**შპს ,,ს.რ ბელგიური ჯგუფი“**

ასფალტის წარმოება

(ქ. მარნეული, სოფ. კრწანისი)

**მოკლე ანოტაცია არსებული საქმიანობის შესახებ**

**არტექნიკური რეზიუმე**

1. საწარმოს ფუნქციონირების საფუძვლები-------------------------------------------3

2. შესავალი----------------------------------------------------------------------------4

3. პროექტის აღწერა-----------------------------------------------------------------------9

4. პროექტის განხორციელების რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობა--------15

5. დაგეგმილი საქმიანობის დროს მოსალოდნელი ზემოქმედებები-------------24

და შემარბილებელი ზომები-----------------------------------------------------------24

6. გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება და ანალიზი------------------------24

7. შესაძლო ავარიული სიტუაციები----------------------------------------------------32

8. დასკვნები და რეკომენდაციები--------------------------------------------------------36

**1. საწარმოს ფუნქციონირების საფუძვლები**

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შპს ,,ს.რ ბელგიური ჯგუფი“-ს ასფალტის მწარმოებელი საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშს, რომლის მომზადების წინა ეტაპზე საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში(შემდგომში სამინისტრო) შპს ,,ს.რ ბელგიური ჯგუფი“-ს მიერ წარდგენილი იქნა აღნიშნული საწარმოს სკოპინგის განცხადება სკოპინგის ანგარიშთან ერთად, რის საფუძველზეც გაცემული იქნა საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის ბრძანება N 2-735, 05/08/2019 გარდაბნის მუნიციპალიტეტში შპს ,,ს.რ ბელგიური ჯგუფის“ ასფალტის საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროექტზე სკოპინგის დასკვნის გაცემის შესახებ, რომლის მიხედვით „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-9 მუხლის და ამავე კოდექსის II დანართის მე-5 პუნქტის 5.3 ქვეპუნქტის საფუძველზე შპს ,,ს.რ ბელგიური ჯგუფი“ ვალდებულია გზშ-ს ანგარიშის მომზადება უზრუნველყოს №73 (19.07.2019) სკოპინგის დასკვნის შესაბამისად;

წინამდებარე გზშ-ს ანგარიში მომზადებული იქნა საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის და სკოპინგის დასკვნის მოთხოვნების შესაბამისად და მოიცავს:

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებით გამოწვეული პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების გამოვლენას, შესწავლას და აღწერას შემდეგ ფაქტორებზე:

* ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება;
* ბიომრავალფეროვნება (მათ შორის, მცენარეთა და ცხოველთა სახეობები, ჰაბიტატები,
* ეკოსისტემები);
* წყალი, ჰაერი, ნიადაგი, მიწა, კლიმატი და ლანდშაფტი;
* კულტურული მემკვიდრეობა და მატერიალური ფასეულობები;
* ზემოთ მოცემული ფაქტორების ურთიერთქმედება.

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

ცხრილი 1.1.

|  |  |
| --- | --- |
| საქმიანობის განმხორციელებელი კომპანია | შპს ,,ს.რ ბელგიური ჯგუფი“ |
| იურიდიული მისამართი | ქ. თბილისის, ლუბლიანას ქ., №11, კორ. 1, ბ. 54 |
| საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი | გარდაბანი, სოფ. კრწანისი |
| საქმიანობის სახე | ასფალტის წარმოება |
| საკონტაქტო მონაცემები | |
| საიდენტიფიკაციო კოდი | 400013267 |
| ელექტრონული ფოსტა | nikoloz.romanov@gmail.com |
| საკონტაქტო პირი | ნიკოლოზ რომანოვი |
| საკონტაქტო ტელეფონი | 5 77 59 11 55 |
| 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. შესავალი**

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 მისგან აღმოსავლეთით მდებარე კუმისის წყალსაცავმდე - 5,8კმ.-ს. ტერიტორია თბილისი - წითელი ხიდი საერთაშორისო მნიშვნელობის გზიდან დაშორებულია 1,3კმ-ით, ადგილობრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზიდან - 100მ-ით. უახლოესი დასახლებული პუნქტი - სოფ. მთისძირი, მდებარეობს საწარმოდან სამხრეთ-დასავლეთით, მისგან 725 მეტრში. დაგეგმილი საწარმოსა და მისგან აღმოსავლეთით მდებარე სოკოს მწარმოებელ საწარმოს შპს ,,თეთრი ქუდი“-ს საკადასტრო საზღვრებს შორის მანძილი შეადგენს 185მ-ს, ხოლო სამხრეთით განთავსებულ სააქციო საზოგადოება ,,საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაცია“ მისგან დაშორებულია ასევე 185მეტრით. უახლოესი მოსახლე(ს/კ 02.08.01.061) საწარმოს საზღვრიდან მდებარეობს 410 მეტრში, მისგან სამხრეთით.

ტერიტორია წარმოადგენს არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ნაკვეთს და კერძო საკუთრებაშია. მესაკუთრესთან ურთიერთობა რეგულირდება იჯარის ხელშეკრულებით. სამხრეთ ნაწილში განთავსებულია საწარმოს ოფისი ჰიგიენური კვანძით.

ზედაპირი ჩამოყალიბებულია ტიპიური ტექნოგენური ლანდშაფტის სახით. შემოღობილია მავთულბადით, მისი საერთო ფართობი შეადგენს 5000კვ.მ.-ს(ს/კ 81.04.18.037). საკვლევ ტერიტორიაზე საბაზისო საველე კვლევის ფარგლებში გამოვლენილი არ ყოფილა არცერთი მნიშვნელოვანი ჰაბიტატი ან სახეობა. უშუალოდ საკვლევ ტერიტორიაზე ხე-მცენარეული საფარი წარმოდგენილი არ არის. დაგეგმილი საწარმოს ზემოქმედების ზონაში ანალოგიური პროფილის საწარმოები არ მდებარეობენ.

საპროექტო ტერიტორიის მიახლოებითი GPS კოორდინატები მოცემულია ცხრილში 2.1.

ცხრილი 2.1.

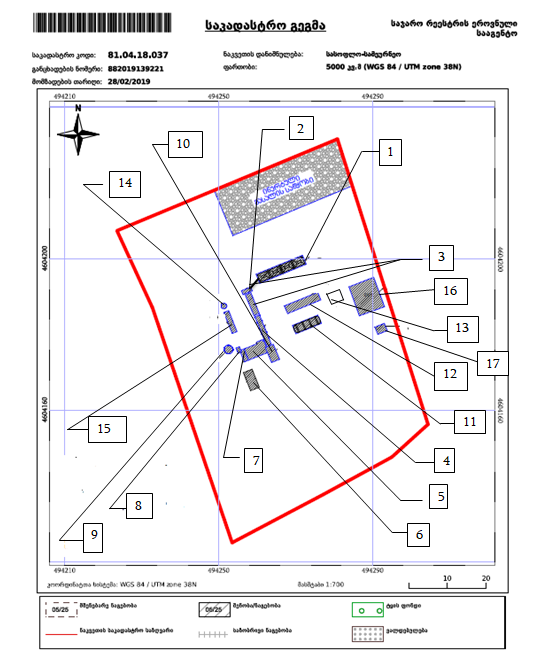
|  |  |
| --- | --- |
| X | Y |
| 494288 | 4604193 |
| 494301 | 4604157 |
| 494299 | 4604152 |
| 494258 | 4604126 |
| 494244 | 4604177 |

დანართი 2.1. და 2.2.-ზე წარმოდგენილია საწარმოს კუთვნილი ტერიტორიის სიტუაციური რუკა-სქემა მანძილების მითითებით და საკადასტრო გეგმა მასზე ტექნოლოგიური დანადგარების განთავსების ადგილების მითითებით, ხოლო სურათზე 2.1. საწარმოს საერთო ხედი.

დანართი2.1.



დანართი 2.2.



1.ინერტული მასალების მიმღები ბუნკერი

2.შუალედური საცერი

3.ლენტური კონვეიერი

4.საშრობი დოლი

5. ციკლონი

6.მართვის კაბინა

7.შემრევი დანადგარი

8.მინერალური დანამატების ელევატორი

9.მინერალური ფხვნილის სილოსი

10.საშრობი დოლის წვის კამერა

11.თერმული ზეთის გამახურებელი ღუმელი

12.ბიტუმის ავზი

13.ბიტუმის ავზი

14.სახელოიანი ფილტრის გაფრქვევის მილი

15.სახელოიანი ფილტრი

16.ოფისი

17.საასენიზაციო ორმო

სურათი2.1.



**3. პროექტის აღწერა**

**3.1.1. ტექნოლოგიური დანადგარები**

საწარმოს პროფილია ასფალტის წარმოება. მზა პროდუქციის - ასფალტის მისაღებად ხდება ინერტული მასალის, ბიტუმის და მინერალური ფხვნილის შერევა შესაბამისი პროპორციით და ტექნოლოგიით, რისთვისაც დაგეგმილია 80 ტ/სთ მაქსიმალური საპროექტო წარმადობის, ,,**ZAP-S80**” დასახელების ჩინური წარმოების ასფალტის ქარხნის ექსპლუატაციაში შეყვანა, რომლის ტექნოლოგიური დანადგარებია:

1.ინერტული მასალების შენახვისა და მიწოდების სისტემა, რომლის შემადგენელი ნაწილებია:

ა) ინერტული მასალების საწყობი, საერთო ფართობით 700კვ.მვ., საიდანაც ღორღის ფრაქციისათვის გამოყოფილია საწყობი ფართობით 570 კვ.მ., ხოლო ქვიშისათვის - 132კვ.მ., რომელიც მოქცეულია სახურავის ქვეშ, ხოლო პერიმეტრზე შემოვლებულია 25სმ. სიმაღლის კედელი.

ბ) ინერტული მასალების მიმღები 4 ცალი ღია ბუნკერი, თითოეული პარამეტრებით: განტვირთვის სიგანე 3,2მ; მოცულობა 6,5მ3. თითოეული ბუნკერი აღჭურვილია ხმის და სინათლის სიგნალიზატორებით, რომლებიც მოქმედებაში მოდის მასალის ნაკლებობის შემთხვევაში, ასევე, უსაფრთხოების ცხაურით და კიბით მომსახურებისათვის.

გ) ლენტური ტიპის მკვებავი, სიგანით 0,5მ, საერთო სიგრძით 14 მ. აღჭურვილია 4 ძრავით და 2 რედუქტორით, სიმძლავრით 2,2კვტ.

დ) საცერი ვიბრაციული ცხავით - არაგაბარიტული(მსხვილი) ფრაქციების(>40მმ) ინერტული მასალებიდან გამოყოფისათვის, აღჭურვილია ე.წ. შნაიდერის სიხშირის გარდამქმნელით;

2. საშრობი დოლი - ცილინდრული ფორმის მბრუნავი დანადგარი, მარკა T80, ზომები 1500მმ X 6600მმ, სიმძლავრე 80ტ/სთ, მაქსიმალური მუშა ტემპერატურა 1400С. საშრობი დოლი დაფარულია საიზოლაციო მასალით - მინერალური ბამბით, სისქით 80მმ, რომელსაც ზემოდან გადაკრული აქვს სითბოს ამრეკლი ემალის მასალის ზედაპირიანი ფირფიტა. აღჭურვილია სანთურის ტემპერატურის კონტროლის სისტემით და ტემპერატურის საზომი თერმოწყვილით. ბრუნვის მოწყობილობის ამძრავის სიმძლავრე შეადგენს 4 x 7.5კვტ.

3. საწვავის წვის სისტემა - გაზის სანთური EFC1000M ტიპის. საწვავის ხარჯი შეადგენს 6,5-9,5კუბ.მ./ტონას(ინერტული მასალების ტენიანობის მიხედვით). აღჭურვილია აალებით გამოწვეული ავარიული სიტუაციისას საწვავის წვის მიწოდების ავტომატურად შეწყვეტის მოწყობილობით, 7088კუბ.მ./სთ გამტარუნარიანობის ჰაერსატარი მილით, რომლის ძრავის სიმძლავრე შეადგენს 11კვტ-ს.

4. მტვერდამჭერი მოწყობილობა

პირველადი მტვერდამჭერი, რომელიც წარმოადგენს გრავიტაციული ტიპის მტვერდამჭერს - ციკლონს. აღჭურვილია ჰაერსატარი და საკვალე მილებით. მის კონუსურ ნაწილთან მიერთებულია 219მმ დიამეტრის ხრახნული კონვეიერი პირველადი მტვრის ტრანსპორტირებისათვის წარმოებაში დასაბრუნებლად.

მეორადი მტვერდამჭერი მოწყობილობა - სახელოიანი ფილტრი BD430 ტიპის, საფილტრაციო ფართობით 430მ2. გამწოვი ვენტილატორის სიმძლავრე შეადგენს 55კვტ-ს, ჰაერის ნაკადის სიმძლავრე - 15000-32700მ3/სთ-ს. სახელოების ტიპი USA DUPONT NOMEX, გათვალისწინებულია მაქსიმალურ ტემპერატურაზე 2300С. რიგელმანის მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მტვრის მაქსიმალური კონცენტრაცია შეადგენს ≤50გ/მ3-ს. სახელოიანი ფილტრის აღჭურვილობაში შედის ტემპერატურის თერმოწყვილის სენსორი, ცივი ჰაერის ტრანსპორტირების მოწყობილობა, მეორადი მტვერშემკრები - ხრახნული კონვეიერი დიამეტრით 219მმ, მეორადი მტვერდამცლელი - ხრახნული კონვეიერი დიამეტრით 219მმ. მტვრის რეზერვუარი, სადაც იკრიბება მტვერდამცლელი ხრახნული კონვეიერიდან მიწოდებული მტვერი.

5. სილოსი მინერალური ფხვნილისათვის მოცულობით 20კუბ.მ., მასზე დამონაჟებული სილოსის ფილტრი.

სილოსის ფილტრი - ცილინდრული ფორმის კასეტური ტიპის ასპირაციული სახელოიანი ფილტრი.

6. შემრევი კოშკი 100ტ/სთ. მაქსიმალური წარმადობით მზა პროდუქციის შესანახ ბუნკერთან ერთად. შედგება შემდეგი მოწყობილობებისაგან: ციცხვიანი ელევატორი ცხელი აგრეგატების ტრანსპორტირებისათვის, ძრავის სიმძლავრით 7,5კვტ-ს, ვიბრაციული ცხავი 4 საცერით, სკრინინგის ფართობით 11,9კვ.მ., 4 ბუნკერი ცხელი აგრეგატების შესანახად, საერთო მოცულობით 15მ3, სასწორების სისტემა სენსორით, ბიტუმის ხრახნული ტიპის მფრქვევანა ტუმბო, შემრევი მოწყობილობა, ცხელ ბუნკერში პროდუქციის დონის მზომი მოწყობილობა, შესანახი ბუნკერის ცილინდრები(საჰაერო ცილინდრები, საიდანაც ხდება შესანახ ბუნკერში ასფალტის ჩადინება) ელექტრომაგნიტური სარქველებით.

7. პნევმატური სისტემა აღჭურვილია შემდეგი მოწყობილობებისაგან: 3,5კუბ.მ./წთ. სიმძლავრის კომპრესორი, 1000კუბ.მ. მოცულობის ჰაერის რეზერვუარი, მართვის პნევმატური მოწყობილობა.

8. კონტროლის სისტემა შედგება შემდეგი ელემენტებისაგან:

მართვის კაბინა, ელექტროკარადა, მართვის პულტი, რომლის შემადგენლობაში შედის PLC კომპიუტრი, რომლის პრინტერზე ასახულია ყველა პარამეტრის მაჩვენებელი და დაცვითი სისტემის ყველა ღილაკი, კერძოდ საწვავის წვის სისტემის კონტროლის და მართვის პულტი, ტემპერატურის კონტროლის პულტი, პნევმატური სისტემის მართვის პულტი, ინერტული მასალების, მინ. ფხვნილის და ბიტუმის წონის კონტროლის მართვის პულტი, კონდიციონერის მართვის პულტი, ამპერმეტრი, ვოლტმეტრი.

9. ბიტუმის შენახვისა და მიწოდების სისტემა შედგება შემდეგი მოწყობილობებისაგან:

40 და 60 ტონა ტევადობის ბიტუმის მიწისზედა ცილინდრული ფორმის დაწვენილი რეზერვუარები, დაფარული საიზოლაციო მასალით - მინერალური ბამბით, რომელსაც ზემოდან გადაკრული აქვს სითბოს ამრეკლი ემალის მასალის ზედაპირიანი ფირფიტა, ბიტუმის მიწოდების ცირკულაციური ტიპის ტუმბო, ბიტუმის ტრანსპორტირების მილები და სარქველები, 200000კკალ/სთ სიმძლავრის ზეთის გამაცხელებელი გაზის სანთური, ზეთის ცირკულაციის ტუმბო.

ყველა დანადგარის ტექნოლოგიური ურთიერთდამოკიდებულება და მუშაობა ავტომატიზირებულია, ამასთან მუშა პროცესი ითვალისწინებს აგრეგატების ტექნოლოგიურ დაკავშირებას ბიტუმის, მინერალური ფხვნილის, ქვიშის და ღორღის საწყობებთან. მისი საშუალებით შესაძლებელია სხვადასხვა მარკის ასფალტნარევის დამზადება.

,,**ZAP-S80**” ტიპის ასფალტის ქარხანა წარმოადგენს სტაციონარული ტიპის ქარხანას. მისი მონტაჟი დაწყებულია და სამუშაოების დიდი ნაწილი დასრულების სტადიაში იმყოფება. საწარმოს მოწყობისათვის ძირითადად გათვალისწინებულია შემდეგი სამუშაოების ორგანიზება:

* ასფალტის მწარმოებელი ქარხნის ტექნოლოგიური დანადგარების მონტაჟი - რისთვისაც ტერიტორიაზე მათთვის შერჩეულ ადგილზე შესრულებული იქნა მიწის სამუშაოები დანადგარებისათვის ბეტონის ბალიშების(იხ. სურათები 3.1.; 3.2.; 3.6.; 3.11.; 3.16; 3.17.; 3.18.) შექმნის მიზნით;
* საწარმოს 58 კვ.მ. ფართობის ოფისის მშენებლობა ბეტონის ბალიშებზე(იხ. სურათი 3.18.) მარტივი ტიპის კონსტრუქციით, ე.წ. სენდვიჩ პანელებით;

აღნიშნული სამუშაოების წარმოებისათვის გამოყენებული იქნა სასაქონლო ბეტონი 25 კუბ.მ.-ის მოცულობით, რომელიც შემოტანილი იქნა ბეტონშემრევით(მიქსერით), ასევე წარმოებული იქნა ლითონთა ელექტროშედუღება ხელის შესადუღებელი აპარატით, რისთვისაც დაიხარჯა ცალობითი ელექტროდები 15 კგ.-ის ოდენობით. ლითონთა ჭრა შესრულებული იქნა კუთხესახეხი მანქანით(,,ბალგარკა“). სამუშაოების შესრულების ხანგრძლივობამ შეადგინა 10 დღე. სასაქონლო ბეტონი ტერიტორიაზე შემოტანილი იქნა 8-ჯერ. სამუშაოები შესრულებული იქნა კონტრაქტორი კომპანიის მიერ.

სამუშაოების წარმოებისას წარმოქმნილი იქნა ნარჩენები ინერტული მასალის ნარჩენების სახით, 8-10კუბ.მ.-ის მოცულობით, რომელიც დასაწყობებული იქნა ტერიტორიაზე(იხ. სურათი 3.19.), აღნიშნული ნარჩენი გატანილი იქნება ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის მიერ ინერტული ნარჩენებისათვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე სამუშაოების სრულად დამთავრების შემდგომ, ასევე ლითონთა შედუღებისას წარმოქმნილი ნარჩენების უმნიშვნელო რაოდენობა(0,5კგ.), რაც დასაწყობებული იქნა ტერიტორიაზე(ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტს).

**3.2.2. ტექნოლოგიური პროცესი**

საწარმოს სამუშაო რეჟიმი შეადგენს წლიურად 300 სამუშაო დღეს, 16 საათიანი რეჟიმით, შესაბამისად მიღებული პროდუქციის წლიური რაოდენობით 384000ტ/წელი. ასფალტის შემადგენელი ინგრედიენტების პროცენტული თანაფარდობის მიხედვით(ასფალტის რეცეპტები) ადგილი აქვს სხვადასხვა მარკის და შესაბამისად სხვადასხვა დანიშნულების ასფალტის მიღებას. საწარმო გეგმავს სამი სახის ასფალტის გამოშვებას: 1. წვრილმარცვლოვანი, მკვრივი(ზედა ფენისათვის), 2. ქვიშოვანი(მკვრივი) ზედა ფენისათვის 3. მსხვილმარცვლოვანი, ფორიანი (ქვედა ფენისათვის).

ასფალტის შემადგენელი ინგრედიენტების წილობრივი მონაცემები შემდეგია:

**1.ინერტული მასალები ფრაქციების მიხედვით**

ქვიშა 0-5მმ ------------------------------- 125000ტ/წელი

ღორღი 5-8მმ ------------------------------90000ტ/წელი

ღორღი 8-16მმ -----------------------------60000ტ/წელი

ღორღი 16-22მმ ---------------------------60000ტ/წელი

**2.მინერალური ფხვნილი(ფილერი)** ----- 30000ტ/წელი

**3.ბიტუმი** -----------------------------------------19000ტ/წელი

ინერტული მასალების შესყიდვა მოხდება ადგილობრივ სამომხმარებლო ბაზარზე, ხოლო ბიტუმის შემოტანა განხორციელდება უცხოეთიდან(ირანი, თურქეთი...), შესაძლებელია ასევე შესყიდული იყოს ადგილობრივ ბაზარზე.

საწარმოში საწვავად გამოყენებულია ბუნებრივი აირი, რომლის რომლის მიწოდება მოხდება ადგილობრივი გაზმომარაგების ქსელიდან. მოხმარებული ბუნებრივი აირის მაქსიმალური წლიური რაოდენობა შეადგენს 3770000 კუბ.მ.-ს.

საწარმოში ავტოთვითმცლელებით შემოტანილი ინერტული მასალები იყრება ინერტული მასალების საწყობში ცალ-ცალკე, ფრაქციული შემადგენლობის მიხედვით. ღორღის ფრაქციისათვის განკუთვნილი საწყობი, ფართობით 570კვ.მ, განთავსებულია ღია ცის ქვეშ, ქვიშის ფრაქციისათვის განკუთვნილი საწყობი, ფართობით 132კვ.მ, მოქცეულია სახურავის ქვეშ, ხოლო პერიმეტრზე შემოვლებულია 25სმ. სიმაღლის კედელი. საწყობიდან ქვიშა-ღორღი ავტოთვითმცლელის საშუალებით იყრება ინერტული მასალების მიმღებ ღია 4 ბუნკერში, ხოლო ბუნკერებიდან - მათ ქვეშ მოძრავ ღია ლენტურ ტრანსპორტიორზე. ლენტური ტრანსპორტიორიდან ქვიშა-ღორღი დაიყრება საცერზე, სადაც მოხვდება ქვიშა-ღორღის ნარევში შემთხვევით მოხვედრილი მსხვილი ფრაქციების გამოცალკევება მაქსიმალური რაოდენობით 2ტონა/წელი. საცერზე დარჩენილი მასა დაიყრება მიმდებარედ, შემდგომი უტილიზაციისათვის. საცერიდან ქვიშა-ღორღი დაიყრება ლენტურ ტრანსპორტიორზე, საიდანაც ჩაიტვირთება ინერტული მასალების მბრუნავ საშრობ დოლში, რომელშიც გამოშრობა და გადახეხვით მასალების დაქუცმაცება ხდება საშრობი აგრეგატის საცეცხლურში ბუნ. აირის წვის შედეგად მიღებული ცხელი ნამწვი აირების საშუალებით, რომლებიც საშრობი დოლის გავლის შემდგომ მტვერთან ერთად მიემართება მტვერდამჭერ სისტემაში. ტექნოლოგიური პროცესის ამ ეტაპზე წარმოქმნილი დიდი რაოდენობით მინერალური მტვრის ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევის შემცირებისა და ამასთანავე ტექნოლოგიური დანაკარგის თავიდან აცილების მიზნით, დანადგარზე დამონტაჟებულია ჰაერის გამწმენდი სისტემა, რომელიც წარმოდგენილია ციკლონური ბატარეით, მტვერდაჭერის ხარისხით 85% და სახელოიანი ფილტრით, მტვერდაჭერით - 98,0%. მტვერდამჭერი სისტემის პირველ ეტაპზე ციკლონური ბატარეის მიერ დაჭერილი მტვერი მისი კონუსური ნაწილიდან მთლიანად ბრუნდება წარმოებაში მასთან დაკავშირებული პირველადი მტვრის ტრანსპორტირებისათვის განკუთვნილი ხრახნული კონვეიერით. ე.წ. მეორადი, ანუ სახელოიან ფილტრში დაჭერილი მტვრის უდიდესი ნაწილი ასევე ბრუნდება წარმოებაში მეორადი მტვერშემკრები ხრახნული კონვეიერის საშუალებით, ხოლო მტვრის დარჩენილი მასა მეორადი მტვერდამცლელი ხრახნული კონვეიერის საშუალებით ჩაიტვირთება მტვრის რეზერვუარში ან პირდაპირ ავტოთვითმცლელზე. აღნიშნული ინერტული ნარჩენი განთავსდება ადგილობრივ ნაგავსაყრელზე. მტვრის გადაადგილება მტვერდამჭერ სისტემაში წარმოებს პნევმატურ სისტემაში წარმოქმნილი ცივი ჰაერის ნაკადით.

საშრობი დოლიდან გამოსული ცხელი ინერტული მასალები ციცხვიანი ელევატორებით გადაიტანებიან ცხელ საცერზე, სადაც ხდება მათი დანაწილება ოთხ მარცვლოვან ფრაქციად, აგრეთვე უხეშ ფრაქციად. შემდგომ სპეციალურ სასწორებზე წარმოებს მათი დოზირება წინასწარ მიცემული რეცეპტის მიხედვით და შერევა ბიტუმთან და მინერალურ ფხვნილთან ასფალტშემრევ დანადგარში. შერევის პროცესის დასრულების შემდეგ პროდუქცია გადაიტვირთება ჩასატვირთ-განსატვირთ თერმოს ბუნკერში, საიდანაც მზა პროდუქცია ავტოტრანსპორტით მიეწოდება მომხმარებელს.

ბიტუმის შემოტანა მოხდება ავტომანქანებით. შემოტანილი ბიტუმი დენადობის მისანიჭებლად თბება ავტომანქანებშივე. დენადობა მინიჭებული ბიტუმი თავსდება სპეციალურ მიწისზედა რეზერვუარებში - ბიტუმსაცავებში, რაოდენობით 2, მოცულობით - 42 კუბ.მ. თითოეული. ბიტუმსაცავებში არსებული ბიტუმისათვის მუშა ტემპერატურის მისანიჭებლად გამოყენებულია დახურული მილების სისტემა მასში მუდმივად მოცირკულირე თერმული ზეთით, რომელიც ცხელდება ბუნებრივ აირზე მომუშავე ზეთის გამაცხელებელი ღუმელის საშუალებით.

მინერალური ფხვნილის შემოტანა მოხდება ავტომანქანებით. შემოტანილი მინერალური ფხვნილი პნევმოტრანსპორტით ჩაიტვირთება ასფალტშემრევის მინერალური ფხვნილის 20 კუბ.მ მოცულობის სილოსში, საიდანაც საჭიროებისამებრ მიეწოდება შემრევ დანადგარს ელევატორის საშუალებით. სილოსი აღჭურვილია კასეტური ტიპის სახელოიანი ფილტრით, მტვერდაჭერის ხარისხით 98,0%.

ყველა ტექნოლოგიური პროცესი ავტომატიზირებულია და მართვა ხორციელდება მართვის კაბინიდან ოპერატორის მიერ.

**3.3. წყლის გამოყენება**

საწარმოში ადგილი აქვს წყლის გამოყენებას მხოლოდ სამეურნეო- საყოფაცხოვრებო მიზნით. ამ მიზნით გამოყენებული წყლის რაოდენობა დამოკიდებულია დასაქმებულ მუშა-მოსამსახურეთა რაოდენობაზე. საწარმოში დასაქმებულ ადამიანთა რაოდენობა შეადგენს 12-ს. აღნიშნულიდან გამომდინარე დღე-ღამეში საყოფაცხოვრებო მიზნებისათვის საჭირო წყლის ხარჯი ტოლი იქნება:

Q = (12 x 0.045) = 0,54მ3/დღ, ხოლო წლიური რაოდენობა -0,54მ3 x 300 =162,0მ3/წელ

წყალაღება მოხდება ტერიტორიაზე დამონტაჟებული ორი ცისტერნიდან, თითოეული ტევადობით 1000 ლიტრი, რომელიც პერიოდულად შეივსება ავტოცისტრნიდან.

**3.3.1. 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 - 126 x 0.9 = 113,4 მ3/წელ.

საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლის ჩაშვება მოხდება საასენიზაციო ორმოში, რომელიც პერიოდულად დაიცლება სპეც. ტექნიკის საშუალებით.

**3.4.1. სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები**

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

წლიური ხარჯი - 126 x 0.9 = 113,4 მ3/წელ.

საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლის ჩაშვება მოხდება საასენიზაციო ორმოში, რომელიც პერიოდულად დაიცლება სპეც. ტექნიკის საშუალებით.

**4. პროექტის განხორციელების რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობა**

**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, 1,3 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

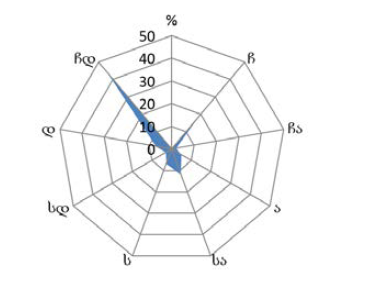
|  |  |
| --- | --- |
| ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ | ნალექების დღე–ღამური მაქსიმუმი, მმ |
| 422 | 82 |

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 5.1.-ში.

ცხრილი 5.1.

|  |  |
| --- | --- |
| 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.

**4.3.2.** **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, მიკრორელიეფში მხოლოდ საირიგაციო არხების ქსელია

**4.3.3.** **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

**4.3.4.** **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.

**4.3.5.** **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.

**4.3.6.** **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.

**4.3.7.გეოლოგიური კვლევები**

საკვლევ ტერიტორიაზე ჩატარებულმა საინჟინრო გეოლოგიურმა გამოკვლევებმა უჩვენეს, რომ ტერიტორია, სადაც დაპროექტებულია ასფალტის ქარხნის მშენებლობა, წარმოადგენს ვაკე რელიეფს (იხ. ფოტო 5.3. და 5.4.).

სამშენებლო მოედნის ფარგლებში, გამოიყოფა ქანების 2 ფენა (იხ. ფოტო 5.5., 5.6.):

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, რომელზეც უნდა დაფუძნდეს ნაგებობა.

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.

**4.3.8. 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.

**4.3.9. 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.

**4.3.10. ბიოლოგიური გარემო**

**4.3.10.1. 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.

**4.3.10.2. 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 5.3.1.

ცხრილი 5.3.1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 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 |

**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. დაგეგმილი საქმიანობის დროს მოსალოდნელი ზემოქმედებები და შემარბილებელი ზომები**

გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება თითოეული გარემოს კომპონენტისათვის და პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შეჯამება მოხდა არსებულ ინფორმაციაზე დაყრდნობით. დადგენილი იქნა საქმიანობით გამოწვეული ზეგავლენის წყაროები და სახეები, რის საფუძველზეც მოხდა გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების ცვლილებების პროგნოზირება, რაც იძლევა საშუალებას გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე მოსალოდნელი ან ნაკლებად მოსალოდნელი ზემოქმედებების და მათი მნიშვნელობების გამოვლინების. აღნიშნული სამუშაოს ჩატარების საბოლოო მიზანს წარმოადგენს ობიექტის კონკრეტული და ქმედითუნარიანი გარემოსდაცვითი ღონისძიებების შემუშავება.

პროექტის განხორციელების შედეგად ყველაზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებებად შეიძლება მივიჩნიოთ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები, ხმაურის გავრცელება, ნარჩენების წარმოქმნა, ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე და სხვ.

**6. გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება და ანალიზი**

გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება თითოეული გარემოს კომპონენტისათვის და პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შეჯამება მოხდა არსებულ ინფორმაციაზე დაყრდნობით. დადგენილი იქნა საქმიანობით გამოწვეული ზეგავლენის წყაროები და სახეები, რის საფუძველზეც მოხდა გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების ცვლილებების პროგნოზირება, რაც იძლევა საშუალებას გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე მოსალოდნელი ან ნაკლებად მოსალოდნელი ზემოქმედებების და მათი მნიშვნელობების გამოვლინების. აღნიშნული სამუშაოს ჩატარების საბოლოო მიზანს წარმოადგენს ობიექტის კონკრეტული და ქმედითუნარიანი გარემოსდაცვითი ღონისძიებების შემუშავება.

პროექტის განხორციელების შედეგად ყველაზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებებად შეიძლება მივიჩნიოთ: ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები, ხმაურის გავრცელება, ნარჩენების წარმოქმნა და სხვ.

**6.1. 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 6.1. და 6.2.

ცხრილი 6.1. 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 6.2. 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. |

***6.1. ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე***

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში ადგილი აქვს საწარმოს უბნებზე მავნე ნივთიერებათა წარმოქმნას და გაფრქვევას ატმოსფეროში.

გაფრქვევის წყაროებს წარმოადგენენ:

საშრობი დოლი-------------------------------------------------------------------გ-1

ინერტული მასალების საწყობში დაყრის ადგილი -----------------------------გ-2

ინერტული მასალების საწყობი--------------------------------------------------გ-3

ინერტული მასალების დოზირების ბუნკერებში ჩაყრის ადგილები----------გ-4

ინერტული მასალების ლენტურ ტრანსპორტიორზე დაყრის ადგილი--------გ-5

ლენტური ტრანსპორტიორი-----------------------------------------------------გ-6

ინერტული მასალების საცერში ჩაყრის ადგილი--------------------------------გ-7

ინერტული მასალების საშრობ დოლში ჩაყრის ადგილი-----------------------გ-8

მინერალური ფხვნილის სილოსი------------------------------------------------გ-9

ბიტუმის პირველი რეზერვუარი-------------------------------------------------გ-10

ბიტუმის მეორე რეზერვუარი----------------------------------------------------გ-11

თერმული ზეთის გამაცხელებელი ღუმელი----------------------------------- გ-12

ინერტული მასალების მიმღები ბუნკერები ------------------------------------გ-13

ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებებს წარმოადგენენ: ინერტული მასალის მტვერი, აზოტის დიოქსიდი, ნახშირჟანგი, ნახშირწყალბადები, ნახშირორჟანგი.

***6.1.1.2. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.***

ცხრილი 6.3.

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

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

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში განხორციელებულია ავტომატიზებული კომპიუტერული პროგრამა ,,ეკოლოგი 3.0“ გამოყენებით, რომელიც აკმაყოფილებს მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ნორმების სათანადო მოთხოვნებს. მანქანური ანგარიშისას ზდკ-ს მნიშვნელობები განისაზღვრა სპეციალურად შერჩეულ წერტილებში და აგრეთვე, საანგარიშო ბადის კვანძებში. გაანგარიშებები წარმოებული იქნა დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილიდან 230 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე, სადაც მდებარეობს შპს ,,თეთრი ქუდი“-ის სოკოს მწარმოებელი კომპანიის ტერიტორია. ამ შემთხვევაში საანგარიშო ბადედ მიღებულია კვადრატული ფორმის ტერიტორია 250 X 250მ, ბიჯით 50მ. საწარმოდან სამხრეთით 185 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.

საწარმოს მიერ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ზდკ-ის წილის მნიშვნელობების შესახებ ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილიდან 230 მეტრიან რადიუსში წარმოდგენილია ცხრილი 6.1.-ში, რაც შეეხება უახლოეს მოსახლესთან (410მ), გათვლების ჩატარება მიზანშეუწონლად იქნა მიჩნეული.

ცხრილი 6.1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **მავნე ნივთიერების დასახელება** | **კოდი** | **მავნე ნივთიერებათა ზდკ-ის წილი ობიექტიდან** | |
| **გაფრქვევის წყაროდან 230 მეტრიან რადიუსში** | **უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე (410მ)** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| აზოტის დიოქსიდი | 301 | 0,51 | გათვლები არ ჩატარებულა |
| ნახშირბადის ოქსიდი | 337 | 0,05 | გათვლები არ ჩატარებულა |
| ნახშირწყალბადები | 2754 | 0,59 | გათვლები არ ჩატარებულა |
| არაორგანული მტვერი | 2909 | 0,73 | გათვლები არ ჩატარებულა |

წარმოდგენილი გათვლების შედეგების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ წარმოების პროცესში ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების კონცენტრაცია საწარმოდან 230 მეტრიან რადიუსში არ აჭარბებს მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს(ცხრილი 2.2. მეოთხე რიგი).

**6.2. ხმაურის გავრცელება**

ასფალტის საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ტერიტორიაზე არსებული მნიშვნელოვანი ხმაურწარმომქმნელი წყაროებია: ინერტული მასალის სატვირთელი, საწარმოში ნედლეულის შემომტანი და მზა ნაწარმის გასატანი სატვირთო მანქანები.

მიღებული მონაცემების და საწარმოს მიერ დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით(დაგეგმილია ხე მცენარეების და ბუჩქების დარგვა) როგორც უახლოესი უახლოესი საწარმოს, ასევე საცხოვრებელი სახლის, ანუ ხმაურის გავრცელების საანგარიშო წერტილებამდე ზემოქმედება შეიძლება ჩაითვალოს საშუალო დონის ზემოქმედებად.

ხმაურის დონის დასაშვები ნორმის გადაჭარბებას ადგილი ექნება საწარმოს ტერიტორიაზე, განსაკუთრებით საწარმოს ტერიტორიის ცენტრში. შემარბილებელი ღონისძიებების(საწარმოში დასაქმებულთა ინდივიდუალური დამცავი საშუალებებით - სპეციალური ყურსაცმებით აღჭურვა და მათთვის შესაბამისი ინსტრუქტაჟის პერიოდული ჩატარება) გათვალისწინებით, ზემოქმედება შეიძლება ჩაითვალოს საშუალო დონის ზემოქმედებად.

**6.3. ზემოქმედება ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებზე**

საპროექტო საწარმოს მიერ ტექნოლოგიურ პროცესში წყალი არ გამოიყენება. აღნიშნული გარემოების და იმ ფაქტის გათვალისწინებით, რომ დაგეგმილი საქმიანობით გამოწვეული ზემოქმედების ზონაში სენსიტიურ ზედაპირული წყლის ობიექტი არ არსებობს, ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

საწარმოს საქმიანობის პროცესში მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება შესაძლებელია ტერიტორიაზე მოქმედი სატრანსპორტო საშუალებებიდან და ტექნიკიდან ზეთის დაღვრის შემთხვევაში, ასევე ნარჩენების არასწორი მართვის დროს. საწარმოს ხელმძღვანელობის მიერ განხორციელდება მკაცრი კონტროლი, რათა ადგილი არ ჰქონდეს ტექნიკურად გაუმართავი ტრანსპორტის მოხვედრას საწარმოს ტერიტორიაზე.

საწარმოს ტერიტორიაზე საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვება მოხდება სპეციალურ კონტეინერებში, ხოლო ტერიტორიიდან გატანა განხორციელდება შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე, დასუფთავების სამსახურის მიერ. სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის კი დაგეგმილია შესაბამისი სასაწყობო სათავსის მოწყობა დახურულ ნაგებობაში განთავსებულ სათავსში.

სწორი ოპერირებს და შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ქარხნის ოპერირების პროცესში ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლების ხარისხზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი დონის ზემოქმედება.

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

სამშენებლო მოედნის ფარგლებში, გამოიყოფა ქანების 2 ფენა (იხ. ფოტო №5.6; 5.7):

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, რომელზეც უნდა დაფუძნდეს ნაგებობა.

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

საწარმოს საქმიანობის პროცესში გრუნტის დაბინძურება მოსალოდნელია:

* + ნავთობპროდუქტების(ბიტუმის) დაღვრის შემთხვევაში, მათი შენახვა/დასაწყობების დროს;
  + სატრანსპორტო საშუალებებიდან და ტექნიკიდან საწვავის ან ზეთების გაჟონვისას;
  + სანიაღვრე და სამეურნეო ჩამდინარე წყლების მართვის წესების დარღვევის შედეგად;
  + საყოფაცხოვრებო და საწარმოო ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში და სხვა.

სწორი ოპერირებს და შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ქარხნის როგორც მშენებლობის ასევე ოპერირების პროცესში ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლების ხარისხზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი დონის ზემოქმედება.

**6.4. ნარჩენების მართვა**

საპროექტო საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპებზე მოსალოდნელია გარკვეული რაოდენობის სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა.

მოწყობის ეტაპზე წარმოიქმნება ინერტული, შედუღებისას წარმოქმნილი ნარჩენი და საყოფაცხოვრებო ნარჩენები.

ინერტული ნარჩენების წარმოქმნას ადგილი ექნება ბეტონის ბალიშების მოწყობის შემდგომ წარმოქმნილი ნარჩენების სახით, დაახლოებით 10მ3-ის ოდენობით. აღნიშნული ნარჩენი (ძირითადად ღორღის შემცველი ფენა) გამოყენებული იქნება მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებული ბუნებრივი ჩაღრმავებეის შესავსებად ან გატანილი იქნება ინერტული მასალების ნარჩენებისათვის გამოყოფილ მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე;

საყოფაცხოვრებო ნარჩენები განთავსდება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე;

შედუღებისას წარმოქმნილი ნარჩენების უმნიშვნელო რაოდენობა(0,5კგ.), რაც დასაწყობებული იქნა ტერიტორიაზე(ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტს).

ექსპლუატაციის ეტაპზე ადგილი ექნება საყოფაცხოვრებო და სახიფათო კლასის ნარჩენების წარმოქმნას.

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

12 x 0,73 = 9 მ3/წელ საყოფაცხოვრებო ნარჩენი.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვება მოხდება მათთვის სპეციალურად განკუთვნილ კონტეინერებში, რომელიც შემდგომ ნარჩენები განთავსდება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე;

სახიფათო კლასის ნარჩენებია:

* სინთეტური მექანიკური დამუშავების ზეთები/ საპოხი მასალა 12 01 10\* - 5კგ/წელ- D10;
* შესაფუთი მასალა, რომელიც შეიცავს საშიში ქიმიური ნივთირებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით 15 01 10\* - 1კგ/წელ - D1;
* საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანისამოსი, რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით 15 02 02\* - 30 კგ/წელ - Y9.

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.

შემარბილებელი ღონისძიებები:

* სპეციალური კონტეინერები განლგებული იქნება ნარჩენების წარმოქმნის უბანთან ახლოს;
* ობიექტზე დაიდგმება სპეციალური ურნები, სადაც შესაძლებელი გახდება ნარჩენების სეპარაცია;
* ნაგვის კონტეინერების დაცლა მოხდება საჭიროებიდან გამომდინარე;
* ვიდრე მოხდება ნარჩენების დამუშავების, განთავსების ან/და აღდგენის ადგილზე გატანა ნარჩენები შეინახება ისე, რომ გამოირიცხოს: შემთხვევითი გაჟონვა ან დაღვრა, მიწის ან მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება, კონტეინერების გატეხვა შემთხვევითი შეჯახების შედეგად, ჰაერთან კონტაქტი მეორადი შეფუთვის და/ან თავსახურების გამოყენებით; კონტეინერების კოროზია ან ცვეთა, როგორც გარემოს, ისე თვითონ ნარჩენების მიერ, საამისოდ შეირჩევა კონკრეტული ნარჩენების მიმართ გამძლე კონტეინერები;
* ნარჩენების კონტეინერები შესამაბისი იქნება შესანახი ნარჩენების ზომის, ფორმის, შემადგენლობის და ხიფათის შემცველობისა. გამოყენებული იქნება მხოლოდ კარგ მდგომარეობაში მყოფი კონტეინერები, რომელთაც თავსახურები დაეხურებათ. გათვალისწინებული იქნება კონტეინერის შიგ განსათავსებული ნარჩენის შესაბამისობა, რომ არ მოხდეს ნარჩენისა და კონტეინერის ერთმანეთთან რეაგირება ან მოხდეს ნარჩენის გამოჟონვა;
* ყველა სახის სახიფათო ნარჩენი მკაცრად იქნება სეპარირებული დანარჩენი ნარჩენებისაგან. ერთ კონტეინერში განთავსდება მხოლოდ ერთი სახის სახიფათო ნარჩენები. მყარი და თხევადი ნარჩენები ერთამენთს არ შეერევა;
* ნარჩენების გადაცემა მოხდება მხოლოდ იმ პირებზე, რომელთაც გააჩნიათ ნარჩენების აღდგენაზე ან განთავსებაზე გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა;
* სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა, შეგროვება და ტრანსპორტირება, აგრეთვე მათი დამუშავება და დასაწყობება ისე უნდა განხორციელდეს, რომ უზრუნველყოფილ იქნეს გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვა.

ობიექტის საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის პროცესში საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნების დაცვაზე პასუხისმგებელია საწარმოს დირექტორი.

სწორი ოპერირებს და შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ქარხნის როგორც მშენებლობის ასევე ოპერირების პროცესში ნარჩენებით გამოწვეული ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი დონის ზემოქმედება.

***6.5.ფაუნა და ფლორა;***

საწარმოს უშუალო გავლენის ზონაში არ აღინიშნება მრავალწლიანი მცენარეული საფარის ზონა და არ ხასიათდება ბუნებრივ პირობებში გავრცელებულ გარეულ ცხოველთა სახეობებით. ამას გარდა, საწარმო შემოღობილია და საწარმოს ტერიტორიაზე ცხოველების შემთხვევით გადაადგილება გამორიცხულია. გამომდინარე აქედან, ადგილობრივ ფაუნასა და ფლორაზე დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას მშენებლობის ეტაპზე მისი მასშტაბების გათვალისწინებით, ფაუნასა და ფლორაზე მშენებლობის პროცესში რაიმე უარყოფით ანთროპოგენულ ზეგავლენას ადგილი არ ექნება.

ექსპლუატაციის ეტაპზე მცენარეულ საფარზე შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს მხოლოდ არაპირდაპირ ზემოქმედებას, რაც დაკავშირებულია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებასთან. თუ გავითვალისწინებთ, რომ საწარმო აღჭურვილია ეფექტური აირგამწმენდი სისტემით, მათი ნორმალური ოპერირების შემთხვევაში მავნე ნივთიერებების ზენორმატიულ ემისიებს ადგილი არ ექნება, რაც დასტურდება შესაბამისი გათვლებით. ზემოთ თქმულიდან გამომდინარე, მცენარეულ საფარზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის და შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი ხარისხის ზემოქმედება.

საწარმოს ექსპლუატაციის შედეგად, ადგილობრივ ფაუნაზე, მოსალოდნელია არაპირდაპირი ზემოქმედება, რაც დაკავშირებული იქნება ხმაურის და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელებასთან.

წინამდებარე ანგარიშში მოცემული გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება მოსალოდნელია მხოლოდ საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე მობინადრე ფაუნის სახეობებზე. თუ გავითვალისწინებთ ფაუნის (განსაკუთრებით ფრინველთა სახეობების) ხმაურისადმი შეგუების უნარს და იმ ფაქტს, რომ საკვლევ არეალში ცხოველთა დაცული სახეობები არ ბინადრობს, ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება ექსპლუატაციის ეტაპზე, არ იქნება მნიშნელოვანი.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, 230 მ-იანი ზონის ფარგლებში მიწისპირა კონცენტრაციები არ გადააჭარბებს ნორმირებულ მაჩვენებლებს. შესაბამისად საწარმოს ფუნქციონირებით, ადგილობრივ ფაუნაზე მნიშნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

შესაძლო შემარბილებელი ღონისძიებებიდან აღსანიშნავია საწარმოს და მისი მიმდებარე ტერიტორიის ახალი ნარგავებით განაშენიანება, რაც გარკვეულწილად შეამცირებს მტვრის და ხმაურის გავრცელებას გარემოში.

**6.6. 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.

**6.7. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე**

ქარხნის განთავსების ტერიტორიის ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით, სატრანსპორტო ოპერაციებისათვის ადგილობრივი დასახლებული პუნქტების შიდა გზების გამოყენების რისკი მინიმალურია.ქარხნის ტერიტორიაზე მასალების ტრანსპორტირება მოხდება ცენტრალური საავტომობილო გზის გამოყენებით, ხოლო ამ გზიდან გრუნტის გზის საშუალებით. თუ გავითვალისწინებთ, რომ ქარხნის მოწყობისათვის მნიშნელოვანი მოცულობის სამშენებლო სამუშაოების შესრულება არ იქნება საჭირო და შესაბამისად სამშენებლო მასალებზე მოთხოვნა მინიმალურია, მშენებლობის ეტაპზე სატრანსპორტო ნაკადების მნიშნელოვანი ზრდა მოსალოდნელი არ არის.

საწარმოს ექსპლუატაციის პირობებში სატრანსპორტო ნაკადებზე მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედება დაკავშირებულია ნედლეულის(ინერტული მასალები, ბიტუმი) და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებასთან, რაც განხორციელდება ძირითადად მაღალი ტვირთამწეობის(25 ტონა ტვირთამწეობის და მეტი) ტიპის თვითმცლელი ავტომანქანებით. საწარმოს წარმადობის და გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებების ტვირთამწეობის გათვალისწინებით ერთ დღეში შესრულებული იქნება მაქსიმუმ 100 სატრანსპორტო ოპერაცია.

ავტოტრანსპორტის გადაადგილების ძირითადი მარშრუტი ნედლეულის საწარმოში ტრანსპორტირების შემთხვევაში იქნება თბილისი-წითელი ხიდის ავტომაგისტრალი, რომელიც გაგრძელდება გრუნტის გზით. დადგენილი მარშრუტის საწინააღმდეგო მიმართულებით მოხდება დიდი რაოდენობის მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება. რაც შეეხება მცირე ტვირთებს - მათი ტრანსპორტირება მოხდება მცირე ტვირთამწეობის ავტოტრანსპორტით სხვადასხვა დანიშნულებით, რაც დამოკიდებული იქნება შემკვეთზე. სატრანსპორტო ოპერაციები თბილისი-წითელი ხიდის ავტომაგისტრალის შემთხვევაში არ გამოიწვევს მოძრაობის ინტენსივობის მნიშვნელოვან ზრდას, ხოლო გრუნტის გზაზე ტრანსპორტის გადაადგილებით ადგილი ექნება მოძრაობის ინტენსივობის გარკვეულ გაზრდას, თუმცა ადგილობრივი მოსახლეობის შეწუხება მინიმალური იქნება, მოსახლეობიდან საკმაო მანძილით დაშორების გამო, თუმცა საჭირო იქნება მოძრავი ტრანსპორტის სიჩქარის კონტროლი. ზემოქმედება შეიძლება ჩაითვალოს დაბალი დონის ზემოქმედებად.

**6.8. ზემოქმედება სოციალურ - ეკონომიკურ გარემოზე**

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

* შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები;
* მოსახლეობის დასაქმება;

საწარმოში დასაქმებული იქნება 12 ადამიანი, დასაქმებულ ადამიანთა აბსოლუტური უმრავლესობა ადგილობრივი მოსახლეობა იქნება. აღნიშნული რაოდენობის ადამიანთა დასაქმება რეგიონის უმუშევრობის დონის არსებულ მდგომარეობაზე მნიშვნელოვან დადებით ზემოქმედებას ვერ მოახდენს, თუმცა რამდენიმე ოჯახისთვის გაჩნდება დამატებითი საარსებო წყარო, რაც უდავოდ დადებით ზემოქმედებას წარმოადგენს.

**6.9. 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 გაანგარიშებების მიხედვით ხმაური და სხვა ემისიები არ აჭარბებს ზღვრულად დასაშვებ ნორმებს, მოსახლეობის შეწუხება შეიძლება გამოიწვიო საპროექტო ტერიტორიაზე, როგორც ნედლეულის შემოტანამ ასევე პროდუქციის გატანამაც, მიუხედავად იმისა, რომ ძირითად შემთხვევაში სატრანსპორტო საშუალებების მარშრუტები არ გადის დასახლებულ პუნქტებზე. საჭირო იქნება შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, როგორც ნედლეულის შემოტანის, ასევე მიღებული პროდუქციის გატანისას.

მოსახლეობის ზემოქმედების მინიმიზაციის მიზნით საჭირო იქნება შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, კერძოდ: დასახლებულ პუნქტთან ახლპს მდებარე ტერიტორიაზე ტრანსპორტის მოძრაობის სიჩქარის შეზღუდვა 30 კმ-ის ფარგლებში, ავტოტრანსპორტის ძრავების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი, შეძლებისდაგვარად შემოვლითი გზებით სარგებლობა.

**6.10. 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 საწარმოო ობიექტი არ მდებარეობს საწარმოო ზონაში. გამომდინარე აღნიშნული ფაქტიდან კუმულაციური ეფექტის არსებობას ადგილი არ ექნება.

**7. შესაძლო ავარიული სიტუაციები**

**დანართი 2. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა**

**7.1. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნები და ამოცანები**

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზანია ჩამოაყალიბოს და განსაზღვროს სახელმძღვანელო მითითებები საპროექტო ასფალტბეტონის ქარხნის პერსონალისათვის, რათა უზრუნველყოფილი იყოს ნებისმიერი მასშტაბის ტექნოგენურ ავარიებზე და ინციდენტებზე, აგრეთვე სხვა საგანგებო სიტუაციებზე რეაგირების და ლიკვიდაციის პროცესში პერსონალის ქმედებების რაციონალურად, კოორდინირებულად და ეფექტურად წარმართვა, პერსონალის, მოსახლეობის და გარემოს უსაფრთხოების დაცვა.

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის ამოცანებია:

* საქმიანობის დროს, მისი სპეციფიკის გათვალისწინებით მოსალოდნელი ავარიული სახეების განსაზღვრა;
* თითოეული სახის ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების ჯგუფების შემადგენლობის, მათი აღჭურვილობის, ავარიულ სიტუაციაში მოქმედების გეგმის და პასუხისმგებლობების განსაზღვრა;
* შიდა და გარე შეტყობინებების სისტემის, მათი თანმიმდევრობის, შეტყობინების საშუალებების და მეთოდების განსაზღვრა და ავარიული სიტუციების შესახებ შეტყობინების (ინფორმაციის) გადაცემის უზრუნველყოფა;
* შიდა რესურსების მყისიერად ამოქმედება და საჭიროების შემთხვევაში, დამატებითი რესურსების დადგენილი წესით მობილიზების უზრუნველყოფა და შესაბამისი პროცედურების განსაზღვრა;
* ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების საორგანიზაციო სისტემის მოქმედების უზრუნველყოფა;
* ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების პროცესში საკანონმდებლო, ნორმატიულ და საწარმოო უსაფრთხოების შიდა განაწესის მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა.

მოსალოდნელი ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა ითვალისწინებს საქართველოს კანონების და საკანონმდებლო აქტების მოთხოვნებს.

**7.2. ავარიული შემთხვევების სახეები**

საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით მოსალოდნელია შემდეგი სახის ავარიები და ავარიული სიტუაციები:

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

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

**7.2.1. 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:

* ასფალტის დანადგარის განთავსების მოედანზე;
* ბიტუმის რეზერვუარის განთავსების მოედანზე.

ავარიის თანმდევი პროცესები შეიძლება იყოს:

* ხანძარი/აფეთქება;
* პერსონალის ან მოსახლეობის მოწამვლა.

**7.2.2.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 ბიტუმსაცავის ტერიტორია.

ხანძრისთანმდევი პროცესები შეიძლება იყოს:

* საშიში ნივთიერებების ზალპური გაფრქვევა / დაღვრა;
* პერსონალის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები.

**7.2.3. 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 მედროშეების გამოყენებით და სხვა.

***7.2.4.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.

**7.3. 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;
* 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;
* სამოძრაო გზებზე და ტერიტორიაზე 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;
* სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალი დაზღვეული უნდა იყოს სპეციალური თოკებით და სამაგრებით;
* სახიფათო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
* სპეციალური კადრების მომზადება, რომლებიც გააკონტროლებს სამუშაო უბნებზე უსაფრთხოების ნორმების შესრულების დონეს და დააფიქსირებს უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის ფაქტებს.

**7.4. ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბი**

მოსალოდნელი ავარიის, ინციდენტის სალიკვიდაციო რესურსების და საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით, ავარიები და ავარიული სიტუაციები დაყოფილია რეაგირების 3 ძირითადი დონის მიხედვით. ცხრილში 2.1. მოცემულია ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით, შესაბამისი რეაგირების მითითებით.

**ცხრილი 7.1.** 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. |

**შენიშვნა:**დაგეგმილი საქმიანობის მასშტაბებიდან, მისი განხორციელების ხანგრძლივობიდან და ადგილმდებარეობის სპეციფიკიდან გამომდინარე საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელია ძირითადად I დონის და ნაკლები ალბათობით II დონის ავარიული სიტუაციები.

**8. დასკვნები და რეკომენდაციები**

შპს ,,ს.რ ბელგიური ჯგუფი“ გეგმავს ექსპლუატაციაში გაუშვას ასფალტის მწარმოებელი საწარმო, წარმადობით 384000 ტ/წელ. ასფალტის მწარმოებელი საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების წინამდებარე ანგარიშის მომზადების პროცესში შემუშავებული იქნა შემდეგი დასკვნები და რეკომენდაციები:

**დასკვნები**:

შპს ,,ს.რ ბელგიური ჯგუფი“ ასფალტის მწარმოებელი საწარმო მოწყობა დაგეგმილია ქ. გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფ. კრწანისის მიმდებარე მჭიდროდ დასახლებული ტერიტორიიდან საკმაო მანძილის მოშორებით, თუმცა საწარმოს საოპერატორო მოედნიდან 185 მეტრში განთავსებულია შპს ,,თეთრი ქუდი“-ის სოკოს მწარმოებელი კომპანიის ტერიტორია, რომელიც წარმოადგენს სენსიტიურ უბანს, ასევე 410 მეტრში მდებარეობს საცხოვრებელი სახლი;

* 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),
* ასევე გაანგარიშების შედეგად დადგენილი იქნა, რომ უახლოესი მოსახლის საზღვარზე არსებული და დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინების შემთხვევაში ადგილი არ ექნება ხმაურის დონის გადაჭარბებას;
* საწარმოს როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის ეტაპებზე მცენარეულ საფარზე რაიმე სახით ზემოქმედებას (მაგ. მცენარეული რესურსების გამოყენება, ხეების მოჭრა ან გადაბელვა ტრანსპორტისა და ტექნიკის უკეთ ფუნქციონირებისათვის და ა.შ.) ადგილი არ ექნება. აღნიშნული პრაქტიკულად გამორიცხავს მცენარეულ საფარზე მნიშვნელოვან უარყოფით ზემოქმედებას;
* სამუშაო არეალი მოქცეულია მნიშვნელოვანი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორიის ფარგლებში, რომელიც ფაუნის თვალსაზრისით ძალზედ ღარიბია. ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედების მნიშვნელოვნება ძალზედ დაბალია და შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებას არ საჭიროებს;
* ექსპლუატაციის ეტაპზე საწარმოს მიმდებარედ იგეგმება ხეების დარგვა და გამწვანებითი სამუშაოების ჩატარება;
* სამუშაო არეალიდან დაცული ტერიტორიები დაშორებულია დიდი მანძილით. გამომდინარე აღნიშნულიდან დაგეგმილი საქმიანობით დაცულ ტერიტორიაზე ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება;
* ტერიტორიაზე ნაყოფიერი ფენა არ არსებობს, შესაბამისად დაგეგმილი საქმიანობით ნიადაგის/გრუნტის ხარისხზე პირდაპირი ან ირიბი ზემოქმედება დაბალია;
* მიწისქვეშა წყლებზე უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელია მხოლოდ ავტოტრანსპორტიდან ზეთების და ბიტუმის შესანახი რეზერვუარებიდან დიდი რაოდენობით ჟონვის შემთხვევაში, რასაც საწარმოს სწორი ოპერირების შემთხვევაში ადგილი არ ექნება;
* 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 მტვერდამჭერი 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.