან 310 მ. ქ. გარდაბნის მოსახლეობა 10 753 ათასი კაცია (2014 წ.). მანძილი ქალაქ თბილისსა და ქ. გარდაბანს შორის 39 კმ-ის ტოლია, რეგიონის ცენტრის რუსთავის და გარდაბანს შორის მანძილი 17 კმ-ია, ხოლო მანძილი საქართველო-აზერბაიჯანის საზღვრამდე 12 კმ-ია. ქალაქის გარდა მუნიციპალიტეტში 35 სოფელია რომელიც გაერთიანებულია 19 ადმინისტრაციულ-ტერიტორიულ ერთეულში.

დაგეგმილი საქმიანობისათვის გამოყოფილი ტერიტორია მდებარეობს ქ. თბილისის სამხრეთ ნაწილში, გარდაბნის მუნიციპალიტეტის სოფ. კრწანისის ტერიტორიაზე, გარდაბნის ვაკეზე, თბილისი–რუსთავის მშენებარე, საავტომობილო გზიდან სამხრეთ–დასავლეთით, 1,2 კმ–ის მანძილზე, ზღვის დონიდან 373 მეტრზე.

**4.2 ფიზიკური გარემო**

**4.2.1. კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები**

გარდაბნის რაიონი მიეკუთვნება მშრალ სუბტროპიკულ ტრამალების კლიმატურ ზონას. ზონა მოიცავს ქვემო ქართლის ვაკეს, ვაზიანის ქვემოთ 300-დან 450 მ. სიმაღლემდე. მდინარე იორის ზეგანს და შირაქის ზეგანს. ზონის ტერიტორია გაშლილი და დაქანებულია სამხრეთ-აღმოსავლეთისკენ.

დასავლეთიდან ჰაერის მასების შემოჭრა ხშირია და დიდი მნიშვნელობა აქვს ამინდის მსვლელობაზე საქართველოში ამინდის ანტიციკლონური ტიპის გაბატონების შედეგად, ზამთარი ქვემო ქართლში ცივი და მშრალია, ღრუბლიანობა კი ზომიერი, უცივესი თვის საშუალო ტემპერატურა მერყეობს 00C მახლობლად, მინიმალური ტემპერატურა ზამთრის თვეებში ხშირად ეცემა 00C -მდე და უფრო და ქვემოთ.

პირველი ყინვას ზონაში ადგილი აქვს ნოემბრის პირველ დეკადაში, უკანასკნელს-აპრილის დასაწყისში. ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი შეიძლება ზონაში დაეცეს -20-230C -მდე,

მაგრამ ეს იშვიათობაა. საერთო წლიური აბსოლუტური მინიმუმი -25 0C -ის ფარგლებში მერყეობს. ყველაზე თბილი თვის (ივლისის) საშუალო ტემპერატურა 24-25 0C -ზე მეტია, ხოლო დაბლობ ადგილებში კი 26 0C აღემატება. ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურის ამპლიტუდა უდიდესია მთელს საქართველოში და დაახლოებით 25 0C უდრის.

ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა 441-1000მმ-მდეა (იალნოს ქედზე). ნალექების მაქსიმალური დღიური ნორმა 147 მმ-ს აღწევს. ნალექების მაქსიმუმი (86 მმ) მაისში მოდის, მინიმუმი (16 მმ)- იანვარში. ნალექიან დღეთა რიცხვი წელიწადში საშუალოდ – 89. თოვლის საფარიან დღეთა რაოდენობა, საშუალოდ –26 დღე.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გაბატონებულია ჩრდილოეთის, ჩრდილო-დასავლეთისა და სამხრეთ-აღმოსავლეთი ქარები, რომელთა სიჩქარემ 15 მ/წმ-სა და მეტს შიძლება მიაღწიოს.

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში და დიაგრამებზე წარმოდგენილია საპროექტო ტერიტორიის კლიმატური მახასიათებლები გარდაბნის მეტეოსადგურის მონაცემების მიხედვით.

წყარო: სამშენებლო ნორმები და წესები „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ პნ 01.05-08

ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| თვეები საშ. | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | საშ. წლ. | აბს. მინ. წლ | აბს. მაქს. წლ. |
| 0C | 0.3 | 2.4 | 6.7 | 12.1 | 17.8 | 21.9 | 25.3 | 25.0 | 20.1 | 14.0 | 7.4 | 2.3 | 12.9 | -25 | 41 |

ფარდობითი ტენიანობა (%).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| თვეები | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | საშ. |
| % | 77 | 72 | 69 | 65 | 65 | 61 | 55 | 56 | 63 | 72 | 79 | 80 | 68 |

ნალექების რაოდენობა

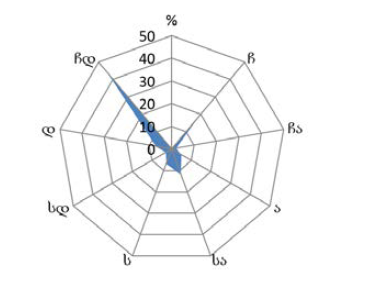
|  |  |
| --- | --- |
| ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ | ნალექების დღე–ღამური მაქსიმუმი, მმ |
| 422 | 82 |

ქარის მახასიათებლები

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ | | | | | |
| 1 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| 20 | 25 | 27 | 29 | 30 |

|  |  |
| --- | --- |
| ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ | |
| იანვარი | ივლისი |
| 4,5/0,2 | 7,9/1,2 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში | | | | | | | | |
| ჩ | ჩა | ა | სა | ს | სდ | დ | ჩდ | შტილი |
| 19 | 2 | 5 | 12 | 7 | 3 | 7 | 45 | 58 |



ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებაზე გავლენის მქონე გეოპარამეტრებისა და სხვა ძირითადი მახასიათებლების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილი 4.1.-ში.

ცხრილი 4.1.

|  |  |
| --- | --- |
| მეტეოროლოგიური მახასიათებლების და კოეფიციენტების დასახელება | მნიშვნელობები |
| 1 | 2 |
| ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატიფიკაციის კოეფიციენტი | 200 |
| ადგილის რელიეფის გავლენის ამსახველი კოეფიციენტი | 1,0 |
| წლის ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა, 0C | 31,90 |
| წლის ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, 0C | -70 |
| ქართა საშუალო წლიური თაიგული, % |  |
| - ჩრდილოეთი | 45 |
| - ჩრდილო-აღმოსავლეთი | 2 |
| - აღმოსავლეთი | 5 |
| - სამხრეთ-აღმოსავლეთი | 12 |
| - სამხრეთი | 7 |
| - სამხრეთ-დასავლეთი | 3 |
| - დასავლეთი | 7 |
| - ჩრდილო-დასავლეთი | 45 |
| -შტილი | 58 |
| ქარის სიჩქარე(მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით), რომლის გადამეტების გაგანმეორადობა შეადგენს 5%-ს. | 15 |

**4.2.2. ფონური კონცენტრაციები**

ფონური კონცენტრაციის მნიშვნელობები დგინდება საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს საჯარო სამართლის იურიდიული პირის - გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ ატმოსფეროს დაბინძურების დაკვირვების პოსტებზე რეგულარული დაკვირვებების მონაცემების საფუძველზე. ამ მონაცემების არარსებობის შემთხვევაში ფონური კონცენტრაციის სავარაუდო მნიშვნელობები აიღება ცხრილი 4.2.-ის მიხედვით.

ცხრილი 4.2.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **მოსახლეობის რაოდენობა,**  **ათ. კაცი** | **ფონური კონცენტრაციის მნიშვნელობა, მგ/მ3** | | | |
| **აზოტის დიოქსიდი** | **გოგირდისდიოქსიდი** | **ნახშირჟანგი** | **მტვერი** |
| 250-125 | 0,03 | 0,05 | 1,5 | 0,2 |
| 125-50 | 0,015 | 0,05 | 0,8 | 0,15 |
| 50-10 | 0,008 | 0,02 | 0,4 | 0,1 |
| <10 | 0 | 0 | 0 | 0 |

მოცემულ შემთხვევაში ქ. გარდაბანისათვის გამოყენებული იქნება ცხრილის მეოთხე რიგში (<10ათ.კაცი) მოცემული მნიშვნელობები.

**4.2.2.1.რადიაციული ფონის შეფასება**

გარემოს ეროვნული სააგენტოს გარემოს დაბინძურების მონიტორინგის დეპარტამენტის მონაცემებით ქ. ბოლნისში γ-გამოსხივების ექსპოზიციური დოზის საშუალო წლიურმა მნიშვნელობამ 2018 წელს შეადგინა 13.5 მკრ/სთ, მ/წ-ის მაისის თვეში მიწისპირა ატმოსფერულ ჰაერში γ-გამოსხივების ექსპოზიციური დოზის საშუალო სიმძლავრე შეადგენდა 13,2მკრ/სთ.

**4.2.2.2. ხმაურის ფონური მდგომარეობა**

საკვლევ ტერიტორიაზე, მისი არაურბანული ხასიათიდან გამომდინარე, ხმაურის მნიშვნელოვანი წყაროები არ არის. საკვლევი ტერიტორიის ხმაურის ძირითად წყაროს მაგისტრალზე მოძრავი ტრანსპორტი წარმოადგენს. თბილისი–რუსთავის საავტომობილო მაგისტრალის ზოგიერთ მონაკვეთზე მზარდი მოძრაობის პირობებში ხმაურის დონემ შესაძლოა გადააჭარბოს ხმაურის დაშვებულ დღე-ღამურ ნორმას მიმდებარე საცხოვრებელ უბნების საზღვარზე, მაგრამ თუ გავითვალისწინებთ ხმაურის შესუსტებას და მანძილთან მიმართებით, გაზრდილი ხმაურის არეალში სავარაუდოდ მოხვდება მხოლოდ გზიდან რამდენიმე ასეული მეტრის დაშორებით მდებარე ტერიტორია.

**4.2.2.3.ელექტრომაგნიტური გამოსხივება**

საკვლევ ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ სამრეწველო სიხშირის და რადიო სიხშირის დიაპაზონის ელექტრომაგნიტური გამოსხივების წყაროები არ არის განთავსებული. საკვლევ ტერიტორიაზე რადიოსიხშირის დიაპაზონის ელექტრომაგნიტური გამოსხივების ფაქტიური დონეები არ აღემატება ზღვრულად დასაშვებ დონეებს.

**4.2.3.** **გეომორფოლოგიური პირობები**

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით, საკვლევი უბანი მდებარეობს მდ. მტკვრის დეპრესიის, გარდაბნის ვაკეზე, რომელიც ხასიათდება ბრტყელი, ვაკე რელიეფით, რომელიც ოდნავ დახრილია მდ. მტკვრისაკენ. ალუვიური ტერასები ნაწილობრივ ნიველირებულია დენუდაციურ–აკუმულაციური პროცესებით. მიწის ზედაპირი ეროზიულად უმნიშვნელოდ არის დანაწევრებული, სადაც კარგად ჩანს თაბაშირიანი გრუნტები, რომლებიც დაფარულია ბუჩქნარით.(იხ. ფოტო 4.1).

ფოტო 4.1.



**4.2.4.** **გეოლოგიური პირობები**

გარდაბნის ვაკე, წარმოდგენილია ზედა პლეისტოცენურ–მეოთხეული კონტინენტური ნალექების სახესხვაობებით. მდ. მტკვრის გასწვრივ, დალექილია ალუვიური კონგლომერატი, ქვიშნარი და თიხნარი, რომელსაც ჩრდილოეთით და ჩრდილო–აღმოსავლეთით ენაცვლება დელუვიურ–პროლუვიური თაბაშირიანი თიხები და ალუვიური ნალექები (კენჭნარ–ხრეშოვანი, ქვიშოვანი და თიხოვანი გრუნტები).უშუალოდ, სამშენებლო მოედანი, წარმოდგენილია 2,0–დან 5,0 მეტრამდე სიმძლავრის დელუვიურ–პროლუვიალური თაბაშირიანი თიხებითა და ალუვიური კონგლომერატებით, ქვიშნარისა და თიხნარის ცემენტზე.

ფოტო 4.2., 4.3. საპროექტო ნაკვეთის მიმდებარედ არსებული მდ. მტკვრის მეორე ტერასის გეოლოგიური ჭრილი



**4.2.5.** **სეისმური პირობები**

საქართველოში ამჟამად მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ01.01.-09) მიხედვით, სამშენებლო მოედნის სეისმურობა, MSK64 შკალის შესაბამისად, არის 7 ბალი, სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტით – 0,11.

**4.2.6.** **ჰიდროგეოლოგიური პირობები**

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია შედის მარნეული–გარდაბნის ფოროვანი და ნაპრალური წყლების არტეზიული აუზის აღმოსავლეთ ნაწილში, სადაც პლიოცენური ასაკის წყებებში განლაგებულია 8 წნევიანი შრე. მათი ქიმიური შედგენილობაა ჰიდროკარბონატული კალციუმიანი, მტკნარი და დაბალმინერალიზებული.

უშუალოდ, სამშენებლო მოედანზე, მეოთხეულ ნალექებთან დაკავშირებულია ფოროვანი გრუნტის წყლები, რომლებიც განლაგებულია 10 მეტრზე ღრმად. გრუნტის წყლების ქიმიური შემადგენლობაა– სულფატურ–ჰიდროკარბონატული კალციუმიანი, მინერალიზაცია – 1,0 გ/ლ-დე. გრუნტის წყლების კვებაში მონაწილეობს ატმოსფერული ნალექები, სარწყავი წყლები და არტეზიული ჰორიზონტები.

**4.2.7.** **საინჟინრო გეოლოგიური პირობები**

საქართველოს ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის, აღმოსავლეთი დაძირვის ოლქის, მტკვრის დაბლობის, მეოთხეული ალუვიურ–პროლუვიური ნალექების რუსთავი–მარნეულის რაიონს, სადაც გავრცელებულია ალუვიური კონგლომერატი, ქვიშნარი და თიხნარი, ასევე, ფხვიერი და პლასტიური ქანები და დამარილიანებული გრუნტები. ამ ნალექების სიმტკიცის მაჩვენებლები შემდეგია: წინააღმდეგობა ძვრაზე: –14-17 კგ/სმ2, c – 0,27–0,4 კგ/სმ2. საკვლევ ტერიტორიაზე, გეოდინამიკური პროცესები განვითარებული არ არის.

**4.2.8.გეოლოგიური კვლევები**

საკვლევ ტერიტორიაზე ჩატარებულმა საინჟინრო გეოლოგიურმა გამოკვლევებმა უჩვენეს, რომ ტერიტორია, სადაც დაპროექტებულია ზეთის ქარხნის მშენებლობა, წარმოადგენს ვაკე რელიეფს (იხ. ფოტო 5.1).

სამშენებლო მოედნის ფარგლებში, გამოიყოფა ქანების 2 ფენა (იხ. ფოტო 4.2., 4.3.):

ფენა #1 – ნიადაგის რუხი მოყავისფრო შეფერილობის თიხნარი, კოშტოვანი, მყარი კოსისტენციით, ხვინჭის, ხრეშის და მცენარეული ფესვების ჩანართებით. უწყლო, სიმძლავრე – 2,0–5,0 მეტრი;

ფენა #2 – ალუვიური კონგლომერატი, ქვიშნარისა და თიხნარის ცემენტზე, მისი ხილული სიმძლავრეა 5,0 მეტრი.

ქლორ–იონის შემცველობის მიხედვით, გრუნტები არ არის აგრესიული. წყალბადიონის მაჩვენებლის მიხედვით (PH) გარემო ნეიტრალურია. სულფატური კომპონენტის მიხედვით, გარემო სუსტადაგრესიულია პორტლანდცემენტზე დამზადებული, წყალშეღწევადობის მიხედვით W4 და W6 მარკის ბეტონებისადმი და არ არის აგრესიული ამავე ცემენტზე დამზადებული W8 მარკის ბეტონისადმი, შლაკოპორტლანდცემენტზე და სულფატმედეგ ცემენტზე (სახსტ.22266-76) დამზადებულ ნებისმიერი მარკის ბეტონისადმი.

წყალს ახასიათებს სუსტი ქლორიდული აგრესია რკინაბეტონის არმატურისადმი, მისი პერიოდულად დასველების დროს და არ არის აგრესიული არმატურის, მუდმივად წყალში ყოფნის შემთხვევაში (ე.ი. გრუნტის წყლის დონის ქვევით). სულფატების მცირე შემცველობის გამო, გრუნტის წყალი არ არის აგრესიული, ნებისმიერ ცემენტზე დამზადებული ნებისმიერი მარკის ბეტონისადმი. ფენა–2–ის ვერტიკალური, ფილტრაციის კოეფიციენტი, 2,0-5,0 მეტრი ინტერვალისათვის შეადგენს 0,12 მ/დღე–ღამეში.

სამშენებლო მოედანთან და მის მიმდებარედ, გეოდინამიკური პროცესები არ არის განვითარებული.

**მშენებლობის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შეფასება**

მშენებლობის საინჟინრო გეოლოგიური პირობები შეფასებულია, საქართველოში დღეისათვის მოქმედი სახელმწიფო ნორმატიული დოკუმენტის – სნ და 01.02.07-87 („საინჟინრო კვლევები მშენებლობისათვის“) მიხედვით. აღნიშნული ნორმატივით, მშენებლობის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის ხარისხი განისაზღვრება შემდეგი ფაქტორების სირთულის ხარისხით:

1) გეომორფოლოგიური პირობები;

2) გეოლოგიური პირობები;

3) ჰიდროგეოლოგიური პირობები;

4) გეოდინამიკური პროცესები;

5) სპეციფიკური გრუნტები.

სამშენებლო მოედანი განთავსებულია ერთი გეომორფოლოგიური ელემენტის ფარგლებში (მდ. მტკვრის მაღალ, ალუვიურ ტერასაზე, რომელიც არის დაუნაწევრებელი და ჰორიზონტალური), რის გამოც, გეომორფოლოგიური პირობები არის I კატეგორიის (მარტივი).

სამშენებლო მოედნის გეოლოგიური პირობები არის II კატეგორიის (საშუალო) სირთულის, რადგან წარმოდგენილია ალუვიური კონგლომერატით, თიხისა და კირქვის ცემენტზე.

სამშენებლო მოედნის ჰიდროგეოლოგიური პირობები არის I კატეგორიის (მარტივი), რადგან გრუნტის წყალი განლაგებულია 10 მეტრზე ღრმად და მისი ქიმიური შემადგენლობა არ იცვლება წლის განმავლობაში.

**დასკვნები და რეკომენდაციები**

1. სამშენებლო მოედნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობები არის II კატეგორიის (საშუალო) სირთულის.

2. სამშენებლო მოედნის ფარგლებში გამოიყოფა ურთიერთგანსხვავებული 2 ფენა.

3. ნაგებობა, რომლისაგან გრუნტებს გადაეცემა დინამიკური დატვირთვები, უნდა დაფუძნდეს ფენა –2–ზე.

4. გრუნტებში გამოვლენილი სუსტი სულფატური აგრესიულობის გამო, შენობის მიწისქვეშა ნაწილების ბეტონი უნდა დამზადდეს შლაკოპორტლანდცემენტზე ან სახსტ.22266-76 შესაბამისად დამზადებულ სულფატმედეგ ცემენტზე.

5. საქართველოში ამჟამად მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ01.01.-09) მიხედვით. სამშენებლო მოედნის სეისმურობა, MSK64 შკალის შესაბამისად, არის 7 ბალი, სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტით – 0,11.

6. სამშენებლო მოედანი ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით, დამაკმაყოფილებელ პირობებშია.

7. სამშენებლო მოედნის ფარგლებში არსებული გრუნტები მდგრადია მშენებლობისათვის.

**4.2.9. ჰიდროლოგია**

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის მთავარი მდინარეა მტკვარი, რომელიც აქ დაახლოებით 34 კმ მანძილზე მიედინება. მისი შენაკადებია: მარჯვენა ვერე და წავკისის წყალი (ლეღვთახევი), მარცხენა ლოჭინი.

მდ. მტკვარი ამიერკავკასიის უდიდესი მდინარეა, რომლის სიგრძე 1364 კმ-ია (185 კმ თურქეთში, 390 კმ საქართველოში, 789 კმ აზერბაიჯანში), ხოლო აუზის ფართობი - 188 ათ. კმ2. მტკვარი შერეული საზრდოობისაა და იკვებება თოვლის, წვიმისა და მიწისქვეშა წყლით. ჩამონადენის განაწილება საზრდოობს კომპონენტების მიხედვით: მიწისქვეშა წყლები - 38.6%, თოვლის წყლები - 36.6%, წვიმის წყლები - 24.8%.

მდინარისთვის დამახასიათებელია გაზაფხულის წყალდიდობა, ზაფხულისა და ზამთრის წყალმცირობა. გაზაფხულის წყალდიდობა მარტიდან ივნისის ბოლომდე გრძელდება. შემოდგომაზე წვიმებით გამოწვეული წყალმოვარდნები იცის. ივლის-აგვისტო და ზამთარი მტკვრისთვის წყალმცირობის პერიოდებია. მტკვრის ჩამონადენი წლის სეზონების მიხედვით ასე ნაწილდება: გაზაფხულზე ჩამოედინება წლიური ჩამონადენის 48,5%, ზაფხულში - 26,9%, შემოდგომაზე - 13,7%, ზამთარში - 10,9%.

მტკვრის საშუალო წლიური ხარჯი თბილისთან 205 მ3/წმ-ია, შესართავთან 580 მ3/წმ. მტკვარს წლიურად კასპიის ზღვაში 18,1 კმ3 წყალი შეაქვს.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ასევე გაედინება ორხევი, ნავთის ხევი, ხევძმარი. ისინი წყლიანია ხშირი წვიმების დროს-გაზაფხულსა და შემოდგომაზე.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მდებარეობა კუმისისა და ჯანდარის ტბები. მუნიციპალიტეტს გადაკვეთს სამგორის ზემო და ქვემო მაგისტრალური, გარდაბნის (მარინეს), თელეთის, ფონიჭალის სარწყავი არხები და მათი განშტოებები.

საპროექტო ტერიტორია მნიშვნელოვანი მანძილითაა დაცილებული უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტიდან (მდ. მტკვრიდან დაცილების მინიმალური მანძილი შეადგენს დაახლოებიტ 4 კმ-ს,) და შესაბამისად მისი დატბორვის ფაქტები ისტორიულად არასდროს ყოფილა დაფიქსირებული.

**4.2.10. ნიადაგები და ლანდშაფტები**

გარდაბნის რაიონის ნიადაგები ზონალურად არის გავრცელებული. ტერასულ ვაკეებზე წაბლა ნიადაგები ჭარბობს, ზეგანზე ნეშომპალა-სულფატური (გაჯიანი). მნიშვნელოვანი ფართობი უჭირავს შავმიწებსაც. მთისწინეთში ტყის ყავისფერი და მდელოს ყავისფერი, მეტწილად, კარბონატული ნიადაგებია, რომელთაც ზემოთ სხვადასხვა სახის ტყის ყომრალი ნიადაგი ენაცვლება. ქედების თხემები და მწვერვალები მეორეულ მთის მდელოს ნიადაგებს უჭირავს. განვითარებულია აგრეთვე ალუვიური (მდინარეთა ტერასებზე), ჭაობის (ტბების პირა ზოლში) და მლაშობი (ნატბეურებზე) ნიადაგები. ხევ-ხრამების ციცაბო ფლატეებზე ძლიერ ჩამორეცხილი ნიადაგებია.

გარდაბნის მუნიციპალიტეტში წარმოდგენილია სუბტროპიკების ვაკეთა, ზომიერად მშრალი სუბტროპიკების ზეგნების და ზომიერად ნოტიო ჰავიანი მთის ტყის ლანდშაფტთა ჯგუფებით, რაიონებშიც გამოიყოფა ნახევარუდაბნოს, მშრალი სტეპური (ვაკეებსა და ზეგნებზე), ჯაგეკლიანი და მეჩხერტყიანი (მთისწინეთში), მთა-ტყისა და მთა-მდელოს ლანდშაფტები. ინტრაზონალური ლანდშაფტებია: ჭალის (ტუგაის), ტყის (მტკვრის გასწვრივ), ჭაობებისა და მლაშობების (ტბების პირა ზოლში) ლანდშაფტები.

**4.3. ბიოლოგიური გარემო**

**4.3.1. ფლორა**

გეობოტანიკური თვალსაზრისით საკვლევი არეალი მიეკუთვნება აღმოსავლეთ საქართველოს ქვემო ქართლის ბარის გეობოტანიკურ რაიონს, რომლის კლიმატი მიეკუთვნება მშრალ კონტინენტურ სუბტროპიკულ ჰავას, სადაც ნალექების საშუალო რაოდენობა 350 მმ-ია.

საწარმოს მიმდებარე ტერიტორია წარმოადგენს ვაკე მდელოს, ნაკლებად ურბანიზებულია, რომელიც ძირითადად განიცდიდა მნიშვნელოვან სასოფლო-სამეურნეო ზემოქმედებას. მდელოს მნიშვნელოვანი ნაწილი დაბალპროდუქტიული საძოვარია. ტერიტორიის ირგვლივ ჭარბობს სტეპის ბალახეულობა და ჯაგეკლიანი ბუჩქნარი, ხეები ტერიტორიაზე არ გვხვდება; არის მონაკვეთები რომელიც ბალახოვან მცენარეულობას სრულიად მოკლებულია და მხოლოდ შიშველი გრუნტი ჩანს.

საწარმოს ტერიტორიის მონოტორინგმა, ასევე არსებული ლიტერატურულმა შეფასებამ საკვლევ არეალში ვერ გამოავლინა რომელიმე მნიშვნელოვანი ფლორისტული კომპონენტის არსებობა და აქედან გამომდინარე ტერიტორიისათვის მნიშვნელოვანი დამცავი ღონისძიებების დასაბუთება არ მოითხოვს საჭიროებას.

**4.3.2. ფაუნა**

ტერიტორია ძირეულად არის გარდაქმნილი ადამიანის სამეურნეო მოღვაწეობის შედეგად, აქედან გამომდინარე ნაკლებად მოსალოდნელია, რომ იგი სხვადასხვა ცხოველთა თავშესაფარს წარმოადგენდეს, რაც ჩვენს მიერ დადასტურდა ტერიტორიის შემოვლისას.

რაც შეეხება ფაუნას, იგივე მიზეზთა გამო, ცხოველთა სახეობების მრავლფეროვნება აქ არ არის წარმოდგენილი. ტერიტორიის ვიზუალური აუდიტის დროს შემჩნეული იქნა მხოლოდ რეგიონის პირობებისათვის დამახასიათებელი ფაუნის სინანტროპული სახეობები.

**4.4. სოციალურ-ეკონომიკური გარემო**

**4.4.1 მოსახლეობა**

2016 წლის მონაცემებით გარდაბნის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობა შეადგენს 82,5 ათას ადამიანს, რაც საქართველოს საერთო მოსახლეობის 2,2%-ს, ხოლო ქვემო ქართის რეგიონის თითქმის 20%-ს შეადგენს. წინა წელთან შედარებით აღინიშნება მოსახლეობის მცირე (0,37%-იანი) ზრდა. ოფიციალური სტატისტიკის მიხედვით (წყარო: საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახური) გარდაბნის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის რაოდენობა ნაჩვენებია ცხრილში 4.3.1.

ცხრილი 4.3.1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
| ქვემო ქართლი | 508.3 | 486.9 | 488.8 | 499.9 | 505.7 | 511.3 | 511.1 | 513.1 | 424.2 | 426.4 |
| გარდაბნის მუნიციპალიტეტი | 116.5 | 95.4 | 95.7 | 97.6 | 98.7 | 99.7 | 99.7 | 100.1 | 82.0 | 82.3 |

სოფ. კრწანისში 2800 მოსახლე ცხოვრობს.

**4.4.2 ეკონომიკა**

ქვემო ქართლის რეგიონის და გარდაბნის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის ძირითადი შემოსავლების წყაროა სოფლის მეურნეობა (მიწათმოქმედება. მეცხოველეობა. მეფუტკრეობა). მცირე ბიზნესი (ვაჭრობა. საყოფაცხოვრებო მომსახურეობა) და საჯარო სამსახურები. ოფიციალური სტატისტიკის მიხედვით ქვემო ქართლის რეგიონის ფულადი შემოსავლები ზრდის ტენდენციით ხასიათდება. ბოლო მონაცემით ფულადი შემოსავლების დიდი წილი დაქირავებულ შრომაზე (აქ იგულისხმება როგორც კერძო სექტორში. ასევე საჯარო სამსახურში დასაქმებულები) მოდის (საერთო ფულადი შემოსავლების და ტრანსფერების დაახლოებით 44%). აღსანიშნავია. რომ საქართველოს საშუალო მონაცემთან შედარებით (227.1 ლარი) ქვემო ქართლის მოსახლეობის საშუალო თვიური შემოსავლები ერთ სულზე (165.3 ლარი) საკმაოდ ნაკლებია.

კონკრეტულად გარდაბნის მუნიციპალიტეტისთვის ბიზნესსექტორში დასაქმებულთა შრომის საშუალო თვიური ანაზღაურება მნიშვნელოვნად მეტია რეგიონის საშუალო მაჩვენებელზე და ასევე აღემატება საქართველოს საშუალო მაჩვენებელს. ჩამორჩება ქ. თბილისის მაჩვენებელს.

**4.4.3 სოფლის მეურნეობა**

სოფლის მეურნეობას ქვემო ქართლის ეკონომიკაში მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს და რეგიონში წარმოებულ დამატებულ ღირებულებაში მისი წილი 19%-ია.

მიწის რესურსი:

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ძირითადი ეკონომიკური საქმიანობაა სოფლის მეურნეობა. სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების საერთო ფართობია 66 525 ჰა. რაც მთლიანი ტერიტორიის 41%-ს შეადგენს; აქედან სახნავ-სათესი მიწის ფართობია 37 049 ჰა (ს/ს მიწის 56%). სათიბ/საძოვარი 23 637 ჰა (ს/ს მიწის 36%). მრავალწლიანი ნარგავები – 5 979 ჰა (ს/ს მიწის 10%). შეკრების მონაწილეთა ინფორმაციით. მუნიციპალიტეტში ს/ს მიწის ფართობები ბოლო 10 წლის განმავლობაში თითქმის არ შეცვლილა.

**მემცენარეობა:**

მუნიციპალიტეტში ფართოდაა გავრცელებული მემცენარეობა. პრიორიტეტული კულტურებია: ხორბალი (მოსავლიანობა 2ტ/ჰა). ქერი (2.3ტ/ჰა). სიმინდი (5ტ/ჰა). იონჯა (5-6 ტ/ჰა). ასევე ბოსტნეული. ბოლო 10 წლის განმავლობაში ზემოჩამოთვლილი კულტურების მოსავლიანობა შემცირდა დაახლოებით 30-35%-ით. მოსავლის შემცირების მიზეზად სახელდება: მეურნეობის არაეფექტური გაძღოლა. როგორიცაა სარწყავი სისტემების გაუმართაობა. მავნებლებთან ბრძოლის არაეფექტური მეთოდები და აგრონომიული სამსახურის ფაქტიურად არ არსებობა; არახელსაყრელი ამინდი (გვალვა და წყალდიდობა). გამგეობის ინფორმაციით. სახნავი მიწები მთლიანად საჭიროებს რწყვას იმ დროს. როცა ირწყვება დაახლოებით 12 050 ჰა. ამისი მიზეზებია: არასაკმარისი წყლის რესურსი. საირიგაციო სისტემების სიმცირე და გაუმართაობა. არხოვანი რწყვის მეთოდის გამოყენება.

**მეცხოველეობა:**

ადმინისტრაციულ ერთეულში სათიბ-საძოვრების ფართობი 23 637 ჰა-ია (ს/ს მიწის 36%). სამუშაო ჯგუფის ცნობით. 2012 წლის მდგომარეობით. მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის რაოდენობაა მუნიციპალიტეტში 33 700 სულს შეადგენს. ეს რიცხვი ბოლო 10 წლის განმავლობაში შემცირდა დაახ. 30%-ით. მუნიციპალიტეტში მეცხვარეობასაც მისდევენ. 2012 წლის მდგომარეობით. მუნიციპალიტეტში 45 000 სული ცხვარია. მათი რაოდენობა შემცირდა დაახ. 50%-ით.

პირუტყვი სხვა მუნიციპალიტეტიდანაც შემოყავთ ზაფხულის საძოვრებზე. თუმცა მათი რაოდენობა სამუშაო ჯგუფისთვის ცნობილი არ არის. სამუშაო ჯგუფმა ცხვრის სულადობის შემცირების მიზეზად დაასახელა უკანასკნელ წლებში ცხვრის დიდი რაოდენობით ექსპორტი. მუნიციპალიტეტში არ ხდება წველადობისა და ხორცპროდუქტიულობის მონიტორინგი. თუმცა. სამუშაო ჯგუფი ფიქრობს. რომ ხორცპროდუქტიულობა შემცირებული უნდა იყოს საკვების ნაკლებობის. ასევე ფერმერებს შორის მეურნეობის ეფექტურად გაძღოლის შესახებ ინფორმაციის ნაკლებობის გამო. ადგილობრივი მოსახლეობის პირუტყვზე გადაანგარიშებით. მუნიციპალიტეტში საძოვრების ერთ ჰექტარზე მოდის 1.4 სული მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვი და 2 სული 4-9 ცხვარი. ეს არ თუ დიდი მაჩვენებელია; თუმცა. გასათვალისწინებელია შემოყვანილი პირუტყვი და მშრალი კლიმატი. რის გამოც საძოვრების თვითაღდგენა ნელა ხდება. სამუშაო ჯგუფის ინფორმაციით. მუნიციპალიტეტი განიცდის საძოვრების დეფიციტს. რის გამოც ადგილი აქვს ჭარბ ძოვებას. უნდა აღინიშნოს. რომ მუნიციპალიტეტში სათიბ-საძოვრების შესანარჩუნებლად არანაირი ღონისძიება არ ტარდება. მათ შორის არც ნაკვეთმონაცვლეობას მიმართავენ. არ იცავენ ძოვების ნორმებს.

(წყარო: USAID. პროგრამა - საქართველოს რეგიონებში კლიმატის ცვლილებისა და ზემოქმედების შერბილების ზომების ინსტიტუციონალიზაცია).

**4.4.4 ტურიზმი**

ქვემო ქართლის ბუნებრივ-გეოგრაფიული პირობები. აგრეთვე ბუნებრივი. კულტურული და ისტორიული ძეგლები ქმნის რეგიონში ტურიზმის განვითარების შესაძლებლობას.

ტურიზმის პერსპექტიული მიმართულებებია: ცხენოსნობა. სამონადირეო ტურიზმი. ეკოტურიზმი. შემეცნებითი ტურიზმი. ოჯახური ტურიზმი. ეთნოგრაფიული ტურიზმი. აგროტურიზმი. სამკურნალო-სარეაბილიტაციო ტურიზმი და სხვ. საკურორტო ზონებია დმანისის. ბოლნისის. თეთრიწყაროს. გარდაბნისა და წალკის მუნიციპალიტეტებში. ტურისტული ობიექტები არ შეესაბამება თანამედროვე სტანდარტებს. რეგიონისთვის გამოწვევას წარმოადგენს ტურიზმის ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება. ქვემო ქართლში სასტუმროების ნაკლებობა აღინიშნება. სექტორის მთავარ პრობლემებად რჩება პერსონალის დაბალი ანაზღაურება და უკიდურესად დაბალი ინვესტიციები ფიქსირებულ აქტივებში. შესაბამისად კი - მომსახურების დაბალი ხარისხი.

**4.4.5. საგზაო ინფრასტრუქტურა**

ქვემო ქართლის რეგიონში საავტომობილო გზების საერთო სიგრძე (დასახლებების შიდა გზების ჩათვლით) რეგიონში 3036 კმ-ია. ქვემო ქართლის ტერიტორიაზე გადის საერთაშორისო მნიშვნელობის სამი გზა: თბილისი-წითელი ხიდი (აზერბაიჯანის საზღვრისკენ). თბილისი-მარნეული-გუგუთი და მარნეული-სადახლო (სომხეთის საზღვრისკენ). საერთაშორისო მნიშვნელობის გზების საერთო სიგრძეა 229.2 კმ.

შიდასახელმწიფოებრივი გზების მცირე და ადგილობრივი მნიშვნელობის გზების (მათ შორის მუნიციპალური ცენტრებისა და შესაბამისი დასახლებების დამაკავშირებელი გზების) დიდი ნაწილი არ არის დაფარული ასფალტის ან ბეტონის საფარით. მუნიციპალიტეტებში. ძირითადად. კერძო სატრანსპორტო ფირმებია წარმოდგენილი. უზრუნველყოფილია ტერიტორიული ერთეულების სატრანსპორტო კავშირი მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაციულ ცენტრებთან. ასევე სტაბილურია რეგიონის გარეთ სატრანსპორტო კავშირი. სატრანსპორტო საშუალებები ჩამორჩება თანამედროვე სტანდარტებს. ქვემო ქართლის ტერიტორიაზე არსებული რკინიგზა ფუნქციონირებს ორი მიმართულებით: თბილისი-ბაქო. თბილისი-ერევანი. მიმდინარეობს თბილისი-წალკა-ახალქალაქის რკინიგზის მშენებლობა. დასრულების სტადიაშია თბილისი-რუსთავის დამაკავშირებელი ავტობანის მშენებლობა.

(წყარო: ქვემო ქართლის რეგიონის განვითარების სტრატეგია 2014-2021 წლებში).

საპროექტო არეალის ირგვლივ სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა დამაკმაყოფილებელია. ასევე გარკვეულ მონაკვეთებამდე მიდის გრუნტის გზები.

**5.1. ზემოქმედებები, რომლებიც ამოღებულია განხილვიდან**

ინფორმაციის ანალიზის შედეგად საქმიანობის სპეციფიკის და შერჩეული ტერიტორიის არსებული ფონური მდგომარეობის გათვალისწინებით, ზოგიერთი სახის ზემოქმედებები განხილვას არ დაექვემდებარა და შესაბამისად მათ შესამცირებლად რაიმე კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება სავალდებულოდ არ ჩაითვალა. გზშ-ს განხილვიდან ამოღებული ზემოქმედებების სახეები როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის ეტაპებზე, მათი უგულვებელყოფის მიზეზების მითითებით, მოცემულია ცხრილში 5.1. და 5.2.

ცხრილი 5.1. განხილვიდან ამოღებული ზემოქმედებები მშენებლობის ეტაპზე

|  |  |
| --- | --- |
| **ზემოქმედების სახე** | **განხილვიდან ამოღების საფუძველი** |
| ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე | * დაგეგმილი სამუშაოების ხანგრძლივობის და მასშტაბის, აგრეთვე იმ ფაქტის გათვალისწინებით, რომ მშენებლობაში გამოყენებული მასალების შემოტანა მოხდება ერთჯერადად, აგრეთვე არ შეიქმნება სამშენებლო ბანაკები, ზემოქმედება ჩაითვალა ხანმოკლე, უმნიშვნელო ზემოქმედებად. |
| ხმაურის გავრცელება | * დაგეგმილი სამუშაოების ხანგრძლივობის და მასშტაბის გათვალისწინებით ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება. |
| ზემოქმედება ზედაპირულ, გრუნტის წყლებზე. | * მშენებლობის ეტაპზე ადგილი არ ექნება ჩამდინარე წყლების წყაროების წარმოშობას, ამასთან საწარმოს ზემოქმედების ზონაში ზედაპირული წყლის ობიექტი არ არსებობს. |
| საშიში გეოლოგიური მოვლენების განვითარების რისკი | * საწარმოს ტერიტორიის დათვალიერების შედეგად რაიმე მნიშვნელოვანი საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების კვალი არ აღინიშნება; * საწარმოს ტერიტორიაზე რაიმე ისეთი მასშტაბური სახის სამშენებლო სამუშაოების წარმოება არ იგეგმება, რაც აძლიერებს საშიში გეოლოგიური მოვლენების განვითარების რისკს. |
| ზემოქმედება ისტორიულ- არქიტექტურულ ძეგლებზე, დაცულ ტერიტორიებზე | * პროექტის ზეგავლენის არეალში ისტორიულ-არქიტექტურული ძეგლები, დაცული ტერიტორიები არ მდებარეობენ; * შესასრულებელი მიწის სამუშაოების მასშტაბებიდან გამომდინარე, საავარაუდოდ, არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლენის ფაქტებს ადგილი არ ექნება. მათი გამოვლენის შემთხვევაში საწარმოს ხელმძღვანელობა ვალდებულია მოიწვიოს ამ საქმიანობაზე საქართველოს კანონმდებლობით უფლებამოსილი ორგანოს სპეციალისტები არქეოლოგიური ძეგლის მნიშვნელობის დადგენისა და სამუშაოების გაგრძელების თაობაზე გადაწყვეტილების მიღებისათვის. |

ცხრილი 5.2. განხილვიდან ამოღებული ზემოქმედებები ექსპლუატაციის ეტაპზე

|  |  |
| --- | --- |
| **ზემოქმედების სახე** | **განხილვიდან ამოღების საფუძველი** |
| საშიში გეოლოგიური მოვლენების განვითარების რისკი | |  | | --- | | * საწარმოს ტერიტორიის დათვალიერების შედეგად რაიმე მნიშვნელოვანი საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების კვალი არ აღინიშნება; * საწარმოს ტერიტორიაზე რაიმე ისეთი მასშტაბური სახის სამშენებლო სამუშაოების წარმოება არ იგეგმება, რაც აძლიერებს საშიში გეოლოგიური მოვლენების განვითარების რისკს. | |
| |  | | --- | | ზემოქმედება ისტორიულ- არქიტექტურულ ძეგლებზე, დაცულ ტერიტორიებზე | | * პროექტის ზეგავლენის არეალში ისტორიულ-არქიტექტურული ძეგლები, დაცული ტერიტორიები არ მდებარეობენ; * შესასრულებელი მიწის სამუშაოების მასშტაბებიდან გამომდინარე, საავარაუდოდ, არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლენის ფაქტებს ადგილი არ ექნება. მათი გამოვლენის შემთხვევაში საწარმოს ხელმძღვანელობა ვალდებულია მოიწვიოს ამ საქმიანობაზე საქართველოს კანონმდებლობით უფლებამოსილი ორგანოს სპეციალისტები არქეოლოგიური ძეგლის მნიშვნელობის დადგენისა და სამუშაოების გაგრძელების თაობაზე გადაწყვეტილების მიღებისათვის. |

**5.2. ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე**

**5.2.1. ატმოსფერულ ჰაერში გამოყოფილი მავნე ნივთიერებები, გაფრქვევის წყაროები**

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში ადგილი აქვს საწარმოს უბნებზე მავნე ნივთიერებათა წარმოქმნას და გაფრქვევას ატმოსფეროში. გაფრქვევის წყაროები შემდეგია: რეაქტორი, მეორადი ზეთის ავზები ნედლეულის ჩასხმის, შენახვის და გადატვირთვისას, აღდგენილი(გაწმენდილი) ზეთის ავზები ზეთის ჩასხმის, შენახვის და გადატვირთვისას, ზეთის ტარაში ჩამოსხმის ადგილი, ბენტონიტური თიხის რეზერვუარში ჩაყრის ადგილი, დიზელის რეზერვუარი, ხოლო ატმოსფეროში გაიფრქვევა შემდეგი მავნე ნივთიერებები: აზოტის დიოქსიდი, ნახშირჟანგი, ნახშირწყალბადები, გოგირდოვანი ანჰიდრიდი, მტვერი(ჭვარტლი), არაორგანული მტვერი, ნახშირორჟანგი.

**5.2.2. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები(ცხრილი 5.3.)**

ცხრილი 5.3.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| კოდი | მავნე ნივთიერებათა დასახელება | ზღვრულად დასაშვების კონცენტრაცია მგ/მ3 | | მავნე ნივთიერებათა საშიშროების კლასი |
| მაქსიმალური ერთჯერადი | საშუალო დღე-ღამური |
| 2754 | ნახშირწყალბადები | 1,0 | - | 4 |
| 301 | აზოტის დიოქსიდი | 0.2 | 0.04 | 2 |
| 0337 | ნახშირჟანგი | 5.0 | 3.0 | 4 |
| 0330 | გოგირდოვანი ანჰიდრიდი | 0,5 | 0,05 | 3 |
| 0328 | ჭვარტლი(მტვერი) | 0.15 | - | 3 |
| 2909 | ინერტული მასალის მტვერი | 0.5 | 0.15 | 3 |
| - | ნახშირორჟანგი | - | - | - |

**5.2.3. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში, მიღებული შედეგები და ანალიზი**

ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელი ემისიების სახეობების და რაოდენობების დასადგენად გამოყენებული იქნა ავტომატიზებული კომპიუტერული პროგრამა ,,ეკოლოგი 3.0“, რომელიც აკმაყოფილებს მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ნორმების სათანადო მოთხოვნებს. მანქანური ანგარიშისას ზდკ-ს მნიშვნელობები განისაზღვრება სპეციალურად შერჩეულ წერტილებში - საანგარიშო ბადის კვანძებში. საანგარიშო ბადედ მიღებულია კვადრატული ფორმის ტერიტორია 300მ x 300მ, ბიჯით - 100მ. ანალიზი განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როდესაც ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო. საწარმოდან სამხრეთით 260 მ.-ის დაშორებით მდებარე სააქციო საზოგადოება ,,საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაცია“-ის ტერიტორიაზე №16ა ჭაბურღილის მოსაწყობად მიმდინარეობს დაზვერვითი სამუშაოები(არსებული გეოლოგიური და გეოფიზიკური ინფორმაციის მიღების სამუშაოები). აღნიშნული ჭაბურღილის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მიხედვით, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევას ადგილი არ აქვს.

ფონად აღებული იქნა საწარმოს მიმდებარედ მოქმედი საწარმოები, კერძოდ: შპს ბელგიური ჯგუფი“ და შპს ,,თეთრი ქუდი“. უახლოესი მოსახლე საპროექტო ტერიტორიიდან დაშორებულია 732 მეტრით. გათვლები ჩატარებული იქნა უახლოესი სურსათის მწარმოებელი საწარმოს საზღვარზე, სადაც მანძილი საპროექტო ტერიტორიის საზღვრიდან შეადგენს 220 მეტრს, ხოლო ნულოვანი წყაროდან 241მ-ს, კოორდინატებით: X 230მ, Y -73მ. მიღებული შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 5.4

ცხრილი 5.4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **მავნე ნივთიერების დასახელება** | **კოდი** | **მავნე ნივთიერებათა ზდკ-ის წილი ობიექტიდან** |
| **241 მეტრიან რადიუსში 0-ვანი გაფრქვევის წყაროდან.**  **კოორდინატებით X 230მ, Y -73მ.** |
| **1** | **2** | **3** |
| არაორგანული მტვერი | 2909 | 0,59 |
| აზოტის დიოქსიდი | 301 | 0,65 |
| მტვერი(ჭვარტლი) | 0328 | 0,01 |
| გოგირდის დიოქსიდი | 0330 | 0,12 |
| ნახშირჟანგი | 337 | 0,07 |
| ნახშირწყალბადები | 2754 | 0,18 |

წარმოდგენილი გათვლების შედეგების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ წარმოების პროცესში ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების კონცენტრაცია უახლოესი სურსათის მწარმოებელ საწარმოსთან არ გადააჭარბებს მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას. ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება შეიძლება ჩაითვალოს დაბალი დონის ზემოქმედებად.

**5.3 ხმაურის გავრცელება**

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ტერიტორიაზე ხმაურის წარმომქმნელი წყაროებია ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული ავტოსატრანსპორტო საშუალებები. ტერიტორიაზე ნედლეულის შემოტანა მოხდება მაღალი ტვირთამწეობის სატრანსპორტო საშუალებებით. დაგეგმილი სიმძლავრის გათვალისწინებით, სამუშაო დღის განმავლობაში ადგილი ექნება 1 სატრანსპორტო ოპერაციას, ხოლო მიღებული პროდუქციის ტრანსპორტირება განხორციელდება დაბალი ტვირთამწეობის სატრანსპორტო საშუალებებით, ჯერადობით 3-4 სამუშაო დღის განმავლობაში. აღნიშნულ პირობებში, ასევე საპროექტო ტერიტორიის მდებარეობის გათვალისწინებით, ხმაურის გადაჭარბებას ადგილი არ ექნება, ამიტომ გათვლების წარმოება მიზანშეუწონლად ჩაითვალა. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით, კერძოდ ტერიტორიაზე ნედლეულის მიღების ან/და პროდუქციის გაცემის პროცესები განხორციელდება გამორთული ძრავის პირობებში, ტრანსპორტირება მოხდება დღის საათებში, მაქსიმალური სიჩქარე <30კმ./სთ, ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება შეიძლება ჩაითვალოს დაბალი დონის ზემოქმედებად.

**5.4. ზემოქმედება ზედაპირულ და გრუნტის წყლებზე**

საწარმოს ზემოქმედების ზონაში ზედაპირული წყლის ობიექტი არ არსებობს. საწარმოს ექსპლუატაციის პირობებში საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება.

საწარმოს ფუნქციონირებისას გრუნტის წყლის დაბინძურებას შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს:

* ავტოტრანსპორტიდან ნავთობპროდუქტების დაღვრისას მათი ტექნიკურად გაუმართაობის შემთხვევაში;
* ზეთის მიმღები ორმოს გადავსებისას წვიმის დროს;
* ზეთის დაღვრისას მექანიკური ფილტრიდან;
* რეაქტორის გასკდომისას;
* პროდუქციის ჩამოსხმისას ტარაში, რა დროსაც შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს ზეთის უნებლიედ დაღვრას მცირე რაოდენობით;
* ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში.

**შემარბილებელი ღონისძიებები:**

* საწარმოს ხელმძღვანელობის მიერ განხორციელდება მკაცრი კონტროლი, რათა ადგილი არ ჰქონდეს ტექნიკურად გაუმართვი ტრანსპორტის მოხვედრას საწარმოს ტერიტორიაზე. სატრანსპორტო საშუალებებიდან და ტექნიკიდან საწვავის ან ზეთების გაჟონვის ფაქტის დაფიქსირების შემთხვევაში გატარდება შემდეგი ღონისძიებები: მოიხსნება დაბინძურებული ნიადაგის ფენა და დროებით განთავსდება სახიფათო ნარჩენებისათვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე მისთვის გამოყოფილ კონტეინერში, რის შემდგომ გადაეცემა იმ კომპანიებს რომლებიც უფლებამოსილნი არიან მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად, აწარმოონ სახიფათო ქიმიური ნარჩენების გადამუშავება, აღდგენა ან უტილიზაცია.
* ზეთის მიმღები ორმო მოექცევა სახურავის ქვეშ, ხოლო პერიმეტრზე მოეწყობა 0,3მ სიმაღლის ბარიერი;
* მექანიკური ფილტრი განთავსებული იქნება დახურულ, კედლების მქონე ნაგებობაში, ამასთან ფილტრის ქვეშ განთავსებული იქნება ბორბლებზე შემდგარი აბაზანა, სადაც ჩაიღვრება ზეთი, რომელიც მოგროვდება და გამოყენებული იქნება ხელმეორედ;
* რეაქტორი ჩაისმევა ტენგაუმტარ პერანგში, რომლის გარე ზედაპირი შელესილი იქნება ცემენტის ხსნარით;
* პროდუქციის ჩამოსხის ადგილი მდებარეობს დახურულ ნაგებობაში, ამასთან ჩამოსხმა განხორციელდება ამისათვის სპეციალურად მოწყობილ აბაზანაში;
* ტერიტორიაზე არსებული ნაგებობები და დარჩენილ პერიმეტრზე 0,5 მეტრი სიმაღლის რკინა-ბეტონის კონსტრუქციის კედელი წარმოადგენს შემაკავებელ ბარიერს ზეთის დაღვრის შემთხვევაში;
* საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვება მოხდება სპეციალურ კონტეინერებში, ხოლო ტერიტორიიდან გატანა განხორციელდება შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე, დასუფთავების სამსახურის მიერ. სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის კი ნარჩენების კონტეინერი(დანართი 3.4.).

აღნიშნული შემარბილებელი ღონისძიებები გამორიცხავს დაღვრილი ნავთობპროდუქტების განვრცობას. გრუნტის წყლებზე ზემოქმედება შეიძლება ჩაითვალოს დაბალი დონის ზემოქმედებად.

**5.5. ნიადაგზე ზემოქმედება**

საკვლევ ტერიტორიაზე ჩატარებულმა საინჟინრო გეოლოგიურმა გამოკვლევებმა უჩვენეს, რომ ტერიტორია, სადაც დაპროექტებულია ზეთის გადამამუშავებელი ქარხნის მშენებლობა, წარმოადგენს ვაკე რელიეფს.

სამშენებლო მოედნის ფარგლებში, გამოიყოფა ქანების 2 ფენა (იხ. ფოტო №5.1; 5.2; 5.3):

ფენა #1 – ნიადაგის რუხი მოყავისფრო შეფერილობის თიხნარი, კოშტოვანი, მყარი კონსისტენციით, ხვინჭის, ხრეშის და მცენარეული ფესვების ჩანართებით. უწყლო, სიმძლავრე – 2,0–5,0 მეტრი;

ფენა #2 – ალუვიური კონგლომერატი, ქვიშნარისა და თიხნარის ცემენტზე, მისი ხილული სიმძლავრეა 5,0 მეტრი;

კვლევების საფუძველზე ირკვევა, რომ ტერიტორიაზე არ ფიქსირდება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა. აღნიშნულიდან გამომდინარე, ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე ზემოქმედების ხასიათის აღნიშვნა მიზანშეწონილად არ ჩაითვალა.

**5.6. ნარჩენების მართვა**

ექსპლუატაციის ეტაპზე ადგილი ექნება საყოფაცხოვრებო, არასახიფათო და სახიფათო კლასის ნარჩენების წარმოქმნას.

იმის გათვალისწინებით, რომ ერთ მომუშავეზე წლის განმავლობაში საშუალოდ წარმოიქმნება 0,73 მ3 მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენი, საწარმოში ყოველწლიურად წარმოიქმნება:

15 x 0,73 = 11 მ3/წელ საყოფაცხოვრებო ნარჩენი;

არასახიფათო ნარჩენები:

* შერეული ლითონი;
* შედუღებისას წარმოქმნილი ნარჩენი;
* მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოები;

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვება მოხდება მათთვის სპეციალურად განკუთვნილ კონტეინერებში, რომელიც შემდგომ განთავსდება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე ან/და გადაეცემა ჯართის მიმღებ პუნქტს;

სახიფათო კლასის ნარჩენებია:

* ნარჩენი საღებავი ან ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ ნივთიერებებს - 08 01 11\* - H 3-B- ,,აალებადი“ H -5-,,მავნე“;
* საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანისამოსი, რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით 15 02 02\* - Y9;
* ფილტრის დახარჯული თიხები 05.01.15\* - Y11;

სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის ტერიტორიაზე დახურულ ნაგებობაში დაიდგმევა სპეციალური მარკირების მქონე ჰერმეტული კონტეინერები. აღნიშნული ნარჩენები შესაბამის ხელშეკრულების საფუძველზე გადაეცემა იმ კომპანიებს, რომლებიც უფლებამოსილნი არიან მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად აწარმოონ სახიფათო ნარჩენების გადამუშავება, აღდგენა ან უტილიზაცია. ნარჩენებით გამოწვეული ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი ან საშუალო დონის ზემოქმედება.

**5.7.ფაუნა და ფლორა**

საწარმოს უშუალო გავლენის ზონაში არ აღინიშნება ბუნებრივ პირობებში გავრცელებულ გარეულ ცხოველთა სახეობები. ამას გარდა, საწარმო შემოიღობება და საწარმოს ტერიტორიაზე ცხოველების შემთხვევით გადაადგილება გამორიცხულია. ადგილობრივ ფაუნაზე, მოსალოდნელია არაპირდაპირი ზემოქმედება, რაც დაკავშირებული იქნება ხმაურის და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელებასთან. საწარმოს ზემოქმედების ზონაში მცენარეულ საფარზე შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს მხოლოდ ჰაერის დაბინძურებით გამოწვეულ არაპირდაპირ ზემოქმედებას. თუ გავითვალისწინებთ აღნიშნული ფაქტორების მცირე მასშტაბებს, ადგილობრივ ფაუნასა და ფლორაზე როგორც მშენებლობის, ასევე დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას რაიმე უარყოფით ანთროპოგენულ ზეგავლენას ადგილი არ ექნება და შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი დონის ზემოქმედება.

**5.8. ზემოქმედება ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე**

ქარხნის განთავსების ტერიტორიის მდებარეობის და ლანდშაფტის გათვალისწინებით, საქმიანობის განხორციელების ტერიტორია ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორებისთვის (მოსახლეობა,საავტომობილო გზაზე მოძრავი მგზავრები) შეუმჩნეველი არ რჩება.

ზემოქმედების მინიმიზაციის მიზნით საჭიროა:

* ნაგებობების ფერის და დიზაინის შერჩევა ისე, რომ მაქსიმალურად შეხამებული იყოს გარემოსთან;
* კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების ისე განთავსება, რომ ნაკლებად შესამჩნევი იყოს ვიზუალური რეცეპტორებისთვის;
* ღამის განათების სისტემები მიმართული უნდა იყოს ტერიტორიის შიდა მხარეს.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი დონის ზემოქმედება.

**5.9. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე**

ქარხნის განთავსების ტერიტორიის ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით, სატრანსპორტო ოპერაციები განხორციელდება თბილისი-წითელი ხიდი და აღნიშნული გზისა და სოფ. კრწანისის დამაკავშირებელი გზების გამოყენებთ. ქარხნის ხელმძღვანელობის გათვლებით, ავტოტრანსპორტის ტვირთამწეობის გათვალისწინებით დღის განმავლობაში განხორციელებული სატრანსპორტო ოპერაციების რაოდენობა შეადგენს 2-5-ს. სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილების მთლიან მარშრუტზე გზის მდგომარეობის(დაფარულია ასფალტის საფარით), ტრანსპორტის მოძრაობის ჯერადობის და შემარბილებელი ღონისძიებების(30 კმ./სთ-ზე ნაკლები სიჩქარე, ტრანსპორტირება მოხდება მხოლოდ დღის საათებში), ასევე თბილისის-წითელი ხიდი გზაზე ავტოტრანსპორტის მოძრაობის მაღალი ინტენსივობის გათვალისწინებით, აღნიშნული ზემოქმედება განხილული იქნა როგორც დაბალი დონის ზემოქმედება.

**5.10. ზემოქმედება სოციალურ - ეკონომიკურ გარემოზე**

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებზე ზემოქმედების განხილვისას გასათვალისწინებელია შემდეგი ფაქტორები:

* შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები;
* მოსახლეობის დასაქმება;

საწარმოში დასაქმდება მინიმუმ 15 ადამიანი, რომელთა აბსოლუტური უმრავლესობა ადგილობრივი მოსახლეობა იქნება, რაც უდავოდ დადებით ზემოქმედებას წარმოადგენს.

**5.11. ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება**

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პირობებში ადამიანთა უსაფრთხოება რეგლამენტირებულია შესაბამისი სტანდარტებით, სამშენებლო ნორმებით და წესებით, აგრეთვე სანიტარული ნორმებით და წესებით. საწარმოს ექსპლუატაციის რეგლამენტირებული განხორციელების პირობებში ადამიანების (იგულისხმება როგორც მომსახურე პერსონალი, ასევე მიმდებარე მაცხოვრებლები) ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე უარყოფითი ზემოქმედება პირდაპირი სახით მოსალოდნელი არ არის.

დაწესებული რეგლამენტის დარღვევის (მაგალითად, სატრანსპორტო საშუალების ან/და საწარმოს დანადგარების არასწორი მართვა), აგრეთვე სხვადასხვა მიზეზის გამო შექმნილი ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში შესაძლებელია როგორც არაპირდაპირი, ისე მეორადი უარყოფითი ზემოქმედება, საკმაოდ მძიმე სახიფათო შედეგებით (ტრავმატიზმი, სიკვდილი). თუმცა ზემოქმედება არ განსხვავდება იმ რისკისაგან, რომელიც დამახასიათებელია ნებისმიერი სხვა საქმიანობისათვის, სადაც გამოყენებულია მსგავსი სატრანსპორტო საშუალებები და დანადგარები.

ტექნოლოგიური ციკლის სპეციფიკიდან გამომდინარე მოსახლეობაზე ზემოქმედების ერთ-ერთ მნიშვნელოვან წყაროდ შეიძლება ჩაითვალოს სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება, რადგან ხმაური და სხვა ემისიები არ აჭარბებს ზღვრულად დასაშვებ ნორმებს, მოსახლეობის ტრავმატიზმის(შეჯახება სატრანსპორტო საშუალებებთან) შემთხვევები შეიძლება გამოიწვიოს საპროექტო ტერიტორიაზე, როგორც ნედლეულის შემოტანამ ასევე პროდუქციის გატანამაც. საჭირო იქნება შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, როგორც ნედლეულის შემოტანის, ასევე მიღებული პროდუქციის გატანისას, კერძოდ: დასახლებულ პუნქტთან ახლოს მდებარე ტერიტორიაზე ტრანსპორტის მოძრაობის სიჩქარის შეზღუდვა 30 კმ-ის ფარგლებში, ავტოტრანსპორტის ძრავების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი.

**5.12. კუმულაციური ზემოქმედება**

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

განსახილველი ობიექტიდან სიახლოვე არსებული საწარმოების ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების, რომელიც მიჩნეული იქნა ფონურ მაჩვენებლად, გათვალისწინებით(სუმაციური ეფექტი), ატმოსფერულ ჰაერში საწარმოს ექსპლუატაციისას მავნე ნივთიერებების მაქსიმალური კონცენტრაციები (ზდკ-ის წილებში) უახლოესი საწარმოს და საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე არ აჭარბებს გათვალისწინებულ სიდიდეებს (1 ზდკ), ამიტომ კუმულაციურ ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

**6.ნარჩენების მართვის გეგმა**

**6.1. შესავალი**

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შპს „სანშაინ“-ის საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმას. აღნიშნული გეგმა მომზადებულია საქართველოს ნარჩენების მართვის კოდექსის საფუძველზე და მისი შინაარსი შეესაბამება - „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესის დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის ბრძანება №211. 2015 წლის 4 აგვისტო ქ. თბილისი - დოკუმენტით განსაზღვრულ მოთხოვნებს. „ნარჩენების მართვის კოდექსი“-ს მოთხოვნების საფუძველზე, კანონის მე-14 მუხლის პირველი პუნქტის შესაბამისად „ფიზიკური ან იურიდიული პირი, რომლის საქმიანობის შედეგად წლის განმავლობაში 200 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენი ან 1000 ტონაზე მეტი ინერტული ნარჩენი ან 120 კილოგრამზე მეტი რაოდენობის სახიფათო ნარჩენი წარმოიქმნება1, ვალდებულია შეიმუშაოს კომპანიის „ნარჩენების მართვის გეგმა“.

ვინაიდან, დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში ადგილი ექნება არასახიფათო, ასევე 120 კგ-ზე მეტი რაოდენობით სახიფათო ნარჩენების, წარმოქმნას, წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმა შემუშავებულია კომპანიის საქმიანობის სამწლიან პერიოდზე (2020-2022 წწ).

კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა ახლდება ყოველ 3 წელიწადში ან წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობის, რაოდენობის შეცვლის და დამუშავების პროცესში არსებითი ცვლილებების შეტანის შემთხვევაში.

საქმიანობის განმახორციელებელი და ნარჩენების მართვის გეგმის შემმუშავებელი კომპანიის ინფორმაცია იხილეთ ცხრილში 6.1.

ცხრილი 6.1.

|  |  |
| --- | --- |
| საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია | შპს ,,სანშაინ“ |
| კომპანიის იურიდიული მისამართი | ქ. თბილისი, მიხეილ გახოკიძის ქუჩა №49 |
| საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი | გარდაბანი, სოფ. კრწანისი |
| საქმიანობის სახე | მეორადი ზეთების გადამუშავება |
| შპს ,,სანშაინ“-ის საკონტაქტო მონაცემები |  |
| საიდენტიფიკაციო კოდი | 406249457 |
| ელექტრფონული ფოსტა | keyvanghasemzade@gmail.com |
| გარემოსდაცვითი მმართველი | დავუდ თავაზოჰი |
| საკონტაქტო ტელეფონი | 551136966 |
| საკონსულტაციო კომპანია | შ.პ.ს. ,,BS Group” |
| შპს ,,BS Group”-ის დირექტორი | ნინო კობახიძე |
| საკონტაქტო ტელეფონი | 599708055 |

**6.2. საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა**

კომპანიის დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში ნარჩენების წარმოქმნა დაკავშირებულია მშენებლობის პროცესთან და ტექნოლოგიური ციკლთან. ინფორმაცია წარმოქმნილი ნარჩენების სავარაუდო რაოდენობის, სახიფათოობის, ფიზიკური მდგომარეობის და მართვის შესახებ, მოცემულია ცხრილში 6.2.

ცხრილი 6.2.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ნარჩენის კოდი | ნარჩენის დასახელება | სახიფათო  (დიახ/არა) | სახიფათოობის მახასიათებელი | ფიზიკური მდგომარეობა | ნარჩენების რაოდენობა მშენებლობის ეტაპზე | ნარჩენების რაოდენობა ექსპლუატაციის ეტაპზე | | | განთავსება/აღდგენის ოპერაცია | ნარჩენის მართვა/კონტრაქტორი კომპანია |
| 2020 | 2020 | 2021 | 2022 |
| 08 01 11\* | ნარჩენი საღებავი ან ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ ნივთიერებებს | დიახ | H 3-B- ,,აალებადი“  H -5-,,მავნე“ | მყარი | 3-4კგ | 0,5კგ | 0,5კგ | 0,5კგ | D10 | შპს ,,სანიტარი“ |
| 12 01 13 | შედუღებისას წარმოქმნილი ნარჩენი | არა | - | მყარი | 0,5-1კგ | 0,5კგ | 0,5კგ | 0,5კგ | R4 | ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტს |
| 17 04 07 | შერეული ლითონი | არა | - | მყარი | 50-100კგ | - | - | - | R4 | ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტს |
| 05 01 15\* | ფილტრის დახარჯული თიხები | დიახ | Y11 | მყარი | - | 1200-1300ტ | 2500-2700ტ | 2500-2700ტ | D10 | შპს ,,სანიტარი“ |
| 15 02 02\* | აბსორბენტები, ფილტრის მასალები(ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში),საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანისამოსი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით | დიახ | H 3-B- ,,აალებადი“  H -5-,,მავნე“ | მყარი | - | 50-60კგ | 50-60კგ | 50-60კგ | D10 | შპს ,,სანიტარი“ |
| 16 10 01\* | წყლის თხევადი ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს | დიახ | H 6 | თხევადი | - | 32-64 | 32-64ტ | 32-64ტ | D10 | შპს ,,სანიტარი“ |
| 16 02 14 | მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოები, რომლებსაც არ ვხვდებით 16 02 09 დან 16 02 13 მდე პუნქტებში | არა | - | მყარი | - | 5-6კგ | 5-6კგ | 5-6კგ | D1 | განთავსდება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე |
| 20 03 01 | შერეული მუნიციპალური ნარჩენები | არა | - | მყარი | 20-25კგ | 0,8ტ | 0,8ტ | 0,8ტ | D1 | განთავსდება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე |
| |  | | --- | | შპს „სანიტარი“ - საქმიანობის მიზანი - „სახიფათო ნარჩენების გაუვნებლობის საწარმო (საწარმოო ქიმიური ნარჩენების ნეიტრალიზაციისა და ნავთობით დაბინძურებული ნიადაგების ბიორემედიაციის პოლიგონის მოწყობა. საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო. გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა №000021, კოდი MD1, 08/10/2013 წ. ნებართვის გაცემის საფუძველი - ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა №51; 07.10.2013 წ.  სურვილის შემთხვევაში საქმის განმახორციელებელ კომპანიას შეუძლია ითანამშრომლოს სხვა კომპანიებთან, რომელთაც გააჩნიათ გარემოსდაცვითი ნებართვა ნარჩენების გაუვნებლობასთან დაკავშირებით. აღნიშნული კომპანიების შესახებ ინფორმაცია იხილეთ შემდეგ მისამართზე: http://maps.eiec.gov.ge - გარემოზე ზემოქმედების ნებართვების რუკა/რეესტრი. | | | | | | | | | | | |

**7. გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები**

საწარმოს საქმიანობის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების ანალიზის საფუძველზე შემუშავებული ნეგატიური ზემოქმედებების შემარბილებელი გარემოსდაცვითი ღონისძიებების ჩამონათვალი მოცემულია ცხრილი 7.1. -ის სახით.

ცხრილი 7.1.

|  |  |
| --- | --- |
| **ნეგატიური ზემოქმედება** | **ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ზომები მშენებლობის ეტაპზე** |
| ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის გაუარესება | * გზის და საწარმოო მოედნის საზღვრების მკაცრი დაცვა ნიადაგის/გრუნტის ზედმეტად დაზიანების თავიდან აცილების მიზნით; * წარმოებაში გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რათა მაქსიმალურად შეიზღუდოს სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავისა და ზეთის დაღვრის რისკები; * საწარმოო ტერიტორიაზე სანიტარიული პირობების დაცვა – უნდა აიკრძალოს ნედლეულის, მზა პროდუქციის ან სხვა მასალების ტერიტორიაზე მიმოფანტვა; * ნებისმიერი სახის ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი; * ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში, შესაბამისი ზომების დროული გატარება. |
| ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე | * ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება |
| ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე | * დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში მცენარეულ და ცხოველურ სამყაროზე უარყოფითი ზემოქმედების ალბათობა მცირეა, შესაბამისად სპეციფიური შემარბილებელი ზომების გატარება ბიოლოგიური გარემოს დაცვის თვალსაზრისით აუცილებელი არ არის. |
| ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე | * ზემოქმედების მინიმიზაციის(სატრანსპორტო ოპერაციების შემცირებით) მიზნით შეძლებისდაგვარად მაღალი ტვირთამწეობის სატრანსპორტო საშუალების გამოყენება; |
| ადგილობრივი გზების საფარის დაზიანება | * ქარხნის დირექცია მოვალეა უზრუნველყოს ყველა იმ ადგილობრივი გზის უსაფრთხოება, რომელსაც გამოიყენებს ნედლეულის, დამხმარე მასალების და პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის და იქონიოს ისინი სამოძრაოდ ვარგის მდგომარეობაში, ისე, რომ ხელი არ შეეშალოს ადგილობრივი მოსახლეობის მიერ მის გამოყენებას და არ დაზიანდეს ინფრასტრუქტურა ან საკუთრება; * სატრანსპორტო მარშრუტების მკაცრი დაცვა. |
| ნარჩენების წარმოქმნა | * ნარჩენების სეგრეგაცია, აკრძალულია ექსპლუატაციის დროს წარმოქმნილი ნარჩენების ერთმანეთში არევა; * ნარჩენების სახეობების მიხედვით, დროებითი დასაწყობების მიზნით სათანადო სასაწყობო ტერიტორიის უზრუნველყოფა, რომელიც დაცული იქნება ამინდის ზემოქმედებისგან, უბნის ტრანსპორტის შემთხვევითი დაჯახებისგან და სხვა; * სასაწყობო ტერიტორიაზე სპეციალური გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა განთავსებული ნარჩენის სახეობის მითითებით; * ტრანსპორტირებისას განსაზღვრული წესების დაცვა; * ნარჩენების გადაცემა მხოლოდ შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორისათვის. |
| ადგილობრივი მაცხოვრებლების ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; მოსახლეობის შეწუხება | * მტვრის დონეების აქტიური შემცირება (განსაკუთრებით მშრალ ამინდებში) მანქანების მოძრაობის სიჩქარის შემცირების საშუალებით; * საწარმოს დირექცია მოვალეა რეგულარულად ჩაატაროს რისკის შეფასება ადგილებზე, მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით; * ქარხნის სიახლოვეს შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების დამაგრება; * საწარმოს დირექცია მოვალეა აწარმოოს საჩივრების ჟურნალი. |
| მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; შრომის უსაფრთხოება | * შრომის უსაფრთოხების მოთხოვნების დაცვა; * პერსონალის სწავლება/ინსტრუქტაჟი; * პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით; * ჯანმრთელობისთვის სახიფათო სამუშაო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების დამაგრება; * ავარიული სიტუაციების რისკების შემცირების და მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოების მიზნით საწარმოს დირექცია ვალდებულია წარმოებაში გამოყენებული დანადგარ-მექანიზმები იქონიოს ტექნიკურად გამართულ მდგომარეობაში. |
| **ნეგატიური ზემოქმედება** | **ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ზომები ექსპლუატაციის ეტაპზე** |
| ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელება | * ექსპლუატაციის ეტაპზე გამოყენებული ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს; * მტვრის დონეების აქტიური შემცირება (განსაკუთრებით მშრალ ამინდებში) მანქანების მოძრაობის სიჩქარის შემცირების, გზების მორწყვის ან მტვრის შემამცირებელი სხვა საშუალებებით; * მკაცრი კონტროლი გაზის სანთურში ბუნებრივი აირისა სწორად წვაზე(ვიზუალური კონტროლი), ნორმალური რეჟიმიდან გადახრის დაფიქსირების შემთხვევაში შესაბამისი ჩარევა, დაზიანების აღმოფხვრის შეუძლებლობის შემთხვევაში, მისი შეცვლა ახლით; * ნავთობპროდუქტის დაღვრის პოტენციურ ადგილებზე მკაცრი კონტროლი, დაღვრილი ნავთობპროდუქტის სწრაფი უტილიზება; |
| ხმაურის გავრცელება | * ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისას ადგილობრივი მოსახლეობის ღამის საათებში შეწუხების გამორიცხვის მიზნით ნებისმიერი სახის ტრანსპორტირება მოხდეს მხოლოდ დღის საათებში; |
| ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის გაუარესება | * გზის და საწარმოო მოედნის საზღვრების მკაცრი დაცვა ნიადაგის/გრუნტის ზედმეტად დაზიანების თავიდან აცილების მიზნით; * წარმოებაში გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რათა მაქსიმალურად შეიზღუდოს სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავისა და ზეთის დაღვრის რისკები; * საწარმოო ტერიტორიაზე სანიტარიული პირობების დაცვა – უნდა აიკრძალოს ნედლეულის, მზა პროდუქციის ან სხვა მასალების ტერიტორიაზე მიმოფანტვა; * ნებისმიერი სახის ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი; * ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში, შესაბამისი ზომების დროული გატარება. |
| ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე | * ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება; |
| ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე | * დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში მცენარეულ და ცხოველურ სამყაროზე უარყოფითი ზემოქმედების ალბათობა მცირეა, შესაბამისად სპეციფიური შემარბილებელი ზომების გატარება ბიოლოგიური გარემოს დაცვის თვალსაზრისით აუცილებელი არ არის. |
| ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე | * ზემოქმედების მინიმიზაციის(სატრანსპორტო ოპერაციების შემცირებით) მიზნით შეძლებისდაგვარად მაღალი ტვირთამწეობის სატრანსპორტო საშუალების გამოყენება; |
| ადგილობრივი გზების საფარის დაზიანება | * ქარხნის დირექცია მოვალეა უზრუნველყოს ყველა იმ ადგილობრივი გზის უსაფრთხოება, რომელსაც გამოიყენებს ნედლეულის, დამხმარე მასალების და პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის და იქონიოს ისინი სამოძრაოდ ვარგის მდგომარეობაში, ისე, რომ ხელი არ შეეშალოს ადგილობრივი მოსახლეობის მიერ მის გამოყენებას და არ დაზიანდეს ინფრასტრუქტურა ან საკუთრება; * სატრანსპორტო მარშრუტების მკაცრი დაცვა. |
| ნარჩენების წარმოქმნა | * ნარჩენების სეგრეგაცია, აკრძალულია ექსპლუატაციის დროს წარმოქმნილი ნარჩენების ერთმანეთში არევა; * ნარჩენების სახეობების მიხედვით, დროებითი დასაწყობების მიზნით სათანადო სასაწყობო ტერიტორიის უზრუნველყოფა, რომელიც დაცული იქნება ამინდის ზემოქმედებისგან, უბნის ტრანსპორტის შემთხვევითი დაჯახებისგან და სხვა; * სასაწყობო ტერიტორიაზე სპეციალური გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა განთავსებული ნარჩენის სახეობის მითითებით; * ტრანსპორტირებისას განსაზღვრული წესების დაცვა; * ნარჩენების გადაცემა მხოლოდ შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორისათვის. |
| ადგილობრივი მაცხოვრებლების ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; მოსახლეობის შეწუხება | * მტვრის დონეების აქტიური შემცირება (განსაკუთრებით მშრალ ამინდებში) მანქანების მოძრაობის სიჩქარის შემცირების საშუალებით; * საწარმოს დირექცია მოვალეა რეგულარულად ჩაატაროს რისკის შეფასება ადგილებზე, მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით; * ქარხნის სიახლოვეს შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების დამაგრება; * საწარმოს დირექცია მოვალეა აწარმოოს საჩივრების ჟურნალი. |
| მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; შრომის უსაფრთხოება | * შრომის უსაფრთოხების მოთხოვნების დაცვა; * პერსონალის სწავლება/ინსტრუქტაჟი; * პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით; * ჯანმრთელობისთვის სახიფათო სამუშაო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების დამაგრება; * ავარიული სიტუაციების რისკების შემცირების და მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოების მიზნით საწარმოს დირექცია ვალდებულია წარმოებაში გამოყენებული დანადგარ-მექანიზმები იქონიოს ტექნიკურად გამართულ მდგომარეობაში. |
| სანიტარიულ-ჰიგიენურ მდგომარეობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება | * გარემოზე ისეთი არასასურველი ფაქტორების, როგორებიცაა მტვერი, მავნე აირები, ხმაური ზემოქმედების შემცირების მიზნით მწვანე ნარგავების გამოყენება; |

**8. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა**

**8.1. ავარიული შემთხვევების სახეები**

საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით მოსალოდნელია შემდეგი სახის ავარიები და ავარიული სიტუაციები:

* დამაბინძურებლების ავარიული დაღვრის რისკები;
* ხანძარი;
* საგზაოშემთხვევები;
* პერსონალის დაშავება (ტრავმატიზმი).

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

**8.1.1. დამაბინძურებელი ნივთიერებების ავარიული დაღვრა**

ნავთობპროდუქტების დაღვრის რისკი შეიძლება დაკავშირებული იყოს მათი შენახვის პირობების დარღვევასთან, სატრანსპორტო საშუალებებიდან და ტექნიკიდან საწვავისა და ზეთების ჟონვასთან და სხვ.

მაღალი რისკები არსებობს შემდეგ უბნებზე:

* რეაქტორის განთავსების მოედანზე;
* ნავთობპროდუქტების რეზერვუარების განთავსების მოედანზე.

ავარიის თანმდევი პროცესები შეიძლება იყოს:

* ხანძარი/აფეთქება;
* პერსონალის ან მოსახლეობის მოწამვლა.

**8.1.2.ხანძარი**

ავარიის გამომწვევი ფაქტორი ძირითადად შეიძლება იყოს ანთროპოგენური, კერძოდ: მომსახურე პერსონალის გულგრილობა და უსაფრთხოების წესების დარღვევა, ნავთობპროდუქტების და სხვა ადვილად აალებადი/ფეთქებადი მასალების შენახვის და გამოყენების წესების დარღვევა და სხვ. თუმცა აფეთქების და ხანძრის გავრცელების პროვოცირება შეიძლება სტიქიურმა მოვლენამაც მოახდინოს.

ხანძრის განვითარების და აფეთქების რისკების თვალსაზრისით სენსიტიური უბნებია ნავთობსაცავების ტერიტორია.

ხანძრის თანმდევი პროცესები შეიძლება იყოს:

საშიში ნივთიერებების ზალპური გაფრქვევა / დაღვრა;

* პერსონალის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები.

**8.1.3. საგზაო შემთხვევები**

პროექტის განხორციელებისას გამოყენებული იქნება სატვირთო მანქანები და მძიმე ტექნიკა. საზოგადოებრივი სარგებლობის და მისასვლელ გზებზე მათი გადაადგილებისას მოსალოდნელია:

* შეჯახება გზაზე მოძრავ სატრანსპორტო საშუალებებთან;
* შეჯახება ადგილობრივ მოსახლეობასთან;
* შეჯახება მუშახელთან;
* შეჯახება სხვა ტექნიკასთან.

საგზაო შემთხვევების მაღალი რისკი დაკავშირებული იქნება სატრანსპორტო საშუალებების და ტექნიკის შედარებით ინტენსიურ მოძრაობასთან. საგზაო შემთხვევების რისკების მინიმიზაციის მიზნით აუცილებელია რიგი პრევენციული ღონისძიებების გატარება, მათ შორის: მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა, გამაფრთხილებელი ნიშნების განთავსება, მოძრაობის რეგულირება და სხვა.

**8.1.4.მუშახელის დაშავება**

გარდა სხვა ავარიულ სიტუაციებთან დაკავშირებული ინციდენტებისა მუშახელის ტრავმატიზმი შესაძლოა უკავშირდებოდეს:

* გამოყენებულ მძიმე ტექნიკასთან/მანქანებთან დაკავშირებულ ინციდენტებს;
* სიმაღლიდან გადმოვარდნას;
* მოხმარებული ქიმიური ნივთიერებებით მოწამვლას;
* დენის დარტყმას ძაბვის ქვეშ მყოფ დანადგარებთან მუშაობისას.

**8.2. ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები**

ნავთობპროდუქტების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებები:

* ნავთობპროდუქტების შემოტანის, შენახვის, გამოყენების და გატანის პროცედურები უნდა ხორციელდებოდეს მკაცრი მონიტორინგის პირობებში. მუდმივად უნდა მოწმდებოდეს შესანახი ჭურჭლის ვარგისიანობა;
* პერიოდულად უნდა მოწმდებოდეს ნავთობპროდუქტების საცავების დანადგარების ტექნიკური გამართულობა, კოროზიის ელემენტების არსებობა;
* ნივთიერებების მცირე ჟონვის ფაქტის დაფიქსირებისთანავე სამუშაოების შეწყვეტა რათა ინციდენტმა არ მიიღოს მასშტაბური ხასიათი;

ხანძრის პრევენციული ღონისძიებები:

* პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება ხანძრის პრევენციის საკითხებზე;
* ადვილად აალებადი და ფეთქებადსაშიში ნივთიერებების დასაწყობება უსაფრთხო ადგილებში. მათი განთავსების ადგილებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
* ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების დაცვა და ტერიტორიაზე ქმედითუნარიანი სახანძრო ინვენტარის არსებობა;
* ელექტროუსაფრთხოების დაცვა;

სატრანსპორტო შემთხვევების პრევენციული ღონისძიებები:

* მოძრაობის ოპტიმალური მარშრუტების შერჩევა და მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა;
* გამოყენებული დროებითი და მუდმივი გზების კეთილმოწყობა და პროექტის მთელი ციკლის განმავლობაში მათი ტექნიკური მდგომარეობის შენარჩუნება;
* ტერიტორიაზე სამოძრაო გზებზე გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმთითებელი საგზაო ნიშნების მოწყობა;

პერსონალის ტრავმატიზმის/დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები:

* სპეციალური და არა გაბარიტული ტექნიკის გადაადგილების დროს უზრუნველყოფილი იქნას ტექნიკის გაცილების უზრუნველყოფა სპეციალურად აღჭურვილი ტექნიკითა და მომზადებული პროფესიონალური პერსონალით.
* პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე;
* პერსონალის აღჭურვა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
* სახიფათო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
* სპეციალური კადრების მომზადება, რომლებიც გააკონტროლებს სამუშაო უბნებზე უსაფრთხოების ნორმების შესრულების დონეს და დააფიქსირებს უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის ფაქტებს.

**8.3. ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბი**

მოსალოდნელი ავარიის, ინციდენტის სალიკვიდაციო რესურსების და საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით, ავარიები და ავარიული სიტუაციები დაყოფილია რეაგირების 3 ძირითადი დონის მიხედვით. ცხრილში 8.1. მოცემულია ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით, შესაბამისი რეაგირების მითითებით.

**ცხრილი 8.1.** ავარიული სიტუაციების აღწერადონეებისმიხედვით

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ავარიული სიტუაცია** | **დონე** | | |
| **I დონე** | **II დონე** | **III დონე** |
| **საერთო** | ავარიის ლიკვიდაციისთვის საკმარისია შიდა რესურსები | ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა გარეშე რესურსები და მუშახელი | ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა რეგიონული ან ქვეყნის რესურსების მოზიდვა |
| **საშიში ნივთიერებების დაღვრა** | ლოკალური დაღვრა, რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და შესაძლებელია მისი აღმოფხვრა შიდა რესურსებით. არ არსებობს ნივთიერებების დიდ ფართობზე გავრცელების რისკები. | მოზრდილი დაღვრა (საშიში ნივთიერებების დაღვრა 0,3 ტ-დან 200 ტ-მდე). არსებობს ნივთიერებების დიდ ფართობზე გავრცელების და მდინარეების დაბინძურების რისკები. | დიდი დაღვრა (200 ტ-ზე მეტი). |
| **ხანძარი** | ლოკალური ხანძარი, რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და სწრაფად კონტროლირებადია. მეტეოროლოგიური პირობები ხელს არ უწყობს ხანძრის სწრაფ გავრცელებას. მიმდებარედ არ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები. | მოზრდილი ხანძარი, რომელიც მეტეოროლოგიური პირობების გამო შესაძლოა სწრაფად გავრცელდეს. მიმდებარედ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები. საჭიროა ადგილობრივი სახანძრო რაზმის გამოძახება. | დიდი ხანძარი, რომელიც სწრაფად ვრცელდება. არსებობს მიმდებარე უბნების აალების და სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. საჭიროა რეგიონალური სახანძრო სამსახურის ჩართვა ინციდენტის ლიკვიდაციისთვის. |
| **სატრანსპორტო შემთხვევები** | ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის არაღირებული ობიექტების დაზიანებას. ადამიანთა ჯანმრთელობას საფრთხე არ ემუქრება. | ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის ღირებული ობიექტების დაზიანებას. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას. | ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, განსაკუთრებული ღირებულების ინფრასტრუქტურის ან სასიცოცხლო ობიექტების დაზიანებას. არსებობს სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების მაღალი რისკი. |
| **პერსონალის დაშავება / ტრავმატიზმი** | * ტრავმატიზმის ერთი შემთხვევა; * მსუბუქი მოტეხილობა, დაჟეჟილობა; * I ხარისხის დამწვრობა (კანის ზედაპირული შრის დაზიანება); * დაშავებული პერსონალისთვის დახმარების აღმოჩენა და ინციდენტის ლიკვიდაცია შესაძლებელია შიდა სამედიცინო ინვენტარით. | * ტრავმატიზმის ერთეული შემთხვევები; * ძლიერი მოტეხილობა - სახსართან ახლო მოტეხილობა; * II ხარისხის დამწვრობა (კანის ღრმა შრის დაზიანება); * საჭიროა დაშავებული პერსონალის გადაყვანა სამედიცინო დაწესებულებაში | * ტრავმატიზმის რამდენიმე შემთხვევა; * მომსახურე პერსონალის; * ძლიერი მოტეხილობა * III და IV ხარისხის დამწვრობა (კანის, მის ქვეშ მდებარე ქსოვილების და კუნთების დაზიანება); * საჭიროა დაშავებული პერსონალის გადაყვანა რეგიონული ან თბილისის შესაბამისი პროფილის მქონე სამედიცინო პუნქტში. |

**8.4. შეტყობინების სქემა ავარიული სიტუაციის დროს**

ავარიის, ინციდენტის, ავარიული სიტუაციის აღმომჩენი პირი ვალდებულია აღნიშნულის თაობაზე დაუყოვნებლივ შეატყობინოს საწარმოს მენეჯერს.

გარემოსდაცვითი მმართველი ვალდებულია:

* ავარიის, ინციდენტის, ავარიული სიტუაციის აღმომჩენი პირისგან მიიღოს შემდეგი ინფორმაცია: ავარიის, ინციდენტის სახე, ადგილმდებარეობა, შესაბამისი დანადგარის, მოწყობილობის დასახელება, ავარიის, ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბი (I, II ან III დონე), ინფორმატორის სახელი, გვარი, თანამდებობა, სად იმყოფება, მონაცემები სატელეფონო უკუკავშირისათვის, აუცილებელი დეტალები მათი შემჩნევის შემთხვევაში;
* დაუყოვნებლივ გადასცეს აღნიშნულის თაობაზე ინფორმაცია ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების ჯგუფებს: H&SE ოფიცერი/უბნის სახანძრო-უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელ პირს.
* საჭიროების შემთხვევაში ინფორმაცია გადასცეს საგანგებო ვითარების გარე სამსახურებს: სახანძრო სამსახური/ სამედიცინო სამსახური/ საპატრულო პოლიცია და სხვ.
* დაუყოვნებლივ გადასცეს აღნიშნულის თაობაზე ინფორმაცია სხვა საწარმოების ხელმძღვანელებს.

ავარიის შესახებ დეტალური ინფორმაციის მიღების შემდგომ, ინციდენტის შესახებ ინფორმაცია უნდა გადასცეს:

* ადმინისტრაციას;
* საჭიროების შემთხვევაში საგანგებო ვითარების ადგილობრივ ან რეგიონალურ სამსახურებს (მასშტაბური ავარიის დროს);
* დაინტერსებულ სახელმწიფო ორგანოებს და სხვა გარეშე ორგანიზაციებს, აგრეთვე მასმედიის საშუალებებს საზოგადოების ინფორმირებისათვის.

**9. დასკვნები და რეკომენდაციები**

შპს ,,სანშაინ“ გეგმავს ზეთების მეორადი გადამუშავების საწარმოს ექსპლუატაციას, მაქსიმალური წარმადობით 5800 ტ/წელი, ნედლეულის მაქსიმალური რაოდენობით 7000ტ/წელი. დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების წინამდებარე ანგარიშის მომზადების პროცესში შემუშავებული იქნა შემდეგი დასკვნები და რეკომენდაციები:

**დასკვნები**:

შპს ,,სანშაინ“ საწარმოს მოწყობა დაგეგმილია გარდაბნის მუნიციპალიტეტის სოფ კრწანისში, მჭიდროდ დასახლებული ტერიტორიიდან 732 მეტრი მანძილის დაშორებით. საწარმოს მიმდებარედ, მისგან 220 მეტრ მანძილში მდებარეობს სურსათის მწარმოებელი საწარმო. ნარჩენი ზეთების გადამუშავება მოხდება ვაკუუმური დისტილაციის მეთოდით აბსორბენტის გამოყენებით ბენტონიტური თიხის სახით, მაქსიმალური წლიური რაოდენობით 1500ტონა.

* დაგეგმილი საქმიანობა ითვალისწინებს მეორადი ზეთების გადამუშავებას საერთაშორისო პრაქტიკაში დანერგილი ტექნოლოგიით - ვაკუუმური დისტილაციის მეთოდით აბსორბენტის გამოყენებით, რაც უზრუნვეყოფს გარემოზე ზემოქმედების რისკების მინიმუმამდე შემცირებას და მაღალი ხარსხის პროდუქციის მიღებას;
* ტერიტორიაზე არსებობს მისასვლელი გზა, ამიტომ დამატებით გზების მოწყობა არ იგეგმება;
* დაგეგმილი საქმიანობისათვის მოეწყობა თანამედროვე ავტომატიზირებული ტექნოლოგიური დანადგარები, ხოლო ტექნოლოგიური პროცესის გარკვეული ნაწილი განხორციელდება ე.წ „სენდვიჩის“ ტიპის ასაწყობ შენობაში, მოეწყობა ღამის განათება;
* დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში დასაქმდება 15 ადამიანი;
* საწარმოში ტექნოლოგიურიით გათვალისწინებულია საწვავად ბუნებრივი აირის და დიზელის გამოყენება;
* საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიის სიახლოვეს ზედაპირული წყლის ობიექტები განლაგებული არ არის. ზედაპირული წყლების ხარისხზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის
* გზშ-ის ანგარიშში მოცემული გაანგარიშებების და გაბნევის მოდელირების შედეგების მიხედვით საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში მავნე ნივთიერებების მაქსიმალური კონცენტრაციები (ზდკ-ის წილებში) უახლოესი საწარმოს და საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე არ გადააჭარბებს გათვალისწინებულ სიდიდეებს (1 ზდკ);
* უახლოესი მოსახლის საზღვარზე არსებული და დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინების შემთხვევაში ადგილი არ ექნება ხმაურის დონის გადაჭარბებას;
* ექსპლუატაციის ეტაპზე მცენარეულ საფარზე ან ცხოველთა სამყაროზე რაიმე სახით ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება;
* ექსპლუატაციის ეტაპზე საწარმოს მიმდებარედ იგეგმება ხეების დარგვა და გამწვანებითი სამუშაოების ჩატარება;
* საწარმოს ექსპლუატაციისას შესაძლებელია სუნის მცირე კვალის არსებობა, რომლის გავრცელებას უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე ადგილი არ ექნება;
* სამუშაო არეალიდან დაცული ტერიტორიები დაშორებულია დიდი მანძილით. დაგეგმილი საქმიანობით დაცულ ტერიტორიაზე ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება;
* ტერიტორიაზე ნაყოფიერი ფენა არ არსებობს, შესაბამისად დაგეგმილი საქმიანობით ნიადაგის/გრუნტის ხარისხზე პირდაპირი ან ირიბი ზემოქმედება დაბალია;
* წარმოების პროცესში ადგილი ექნება სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნას 2500-2700ტონა/წელის ფარგლებში, რომლის უტილიზაციის პრობლემა წარმატებით იქნება გადაწყვეტილი. მიზანმიმართული მენეჯმენტისა და მონიტორინგის პირობებში საწარმოს ექსპლუატაციის შედეგად ნარჩენებით გარემოს მნიშვნელოვანი დაბინძურება მოსალოდნელი არ არის;
* გზშ-ს ფარგლებში შემუშავებული შემარბილებელი და გარემოსდაცვითი მონიტორინგული სამუშაოები უზრუნველყოფს გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების მინიმიზაციას და საქმიანობის შედეგად მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციების რისკების შემცირებას.

**რეკომენდაციები:**

* პერიოდულად (წელიწადში ერთხელ) სასურველია საწარმოს ტერიტორიის ეკოლოგიური აუდიტის ჩატარება (შიდა რესურსებით ან მოწვეული კონსულტანტის მიერ) - გარემოზე და ადამიანი ჯანმრთელობაზე უარყოფითი ზემოქმედების თვალსაზრისით მაღალი რისკის მქონე უბნების გამოვლენა და პრობლემის გადაჭრა;
* საქმიანობის პარალელურად მოხდეს ტექნოლოგიური დანადგარების და მოწყობილობების მდგომარეობის ეტაპობრივი კონტროლი და ტექნოლოგიური პროცესის დახვეწა;
* პერსონალის აღჭურვა შესაბამისი დამცავი საშუალებებით;
* ნარჩენების სეგრეგაცია და შემდგომ შესაბამისი მართვა;
* მომსახურე პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება გარემოს დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე.