

ქ. რუსთავეში, შპს „ელბა ექსპორტის“ კირის და კომბინირებული სასუქის
საწარმოს მოწყობის და ექსპლუატაციის პროექტის
გარემოზე ზემოქმედების ანგარიში ანგარიშის
არატექნიკური რეზიუმე



სარჩევი

1. შესავალი	5
1.1 ზოგადი მიმოხილვა.....	5
1.2 გზშ-ს ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი.....	8
1.2.1 საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა.....	10
1.2.2 საერთაშორისო ხელშეკრულებები.....	13
2. შერჩეული ალტერნატივა.....	14
2.1 პროექტის ადგილმდებარეობა.....	14
2.2 მშენებლობა.....	16
2.2.1 სამშენებლო სამუშაოების ორგანიზება	16
2.2.2 კომბინირებული სასუქის წარმოება	24
2.2.3 კირის წარმოება.....	29
2.3 მისასვლელი გზები	37
2.4 წყალმომარაგება/წყალარინება.....	38
2.4.1 დასაქმებულთა რაოდენობა- სამუშაო გრაფიკი	39
2.4.2 სახანძრო უსაფრთხოება.....	39
3. პროექტის ალტერნატივების ანალიზი.....	40
3.1 არაქმედების ალტერნატივა.....	40
3.2 ტერიტორიის/ტექნოლოგიური ალტერნატივა.....	40
3.3 ალტერნატივების შეფასება.....	42
4. გარემოზე ზემოქმედების შეფასება და შემარბილებელი ღონისძიებები.....	45
1. გზშ-ს მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები	45
2. ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობიარობა	45
ზემოქმედების შეფასება	46
3. ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე.....	47
ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	47
ზემოქმედების დახასიათება	47
4. აკუსტიკური ხმაურის გავრცელება	80
ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	80
ზემოქმედების დახასიათება	80
ზემოქმედების შეფასება	86
5. ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე და საშიში გეოდინამიკური პროცესები.....	88
ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	88
ზემოქმედების დახასიათება	88
შემარბილებელი ღონისძიებები	89

ზემოქმედების შეფასება	90
6. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	92
ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	92
ზემოქმედება ფლორასა და მცენარეულ საფარზე.....	93
ზემოქმედება ფაუნაზე	93
შემარბილებელი ღონისძიებები	94
ზემოქმედების შეფასება	95
7. ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე.....	97
ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	97
ზემოქმედების დახასიათება	97
შემარბილებელი ღონისძიებები	98
ზემოქმედების შეფასება	100
8. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება	101
ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	101
ზემოქმედების დახასიათება	101
შემარბილებელი ღონისძიებები	102
ზემოქმედების შეფასება	103
9. ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება	104
შემარბილებელი ღონისძიებები	111
10. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე	112
ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	112
11. ზემოქმედება ადგილობრივ სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე	113
12. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადზე.....	114
შემარბილებელი ღონისძიებები	114
13. ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.....	115
ზემოქმედების შეფასება	117
14. ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე.....	121
ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	121
ზემოქმედების დახასიათება	121
შემარბილებელი ღონისძიებები	121
15. კუმულაციური ზემოქმედება.....	122
16. ზემოქმედების შესაძლო ხარისხი და კომპლექსურობა	122
5. მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე.....	124
შემარბილებელი ღონისძიებები მშენებლობის ეტაპზე	124

შემარბილებელი ღონისძიებები ექსპლუატაციის ეტაპზე.....	129
6. მონიტორინგი.....	132
7.1 მონიტორინგის გეგმა მშენებლობის ეტაპზე.....	133
7.2 მონიტორინგის გეგმა ექსპლუატაციის ეტაპზე.....	138
7. საწარმოს ლიკვიდაცია	143
8. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა	144
9. საზოგადოების ინფორმირება და საზოგადოებრივი აზრის შესწავლა.....	156
10. სკოპინგის ანგარიშით წარმოდგენილი საკითხების გათვალისწინების ცხრილი.	158
11. დასკვნები და რეკომენდაციები.....	166
12. ლიტერატურა.....	168

1. შესავალი

1.1 ზოგადი მიმოხილვა

წინამდებარე ანგარიში წარმოადგენს, ქ. რუსთავში, მშვიდობის ქუჩა N12 არსებულ არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (ს.კ. N02.07.01.801) დაგეგმილი შპს „ელბა ექსპორტის“ კირის და კომბინირებული სასუქის საწარმოს მოწყობის და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშს.

წარმოდგენილი პროექტის ფარგლებში დაგეგმილია კირის და კომბინირებული სასუქის გადამამუშავებელი საწარმოს მოწყობა, რომლის ფარგლებში დაგეგმილია ორი ერთეული შენობის მშენებლობა დამხმარე ინფრასტრუქტურით.

დაგეგმილი შენობები წარმოადგენს მარტივი ტიპის ნაგებობებს, რომელიც იწყობა სენვიჩ პანელების გამოყენებით. ასევე, საპროექტო ტერიტორიაზე დაგეგმილია მცირე ზომის ოფისის და ავტოსადგომის მოწყობა.

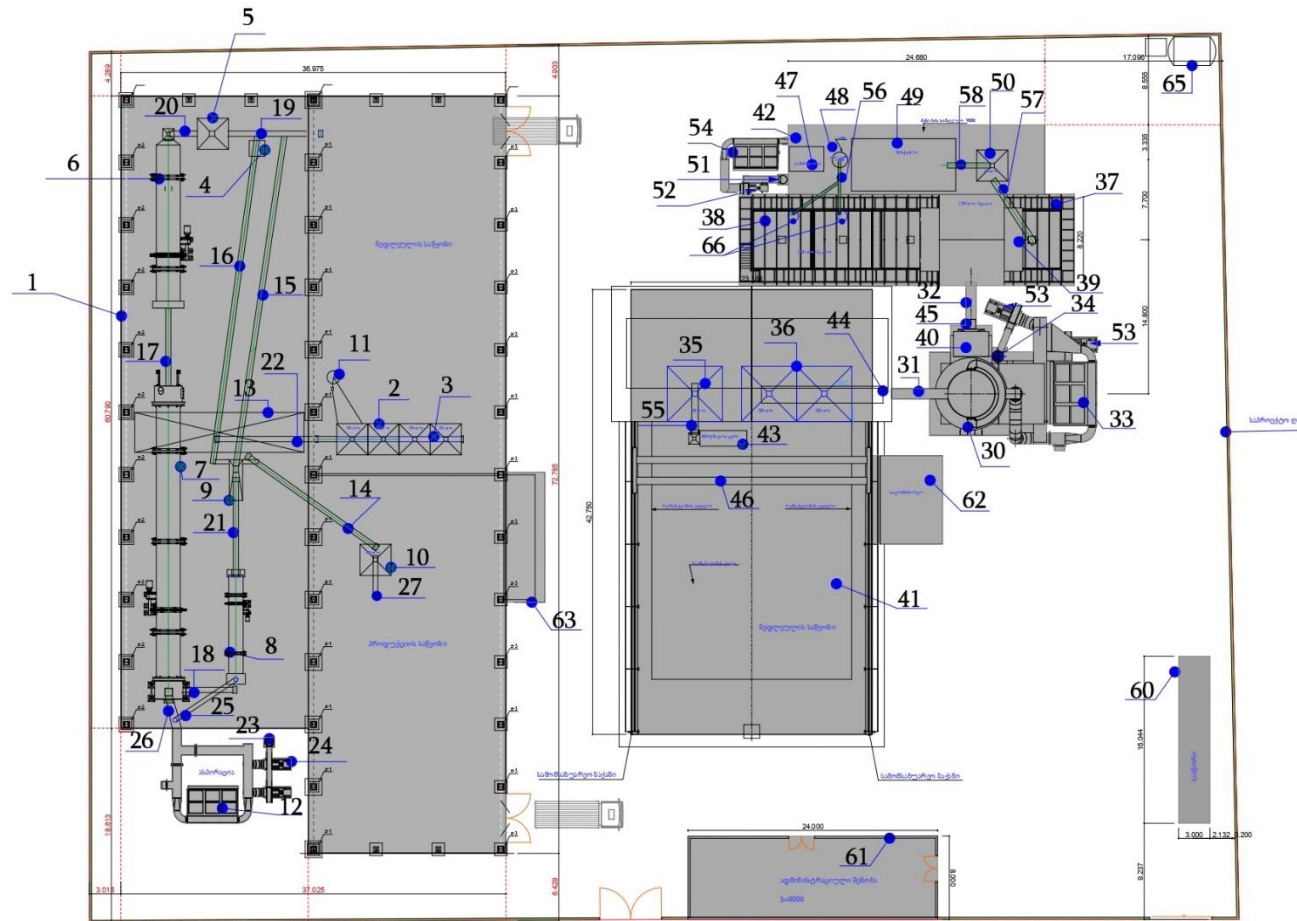
საწარმოს პროცესი დაგეგმილია წელიწადში 300 დღე 24 სთ სამუშაო გრაფიკით, სადაც დასაქმებული იქნება 150 მუშა მოსამსახურე. წელიწადში დაგეგმილია 86400 ტ კომბინირებული სასუქის და 45000 ტ კირის წარმოება.

სამშენებლო სამუშაოების განხორციელება პროექტით დაგეგმილია 6 თვის მანძილზე. სამუშაოები განხორციელდება კვირაში ხუთდღიანი, 8-სთ სამუშაო გრაფიკით, ადგილზე ამ პერიოდში დასაქმებული იქნება დაახლოებით 40 ადამიანი. პროექტის ფარგლებში არ იგეგმება ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა სტაციონალური წყაროების მოწყობა.

დაგეგმილი საქმიანობა წარმოადგენს საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს პირველი დანართის მე-8-ე პუნქტის, 8.3 ქვეპუნქტის და ამავე კოდექსის მეორე დანართის მე-5-ე პუნქტის, 5.4 ქვეპუნქტით განსაზღვრულ საქმიანობას.

წარმოდგენილ პროექტზე 2022 წლის 25 ოქტომბერს სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს N 418/ს ბრძანებით ქ. რუსთავში, შპს „ელბა ექსპორტის“ კირისა და კომბინირებული სასუქის საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაციაზე გაიცა სკოპინგის დასკვნა N62 (09.09.2022)

წინამდებარე ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10-ე მუხლის განსაზღვრული პირობების მოთხოვნით.



გეგმა

ექსპლიკაცია:

- სასუქების წარმოება
1. სასუქების წარმოება
 2. წველელის ბუნჯეები
 3. დონორები
 4. დამუშავებელი
 5. ბუნჯეები
 6. კრამლორების დილი
 7. განსუქებელი დილი
 8. კრამლორების დილი
 9. სადგური ენობის დილი
 10. შხა პროდუქციის ბუნჯეები
 11. კორდონები
 12. კამერები
 13. სასუქების სახელობრივი ფილტრები
 14. ანაწილი ტელეფონი
 15. ტრანსპორტი
 16. ტრანსპორტი
 17. ტრანსპორტი
 18. ტრანსპორტი
 19. ტრანსპორტი
 20. ტრანსპორტი
 21. ტრანსპორტი
 22. ტრანსპორტი
 23. კამერები
 24. კამერები
 25. კამერები
 26. კამერები
 27. შხა პროდუქციის ბუნჯეები
 28. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 29. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 30. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 31. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 32. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 33. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 34. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 35. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 36. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 37. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 38. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 39. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 40. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 41. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 42. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 43. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 44. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 45. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 46. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 47. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 48. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 49. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 50. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 51. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 52. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 53. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 54. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 55. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 56. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 57. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 58. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 59. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 60. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 61. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 62. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 63. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 64. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 65. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 66. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
- კორის წარმოება
30. ლუბი კორის
 31. სკალი 1 (ჩაგრის სიმაღლე 3600mm, კომპლექტის მასიზირებული წრტილი 4200mm.)
 32. სკალი 2 (ჩაგრის სიმაღლე 1950mm.)
 33. კორის წარმოების კამერის სასუქების სახელობრივი ფილტრები
 34. კამერები მისი D 1100 მმ. ხ. 4300მმ.
 35. ბუნჯეები წველელის 30კმ.მ
 36. ბუნჯეები წველელის
 37. ბუნჯეები შხა პროდუქციის
 38. ბუნჯეები შხა პროდუქციის

დაკვეთი: შპს "ელბა ექსპორტი"		
მისამართი: ქ.რუსთავი, მშენებლის ქუჩა № 12 საკ.კოდი: 02,07,01,801		
პროექტის სახელწოდება: კორის და სასუქების ქარხნის სამშენებლო დოკუმენტის პროექტი		
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ნ.ალადაშვილი	
დამუშავა	ნ.ჯახაია	
შემოწმა	ი. ჩივაძე	
მასშტაბი	A3	შპს "კანო" ქ. რუსთავი, ივ. ჯავახიშვილის ქ. №5 (აფხ) 341 29-34-44 ელფოსტა: kano@kano.ge
თარიღი	2023.02.28	LTD KANO RusTavi, Iv. Javakhsishvili str. №5 (აფხ) 341 29-34-44 E-Mail Address: kano@kano.ge
პროექტი	ფურცელი	ფურცლები

პროექტის დასაბუთება

შპს “ელბა ექსპორტი” მრავალი წლის მანძილზე აწარმოებს კირს და წარმოადგენს აღნიშნული პროდუქციის უმსხვილეს მწარმოებელ საქართველოში. ბაზარზე კირის მოთხოვნის ზრდის გამო კომპანიამ მიიღო გადაწყვეტილება დამატებით ახალი საწარმოო ხაზის აშენება კუთვნილ ტერიტორიაზე ქალაქ რუსთავში.

აღნიშნული პროექტის დამუშავების დროს კომპანიამ გადაწყვიტა კიდევ ერთი ქარხნის მშენებლობა-კერძოთ კომბინირებული სასუქის წარმოება (HPIK), რომელიც მიიღება სხვადასხვა მზა სასუქებისა და მინერალების შერევით.

აღნიშნული გადაწყვეტილება არის განპირობებული რამოდენიმე ფაქტორით:

კომპანიის მიერ ჩატარებული წინასწარი მოსამზადებელი სამუშაოების შედეგად ექსპერტებისა და დარგის სპეციალისტების მიერ მოპოვებულ ინფორმაციაზე დაყრდნობით დადგინდა რომ კომბინირებულ სასუქზე მსოფლიოში მოთხოვნა არის მკვეთრად გაზრდილი და დიდი ალბათობით ის კიდევ უფრო გაიზრდება.

საქართველოში აღნიშნული ტიპის სასუქი არ იწარმოება, შესაბამისად ქარხანაში წარმოებული სასუქით რეალიზაცია მოხდება არა მარტო საქართველოში, არამედ იგეგმება მისი ექსპორტი.

უნდა ავღნიშნოთ, რომ ჩვენს რეგიონში HPIK სასუქი იწარმოება მხოლოდ თურქეთში და რუსეთში. საქართველოში აღნიშნული სასუქების წლიური მოხმარება შეადგენს 6000-8000 ტონას, ხოლო აზერბაიჯანში შეადგენს დაახლოებით 100000 ტონას.

ქარხანაში მოხდება სხვადასხვა სახის კომბინირებული სასუქის წარმოება და ეს იქნება დამოკიდებული წლის კონკრეტულ პერიოდში, რომელი სასუქი არის მოთხოვნადი. შესაბამისად კომპანიამ უნდა აწარმოოს სხვა და სხვა სახის სასუქი. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ რეალიზაციის კუთხით კომპანიას მემორანდუმის დონეზე შეთანხმება აქ, როგორც საქართველოში არსებულ ორ უმსხვილეს სასუქების დილერთან, ასევე სასომხეთში პარტნიორ კომპანიასთან.

კომპანიამ შეისწავლა ანალოგიური ქარხნის მუშაობა თურქეთში, სადაც ვიზიტზე იყო ტექნიკური ჯგუფი. გაფორმებულია შესაბამისი ხელშეკრულება აღნიშნული ქარხნის დირექციასთან, რომელიც გაუწევს ყველა სახის კონსულტაციებს ქარხნის მშენებლობის და შემდგომ ექსპლუატაციის დროს, რაც წარმოადგენს წინაპირობას ტექნოლოგიური პროცესის სწორად წარმართვის, ასევე საბოლოო პროდუქციის სტანდარტიზაციაზე.

აგრეთვე, აღსანიშნავია რომ ერთი მიწის ნაკვეთზე ორი ქარხნის აშენება ბუნებრივად გამოიწვევს არა მხოლოდ მშენებლობის/პროექტირების ხარჯების შემცირებას, აგრეთვე მოხდება სხვა ფიქსირებული ხარჯების შემცირებას (მუშა მომსახურეობის ხარჯი, ლოჯისტიკური, კომუნალური და სხვა).

აღნიშნულ ქარხნებში დასაქმდება 150 ადამიანი და სავარაუდო ინვესტიცია შეადგენს 2 (ორ) მილიონ დოლარს.

ტერიტორია რომელიც შეირჩა საწარმოს განთავსებისთვის წარმოადგენს სამრეწველო ზონას, რომელიც მნიშვნელოვანი მანძილით არის დაშორებული დასახლებული პუნქტისგან. ტერიტორია თავისუფალია ბინებრივი ჰაბიტატებისგან, ანთროპოგენულად სახეცვლილია.

პროექტი განხორციელების შემთხვევაში გამორიცხულია ეკონომიკური და სოციალური განსახლების რისკები.

1.2 გზშ-ს ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი

პროექტი განეკუთვნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს პირველი დანართის მე-8-ე პუნქტის, 8.3 ქვეპუნქტის და ამავე კოდექსის მეორე დანართის მე-5-ე პუნქტის, 5.4 ქვეპუნქტით განსაზღვრულ საქმიანობას. წარმოდგენილ პროექტზე 2022 წლის 25 ოქტომბერს სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს N 418/ს ბრძანებით ქ. რუსთავეში, შპს „ელბა ექსპორტის“ კირისა და კომბინირებული სასუქის საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაციაზე გაიცა სკოპინგის დასკვნა N62 (09.09.2022)

წინამდებარე ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10-ე მუხლის განსაზღვრული პირობების მოთხოვნით.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-6 მუხლის შესაბამისად, გზშ-ის ერთ-ერთი ეტაპია სკოპინგის პროცედურა, რომელიც განსაზღვრავს გზშ-ისთვის მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალს და ამ ინფორმაციის გზშ-ის ანგარიშში ასახვის საშუალებებს. აღნიშნული პროცედურის საფუძველზე, მზადდება დოკუმენტი (სკოპინგის ანგარიში), რომლის საფუძველზეც სამინისტრომ გასცა სკოპინგის დასკვნა. ამავე კოდექსის საფუძველზე, სამინისტროს მიერ სკოპინგის დასკვნის დამტკიცების შემდეგ საქმიანობის განმახორციელებელმა უნდა უზრუნველყოს გზშ-ის ანგარიშის მომზადება. შესაბამისად, მომზადდა წინამდებარე დოკუმენტი საქმიანობის განხორციელებისთვის საჭირო ყველა დეტალის მითითებით. კოდექსის მოთხოვნებიდან გამომდინარე, მომზადებულია გზშ-ის ანგარიში, რომელიც კოდექსის მე-10 მუხლის შესაბამისად მოიცავს შემდეგ ინფორმაციას:

ა) დაგეგმილი საქმიანობის აღწერას, კერძოდ: ა.ა) საქმიანობის განხორციელების ადგილის აღწერას, GIS (გეოინფორმაციული სისტემები) კოორდინატების მითითებით (shp-ფაილთან ერთად), აგრეთვე დაგეგმილი საქმიანობისთვის გარემოს არსებული მდგომარეობის აღწერას;

ა.ბ) ინფორმაციას მიწის კატეგორიისა და მიწათსარგებლობის ფორმის შესახებ, როგორც მშენებლობის, ისე ექსპლუატაციის ეტაპზე;

ა.გ) ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის ფიზიკური მახასიათებლების (სიმძლავრე, მასშტაბი და საწარმოო პროცესი, მათ შორის, შესაძლო საწარმოებელი პროდუქციის ოდენობა, მოთხოვნილი ენერგია, წარმოებისას გამოსაყენებელი მასალა და ბუნებრივი რესურსები და სხვა) შესახებ;

ა.დ) ინფორმაციას სადემონტაჟო სამუშაოებისა და მეთოდების შესახებ (საჭიროების შემთხვევაში);

ა.ე) ინფორმაციას მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპებზე შესაძლო უარყოფითი შედეგების და ემისიების (როგორებიცაა წყლის, ჰაერის, მიწის და წიაღისეულის დაბინძურება, ხმაური, ვიბრაცია, ელექტრომაგნიტური გამოსხივება, სითბური გამოსხივება, რადიაცია) შესახებ;

ა.ვ) ინფორმაციას იმ ნარჩენების სახეების, მახასიათებლებისა და რაოდენობის შესახებ, რომლებიც შესაძლოა წარმოიქმნას მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპებზე, აგრეთვე, საჭიროების შემთხვევაში, ნარჩენების მართვის სფეროში მოქმედი ნორმატიული აქტებით განსაზღვრულ დამატებით ინფორმაციას;

ბ) ინფორმაციას გარემოს დაცვის მიზნით შემოთავაზებული დაგეგმილი საქმიანობისა და მისი განხორციელების ადგილის ყველა გონივრული ალტერნატივის შესახებ, შესაბამისი დასაბუთებით, მათ შორის, უმოქმედობის (ნულოვანი) ალტერნატივის შესახებ, რომელიც გულისხმობს საქმიანობის განუხორციელებლობის შემთხვევაში გარემოს არსებული მდგომარეობის ბუნებრივად განვითარების აღწერას, რომლის შეფასებაც შესაძლებელია არსებული ინფორმაციის გამოყენებით და მეცნიერულ ცოდნაზე დაყრდნობით;

გ) ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას გარემოზე შესაძლო მნიშვნელოვანი ზემოქმედების შესახებ, მათ შორის, მოსახლეობაზე, ადამიანის ჯანმრთელობაზე, ბიომრავალფეროვნებაზე (მათ შორის, მცენარეთა და ცხოველთა სახეობები, ჰაბიტატები, ეკოსისტემები), წყალზე (მათ შორის, ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილებები, რაოდენობა, ხარისხი), ჰაერზე, ნიადაგზე (მათ შორის, ნიადაგის მოხსნა), მიწაზე (მათ შორის, ორგანული ნივთიერებები, ეროზია, დატკეპნა, დეგრადაცია), კლიმატზე (მათ შორის, სათბურის გაზების ემისია), ლანდშაფტზე, კულტურულ მემკვიდრეობაზე (მათ შორის, არქიტექტურული და არქეოლოგიური ასპექტები) და მატერიალურ ფასეულობებზე ზემოქმედების შესახებ;

დ) ინფორმაციას ამ ნაწილის „გ“ ქვეპუნქტით გათვალისწინებულ კომპონენტებსა და მათ ურთიერთქმედებაზე დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებით შესაძლო პირდაპირი და არაპირდაპირი, კუმულაციური, ტრანსსასაზღვრო, მოკლევადიანი და გრძელვადიანი, პოზიტიური და ნეგატიური ზემოქმედების შესახებ, რომელიც გამოწვეულია: დ.ა) დაგეგმილი საქმიანობისთვის საჭირო სამშენებლო სამუშაოებით, მათ შორის, საჭიროების შემთხვევაში, სადემონტაჟო სამუშაოებით; დ.ბ) ბუნებრივი რესურსების (განსაკუთრებით – წყლის, ნიადაგის, მიწის, ბიომრავალფეროვნების) გამოყენებით, ამ რესურსების ხელმისაწვდომობის გათვალისწინებით; დ.გ) გარემოს დამაბინძურებელი ფაქტორების ემისიით, ხმაურით, ვიბრაციით, რადიაციით, ნარჩენების განთავსებითა და აღდგენით; დ.დ) გარემოზე, ადამიანის ჯანმრთელობაზე ან კულტურულ მემკვიდრეობაზე ზემოქმედების რისკებით (მაგალითად, ავარიის ან კატასტროფის შემთხვევაში); დ.ე) სხვა, არსებულ საქმიანობასთან ან დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედებით; დ.ვ) საქმიანობის კლიმატზე ზემოქმედებით და კლიმატის ცვლილებით განპირობებული საქმიანობის მოწყვლადობით; დ.ზ) გამოყენებული ტექნოლოგიით, მასალით ან/და ნივთიერებით;

ე) ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების შედეგად შესაძლო ინციდენტების განსაზღვრისა და მათი შედეგების შეფასების შესახებ, მათ შორის, ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების სამოქმედო გეგმას;

ვ) სამოქმედო გეგმას დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებით გამოწვეული გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე უარყოფითი ზემოქმედების შედეგების, მათი თავიდან აცილების, შემცირების, შერბილებისა და კომპენსაციის ღონისძიებათა შესახებ. ინფორმაცია უნდა მოიცავდეს როგორც საქმიანობის განხორციელების, ისე შემდგომი ექსპლუატაციის ეტაპებს;

ზ) გარემოზე შეუქცევი ზემოქმედების შეფასებას და მისი აუცილებლობის დასაბუთებას, რაც გულისხმობს გარემოზე შეუქცევი ზემოქმედებით გამოწვეული დანაკარგისა და მიღებული სარგებლის ურთიერთშეწონას გარემოსდაცვით, კულტურულ, ეკონომიკურ და სოციალურ ქრილში;

თ) ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში ამ საქმიანობის დაწყებამდე არსებული გარემოს მდგომარეობის აღდგენის საშუალებების შესახებ;

ი) დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებით გამოწვეული გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედების აღწერას, რომელიც განპირობებულია ავარიისა და კატასტროფის რისკის მიმართ საქმიანობის მოწყვლადობით;

კ) სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მის მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასებას;

ლ) ინფორმაციას კვლევების მეთოდოლოგიის და გარემოს შესახებ ინფორმაციის წყაროების თაობაზე;

მ) ამ ნაწილის „ა“-„ლ“ ქვეპუნქტებით გათვალისწინებული ინფორმაციის მოკლე არატექნიკურ რეზიუმეს, საზოგადოების ინფორმირებისა და მონაწილეობის უზრუნველსაყოფად.

გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების თაობაზე განცხადების რეგისტრაციიდან არაუადრეს 51-ე დღისა და არაუგვიანეს 55-ე დღისა მინისტრი გამოსცემს ინდივიდუალურ ადმინისტრაციულ-სამართლებრივ აქტს გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემის შესახებ, ხოლო შესაბამისი საფუძვლის არსებობისას – საქმიანობის განხორციელებაზე უარის თქმის შესახებ.

1.2.1 საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა

წინამდებარე ანგარიში მოზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნების შესაბამისად. გარდა ამისა, სკოპინგის პროცესში გათვალისწინებული იქნა საქართველოს სხვა გარემოსდაცვითი კანონები. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა მოცემულია ცხრილში 1.2.1.1 და ცხრილში 1.2.1.2.

ცხრილი 1.2.1.1 საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა

მიღების წელი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი	საბოლოო ვარიანტი
1994	საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ	370.010.000.05.001.000.080	05/11/2022
1994	საქართველოს კანონი საავტომობილო გზების შესახებ	310.090.000.05.001.000.089	28/07/2020
1995	საქართველოს კონსტიტუცია	010.010.000.01.001.000.116	29/06/2020
1996	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360.000.000.05.001.000.184	12/03/2021
1997	საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	410.000.000.05.001.000.186	24/03/2022
1997	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	400.000.000.05.001.000.253	28/07/2020
1997	საქართველოს საზღვაო კოდექსი	400.010.020.05.001.000.212	30/09/2022
1999	საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	420.000.000.05.001.000.595	24/03/2022
1999	საქართველოს ტყის კოდექსი	390.000.000.05.001.000.599	13/12/2022
1999	საქართველოს კანონი საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის ანაზღაურების შესახებ	040.160.050.05.001.000.671	12/03/2021
2003	საქართველოს წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ	360.060.000.05.001.001.297	18/03/2021
2003	საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ	370.010.000.05.001.001.274	05/11/2021
2005	საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ	300.310.000.05.001.001.914	27/12/2022
2006	საქართველოს კანონი „საქართველოს ზღვისა და მდინარეთა ნაპირების რეგულირებისა და საინჟინრო დაცვის შესახებ“	400010010.05.001.016296	28/07/2020
2007	საქართველოს კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ	470.000.000.05.001.002.920	27/12/2022
2007	საქართველოს კანონი კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ	450.030.000.05.001.002.815	25/11/2021
2014	საქართველოს კანონი სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ	140070000.05.001.017468	11/07/2018
2014	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360160000.05.001.017608	24/03/2022
2017	საქართველოს კანონი „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“.	360160000.05.001.018492	13/05/2022

ცხრილი 1.2.1.2 საქართველოს არსებული გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა

საქართველოს ველური ფლორისა და ფაუნის კონსერვაციას სამართლებრივად არეგულირებს საქართველოს პარლამენტის მიერ 1994-2011 წლებში მიღებული რამდენიმე საკანონმდებლო აქტი. მნიშვნელოვანია საქართველოს პრეზიდენტის დადგენილება № 303 (2 მაისი 2006) „საქართველოს წითელი ნუსხის დამტკიცების შესახებ“.

კანონი	თარიღი
კანონი მავნე ორგანიზმებისაგან მცენარეთა დაცვის შესახებ	12. 10. 1994
კანონი დაცული ტერიტორიების სისტემის შესახებ	07. 01. 1996
კანონი ნორმატიული აქტების შესახებ	29. 10. 1996
კანონი ველური ცოცხალი ბუნების შესახებ	26. 12. 1996
კანონი სახელმწიფო ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ	01. 01. 1997
კანონი გარემოსდაცვითი ლიცენზიების შესახებ	01. 01. 1997
კანონი კოლხეთის დაცული ტერიტორიების შექმნისა და მენეჯმენტის შესახებ	09. 12. 1998
მავნე ორგანიზმებისაგან მცენარეთა დაცვის კანონში ცვლილებებისა და დამატებების შეტანის შესახებ	16. 04. 1999
ტყის კოდექსი	22. 06. 1999
საქართველოს გარემოსდაცვითი ქმედებების ეროვნული გეგმა	19. 06. 2000
კანონი მიწების მელიორაციის შესახებ	16. 10. 2000
კანონი თბილისისა და მისი შემოგარენის სახელმწიფო ტყის ფონდისა და მწვანე ნარგავების დაცვის სპეციალური ღონისძიებების შესახებ	10. 11. 2000
კანონი ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკის შესახებ	28. 03. 2001
კანონი ბუნების დაცვის სახელმწიფო კონტროლის შესახებ	23. 06. 2005

წინამდებარე ანგარიშის დამუშავების პროცესში გარემო ობიექტების (ნიადაგი, წყალი, ჰაერი) ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებული შემდეგი გარემოსდაცვითი სტანდარტები (იხ. ცხრილი 1.2.1.3):

ცხრილი 1.2.1.3. საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები

მიღებისთარიღი	ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №408 დადგენილებით.	300160070.10.003.017622
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №440 დადგენილებით.	300160070.10.003.017640
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევის ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევის	300160070.10.003.017660

	ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილებით.	
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №8 დადგენილებით.	300160070.10.003.017603
06/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №42 დადგენილებით.	300160070.10.003.017588
14/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტის - „გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №54 დადგენილებით.	300160070.10.003.017673
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №70 დადგენილებით.	300160070.10.003.017688
17/02/2015	„საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულების – გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ სახელმწიფო კონტროლის განხორციელების წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №61 დადგენილებით.	040030000.10.003.018446
04/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანებით	360160000.22.023.016334
17/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილებით.	300230000.10.003.018812
11/08/2015	„ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება #422 (2015 წლის 11 აგვისტო, ქ. თბილისი)	360100000.10.003.018808
29/03/2016	ტექნიკური რეგლამენტი „ნარჩენების ტრანსპორტირების წესის“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება #143 (2016 წლის 29 მარტი, ქ. თბილისი)	300160070.10.003.019208
29/03/2016	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #144 (2016 წლის 29 მარტი, ქ. თბილისი) „ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, წინასწარი დამუშავებისა და დროებითი შენახვის რეგისტრაციის წესისა და პირობების შესახებ“	360160000.10.003.019209
29/03/2016	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #145 (2016 წლის 29 მარტი, ქ. თბილისი) „სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“	360160000.10.003.019210
1/04/2016	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #159 (2016 წლის 1 აპრილი, ქ. თბილისი) „მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების წესის შესახებ“;	300160070.10.003.019224
15/08/2017	ტექნიკური რეგლამენტი „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება №398.	300160070.10.003.020107

1.2.2 საერთაშორისო ხელშეკრულებები

საქართველო მიერთებულია მრავალ საერთაშორისო კონვენციას და ხელშეკრულებას, რომელთაგან აღნიშნული პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში მნიშვნელოვანია შემდეგი:

ბუნებისა და ბიომრავალფეროვნების დაცვა:

კონვენცია ბიომრავალფეროვნების შესახებ, რიო დე ჟანეირო, 1992 წ;

კონვენცია საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი ტერიტორიების შესახებ, რამსარი 1971 წ;

კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ (CITES), ვაშინგტონი, 1973 წ;

ბონის კონვენცია ველური ცხოველების მიგრაციული სახეობების დაცვის შესახებ, 1983 წ.

დაბინძურება და ეკოლოგიური საფრთხეები:

ევროპის და ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნების ხელშეკრულება მნიშვნელოვანი კატასტროფების შესახებ, 1987 წ.

საჯარო ინფორმაცია:

კონვენცია გარემოს დაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის, გადაწყვეტილებების მიღების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობისა და ამ სფეროში მართლმსაჯულების საკითხებზე ხელმისაწვდომობის შესახებ (ორჰუსის კონვენცია, 1998 წ.).

2. შერჩეული ალტერნატივა

2.1 პროექტის ადგილმდებარეობა

საპროექტო ტერიტორია, რომელზეც განთავსდება საწარმოსათვის განსაზღვრული ინფრასტრუქტურა თავისუფალია მრავალწლიანი ხე-მცენარეებისგან, ნაყოფიერი ფენა ყველგან წარმოდგენილი არ გახლავთ და სადაც შეიმჩნევა სიმძლავრე 5 სმ არ აღემატება.


ტერიტორია წლების მანძილზე განიცდიდა ანტროპოგენულ ზემოქმედებას, რაც ვიზუალური შეფასებითაც შესამჩნევია. ტერიტორია არის არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების, რომლის ფართობი შეადგენ 9245 მ² და წარმოადგენს კომპანიის საკუთრებას, რაც გამორიცხავს სოციალურ ან ეკონომიკური განსახლების რისკებს. წარსულში აღნიშნული ტერიტორია წარმოადგენდა საწარმოს დამხმარე სამეურნეო ეზოს. ტერიტორიას მიკუთვნილი აქვს სამრეწველო ზონის სტატუსი.


ზედაპირული წყლის ობიექტი მტკვარი საპროექტო ტერიტორიიდან დაშორებულია 3,5 კმ, ხოლო რუსთავის ტბა 3,4 კმ. საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ არ არის ეროვნული და საერთაშორისო მნიშვნელობის დაცული ტერიტორიები (გარდაბნის აღკვეთილი 7 კმ).

სქემა 2.1.1. უახლოესი დასახლებული პუნქტი



საპროექტო ტერიტორიის გენ-გეგმა



გენ-გეგმა		
პირობითი აღნიშვნა:		
საკადასტრო საზღვარი		
საპროექტო შენობა		
საპროექტო ღობე		
დაამუშაო: შპს "ელმა ექსპორტი"		
მისამართი: ქრუსთავი, მშენიანების ქუჩა N 1, საკ. კოდი: 02.07.01.801		
პროექტის სახელწოდება: გორის და სასუქების ქარხნის სამშენებლო დოკუმენტის პროექტი		
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ნ.ალადაშვილი	
არქიტექტორი	ნ.ჯაბია	
პრ. ავტორი	ნ.ჯაბია	
დაამუშადა	ნ.ჯაბია	
		
სსსტაბი	A 3	ნახაზის სახელწოდება:
თარიღი	2023.01.23	გენ-გეგმა
პროექტი	ფურცელი	ფურცელი

საპროექტო ტერიტორიის GPS კოორდინატები:

N	X	Y
1	503508.77	4598756.83
2	503577.04	4598804.39
3	503640.75	4598717.75
4	503572.58	4598667.35

საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ აღრიცხული ობიექტები:

საპროექტო ტერიტორიის ჩრდილოეთით 100 მეტრში განთავსებულია შპს „ავტომატიკა“-არ ფუნქციონირებს, აღმოსავლეთით 120 მეტრში შპს „ჯეო ინტერპრაიზი“-აწარმოებს რკინის სხმულებს; ტერიტორიის აღმოსავლეთით 170 მეტრში შპს „ჯეო ლიდერ“-არ ფუნქციონირებს; შემდგომ აღმოსავლეთით 450 მეტრში შპს „ქიმბოჭკო“-აწარმოებს ბაზალტის ძაფს. სამხრეთ აღმოსავლეთით 400 მეტრში მდებარეობს შპს „მეტალ ინვესტი“-არ ფუნქციონირებს; ხოლო დასავლეთით რკინიგზის ესტაკადა 400 მეტრში. სამხრეთით 260 მეტრში - შპს „პოლივიმი“. საპროექტო ტერიტორიის განაპირა საზღვრიდან 500 მეტრის რადიუსში კირის და კომბინირებული სასუქის მწარმოებელი საწარმოები არ ფიქსირდება.



2.2 მშენებლობა

2.2.1 სამშენებლო სამუშაოების ორგანიზება

საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენს არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს. ტერიტორიის უდიდესი ნაწილი სახეცვლილია და წლების მანძილზე განიცდის ანთროპოგენულ ზემოქმედებას, ამიტომ ადგილზე ბუნებრივი ჰაბიტატები წარმოდგენილი არ გახლავთ. ტერიტორია თავისუფალია მრავალწლიანი ხე-მცენარეებისგან. ტერიტორია უზრუნველყოფილია მისასვლელი გზებით ორი მხრიდან.

საპროექტო ტერიტორიაზე არ იგეგმება მუშა პერსონალისთვის ბანაკის და მასთან დაკავშირებული ინფრასტრუქტურის მოწყობა, ასევე არ იგეგმება ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების სტაციონალური წყაროების განთავსება.

საწარმოს სამშენებლო სამუშაოები იწარმოებს შემდეგი თანმიმდევრობით:

1. მოსამზადებელი
2. საძირკვლის მოწყობა (გრუნტის ექსკავირება, ბეტონის სამუშაოები)
3. კოლონების მოწყობა
4. კედლის მოწყობა

5. გადახურვის კონსტრუქციის მოწყობა
6. სახურავის მოწყობა
7. შიდა კეთილმოწყობა
8. გარე კეთილმოწყობა

გამოყენებული ტექნიკა:

1. თვითმზიდი;
2. ექსკავატორი;
3. ამწე;

წყალმომარაგება-წყალარინება:

სამშენებლო სამუშაოების განხორციელების პირველ ეტაპზე წყალმომარაგება მუშა პერსონალისთვის განხორციელდება ბუტილიზირებული საშუალებებით, ხოლო შემდგომში მუნიციპალიტეტის წყალმომარაგების სისტემიდან. მუშა პერსონალისთვის ადგილზე განთავსდება გადასატანი ტუალეტები.

ელექტრომომარაგება

ელექტრომომარაგებას შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე საუშაოების დაწყებამდე უზრუნველყოფს ადგილობრივი მომწოდებელი.

ინფრასტრუქტურა

სამუშაოების დაწყებამდე განთავსდება სამი ერთეული კონტეინერი, რომელიც მოემსახურება დაცვის სამსახურს, სასაწყობო მეურნეობისთვის და მუშა პერსონალისთვის-ოფისის ფუნქციით. განაშენიანებისგან თავისუფალ ტერიტორიაზე მოეწყობა სამობილიზაციო მოედანი ტექნიკისთვის და სამშენებლო მასალებისთვის.

მისასვლელი გზები

ტერიტორიას ორი მხრიდან უდგება საავტომობილო გზა, ერთი გრუნტის გზა, მეორე ასფალტირებული. როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის დროს სამუშაო პროცესში გამოყენებული იქნება ასფალტირებული გზა (მშვიდობის ქუჩა), აქედან გამომდინარე პროექტით არ იგეგმება მისასვლელი გზების მოწყობა.

ნარჩენების მართვა

სამშენებლო პროცესში წარმოიქმნება როგორც სახიფათო, ისე არასახიფათო ნარჩენებს. ვინაიდან, როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოიქმნება 120 კგ-ზე მეტი სახიფათო ნარჩენი, კომპანია გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრომის შესათანხმებლად წარადგენს ნარჩენების მართვის გეგმას. ადგილზე დაინერგება ნარჩენების სეპარირებული მართვა, რასაც ზედამხედველობას გაუწევს გარემოს დაცვის სპეციალისტი.

სახიფათო ნარჩენები გადაეცემა სახიფათო ნარჩენების მართვაზე უფლებამოსილ იურიდიულ პირს შემდგომი მართვისთვის, ხოლო მუნიციპალური - არასახიფათო ნარჩენები გადაეცემა ქ. რუსთავის დასუფთავების სამსახურს.

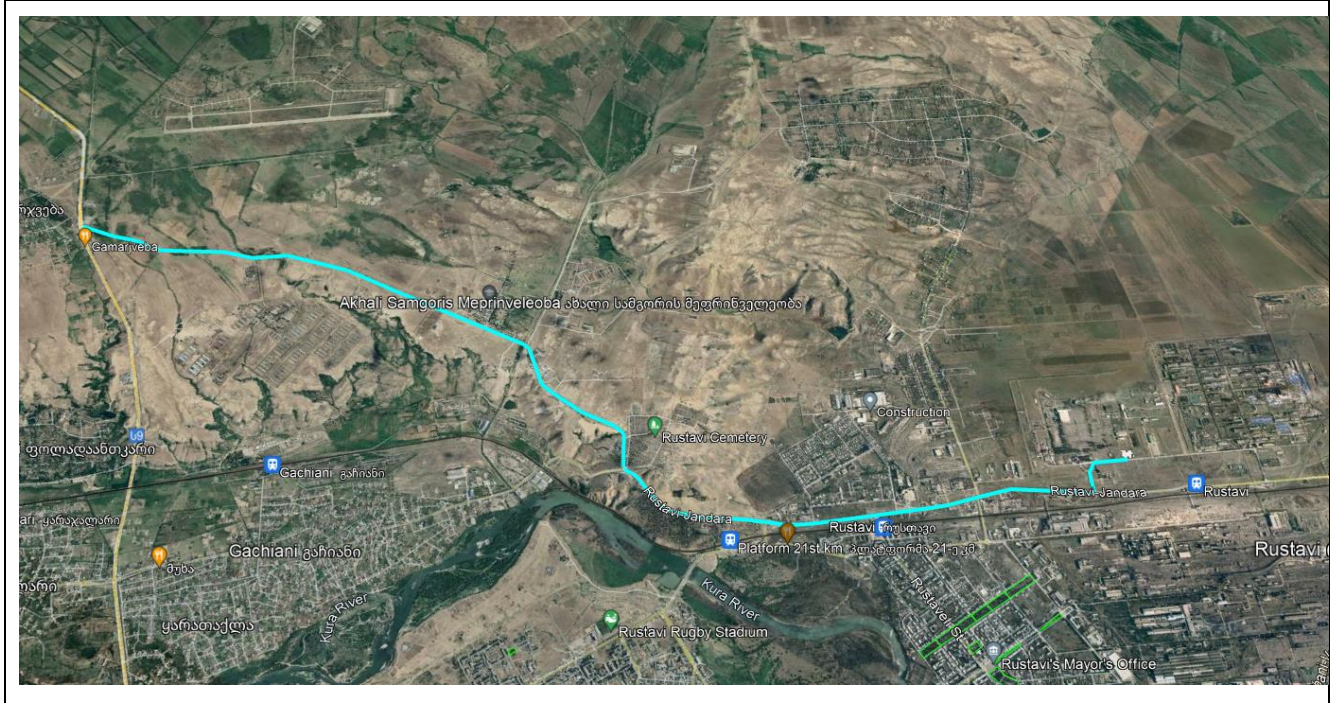
დასაქმება

სამშენებლო სამუშაოებზე სამუშაოების სპეციფიკიდან გამომდინარე პროექტით გათვალისწინებულია 35-40 ადამიანის დასაქმება საიდანაც 70% ადგილობრივი მაცხოვრებელი იქნება. სამუშაოები განხორციელდება კვირაში ხუთდღიანი, 8-სთ სამუშაო გრაფიკით, 6 თვის მანძილზე.

სატრანსპორტო ოპერაციები

პროექტი მასშტაბის და სპეციფიკის გათვალისწინებით, დღეში საშუალოდ გათვალისწინებულია 5-6 სატრანსპორტო ოპერაციის განხორციელება, რომლებიც დაკავშირებულია ტერიტორიაზე სამშენებლო მასალების მოზიდვასთან. სამშენებლო მასალები მზა სახით შემოიზიდება ძირითადად თბილისიდან, თუმცა მცირე ნაწილი შესაძლოა მუნიციპალიტეტში მოქმედი საწარმოებიდანაც. სამშენებლო მასალის გადაზიდვისას ძირითადად გამოყენებული იქნება მჭიდროდ დასახლებული პუნქტების გვერდის ასავლელად არსებული გზები-თბილისის შემოვლითი გზიდან, გამარჯვება-რუსთავი-ჯანდარას საავტომობილო გზა და შემდგომ მშვიდობის ქუჩა.

საპროექტო ტერიტორიის სამშენებლო მასალებით მომარაგების მარშრუტი



სამშენებლო სამუშაოების აღწერა

როგორც ზემოთ ანგარიშით აღინიშნა, პირველ ეტაპზე განხორციელდება მოსამზადებელი სამუშაოები, რაც გულისხმობს ტერიტორიის შემოღობვას და სამი კონტეინერის განთავსებას, რომელიც მოემსახურება მუშა პერსონალს და დაცვის სამსახურს, ტერიტორიაზე ასევე განთავსდება გადასატანი ტუალეტებიც. ამ პერიოდისთვის ტერიტორია უკვე უზრუნველყოფილი იქნება ელექტრომომარაგებით ადგილობრივი მომწოდებლისაგან.

ამის შემდგომ, განხორციელდება სამშენებლო მოედნის მომზადება, რაც მოიცავს სამშენებლო ტერიტორიიდან მიწის ნაყოფიერი ფენის მოხსნას და მის დასაწყობებას განაშენიანებისგან თავისუფალ ტერიტორიაზე მოქმედი ნორმატიული აქტების შესაბამისად, რომ არ მოხდეს მისი ხარისხობრივი დეგრადაცია და წარეცხვა ინტენსიური ნალექების მოსვლის შემთხვევაში.

მიწის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა იგეგმება მაქსიმუმ 6500მ² ტერიტორიაზე, რომლის სიმძლავრეც 5 სმ არ აღემატება. დასაწყობებული მიწის ნაყოფიერი ფენა სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ მთლიანად მოხმარდება დაზიანებული უბნების აღდგენას.

სამშენებლო მოედნიდან მიწის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის შემდგომ განხორციელდება ტერიტორიის შემოღობვა უსაფრთხოების ნორმების მოთხოვნების შესაბამისად და განხორციელდება გრუნტის საექსკავაციო სამუშაოები.

შენობის გრუნტზე დაკვალვა და ძირითადი ღერძების დაფიქსირება მოხდება გეოდეზიურ-დაკვალვითი სამუშაოებით. მოსამზადებელი სამუშაოების და მობილიზაციის დასრულების შემდეგ, განხორციელდება შენობის ღერძული დაკვალვა და მისი მიზმა რეპერებთან, რაც სრულდება სპეციალისტთა მონაწილეობით. დავდაპირველად ამაგრებენ დაკვალვის გარე ქსელს სამშენებლო მოედანზე ნახაზზე მიღებული ღერძების გადატანით ნატურაში.

პროცესში სანიველირო და დგომითი დაკვალვის წერტილები უნდა იყოს გაერთიანებული. ელემენტებისა და კონსტრუქციების გეგმიური და მაღლივი მდგომარეობა, მათი ვერტიკალურობა, ჩასატარებელი დეტალების დაყენების სიზუსტე შემოწმდება შენობის შიდა დაკვალვის ნიშნულებიდან.

გრუნტის სამუშაოები ძირითადად მოიცავს ფუძის მოწყობას, საძირკველის მოწყობას, ძირითადი კონსტრუქციული სისტემების მოწყობას ნულოვან ნიშნულამდე და ნულოვანი ნიშნული ზევით.

გრუნტის სამუშაოების შესრულების დროს უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ინსტრუმენტალური კონტროლი. გრუნტის ბუნებრივი სტრუქტურის დარღვევა სასურველი არ არის. ქვაბულის ძირში ბუნებრივი სტრუქტურის შენარჩუნება აუცილებელია. გრუნტის სამუშაოების წარმოება და საძირკვლების მოწყობა უნდა განხორციელდეს ეტაპობრივად, ბუნებრივი ქვაბულების დახრის გათვალისწინებით, რომელსაც ზედამხედველობა უნდა გაუწიოს გარემოს დაცვისა და შრომის უსაფრთხოების სპეციალისტმა და მოწვეულმა არქეოლოგმა.

ექსკავირებული გრუნტის თხრილში სამუშაოების დასრულების დროს, ღამის საათებში უნდა განთავსდეს ფიცარი-პანდუსი გრუნტის თხრილში შემთხვევით მოხვედრილი მცირე ზომის ძუძუმწოვრებისთვის, რომ მათ დამოუკიდებლად შეძლონ თავის დაღწევა თხრილიდან.

ყოველი სამუშაოს დაწყების წინ დათვალთვლება ყველა პოტენციურად სახიფათო უბნები-თხრილები, რომ თავიდან არიდებული იქნეს თხრილში შემთხვევით მოხვედრილი მცირე ზომის ძუძუმწოვრების დაღუპვა.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ინფრასტრუქტურის უდიდესი ნაწილი ე.წ ხიმინჯოვან საძირკვლებზე მოეწყობა, ვინაიდან შენობები „სედვიჩ პანელის“ ტიპის კონსტრუქციისაა. შედარებით მნიშვნელოვანი გრუნტის საექსკავაციო სამუშაოები დაკავშირებულია კირის დამამზადებელი საწარმოს ნედლეულის მიმღები ბუნკერის მოწყობისას (ღია ესტაკადა).

როგორც ზემოთ აღინიშნა გრუნტის ექსკავაციას ზედამხედველობას გაუწევს მოწვეული არქეოლოგი, რომ მინიმუმადე იქნეს დაყვანილი სამუშაოების განხორციელებისას არტეფაქტის დაზიანება ასეთის არსებობის შემთხვევაში.

საძირკვლების ქვაბულების მოწყობის შემდეგ, უნდა მოიტკეზნოს ქვაბულის ძირი, მოეწყოს ზედ ბუნებრივი ფენილი ხრემ-კენჭნარის ბალიში. მისი დატკეპნის შემდეგ, მას უნდა დაეფინოს ზედ ჰიდროსაიზოლაციო პოლიეთილენის ფირი, შემდეგ მოეწყოს ბეტონის მოსამზადებელი ფენა.

ექსკავირებული გრუნტის ნაწილი უკუყრილის სახით იქნება ათვისებული, ხოლო ნაწილი, მუნიციპალიტეტის შესაბამის სამსახურთან დადებული ხელშეკრულების საფუძველზე გატანილ იქნება ტერიტორიიდან. ექსკავირებული გრუნტის საორენტაციო მოცულობა შეადგენს 974 მ³-ს. აქედან ნაწილი, დაახლოებით 474 მ³ უკუყრილის სახით იქნება ათვისებული, ხოლო დანარჩენი გადაეცემა რუსთავის მუნიციპალიტეტის სამსახურს შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე.

გრუნტის საექსკავაციო სამუშაოების შემდგომ უნდა მოეწყოს საძირკვლის მონოლითური რკინაბეტონი. პარალელურად უნდა მოეწყოს ანალოგიური თანმიმდევრობით მათი შემკრავი მონოლითური რკინაბეტონის რანდკოჭები. საძირკვლებისა და კედლების დასრულება-გაშრობის შემდეგ უნდა განხორციელდეს გრუნტის უკუჩაყრა და ფენობრივად დატკეპნვა.

საძირკვლების ძირის ნიშნულები გაკონტროლდება გეოდეზიური ინსტრუმენტების გამოყენებით, ნიველირით ან თეოდოლიტით. საძირკვლების, კედლებისა და იატაკის ფილის გაშრობის შემდეგ უნდა განხორციელდეს მონოლიტური რკინაბეტონის სვეტების მოწყობა, შემდეგ რიგელების, შემდეგ გადახურვის ფილების, კიბის მარშ-ბაქნების და ა.შ.

შენობების აგებაზე სამუშაოთა ჩასატარებლად მიწისზედა სამუშაოების წარმართვა განხორციელდება მობილური ავტომანქანის გამოყენებით. რკინაბეტონის კარკასის დასრულების პარალელურად, ყველა ღია ადგილი შემოსაზღვრული იქნება უსაფრთხოების ლენტებით ან ბადეებით, სანამ კედლები არ იქნება ამოყვანილი, პერიმეტრიც.

ღამის განათება ფასადებზე, იმგვარად მოეწყობა, რომ დაცული იყოს შრომის უსაფრთხოების ნორმები და მინიმალური იყოს უარყოფითი ზემოქმედება ფლორა და ფაუნაზე.

კარკასის დასრულების, გაშრობის შემდეგ უნდა მოეწყოს სახურავი. გადახურვის შემდეგ შესაძლებელია გარე და შიდა კედლების მსუბუქი წყობით ამოყვანა-შევსება. მშენებლობის მიმდევრობითი მეთოდებით წარმართვის თვალსაზრისით, შემდეგ ტექნოლოგიურად შესაძლებელია სხვა სამუშაოთა გაშლაც, როგორცაა მოსაპირკეთებელი, იატაკების მოწყობა, სამღებრო სამუშაოები.

პარალელურად უნდა წარიმართოს სანტექნიკური და ელექტროტექნიკური სამუშაოები, სუსტი დენების მონტაჟი ინტერნეტის ქსელები და ა.შ.

გარე მოსაპირკეთებელი სამუშაოები ფასადის მოპირკეთებები შესრულდება პროექტის მიხედვით მიდგმულ ვერტიკალური სახარაჟო სისტემის გამოყენებით. ლითონის გარე მოაჯირები მოეწყობა დაგრუნტვის, დამუშავების და მაღალი ხარისხის საღებავით.

შემდგომ განხორციელდება მიწის ნაკვეთის კეთილმოწყობა, ობიექტის დასუფთავება და ექსპლუატაციაში ჩაბარების წინა სამუშაოები.

ობიექტი ვერ ჩაბარდება ექსპლუატაციაში შენობის სრული დამთავრებისა და მიმდებარე ტერიტორიის კეთილმოწყობა-გამწვანების გარეშე. უნდა განხორციელდეს ეზოს ვერტიკალური გეგმარება, შემდეგ კეთილმოწყობა-გამწვანება, მისასვლელი გზებისა და ბილიკების მოწყობა.

სამშენებლო ობიექტი ყოველდღიურად გააკონტროლდება გარემოსდაცვისა და შრომის უსაფრთხოების სპეციალისტის მიერ, საქართველოში მოქმედი კანონმდებლობის მოთხოვნების შესაბამისად. ინტენსიურად განხორციელდება უსაფრთხოების კუთხით ინჟინერ-ტექნიკური პერსონალის გადამზადება.

შენიშვნების დროს წარმოქმნილი ნარჩენები:
გაპოხვის შედეგად მიღებული ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს საპოხი მასალები
ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები
შესაფუთი მასალა, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით
აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით
ზეთის ფილტრები
ორგანული ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს
ნიადაგი და ქვები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს
გრუნტი, რომელიც არ გვხვდება 17 05 05 პუნქტში
ფლურესცენციული მილები და სხვა ვერცხლის წყლის შემცველი ნარჩენები
შერეული მუნიციპალური ნარჩენები

პროექტით განსაზღვრულია ნარჩენების სეპარირებული მართვა. შენელობის ეტაპზე შერეული მუნიციპალური ნარჩენების გატანაზე მუნიციპალიტეტის შესაბამის სამსახურთან გაფორმდება ხელშეკრულება, ხოლო სახიფათო ნარჩენები, მის მართვაზე უფლებამოსილ ორგანიზაციას გადაეცემა ხელშეკრულების საფუძველზე.

პროექტით განსაზღვრული ძირითადი ინფრასტრუქტურა

კომბინირებული სასუქის წარმოებისთვის:

N	ექსპლიკაცია/დასახელება	რაოდენობა
1	სასუქების შენობა	1
2	ნედლეულის ბუნკერები	1
3	დოზატორები	1

4	დამაქუცმაცებელი	1
5	შემკრები ბუნკერი	1
6	გრანულირების დოლი	1
7	გამახურებელი დოლი	1
8	გაგრილების დოლი	1
9	საცერი ვიბრაციული	1
10	მზა პროდუქციის ბუნკერი	1
11	გოგირდმჟავას ავზი	1
12	ასპირაციის სისტემა სახელოებიანი ფილტრით	1
13	ამწე კოჭი ტელფერით	1
14	ტრანსპორტიორი	1
15	ტრანსპორტიორი	1
16	ტრანსპორტიორი	1
17	ტრანსპორტიორი	1
18	ტრანსპორტიორი	1
19	ტრანსპორტიორი	1
20	ტრანსპორტიორი	1
21	ტრანსპორტიორი	1
22	ტრანსპორტიორი	1
23	გამწოვი მილი D-800მმ. H-16000მმ.	1
24	ვენტილატორი Q=30 000მ ³ /სთ P=5 კპა (2 ცალი, 1 ძირითადი, 1 სარეზერვო)	2
25	გამომწოვი მილი	1
26	გამომწოვი მილი	1

27	მზა პროდუქციის ბუნკერი ტომრებში დაფასოების მოწყობილობით	1
----	---	---

კირის წარმოება:

N	ექსპლიკაცია/დასახელება	რაოდენობა
30	ღუმელი კირის	1
31	სკიპი (ჩაყრის სიმაღლე 36000 მმ, კონსტრუქციის მაქსიმალური წერტილი 42000 მმ)	1
32	სკიპი 2 (ჩაყრის სიმაღლე 19500 მმ)	1
33	კირის წარმოების ასპირაციის სისტემა სახელოებიანი ფილტრით	1
34	გამწოვი მილი D-1100 მმ, H-43000 მმ	1
35	ბუნკერი ნედლეულის 30მ ³	1
36	ბუნკერი ნედლეულის	2
37	ბუნკერი მზა პროდუქციის	1
38	ბუნკერი მზა პროდუქციის	1
39	გამანაწილებელი (კალასნიკი)	1
40	ნამწვი აირების კონტროლის აპარატურა	1
41	ღია ესტაკადა	1
42	წისქვილის შენობა	1
43	მბრუნავი საცერი	1
44	ტრანსპორტიორი დოზატორით	1
45	ტრანსპორტიორი	1
46	გრეიფერული ამწე 10ტ	1
47	კომპრესორი	1
48	კამერა ტუმბო	1

49	წისქვილი	1
50	ბუნკერი წისქვილის მკვებავი	1
51	გამწოვი მილი D-800 მმ. H-16000 მმ.	1
52	ვენტილატორი Q=30 000 მ ³ /სთ P=5 კპა	1
53	ვენტილატორი Q=50 000 მ ³ /სთ P=6 კპა (2 ცალი, 1 ძირითადი 1 სარეზერვო)	2
54	წისქვილის ფილტრი	1
55	ტრანსპორტიორი	1
56	მილსადენი კირის ტრანსპორტირების	1
57	ტრანსპორტიორი	1
58	ტრანსპორტიორი	1
60	სასწორი მანქანის	1
61	ადმინისტრაციული შენობა	1
62	სატრანსფორმატორო	1
63	WC (სველი წერტილი)	1
64	წისქვილის ფილტრი	1
65	სახანძრო რეზერვუარი 10 მ ³	1
66	სასუნთქი სარქველი	1

2.2.2 კომბინირებული სასუქის წარმოება

საპროექტო მონაცემებზე დაყრდნობით, წლის მანძილზე დაგეგმილია 86400 ტონა (NPK) კომბინირებული სასუქის წარმოება. პროექტის ტექნოლოგიური ხაზი შემუშავდა ინდივიდუალური პროექტის შესაბამისად, რომლის წარმადობაც შეადგენს 12 ტონას საათში.

კომბინირებული სასუქის ძირითად ინგრედიენტებს წარმოადგენს ფოსფორი და კალიუმი რომელიც ინპორტირებული იქნება თურქეთის და ირანის რესპუბლიკებიდან, ხოლო სასუქი და ფილერი შეძენილ იქნება ადგილობრივ ბაზარზე. კომპანია გეგმავს რამდენიმე სახეობის კომბინირებული სასუქის წარმოებას:

- NPK 15-15-15

- NPK 25-9-9
- NPK 20-10-10
- AMOFOSI (N- 10% , P₂O₅ – 46%-48%) - 8-20

მაგ: NPK 15-15-15 ნიშნავს, რომ კომბინირებული სასუქი შედგება:

- N (სასუქი) – 15%
- P₂O₅ (ფოსფორი) – 15%
- K₂O (კალიუმი) – 15 %
- დანარჩენი არის თაბაშირის ფილერი
- N (სასუქი) – 17520 ტონა
- P₂O₅ (ფოსფორი) – 15512 ტონა
- K₂O (კალიუმი) –5512 ტონა
- თაბაშირის ფილერი - 47856 ტონა

განსხვავებული შემადგენლობის კომბინირებული სასუქის დამზადება განპირობებულია ბაზარზე არსებული მოთხოვნით, რომელიც სეზონურობასთანაა დაკავშირებული. ამის გათვალისწინებით კომპანიის წლის მანძილზე საპროგნოზო მაჩვენებლებია:

- NPK 15-15-15 – 28000 ტონა
- NPK 25-9-9 – 19200 ტონა
- NPK 20-10-10 – 19200 ტონა.
- AMOFOSI - 8-20 – 20000 ტონა

საწარმოო პროცესის აღწერა:

საწარმოში ნედლეულის შემოტანისთვის დაგეგმილია 25ტ ტვირთამწეობის ა/ტრანსპორტის გამოყენება. ნედლეული ა/ტრანსპორტში თავსდება ე.წ „ბიგბეგებით“ დაფასოებული. ა/ტრანსპორტი შედის საწარმოო ტერიტორიის დახურულ შენობაში, ნედლეულის სასაწყობო ტერიტორიაზე, სადაც შესაძლებელია დასაწყობდეს დაალოებით 80ტ ნედლეული.

ა/ტრანსპორტის ძარაზე განთავსებული ნედლეულის გადმოცლა შენობაში განხორციელდება ამწის(13) საშუალებით, ხოლო პერიოდულად შესაძლებელია გამოყენებულ იქნეს ფრონტალური დამტვირთველიც. ნედლეული საწყობიდან ამწის გამოყენებით მიწოდება ოთხ, თითო 10მ³ მოცულობის სხვადასხვა ბუნკერში(N2), რომლის ქვემოთაც მოწყობილია დოზატორები(N3). ერთ-ერთ ბუნკერში, სადაც დაიგეგმება ძირითადად ფილერის განთავსება უზრუნველყოფილი იქნება ტექნიკური გოგირდმჟავის შესაშურებლით, რომლის წარმადობა 24 სთ-ში შეადგენს 80 ლიტრს. ადგლზე განთავსებული იქნება გოგირდმჟავის შესანახი ავზი (N11)

დოზატორების შემდგომ, კონვეერის დახმარებით ნედლეული გადაინაცვლებს წისკილში/დამატუცმაცებელში(N4) ერთგვაროვანი მასის მისაღებად. წიქვილიდან მასა, კონვეერის გამოყენებით ხვდება 10მ³ მოცულობის შუალედურ/შემკრებ ბუნკერში(N5), შემდგომ კვლავ კონვეერის გამოყენებით, მასა გადაინაცვლებს გრანულირების დოლურაში(N6), სადაც მასა სველდება გუაშით ფერის მისაცემად და ფორმირდება.

ტრანსპორტიორის საშუალებით მასა გადაინაცვლებს გამახურებელ დოლურაში(N7) (გაშრობა) მასის ფორმირების შემდგომ კვლავ ტრანსპორტიორით მასა გადაინაცვლებს გამაგრილებელ დოლურაში(N8) დოლურიდან მასა ხვდება ვიბრაციულ საცერზე(N9) საიდანაც კონდიციური მოხვდება მზა პროდუქციის ბუნკერში (N10) ხოლო არაკონდიციური (მსხვილი ფრაქცია) ტრანსპორტიორის საშუალებით (16;) მოხვდება დამაქუცმაცებელში (N4) და მასა ბრუნდება საწარმოო პროცესში (19) ხოლო წვრილი ფრაქცია (9) გადაინაცვლებს ლენტიტ (15) საწარმოო ხაზში (19)

მზა პროდუქცია(N10) პირდაპირ ხვდება მზა პროდუქციის დაფასოების ხაზში (N27) სადაც პროდუქცია დაფასოვდება 50 კგ პოლიეთილენის ტომრებში.

შენიშვნა: ასპირაციულ სისტემაში დაგროვილი მტვერი უბრუნდება საწარმოო ციკლს.

გრანულირების დოლურას პარამეტრები:

- სიგრძე 15 მ.
- დიამეტრი 2,5მ.
- ბრუნვითა რიცხვი 31 ბრ/წ
- ამძრავი მექანიზმის სიმძლავრე 22 კვ.
- დოლურის სისქე 10 მმ

შემდგომ გრანულირებული მასა კონვეერის დახმარებით ხვდება გამაცხელებელ დოლურაში, სადაც ხდება მასის გაცხელება გაზის სანთურებით.

გამაცხელებელი დოლურის პარამეტრები:

- სიგრძე 27 მ.
- დიამეტრი 2,5მ.
- ბრუნვითა რიცხვი 31 ბრ/წ
- ამძრავი მექანიზმის სიმძლავრე 22 კვ
- დოლურას სისქე 12 მმ
- ბუნებრივი აირის ხარჯი 1 საათში - 120 კუბ.მ.

შემდგომ ლენტური ტრანსპორტიორის მეშვეობით ნედლეული ხვდება გამაციებელ დოლურაში.

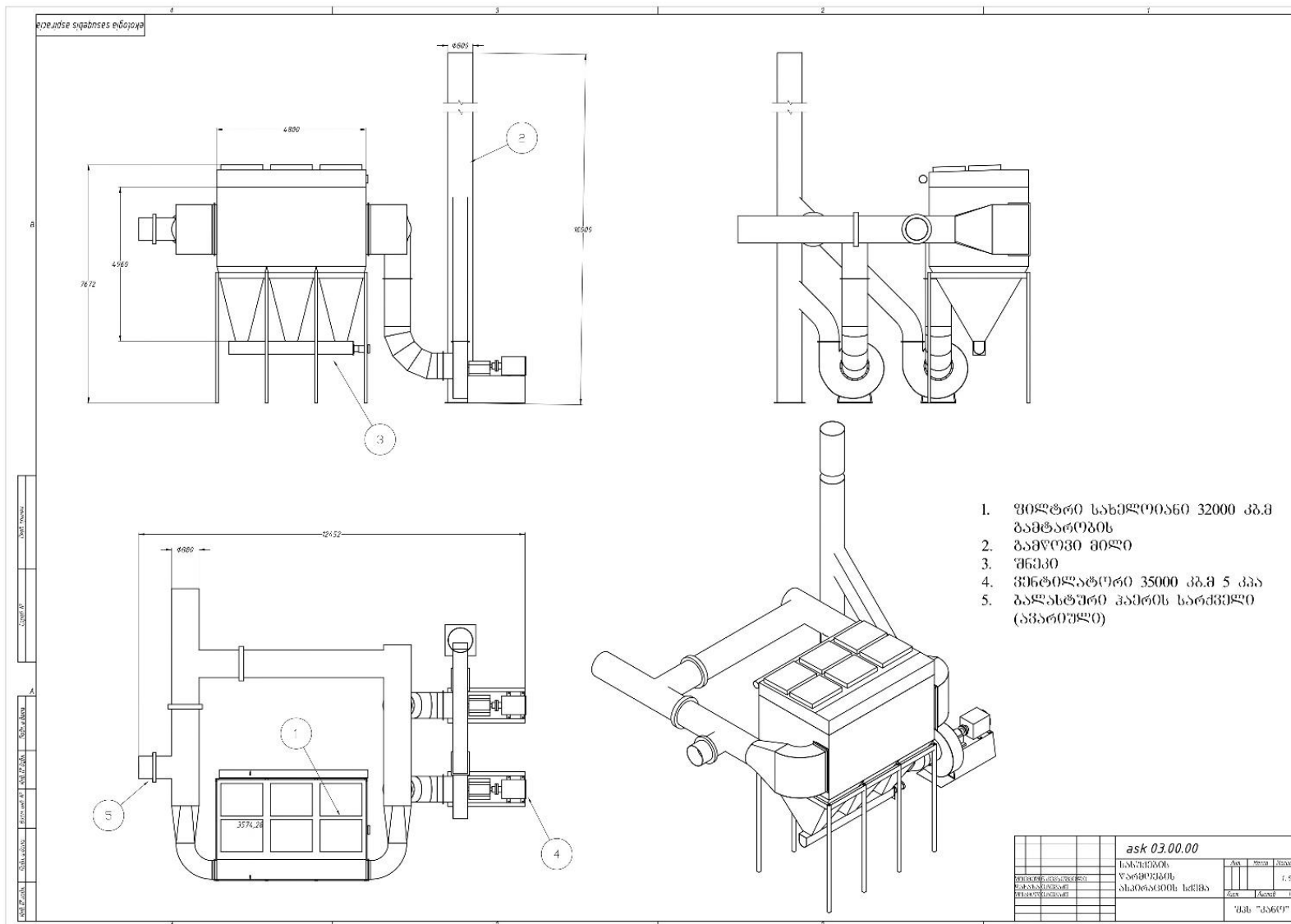
გამაციებელი დოლურას პარამეტრები:

- სიგრძე 9,5 მ.
- დიამეტრი 2,5 მ.
- ბრუნვითა რიცხვი 31 ბრ/წ
- ამძრავი მექანიზმის სიმძლავრე 22 კვ
- დოლურას სისქე 10 მმ
- დამბერი ვენტილატორის პარამეტრები BДH 12,5 ძრავი 37 კვ, 1000 ბრ

პროდუქციის შესაფუთი ხაზი



კომბინირებული სასუქის ტექნოლოგიური ხაზის ასპირაციული სისტემა სახელოებიანი ფილტრი, ეფექტურობა 99.8%.



ask 03.00.00		პროექტი	ფურცელი	კვანძი
სახელწოდება	სახელოებიანი ფილტრის ასპირაციული სისტემა	ფურცელი	1	55
პროექტი	სახელოებიანი ფილტრის ასპირაციული სისტემა	ფურცელი	1	55
პროექტი	სახელოებიანი ფილტრის ასპირაციული სისტემა	ფურცელი	1	55
შპს "კანო"				

2.2.3 კირის წარმოება

კირის წარმოება პროექტით გაანგარიშებულია დღე-ღამეში 150 ტონა კირის წარმოებაზე. კირის წარმოებისათვის დაგეგმილია დედოფლისწყაროს მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე არსებული კარიერის კირქვის ათვისება. რომლის მსხვერვეა დახარისხება ხდება ადგილზე და კირის საწარმოში შემოვა უკვე 20-80 მმ ფრაქციების სახით.

კირის გამოწვა დაგეგმილია ბუნებრივი აირის გამოყენებით, თუმცა კომპანია ამავე პროექტის ფარგლებში, განიხილავს ანტრაციტის გამოყენებასაც-როგორც ალტერნატიულ საწვავს. დღეში 250ტ ნედლეულის გადასამუშავებლად საჭირო იქნება 30ტ ანტრაციტის გამოყენება.

როგორც ცნობილია, კირის დამზადების ძირითად ტექნოლოგიურ პროცესს წარმოადგენს კირქვის გამოწვა. ამ პროცესში ადგილი აქვს ფიზიკურ-ქიმიურ რეაქციებს, რომლებიც გავლენას ახდენენ კირის ხარისხზე. კირქვის გამოწვის მიზანია CaCO_3 -ის და MgCO_3 -ის დისოციაცია CaO , MgO და CO_2 -ის გამოყოფით შემდეგი რეაქციის მიხედვით. $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2 - 425,2 \text{ კკალ/კგ}$

კირქვის გამოწვისას 1150-1200^o გრადუსზე, ნახშირორჟანგის მოცილების გამო კირქვის ნაჭრების წონა მცირდება 40%-ით, ხოლო მოცულობა მცირდება დაახლოებით 15%-ით, რაც განსაზღვრავს კირის მაღალფორიანობას და რეაქციაუნარიანობას. მზა პროდუქცია არის კირის სხვადასხვა ფრაქცია.

ტექნოლოგიური პროცესის უზრუნველყოფისა და ნამწვი აირების გაწმენდის მიზნით დაგეგმილია ასპირაციული სისტემის მოწყობა-სახელოებიანი ფილტრი, 99,8% ეფექტურობით. პროექტით, ასევე დაგეგმილია 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილებით განსაზღვრული უწყვეტი ინსტრუმენტული თვითმონიტორინგის სისტემის დანერგვაც.

შენიშვნა: ასპირაციულ სისტემაში დაგროვილი მტვერი უბრუნდება საწარმოო ციკლს.

მტვრის მონიტორინგის ხელსაწყო



უწყვეტი, ტრიბოელექტრული გაზომვები მილიდან გაფრქვეული აირების რაოდენობრივი მონიტორინგისათვის

PFM 20 სერტიფიცირებულია TUV-ის მიერ ჰაერის ნაკადში მტვრის ნაწილაკების მონიტორინგისათვის და შესაძლოს გამოყენებული იქნას როგორც მტვრის მონიტორი ფილტრის მუშაობის მონიტორინგისათვის ისეთ საწარმოებში რომლებიც საჭიროებენ წებართვის/შეთანხმებას შემდეგი რეგულაციების მიხედვით: (13th BImSchV, 17th BImSchV, 30th BImSchV, 44th BImSchV, TA Luft), ასევე ისეთ საწარმოებში დამონტაჟებისას რომლებიც შეესაბამება რეგულაციას: 27th BImSchV. ხელსაწყო შესაბამისობაშია EN 15859:2010 რეგულაციასთან. PFM 20 აფიქსირებს მტვრის კონცენტრაციის უმცირეს მატებასაც კი, მაგალითად, სახელოანი ფილტრის დაზიანების დროს. აპარატი გამოდგება მკაცრ ინდუსტრიულ პირობებშიც. გაზომვის დიაპაზონები შესაძლოა სეცვალს მოთხოვნის მიხედვით.

- ყველაზე დაბალი გაზომვის სერტიფიცირებული დიაპაზონია 0 – 7.5 მგ/მ³, მაქსიმალური გაზომვის დიაპაზონია 0 – 250 მგ/მ³ (მოთხოვნის შემთხვევაში 0 – 1000მგ/მ³)
- ავტომატური წულის და მედარების წერტილის შემოწმების ფუნქცია
- კომპაქტური, შესაბამისი მასალით დაფარული სენსორი
- მილის ზომაზე მორგებული სენსორის სიგრძე და დენის სიმძლავრის სხვადასხვა ვარიანტები
- Modbus RS 485, ანალოგური და ციფრული სიგნალის შესაძლებლობა

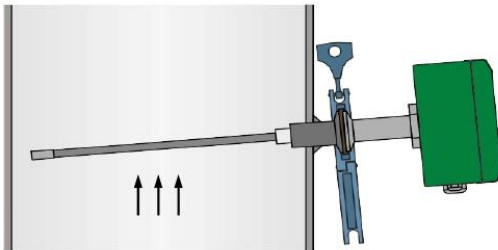
აპარატის გამოყენების მაგალითი



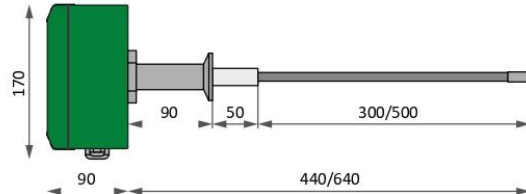
ხელსაწყოს გამოყენების პირობები

- გარემოს ტემპერატურა: -20...+50 °C
- ჰაერის ნაკადის სიჩქარე. მინიმუმ 3 მ/წ
- ნამის წერტილის გაფანტულობა: მინიმუმ. +5 K

აპარატის დაყენების სქემა



აპარატის ზომები



ტექნიკური მონაცემები

გაზომვის ნაწილი ყუთი:	კომპაქტური აპარატი ალუმინის ყუთით; დაცვის დონე IP 65
სენსორი:	ტრიბოელექტრული სენსორი რომელიც დაფარულია დამცავი ფენით და ელექტრულად განცალკევებულია აპარატის შეფასების ნაწილის ბუდისგან, სენსორის სიგრძეა 300/500 mm;
გაზომილებები და წონა:	130 mm x 170 mm x 530/730 mm (w x h x d); 2.1 კგ (300 mm)/2.25 კგ (500 mm)
საოპერაციო პირობები:	
აირის ტემპერატურა:	მაქს. 280 °C
ფარდობითი ტენიანობა:	განსაკუთრებული სენსიტიურობა არ ახასიათებს ტენიანობის მიმართ
გაზომვის დიაპაზონი:	წედილი სიგნალი: 0...250 mV (დაახლოებით. 0...250 მგ/მ ³)
საოპერაციო ხელმისაწვდომობა:	დაახლ. 1 წუთი ელექტროენერჯის ქსელში ჩართვიდან
კალიბრაცია:	ზღვრული ნორმის განსაზღვრა შესაძლებელია გრავიმეტრიული გაზომვების გზით
ანალოგური სიგნალი:	1 x ანალოგური სიგნალი 4...20 mA წედილი სიგნალისთვის [mV], გალვანურად დამიწებული, მაქსიმალური წინაღობა. 500 Ω
ციფრული სიგნალები:	4 x აპარატის მწყობრიდან გამოსვლის სიგნალი, მოვლის რეჟიმის სიგნალი, ზღვრული ნორმა 1 და ზღვრული ნორმა 2, 24 V, 100 mA
ინტერფეისები:	<ul style="list-style-type: none"> • PC ინტერფეისი (USB, პარამეტრების დაყენებისთვის) • მოდბასი VDI 4201 დირექტივის მიხედვით • მოდბასი საოპერაციო რეჟიმის დროს
სენსორის დამაგრების მეთოდი:	შესაბამისი შტუცერი და სამაგრი
კაბელის დაცვა:	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x M16 x 1.5; • 2 x M12 x 1.5
კვების წყარო:	<ul style="list-style-type: none"> • 110...240 V AC, 50...60 Hz, მცველები: 1 AT, 10 W; min. 1.2AT • 24 V DC (მოთხოვნის შემთხვევაში), 10 W; მცველი: min. 500 mA
მონიტორი (მოთხოვნის შემთხვევაში):	<ul style="list-style-type: none"> • მონიტორი და საოპერაციო ბლოკი (DUx 20)
<i>მოთხოვნის შემთხვევაში შესაძლებელია სპეციალური მოდელების დაშვება.</i>	

პროექტით განსაზღვრულია დღე-ღამეში დაახლოებით 250ტ ნედლეულის მიღება და გადამუშავება. ნედლეულის ტრანსპორტირება დაგეგმილია 25ტ ტვირთამწეობის ა/ტრანსპორტის გამოყენებით. ნედლეულით დატვირთული ა/ტრანსპორტი ტერიტორიაზე შემოსვლისთანავე დადგება ტერიტორიაზე მოწყობილ სასწორზე (60), რის შემდგომაც განხორციელდება ნედლეულის დაცლა ნედლეულის მიმღებ საწყობიში, რომელიც განლაგებულია ღია ესტაკადის ქვეშ განთავსებულ

ქვაბულში (41). ისე რომ არ ხდება ავტომატური ფიზიკურად შესვლა ქვაბულში და საბურავების დაბინძურება კირის მტვერით. ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე სატვირთო ავტომობილების გადაადგილების დროს გზების სისუფთავის უზრუნველსაყოფად დამატებით შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება (საბურავების მორეცხვა, ა.შ.) საჭირო არაა.

შენიშვნა: ანტრაციტის გამოყენების შემხვევამდე 25ტ ტვირთამწეობის თვითმცლელის საშუალებით შემოვა ანტრაციტი ტერიტორიაზე და დასაწყობდება ესტაკადის ქვეშ განთავსებულ ქვაბულში (41).

შემდგომ ამწე ტელფერის (46) გამოყენებით ხორციელდება ნედლეულის მიწოდება სპეციალურ მიმღებ ბუნკერში(35). ბუნკერიდან ტრანსპორტიორით(55) მასა ხვდება მბრუნავ საცერში (43) სადაც არაკონდიციური მასა ხვდება ა/მანქანის ძარაზე, ხოლო კონდიციური მასა დასაწყობდება ქვაბულში (41). არაკონდიციური მასა ა/მანქანით ინაცვლებს კომბინირებული სასუქის წარმოების ტექნოლოგიური შენობაში და გამოიყენება სასუქის ტექნოლოგიურ პროცესში.

ქვაბულიდან(41) ამწე ტელფერის გამოყენებით დასაწყობებული კონდიციური მასა მოხვდება ნედლეულის ბუნკერებში(36)

შენიშვნა: ანტრაციტის გამოყენების შემთხვევაში, კაზმის მომზადება განხორციელდება აღნიშნული ბუნკერების(36) საშუალებით, სადაც ერთ ბუნკერში ჩაიყრება ნედლეული, ხოლო მეორეში ანტრაციტი.

ბუნკერებიდან(36) მასა გადაინაცვლებს ტრანსპორტიორ დოზატორზე(44) საიდანაც მასა ხვდება სკიპში (31). სკიპიდან მასა გადაინაცვლებს ლუმელში(30).

მზა პროდუქცია ლუმელიდან ტრანსპორტიორის(45) საშუალებით ხვდება სკიპში(32) რომლის შემდგომ მასა ხვდება წისქვილის შენობაში(დახურული სივრცე) და იყრება კალესნიკზე(39). კალესნიკიდან მასა ნაწილდება სამ ფრაქციად სპეციალურ მზა პროდუქციის ბუნკერებში (37). ლენტური ტრანსპორტიორის(57) გამოყენებით საჭიროების შემთხვევაში მასა გადაინაცვლებს ა/მანქანის ძარაზე და ხორციელდება პროდუქციის რეალიზება, ხოლო საჭიროების შემთხვევაში ლენტური ტრანსპორტიორის(N57) საჭუალებით მასა ხვედა სპეციალურ წისქვილის მკვებავ ბუნკერში(50), ბუნკერიდან მასა მკვებავი ტრანსპორტიორის მეშვეობით (N58) მიეწოდება წისქვილს(49).

წიქვლიდან კამერა ტუმბოს მეშვეობით(48) მასა ხვდება მზა პროდუქციის ბუნკერში(38) ხოლო, რეალიზაციისთვის მასა ა/მანქანებში განთავსდება კვლავ ტუმბოს(48) საშუალებით.

ღია ესტაკადის პარამეტრები

- ესტაკადის სიგრძე 42 მეტრი
- სიგანე 24 მეტრი
- ამწის რელსის თავის დონე +10000 მმ,
- რელსების ღერძებს შორის მანძილი 22500 მმ.

კოლონები და კოჭები დაანგარიშებულა 10 ტონიანი გრეიფერული ამწის მუშაობის უზრუნველსაყოფად.

ქვაბული ნედლეულისათვის:

- სიგრძე 23 მეტრი;
- სიგანე 19 მეტრი;
- სიღრმე 2 მეტრი;

ქვაბულს ემსახურება გრეიფერული ამწე.

გრეიფერული ამწის პარამეტრები:

- ტვირთამწეობა 10 ტონა
- ტვირთის აწევის სიჩქარე 40 მ/წ
- ურიკის გადაადგილების სიჩქარე 40მ/წ
- ამწის ხიდის გადაადგილების სიჩქარე 120 მ/წ ნორმალური / 40 მ/წ მინიმალური

გრეიფერული ამწე ნედლეულს ტვირთავს 30 კბ. მ ტევადობის ბუნკერში,საიდანაც მიწოდება ხდება საცერში.

საცერის ტიპი: მბრუნავი დოლი რეზინის საგორავებზე

- 4,5 მ. სიგრძე
- 1,5 მ. დიამეტრი
- ამძრავი მექანიზმის სიმძლავრე 10/1500
- ბრუნთა რიცხვი 75 ბრ/წუთ

სკიპის პარამეტრები

- წარმადობა 800 კგ
- ტვირთის ატანის სიმაღლე 34 მეტრი
- დახრის კუთხე 76 გრადუსი

კირის ძირითადი დამუშავება გათვალისწინებულია ვერტიკალურ შახტურ ლუმელში.

კირის ლუმელი

- ტიპი ვერტიკალური შახტური.
- დიამეტრი 4 მ.,
- ფურცლის სისქე 10 მმ .
- მაქსიმალური ზედა წერტილი იმყოფება 42 მ.
- საყრდენი რკინა-ბეტონის კონსტრუქცია.
- გაზის სანთურების სისტემის მოხმარება 140 მ³ სთ-ში.
- ლუმელის მოცულობა შეადგენს 130მ³-ს რაც საშუალებას იძლევა მიიღოს 180 ტ ნედლეული;

მზა პროდუქციის ბუნკერების პარამეტრები:

საერთო სიმაღლე 12 მ. განივი ზომები 5,5*5,5 მეტრი. ბუნკერის ქვედა წერტილის სიმაღლე 4,5 მეტრი (ქვემოდან მასნქანის შესვლის უზრუნველსაყოფად)

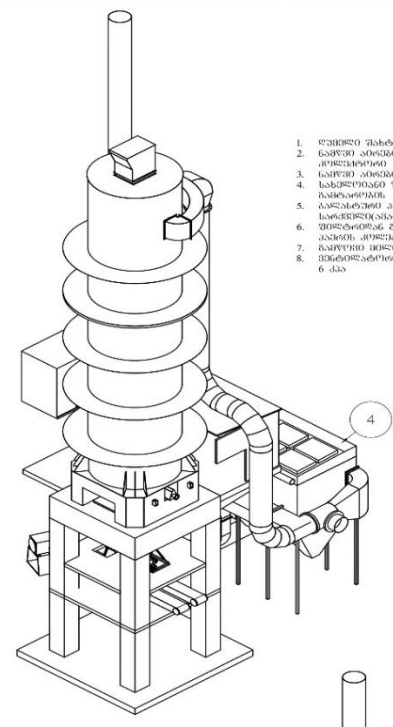
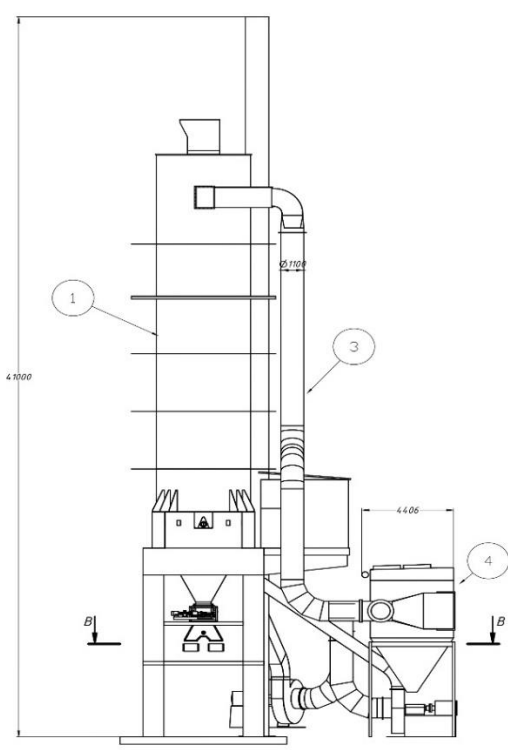
წისქვილის პარამეტრები

- სიგრძე- 9 მ
- სიმაღლე- 2,5 მ

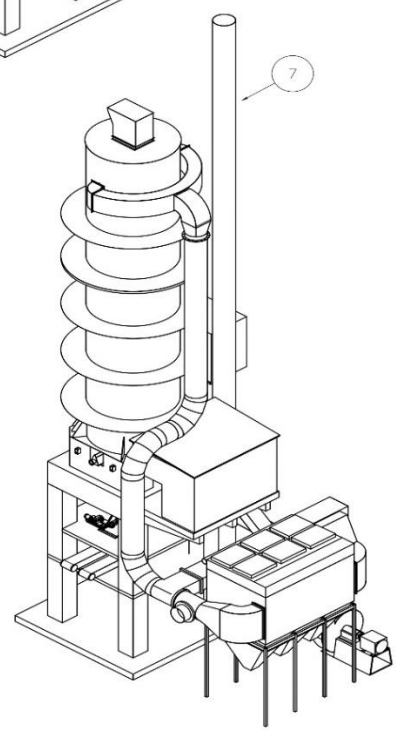
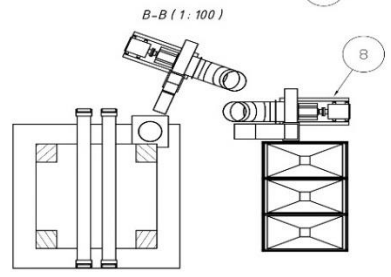
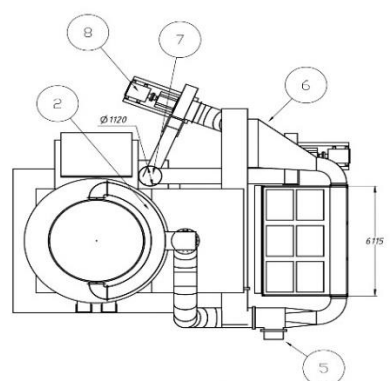
კამერა ტუმბოს ზომები:

დiameterი 1500 მმ, სიმაღლე 2500 მმ.

შახტური ღუმელის ასპირაციული სისტემა
სახელოებიანი ფილტრი, ეფექტურობა 99.8%



1. ԲՈՒՅՈՒՆԻ ՆԱԿԵՂՆԵՐ
2. ԵՆՏՐՈՒ ՍՈՒՑՈՒՄ ԶԵՆՅԱԳՈՑՈՒ ԿՈՐԵԼՅՈՒՄԸ
3. ԵՆՏՐՈՒ ՍՈՒՑՈՒՄ ԽՈՐԵՍՏ
4. ՆԱԿԵՂՆԵՐԸ ՓՈՐՏՈՒՄ 50 000 ՀՃԻ ԲԱՅՈՒՄՈՒՄԸ
5. ԼԱՏԱՆՈՑՈՒՄ ԱՆՏՐՈՒ ԿԵՐՐՈՒՄ ԼՈՒՐԵՐԵԿԱԿՈՒՐՈՒՄ ԽՈՐԵՍՅԱԿՈՒՐՈՒՄ ԽՈՐԵՍՅԱԿՈՒՐՈՒՄ ԼՆՅՈՒՆ ԱՆՏՐՈՒ ԿՈՐԵԼՅՈՒՄԸ
6. ԵՆՏՐՈՒ ԽՈՐԵՍՏ ԸՆԴՈՒՄ 4406
7. ԵՆՏՐՈՒ ԽՈՐԵՍՏ ԸՆԴՈՒՄ 4100
8. ՆԱԿԵՂՆԵՐԸ ԵՆՏՐՈՒ 50 000 ՀՃԻ, 6 ՀՃԻ

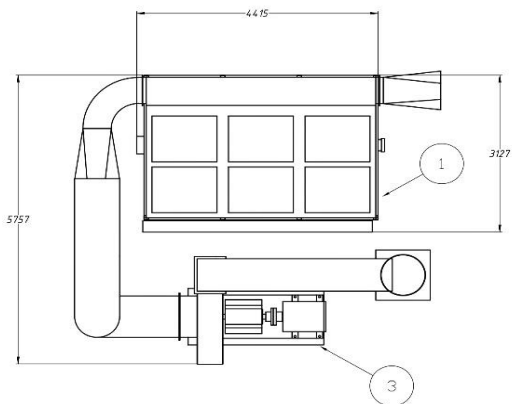
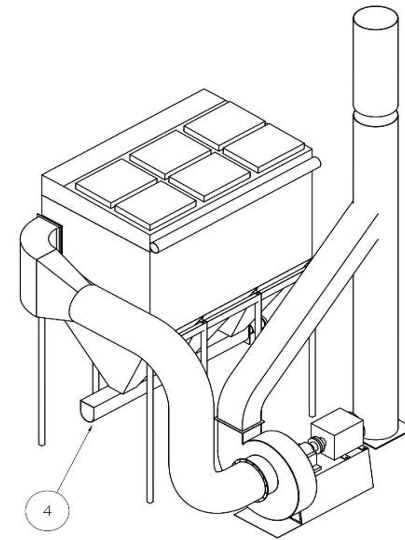
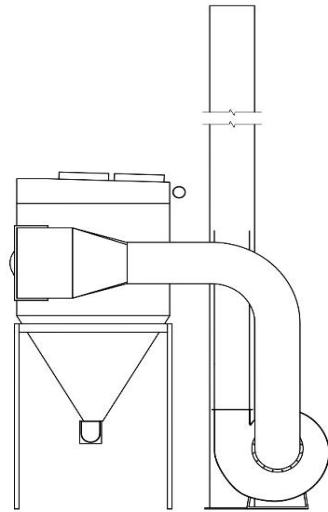
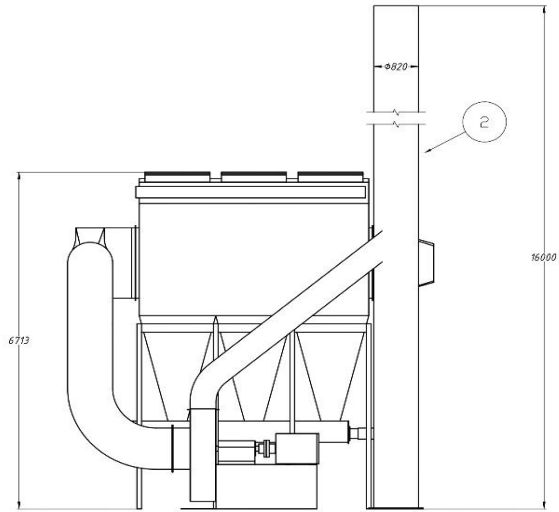


ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԳՐԱԿԱՆԱԿԱՆ ԿՈՄՊԼԵԿՍԻ ՎԵՐԿՆԵՐԻ ԳՐԱԿԱՆԱԿԱՆ ԿԵՆՏՐՈՆ

ԱՍՔ 01.03.00	ՎՃԱՐՄԱՆ ԳՐԱԿԱՆԱԿ	ՍԵՐԻԱ	ՆԱԿԱԿ
01.03.00.00	ԵՆՏՐՈՒ ԿՈՐԵԼՅՈՒՄԸ	ԵՆՏՐՈՒ ԿՈՐԵԼՅՈՒՄԸ	ՆԱԿԱԿ
01.03.00.00.00	ԵՆՏՐՈՒ ԿՈՐԵԼՅՈՒՄԸ	ԵՆՏՐՈՒ ԿՈՐԵԼՅՈՒՄԸ	ՆԱԿԱԿ
01.03.00.00.00.00	ԵՆՏՐՈՒ ԿՈՐԵԼՅՈՒՄԸ	ԵՆՏՐՈՒ ԿՈՐԵԼՅՈՒՄԸ	ՆԱԿԱԿ
01.03.00.00.00.00.00	ԵՆՏՐՈՒ ԿՈՐԵԼՅՈՒՄԸ	ԵՆՏՐՈՒ ԿՈՐԵԼՅՈՒՄԸ	ՆԱԿԱԿ
01.03.00.00.00.00.00.00	ԵՆՏՐՈՒ ԿՈՐԵԼՅՈՒՄԸ	ԵՆՏՐՈՒ ԿՈՐԵԼՅՈՒՄԸ	ՆԱԿԱԿ

კირის წისქვილის ასპირაციული სისტემა სახელოებიანი ფილტრი, ეფექტურობა 99.8%

ask 02.00.00



1. ფილტრი სახელოებიანი 30000 კვ.მ
2. გაჟვრები მიწი
3. მენტილატორი 30000კვ.მ 5 კვპ
4. შენიკი

შპს "კანო" მისამართი: ...
 მისამართი: ...
 ტელ: ...
 ელ: ...

		ask 02.00.00	
შპს "კანო"	კირის წისქვილის ასპირაციული სისტემა	მასშტაბი	1:40
მისამართი	მისამართი	ფურცელი	1
		შპს "კანო"	

2.3 მისასვლელი გზები

ექსპლუატაციის ეტაპზე ძირითადში გამოყენებული იქნება თბილისის შემოვლითი გზა, გამარჯვება-რუსთავი-ჯანდარას საავტომობილო გზის მონაკვეთი რომელიც მთლიანად უზრუნველყოფს მჭიდროდ დასახლებული პუნქტების გვერდის ავლას.



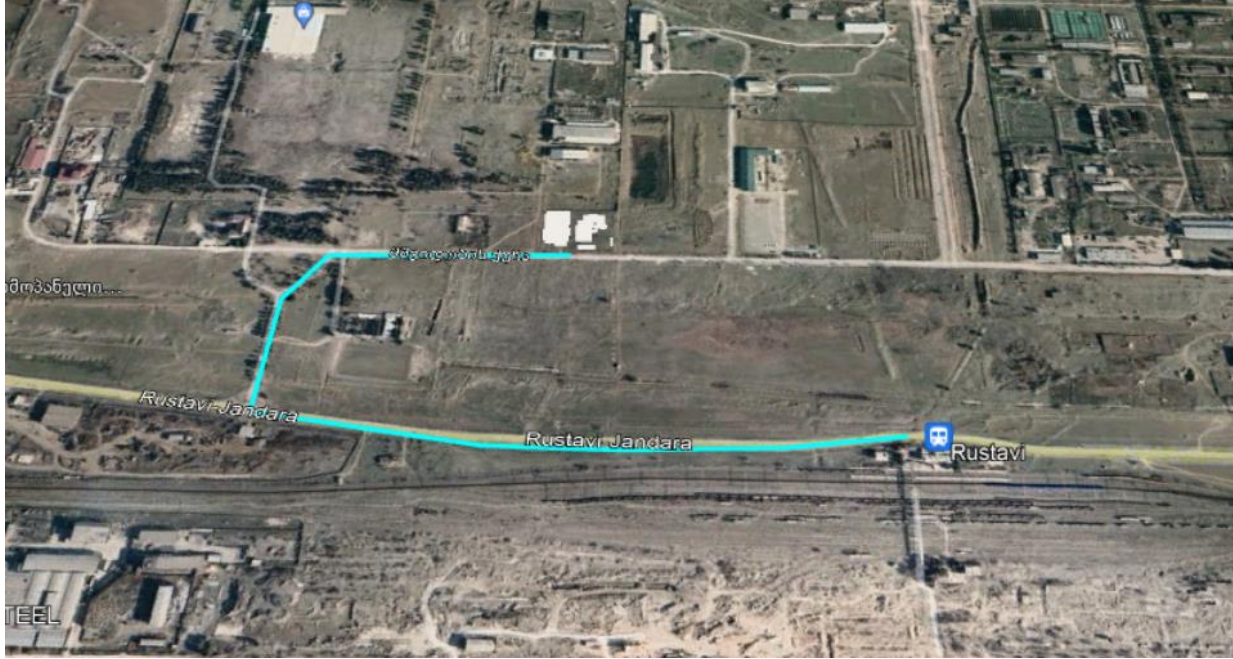
ექსპლუატაციის ეტაპზე კირის წარმოების პროცესისთვის გამოყენებული იქნება 25 ტ ტვირთამწეობის ავტოტრანსპორტი, დღეში საშუალოდ საჭირო იქნება გაზის გამოყენების შემთხვევაში 16 სატრანსპორტო ოპერაცია, ხოლო ანტრაციტის გამოყენების შემთხვევაში მაქსიმუმ 18 სატრანსპორტო ოპერაცია დღეში.

ექსპლუატაციის ეტაპზე კომბინირებული სასუქის წარმოებისთვის საჭირო იქნება ჯამში 24 სატრანსპორტო ოპერაცია.

ყველაზე ცუდ პირობებში მაქსიმალური დატვირთვის შემთხვევაში, ჯამში საჭირო იქნება 42 სატრანსპორტო ოპერაცია, რაც საშუალოდ საათში 5-6 სატრანსპორტო ოპერაციას არ აღემატება.

ვინაიდან კომპანია ღუმელის სარეზერვო კვებად განიხილავს ანტრაციტის გამოყენებასაც ლოჯისტიკურ ჯაჭვში გამოყენებული იქნება სარკინიგზო გადაზიდვაც. საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს მნიშვნელოვანი რაოდენობის რკინიგზის ჩიხებია განლაგებული და საჭიროების შემთხვევაში გაფორმდება შესაბამისი ხელშეკრულება.

საწარმოს ანტრაციტით მომარაგების მარშრუტი



შენიშვნა: საჭიროების შემთხვევაში კომპანია გეგმავს საავტომობილო გადაზიდვების გეგმა-გრაფიკის მომზადებას გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების შემდგომ, რომელიც შეთანხმდება ქ. რუსთავის მუნიციპალიტეტის მერიასთან.

2.4 წყალმომარაგება/წყალარინება

ტერიტორიის საზღვრის მომიჯნავედ განთავსებულა ყველა საჭირო ინფრასტრუქტურა (ხაზობრივი ნაგებობები), ამიტომ ექსპლუატაციის ეტაპზე საწარმო მთლიანად უზუნველყოფილი იქნება ცენტრალიზებული სასმელ-სამეურნეო, წყალარინების და საკანალიზაციო სისტემით, რომელიც დაერთებული იქნება მუნიციპალიტეტის შესაბამის სამსახურებთან ხელშეკრულების საფუძველზე.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე წყალმომარაგება განხორციელდება ქ. რუსთავში წყალსადენის სისტემიდან- წყალმომარაგების ქსელიდან, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე.

საწარმოში წყლის გამოყენება ხდება შემდეგი მიზნებისათვის:

- სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით;
- კაზმის მომზადების პროცესში ნედლეულის დასანამად;
- ხანძარსაწინააღმდეგო მიზნებისათვის;

როგორც ზემოთაა აღნიშნული საწარმოში ექსპლუატაციის ეტაპზე ჯამში დასაქმებული იქნება 150 ადამიანი. საწარმოში მომუშავე 1 პირზე დახარჯული წყლის რაოდენობა იანგარიშება 45 ლ დღე/დამეში, საწარმოს სამუშაო დღეების რაოდენობა კი წლის განმავლობაში იქნება 300. შესაბამისად საჭირო სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის რაოდენობა იქნება:

$$45 \times 150 = 6.750 \text{ მ}^3/\text{დღე}$$

$$6.750 \times 300 \text{ დღ/წელი} = 2025 \text{ მ}^3/\text{წელი}$$

ობიექტზე საწარმოო დანიშნულებით გამოყენებული იქნება ქ. რუსთავში წყალსადენის წყალმომარაგების სისტემის წყალი, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე. ამ მიზნით გამოყენებული ტექნიკური მიზნებისთვის წყლის რაოდენობები შემდეგია:

- საწარმოში ნედლეულის დასანამად დღე-ღამეში იხარჯება 1მ^3 წყალი, რაც წლის განმავლობაში შეადგენს 300მ^3 -ს.
- საწარმოში ასევე მოეწევა ხანძარსააწინააღმდეგო სისტემისთვის 10მ^3 მოცულობის რეზერვუარი ჰიდრანტების ავარიული წყალმომარაგებისთვის.

სულ საწარმოში ტექნიკური დანიშნულების წყლის რაოდენობა შეადგენს 2335მ^3 -ს.

საწარმოში წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო-სამეურნეო დანიშნულების ჩამდინარე წყლების ჩაშვება მოხდება ქ.რუსთავის საკანალიზაციო ქსელში.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო-სამეურნეო ჩამდინარე წყლები იანგარიშება გამოყენებული წყლის 5% დანაკარგით.

$$2025\text{ მ}^3/\text{წელი} \times 95/100 = 1923.75\text{ მ}^3/\text{წელი}$$

საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების სპეციფიკის გათვალისწინებით, საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ აქვს.

2.4.1 დასაქმებულთა რაოდენობა- სამუშაო გრაფიკი

ექსპლუატაციის ეტაპზე საწარმოში მთლიანად დასაქმებული იქნება დაახლოებით 150 მუშა პერსონალი 24 სთ სამუშაო გრაფიკით, ორცვლიანი სმენით. დასაქმებულებიდან დაახლოებით 85% ადგილობრივი მკვიდრი იქნება.

2.4.2 სახანძრო უსაფრთხოება

პროექტით განსაზღვრულია ტერიტორიაზე მოეწეოს სახანძრო ჰიდრანტებისთვის საჭირო 10მ^3 მოცულობის ავზი. დეტალური პროექტი შემუშავდება და შეთანხმდება საგანგებო სიტუაციების მართვის სააგენტოსთან მშენებლობის ნებართვის მიღების პარალელურად.

3. პროექტის ალტერნატივების ანალიზი

3.1 არაქმედების ალტერნატივა

„არ განხორციელების“ ალტერნატივა უნდა განიხილებოდეს იმ შემთხვევებში, თუ შემოთავაზებულ საქმიანობას ექნება მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზეგავლენა გარემოზე, რომელთა რისკების შეფასებაც ვერ განხორციელდება ეფექტურად ან დამაკმაყოფილებლად. „არ განხორციელების“ ალტერნატივა გულისხმობს, შემოთავაზებული პროექტის არ განხორციელებას.

საწარმოს მოწყობა და ექსპლუატაცია განპირობებულია საბაზრო მოთხოვნილების ზრდით. უნდა აღინიშნოს, რომ დღეს საქართველოში ყველა მომხმარებელი არის ორიენტირებული პროდუქციის საზღვარგარეთიდან შემოტანაზე. გარდა იმისა, რომ ქვეყანაში გაჩნდება პროდუქტი, საწარმოში დასაქმდება ადგილობრივი მოსახლეობა, რაც დამატებითი სამუშაოების შექმნის თვალსაზრისით დადებით ზემოქმედებად უნდა ჩაითვალოს ადგილობრივ სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე. ნიშანდობლივია, რომ საწარმოს მოსაწყობად დაგეგმილია მნიშვნელოვანი ინვესტიციის განხორციელება, რაც დაკავშირებული იქნება ადგილობრივი და ცენტრალური ბიუჯეტის დამატებით შემოსავლებთან.

როგორც უკვე ავღნიშნეთ, პროექტს არ გააჩნია მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედება გარემოზე, ვინაიდან კომპანიის მიერ ჩატარებული წინასწარი მოსამზადებელი სამუშაოების შედეგად არ გამოვლენილა გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტები, რომლებზეც მნიშვნელოვან უარყოფით ზეგავლენას მოახდენდა პროექტის განხორციელება ან/და შეუძლებელი გახდებოდა რისკების შეფასებას.

შემოთავაზებული პროექტზე უარის თქმა გამოიწვევს ქვეყნისთვის მნიშვნელოვანი ინვესტიციის დაკარგვას და ამავდროულად, გასათვალისწინებელია ის ფაქტიც, რომ მომხმარებელს იმპროტირება უფრო ძვირი უჯდება ვიდრე პროდუქტის ადგილზე ყიდვა. მეორეს მხრივ, არ განხორციელება ნიშნავს, რომ 150 ადამიანის დასაქმება არ მოხდება, რაც უარყოფით იმოქმედებს სოციალურ-ეკონომიკური თვალსაზრისით.

აქვე აღსანიშნავია, რომ ტერიტორია ბუნებრივი ჰაბიტატებისგან თავისუფალია და წლებია განიცდის მნიშვნელოვან ანტროპოგენულ ზემოქმედებას, მიწის ნაკვეთს გააჩნია სამრეწველო ზონის სტატუსი და მისი ანტროპოგენული ჩარევისგან, ანუ ბუნებრივი განვითარების კუთხით შეფასება ამ შემთხვევაში არარელევანტურია.

დასკვნის სახით შეიძლება ითქვას, რომ დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება გაცილებით მნიშვნელოვან სოციალურ-ეკონომიკურ სარგებელს გამოიწვევს, ვიდრე პროექტის არაქმედების ალტერნატივა, შესაბამისად არაქმედების ალტერნატივა მიუღებელია და საჭიროა საქმიანობა განხორციელდეს გარემოსდაცვითი სტანდარტების და მოთხოვნების გათვალისწინებით.

3.2 ტერიტორიის/ტექნოლოგიური ალტერნატივა

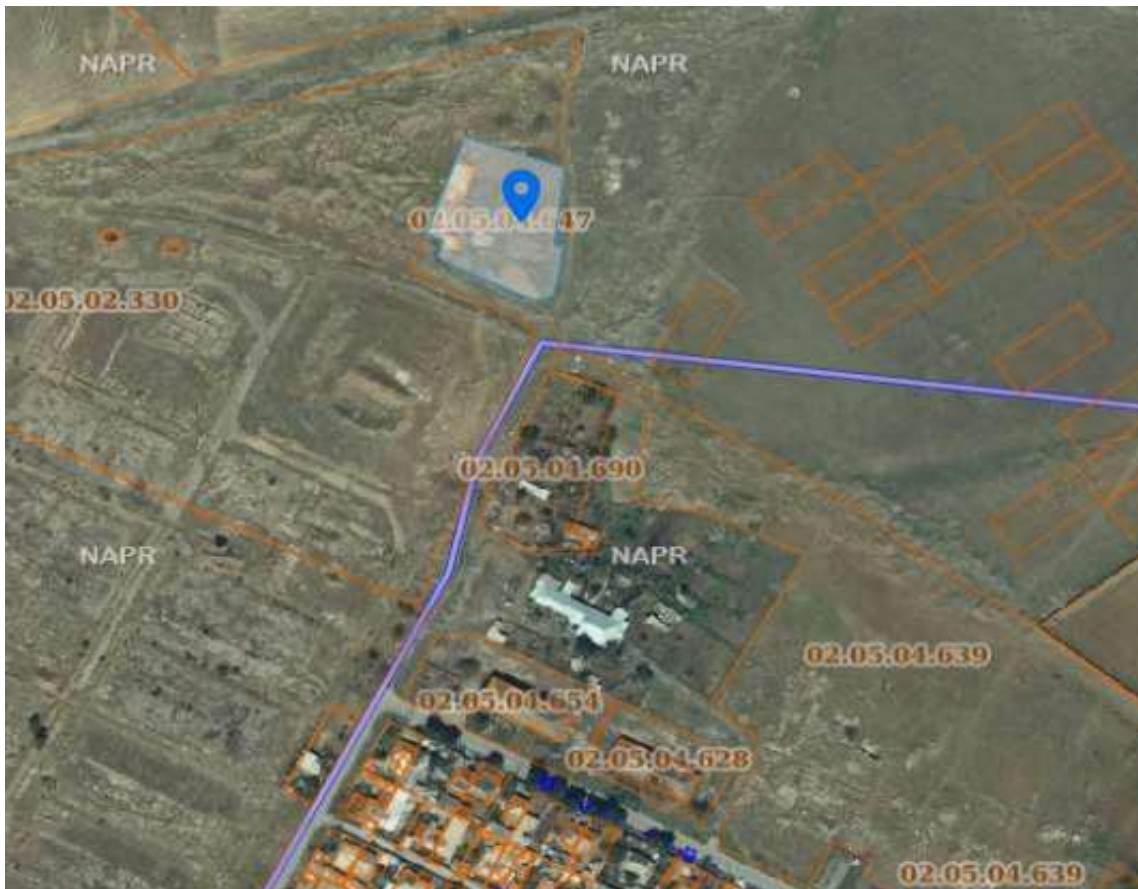
წარმოდგენილი ანგარიშით ტერიტორიულ/ტექნოლოგიურ ალტერნატივად საწარმოს მშენებლობა და ექსპლუატაცია განხილულ იქნა ქ. რუსთავი გოგოლის ქ N2ა-8 (ს/კ 02.05.04.647) მდებარე არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთი. მიწის ნაკვეთზე განლაგებულია რამდენიმე შენობა ნაგებობა. ტერიტორია უზრუნველყოფილია გრუნტის მისასვლელი გზით.

წარმოდგენილი საკადასტრო კოდების მიხედვით იდენტიფიცირებული საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოესი დასახლებული პუნქტი სამხრეთ-დასავლეთით დაშორებულია

დაახლოებით 200 მეტრით. უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტი - მდ მტკვარი დაახლოებით 1450 მეტრით.

ტერიტორიას ჩრდილოეთიდან, დასავლეთიდან და აღმოსავლეთიდან ესაზღვრება თავისუფალი ტერიტორიები. სამხრეთით დაურეგისტრირებელი ნაკვეთები, რომლებზეც განთავსებულია სამრეწველო შენობა ნაგებობები. ტერიტორია ანტროპოგენულად სახეცვლილია და ბუნებრივი ჰაბიტატები ადგილზე წარმოდგენილი არ გახლავთ.

ტერიტორიულ/ტექნოლოგიური ალტერნატივა



ტერიტორიულ/ტექნოლოგიურ ალტერნატივის დროს განიხილება ზუსტად იგივე ინფრასტრუქტურის მოწყობა რაც განხილულია შერჩეული ალტერნატივით, ხოლო ექსპლუატაციის რეჟიმი სახეცვლილია და განიხილება მხოლოდ ნახშირით კირის გადამუშავება, ხოლო კომბინირებული სასუქის გადამუშავება ელექტრო სანთურებით. ტექნოლოგიურ ხაზში ასპირაციის სისტემად ამ შემთხვევაში განიხილება ე.წ „სკრუბერის“ გამოყენება.

აღნიშნული ალტერნატივის შეფასებისას მნიშვნელოვანია შეფასებულ იქნას მისასვლელი გზების საკითხი, კერძოდ, ვინაიდან საწარმოში ძირითადად უნდა იმოდროს მაღალი ტვირთამწეობის ა/ტრანსპორტმა 200 მ გრუნტის გზის მონაკვეთი გამოუსადეგარია, ამასთან ინტენსიური მოძრაობა გრუნტის გზაზე მნიშვნელოვანი რაოდენობის მტვრის წარმოქმნას შეუწყოს ხელს, ხოლო ნალექების მოსვლის დროს შესაძლოა გამოუსადეგარიც აღმოჩნდეს, აღნიშნული საკითხი ასევე შეიძლება ახლომდებარე მოსახლეობის შეწუხებაც გამოიწვიოს. ოპტიმალური ვარიანტი ამ შემთხვევაში 200 მეტრის გრუნტის გზის ბეტონის საფარით უზრუნველყოფაა, რაც ფინანსურ დანახარჯებთანაა დაკავშირებული. თვითონ ტერიტორია წარმოადგენს კერძო საკუთრებას, რაც ეკონომიკური განსახლების წინაპირობას წარმოქმნის, რაც მნიშვნელოვნად აძვირებს პროექტის განხორციელებას.

კირის გადამუშავების პროცესში ნახშირის გამოყენება შერჩეული ალტერნატივისგან განსხვავებით კიდევ უფრო მნიშვნელოვნად ზრდის სატრანსპორტო ნაკადებს, რაც მნიშვნელოვნად ზრდის დასახლებულ პუნქტში ა/ტრანსპორტის გადაადგილებასთან დაკავშირებულ რისკებს (მოსახლეობის შეწუხება, ავარიები და ა.შ). მნიშვნელოვანია აღინიშნოს რომ 1ტ კირის დამზადებისთვის საჭირო იქნება 450-500 კგ ნახშირის ათვისება კაზმისთვის, რაც საოპერაციო ხარჯებს მნიშვნელოვნად ზრდის ვიდრე შერჩეული ალტერნატივის შემთხვევაში თუნდაც ანტრაციტის გამოყენების დროს.

კომბინირებული სასუქის დამზადებისას ელექტრო სანთურების გამოყენება გარემოს კუთხით დადებითი ტექნიკური გადაწყვეტაა, თუმცა ის პროდუქციის რენტაბელობას კითხვისქვეშ აყენებს და შესაძლებელია არაკონკურენტუნარიანი გახდეს იმპორტირებულთან შედარებით.

განხილული ტერიტორიულ/ტექნოლოგიურ ალტერნატივისთვის შერჩეული ტერიტორია მართალია განიცდის ტექნოგენურ დატვისთვის, თუმცა შერჩეულ ალტერნატივასთან შედარებით ნაკლებად ადაპტირებულია.

აქვე მნიშვნელოვანია, რომ ტერიტორიულ/ტექნოლოგიური ალტერნატივის შეფასებისთვის გავითვალისწინოთ ასპირაციული სისტემის ეფექტურობის საკითხით, კერძოდ უფრო დადებითად შეიძლება შეფასდეს კომბინირებული სასუქის წარმოებისთვის ელ/სანთურების გამოყენება, მაგრამ მისი ასპირაციული სისტემა ემისიების კუთხით ეფექტურობით მნიშვნელოვნად ჩამორჩება შერჩეული ალტერნატივის -სახელოიანი ფილტრების ეფექტურობას, ამასთან უნდა აღინიშნოს ნახშირის წვის შედეგად წარმოქმნილი ემისიების უარყოფითი ზემოქმედებაც, რაც შერჩეული ალტერნატივის შემთხვევაში გაზის ან ანტრაციტთან შედარებით მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედებით შეიძლება შეფასდეს. ამ შემთხვევაში ტექნოლოგიურ პროცესში შერჩეული ელ/სანთურების გამოყენების უპირატესობა მთლიანად ნივილირებულია და შეჯამების სახით შეიძლება განხილული ალტერნატივა უარყოფითად შეფასდეს ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული ემისიების კუთხით ვიდრე შერჩეული ალტერნატივა.

შეჯამების სახით შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ ტერიტორიულ/ტექნოლოგიურ ალტერნატივა თავსებადია პროექტის განხორციელებისთვის, მაგრამ შერჩეული ალტერნატივისგან განსხვავებით შედარებით მაღალი ზემოქმედებების რისკი მატარებელია, როგორცაა: ატმოსფერულ ჰაერზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედება, აკუსტიკური ხმაურით გამოწვეული უარყოფითი ზემოქმედება, მოსახლეობის შეწუხება ა/ტრანსპორტის ნაკადების მნიშვნელოვანი ზრდით, გზებზე ავარიების გაზრდილ რისკთან, ის დაკავშირებულია ეკონომიკურ განსახლებათნ, ასევე პროექტის განხორციელების დროს საჭირო გახდება მისასვლელი გზის ბეტონის საფარით უზრუნველყოფა.

3.3 ალტერნატივების შეფასება

კრიტერიუმები:

- მიწის ნაკვეთი მდებარეობს ინდუსტრიულ საწარმოებთან სიახლოვეს, რაც ხელსაყრელია სამომავლო საქმიანობისთვის;
- სატრანსპორტო, ტვირთების ლოჯისტიკის მართვის აუცილებელ პირობას წარმოადგენს სხვადასხვა მაგისტრალების სიახლოვე. აღნიშნული ძალიან მნიშვნელოვანია ტვირთების ტრანსპორტირების ხარჯის ოპტიმიზაციისთვის;
- საპროექტო ტერიტორია უახლოესი დასახლებული პუნქტიდან დაშორებულია მნიშვნელოვანი მანძილით.

- ტვირთების ტრანსპორტირებისთვის გამოყენებული მარშრუტი ზეგავლენას არ მოახდენს გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე.
- არ მოითხოვს დამატებითი გზების და შესაბამისი ინფრასტრუქტურის განხორციელებას.
- საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს მოქმედებს სარკინიგზო მაგისტრალი, რაც შესაძლებელს ხდის საჭიროების შემთხვევაში ლოჯისტიკაში ჩაერთოს ნაწილობრივ რკინიგზის ინფრასტრუქტურაც.
- საპროექტო ტერიტორიის შერჩევა განხორციელდა საავტომობილო გზების ფუნქციური დატვირთვის შესაბამისად, ასევე წლების მანძილზე სამრეწველო ზონისთვის ადაპტირებული გარემოს გათვალისწინებით, რაც შესაძლებელს ხდის დასახლებული პუნქტების გვერდის ავლით განხორციელდეს გადაზიდვები და საწარმოს ოპერირება და საწარმოო პროცესმა მინიმალური ზეგავლენა მოახდინოს გარემოს რეცეპტორებზე .
- კვების და სხვა სახის სენსიტიური ობიექტებისგან დაშორება.
- ზედაპირული წყლის ობიექტიდან მნიშვნელოვანი დაშორება.
- ყველა ინფრასტრუქტურული ობიექტის ერთ სივრცეში განთავსება, რაც მნიშვნელოვნად მიმზიდველს ხდის პროექტს და ამცირებს ექსპლუატაციის პროცესში გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე დამატებითი ინფრასტრუქტურის მოწყობით და ოპერირებით უარყოფით ზემოქმედებას.
- ბუნებრივი რესურსების ათვისება მინიმალურია.
- ექსპლუატაციის ეტაპზე სითბური ეფექტი და ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება საშუალო.
- აკუსტიკური ხმაურის გავრცელება მინიმალური;
- მშენებლობის ეტაპზე გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე მინიმალური ზემოქმედება.
- ექსპლუატაციის ეტაპზე ოპერირების ხარჯების მინიმალიზაცია.

შერჩეული ალტერნატივა ტერიტორიული/ტექნოლოგიური ალტერნატივისგან განსხვავებით მნიშვნელოვან უპირატესობას წარმოადგენს, კერძოდ: შერჩეული ალტერნატივა ტერიტორიული/ტექნოლოგიური ალტერნატივისგან განსხვავებით მნიშვნელოვანი მანძილითაა დაშორებული სენსიტიური ობიექტებისგან. სატრანსპორტო ოპერაციების თვალსაზრისით, დასახლებული პუნქტების გვერდი ავლით ოპერირებას და საჭიროების შემთხვევაში რკინიგზის ინფრასტრუქტურის გამოყენებას უდაო უპირატესობით ხასიათდება.

ტერიტორია სახეცვლილია და წლების მანძილზე განიცდიდა მნიშვნელოვან ტექნოგენურ პრესინგს, ადგილზე ენდემური სახეობები წარმოდგენილი არ არის და არც მათი გარემოდან ამოღება არ იგეგმება. მნიშვნელოვანია, ასევე, რომ ტერიტორია მნიშვნელოვანი მანძილითაა დაშორებული დასახლებული პუნქტებისგან და გარემოს სენსიტიური ობიექტებიდან (ზედაპირული წყლები, დაცული ტერიტორიები და ა.შ).

ზემოაღნიშნული კრიტერიუმებიდან გამომდინარე დასკვნის სახით შეიძლება ითქვას, რომ არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი უარყოფით ქმედებათა ხასიათს ატარებს და მიუღებელია. აქედან გამომდინარე შეგვიძლია ვთქვათ, რომ იქნა შერჩეული უფრო მეტად ოპტიმალური ალტერნატივა, რომელიც გარემოს კომპონენტებზე უმნიშვნელო ზემოქმედებით ხასიათდება.

შერჩეული ალტერნატივით საწარმოს მშენებლობისთვის ინვესტიცია ხელს შეუწყოს ქვეყნის განვითარებას, ქვეყნის ეკონომიკურ მდგრადობას. საწარმოს სწორად ოპერირებით უმნიშვნელოდ გაიზრდება გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე უარყოფითი ზემოქმედების რისკები, ვიდრე ანგარიშით ტერიტორიული/ტექნოლოგიური ოპერირების შემთხვევაში, რომელიც დამატებითი ინფრასტრუქტურის მშენებლობას და გარემოს კომპონენტებზე უარყოფითი ზემოქმედების რისკების მნიშვნელოვან ზრდას გამოიწვევდა (იგულისხმება ახალი ტერიტორიის ათვისება და მისასვლელი გზის მოწყობა, წვის პროდუქტად ნახშირის ათვისება და ა.შ). ზემოაღნიშნული კრიტერიუმების გათვალისწინებით შერჩეული ალტერნატივა მშენებლობის მასშტაბის, სამუშაო რეჟიმით ოპტიმალურად იქნა მიჩნეული.

4. გარემოზე ზემოქმედების შეფასება და შემარბილებელი ღონისძიებები

1. გზშ-ს მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები

წინამდებარე თავში წარმოდგენილია დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება. ბუნებრივ თუ სოციალურ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების შესაფასებლად საჭიროა შეგროვდეს და მოხდეს პროექტის სავარაუდო ზეგავლენის არეალის არსებული მდგომარეობის შესახებ ინფორმაციის გაანალიზება. მოპოვებული ინფორმაციის საფუძველზე განისაზღვრება გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების სიდიდე, გამოვლინდება ამ ზემოქმედების მიმღები ობიექტები - რეცეპტორები და შეფასდება მათი მგრძობიანობა, რაც აუცილებელია ზემოქმედების მნიშვნელოვნების განსაზღვრისთვის. ზემოქმედების მნიშვნელოვნების განსაზღვრის შემდეგ კი დგინდება რამდენად მისაღებია იგი, საქმიანობის ალტერნატიული, ნაკლები უარყოფითი ეფექტის მქონე ვარიანტები, შემარბილებელი ზომების საჭიროება და თავად შემარბილებელი ზომები.

დაგეგმილი საქმიანობის ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული იქნა შემდეგი სქემა:

I: ზემოქმედების ძირითადი ტიპებისა და კვლევის ფორმატის განსაზღვრა:

საქმიანობის ზოგადი ანალიზის საფუძველზე იმ ზემოქმედების განსაზღვრა, რომელიც შესაძლოა მნიშვნელოვანი იყოს მოცემული ტიპის პროექტებისთვის

II: გარემოს ფონური მდგომარეობის შესწავლა - არსებული ინფორმაციის მოძიება და ანალიზი

იმ რეცეპტორების გამოვლენა, რომლებზედაც მოსალოდნელია დაგეგმილი საქმიანობის ზეგავლენა, რეცეპტორების სენსიტიურობის განსაზღვრა.

III: ზემოქმედების დახასიათება და შეფასება

ზემოქმედების ხასიათის, ალბათობის, მნიშვნელოვნებისა და სხვა მახასიათებლების განსაზღვრა რეცეპტორის სენსიტიურობის გათვალისწინებით, გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების აღწერა და მათი მნიშვნელოვნების შეფასება.

IV: შემარბილებელი ზომების განსაზღვრა

მნიშვნელოვანი ზემოქმედების შერბილების, თავიდან აცილების ან მაკომპენსირებელი ზომების განსაზღვრა.

V: ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება

შემარბილებელ ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილების სიდიდის განსაზღვრა.

VI: მონიტორინგის და მენეჯმენტის სტრატეგიების დამუშავება

შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის მონიტორინგი საჭიროა იმის უზრუნველსაყოფად, რომ ზემოქმედებამ არ გადააჭარბოს წინასწარ განსაზღვრულ მნიშვნელობებს, დადასტურდეს შემარბილებელი ზომების ეფექტურობა, ან გამოვლინდეს მაკორექტირებელი ზომების საჭიროება.

2. ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობიანობა

საქმიანობის განხორციელების პროცესში დამატებით მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეებია:

- ატმოსფერული ჰაერის ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესება;
- ხმაურის გავრცელება;
- ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის ხარისხზე და სტაბილურობაზე, გრუნტზე და გრუნტის წყლებზე;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე;
- ნარჩენების მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება;
- ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე;
- ზემოქმედება ადგილობრივ სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე;
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები;

რეცეპტორის მგრძობიარობა დაკავშირებულია ზემოქმედების სიდიდესა და რეცეპტორის უნართან შეეწინააღმდეგოს ცვლილებას ან აღდგეს ცვლილების შემდეგ, ასევე მის ფარდობით ეკოლოგიურ, სოციალურ ან ეკონომიკურ ღირებულებასთან.

ზემოქმედების შეფასება

გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ფაზებისთვის დადგინდა ძირითადი ზემოქმედების ფაქტორები. მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება მოხდა შემდეგი კლასიფიკაციის შესაბამისად:

- ხასიათი - დადებითი ან უარყოფითი, პირდაპირი ან ირიბი;
- სიდიდე - ძალიან დაბალი, დაბალი, საშუალო, მაღალი ან ძალიან მაღალი;
- მოხდენის ალბათობა - დაბალი, საშუალო ან მაღალი რისკი;
- ზემოქმედების არეალი - სამუშაო უბანი, არეალი ან რეგიონი;
- ხანგრძლივობა - მოკლე და გრძელვადიანი;
- შექცევადობა - შექცევადი ან შეუქცევადი.

ანუ, პროექტის ორივე ფაზისთვის განისაზღვრა ყოველი პოტენციური ზემოქმედების შედეგად გარემოში მოსალოდნელი ცვლილება და ხასიათი, ზემოქმედების არეალი და ხანგრძლივობა, შექცევადობა და რისკის რეალიზაციის ალბათობა, რის საფუძველზეც დადგინდა მისი მნიშვნელოვნება.

შემდგომ პარაგრაფებში კი მოცემულია თითოეულ ბუნებრივ და სოციალურ ობიექტზე ზემოქმედების შესაფასებლად შემოღებული კრიტერიუმები, ზემოქმედების დახასიათება და შემოღებული კრიტერიუმების გამოყენებით ზემოქმედების მნიშვნელოვნების და მასშტაბების დადგენა, ასევე, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები და ამ შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით მოსალოდნელი ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება და მასშტაბები.

3. ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე

ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შესაფასებლად გამოყენებული იქნა საქართველოს ნორმატიული დოკუმენტები, რომლებიც ადგენს ჰაერის ხარისხის სტანდარტს. ნორმატივები განსაზღვრულია ჯანმრთელობის დაცვისთვის. რადგანაც ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება დამოკიდებულია როგორც მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციაზე, ასევე ზემოქმედების ხანგრძლივობაზე, შეფასების კრიტერიუმში ამ ორ პარამეტრს ითვალისწინებს.

ცხრილი 5.2.1.1. ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟირება	კატეგორია	მოკლევადიანი კონცენტრაცია (<24სთ)	მტვერის გავრცელება (ხანგრძლივად, ან ხშირად)
1	ძალიან დაბალი	$C < 0.5$ ზდკ	შეუმჩნეველი ზრდა
2	დაბალი	$0.5 \text{ ზდკ} < C < 0.75 \text{ ზდკ}$	შესამჩნევი ზრდა
3	საშუალო	$0.75 \text{ ზდკ} < C < 1 \text{ ზდკ}$	უმნიშვნელოდ აწუხებს მოსახლეობას, თუმცა უარყოფით გავლენას არ ახდენს ჯანმრთელობაზე
4	მაღალი	$1 \text{ ზდკ} < C < 1.5 \text{ ზდკ}$	საკმაოდ აწუხებს მოსახლეობას და განსაკუთრებით კი მგრძობიარე პირებს
5	ძალიან მაღალი	$C > 1.5 \text{ ზდკ}$	ძალიან აწუხებს მოსახლეობას, მოქმედებს ჯანმრთელობაზე

ზემოქმედების დახასიათება

მშენებლობის ეტაპი

დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოები არ საჭიროებს ხმაურის და ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების წარმომქმნელი სტაციონალური წყაროების მოწყობას. სამშენებლო სამუშაოების დროს გამოყენებული იქნება ტიპიური სატრანსპორტო საშუალებები და სპეც-ტექნიკა. გრუნტის ექსკავაციის სამუშაოების დროს შესაძლოა წარმოიქმნას მტვერი თუმცა უმნიშვნელოდ და ასევე ატმოსფერულ ჰაერზე უარყოფითი ზემოქმედება შეიძლება მოახდინოს ნარჩენების არასწორმა მართვამ.

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება ასევე შესაძლოა მოხდეს სამშენებლო სამუშაოების დროს სამშენებლო სამუშაოებისას სპეცტექნიკისა და მანქანების ძრავებიდან გამონაბოლქვით, საშემდუღებლო საქმიანობისას შედუღებისას გამოყოფილი აეროზოლებით, მანქანების მოძრაობისას წარმოქმნილი მტვერით, თუმცა სამშენებლო სამუშაოების მამტაბის, ატმოსფერულ ჰაერში სტაციონალური წყაროების არ გამოყენების და სპეციალური ტექნიკის უმნიშვნელო რაოდენობის და მათი მუშაობის რეჟიმის გათვალისწინებით, ასევე უახლოეს დასახლებულ

პუნქტთან მნიშვნელოვანი მაძილის დაშორების გათვალისწინებით (1.7 კმ), ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს უმნიშვნელოდ.

ატმოსფერულ ჰაერზე უარყოფითი ზემოქმედების რისკები ძირითადად დაკავშირებულია ავტოტრანსპორტის და სპეციალური ტექნიკის ტექნიკური გაუმართაობასთან, ასევე ნარჩენების არასწორ მართვასთან.

შემარბილებელი ღონისძიებები:

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების შემარბილებელი ღონისძიებად ამ შემთხვევაში გამოიყენება სტანდარტული მოთხოვნები, როგორცაა:

- სამშენებლო სამუშაოებისას სპეცტექნიკისა და სამშენებლო მანქანების ტექნიკურ გამართულობაზე მონიტორინგი (სამშენებლო მოედანზე არ დაიშვება გაუმართავი სპეც/ტექნიკა);
- ტექნიკის დაზიანების შემთხვევაში ალტერნატიული ტექნიკის მობილიზება;
- ავტოტრანსპორტის სიჩქარის შეზღუდვა და სამშენებლო მოედნის წყლით დამუშავება, რომ მშრალ ამინდებში შემცირდეს გრუნტის ექსკავაციის დროს ამტვერება;
- მკაცრი მონიტორინგი დაწესდება ნარჩენების მართვაზე.

ექსპლუატაციის ეტაპი

ატმოსფერული ჰაერის ეკოლოგიური მდგომარეობის ანალიზი

საქართველოს მსხვილ ინდუსტრიულ ცენტრებში, სხვადასხვა პერიოდებში ფუნქციონირებდა ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებაზე რეგულარულ დაკვირვებათა ქსელის საგუშაგოები(პოსტები) და მათზე წარმოებდა რიგი მავნე ნივთიერებების ატმოსფერული კონცენტრაციების ყოველდღიური სამჯერადი გაზომვა, ხოლო იმ დასახლებული პუნქტებისათვის, სადაც აღნიშნული მიმართულებით გაზომვები არ ტარდებოდა, დაბინძურების შესაბამისი მონაცემების დადგენა ხორციელდებოდა მოსახლეობის რაოდენობაზე დაყრდნობის საფუძველზე,

ქვეყანაში მიღებული მეთოდური რეკომენდაციების შესაბამისად, უკანასკნელ წლებში მნიშვნელოვნად შეიზღუდა სრულყოფილი დაკვირვებების წარმოების შესაძლებლობა. ამასთან აღსანიშნავია ისიც, რომ ქვეყანაში საგრძნობლად დაეცა ადგილობრივი სამრეწველო პოტენციალი და შესაბამისად, ბუნებრივ გარემოზე ზემოქმედების ჯამური მახასიათებლების მნიშვნელობებიც. აქედან გამომდინარე, გარკვეულწილად, მიზანშეწონილია ადრინდელი რეკომენდაციებით განსაზღვრული მონაცემებით სარგებლობა, გარემოს პოტენციური დაბინძურების მახასიათებლების დასადგენად – დასახლებული პუნქტის ინფრასტრუქტურის არსებული მდგომარეობის განვითარების პერსპექტივით, იმაზე გაანგარიშებით, რომ რეალურად შესაძლებელია ადრინდელი პერიოდისათვის უკვე მიღწეული გარემოს დაბინძურების მაჩვენებლების მიღება – შეჩერებული ან უმოქმედო საწარმოო პოტენციალის სრული ამოქმედების შემთხვევისათვის.

ჰაერის დაბინძურებაზე გავლენის მქონე მეტეოპარამეტრებისა და სხვა ძირითადი მახასიათებლების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში.

აღსანიშნავია, რომ მავნე ნივთიერებების საშუალო კონცენტრაციების მნიშვნელობებთან ერთად, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების დონის დახასიათების მიზნით გამოიყენება კონკრეტული ადგილმდებარეობის ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებების ფონური კონცენტრაციები – დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციათა ის მაქსიმალური მნიშვნელობები, რომელზე გადამეტებათა დაკვირვებების რაოდენობა არის მრავალწლიანი(არანაკლებ 5 წლის პერიოდის) რეგულარული დაკვირვებების მთლიანი რაოდენობის 5%-ის ფარგლებში.

ფონური კონცენტრაციების მნიშვნელობები განისაზღვრება ცალ-ცალკე შტილისათვის(ქარის სიჩქარის მნიშვნელობა დიაპაზონში 0-2მ/წმ, რომელიც ხასიათდება დაბინძურების ერთ-ერთი ყველაზე არასასურველი ეფექტით) და ქარის სხვადასხვა გაბატონებული მიმართულებებისათვის. სამწუხაროდ, ყველა დასახლებულ ტერიტორიებზე არ ხერხდება სრულფასოვანი რეგულარული დაკვირვებების ორგანიზაცია და შესაბამისად, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების დონის ფაქტობრივი მნიშვნელობების განსაზღვრა. იმის გამო, რომ როგორც წესი, შედარებით პატარა ქალაქებში და მცირემოსახლეობიან დასახლებულ პუნქტებში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებაზე დაკვირვებები პრაქტიკულად არ ტარდება. ასეთი ტერიტორიებისათვის, მავნე ნივთიერებებით ადგილმდებარეობის ატმოსფერული ჰაერის ფონური დაბინძურების მახასიათებლების დადგენა ხდება ქვეყანაში მიღებული წესით, რომელიც ეფუძნება დასახლებულ ტერიტორიაზე მოსახლეობის საერთო რაოდენობის მაჩვენებელს და ითვალისწინებს იმ ზოგად საწარმოო და საყოფაცხოვრებო მომსახურების ინფრასტრუქტურას, რომლის ფუნქციონირებაც მეტ-ნაკლებად დამახასიათებელია შესაბამისი დასახლებებისათვის.

ცხრილი 5.3.2.3.1.1 ატმოსფეროში დამაბინძურებელი ნივთიერებების გაბნევის პირობების გამსაზღვრელი მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები

მახასიათებლის დასახელება	მახასიათებლის მნიშვნელობა
ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი	200
რელიეფის კოეფიციენტი	1,0
წლის ყველაზე ცხელი თვისას ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	25.0
წლის ყველაზე ცივი თვისას ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	0.8
საშუალო ქართა ვარდის მდგენელები, %	
ჩრდილოეთი	8
ჩრდილო-აღმოსავლეთი	4
აღმოსავლეთი	7
სამხრეთ-აღმოსავლეთი	12
სამხრეთი	10
სამხრეთ-დასავლეთი	3

დასავლეთი	7
ჩრდილო-დასავლეთი	49
შტილი	18
ქარის სიჩქარე (მრავალწლიურ დაკვირვებათა გასაშუალოებით), რომლის გადაჭარბების განმეორადობაა 5%, მ/წმ	12.9

დაგეგმილი საწარმოო საქმიანობის განხორციელების შემთხვევაში, კონკრეტულ საწარმოო მაჩვენებლებზე დაყრდნობით, მოცემული ობიექტისათვის, გარემოში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის (ატმოსფეროში გამოფრქვევის) ზღვრულად დასაშვები ნორმატივების (შესაბამისად- ზღვ) პროექტების დამუშავება საშუალებას იძლევა დაბინძურების ყოველი კონკრეტული წყაროსათვის დადგინდეს მავნე ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობა და ინტენსივობა.

დაგეგმილი საქმიანობის საწარმოო ციკლის შესაბამისად, საჭიროა შეფასებული იქნას საქმიანობის ობიექტისაგან მავნე ნივთიერებათა ატმოსფერულ ჰაერში გამოფრქვევა.

აქედან გამომდინარე, მავნე ნივთიერებათა ატმოსფერულ ჰაერში ზღვრულად დასაშვები გამოფრქვევების პროექტების დამუშავება საშუალებას იძლევა განხორციელდეს დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შედეგად ბუნებრივი გარემოს ხარისხობრივი ნორმების დაცვის შეფასება.

ფონური კონცენტრაციებისათვის დადგენილი მნიშვნელობები დასახლებული

ტერიტორიებისათვის მოსახლეობის რაოდენობის მიხედვით

მოსახლეობის რიცხვი (ათასი მოსახლე)	მავნე ნივთიერება			
	მტვერი	გოგირდის დიოქსიდი	აზოტის დიოქსიდი	ნახშირჟანგი
1	2	3	4	5
ნაკლები 10-ზე	0	0	0	0
10-50	0.1	0.02	0.008	0.4
50-125	0.15	0.05	0.015	0.8
125-250	0,2	0.05	0.03	1.5

შპს “ელბა ექსპორტი“-ს კირქვისა და კომბირინებული სასუქის წარმოების ქარხნის საქმიანობა გათვლილია საქართველოსა და სხვა ქვეყნებიდან შემოტანილი სანედლეულე ბაზის გამოყენებაზე. საწარმოში წელიწადში იგეგმება 45000 ტონა კირის წარმოება, რომლისათვის გამოიყენება შემდეგი რაოდენობის ნედლეული მასალები:

- 75000 ტონა სანედლეულო მასალა - კირქვა;
- 9000 ტონა დონეცკის ანტრაციტის ქვანახშირი;

ასევე საწარმოში წელიწადში იგეგმება 86400 ტონა კომბინირებული სასუქისწარმოება, რისთვისაც ნედლეულისსახით გამოიყენებს:

ამონიუმის ნიტრატი NH_4NO_3 17520 ტ/წელ; ფოსფორი 15512 ტ/წელ; კალიუმი 5512 ტ/წელ; თაბაშირის ფილერი 47856 ტ/წელ, გოგირდმჟავა 24000 ლ/წელ.

დაგეგმილი საქმიანობის უზრუნველყოფა სანედლეულ რესურსებით, ელექტროენერგიით, წყალსადენით, კავშირგაბმულობის საშუალებით – ხორციელდება არსებული სამომხმარებლო ქსელებიდან, საპროექტო დოკუმენტაციით განსაზღვრული სქემის გათვალისწინებით.

ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები

ცხრილში მოცემულია საწარმოში წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებების კოდი, ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მნიშვნელობები, გაფრქვევის სიმძლავრეები და საშიშროების კლასი.

მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

#	მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია(ზდკ) მკ/მ ³		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღეღამური	
1	2	3	4	5	8
1	არაორგანული მტვერი	2909	0.5	0.15	3
2.	ამონიუმის ნიტრატი NH_4NO_3	305	-	0.3	4
3	დიფოსფორპენტაოქსიდი	503	0.15	0.05	2
4	გოგირდმჟავა	322	0.3	0.1	2
5	კალიუმის ქლორიდი	266	0.3	0.1	4
6	აზოტის დიოქსიდი, NO_2	301	0.2	0.040	2
7	ნახშირჟანგი, CO	337	5.00	3.00	4
8	ჭვარტლი	328	0.150	0.050	3
9	გოგირდის დიოქსიდი, SO_2	330	0.35	0.050	3

საწარმო ვალდებულია ისე მოწყოს თავისი საქმიანობა, რომ თავისი ტერიტორიის ფარგლებს გარეთ დაცული იქნას ცხრილში მოყვანილი მაქსიმალური ერთჯერადი კონცენტრაციები, რისთვისაც საჭიროა ტექნოლოგიური რეჟიმის ზუსტი დაცვა.

აღნიშნული მახასიათებლების – საწარმოს პრინციპული ფუნქციონირების მონაცემების ანალიზის საფუძველზე დადგენილი – გარემოს უმთავრესი დამაბინძურებელი წყაროებია:

- შახტური ლუმელი (გაფრქვევის წყარო გ-1);
- ნედლეულის (კირი, ანტრაციტი) მიღებისა და დასაწყობების უბანი (გ-2, გ-3)

- ნედლეულის ბუნკერებში ჩაყრის, დოზირების და სკიპებში ჩაყრის ადგილები (გაფრქვევის წყარო გ-4);
- პროდუქციის (კირის) გადატვირთვა ბუნკერში (გაფრქვევის წყარო გ-5);
- პროდუქციის (კირის) გაცრისას მისი ჩაყრა შესაბამის ბუნკერებში (გ-6);
- კირის წვრილი ფრაქციის ტრანსპორტირება წისქვილში (გ-7);
- კირის წვრილი ფრაქციის ჩაყრა წისქვილის მიმღებ ბუნკერში (გ-8);
- კირის წვრილი ფრაქციის დაფქვა წისქვილი (გ-9);
- დაფქვილი კირის ბუნკერში ჩატვირთვა (გ-10);
- კირის ჩატვირთვა ავტოთვიომცლელელებში (გ-11);
- ნედლეულის მიმღები ბუნკერები (გ-12 გაფრქვევის წყარო);
- ნედლეულის დოზატორში ტრანსპორტირება ლენტური ტრანსპორტიორით (გ-13 გაფრქვევის წყარო)
- ნედლეულის ჩატვირთვა წისქვილში/დამაქუცმაცებელში (გ-14 გაფრქვევის წყარო);
- დაქუცმაცებული კაზმის ტრანსპორტირება ლენტური ტრანსპორტიორით შუალედურ ბუნკერში (გ-15 გაფრქვევის წყარო);
- ნედლეულის ჩატვირთვა გრანულატორში (გ-16 გაფრქვევის წყარო);
- გრანულირებული სასუქის ტრანსპორტირება საშრობ დოლში ლენტური ტრანსპორტიორით (გ-17 გაფრქვევის წყარო);
- საშრობი დოლის გამახურებელი ღუმელი და გამაციებელი (გ-18 გაფრქვევის წყარო);
- გრანულირებული და გამომშრალი სასუქის ჩაყრისას და გაცრისას ვიბრაციულ საცერში (გ-19 გაფრქვევის წყარო).
- გაცრილი სასუქის ტრანსპორტირება წისქვილში ლენტური ტრანსპორტიორით (გ-20 გაფრქვევის წყარო);
- მზა პროდუქციის ბუნკერი (გ-21 გაფრქვევის წყარო).
- პროდუქციის დაფასოვება ტომრებში ან ბიგ-ბეგებში (გ-22 გაფრქვევის წყარო).

ელექტროგამომთვლელ მანქანაზე გაბნევის გაანგარიშების შედეგების ანალიზი

საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ანგარიში განხორციელდა წარმოების დარგობრივი მეთოდის საფუძველზე საანგარიშო მეთოდების გამოყენებით და საწარმოს მიერ მოწოდებული ინფორმაციის გათვალისწინებით. ანგარიში შესრულებულია საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისთვის.

საწარმოდან გაფრქვეული, ატმოსფერული ჰაერის ძირითადი დამაბინძურებელი ნივთიერებებია: არაორგანული მტვერი, ჰვარტლი, ამონიუმის ნიტრატი NH_4NO_3 , დიფოსფორპენტაოქსიდი, გოგირდმჟავა, კალიუმის ქლორიდი, აზოტის ორჟანგი, გოგირდის ორჟანგი და ნახშირჟანგი.

გაფრქვევები კირის წარმოებისას:

გაფრქვევები 150 ტონა/დღე-ღამეში წარმადობის შახტური ღუმელიდან (გაფრქვევის წყარო გ-1):

შახტურ ღუმელში კირის გამოწვისას საწვავად შესაძლებელია გამოყენებული იქნეს როგორც ბუნებრივი აირი, ასევე მყარ საწვავი (დონეცკის ქვანახშირს - ანტრაციტი).

კირის გამოწვის შახტური ღუმელი საწვავად როცა გამოიყენებს მხოლოდ მყარ საწვავს (დონეცკის ქვანახშირს - ანტრაციტს). ყოველ ერთ სთ-ში გამოშვებული პროდუქციაზე იხარჯება 1.25 ტონა ანტრაციტი.

შახტურ ღუმელში ყოველ 1 ტონა გამოშვებულ პროდუქციაზე გამოიყოფა 70 კგ მტვერი, ტემპერატურა აირნარევისა ტოლია 175 °C. რადგან ღუმელის წარმადობა დღე-ღამეში ტოლია 150 ტონა, ამიტომ გამოყოფილი მტვერის რაოდენობა დღე-ღამეში ტოლი იქნება 150x70=10500 კგ, ანუ 10.5 ტონის. რადგან ღუმელის წლიური სამუშაო დღეთა რაოდენობა იგეგმება 300 დღე-ღამე, ამიტომ წლიური გაფრქვევა გაწმენდის გარეშე ტოლი იქნება 10.5x300=3150 ტონა წელიწადში. რადგან ეს აირნარევი გაივლის გაწმენდის სისტემას, სახელოებიან ფილტრს, რომლის ეფექტურობა ტოლია არანაკლებ 99.8%-ის, მაშინ წლიური გაფრქვევა გაწმენდის გათვალისწინებით ტოლი იქნება:

$$G=3150 \times (1-0.998)=6.300 \text{ ტ/წელ.}$$

რადგან შახტური ღუმელი მუშაობს 24 საათიანი რეჟიმით წელიწადში 300 დღე-ღამე (უწყვეტი სამუშაო დღით), გაფრქვევის ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$G=6.300 \times 10^6 / (3600 \times 24 \times 300) = 0.24306 \text{ გ/წმ.}$$

გაფრქვევების ანგარიში მყარ საწვავს (დონეცკის ქვანახშირი - ანტრაციტი) გამოყენებისას:

როდესაც შახტური ღუმელი საწვავად როცა იყენებს მყარ საწვავს (დონეცკის ქვანახშირს - ანტრაციტს). ყოველ გამოშვებულ პროდუქციაზე ერთ სთ-ში იხარჯება 1.25 ტონა ქვანახშირი (ანტრაციტი). ამიტომ წლიური რაოდენობა ქვანახშირისა ტოლია 1.25x24x300=9000 ტონის.

ღუმელიდან წვის პროდუქტების ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევები იანგარიშება ფორმულით:

$$M_{CO} = 0.001 B q_3 R Q_i' (1 - 0.01 q_4),$$

$$M_{NO_2} = 0.001 B Q_i' K_{NO_2} (1 - \beta),$$

$$M_{SO_2} = 0.02 B S^r (1 - \eta'_{SO_2}) (1 - \eta''_{SO_2}),$$

$$M_{\text{ჰარტ}} = B A^r f (1 - \eta)$$

სადაც M_{CO} , M_{NO_2} , M_{SO_2} , $M_{\text{ყაბბ}}$. არის შესაბამისად, ნახშირჟანგის (CO), აზოტის ორჟანგის (NO_2), გოგირდის ორჟანგის (SO_2) და მყარი ნაწილაკების (ჭვარტლი) გაფრქვევის სიმძლავრეები, გ/წმ ან ტ/წელ.

B - საწვავის ხარჯია, გ/წმ ან ტ/წელ.

q_3 - საწვავის არასრული ქიმიური წვით გამოწვეული სითბოს დანაკარგია, %;

q_4 - საწვავის არასრული მექანიკური წვით გამოწვეული სითბოს დანაკარგებია, %-ში. თუ არ არის მოწყობილობის ექსპლოატაციის მონაცემები, მაშინ q_3 და q_4 მნიშვნელობებს იღებენ ცხრილიდან.

R - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს საშობის არასრული ქიმიური წვის შედეგად დანაკარგების წილს, რაც გამოწვეულია წვის პროდუქტებში ნახშირჟანგის ოქსიდების შემცველობით.

Q^r - ნატურალური სათბობის წვის უმცირესი სითბოა, მგჯ/კგ, მგჯ/მ³;

K_{NO_2} - პარამეტრია, რომელიც ახასიათებს აზოტის ოქსიდების რაოდენობას, 1 გჯ სითბოს გამოყოფისას;

β - კოეფიციენტი, რომელიც დამოკიდებულია გაფრქვევის შესამცირებლად გამოყენებული ტექნიკური მოწყობილობების მდგომარეობაზე;

S^r - საწვავში გოგირდის შემცველობა, %;

η^{SO_2} - გოგირდის ოქსიდების წილია, რომელიც დაკავშირებულია საწვავის აქროლად ნაწილთან;

η^{SO_2} - მტვერდამჭერში შეკავებული გოგირდის ოქსიდების წილია, მშრალი ნაცარდამჭერისათვის $\eta^{SO_2}=0$, ხოლო სველისათვის ის დამოკიდებულია მორწყვისთვის გამოყენებული წყლის ტუტიანობაზე;

A^r - საწვავის ნაცრიანობაა, %;

η - მყარი ნაწილაკების წილია, რომლის დაჭერაც ხდება ნაცარდამჭერში, $\eta=0$;

თუ გავითვალისწინებთ, ზემოთ მოყვანილი კოეფიციენტების მნიშვნელობებს მაშინ გვექნება:

განგარიშების გაადვილების მიზნით ერთეული საწვავისათვის (B=1გ/წმ ან 1 ტ/წელ) ხვედრითი გაფრქვევის კოეფიციენტების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში.

№	აღნიშვნა	განზომილება	საწვავის სახე	შენიშვნა
			ანტრაციტი	
1	2	3	4	5
1	q ₃	%	0.5	0.5
2	q ₄	%	1.35	1.35
3	R	-	1.0	1.0
4	Q ^r	მჯ/კვ	23.74	23.74
5	K _{NO2}	კვ/კჯ	0.075	0.075
6	β		0.0	0.0
7	S ^r	%	1.0	1.0
8	η ^I _{SO2}	-	0.1	0.1
9	η ^{II} _{SO2}	-	0	0
10	A ^r	%	10	10
11	η	-	0.985	0.985
12	f		0.0019	0.0019

აღნიშნული კოეფიციენტების გათვალისწინებით დონეცკის ქვანახშირისათვის (ანტრაციტი) გვექნება:

$$M_{CO}=0.001 \times 0.5 \times 1.0 \times 23.74 \times (1 - 0.01 \times 1.35) \times B = 0.0117 \times B;$$

$$M_{NO2}=0.001 \times 23.74 \times 0.075 \times (1 - 0.00) \times B = 0.00178 \times B;$$

$$M_{SO2}=0.02 \times 1.0 \times (1 - 0.1) \times (1 - 0) \times B = 0.018 \times B;$$

$$M_{\text{ჰვარტილი}}=10.0 \times 0.0019 \times (1 - 0.985) \times B = 0.000285 \times B;$$

გაფრქვევის სიმძლავრე G განისაზღვრება ხვედრითი გაფრქვევის მნიშვნელობების გადამრავლევით B საწვავის ხარჯზე:

$$G = q \times B;$$

რადგან დღე-ღამეში ქვანახშირის ხარჯი ტოლია 30 ტონის, ამიტომ წამური ხარჯი ქვანახშირისა ტოლი იქნება:

$$B = 30 \times 10^6 / (24 \times 3600) = 347.222 \text{ გ/წმ.}$$

მაშასადამე გაფრქვევის ინტენსივობები ტოლი იქნება:

$$M_{CO} = 0.0117 \times B = 0.0117 \times 347.222 = 4.0625 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_{NO_2}=0.00178 \times B = 0.00178 \times 347.222 = 0.61806 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{SO_2}=0.018 \times B = 0.018 \times 347.222 = 6.250 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{\text{ჰვარტილი}}=0.000285 \times B = 0.000285 \times 347.222 = 0.09896 \text{ გ/წმ};$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ წელიწადში გამოიყენება 9000 ტონა ქვანახშირი, მაშინ წლიურად გაფრქველი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა ტოლი იქნება:

$$G_{CO}=0.0117 \times B = 0.0117 \times 9000 = 105.300 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{NO_2}=0.00178 \times B = 0.00178 \times 9000 = 16.020 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{SO_2}=0.018 \times B = 0.018 \times 9000 = 162.000 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{\text{ჰვარტილი}}=0.000285 \times B = 0.000285 \times 9000 = 2.565 \text{ ტ/წელ}.$$

ასევე ყოველ 1 ტონა ქვანახშირის (ანტრაციტი) წვისას ატმოსფეროში გამოიყოფა 1.758 ტონა ნახშირორჟანგი, ანუ წელიწადში 9000 ტონა ქვანახშირის დაწვისას გამოიყოფა $1.758 \times 9000 = 15822$ ტონა ნახშირორჟანგი.

ასევე, როგორც უკვე აღინიშნა ნახშირორჟანგის რაოდენობა შახტური ღუმელიდან გამომავალ აირებში შეადგენს 40 %-ს. ანუ დღე-ღამეში გამოიყოფა 100 ტონა ნახშირორჟანგი, აქედან გამომდინარე წელიწადში გაფრქვეული მასა ტოლი იქნება:

$$G_{CO_2}=100 \times 300 = 30000 \text{ ტ/წელ};$$

ანუ ჯამური რაოდენობა გამოყოფილი ნახშირორჟანგისა შახტური ღუმელიდან კირის გამოწვისას, როცა ღუმელი მუშაობს ქვანახშირზე (ანტრაციტი), ტოლი იქნება:

$$G_{CO_2}=30000 + 15822 = 45822 \text{ ტ/წელ};$$

გაფრქვევების ანგარიში ბუნებრივი აირის გამოყენებისას:

ბუნებრივი აირის გამოყენებისას შახტურ ღუმელში მისი ხარჯი საათში შეადგენს 140 მ³-ს, ანუ წელიწადში ტოლი იქნება 1008000 მ³-ის

ყოველი 1000 მ³ ბუნებრივი აირის წვისას ატმოსფეროში გამოიყოფა 0.0089 ტონა ნახშირორჟანგი, 0.0036 ტონა აზოტის ორჟანგი და 2 ტონა ნახშირორჟანგი, ამიტომ წლიურად 312000 მ³ ბუნებრივი აირის წვისას მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$G_{NO_2} = 0.0036 \times 1008.000 = 3.629 \text{ ტ/წელი};$$

$$G_{CO} = 0.0089 \times 1008.000 = 8.971 \text{ ტ/წელი};$$

$$G_{CO_2} = 2.0 \times 1008.000 = 2016.000 \text{ ტ/წელი}.$$

ხოლო წამური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$M_{NO_2} = 3.629 \times 10^6 / (7200 \times 3600) = 0.1400 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{CO} = 8.971 \times 10^6 / (7200 \times 3600) = 0.34611 \text{ გ/წმ.}$$

ანუ ჯამური რაოდენობა გამოყოფილი ნახშირორჟანგისა შახტური ღუმელიდან კირის გამოწვისას, როცა ღუმელი მუშაობს ბუნებრივ აირზე, ტოლი იქნება:

$$G_{CO_2} = 30000 + 2016 = 32016.000 \text{ ტ/წელ;}$$

შახტური ღუმელიდან ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევა განხორციელდება მიწისპირიდან 43 მ სიმაღლეზე მილით, რომლის დიამეტრი იქნება 1.1 მ, მოცულობითი სიჩქარე 12.153 მ³/წმ, ხაზობრივი სიჩქარე 12.795 მ/წმ.

გაფრქვევები ნედლეულის (კირი, ქვანახშირი (ანტრაციტი) მიღებისა და დასაწყობების უბანი (გ-2, გ-3)

გაფრქვევები ნედლეულის მასალების მიღებისას

გაფრქვევები ნედლეულის მიღებისას და ბუნკერში ჩატვირთვისას

ნედლეულის ავტოთვითმცლელებიდან ჩამოცლის და ბუნკერში ჩაყრისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times B \times G_{სთ} \times 10^6 / 3600 \text{ გ/წმ, (5.1)}$$

სადაც:

K_1 - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;

K_2 - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);

K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

K_4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

K_8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის

გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K_8 = 1$;

K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან;

B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;

$G_{სთ}$ - გადასატვირთი მასალის რაოდენობა სთ-ში, (ტ/სთ).

$G_{წელ}$ - გადასატვირთი მასალის რაოდენობა წელიწადში, (ტ/წელ).

აღნიშნული კოეფიციენტებისა და სიდიდეების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის მოცემულია ცხრილში.

№	პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	განზომილების ერთეული	პარამეტრების მნიშვნელობა		
				კირქვა	კირი	ანტრაციტი
1	2	3	4	5	6	7
1	მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	K ₁	მასიური წილი	0.04	0.04	0.03
2	მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	K ₂	“...“	0.02	0.02	0.02
3	მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₃	უგანზ. კოეფ.	1.3	1.3	1.3
4	გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახ. კოეფიციენტი	K ₄	უგანზ. კოეფ.	0.1	0.1	0.1
5	მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი	K ₅	უგანზ. კოეფ.	0.7	0.7	0.7
6	მასალის ზედაპირის პროფი-ლზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი	K ₆	უგანზ. კოეფ.	1.45	1.45	1.45
7	გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₇	უგანზ. კოეფ.	0.6	0.6	0.6
8	შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას	K ₈	უგანზ. კოეფ.	0.9	0.9	0.9
9	შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას	K ₉	უგანზ. კოეფ.	0.2	0.2	0.2
10	ობიექტის მწარმოებლობა	G	ტ/სთ	10.417	6.250	1.250
11	გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი	B	უგანზ. კოეფ.	0.5	0.5	0.5

გაფრქვევები ნედლეულის შენეხვისას

ნედლეულის საწყობიდან გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M_{\text{მტვ.}} = K_4 \times K_5 \times K_6 \times K_7 \times q \times F_{\text{სამ.}} + K_4 \times K_5 \times K_6 \times K_7 \times 0.11 \times q \times (F_{\text{გვგ.}} - F_{\text{სამ.}}) \cdot (1 - \eta) \text{ გ/წმ,} \quad (5.2)$$

სადაც:

K₄ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K_6 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

$F_{საფ.}$ - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ²;

$F_{გვ.}$ - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ²;

q - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ²*წმ);

η - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტი K_6 -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{მაქს.} / F_{გვ.}$$

სადაც:

$F_{მაქს.}$ - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის

ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ²;

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე გ/(მ²*წმ) განისაზღვრება ფორმულით:

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U_b, \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

სადაც:

a და b – ემპირიული კოეფიციენტებია, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;

U_b - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

აღნიშნული კოეფიციენტებისა და სიდიდეების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის მოცემულია ცხრილში.

№	პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრების მნიშვნელობა	
			კირქვა	ანტრაციტი
1	2	3	4	5
1	ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე	a	0.0135	0.0135
		B	2.987	2.987
2	ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ერთი მხრიდან	K_4	0.1	0.1
3	მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K_5	0.7	0.7

4	მასალის ზედაპირის პროფი-ლზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი	K ₆	1.45	1.45
5	გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₇	0.6	0.6
6	ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ	U	0.5	0.5
7	საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ ²	F _{მაქს.}	250.00	150.000
8	ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	F _{გეგ.}	90.0	60.00
9	გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	F _{სამ.}	50	30
10	მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	T	365	365
11	წვიმიან დღეთა რიცხვი	T _{წვი.}	60	60
12	მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	T _{თოვ.}	32	32

გაფრქვევები ნედლეულის მიღება-დასაწყობებისას (#500 და #501 წყარო, გ-2, გ-3):

გაფრქვევები კირქვის დასაწყობებისას (#500 წყარო, გ-2);

გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულა (5.1)-ში ცხრილის სვეტი 5 მონაცემების ჩასმით.

კირქვისათვის:

$$M_{მტვ.} = 0.04 \times 0.02 \times 1.3 \times 0.1 \times 0.7 \times 0.6 \times 0.9 \times 0.2 \times 0.5 \times 10.417 \times 10^6 / 3600 = 0.01138 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0.01138 \times 24 \times 3600 \times 300 / 10^6 = 0.295 \text{ ტ/წელ.}$$

კლინკერის შენახვისას საწყობიდან გაფრქვევების ინტენსივობები იანგარიშება ფორმულა (5.2)-ში ცხრილის სვეტი 4-ის მონაცემების ჩასმით. ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$q^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \times 0.0135 \times 0 \times 5^{2.987} = 0.0000017 \text{ გ/(მ}^2 \cdot \text{წმ)};$$

კირქვისათვის:

$$M_{2908^{0.5 \text{ მ/წმ}}} = 0.1 \times 0.7 \times 1.45 \times 0.6 \times 0.0000017 \times 250 + 0.1 \times 0.7 \times 1.45 \times 0.6 \times 0.11 \times 0.0000017 \times (250 - 90) = 0.000028 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0.000028 \times 24 \times 3600 \times 365 / 10^6 = 0.009 \text{ ტ/წელ.}$$

მაშასადამე ჯამური გაფრქვევის ინტენსივობები კლინკერის დასაწყობა-შენახვისას გ-6 გაფრქვევის წყაროდან ტოლი იქნება:

$$M=0.01138 + 0.000028=0.011408 \text{ გ/წმ};$$

$$G=0.295+0.009=0.304 \text{ ტ/წელ.}$$

გაფრქვევის სიმძლავრე ქვანახშირი (ანტრაციტი) საწყობიდან (#501 წყარო, გ-3).

ნედლეულის დასაწყობისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულა (5.1)-ში ცხრილის სვეტი 7-ის მონაცემების ჩასმით.

კოქსისათვის:

$$M_{\text{მტვ.}} = 0.03 \times 0.02 \times 1.3 \times 0.1 \times 0.7 \times 0.6 \times 0.9 \times 0.2 \times 0.5 \times 1.250 \times 10^6 / 3600 = 0.00102 \text{ გ/წმ}$$

$$G=0.00102 \times 20 \times 3600 \times 330 / 10^6 = 0.027 \text{ ტ/წელ.}$$

კოქსის შენახვისას საწყობიდან გაფრქვევის ინტენსივობები იანგარიშება ფორმულა (5.2)-ში ცხრილის სვეტი 5-ის მონაცემების ჩასმით.

$$M_{2908^{0.5} \text{ მ/წმ}} = 0.1 \times 0.7 \times 1.3 \times 0.6 \times 0.0000017 \times 150.0 + 0.1 \times 0.7 \times 1.45 \times 0.6 \times 0.11 \times 0.0000017 \times (150.0 - 60) = 0.0000165 \text{ გ/წმ};$$

$$G=0.0000165 \times 24 \times 3600 \times 365 / 10^6 = 0.005 \text{ ტ/წელ.}$$

მაშასადამე ჯამური გაფრქვევის ინტენსივობები კოქსის დასაწყობა-შენახვისას ტოლი იქნება:

$$M=0.00102 + 0.0000165=0.00104 \text{ გ/წმ};$$

$$G=0.027+0.005=0.032 \text{ ტ/წელ.}$$

გაფრქვევები ნედლეულის ბუნკერებში ჩაყრისას, დოზირებისას და სკიპებში ჩაყრისას (გაფრქვევის წყარო გ-4):

ნედლეულის ბუნკერებში ჩაყრისას, დოზირებისას და სკიპებში ჩაყრისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულაში ცხრილ-5.1-ის სვეტი 5 მონაცემების ჩასმით.

კირქვისათვის:

$$M_{\text{მტვ.}} = 0.04 \times 0.02 \times 1.3 \times 0.1 \times 0.7 \times 0.6 \times 0.9 \times 0.2 \times 0.5 \times 10.417 \times 10^6 / 3600 = 0.01138 \text{ გ/წმ}$$

$$G=0.01138 \times 24 \times 3600 \times 300 / 10^6 = 0.295 \text{ ტ/წელ.}$$

ქვანახშირი (ანტრაციტი)სათვის:

$$M_{\text{მტვ.}} = 0.03 \times 0.02 \times 1.3 \times 0.1 \times 0.7 \times 0.6 \times 0.9 \times 0.2 \times 0.5 \times 1.250 \times 10^6 / 3600 = 0.00102 \text{ გ/წმ}$$

$$G=0.00102 \times 20 \times 3600 \times 330 / 10^6 = 0.027 \text{ ტ/წელ.}$$

სულ ჯამური გაფრქვევები მტვრისა გაფრქვევის ყველა წყაროდან ტოლი იქნება:

$$M_{\text{მტვერი}}=0.01138+0.00102=0.0124 \text{ გ/წმ.}$$

$$G_{\text{მტვერი}}=0.295+0.027=0.322 \text{ ტ/წელ.}$$

გაფრქვევები პროდუქციის (კირის) გადატვირთვისას ბუნკერში (გაფრქვევის წყარო გ-5):

კირის ბუნკერებში ჩაყრისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულა (5.1)-ში ცხრილის სვეტი 6 მონაცემების ჩასმით.

კირისათვის:

$$M_{\text{მტვ.}}= 0.04 \times 0.02 \times 1.3 \times 0.1 \times 0.7 \times 0.6 \times 0.9 \times 0.2 \times 0.5 \times 6.250 \times 10^6 / 3600 = 0.00683 \text{ გ/წმ}$$

$$G=0.00683 \times 24 \times 3600 \times 300 / 10^6 = 0.177 \text{ ტ/წელ.}$$

გაფრქვევები პროდუქციის (კირის) გაცრისას მისი ჩაყრისას შესაბამის ბუნკერებში (გ-6):

კირის გაცრისას და შესაბამის ბუნკერებში ჩაყრისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულა (5.1)-ში ცხრილის სვეტი 6 მონაცემების ჩასმით.

კირისათვის:

$$M_{\text{მტვ.}}= 0.04 \times 0.02 \times 1.3 \times 0.1 \times 0.7 \times 0.6 \times 0.9 \times 0.2 \times 0.5 \times 6.250 \times 10^6 / 3600 = 0.00683 \text{ გ/წმ}$$

$$G=0.00683 \times 24 \times 3600 \times 300 / 10^6 = 0.177 \text{ ტ/წელ.}$$

გაფრქვევები კირის წვრილი ფრაქციის ტრანსპორტირებისას წისქვილში (გ-7):

კირის ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას მტვრის გაფრქვევები იანგარიშება ფორმულით:

$$M_K = 3.6 \times K_3 \times K_5 \times W_K \times L \times l \times \gamma \times T, \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც:

K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს ;

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

W_K - ლენტური ტრანსპორტიორიდან კუთრი ამტვერება, კგ/მ²წმ;

L - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგანე, მ.

l - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგრძე, მ.

Γ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის დაწვრილმარცვლოვანებას;

T - მუშაობის წლიური დრო, სთ/წელ;

მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია რომელიც წარმოიქმნება მასალის ტრანსპორტირებისას ღია ლენტური კონვეირიდან, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_K = K_3 \times K_5 \times W_K \times L \times l \times \gamma \times 10^3, \text{ გ/წმ;}$$

ატმოსფერულ ჰაერში დამბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$M = 1.0 \times 0.7 \times 0.0000045 \times 12 \times 0.5 \times 0.5 \times 10^3 = 0.00945 \text{ გ/წმ};$$

$$M = 0.00945 \times 3600 \times 7200 / 10^6 = 0.245 \text{ ტ/წელ.}$$

გაფრქვევები პროდუქციის (კირის წვრილი ფრაქციის) გადატვირთვისას ბუნკერში (გაფრქვევის წყარო გ-8):

კირის ბუნკერებში ჩაყრისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულა (5.1)-ში ცხრილის სვეტი 6 მონაცემების ჩასმით.

კირისათვის:

$$M_{\text{მტვ.}} = 0.04 \times 0.02 \times 1.3 \times 0.1 \times 0.7 \times 0.6 \times 0.9 \times 0.2 \times 0.5 \times 2.500 \times 10^6 / 3600 = 0.00273 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0.00273 \times 24 \times 3600 \times 300 / 10^6 = 0.071 \text{ ტ/წელ.}$$

გაფრქვევები კირის წვრილი ფრაქციის დაფქვისას წისქვილში (გ-9).

წისქვილში ყოველ 1 ტონა დაფქვილ პროდუქციაზე გამოიყოფა 22.75 კგ მტვერი. რადგან წისქვილის წარმადობა დღე-ღამეში ტოლია 60 ტონა, ამიტომ გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა დღე-ღამეში ტოლი იქნება $60 \times 22.75 = 1365$ კგ, ანუ 1.365 ტონის. რადგან წისქვილის წლიური სამუშაო დღეთა რაოდენობა იგეგმება 300 დღე-ღამე, ამიტომ წლიური გაფრქვევა გაწმენდის გარეშე ტოლი იქნება $1.365 \times 300 = 409.500$ ტონა წელიწადში. რადგან ეს აირნარევი გაივლის გაწმენდის სისტემას, სახელოებიან ფილტრს, რომლის ეფექტურობა ტოლია არანაკლებ 99.8%-ის, მაშინ წლიური გაფრქვევა გაწმენდის გათვალისწინებით ტოლი იქნება:

$$G = 409.500 \times (1 - 0.998) = 0.819 \text{ ტ/წელ.}$$

რადგან ცისქვილი მუშაობს 24 საათიანი რეჟიმით წელიწადში 300 დღე-ღამე (უწყვეტი სამუშაო დღით), გაფრქვევის ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$G = 0.819 \times 10^6 / (3600 \times 24 \times 300) = 0.0316 \text{ გ/წმ.}$$

წისქვილიდან ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევა განხორციელდება მიწისპირიდან 16 მ სიმაღლეზე მილით, რომლის დიამეტრი იქნება 0.8 მ, მოცულობითი სიჩქარე 8.333 მ³/წმ, ხაზობრივი სიჩქარე 16.587 მ/წმ.

გაფრქვევები დაფქვილი კირის ბუნკერში ჩატვირთვისას (გ-10):

კირის წისქვილიდან ბუნკერში ჩატვირთვისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულა (5.1)-ში ცხრილის სვეტი 6 მონაცემების ჩასმით.

კირისათვის:

$$M_{\text{ბტვ}} = 0.04 \times 0.02 \times 1.3 \times 0.1 \times 0.7 \times 0.6 \times 0.9 \times 0.2 \times 0.5 \times 2.500 \times 10^6 / 3600 = 0.00273 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0.00273 \times 24 \times 3600 \times 300 / 10^6 = 0.071 \text{ ტ/წელ.}$$

გაფრქვევები კირის ჩატვირთვისას ავტოთვითმცლელელებში (გ-11):

კირის ავტოთვითმცლელელებში ჩატვირთვისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულა (5.1)-ში ცხრილის სვეტი 6 მონაცემების ჩასმით.

კირისათვის:

$$M_{\text{ბტვ}} = 0.04 \times 0.02 \times 1.3 \times 0.1 \times 0.7 \times 0.6 \times 0.9 \times 0.2 \times 0.5 \times 6.250 \times 10^6 / 3600 = 0.00683 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0.00683 \times 24 \times 3600 \times 300 / 10^6 = 0.177 \text{ ტ/წელ.}$$

გაფრქვევები კომბინირებული სასუქის წარმოებისას:

კვლევის მეთოდიკა

გაფრქვევები ნედლეულის მიღებისას

ნედლეულის ჩამოცლის და მისი ჩაყრის დროს ატმოსფეროში მტვრის გაფრქვევები იანგარიშება ფორმულით:

$$M = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times G \times B \times 10^6 / 3600 \text{ გ/წმ, (5.3)}$$

სადაც

K_1 - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილია;

K_2 - მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილია;

K_3 - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტია;

K_4 - გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტია;

K_5 - მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტია;

K_7 - გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტია;

B - გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტია;

G - დანადგარის წარმადობაა, ტ/სთ;

გაფრქვევები ნედლეულის ჩაყრისას:

ნედლეულის ტომრებიდან ჩამოცლისას და ბუნკერებსა და სხვა დანადგარებში ჩაყრისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა ანალოგიური ნივთიერებების გათვალისწინებით იანგარიშება (5.3) ფორმულით, ხოლო აღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში:

№	პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	განზომილების ერთეული	პარამეტრის მნიშვნელობა			
				ამონიუმის ნიტრატი	თაბაშირი	ფოსფორის ნედლეული	კალიუმის ქლორიდი
1	2	3	4	5	6	7	8
1	მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	K ₁	მასიური წილი	0.05	0.08	0.05	0.06
2	მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	K ₂	“...“	0.02	0.04	0.02	0.02
3	მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₃	უგანზ. კოეფ..	1.0	1.0	1.0	1.0
4	გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახ. კოეფიციენტი	K ₄	უგანზ. კოეფ..	0.005	0.005	0.005	0.005
5	მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₅	უგანზ. კოეფ..	0.6	0.6	0.4	0.6
6	გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₇	უგანზ. კოეფ...	0.8	0.9	0.8	0.9
7	ობიექტის მწარმოებლობა	G	ტ/სთ	2.432	6.649	2.154	0.766
8	გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი	B	უგანზ. კოეფ...	0.4	0.4	0.4	0.4

გაფრქვევები ნედლეულის მიმღებ ბუნკერებში ჩაყრისას (გ-12 გაფრქვევის წყარო);

ნედლეულის (ამონიუმის ნიტრატი, ამოფოსი, ფოსფორის ნედლეული, კალიუმის ქლორიდი, ბენტონიტური თიხა და გოგირდი) ბუნკერებში ჩაყრისას გაფრქვევის ინტენსივობები იანგარიშება ფორმულა 5.1-ით, ხოლო აღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში. სხვადასხვა სახის მინერალური სასუქების წარმოების მიხედვით გაფრქვევების ინტენსივობები შესაბამისად ტოლი იქნება:

ამონიუმის ნიტრატი:

$$M=0.05 \times 0.02 \times 1.0 \times 0.005 \times 0.6 \times 0.8 \times 2.432 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.00065 \text{ გ/წმ};$$

$$G=0.00065 \times 24 \times 3600 \times 300 / 10^6 = 0.017 \text{ ტ/წელ.}$$

არაორგანული მტვერი (თაბაშირი):

$$M=0.08 \times 0.04 \times 1.0 \times 0.005 \times 0.9 \times 1.0 \times 6.649 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.00567 \text{ გ/წმ};$$

$$G=0.00567 \times 24 \times 3600 \times 300 / 10^6 = 0.147 \text{ ტ/წელ.}$$

დიფოსფორპენტაოქსიდი:

$$M=0.05 \times 0.02 \times 1.0 \times 0.005 \times 0.4 \times 0.8 \times 2.154 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.00057 \text{ გ/წმ;}$$

$$G=0.00057 \times 24 \times 3600 \times 300 / 10^6 = 0.015 \text{ ტ/წელ.}$$

კალიუმის ქლორიდი:

$$M=0.06 \times 0.02 \times 1.0 \times 0.005 \times 0.6 \times 0.9 \times 0.766 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.0002 \text{ გ/წმ;}$$

$$G=0.0002 \times 24 \times 3600 \times 300 / 10^6 = 0.005 \text{ ტ/წელ.}$$

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის ტრანსპორტირებისას ლენტური ტრანსპორტიორით დოზირებულ ბუნკერში (წყარო, გ-13);

ნედლეულის (ამონიუმის ნიტრატი, ამოფოსი, ფოსფორის ნედლეული, კალიუმის ქლორიდი, ბენტონიტური თიხა) ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას მტვრის გაფრქვევები იანგარიშება ფორმულით:

$$M = W_{\text{შებ.}} \times K_{\text{დაქუც.}} \times B \times L \times 10^3 \text{ გ/წმ,}$$

სადაც:

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

$K_{\text{დაქუც.}}$ - ნედლეულის დაქუცმაცების კოეფიციენტი და ტოლია 0,1 მ-ის;

B - ლენტის სიგანეა, მ;

L - ლენტის ჯამური სიგრძეა, მ.

ამ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$M = 3 \times 10^{-5} \times 0.1 \times 0.5 \times 5 \times 10^3 = 0.00750 \text{ გ/წმ;}$$

$$G = 0.0075 \times 7200 \times 3600 / 10^6 = 0.194 \text{ ტ/წელ.}$$

აღნიშნულ მტვერში მავნე ნივთიერებების წილი მასში არსებული ნედლეულის შემდეგი პროცენტულობებით განისაზღვრება:

ამონიუმის ნიტრატი 15 %; დიფოსფორპენტაოქსიდი 15 %; კალიუმის ქლორიდი 15 %,

არაორგანული მტვერი თაბაშირი 55 %.

შესაბამისად გაფრქვევების ინტენსივობები ტოლი იქნება:

ამონიუმის ნიტრატი:

$$M=0.0075 \times 0.15 = 0.001125 \text{ გ/წმ;}$$

$$G=0.194 \times 0.15 = 0.029 \text{ ტ/წელ.}$$

დიფოსფორპენტაოქსიდი:

$$M=0.0075 \times 0.15 = 0.001125 \text{ გ/წმ;}$$

$$G=0.194 \times 0.15 = 0.029 \text{ ტ/წელ.}$$

კალიუმის ქლორიდი:

$$M=0.0075 \times 0.15 = 0.001125 \text{ გ/წმ;}$$

$$G=0.194 \times 0.15 = 0.029 \text{ ტ/წელ.}$$

არაორგანული მტვერი:

$$M=0.0075 \times 0.55 = 0.004125 \text{ გ/წმ;}$$

$$G=0.194 \times 0.55 = 0.107 \text{ ტ/წელ.}$$

გაფრქვევები ნედლეულის (კაზმის) წისქვილში/დამაქუცმაცებელში ჩაყრისას (გ-14, გაფრქვევის წყარო);

კაზმის (ამონიუმის ნიტრატი, ფოსფორის ნედლეული, კალიუმის ქლორიდი, თაბაშირის ფილერი, გოგირდმჟავა) დამაქუცმაცებელში ჩაყრისას გაფრქვევის ინტენსივობები იანგარიშება ფორმულა 5.3-ით, ხოლო აღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 5.3-ში. ასევე ყოველ 1 ტონა გოგირდმჟავას ჩასხმისას ყოველ 1 ტონა ჩასხმისას ატმოსფეროში გამოიყოფა 0,2 კგ გოგირდმჟავა. სხვადასხვა სახის მინერალური სასუქების წარმოების მიხედვით გაფრქვევების ინტენსივობები შესაბამისად ტოლი იქნება:

ამონიუმის ნიტრატი:

$$M=0.05 \times 0.02 \times 1.0 \times 0.005 \times 0.6 \times 0.8 \times 2.432 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.00065 \text{ გ/წმ;}$$

$$G=0.00065 \times 24 \times 3600 \times 300 / 10^6 = 0.017 \text{ ტ/წელ.}$$

არაორგანული მტვერი (თაბაშირი):

$$M=0.08 \times 0.04 \times 1.0 \times 0.005 \times 0.9 \times 1.0 \times 6.649 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.00567 \text{ გ/წმ;}$$

$$G=0.00567 \times 24 \times 3600 \times 300 / 10^6 = 0.147 \text{ ტ/წელ.}$$

დიფოსფორპენტაოქსიდი:

$$M=0.05 \times 0.02 \times 1.0 \times 0.005 \times 0.4 \times 0.8 \times 2.154 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.00057 \text{ გ/წმ;}$$

$$G=0.00057 \times 24 \times 3600 \times 300 / 10^6 = 0.015 \text{ ტ/წელ.}$$

კალიუმის ქლორიდი:

$$M=0.06 \times 0.02 \times 1.0 \times 0.005 \times 0.6 \times 0.9 \times 0.766 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.0002 \text{ გ/წმ;}$$

$$G=0.0002 \times 24 \times 3600 \times 300 / 10^6 = 0.005 \text{ ტ/წელ.}$$

გოგირდმჟავა:

$$M=80 / 1000 \times 0.2 \times 1000 / (3600 \times 24) = 0.00019 \text{ გ/წმ;}$$

$$G=0.00019 \times 3600 \times 7200 / 10^6 = 0.005 \text{ ტ/წელ.}$$

დაქუცმაცებული კაზმის ტრანსპორტირება ლენტური ტრანსპორტიორით შუალედურ ბუნკერში (გ-15 გაფრქვევის წყარო):

დაქუცმაცებული ნედლეულის (ამონიუმის ნიტრატი, ამოფოსი, ფოსფორის ნედლეული, კალიუმის ქლორიდი, ბენტონიტური თიხა) ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას მტვრის გაფრქვევები იანგარიშება ფორმულით:

$$M = W_{\text{შებ.}} \times K_{\text{დაქუც.}} \times B \times L \times 10^3 \text{ გ/წმ,}$$

სადაც:

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

$K_{\text{დაქუც.}}$ - ნედლეულის დაქუცმაცების კოეფიციენტია და ტოლია 0,1 მ-ის;

B - ლენტის სიგანეა, მ;

L - ლენტის ჯამური სიგრძეა, მ.

ამ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$M = 3 \times 10^{-5} \times 0.1 \times 0.5 \times 5 \times 10^3 = 0.00750 \text{ გ/წმ;}$$

$$G = 0.0075 \times 7200 \times 3600 / 10^6 = 0.194 \text{ ტ/წელ.}$$

აღნიშნულ მტვერში მავნე ნივთიერებების წილი მასში არსებული ნედლეულის შემდეგი პროცენტულობებით განისაზღვრება:

ამონიუმის ნიტრატი 15 %; დიფოსფორპენტაოქსიდი 15 %; კალიუმის ქლორიდი 15 %, არაორგანული მტვერი თაბაშირი 55 %.

შესაბამისად გაფრქვევების ინტენსივობები ტოლი იქნება:

ამონიუმის ნიტრატი:

$$M = 0.0075 \times 0.15 = 0.001125 \text{ გ/წმ;}$$

$$G = 0.194 \times 0.15 = 0.029 \text{ ტ/წელ.}$$

დიფოსფორპენტაოქსიდი:

$$M = 0.0075 \times 0.15 = 0.001125 \text{ გ/წმ;}$$

$$G = 0.194 \times 0.15 = 0.029 \text{ ტ/წელ.}$$

კალიუმის ქლორიდი:

$$M = 0.0075 \times 0.15 = 0.001125 \text{ გ/წმ;}$$

$$G = 0.194 \times 0.15 = 0.029 \text{ ტ/წელ.}$$

არაორგანული მტვერი:

$$M = 0.0075 \times 0.55 = 0.004125 \text{ გ/წმ;}$$

$$G=0.194 \times 0.55=0.107 \text{ ტ/წელ.}$$

ნედლეულის ჩატვირთვა გრანულატორში (გ-16 გაფრქვევის წყარო);

კაზმის (ამონიუმის ნიტრატი, ამოფოსი, ფოსფორის ნედლეული, კალიუმის ქლორიდი, ბენტონიტური თიხა და გოგირდი) ბუნკერებში ჩაყრისას გაფრქვევის ინტენსივობები იანგარიშება ფორმულა 5.1-ით, ხოლო აღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 5.1-ში. სხვადასხვა სახის მინერალური სასუქების წარმოების მიხედვით გაფრქვევების ინტენსივობები შესაბამისად ტოლი იქნება:

ამონიუმის ნიტრატი:

$$M=0.05 \times 0.02 \times 1.0 \times 0.005 \times 0.6 \times 0.8 \times 2.432 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.00065 \text{ გ/წმ};$$

$$G=0.00065 \times 24 \times 3600 \times 300 / 10^6 = 0.017 \text{ ტ/წელ.}$$

არაორგანული მტვერი (თაბაშირი):

$$M=0.08 \times 0.04 \times 1.0 \times 0.005 \times 0.9 \times 1.0 \times 6.649 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.00567 \text{ გ/წმ};$$

$$G=0.00567 \times 24 \times 3600 \times 300 / 10^6 = 0.147 \text{ ტ/წელ.}$$

დიფოსფორპენტაოქსიდი:

$$M=0.05 \times 0.02 \times 1.0 \times 0.005 \times 0.4 \times 0.8 \times 2.154 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.00057 \text{ გ/წმ};$$

$$G=0.00057 \times 24 \times 3600 \times 300 / 10^6 = 0.015 \text{ ტ/წელ.}$$

კალიუმის ქლორიდი:

$$M=0.06 \times 0.02 \times 1.0 \times 0.005 \times 0.6 \times 0.9 \times 0.766 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.0002 \text{ გ/წმ};$$

$$G=0.0002 \times 24 \times 3600 \times 300 / 10^6 = 0.005 \text{ ტ/წელ.}$$

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის ტრანსპორტირებისას ლენტური ტრანსპორტიორით საშრობ დოლში (წყარო, გ-17);

ნედლეულის (ამონიუმის ნიტრატი, ამოფოსი, ფოსფორის ნედლეული, კალიუმის ქლორიდი, ბენტონიტური თიხა) ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას მტვრის გაფრქვევები იანგარიშება ფორმულით:

$$M = W_{\text{შებ.}} \times K_{\text{დაქუც.}} \times B \times L \times 10^3 \text{ გ/წმ},$$

სადაც:

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

$K_{\text{დაქუც.}}$ - ნედლეულის დაქუცმაცების კოეფიციენტია და ტოლია 0,1 მ-ის;

B - ლენტის სიგანეა, მ;

L - ლენტის ჯამური სიგრძეა, მ.

ამ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$M = 3 \times 10^{-5} \times 0.1 \times 0.5 \times 5 \times 10^3 = 0.00750 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0.0075 \times 7200 \times 3600 / 10^6 = 0.194 \text{ ტ/წელ.}$$

აღნიშნულ მტვერში მავნე ნივთიერებების წილი მასში არსებული ნედლეულის შემდეგი პროცენტულობებით განისაზღვრება:

ამონიუმის ნიტრატი 15 %; დიფოსფორპენტაოქსიდი 15 %; კალიუმის ქლორიდი 15 %, არარორგანული მტვერი თაბაშირი 55 %.

შესაბამისად გაფრქვევების ინტენსივობები ტოლი იქნება:

ამონიუმის ნიტრატი:

$$M = 0.0075 \times 0.15 = 0.001125 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0.194 \times 0.15 = 0.029 \text{ ტ/წელ.}$$

დიფოსფორპენტაოქსიდი:

$$M = 0.0075 \times 0.15 = 0.001125 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0.194 \times 0.15 = 0.029 \text{ ტ/წელ.}$$

კალიუმის ქლორიდი:

$$M = 0.0075 \times 0.15 = 0.001125 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0.194 \times 0.15 = 0.029 \text{ ტ/წელ.}$$

არარორგანული მტვერი:

$$M = 0.0075 \times 0.55 = 0.004125 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0.194 \times 0.55 = 0.107 \text{ ტ/წელ.}$$

გაფრქვევები საშრობი დოლის გამახურებელი ღუმელიდან და გამაციებელიდან (გ-18 გაფრქვევის წყარო).

გრანულირებული სასუქის შრობისას და გაციებისას გამოყოფილი აირმტვერნარევის მოცულობითი სიჩქარე ტოლია 30000 მ³/სთ-ში, რომელშიც მტვერის მაქსიმალური კონცენტრაცია საწარმოს მიერ მოწოდებული ინფორმაციის საფუძველზე არ აღემატება 10 გ/მ³-ში. მაშასადამე მტვერის გამოყოფის ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$M = (30000/3600) \times 10 = 83.333 \text{ გ/წმ.}$$

ხოლო წლიური გაფრქვევის ინტენსივობა გაწმენდის გარეშე იმის გათვალისწინებით, რომ საშრობი დოლი და გამაციებელი დანადგარი წელიწადში იმუშავებს 300 დღე 24 საათიანი სამუშაო დღით, ტოლი იქნება:

$$G = 80.333 \times 3600 \times 24 \times 300 \times 10^{-6} = 2160.000 \text{ ტ/წელ.}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ აღნიშნული აირმტვერნარევი გაივლის მტვერდამჭერ სისტემას, სახელოებიან ფილტრს, რომლის ეფექტურობა ტოლია არანაკლებ 99.8 %-ის, გვექნება:

$$M=83.333 \times 0.002=0.16667 \text{ გ/წმ.}$$

$$G=2160.000 \times 0.002= 4.320 \text{ ტ/წელ.}$$

აღნიშნულ მტვერში მავნე ნივთიერებების წილი მასში არსებული ნედლეულის შემდეგი პროცენტულობებით განისაზღვრება:

ამონიუმის ნიტრატი 15 %; დიფოსფორპენტაოქსიდი 15 %; კალიუმის ქლორიდი 15 %, არაორგანული მტვერი თაბაშირი 55 %.

შესაბამისად გაფრქვევების ინტენსივობები ტოლი იქნება:

ამონიუმის ნიტრატი:

$$M=0.16667 \times 0.15=0.025 \text{ გ/წმ;}$$

$$G=4.320 \times 0.15=0.648 \text{ ტ/წელ.}$$

დიფოსფორპენტაოქსიდი:

$$M=0.16667 \times 0.15=0.025 \text{ გ/წმ;}$$

$$G=4.320 \times 0.15=0.648 \text{ ტ/წელ.}$$

კალიუმის ქლორიდი:

$$M=0.16667 \times 0.15=0.025 \text{ გ/წმ;}$$

$$G=4.320 \times 0.15=0.648 \text{ ტ/წელ.}$$

არაორგანული მტვერი:

$$M=0.16667 \times 0.55=0.09167 \text{ გ/წმ;}$$

$$G=4.320 \times 0.55=2.376 \text{ ტ/წელ.}$$

საშრობ დოლში მინერალური სასუქის გამოსაშრობად საწვავად გამოიყენება ბუნებრივი აირი, რომლის ხარჯი საათში შეადგენს 120 მ³-ს. საშრობი დოლი წელიწადში 7200 საათის მუშაობის პირობებისთვის ბუნებრივი აირის წლიური ხარჯი შეადგენს 864000 მ³-ს. ყოველი 1000 მ³ ბუნებრივი აირის წვისას ატმოსფეროში გამოიყოფა 0.0036 ტ აზოტის დიოქსიდი, 0.0089 ტ ნახშირჟანგი და 2.0 ტონა ნახშირორჟანგი, ამიტომ მათი წლიური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$G_{NO_2} = 0.0036 \times 864.000 = 3.110 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{CO} = 0.0089 \times 864.000 = 7.690 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{CO_2} = 2.0 \times 864.000 = 398.4000 \text{ ტ/წელ.}$$

ხოლო წამური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$M_{NO_2} = 3.110 \times 10^6 / (7200 \times 3600) = 0.120 \text{ გ/წმ;}$$

$$M_{co} = 7.690 \times 10^6 / (7200 \times 3600) = 0.29667 \text{ გ/წმ.}$$

გაფრქვევის მილის სიმაღლეა 16 მეტრი დიამეტრი 0.8 მეტრი, მოცულობითი სიჩქარე 8.333 მ³/წმ, ხაზოვანი სიჩქარე 16.587 მ/წმ.

გაფრქვევები გრანულირებული და გამომშრალი სასუქის ჩაყრისას და გაცრისას ვიბრაციულ საცერში (გ-19 გაფრქვევის წყარო).

გრანულირებული სასუსუქის ვიბრაციულ საცერში გაცრისას გამოყოფილი აირმტვერნარევის მოცულობითი სიჩქარე შეადგენს ყოველ კილოგრამ პროდუქციაზე შეადგენს 0.007 მ³-ს, რომელშიც მტვრის მაქსიმალური კონცენტრაცია ტოლია 14 გ/მ³-ში. ამასთან, თუ წყარო არ არის არჭურვილი ასპირაციული სისტემით და მტვრის გამოყოფა ხდება დახურულ ან ღია სივრცეში, გამოიყენება კოეფიციენტი 0.4.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ საათში საცერში იცრება 12 ტონა მინერალური სასუქი, მტვრის გამოყოფის ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$M = (0.007 \times 12000 / 3600) \times 14 \times 0.4 = 0.13067 \text{ გ/წმ.}$$

$$G = 0.13067 \times 3600 \times 7200 \times 10^{-6} = 3.387 \text{ ტ/წელ.}$$

აღნიშნულ მტვერში მავნე ნივთიერებების წილი მასში არსებული ნედლეულის შემდეგი პროცენტულობებით განისაზღვრება:

ამონიუმის ნიტრატი 15 %; დიფოსფორპენტაოქსიდი 15 %; კალიუმის ქლორიდი 15 %, არაორგანული მტვერი თაბაშირი 55 %.

შესაბამისად გაფრქვევების ინტენსივობები ტოლი იქნება:

ამონიუმის ნიტრატი:

$$M = 0.13067 \times 0.15 = 0.0196 \text{ გ/წმ;}$$

$$G = 3.387 \times 0.15 = 0.508 \text{ ტ/წელ.}$$

დიფოსფორპენტაოქსიდი:

$$M = 0.13067 \times 0.15 = 0.0196 \text{ გ/წმ;}$$

$$G = 3.387 \times 0.15 = 0.508 \text{ ტ/წელ.}$$

კალიუმის ქლორიდი:

$$M = 0.13067 \times 0.15 = 0.0196 \text{ გ/წმ;}$$

$$G = 3.387 \times 0.15 = 0.508 \text{ ტ/წელ.}$$

არაორგანული მტვერი:

$$M = 0.13067 \times 0.55 = 0.071869 \text{ გ/წმ;}$$

$$G=3.387 \times 0.55=1.863 \text{ ტ/წელ.}$$

გაცრილი სასუქის ტრანსპორტირება წისქვილში ლენტური ტრანსპორტიორით (გ-20 გაფრქვევის წყარო);

გაცრილი კაზმის (ამონიუმის ნიტრატი, ამოფოსი, ფოსფორის ნედლეული, კალიუმის ქლორიდი, ბენტონიტური თიხა) ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას მტვრის გაფრქვევები იანგარიშება ფორმულით:

$$M = W_{\text{მტვ.}} \times K_{\text{დაქუც.}} \times B \times L \times 10^3 \text{ გ/წმ,}$$

სადაც:

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

$K_{\text{დაქუც.}}$ - ნედლეულის დაქუცმაცების კოეფიციენტია და ტოლია 0,1 მ-ის;

B - ლენტის სიგანეა, მ;

L - ლენტის ჯამური სიგრძეა, მ.

ამ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$M = 3 \times 10^{-5} \times 0.1 \times 0.5 \times 5 \times 10^3 = 0.00750 \text{ გ/წმ;}$$

$$G = 0.0075 \times 7200 \times 3600 / 10^6 = 0.194 \text{ ტ/წელ.}$$

აღნიშნულ მტვერში მავნე ნივთიერებების წილი მასში არსებული ნედლეულის შემდეგი პროცენტულობებით განისაზღვრება:

ამონიუმის ნიტრატი 15 %; დიფოსფორპენტაოქსიდი 15 %; კალიუმის ქლორიდი 15 %, არაორგანული მტვერი თაბაშირი 55 %.

შესაბამისად გაფრქვევების ინტენსივობები ტოლი იქნება:

ამონიუმის ნიტრატი:

$$M=0.0075 \times 0.15=0.001125 \text{ გ/წმ;}$$

$$G=0.194 \times 0.15=0.029 \text{ ტ/წელ.}$$

დიფოსფორპენტაოქსიდი:

$$M=0.0075 \times 0.15=0.001125 \text{ გ/წმ;}$$

$$G=0.194 \times 0.15=0.029 \text{ ტ/წელ.}$$

კალიუმის ქლორიდი:

$$M=0.0075 \times 0.15=0.001125 \text{ გ/წმ;}$$

$$G=0.194 \times 0.15=0.029 \text{ ტ/წელ.}$$

არაორგანული მტვერი:

$$M=0.0075 \times 0.55 = 0.004125 \text{ გ/წმ};$$

$$G=0.194 \times 0.55 = 0.107 \text{ ტ/წელ.}$$

მზა პროდუქციის ჩატვირთვა ბუნკერში (გ-21 გაფრქვევის წყარო);

კაზმის (ამონიუმის ნიტრატი, ამოფოსი, ფოსფორის ნედლეული, კალიუმის ქლორიდი, ბენტონიტური თიხა და გოგირდი) ბუნკერებში ჩაყრისას გაფრქვევის ინტენსივობები იანგარიშება ფორმულა 5.1-ით, ხოლო აღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 5.1-ში. სხვადასხვა სახის მინერალური სასუქების წარმოების მიხედვით გაფრქვევის ინტენსივობები შესაბამისად ტოლი იქნება:

ამონიუმის ნიტრატი:

$$M=0.05 \times 0.02 \times 1.0 \times 0.005 \times 0.6 \times 0.8 \times 2.432 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.00065 \text{ გ/წმ};$$

$$G=0.00065 \times 24 \times 3600 \times 300 / 10^6 = 0.017 \text{ ტ/წელ.}$$

არაორგანული მტვერი (თაბაშირი):

$$M=0.08 \times 0.04 \times 1.0 \times 0.005 \times 0.9 \times 1.0 \times 6.649 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.00567 \text{ გ/წმ};$$

$$G=0.00567 \times 24 \times 3600 \times 300 / 10^6 = 0.147 \text{ ტ/წელ.}$$

დიფოსფორპენტაოქსიდი:

$$M=0.05 \times 0.02 \times 1.0 \times 0.005 \times 0.4 \times 0.8 \times 2.154 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.00057 \text{ გ/წმ};$$

$$G=0.00057 \times 24 \times 3600 \times 300 / 10^6 = 0.015 \text{ ტ/წელ.}$$

კალიუმის ქლორიდი:

$$M=0.06 \times 0.02 \times 1.0 \times 0.005 \times 0.6 \times 0.9 \times 0.766 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.0002 \text{ გ/წმ};$$

$$G=0.0002 \times 24 \times 3600 \times 300 / 10^6 = 0.005 \text{ ტ/წელ.}$$

მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში პროდუქციის დაფასოებისას ტომრებში ან ბიგ-ბეგებში (გ-22 გაფრქვევის წყარო).

გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა ყოველ დაფასოვებულ ტონა პროდუქციაზე შეადგენს 0.08 კგ-ს, ამასთან, თუ წყარო არ არის არჭურვილი ასპირაციული სისტემით და მტვრის გამოყოფა ხდება დახურულ ან ღია სივრცეში, გამოიყენება კოეფიციენტი 0.4. იმის გათვალისწინებით, რომ წლიურად დასაფასოებელი მინერალური სასუქის რაოდენობა ტოლია 86400 ტონის, მაშინ მტვრის გაფრქვევის რაოდენობა ტოლი იქნა:

$$G=86400 \times 0.08 \times 0.4 / 10^3 = 2.765 \text{ ტ/წელ, ანუ}$$

$$M=2.765 \times 10^6 / (7200 \times 3600) = 0.1067 \text{ გ/წმ.}$$

აღნიშნულ მტვერში მაგნე ნივთიერებების წილი გამოშვებული სასუქის სახეობების მიხედვით შემდეგი პროცენტულობებით განისაზღვრება:

აღნიშნულ მტვერში მავნე ნივთიერებების წილი მასში არსებული ნედლეულის შემდეგი პროცენტულობებით განისაზღვრება:

ამონიუმის ნიტრატი 15 %; დიფოსფორპენტაოქსიდი 15 %; კალიუმის ქლორიდი 15 %, არაორგანული მტვერი თაბაშირი 55 %.

შესაბამისად გაფრქვევების ინტენსივობები ტოლი იქნება:

ამონიუმის ნიტრატი:

$$M=0.1067 \times 0.15 = 0.0160 \text{ გ/წმ};$$

$$G=2.765 \times 0.15 = 0.415 \text{ ტ/წელ.}$$

დიფოსფორპენტაოქსიდი:

$$M=0.1067 \times 0.15 = 0.0160 \text{ გ/წმ};$$

$$G=2.765 \times 0.15 = 0.415 \text{ ტ/წელ.}$$

კალიუმის ქლორიდი:

$$M=0.1067 \times 0.15 = 0.0160 \text{ გ/წმ};$$

$$G=2.765 \times 0.15 = 0.415 \text{ ტ/წელ.}$$

არაორგანული მტვერი:

$$M=0.1067 \times 0.55 = 0.05867 \text{ გ/წმ};$$

$$G=2.765 \times 0.55 = 1.521 \text{ ტ/წელ.}$$

გეგმა-გაფრქვევის წყაროები



შემარბილებელი ღონისძიებები

ექსპლუატაციის სამტატო რეჟიმში ფუნქციონირებისას, არსებული წყაროების გათვალისწინებით, მიმდებარე ტერიტორიის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი, როგორც პირობითად ნორმირებული 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე, ასევე უახლოეს დასახლებებთან არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების შემცირების მიზნით გამოყენებულ იქნება სტანდარტული შემარბილებელი ღონისძიებები როგორცაა:

- ექსპლუატაციის პროცესში ქარხნის სხვადასხვა სექციაში დანადგარების მუდმივი კონტროლი-მონიტორინგი.
- საშიშროების შემთხვევაში ინსტრუმენტალური გაზომვები.
- ავტო/ტრანსპორტის და სპეც/ტექნიკის გამართულ ტექნიკურ მდგომარეობაზე კონტროლი და ა.შ.
- ნარჩენების სწორი მართვა და შემარბილებელი და მონიტორინგული გეგმის შესრულებაზე კონტროლი, ასევე მუშა პერსონალის ტრენინგები.

- საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების დაცვის მდგომარეობაზე სისტემატური კონტროლი;
- ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებათა ემისიების სისტემატური ინსტრუმენტული მონიტორინგი უწყვეტი მონიტორინგის სისტემის საშუალებით, კერძოდ: გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციების სისტემატური ინსტრუმენტული გაზომვები განხორციელდება კირის გამოსაწვავი ღუმელების საკვამლე მილებში. კირის გამოსაწვავი ღუმელების საკვამლე მილებში განხორციელდება ნახშირბადის მონოოქსიდის, აზოტის ოქსიდების, გოგირდის დიოქსიდის და მტვრის მონიტორინგი, ხოლო წისქვილის ფილტრის გამოსავალზე მტვრის მონიტორინგი. გარდა აღნიშნულისა მტვრის გავრცელების ინსტრუმენტული მონიტორინგი ჩატარდება საწარმოს საზღვარზე;
- ნამუშევარი აირების გამწმენდი სისტემების ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი და მათი მუშაობის ეფექტურობის სისტემატური მონიტორინგი და საჭიროების შემთხვევაში შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიებების განხორციელება;
- ტექნოლოგიური ან/და დამხმარე დანადგარების გაუმართაობის შემთხვევაში, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ზენორმატიული გაფრქვევა, სწარმო, საამქრო ან/და საამქროს კონკრეტული განყოფილება უნდა დაექვემდებაროს ავარიულ გაჩერებას არსებული ხარვეზის აღმოფხვრამდე;
- ფხვიერი და ადვილად ამტვერებადი ტვირთების სატრანსპორტო ოპერაციები შესრულდება მხოლოდ სპეციალური საფარით აღჭურვილი სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენებით;
- საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული შიდა გზების ზედაპირებიდან მტვრის გავრცელების პრევენციის მიზნით მშრალ ამინდებში უზრუნველყოფილი იქნება გზის ზედაპირების წყლით დანამვა ორჯერ დღის განმავლობაში, კონკრეტული პერიოდისათვის არსებული მეტეოროლოგიური პირობების მიხედვით;
- ა/ტრანსპორტიდან ნედლეულის დაცლისას დაყრის სიმაღლის ოპტიმიზაცია ამტვერების შესამცირებლად.
- კირის ძირითად მიმღებ ქვაბულში არსებული ნედლეულის პერიოდული დანამვა წყლით მეტეოროლოგიური პირობებიდან გამომდინარე ამტვერების შესამცირებლად.
- საწარმოში დასაქმებულ პერსონალს პერიოდულად ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი გარემოსდაცვითი და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე;
- საპროექტო ტერიტორიის პერიმეტრზე მრავალწლიანი ხე-მცენარეების დარგვა;
- საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი 5.2.6.1. ემისიების შედეგად ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
<p>წვის პროდუქტების შედეგების აეროზოლებისა და სხვა მავნე ნივთიერებათა ემისია ატმოსფერულ ჰაერში</p> <ul style="list-style-type: none"> წვის პროდუქტების წყარო -სამშენებლო და სპეც. ტექნიკა, ტრანსპორტირება და სხვა. სხვა მავნე ნივთიერებათა წყარო - უბანზე არსებული ქიმიური ნივთიერებების(საწვავ-საპოხი მასალა და სხვ.) აირადი ემისიები 	ახლომდებარე დასახლებების მოსახლეობა, ბიოლოგიური გარემო	ზომიერი მნიშვნელობის	საშუალო რისკი	სამობილიზაციო ბანაკის, სამშენებლო უბნების მიმდებარე ტერიტორიები და საცხოვრებელი ზონა	მშენებლობის განმავლობაში	შექცევადი	დაბალი
<p>მტვრის გაგრძელება</p> <ul style="list-style-type: none"> წყარო - ტრანსპორტირება, ნაყარი სამშენებლო 		ზომიერი მნიშვნელობის	საშუალო რისკი	სამობილიზაციო ბანაკის, სამშენებლო უბნების	მშენებლობის განმავლობაში, პერიოდულად	შექცევადი	საშუალო. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით

მასალების შენახვა- გამოყენება, ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება, მიწის სამუშაოები და სხვ.				მიმდებარე ტერიტორიები და საცხოვრებელი ზონა			- დაბალი
წვის პროდუქტების, შედულების აეროზოლებისა და სხვა მაგნე ნივთიერებათა ემისია ატმოსფერულ ჰაერში	მომუშავე პერსონალი	ზომიერი მნიშვნელობის	საშუალო რისკი	სამობილიზაციო ბანაკის და სამუშაო უბნების ტერიტორია	მშენებლობის განმავლობაში	შექცევადი	დაბალი, შემარბილებელი ლონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი
მტვრის გავრცელება		ზომიერი მნიშვნელობის	საშუალო რისკი	სამობილიზაციო ბანაკის და სამუშაო უბნების ტერიტორია	მშენებლობის განმავლობაში პერიოდულად	შექცევადი	ძალიან დაბალი

4. აკუსტიკური ხმაურის გავრცელება

ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

საქართველოში ხმაურის გავრცელების დონეები რეგულირდება საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს № 398 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „საცხოვრებელი სახლების და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“. ხმაურის დონე არ უნდა აღემატებოდეს ამ სტანდარტით დადგენილ სიდიდეებს. აღნიშნული ნორმატიული დოკუმენტის მოთხოვნებიდან გამომდინარე წინამდებარე დოკუმენტში განსახილველი პროექტისთვის მიღებული იქნა ხმაურთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების შემდეგი კრიტერიუმები:

ცხრილი 5.4.1.1. ხმაურთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟირება	კატეგორია	საცხოვრებელ ზონაში	სამუშაო. ინდუსტრიულ ან კომერციულ ზონაში
1	ძალიან დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3დბა-ზე ნაკლებით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <35დბა ხოლო ღამის საათებში <30დბა-ზე	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3დბა-ზე ნაკლებით და <60 დბა-ზე
2	დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3-5დბაით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <38-40დბა-ზე ხოლო ღამის საათებში <33-35დბა-ზე	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3-5 დბა-ით და <63-65 დბა-ზე
3	საშუალო	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6-10დბა-ით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >41-45დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში >36-40-დბა-ზე	<66-70 დბა-ზე აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6-10 დბა-ით
4	მაღალი	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10დბა-ზე მეტით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >45დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში >40დბა-ზე	>70დბა-ზე აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10 დბა-ზე მეტით
5	ძალიან მაღალი	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10დბა-ზე მეტით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >60დბა-ზე და ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური. ღამის საათებში >50დბა-ზე	>80 დბა-ზე. ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური

ზემოქმედების დახასიათება

მშენებლობის ეტაპი

აკუსტიკური ხმაურით ზემოქმედება მოსალოდნელია როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე, რომელიც ძირითადად დაკავშირებული იქნება პროექტის განხორციელების ორივე სტადიაზე სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებასთან და საწარმოში დაგეგმილი ტექნოლოგიური ხაზის ექსპლუატაციასთან.

მშენებლობის ეტაპზე, ძირითადი ხმაურის გამომწვევი წყარო იქნება სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების დროს გამოყენებული ტექნიკის მუშაობა, მათ შორის:

- ექსკავატორი- 1 (85 დბა)
- ამწე - 1 (80 დბა)

- თვითმცლელი -1 (85 დბა);
- საწარმოო პროცესში ჩართული დანადგარები (85 დბა);

სამშენებლო სამუშაოების სტადიაზე აკუსტიკური ხმაური დაკავშირებული იქნება სატრანსპორტო ოპერაციების განხორციელებასთან და აღნიშნული სამუშაოებისთვის საჭირო ტიპური, სპეციალური ტექნიკის გამოყენებათან.

სატრანსპორტო და სამშენებლო ოპერაციები როგორც აღნიშნეთ 6 თვეს შეადგენს. დღის განმავლობაში კი მოსალოდნელია საშუალოდ 5-6 სატრანსპორტო ოპერაციის შესრულება. ასევე მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ სამშენებლო მოედანზე მშენებლობის სპეციფიკის გათვალისწინებით არ არის დაგეგმილი ერთზე მეტი სპეციალური ტექნიკის გამოყენება.

აკუსტიკური ხმაურით უარყოფითი ზემოქმედების რისკები ძირითადად დაკავშირებული იქნება ავტო ტრანსპორტის გაუმართაობასთან.

იმის გათვალისწინებით რომ უახლოესი დასახლებული პუნქტი საპროექტო ტერიტორიიდან დაშორებულია 1700 მეტრით, მშენებლობის ეტაპზე ტრანსპორტით და სპეციალური ტექნიკით გამოწვეული აკუსტიკური ხმაური საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს N398 „ტექნიკური რეგლამენტი – „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ დადგენილების მოთხოვნებს სრულად აკმაყოფილებს.

მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ საპროექტო ტერიტორია განიცდის მნიშვნელოვან ტექნოგენურ დატვირთვას, რადგან მიმდებარედ განთავსებულია მრავალი სხვადასხვა ტიპის და პროფილის საწარმოო ობიექტები და გამომდინარე აქედან ტერიტორიის ირგვლივ სივრცე ადაპტირებულია, ტექნოგენურად სახეცვლილია და აკუსტიკური ხმაურით გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე უარყოფითი ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.

ვინაიდან ტერიტორია ანტროპოგენურად სახეცვლილია, სამშენებლო მოედანი და მთლიანი ტერიტორია იქნება შემოღობილი, გამორიცხავს როგორც უცხო პირების ასევე ფაუნის წარმომადგენლების მოხვედრას ტერიტორიაზე. ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება შეიძლება მიმდებარედ მოზინადრე ცხოველებისთვის მიგრაციის საფუძველი გახდეს, თუმცა ჩასატარებელი სამუშაოების გათვალისწინებით ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს უმნიშვნელოდ.

უშუალოდ სამშენებლო მოედანზე აკუსტიკური ხმაურის ზემოქმედების პოტენციურ ობიექტად ადგილზე მომუშავე მუშა მოსამსახურეები განიხილება. ამ შემთხვევაში კომპანია უზრუნველყოფს სამუშაო პროცესში მუშა პერსონალისთვის აკუსტიკური ხმაურისგან დამცავი საშუალებების გამოყენებას განსაკუთრებით იმ უბნებზე სადაც მოსალოდნელია ზენორმატიული მაჩვენებლები.

ექსპლუატაციის ეტაპი

როგორც უკვე აღინიშნა ექსპლუატაციის ფაზაზე აკუსტიკური ხმაური დაკავშირებული იქნება სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებასთან და საწარმოში დაგეგმილი ტექნოლოგიური ხაზის ექსპლუატაციასთან.

კომპანია ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისთვის განიხილავს როგორც საავტომობილო, ასევე სარკინიგზო ტრანსპორტსაც. ამასთან აღსანიშნავია, რომ საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია დაახლოებით 42 სატრანსპორტო ოპერაცია დღეში, რაც საათში 5-6 სატრანსპორტო ოპერაციას შეადგენს.

საწარმოში ნედლეულის შემოტანა შესაძლებელი იქნება ქ. რუსთავის შემოვლითი გზებით ისე, რომ ქალაქის მჭიდროდ დასახლებული უბნებში გამავალი ქუჩების გამოყენება საჭირო არ იქნება. აღნიშნული მარშრუტების გამოყენება მნიშვნელოვნად ამცირებს აკუსტიკური ხმაურით გამოწვეულ უარყოფით ზემოქმედებას გარემოს ცალკეულ რეცეპტორებზე, რაც დამატებით მნიშვნელოვან შემარბილებელ ღონისძიებებთან დაკავშირებული არ იქნება.

საწარმოში დაგეგმილი ტექნოლოგიური ხაზის ექსპლუატაციასთან დაკავშირებული აკუსტიკური ხმაურის წყაროები განთავსებული იქნება შენობა-ნაგებობებში, რაც თავისმხრივ მნიშვნელოვნად ამცირებს გარემოს გარე რეცეპტორებზე უარყოფით ზემოქმედებას, აქვე გასათვალისწინებელია რომ შენობები ძირითადად ეწყობა ე.წ სენვიჩ პანელებისგან, შიდა ტიხრებიც, რომლებიც მნიშვნელოვნად ამცირებს აკუსტიკური ხმაურის გავრცელებას და იმის გათვალისწინებით რომ უახლოესი დასახლებული პუნქტი საპროექტო ტერიტორიიდან დაშორებულია 1700 მეტრით აკუსტიკური ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება პრაქტიკულად გამოირიცხება.

აკუსტიკური ხმაურის ზემოქმედების ობიექტად ადგილზე მომუშავე მუშა მოსამსახურეები განიხილება, რომლებიც უშუალოდ გაუწევენ ექსპლუატაციას დანადგარებს. აღნიშნულ შემთხვევაში კომპანია უზრუნველყოფს შრომის უსაფრთხოების ნორმების დაცვით სპეციალური საშუალებების გამოყენებას მუშა პერსონალისთვის ვისაც საწარმოს იმ უბნებში მოუწევს სამუშაოების განხორციელება სადაც მოსალოდნელია აკუსტიკური ხმაურის ზენორმატიული მაჩვენებლები.

ხმაურის გავრცელების გაანგარიშებები ხორციელდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

- განისაზღვრება ხმაურის წყაროები და მათი მახასიათებლები;
- განისაზღვრება ხმაურის გავრცელების მიმართულება ხმაურის წყაროებიდან საანგარიშო წერტილებამდე.
- შესრულდება გარემოს ელემენტების აკუსტიკური გაანგარიშებები, რომლებიც გავლენას ახდენს ხმაურის გავრცელებაზე (ბუნებრივი ეკრანები, მწვანე ნარგავი და ა.შ.);
- განისაზღვრება ხმაურის მოსალოდნელი დონე საანგარიშო წერტილებში და ხდება მისი შედარება ხმაურის დასაშვებ დონესთან;
- საჭიროების შემთხვევაში, განისაზღვრება ხმაურის დონის საჭირო შემცირების ღონისძიებები.

გაანგარიშებისას დაშვებულია ყველაზე პესიმისტური სცენარი, როცა ხმაურის ყველა წყარო იმუშავებს ერთდროულად.

საანგარიშო წერტილში ბგერითი წნევის ოქტავური დონეები, გაიანგარიშება ფორმულით:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega \quad (1)$$

სადაც,

L_p – ხმაურის წყაროს სიმძლავრის ოქტავური დონე;

Φ – ხმაურის წყაროს მიმართულების ფაქტორი, უგანზომილებო, განისაზღვრება ცდის საშუალებით და იცვლება 1-დან 8-მდე ბგერის გამოსხივების სივრცით კუთხესთან დამოკიდებულებით);

r – მანძილი ხმაურის წყაროდან საანგარიშო წერტილამდე;

W – ბგერის გამოსხივების სივრცითი კუთხე, რომელიც მიიღება: W = 4p-სივრცეში განთავსებისას; W = 2p- ტერიტორიის ზედაპირზე განთავსებისას; W = p - ორ წიბოიან კუთხეში; W = p/2 – სამ წიბოიან კუთხეში;

ba – ატმოსფეროში ბგერის მილევადობა (დბ/კმ) ცხრილური მახასიათებელი.

ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული								
სიხშირეები, Hჰც.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
a დბ/კმ	0	0.3	1.1	2.8	5.2	9.6	25	83

ხმაურის წარმოქმნის უბანზე ხმაურის წყაროების დონეების შეჯამება ხდება ფორმულით:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} \quad (2)$$

სადაც: L_{pi} – არის i-ური ხმაურის წყაროს სიმძლავრე.

გათვლების შესასრულებლად გაკეთებულია შემდეგი დაშვებები:

თუ ერთ უბანზე განლაგებულ რამდენიმე ხმაურის წყაროს შორის მანძილი გაცილებით ნაკლებია საანგარიშო წერტილამდე მანძილისა, წყაროები გაერთიანებულია ერთ n ჯგუფში. მათი ჯამური ხმაურის დონე დათვლილია ფორმულით:

ერთ ჯგუფში გაერთიანებული წყაროების ხმაურის ჯამური დონის გავრცელების შესაფასებლად საანგარიშო წერტილამდე მანძილად აღებულია მათი გეომეტრიული ცენტრიდან დაშორება (მანძილის საცხოვრებელ სახლამდე შეადგენს 1,7 კმ-ს);

სიმარტივისთვის გათვლები შესრულებულია ბგერის ექვივალენტური დონეებისთვის (დბა) და ატმოსფეროში ბგერის ჩაქრობის კოეფიციენტად აღებულია მისი ოქტავური მაჩვენებლების გასაშუალოებული სიდიდე: β_{საშ}=10.5 დბ/კმ;

მონაცემების მე-2 ფორმულაში ჩასმით მივიღებთ საწარმოო ტერიტორიაზე მოქმედი ხმაურის წყაროების ერთდროული მუშაობის შედეგად გამოწვეული ხმაურის მაქსიმალურ ჯამურ დონეს, ანუ ხმაურის დონეს გენერაციის ადგილას:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} = 10 \lg (+10^{0,1 \times 80} + 10^{0,1 \times 85} + 10^{0,1 \times 85}) = 88,6 \text{ დბა}$$

საანგარიშო წერტილად განისაზღვრა უახლოესი საცხოვრებელი სახლი დაახლოებით 1,7 კმ მანძილის დაშორებით. საწარმოს მოწყობის ფაზაზე საანგარიშო წერტილში ხმაურის დონის გაანგარიშება ხდება პირველი ფორმულის გამოყენებით:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_r}{1000} - 10 \lg \Omega, = 15 \cdot \lg 2600 + 10 \cdot \lg 2 - 10.5 \cdot 5470 / 1000 - 10 \cdot \lg 2\pi = 5,15 \text{ დბა.}$$

გაანგარიშებით მიღებული ხმაურის გავრცელების სავარაუდო დონე უმნიშვნელოა და ბევრად ნაკლებია ვიდრე, საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს N398 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკურ რეგლამენტით დადგენილი ნორმირებული დონეები.

გაანგარიშების მიხედვით ირკვევა, რომ საწარმოს მოწყობის ეტაპზე მოსახლეობის მიმართ ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება საერთოდ შეუმჩნეველი იქნება, ასევე მიღებული გაანგარიშების მონაცემებს კიდევ უფრო შეამცირებს საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიებზე არსებული შენობა-ნაგებობების არსებობაც. კიდევ უფრო დაბალი იქნება ზემოქმედება ექსპლუატაციის ეტაპზე ვინაიდან საწარმოო პროცესი მიმდინარეობს დახურულ სივრცეში.

შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის პერიოდში, გამოყენებული იქნება მსგავსი ტიპის სამუშაოებითვის საჭირო სტანდარტული შემარბილებელი ღონისძიებები, რაც ძირითადად გულისხმობს:

ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართულობის კონტროლს;

ტრანსპორტირების სიჩქარეების მინიმუმამდე შემცირებას და კონტროლს ა.შ.

საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე, ხმაურის დონე არ გადააჭარბებს, ან შესაძლოა მცირედ აღემატებოდეს ნორმირებულ სიდიდეს დღის საათებში მხოლოდ სამუშაო მოედანზე. იმის გათვალისწინებით, რომ საპროექტო უბანზე სამშენებლო სამუშაოების წარმოება მოკლევადიანია და ასევე, ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყაროების- სპეც/ტექნიკის ერთდროულად მუშაობა არ მოხდება, შეიძლება ჩაითვალოს, რომ ირგვლივ მდებარე ობიექტებზე ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება მნიშვნელოვანი არ იქნება.

მუშა პერსონალს ჩაუტარდება შრომის უსაფრთხოების დაცვის უზრუნველყოფის მიზნით შესაბამისი ტრენინგები, განხორციელდება სახედამხედველო ფუნქციები და პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება აკუსტიკური ხმაურისგან დამცავი სპეციალური საშუალებებით.

მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ფაზაზე ხმაურის გავრცელების დონეების მინიმუმაციის მიზნით მიზანშეწონილია გატარდეს შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- ავტო ტრანსპორტის გადაადგილება მხოლოდ დღის საათებში;
- ხმაურის შემცირების ღონისძიებების (სიგნალის, ჩართული ძრავით მანქანის გაჩერების აკრძალვა, და სხვ) შესრულება;
- საჭიროებისამებრ, პერსონალის უზრუნველყოფა პირადი დაცვის საშუალებებით (ხმაურის დამხშობი);
- ხმაურიან სამუშაოებზე დასაქმებული პერსონალის ხშირი ცვლა;

- პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე;
- საპროექტო ტერიტორიის პერიმეტრზე ხე-მცენარეების დარგვა;
- საჩივრების მექანიზმის დანერგვა. საჩივრების არსებობის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი 5.4.3.1. აკუსტიკური ხმაურის ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
ხმაურის გავრცელება ჰაერში <ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო ტექნიკით, დანადგარ-მექანიზმებით, სამშენებლო ოპერაციებით, მიწის სამუშაოებით გამოწვეული ხმაური; სატრანსპორტო საშუალებებით გამოწვეული ხმაური; 	ახლომახლო მობინადრე ცხოველები.	დაბალი მნიშვნელობის	დაბალი რისკი	სამშენებლო უბნებიდან დაახლოებით 200 მ რადიუსში	საშუალო ვადიანი - მშენებლობის განმავლობაში	შექცევადი	საშუალო შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი
ხმაურის გავრცელება ჰაერში <ul style="list-style-type: none"> სამუშაო მოედანზე მიმდინარე სამშენებლო ოპერაციები; სატრანსპორტო საშუალებებით გამოწვეული ხმაური. 	პროექტის მუშახელი,	ზომიერი მნიშვნელობის	საშუალო რისკი	ძირითადად დასაქმებულები	საშუალო ვადიანი - მშენებლობის განმავლობაში	შექცევადი	საშუალო შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი
ექსპლუატაციის ეტაპი:							
ხმაურის	პროექტის	ზომიერი	დაბალი რისკი	საპროექტო	გრძელვადიანი	საშუალო	საშუალო.

<p>გავრცელება ჰაერში</p> <ul style="list-style-type: none"> • დანადგარების ფუნქციონირებით გამოწვეული ხმაური; • სატრანსპორტო ოპერაციებით გამოწვეული ხმაური; • ტექ. მომსახურებისას / სარემონტო სამუშაოებისას წარმოქმნილი ხმაური 	<p>მუშახელი, ახლომახლო მობინადრე ცხოველები.</p>	<p>მნიშვნელობის</p>		<p>ტერიტორიიდან დაახლოებით 0,1 კმ რადიუსში</p>			<p>შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი.</p>
---	---	---------------------	--	--	--	--	---

5. ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე და საშიში გეოდინამიკური პროცესები

ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

გეოდინამიკურ პროცესებში განხილულია დედამიწის ზედაპირზე მიმდინარე ისეთი გრავიტაციული პროცესები, როგორცაა მეწყერი, ეროზია, დახრამვა და სხვა და რომლებიც შესაძლოა გამოიწვიოს ან გააქტიურდეს პროექტის განხორციელების შედეგად. რისკები შეფასებულია რეცეპტორისა და პროექტის საქმიანობის გათვალისწინებით.

ცხრილი 5.4.1.1. გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	გეოსაფრთხეების (დახრამვა, მეწყერი, ქვაცვენა, ღვარცოფი და სხვ.) რისკები
1	ძალიან დაბალი	პროექტი არ ითვალისწინებს რაიმე ტიპის საქმიანობის განხორციელებას გეოსაშიმ უბნებზე/ზონაში; პროექტის საქმიანობა პრაქტიკულად არ უკავშირდება გეოსაფრთხეების გამომწვევ რისკებს
2	დაბალი	გეოსაშიმ უბნებზე/ ზონაში მუშაობისას გათვალისწინებულია პრევენციული ზომები, რომლებიც ეფექტურად აღმოფხვრის გეოლოგიურ რისკებს. საქმიანობა გეოლოგიურად უსაფრთხო უბნებზე არ იწვევს ეროზიას, ან სხვა ცვლილებებს, რამაც შესაძლოა გეოსაფრთხეები გამოიწვიოს, შემუშავებულია და ხორციელდება გეოსაფრთხეების მართვის / შემარბილებელი ზომების ეფექტური გეგმა
3	საშუალო	გეოსაშიმ უბნებზე/ ზონაში მუშაობისას გათვალისწინებულია პრევენციული ზომები, რომლებიც ეფექტურად აღმოფხვრის გეოლოგიურ რისკებს. გეოლოგიურად უსაფრთხო უბნებზე საქმიანობის განხორციელებისას მოსალოდნელია ისეთი პროცესების განვითარება (მაგ, ეროზია), რომლებმაც შესაძლოა ეფექტური მართვის გარეშე გამოიწვიოს გეოსაფრთხეები, შემუშავებულია და ხორციელდება გეოსაფრთხეების მართვის/ შემარბილებელი ზომების ეფექტური გეგმა
4	მაღალი	გეოსაშიმ უბნებზე/ ზონაში პრევენციული ზომების გატარების მიუხედავად ადგილი აქვს საშიში გეოლოგიურ განვითარებს, ან ადრე გეოლოგიურად უსაფრთხო უბნებზე სამუშაოების შესრულებამ გამოიწვია საშიში გეოლოგიური პროცესები, გეოსაფრთხეების მართვის/ შემარბილებელი ზომების გეგმა არ არსებობს ან ნაკლებად ეფექტურია
5	ძალიან მაღალი	გეოსაშიმ უბნებზე/ ზონაში პრევენციული ზომების გატარების მიუხედავად ადგილი აქვს საშიში გეოლოგიურ პროცესებს, ან ადრე გეოლოგიურად უსაფრთხო უბნებზე სამუშაოების შესრულებამ გამოიწვია საშიში გეოლოგიური პროცესები, გეოსაფრთხეების მართვის/ შემარბილებელი ზომების გეგმა არ არსებობს ან არაეფექტურია

ზემოქმედების დახასიათება

ზემოქმედება არსებულ-გეოლოგიურ გარემოზე

გეომორფოლოგიურად საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენს მდინარე მტკვრის მარცხენა ჭაღისზედა ტერასის ნაწილს, რომელსაც ახასიათებს უმნიშვნელო დახრა სამხრეთისკენ. საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, სნ და წ 1.02.07-87-ის მე-10 დანართის თანახმად, საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება I კატეგორიას (მარტივი). მშენებლობის მამტაბის და სპეციფიკის გათვალისწინებით შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე მოსალოდნელი არ გახლავთ.

შედარებით სენსიტიურ რეცეპტორს წარმოადგენს გრუნტი და გრუნტის წყლებზე ზემოქმედება, რომელიც შეიძლება დაკავშირებული იყოს ნარჩენების არასწორ მართვასთან, ავტოტრანსპორტიდან და სპეც ტექნიკიდან ზეთის ავარიული დაღვრის შემთხვევებთან თუმცა სამუშაოების მაშტაბის, სპეციფიკის და ვადების გათვალისწინებით ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი.

შემარბილებელი ღონისძიებები

შემარბილებელ ღონისძიებებად აღნიშნულ შემთხვევაში შეიძლება განვიხილოთ სტანდარტული ღონისძიებები როგორცაა:

- მშენებლობის ეტაპზე სადრენაჟო მილების და არხების მოწყობა, რომელიც უზრუნველყოფს ზედაპირული ჩამონადენის სამუშაო ზონებისგან არიდებას;
- სამშენებლო მოედანზე მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფას;
- სამშენებლო სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა;
- საწვავის/საპოხი მასალის ტექნიკიდან ავარიულად დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურებული უბნის ლოკალიზაცია/გაწმენდა;
- ნარჩენების სწორი მართვა;
- პერსონალის ტრენინგი;
- ექსპლუატაციის ეტაპზე ტექნიკურად გაუმართავი ავტოტრანსპორტის ტერიტორიაზე არ დაშვება და ა.შ.
- საქმიანობის განხორციელების პროცესში გათვალისწინებული იქნება მოცემული საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნები და რეკომენდაციები;
- სამშენებლო სამუშაოები იწარმოებს ინჟინერ-გეოლოგის მკაცრი მეთვალყურეობის პირობებში. მისი რეკომენდაციების საფუძველზე საჭიროების შემთხვევაში გატარდება დამატებითი პრევენციული ღონისძიებები;
- დაცული იქნება სამუშაო დერეფნის საზღვრები და ამ საზღვრებში გაკონტროლდება ხე-მცენარეული საფარის გაჩეხვა;

ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი 5.5.4.1. გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
<p>გეოსაფრთხეების, მ.შ. მეწყერის, ეროზიის, ჩამოქცევის, დახრამვის გააქტიურება/განვითარება და სხვ.</p> <ul style="list-style-type: none"> • გრუნტის მოხსნის და დასაწყობების სამუშაოები; • ობიექტების სამშენებლო სამუშაოები; სამშენებლო და სატრანსპორტო ოპერაციები, განსაკუთრებით კი მძიმე ტექნიკის გამოყენება. 	<p>მიწისა და მიწაზე არსებული ყველა რესურსი (მცენარეები, ცხოველები, წყალი); მოსახლეობა. ასევე მშენებარე ობიექტების უსაფრთხოება</p>	<p>არ ახდენს ზეგავლენას</p>	<p>დაბალი რისკი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი რისკი</p>	<p>სატრანსპორტო საშუალებების სამომრავო გზების დერეფნები</p>	<p>მცირე ვადიანი.</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით ძირითადად ძალიან დაბალი ზემოქმედება</p>
ოპერირების ეტაპი:							
<p>გეოსაფრთხეების, მ.შ. მეწყერის, ეროზიის, ჩამოქცევის, დახრამვის გააქტიურება/განვითარება და სხვ.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ობიექტების არსებობა და მწვანე საფარის ნაკლებობა; • ტექ. მომსახურების/სარემონტო სამუშაოები და სატრანსპორტო 	<p>მიწისა და მიწაზე არსებული რესურსი (ცხოველები, გრუნტის წყალი); ასევე ობიექტების უსაფრთხოება</p>	<p>არ ახდენს ზეგავლენას</p>	<p>დაბალი რისკი</p>	<p>ობიექტის განთავსების ტერიტორია</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>ძირითადად შექცევადი</p>	<p>შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით მოსალოდნელია ძალიან დაბალი ზემოქმედება</p>

ოპერაციები, განსაკუთრებით კი მძიმე ტექნიკის გამოყენება							
---	--	--	--	--	--	--	--

6. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად ხარისხობრივი კრიტერიუმები შემოტანილია შემდეგი კატეგორიებისთვის:

- ჰაბიტატის მთლიანობა, სადაც შეფასებულია ჰაბიტატების მოსალოდნელი დანაკარგი ან ფრაგმენტირება, ზემოქმედება ბუნებრივ დერეფნებზე;
- სახეობათა დაკარგვა. ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე, სადაც შეფასებულია მათი ქცევის შეცვლა ფიზიკური ცვლილებების, მათ შორის ვიზუალური ზემოქმედების, ხმაურისა და ატმოსფერული ემისიების გამო.
- ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

ეკოლოგიურ სისტემებზე ზემოქმედების შეფასებისთვის შემოღებული კრიტერიუმები მოცემულია ცხრილში 5.6.1.1.

ცხრილი 5.6.1.1. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

კატეგ	ზემოქმედება ჰაბიტატების მთლიანობაზე	სახეობათა დაკარგვა. ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე	ზემოქმედება დაცულ ჰაბიტატებზე
ძალიან დაბალი	უმნიშვნელო ზემოქმედება ჰაბიტატის მთლიანობაზე. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი მოკლე დროში (<1 წელზე) აღდგება	ქცევის შეცვლა შეუმჩნეველია, მოსალოდნელია მცირე ბუბუმწოვრების/ თევზების არა ღირებული სახეობების ერთეული ეგზემპლარების დაღუპვა, არ არსებობს ინვაზიური სახეობების გავრცელების საფრთხე	ქცევის კანონმდებლობით ან საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედებას ადგილი არ აქვს
დაბალი	შესამჩნევი ზემოქმედება დაბალი ღირებულების ჰაბიტატის მთლიანობაზე, მ.შ. ნაკლებად ღირებული 10-20 ჰა ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 2 წელიწადში აღდგება.	ქცევის შეცვლა შესამჩნეველია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, მოსალოდნელია მცირე ბუბუმწოვრების/ თევზების არა ღირებული სახეობების ერთეული ეგზემპლარების დაღუპვა, არ არსებობს ინვაზიური სახეობის გავრცელების საფრთხე	მოსალოდნელია დროებითი, მოკლევადიანი, მცირე ზემოქმედება ქცევის კანონმდებლობით ან საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიაზე, რაც არ გამოიწვევს ეკოლოგიური მთლიანობის ხანგრძლივად დარღვევას
საშუალო	შესამჩნევი ზემოქმედება ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატის მთლიანობაზე, მისი შემცირება, ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან ნაკლებად ღირებული 20-50 ჰა ფართობზე ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 2-5 წელიწადში აღდგება.	ენდემური და სხვა ღირებული სახეობების ქცევის შეცვლა შესამჩნეველია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, მოსალოდნელია ცხოველთა ნაკლებად ღირებული სახეობების დაღუპვა, მოსალოდნელია ინვაზიური სახეობების გამოჩენა	მოსალოდნელია მცირე ზემოქმედება ქცევის კანონმდებლობით/ საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიაზე, თუმცა ეკოსისტემა აღდგება 3 წლის განმავლობაში

მაღალი	ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან 50-100 ჰა ნაკლებად ღირებული ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 5-10 წელიწადში აღდგება	ქვეყანაში დაცული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით. მოსალოდნელია ცხოველთა დაცული ან ღირებული სახეობების დაღუპვა და მოსალოდნელია მათი შემცირება. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები	მოსალოდნელია ზემოქმედება ქვეყნის კანონმდებლობით/საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიაზე, ეკოსისტემის აღსადგენად საჭიროა შემარბილებელი ღონისძიებები და აღდგენას 5 წლამდე სჭირდება.
ძალიან მაღალი	ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან >100 ჰა-ზე მეტი ნაკლებად ღირებული ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატის აღდგენას 10 წელზე მეტი სჭირდება	საერთაშორისოდ დაცული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, ილუპება ცხოველთა დაცული ან ღირებული სახეობები და არსებობს მათი გაქრობის ალბათობა. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები	ადგილი აქვს ქვეყნის კანონმდებლობით/საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიაზე ზემოქმედებას.

ზემოქმედება ფლორასა და მცენარეულ საფარზე

როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, საპროექტო ტერიტორიის ირგვლივ არის მაღალი ტექნოგენური დატვირთვის მქონე ობიექტები, უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიაზე მცენარეები პრაქტიკულად არ არსებობს, შესაბამისად არც საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობები შეიძლება იყოს წარმოდგენილი. საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ აღინიშნება ხელოვნურად გაშენებული კულტურული მცენარეები, რომელთა მოჭრა პროექტის განხორციელებისათვის საჭირო არ არის.

გამომდინარე აღნიშნულიდან, პროექტის განხორციელების არც ერთ ეტაპზე, ფლორასა და მცენარეულობაზე ნეგატიურ ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

ზემოქმედება ფაუნაზე

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება დაგეგმილია მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე, სამრეწველო ზონის ტერიტორიაზე, სადაც ცხოველთა ველური ბუნების სახეობების საბინადრო ჰაბიტატები პრაქტიკულად არ არსებობს. საპროექტო ტერიტორიაზე შეიძლება მოხვდეს მხოლოდ ის სახეობები, რომლებიც ადაპტირებული არიან ურბანულ და ტექნოგენურ გარემოსთან.

საწარმოს სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში, ზემოქმედებას შესაძლებელია ადგილი ექნეს წვრილ ძუძუმწოვრებზე (მღრღნელებზე), კერძოდ: მიწის სამუშაოების დროს შენობა-ნაგებობების საძირკვლებისათვის მომზადებულ თხრილებში შესაძლებელია მათი ჩავარდნა და დაშავება.

აღსანიშნავია რომ პროექტის ტერიტორიის პერიმეტრზე ხელოვნურად გაშენებულ ხეებზე და მათ მიმდებარედ ფრინველთა ბუდეები დაფიქსირებული არ ყოფილა, მნიშვნელოვანია ასევე რომ პროექტის ფარგლებში არცერთი ხის მოჭრა არ იგეგმება, შესაბამისად ამ მხრივ ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

სამშენებლო სამუშაოების მასშტაბებიდან გამომდინარე მშენებლობის პროცესში, მიმდებარე ტერიტორიებზე მოხინაძრე ცხოველთა სახეობებზე ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით, ექსპლუატაციის ფაზაზე ცხოველთა სამყაროზე ნეგატიური ზემოქმედების ფაქტორები არ იქნება მნიშვნელოვანი. ნეგატიური ზემოქმედება შეიძლება დაკავშირებული იყოს ნარჩენების არასწორი მართვის და სატრანსპორტო ოპერაციების განხორციელებასთან.

როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის ფაზაზე გამოყენებული იქნება ხელოვნური განათებები, თუმცა ოპტიმალური რაოდენობით, რათა უზრუნველყოფილი იყოს შრომის უსაფრთხოების წესების დაცვა. აღნიშნულიდან გამომდინარე ფრინველებზე და სხვა სახეობებზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი მინიმალურია, რაც მნიშვნელოვან შემარბილებელ ღონისძიებებთან დაკავშირებული არ არის.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმოო ტერიტორია სრულად შემოღობილი და დაცული იქნება, იმისათვის რომ მათი ტერიტორიაზე შემოსვლის რისკი მინიმალური იყოს, შესაბამისად ცხოველთა სახეობების (განსაკუთრებით მსხვილი ძუძუმწოვრების), მათ შორის საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობების ტერიტორიებზე მოხვედრის რისკი მინიმალურია.

საპროექტო ტერიტორიებიდან დიდი მანძილებით დაცილების გათვალისწინებით, დაცულ ტერიტორიებზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

დაგეგმილი საქმიანობის მასშტაბების და არსებული ფონური მდგომარეობის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზაზე გატარებული შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით იქნება ძალიან დაბალი.

შემარბილებელი ღონისძიებები

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის მაღალი ანთროპოგენული დატვირთვიდან გამომდინარე მნიშვნელოვანი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ იქნება. დაგეგმილი ღონისძიებებიდან აღსანიშნავია:

- გრუნტის ექსკავირების დროს შემთხვევით მოხვედრილი მცირე ძუძუმწოვრებისთვის განთავსდება ხის პანდუსი გრუნტში, რომ მათ თვითნებურად შეძლონ თავის დაღწევა;
- პოტენციურად საშიში უბნების - ექსკავირებული გრუნტის ტერიტორიების ვიზუალური დათვალისწინება სამუშაოების დაწყებამდე;
- განათების ოპტიმიზაცია;
- მუშა ხელის ტრენინგი;
- ნავთობპროდუქტებისა და სხვა მომწამლავი ნივთიერებების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებების გატარება;
- ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი.

ზემოქმედების შეფასება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
<p>მცენარეული საფარის განადგურება/დაზიანება. ჰაბიტატების დაკარგვა/ფრაგმენტაცია.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>პირდაპირი ზემოქმედება:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ ინფრასტრუქტურის მშენებლობა. • <u>ირიბი ზემოქმედება:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ გრუნტის წყლების დაბინძურება ○ ნიადაგის დაბინძურება 	ცხოველთა სამყარო, დასაქმებულები	პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	<ul style="list-style-type: none"> • პირდაპირი ზემოქმედების არეალი - სამშენებლო უბნები • ირიბი ზემოქმედების არეალი - სამუშაო უბნების მიმდებარე ტერიტორიები 	საშუალო ვადიანი. ზოგიერთი მიმართულებით - გრძელვადიანი	შექცევადი. ზოგიერთი მიმართულებით - შეუქცევადი	საშუალო ან მაღალი შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი
<p>ზემოქმედება ხმელეთის ფაუნაზე, მ.შ.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>პირდაპირი ზემოქმედება:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ ადამიანის ან ტექნიკის უშუალო ზემოქმედება; ○ განათებულობის ფონის შეცვლა ღამით; ○ ტრანსპორტის დაჯახება, თხრილებში ჩავარდნა და სხვ. • <u>ირიბი ზემოქმედება:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება ○ აკუსტიკური ფონის შეცვლა ○ გრუნტის წყლების შესაძლო დაბინძურება ○ ნიადაგის დაბინძურება 	პროექტის განხორციელების მიმდებარე მობინადრე ცხოველთა სახეობები	პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	სამობილიზაციო ბანაკების და სამუშაო უბნების მიმდებარე ტერიტორიები.	ხანგრძლივობა შემოიფარგლებს ამშენებლობის ფაზით	ძირითადად შექცევადი	საშუალო შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი

o ვიზუალური ზემოქმედება							
ექსპლუატაციის ეტაპი:							
ზემოქმედება ხმელეთის ფაუნაზე, მ.შ.: <ul style="list-style-type: none"> • ნიადაგის დაბინძურება • ვიზუალური ზემოქმედება და სხვ. 	საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ მოზინადრე ცხოველთა სახეობები	ირიბი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარე ტერიტორიები	გრძელვადიანი	ძირითადად შეუქცევადი	საშუალო შემარბ. ლონისძიებების გათვალისწინებ ით - დაბალი

7. ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე

ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ნიადაგზე ზემოქმედების სიდიდე შეფასებულია შემდეგი პარამეტრებით:

- ზემოქმედების ინტენსიურობით, არეალით და ხანგრძლივობით;
- მათი სენსიტიურობით მოცემული ცვლილების მიმართ;
- მათი აღდგენის უნარით.

ცხრილი 5.7.1.1. ნიადაგზე და გრუნტზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟი	კატეგორია	ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება	ნიადაგის/ გრუნტის დაზიანება
1	ძალიან დაბალი	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 3%-ზე ნაკლებზე	ნიადაგის/ გრუნტის ფონური მდგომარეობა შეუმჩნეველად შეიცვალა
2	დაბალი	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 3-10%	დამაზიანებლების კონცენტრაცია 25%-ზე ნაკლებით გაიზარდა, თუმცა ნაკლებია დასაშვებ სიდიდეზე, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 6 თვემდე
3	საშუალო	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 10-30%	დამაზიანებლების კონცენტრაცია 25- 100%-ით გაიზარდა, თუმცა ნაკლებია დასაშვებ სიდიდეზე, ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 6-12 თვემდე
4	მაღალი	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 30-50%; მცირე უბნები დაზიანებულია საპროექტო ტერიტორიის გარეთაც, რომელთა რეკულტივაცია შესაძლებელია სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ	დამაზიანებლების კონცენტრაცია 100%-ზე მეტით გაიზარდა, ან აღემატება დასაშვებ სიდიდეს, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 1-2 წელი
5	ძალიან მაღალი	დაზიანდა ან განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 50% მეტი; მცირე უბნები დაზიანებულია საპროექტო ტერიტორიის გარეთაც, რომელთა რეკულტივაცია შესაძლებელია სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ	დამაზიანებლების კონცენტრაცია 100%-ზე მეტით გაიზარდა, ან აღემატება დასაშვებ სიდიდეს, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 2 წელზე მეტი

ზემოქმედების დახასიათება

როგორც მოგეხსენებათ საპროექტო ტერიტორიაზე პროექტით დაგეგმილია ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და დასაწყობება განაშენიანებისგან თავისუფალ ტერიტორიაზე, პროექტით დაგეგმილია

დაახლოებით 6500 მ² ტერიტორიაზე 5 სმ სისქის მიწის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და მისი გადატანა-განფენა მოქმედი ნორმატიული მოთხოვნების შესაბამისად განაშენიანებისგან თავისუფალ ტერიტორიაზე. აღნიშნული ღონისძიება განხორციელდება სამშენებლო სამუშაოების მოსამზადებელ ეტაპზე, რაც მნიშვნელოვან სირთულეებთან დაკავშირებული არ გახლავთ. მიწის ნაყოფიერი ფენაზე უარყოფითი ზემოქმედება შეიძლება იქონიოს მიწის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის და გადაადგილებისას სპეციალური ტექნიკიდან ავარიულად დაღვრილი ზეთის შემთხვევაში და ნარჩენების არასწორ მართვასთან. ასევე ატმოსფერული ნალექების შედეგად ზედაპირული ჩამონადენით სანამ განხორციელდება მისი განფენა.

ექსპლუატაციის ეტაპზე კი რისკები დაკავშირებული იქნება ნარჩენების არასწორ მართვასთან. ასევე ტერიტორიაზე განთავსებული იქნება ტრანსფორმატორი, რომელიც უზრუნველყოფილი იქნება ე.წ. ტენშულწვევადი ბასეინით, რომ ავარიული დაღვრის შემთხვევაში არ მოხდეს გრუნტის და გრუნტის წყლების დაბინძურება.

შემარბილებელი ღონისძიებები

ნიადაგის დამატებითი დაზიანების და ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით სამუშაო მოედანებზე მუშაობისას გათვალისწინებული იქნება შემდეგი გარემოსდაცვითი მოთხოვნები:

- ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და რეკულტივაცია განხორციელდება “ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ” საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების მიხედვით;
- მოხსნილი ნაყოფიერი ფენა დასაწყობდება წყლისმიერი ზემოქმედებისაგან შეძლებისდაგვარად დაცულ ადგილზე არაჰუმუსოვანი ფენისგან განცალკევებით.
- მკაცრად განისაზღვრება სამუშაო მოედნების საზღვრები, მომიჯნავე უბნების შესაძლო დაბინძურების, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დამატებითი დაზიანების და ნიადაგის დატკეპნის თავიდან აცილების მიზნით;
- მანქანების და ტექნიკისთვის განისაზღვრება სამომხრად გზების მარშრუტები და აიკრძალება გზიდან გადასვლა;
- საწვავის/ზეთის ჟონვის დაფიქსირებისას დაუყოვნებლივ მოხდება დაზიანების შეკეთება. დაზიანებული მანქანები სამუშაო მოედანზე არ დაიშვებიან;
- მასალები და ნარჩენები განთავსდება ისე, რომ ადგილი არ ჰქონდეს ეროზიას და არ მოხდეს ზედაპირული ჩამონადენით მათი სამშენებლო მოედნიდან გატანა;
- დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა. პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება შესაბამისი საშუალებებით (აბსორბენტები, ნიჩბები, სხვა.);
- დიდი რაოდენობით დაბინძურების შემთხვევაში დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი იქნება ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ;
- სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ მოხდება ტერიტორიების გაწმენდა და რეკულტივაცია.

ოპერირების ფაზაზე გატარდება შემდეგი ღონისძიებები:

- დაწესდება კონტროლი საწვავის/ზეთების შენახვის და გამოყენების წესებზე;
- დაწესდება კონტროლი ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე;
- საწვავის/ზეთების დაღვრის შემთხვევაში მოხდება ტერიტორიის გაწმენდა და დაბინძურებული ნიადაგის და გრუნტის ტერიტორიიდან გატანა შემდგომი რემედიაციისათვის;
- ტრანსფორმატორის სადგამი აღჭურვილი იქნება ე.წ. ტენშეულწევადი ბასეინით;
- პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი სამუშაოზე მიღებისას და შემდგომ წელიწადში ერთხელ.

ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი 5.7.4.1. ნიადაგზე/გრუნტზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
<p>ზემოქმედება ნიადაგის საფარის მთლიანობასა და სტაბილურობაზე.</p> <p>ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა</p> <ul style="list-style-type: none"> • მანქანებისა და სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილება • მიწის სამუშაოები, სხვადასხვა შენობა-ნაგებობების მოწყობა; • ნარჩენების მართვა. 	ცხოველები,	დაბალი მნიშვნელობის	საშუალო რისკი შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი რისკი	სამუშაო უბნები და სატრანსპორტო საშუალებების სამოძრაო გზების დერეფნები	საშუალო ან მოკლევადიანი	შექცევადი. ზოგიერთ უბანზე - შეუქცევადი	საშუალო. შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი
<p>ნიადაგის დაბინძურება</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნავთობპროდუქტების ან სხვა ქიმიური ნივთიერებების დაღვრა, ნარჩენებით დაბინძურება 	მიწისქვეშა წყლები	დაბალი მნიშვნელობის	დაბალი რისკი	სამუშაო უბანი. მოსალოდნელია ძირითადად ლოკალური დაღვრები	საშუალო ვადიანი (ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით)	შექცევადი	საშუალო. შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი
ექსპლუატაციის ეტაპი:							
<p>ნიადაგის დაბინძურება</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნავთობპროდუქტების ან სხვა ქიმიური ნივთიერებების (მაგ, საღებავის, ზეთის) დაღვრა, ნარჩენებით დაბინძურება 	მიწისქვეშა წყლები,	დაბალი მნიშვნელობის	დაბალი რისკი	ძირითადად საპროექტო ტერიტორია	მოკლევადიანი	შექცევადი	დაბალი

8. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება

ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასება მეტ-ნაკლებად სუბიექტურ ხასიათს ატარებს. შეფასების კრიტერიუმებად აღებულია ზემოქმედების არეალი და ხანგრძლივობა, ასევე ლანდშაფტის ფარდობითი ეკოლოგიური ღირებულება.

ცხრილი 5.8.1.1. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟი	კატეგორია	ზემოქმედება ვიზუალურ რეცეპტორებზე	ლანდშაფტის ცვლილების ხანგრძლივობა და სივრცული საზღვრები/ ლანდშაფტის ხარისხი და ღირებულება
1	ძალიან დაბალი	ხედის ცვლილება შეუმჩნეველია	ლანდშაფტის ცვლილება შეუმჩნეველია, ან ლანდშაფტი არაა ღირებული
2	დაბალი	ზოგიერთი წერტილიდან ხედის უმნიშვნელო ცვლილებაა შესამჩნევი, რაც ადვილად შეგუებადია	ლანდშაფტის ცვლილება უმნიშვნელოა, ან ლანდშაფტის აღდგენას 1-2 წელი სჭირდება
3	საშუალო	ხედი შესამჩნევად შეიცვალა დაკვირვების მრავალი წერტილისთვის, თუმცა ადვილად შეგუებადია	შეიცვალა ბუნებრივი ლანდშაფტის ცალკეული უბნები, ან ლანდშაფტის აღდგენას 2-5 წელი სჭირდება
4	მაღალი	დაკვირვების წერტილების უმეტესობისთვის ხედი შესამჩნევად შეიცვალა, თუმცა შეგუებადია	ბუნებრივი ან მაღალი ღირებულების ლანდშაფტი დიდ ფართობზე შეიცვალა, ან ლანდშაფტის აღდგენას 5-10 წელი სჭირდება
5	ძალიან მაღალი	ხედი მთლიანად შეიცვალა ყველა ადგილიდან, მოსალოდნელია მწველად შეგუებადი ზემოქმედება რეცეპტორებზე	ბუნებრივი ან მაღალი ღირებულების ლანდშაფტი დიდ ფართობზე შეიცვალა და ლანდშაფტის აღდგენა შეუძლებელია

ზემოქმედების დახასიათება

პირველ რიგში აღსანიშნავია, რომ საწარმო მდებარეობს ქალაქ რუსთავის სამრეწველო ზონაში, სადაც ათეული წლების განმავლობაში მიმდინარე საწარმოო საქმიანობის შედეგად ჩამოყალიბებულია ტექნოგენური ლანდშაფტი. სამრეწველო ზონაში საწარმოები ფუნქციონირებს ათეული წლების განმავლობაში და შესაბამისად ადგილობრივი მოსახლეობა ადაპტირებულია ტერიტორიაზე მოქმედი ინფრასტრუქტურის ობიექტების (ძირითადი საამქროების შენობები, საკვამლე მიწები) არსებულ ვიზუალურ ფონთან.

სამშენებლო სამუშაოების დროს სავარაუდოდ ადგილი ექნება გარკვეულ ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ზემოქმედებას, სატრანსპორტო ნაკადების ზრდის, სამშენებლო მოედნების, მომუშავე ტექნიკის და ხალხის, მშენებარე კონსტრუქციების, სამშენებლო მასალებისა და ნარჩენების არსებობის გამო.

ტერიტორია არ გამოირჩევა ლანდშაფტის სენსიტიურობით, საწარმოს როგორც მშენებლობა ასევე ექსპლუატაცია ვერ მოახდენს მნიშვნელოვან ზემოქმედებას არსებულ ლანდშაფტზე.

ექსპლუატაციის ფაზაზე ვიზუალურ ლანდშაფტური ზემოქმედება დაკავშირებული იქნება საწარმოს შენობა-ნაგებობების არსებობასთან, რომელიც შესამჩნევი იქნება მხოლოდ საწარმოს ტერიტორიაზე გადაადგილებული პირებისთვის და მომიჯნავე საწარმოს პერსონალისთვის.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც ძალიან დაბალი.

შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ფაზაზე ზემოქმედების შემცირების მიზნით საჭიროა: დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების ისე განთავსება, რომ ნაკლებად შესამჩნევი იყოს ვიზუალური რეცეპტორებისთვის. შენობების ფასადები შეძლებისდაგვარად გარემოსთან შესაბამისი შეფერილობის მიცემა;

ექსპლუატაციის ფაზაზე სასურველი იქნება საწარმოს შიდა პერიმეტრზე შენობა-ნაგებობები შეხამებული იყოს არსებულ ლანდშაფტს. გარდა ამისა მკაცრად უნდა იქნას დაცული ნარჩენების მართვის წესები.

- როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე მუდმივი ნაგებობების ფერის და დიზაინის შერჩევა მოხდება ისე, რომ შეხამებული იყოს გარემოსთან;
- დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების განთავსებისთვის შეძლებისდაგვარად შერჩეული იქნება შეუმჩნეველი ადგილები;
- როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე დაცული იქნება სანიტარულეკოლოგიური პირობები;

ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი 5.8.4.1. ვიზუალურ-ლანდშაფტური

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება: <ul style="list-style-type: none"> სამობილიზაციო მოედანი; გამონამუშევარი ქანების და სხვა ნარჩენების განთავსება; სამშენებლო და სატრანსპორტო ოპერაციები; 	ცხოველები. მიმდებარე საამქროების პერსონალი	ზომიერი მნიშვნელობის	დაბალი ან საშუალო რისკი	სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორიები. (გავრცელების არეალი დამოკიდებულია ადგილობრივ რელიეფზე, ანუ ხილვადობის პირობებზე)	მშენებლობის განმავლობაში	შექცევადი	საშუალო. სათანადო შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი
ოპერირების ეტაპი:							
ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება: <ul style="list-style-type: none"> ინფრასტრუქტურის ობიექტები; სარემონტო სამუშაოები; 	მახლობლად მოხინაძრე ცხოველები. დასაქმებულები	ზომიერი მნიშვნელობის, გარკვეული მიმართულებით – დადებითი	დაბალი ან საშუალო რისკი	ინფრასტრუქტურის მიმდებარე ტერიტორიები	გრძელვადიანი	ექსპლუატაციის ეტაპი; დროთა განმავლობაში შექცევადი	დაბალი (დროთა განმავლობაში ადვილად შეგუებადი)

9. ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოიშობა როგორც სახიფათო ისე არასახიფათო ნარჩენები.

მშენებლობის ეტაპზე ნარჩენების მართვა დაკავშირებული იქნება ექსკავირებული ფუჭი ქანების მართვასთან, მშენებლობის ეტაპზე წარმოქმნილ საყოფაცხოვრებო ნარჩენებთან, სამშენებლო მასალების შესაფუთ მასალებთან და მცირე რაოდენობით სახიფათო ნარჩენების სეპარირებულ მართვის საკითხებთან.

ასევე შესაძლებელია განხილული იყოს სპეციალური ტექნიკიდან და ა/ტრანსპორტიდან ავარიულად დაღვრილი საპოხი მასალების წარმოქმნილი ნარჩენებიც. სამშენებლო სამუშაოების სპეციფიკის და სამშენებლო ტექნიკის ოპერირების შეფასების საფუძველზე და ნარჩენების მართვის შესაბამისი შემარბილებელი და მონიტორინგული ღონისძიებების განხორციელების შემთხვევაში შესაძლებელია აღნიშნული ზემოქმედებები შეფასდეს როგორც უმნიშვნელო გარემოს კომპონენტებზე.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ნარჩენების მართვით გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე ზემოქმედების რისკები დაკავშირებული იქნება სამინისტროსთან შეთანხმებული კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის მოთხოვნების შესრულებასთან, გარემოსდაცვითი სტანდარტების დანერგვის და კომპანიაში დაგეგმილი ნარჩენების სეპარირებული მართვის მენეჯმენტის ეფექტურობაზე.

ნარჩენების აღწერილობა

კომპანიის საქმიანობის შედეგად წარმოიქმნება სხვადასხვა სახის სახიფათო და მუნიციპალური ნარჩენები, ასევე ნარჩენი გრუნტი.

სახიფათო ნარჩენები:

- შესაფუთი მასალა, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით;
- აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით;
- არაორგანული ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს (ვადაგასული არაორგანული რეაქტივები);
- ორგანული ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს (ნავთობი და ნავთობპროდუქტები);
- ნარჩენები, რომლებიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში (ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული შპრიცები);

საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენების კოდი და დასახელება „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ მთავრობის დადგენილების შესაბამისად:

ცხრილი N1(ნარჩენების ნუსხა):

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება
11 01 13*	გაპოხვის შედეგად მიღებული ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს საპოხი მასალები
13 02 08*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები
15 01 10*	შესაფუთი მასალა, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით
16 01 07*	ზეთის ფილტრები
16 03 05*	ორგანული ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს
17 05 03*	ნიადაგი და ქვები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს
17 05 06	გრუნტი, რომელიც არ გვხვდება 17 05 05 პუნქტში
20 01 21*	ფლურესცენციული მილები და სხვა ვერცხლის წყლის შემცველი ნარჩენები
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები

სახიფათო ნარჩენის განმსაზღვრელი მახასიათებელი, „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ III დანართის შესაბამისად. სახიფათო ნარჩენებს მიითითებული აქვს სახიფათოობის განმსაზღვრელი შესაბამისი კოდი.

ცხრილი N2 (ნარჩენების ნუსხა კლასიფიკაციის მიხედვით):

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო	სახიფათოობის მახასიათებელი	ფიზიკური მდგომარეობა	რაოდენობა წლების მიხედვით (კგ; ტონა; მ ³)			განთავსება/ აღდგენის ოპერაცია	ნარჩენის მართვა/ კონტრაქტორი კომპანია
					2023	2024	2025		
11 01 13*	გაპოხვის შედეგად მიღებული ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს საპოხი მასალები	დიახ	H 3B, H5, H14	მყარი	40 კგ	40 კგ	40 კგ	D10	შპს „მედიქალ ტექნოლოგი“
13 02 08*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები	დიახ	H 3-B - „აალებადი“ H 5- „მაწვე“	თხევადი	50 ლ	50 ლ	50 ლ	R9 / R13	შპს „ბიდი“
15 01 10*	შესაფუთი მასალა, რომლებიც შეიცავს	დიახ	H 5, H 14	მყარი	50 კგ	50 კგ	50 კგ	D10	შპს „მედიქალ ტექნოლოგი“

	სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით								
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმის, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით	დიახ	H 3-B ; H 5	მყარი	30 კგ	30 კგ	30 კგ	D10	შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“
16 01 07*	ზეთის ფილტრები	დიახ	H15	მყარი	50 კგ	50 კგ	50 კგ	D 10	შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“
16 03 05*	ორგანული ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს	დიახ	H 5, H 14	მყარი	300 ლ	3000 ლ	3000 ლ	D 10	შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“

	სახიფათო ნივთიერებებს								
17 05 03*	ნიადაგი და ქვები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	H5	მყარი	150 კგ	150 კგ	150 კგ	D10	შპს „მედიქალ ტექნოლოგი“
17 05 06	გრუნტი, რომელიც არ გვხვდება 17 05 05 პუნქტში	არა	-	მყარი	500 მ ³	500 მ ³	500 მ ³	D1	ა(ა)იპ “რუსთავსერვის ცენტრი“
20 01 21*	ფლურესცენციული მილები და სხვა ვერცხლის წყლის შემცველი ნარჩენები	დიახ	H6 „ტოქსიკური“	მყარი / თხევადი / აირადი	1	1	1	D9	შპს „მედიქალ ტექნოლოგი“
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	-	მყარი	1 ტ	1 ტ	1 ტ	D1	ა(ა)იპ “რუსთავსერვის ცენტრი“

დასკვნითი ნაწილი - ნარჩენების მართვა

ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის განსახორციელებელი ღონისძიებები:

საწარმოს საქმიანობის პროცესში გათვალისწინებული იქნება ნარჩენების პრევენციის და აღდგენის შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- ნებისმიერი სახის ნივთები, ნივთიერება, ობიექტის ტერიტორიაზე შემოტანილი იქნება იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა სამუშაოების/ ტექნოლოგიური პროცესების სრულყოფილად წარმართვისათვის;
- ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო კვალიფიკაციის მქონე პერსონალი. სისტემატურად მოხდება პერსონალის ტრენინგი ნარჩენების მართვის საკითხებთან დაკავშირებით;
- სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების ერთმანეთში შერევის თავიდან აცილების მიზნით, შემოდებული იქნება ნარჩენების სეგრეგაციის მკაცრი სისტემა;
- უპირატესობა მიენიჭება ხელმეორედ გამოყენებად ან გადამამუშავებად, ბიოლოგიურად დეგრადირებად ან გარემოსათვის უვნებლად დაშლად ნივთიერებებს, მასალებს;
- მოხდება სახიფათო ნარჩენების უსაფრთხო განთავსება, რათა არ წარმოიშვას ჯანმრთელობისა და გარემოს დაბინძურების რისკი;
- აკრძალული იქნება: ნარჩენებით გარემოს დანაგვიანება. ნარჩენების შეგროვება კონტეინერის გარეშე;

წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვების და ტრანსპორტირების მეთოდები

ნარჩენების შეგროვების მეთოდები

საწარმოში ნარჩენების შეგროვება მოხდება კონტეინერული სისტემის გამოყენებით. უზრუნველყოფილი იქნება სახიფათო ნარჩენების შეგროვება ცალ-ცალკე კატეგორიების მიხედვით, შემდგომში მათი სპეციფიკური დამამუშავების გაიოლების მიზნით.

განსაკუთრებული ყურადღება მიექცევა - სახიფათო ნარჩენების სხვა ნარჩენებისგან განცალკევებას. მოხდება ნარჩენების კლასიფიკაცია, ინვენტარიზაცია, იარღიყების დამაგრება. ნარჩენების სეპარაცია და კონტეინერებში განთავსება. სპეციალური კონტეინერები განლაგებული იქნება ნარჩენების წარმოქმნის უბანთან ახლოს.

სანამ მოხდება ნარჩენების დამამუშავების, 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.

სახიფათო ნარჩენები განთავსდება სახიფათო ნარჩენების საწყობში, სადაც გამოირიცხება ნარჩენებთან უცხო პირების კონტაქტი (ცხოველებთან კონტაქტი).

ყველა სახის სახიფათო ნარჩენი მკაცრად იქნება სეპარირებული დანარჩენი ნარჩენებისაგან. ერთ

კონტეინერში განთავსდება მხოლოდ ერთი სახის სახიფათო ნარჩენები. მყარი და თხევადი ნარჩენები ერთმანეთს არ შეერევა.

წარმოქმნილი ნარჩენების ტრანსპორტირების მეთოდები

- ნარჩენების ტრანსპორტირება განხორციელდება ნარჩენების ტრანსპორტირების მოქმედი წესების სრული დაცვით.
- ნარჩენების ჩატვირთვა სატრანსპორტო საშუალებებში მოხდება მათი ძარების ტევადობის შესაბამისად;
- ნარჩენების ჩატვირთვა/გადმოტვირთვა და ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული ყველა ოპერაცია მაქსიმალურად იქნება მექანიზირებული და ჰერმეტიული;
- დაუშვებელია ნარჩენების დაკარგვა და გაფანტვა ტრანსპორტირების დროს;
- ნარჩენების გადასატანად გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალება შესაბამისობაში იქნება საქართველოს რეგულაციების.
- ტრანსპორტირების დროს, თანმხლებ პირს ექნება შესაბამისი დოკუმენტი – „სახიფათო ნარჩენის გატანის მოთხოვნა“, რომელიც დამოწმებული იქნება ხელმძღვანელობის მიერ ან შევსებული იქნება სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირების ფორმა ელექტრონულად ნარჩენების მართვის საიტზე (<http://wms.mepa.gov.ge/>).
- ნარჩენების ტრანსპორტირება ხორციელდება შესაბამისი ლიცენზიის მქონე კომპანიის მიერ, ნარჩენების ტრანსპორტირების მოქმედი წესების სრული დაცვით.
- ნარჩენების ჩატვირთვა/გადმოტვირთვა და ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული ყველა ოპერაცია მაქსიმალურად იქნება მექანიზირებული და ჰერმეტიული.
- ნარჩენების ჩატვირთვა სატრანსპორტო საშუალებებში მოხდება მათი ძარების ტევადობის შესაბამისად.
- დაუშვებელია ნარჩენების დაკარგვა და გაფანტვა ტრანსპორტირების დროს.
- ნარჩენების გადასატანად გამოყენებულ სატრანსპორტო საშუალება შესაბამისობაში იქნება საქართველოს რეგულაციების.

სეპარირების მეთოდის აღწერა, განსაკუთრებით - სახიფათო ნარჩენების სხვა ნარჩენებისგან განცალკევების შესახებ:

ნარჩენების სეპარაცია მოხდება მოედანზე პერსონალის და სპეციალურად გამოყოფილი ნარჩენების მართვის გუნდის მიერ. ნარჩენების განთავსების უბნები მოეწყობა იმ ადგილის გარშემო, სადაც მოხდება ნარჩენების სეპარაცია:

- სახიფათო ნარჩენები შეგროვდება დახურულ პოლიეთილენის ან ლითონის კონტეინერებში და გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე;
- ნავთობი და ნავთობპროდუქტები შეგროვდება ლითონის კასრებში;
- დაბინძურებული ნაჭრები შეგროვდება დახურულ კონტეინერში;
- ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ქვები და ნიადაგი შეგროვდება პლასტმასის კონტეინერში;
- ზეთის ფილტრები შეგროვდება პლასტმასის კონტეინერში და გატანილი იქნება სახიფათო ნარჩენების სათავსში;
- სახიფათო ნარჩენებით დაბინძურებული შესაფუთი მასალები შეგროვდება ტომრებში და

განთავსდება სახიფათო ნარჩენების სათავსში;

- ფლურესცენციული მიწები და სხვა ვერცხლის წყლის შემცველი ნარჩენები (ნათურები) შეგროვდება მუყაოს ყუთში და განთავსდება სახიფათო ნარჩენების სათავსში;
- მუნიციპალური ნარჩენები განთავსდება მუნიციპალურ კონტეინერში;

წარმოქმნილი ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები:

წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენები შენახული იქნება საწარმოს ტერიტორიაზე გადახურულ ადგილას შეფუთულ მდგომარეობაში (კონტეინერებში), რათა თავიდან იქნას აცილებული მასში წვიმის წყლის მოხვედრა ან გარემოში გაჟონვა/მოხვედრა. ასევე კონტეინერებს ექნება შესაბამისი მარკირება.

ნარჩენები, განთავსდება საწარმოს სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე, რაც შემოიღობება, რათა დაცული იყოს უცხო პირებისგან. ნარჩენები დაცული იქნება ქარის ზემოქმედებისგან, რომ არ მოხდეს მისი გაფანტვა მოედნიდან. მოედანს ექნება მოსახერხებელი მისასვლელი ავტოტრანსპორტისათვის.

სახიფათო ნარჩენების უსაფრთხო მართვისათვის ზომებისა და მომუშავე პერსონალის შესაბამისი სწავლების ღონისძიებები:

კომპანიაში მომუშავე ყველა კადრს ჩაუტარდება შესაბამისი ტრეინინგი საწარმოს შიგნით სახიფათო ნარჩენებთან მოპყრობის თაობაზე. საწარმოში მომუშავე ყველა კადრი ინფორმირებული იქნება სახიფათო ნარჩენების განთავსების პროცედურებთან დაკავშირებით, ხოლო აყვანილ ახალ კადრებს, უკვე მომუშავე გამოცდილი კადრები ჩაუტარებენ შესაბამის ტრეინინგსა და ინფორმირებას სახიფათო ნარჩენების მოპყრობასთან დაკავშირებით.

შემარბილებელი ღონისძიებები

აღნიშნულ შემთხვევაში შემარბილებელ ღონისძიებებად განიხილება:

- ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი; პერსონალის ინსტრუქტაჟი;
- ნარჩენების სეპარირებული მართვა;
- ნარჩენების მართვა კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად;
- სამშენებლო და სხვა საჭირო მასალების შემოტანა იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა პროექტის მიზნებისათვის;
- ფუჭი ქანების ძირითადი ნაწილის გამოყენება პროექტის მიზნებისთვის (უკუყრებისთვის);
- ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება;
- სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით;
- ნარჩენების წარმოქმნის, დროებითი დასაწყობების და შემდგომი მართვის პროცესებისთვის სათანადო აღრიცხვის მექანიზმის შემოღება და შესაბამისი ჟურნალის წარმოება;

10. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

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

1. ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე, რესურსების შეზღუდვა;
2. დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი და ნეგატიური ზემოქმედებები;
3. წვლილი ეკონომიკაში;
4. ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე;
5. ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.

ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებულია სამ კატეგორიანი სისტემა - დაბალი ზემოქმედება, საშუალო ზემოქმედება, მაღალი ზემოქმედება. ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები იხ. ცხრილში 5.10.1.1.

ცხრილი 5.10.1.1. სოციალურ-ეკონომიკურ ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟი	კატეგორია	სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება
დადებითი		
1	დაბალი	-რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონემ 0.1%-ზე ნაკლებად მოიმატა. -ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10%-ით გაიზარდა. -რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1%-ით გაიზარდა. -მცირედ გაუმჯობესდა ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება, რის შედეგადაც გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/საარსებო და ეკონომიკური გარემო
2	საშუალო	-რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 0.1%-1%-ით მოიმატა. -ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10-50%-ით გაიზარდა. -რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1-5%-ით გაიზარდა. -შესამჩნევად გაუმჯობესდა ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება, რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი და რეგიონის მოსახლეობის საცხოვრებელი/საარსებო გარემო და რაც ხელს უწყობს რეგიონის ეკონომიკურ განვითარებას.
3	მაღალი	-რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 1%-ზე მეტით მოიმატა -ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 50%-ზე მეტით გაიზარდა -რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 5%-ზე მეტით გაიზარდა -ადგილი აქვს ინფრასტრუქტურის/ელექტრომომარაგების მნიშვნელოვნ გაუმჯობესებას, რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/საარსებო გარემო, რაც ხელს უწყობს რეგიონის/ქვეყნის ეკონომიკურ განვითარებას.
უარყოფითი		
1	დაბალი	-მოსალოდნელია რესურსის ან ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობის მცირე დროით შეფერხება, რაც გავლენას არ მოახდენს ადგილობრივი მოსახლეობის შემოსავლებზე, ასევე არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი ზემოქმედება ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ საქმიანობაზე. -მოსალოდნელია მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე დროით, რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი. -ჯანმრთელობაზე ზემოქმედებას ადგილი არა აქვს. -უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება უმნიშვნელოა. -ადგილი აქვს ხანგრძლივ, თუმცა მოსახლეობისთვის ადვილად შეგუებად

		<p>ზემოქმედებას გარემოზე .</p> <p>-ადგილობრივი მოსახლეობა 10%-ით გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე</p>
2	საშუალო	<p>-რესურსის ან ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობა მცირე დროით შეფერხდება, რის გამოც ადგილობრივი მოსახლეობა იძულებულია მცირე დროით შეიცვალოს ცხოვრების წესი, თუმცა ამას გრძელვადიანი უარყოფითი გავლენა არ ექნება ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ საქმიანობაზე.</p> <p>-მოსალოდნელია ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე დროით, რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი.</p> <p>-მოსალოდნელია გარკვეული ზემოქმედება ჯანმრთელობაზე, თუმცა არ არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი.</p> <p>-არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები .</p> <p>-გარკვეულ ზემოქმედებასთან დაკავშირებით მოსალოდნელია მოსახლეობის მხრიდან საჩივრები.</p> <p>-ადგილობრივი მოსახლეობა 10-30%-ით გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე</p>
3	მაღალი	<p>-გარკვეული რესურსები ან ინფრასტრუქტურა ადგილობრივი მოსახლეობისთვის ხელმიუწვდომელი გახდა, რის გამოც ისინი იძულებულნი არიან შეიცვალონ ცხოვრების წესი და რასაც გრძელვადიანი უარყოფითი გავლენა აქვს მათ ეკონომიკურ საქმიანობაზე.</p> <p>-ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხი შესამჩნევად დაქვეითდა</p> <p>-ადგილი აქვს შესამჩნევ ზემოქმედებას ჯანმრთელობაზე, არსებობს სიკვდილიანობის რისკი.</p> <p>-არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები .</p> <p>-ადგილი აქვს კორუფციულ გარიგებებს დასაქმებასთან დაკავშირებით ან ნეპოტიზმს.</p> <p>-მოსახლეობა მუდმივად ჩივის ზემოქმედების გარკვეულ ფაქტორებთან დაკავშირებით და ამასთან დაკავშირებით წარმოიქმნება კონფლიქტური სიტუაციები მოსახლეობასა და პერსონალს შორის.</p> <p>-ადგილობრივი მოსახლეობა 30%-ზე მეტით გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე, კულტურული გარემო ადგილობრივი მოსახლეობისთვის მიუღებლად შეიცვალა, მოსალოდნელია ახალი დასახლებების შექმნა.</p>

11. ზემოქმედება ადგილობრივ სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

დაგეგმილი საქმიანობის ორივე ფაზაზე სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე მოსალოდნელია დადებითი ზემოქმედება. დადებით ზემოქმედებად შეიძლება ჩაითვალოს დასაქმების საკითხი, რადგან მშენებლობის ეტაპზე დასაქმებული იქნება დაახლოებით 30-40, ხოლო ექსპლუატაციის ფაზაზე 150 ადამიანი.

მართალია აღნიშნული ფაქტი სრულიად ვერ გააუმჯობესებს ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების და შესაბამისად ეკონომიკურ მდგომარეობას, თუმცა დაგეგმილი საქმიანობა მცირედით, მაგრამ დადებით გავლენას იქონიებს დასაქმებული ადამიანების ოჯახების კეთილდღეობაზე. როგორც მშენებლობის ასევე, ექსპლუატაციის ფაზაზე დასაქმებულთა უმრავლესობა იქნება ადგილობრივი მოსახლეობა.

მნიშვნელოვანია ის ფაქტი, რომ საწარმოს ექსპლუატაციაში გაშვების შემდეგ ადგილობრივ ბაზარზე გაჩნდება ეროვნული წარმოების პროდუქტი, რომელიც დღეისათვის სრული მოცულობით შემოდის საზღვარგარეთის ქვეყნებიდან. შესაბამისად იმპორტირებულ პროდუქტს ჩაანაცვლებს ადგილობრივ ბაზარზე წარმოებული პროდუქცია, რაც თავისთავად დადებითი ზემოქმედების მატარებელია, როგორც ადგილობრივი ასევე ქვეყნის ეკონომიკური აქტივობის თავსაზრისით.

აღსანიშნავია ასევე, რომ საწარმოს მიერ წარმოებული პროდუქციის გარკვეული ნაწილი გატანილ იქნეს საექსპორტოდ, რაც ასევე მნიშვნელოვანია ქვეყნის ეკონომიკისათვის.

12. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადზე

პროექტის განხორციელების ორივე სტადიაზე ძირითადი სატრანსპორტო ოპერაციები განხორციელდება ძირითადად ქ. რუსთავის დასახლებული პუნქტების გვერდის ავლით საავტომობილო მაგისტრალზე დასახლებული.

სამშენებლო სამუშაოების სტადიაზე სატრანსპორტო ოპერაციები განხორციელდება სამშენებლო ქალაქ რუსთავიდან, თუმცა შესაძლებელია კომპანიამ მასალების თბილისიდანაც შემოიტანოს. საწარმოს მოწყობა, როგორც აღვნიშნეთ გაგრძელდება დაახლოებით 6 თვე, დღის განმავლობაში კი მოსალოდნელია საშუალოდ 5-6 სატრანსპორტო ოპერაცია ისიც დღის საათებში.

საჭიროების შემთხვევაში არაგაბარიტული ტვირთის გადაადგილებისთვის წინასწარ ეცნობება ადგილობრივ მუნიციპალიტეტს და მოსახლეობას, რათა თავიდან იქნეს აცილებული მოსახლეობის უკმაყოფილება და საავტომობილო გზებზე შეზღუდულობა.

არსებული ფონური მდგომარეობით ადგილობრივ, საზოგადოებრივ გზებზე სატრანსპორტო ნაკადების ინტენსივობა საშუალოზე ნაკლებია. შედარებით მნიშვნელოვანი შეიძლება იყოს სატრანსპორტო ავარიებთან დაკავშირებული რისკები, ვინაიდან მშენებლობის პროცესში გამოყენებული იქნება საზოგადოებრივი დანიშნულების გზებიც.

მშენებლობის ეტაპზე, სატრანსპორტო ოპერაციებთან დაკავშირებული ზემოქმედები:

- ადგილობრივი გზების საფარის ტექნიკური მდგომარეობის გაუარესება;
- სატრანსპორტო ნაკადების ინტენსივობის ზრდა, საცობების წარმოქმნა და აღნიშნულთან დაკავშირებით მოსახლეობის უკმაყოფილება;
- სატრანსპორტო ავარიებთან დაკავშირებული რისკები.

ექსპლუატაციის ეტაპზე განიხილება სატრანსპორტო ოპერაციების განხორციელება როგორც საავტომობილო ასევე სარკინიგზო ტრანსპორტით. ამასთან აღსანიშნავია, რომ მნიშვნელოვანი სატრანსპორტო ოპერაციები ქალაქის მიმართულებით არ არის მოსალოდნელი, რადგან თვითონ საპროექტო საწარმო და პოტენციური ობიექტები რომლებიდანაც განხორციელდება ნედლეულის შემოტანა და გატანა უმეტეს შემთხვევაში მჭიდროდ დასახლებულ პუნქტებში არ მდებარეობს.

საპროექტო ტერიტორიაზე საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია დაახლოებით 42 სატრანსპორტო ოპერაცია დღეში მათ შორის, ნაგულისხმებია როგორც შემოტანა ასევე პროდუქციის გატანის ოპერაციების რაოდენობა.

ამრიგად ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე შეიძლება შეფასდეს როგორც საშუალო ხოლო შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ზომიერი.

შემარბილებელი ღონისძიებები

პროექტის განხორციელებისას, როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის ფაზაზე მნიშვნელოვანი შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება საჭირო არ იქნება.

აღნიშნულ შემთხვევაში გამოიყენება სტანდარტული შემარბილებელი ღონისძიებები:

- ა/ტრანსპორტისა და სპეც/ტექნიკის გამართულობის კონტროლი;
- სიჩქარის შეზღუდვა;
- ნედლეულის და პროდუქციის დახურულ მარიანი ავტოტრანსპორტით გადაადგილება;
- მჭირდოდ დასახლებული პუნქტის გვერდის ავლით გადაადგილება;
- არაგაბარითული ტვირთისას მუნიციპალიტეტის და მოსახლეობის ინფორმირება;
- საჩივრების წიგნის წარმოება;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი.

13. ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები

საპროექტო საწარმოს ადგილმდებარეობის და დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით, ადამიანის ჯანმრთელობაზე შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედების რისკებიდან შეიძლება განვიხილოთ ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე და აკუსტიკური ფონზე ზემოქმედება.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობის ტექნოლოგიურ პროცესებთან დაკავშირებით, საცხოვრებელი ზონების საზღვრებზე ხმაურის და მავნე ნივთიერებათა ზენორმატიული გავრცელების რისკები მინიმალურია. ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების რისკი არსებობს საწარმოში დასაქმებულ პერსონალზე, რისთვისაც საჭირო იქნება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება.

საპროექტო ტერიტორია პერსპექტივაში საკმარისად დაცულია (ტერიტორია შემოღობილია და უზრუნველყოფილია სადღეღამისო დაცვა როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციისას) და შესაბამისად მასზე უცხო პირების მოხვედრის რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს. შესაბამისად საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე, მოსახლეობის უსაფრთხოების რისკები მინიმალურია.

პირდაპირი ზემოქმედება შეიძლება იყოს: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, სიმაღლიდან ჩამოვარდნა, ტრავმატიზმი სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვა.

საწარმოო პროცესის დროს, მომსახურე პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება საჭირო რაოდენობის სპეცტანსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით.

ექსპლუატაციის ეტაპზე, მოსახლეობის და მუშა პერსონალის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება ძირითადად, საოპერაციო მანქანა-დანადგებთან მუშაობის რისკებთან ასოცირდება. აღნიშნული შეიძლება გამოწვეული იყოს არაინფორმირებულობით და დაუდევრობით.

პერსონალს ასევე ჩაუტარდება წინასწარი და პერიოდული სწავლება პირადი და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე. უსაფრთხოების წესების დაცვაზე ზედამხედველობას ახორციელებს პასუხისმგებელი პირი-უსაფრთხოების ინჟინერი.

ყოველივე ზემოხსენებული ზემოქმედებების შესამცირებლად და თავიდან ასარიდებლად საჭიროა გატარდეს შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- პერსონალის სწავლება და ტესტირება ჯანმრთელობის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე;
- პერსონალის სპეციალური ტანსაცმლის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით უზრუნველყოფა და მათი გამოყენების კონტროლი;
- ნარჩენების სწორი მართვა;

- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების არსებობის შემთხვევაში შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;
- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;
- სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;
- ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება;
- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების და ხმაურის გავრცელების რისკების მინიმიზაციის მიზნით დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების კონტროლი.

ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი 5.13.2.1 სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
ზემოქმედება მიწის საკუთრებაზე <ul style="list-style-type: none"> • ზემოქმედება მეზობელი მიწის მესაკუთრებზე - რაიმე ტიპის საქმიანობის განხორციელება მათ კუთვნილ მიწის ნაკვეთზე გავლით, ან რაიმე ქონების დაზიანება; • ტყის, წყლის რესურსების გამოყენების შეზღუდვა; 	მიწის მესაკუთრეები	დაბალი მნიშვნელობის	დაბალი რისკი	საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	შექცევადი	შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით დაბალი
დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი ზემოქმედებები	ადგილობრივი მოსახლეობა	ზომიერი მნიშვნელობის სასარგებლო ზემოქმედება	მაღალი ალბათობა	ქ. რუსთავი	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	შექცევადი	საშუალო
დასაქმებასთან დაკავშირებული ნეგატიური ზემოქმედებები:	მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალი და ადგილობრივი მოსახლეობა	ზომიერი მნიშვნელობის	საშუალო რისკი	სამშენებლო უბნები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	შექცევადი	დაბალი
<ul style="list-style-type: none"> • ადგილობრივი მოსახლეობის 							

<p>დასაქმების მოლოდინი და უკმაყოფილება;</p> <ul style="list-style-type: none"> დასაქმებულთა უფლებების დარღვევა; პროექტის დასრულებისას ადგილების შემცირება და უკმაყოფილება; უთანხმოება ადგილობრივ მოსახლეობასა და დასაქმებულთა შორის 							
<p>ეკონომიკაში შეტანილი წვლილი და დასაქმება</p> <ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო ბიზნესისა და მისი სატელიტური ბიზნეს საქმიანობის გააქტიურება-განვითარება; სამუშაო ადგილების შექმნა; საბიუჯეტო შემოსავლების გაზრდა. 	<p>რეგიონის ეკონომიკური საქმიანობა, სამშენებლო და სოფლის მეურნეობის, ადგილობრივი მოსახლეობა</p>	<p>პირდაპირი, დადებითი</p>	<p>მაღალი ალბათობა</p>	<p>ზემოქმედების არეალი შესაძლოა იყოს რეგიონული მასშტაბის</p>	<p>ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით. რიგი ზემოქმედება გრძელვადიანი იქნება (მაგ. ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება)</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>საშუალო დადებითი</p>
<p>გზების საფარის დაზიანება</p>	<p>ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა, მოსახლეობა,</p>	<p>საშუალო</p>	<p>საშუალო რისკი</p>	<p>პროექტის ფარგლებში გამოყენებული</p>	<p>ხანგრძლივობა შემოიფარგლება</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>დაბალი შემარბილებელი ღნისძიებებით</p>

<ul style="list-style-type: none"> • მძიმე ტექნიკის გადაადგილება <p>სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა</p> <ul style="list-style-type: none"> • ყველა სახის სატრანსპორტო საშუალებებისა და ტექნიკის გადაადგილება <p>გადაადგილების შეზღუდვა</p> <ul style="list-style-type: none"> • სამუშაოების უსაფრთხო წარმოებისთვის ადგილობრივი გზების გადაკეცვა 				<p>სატრანსპორტო გზები, რომლებიც ამავე დროს გამოიყენება მოსახლეობის მიერ</p>	<p>მშენებლობის ფაზით</p>		
<p>ჯანმრთელობის გაუარესების და უსაფრთხოების რისკები:</p> <ul style="list-style-type: none"> • პირდაპირი (მაგ: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, სიმადლიდან ჩამოვარდნა, ტრავმატიზმი სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ.) და • არაპირდაპირი (ატმოსფერული ემისიები, მომატებული აკუსტიკური ფონი, 	<p>მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალი,</p>	<p>პირდაპირი ან ირიბი, უარყოფითი</p>	<p>საშუალო</p>	<p>სამშენებლო უბნები</p>	<p>ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>საშუალო შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით – დაბალი</p>

წყლისა და ნიადაგის დაბინძურება)							
ექსპლუატაციის ეტაპი:							
ეკონომიკაში შეტანილი წვლილი და დასაქმება <ul style="list-style-type: none"> • სამუშაო ადგილების შექმნა; • საბიუჯეტო შემოსავლების გაზრდა. 	ქვეყნის ეკონომიკური პირობები, ადგილობრივი წარმოება და მოსახლეობა	პირდაპირი, დადებითი	მაღალი ალბათობა	ზემოქმედების არეალი შესაძლოა იყოს რეგიონული ან სახელმწიფოებრივი მასშტაბის	გრძელვადიანი	შეუქცევადი	რეგიონულ დონეზე - მაღალი ; სახელმწიფოებრივ დონეზე - საშუალო

14. ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე

ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ცხრილი 5.14.1.1. კულტურულ მემკვიდრეობაზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟი	კატეგორია	კულტურული მემკვიდრეობის დაზიანება /განადგურება
1	ძალიან დაბალი	ზემოქმედების რისკი უმნიშვნელოა ობიექტიდან დიდი მანძილით დაშორების ან მშენებლობისას/ ექსპლუატაციისას გამოყენებული მეთოდის გამო
2	დაბალი	შესაძლოა დაზიანდეს/ განადგურდეს უმნიშვნელო ობიექტის 1-10%
3	საშუალო	შესაძლოა დაზიანდეს /განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 10-25%
4	მაღალი	შესაძლოა დაზიანდეს/ განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 25%-50%, ან დაზიანდეს რეგიონალური მნიშვნელობის ობიექტი
5	ძალიან მაღალი	შესაძლოა დაზიანდეს/ განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 50-100%, მნიშვნელოვნად დაზიანდეს რეგიონალური მნიშვნელობის ობიექტი, დაზიანდეს ეროვნული ან საერთაშორისო მნიშვნელობის დაცული ობიექტი

ზემოქმედების დახასიათება

პროექტების გავლენის ზონაში ხილული ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არ დაფიქსირებულა, მის მოგვიანებით აღმოჩენის რისკებს ამცირებს საპროექტო საწარმოს სამრეწველო ზონაში განთავსებაც. საპროექტო საწარმო განთავსდება მაღალი ტექნოგენური და ანთროპოგენული დატვირთვის მქონე ურბანულ ტერიტორიაზე, სადაც წლებია მიმდინარეობს სამრეწველო საქმიანობა, რაც გვაძლევს იმის ვარაუდის საშუალებას, რომ დაგეგმილი საქმიანობით ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

თუმცა იმ შემთხვევაში, თუ მიწის სამუშაოების დროს დაფიქსირდა არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი აღმოჩენის ფაქტი, დაუყოვნებლივ შეწყდება სამშენებლო სამუშაოები და ეცნობება შესაბამის სახელმწიფო ორგანოს (კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის სააგენტოს) შემდგომი რეაგირებისთვის.

არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი აღმოჩენის რისკი მინიმალურია. შესაბამისად, დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი.

შემარბილებელი ღონისძიებები

შემარბილებელი ღონისძიებები ძირითადად მოიცავს მუშა პერსონალისთვის შესაბამისი ინსტრუქციების და რეკომენდაციების მომზადებას და ასევე გრუნტის სამუშაოების განხორციელებისას საზედამხედველო ფუნქციების შესრულებას მოწვეული სპეციალისტი-არქეოლოგი, რომ სამუშაოების განხორციელების ეტაპზე, რათქმაუნდა შრომის უსაფრთხოების ნორმების დაცვით არ მოხდეს პოტენციური კულტურული ფენის დაზიანება და ადრეულ ეტაპზევე მოხდეს მისი აღმოჩენა, რაც შემდგომში უზრუნველყოფს შესაბამისი დარგის სპეციალისტების დროულ ჩართულობას.

15. კუმულაციური ზემოქმედება

კუმულაციურ ზემოქმედებაში იგულისხმება დაგეგმილი საქმიანობის და საკვლევი რაიონის ფარგლებში არსებული და პერსპექტიული საწარმოების კომპლექსური ზეგავლენა ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე, რაც ქმნის კუმულაციურ ეფექტს.

როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, საწარმოო ტერიტორია მდებარეობს ქალაქის სამრეწველო ზონაში, სადაც დღეისათვის ფუნქციონირებს არაერთი სამრეწველო საწარმო, მათ შორის: აზოტოვანი სასუქების საწარმო, შავი და ფერადი მეტალურგიის საწარმოები, ცემენტის საწარმოები და სხვა. უშუალოდ საპროექტო საწარმოს ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევის წყაროებიდან მიმდებარე 500 მ-იანი ნორმირებული ზონის ფარგლებში არ მდებარეობს ანალოგიური ტიპის საწარმოების ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევის წყაროები.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ საწარმოს მოწყობისათვის დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოები არ იქნება დიდი მოცულობის და ასევე მიმდებარე ტერიტორიებზე სხვა ობიექტების სამშენებლო სამუშაოები არ მიმდინარეობს, მშენებლობის ფაზაზე კუმულაციური ზემოქმედების რისკები არ იქნება მნიშვნელოვანი.

ექსპლუატაციის ფაზაზე შესაძლო კუმულაციური ზემოქმედების რისკებიდან განხილვას ექვემდებარება:

1. სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედება;
2. ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება.

საპროექტო საწარმოს განთავსების ტერიტორიის საცხოვრებელი ზონებიდან დაცილების დიდი მანძილებიდან გამომდინარე წინასწარ შეიძლება ითქვას, რომ მოსახლეობაზე კუმულაციური ზემოქმედება პრაქტიკულად გამორიცხულია.

16. ზემოქმედების შესაძლო ხარისხი და კომპლექსურობა

პროექტი თავისი მასშტაბებიდან გამომდინარე არ ხასიათდება გარემოზე მკვეთრად გამოხატული უარყოფითი ზემოქმედებით. თუმცა, გარკვეული გარემოსდაცვითი და ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შესაძლო რისკების (ხმაურის დონის გადაჭარბება, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება, ავარიული დაღვრები, მომსახურე პერსონალის ტრავმატიზმი და სხვა.) თავიდან აცილება/შემცირებისათვის შემარბილებელი ღონისძიებები მოცემულია ქვემოთ:

ადამიანთა უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად მნიშვნელოვანია უსაფრთხოების ნორმების მკაცრი დაცვა და მუდმივი ზედამხედველობა. ასევე, საჭიროების შემთხვევაში შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება:

- პერსონალისთვის ცნობიერების ამაღლება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;
- დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით ;
- ჯანმრთელობისთვის სახიფათო უბნებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;
- ჯანმრთელობისთვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;
- ტერიტორიაზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა;
- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- დანადგარების და სატრანსპორტო საშუალებების მიერ უსაფრთხოების წესების

მაქსიმალური დაცვა;

- ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება.

გარემოსდაცვითი შემარაბილებელი ღონისძიებები პროექტის განხორციელების ეტაპებზე (საჭიროების შემთხვევაში) შემდეგია:

- გამოყენებული დანადგარები და სატრანსპორტო საშუალებები ტექნიკურად უნდა იყოს გამართული და აკმაყოფილებდეს უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რისთვისაც საჭიროა მათი ტექნიკური მდგომარეობის შემოწმება სამუშაოს დაწყების წინ;
- ადგილობრივი მოსახლეობის ღამის საათებში შეწუხების გამორიცხვის მიზნით მნიშვნელოვანი ხმაურის გამომწვევი სამუშაოები განხორციელდეს მხოლოდ დღის საათებში;

ხმაურის დონის კანონით დადგენილი ზღვრული ნორმების გადაჭარბების შემთხვევაში, საჭიროებისამებრ უნდა განხორციელდეს ხმაურის გავრცელების საწინააღმდეგო ღონისძიებები, კერძოდ:

- ტექნიკის ხმაურის დონის შემცირება სხვადასხვა ტექნიკური გადაწყვეტებით;
- ხმაურის გამომწვევი წყაროების ერთდროული მუშაობის შეძლებისდაგვარად შეზღუდვით;
- ნებისმიერი სახის ნარჩენის სათანადო მენეჯმენტი;
- ზეთებისა და საწვავის ავარიული დაღვრის შემთხვევაში გავრცელების შეზღუდვა.
- ნიადაგის დაბინძურებული ფენის დაუყოვნებლივი მოხსნა და შემდგომი რემედიაცია (სპეციალური ნებართვის მქონე კონტრაქტორის დახმარებით).

დასკვნის სახით შეიძლება ითქვას, რომ დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებით გამოწვეული ნეგატიური ზემოქმედება ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე მნიშვნელოვან რისკებთან დაკავშირებული არ იქნება და სწორი გარემოსდაცვითი მართვის პირობებში შესაძლებელი იქნება ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება/აღმოფხვრა.

5. მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე

შემარბილებელი ღონისძიებები მშენებლობის ეტაპზე

ზემოქმედება/ ზემოქმედების აღწერა	ამოცანა	ზემოქმედების მოსალოდნელი ღონე	პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ
<ul style="list-style-type: none"> ემისიები ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე. 	<ul style="list-style-type: none"> მიწის სამუშაოების და სატრანსპორტო ოპერაციების შედეგად წარმოქმნილი მტვერი; სატრანსპორტო მანქანების, სამშენებლო ტექნიკის გამონაბოლქვი; საშემდუღებლო საქმიანობისას შედუღებისას გამოყოფილი აეროზოლებით; ნარჩენების მართვა; 	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო საშუალებების და სამშენებლო ტექნიკის ექსპლუატაცია გარემოსდაცვითი სტანდარტების შესაბამისად; სატრანსპორტო საშუალებების სიჩქარის შეზღუდვა; მიწის სამუშაოების და ნაყარი ტვირთების მართვის პროცესში სიფრთხილის ზომების მიღებას, დაყრის სიმაღლეების შეზღუდვა; ღია ზედაპირების მორწყვა მტვრის წარმოქმნის თავიდან ასაცილებლად; სამუშაოებისთვის ნაკლებად სენსიტიური პერიოდის შერჩევა- შტელი; გარემოს დაცვის სტანდარტების გათვალისწინების ვალდებულების დაწესება; დასაქმებული ადამიანების აღჭურვა სპეციალური ტანსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით; სამშენებლო სამუშაოებისას სპეცტექნიკისა და სამშენებლო მანქანების ტექნიკურ გამართულობაზე მონიტორინგი (სამშენებლო მოედანზე არ დაიშვება გაუმართავი სპეც/ტექნიკა); ტექნიკის უმნიშვნელო რაოდენობის და მათი მუშაობის რეჟიმზე კონტროლი; საჩივრების ქმედითუნარიანი ჟურნალის არსებობა და მოსახლეობის საჩივარ განცხადებებზე დროული და ადეკვატური რეაგირება; ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება, სათანადო მართვა და ინსტრუქტაჟი;
<ul style="list-style-type: none"> აკუსტიკური ხმაური 	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო მოედანზე სპეც/ტექნიკის მობილიზება; სპეც/ტექნიკის 	<p>საშუალო უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> ტექნიკის უმნიშვნელო რაოდენობის და მათი მუშაობის რეჟიმზე კონტროლი; სამშენებლო სამუშაოებისას სპეცტექნიკისა და სამშენებლო მანქანების ტექნიკურ გამართულობაზე

	<p><u>ფუნქციონირება:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>სამშენებლო მასალების ადგილზე ტრანსპორტირება;</u> • <u>დამხმარე ტექნიკური ხელსაწყოები და საშუალებები;</u> 		<p>მონიტორინგი;</p> <ul style="list-style-type: none"> • დასაქმებული ადამიანების აღჭურვა სპეციალური ტანსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით; • სატრანსპორტო ოპერაციისას სიჩქარის შეზღუდვა; • პერიოდული ინსპექტირება;
<ul style="list-style-type: none"> • <u>გრუნტის და გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • გრუნტის წყლების დაბინძურება ფუჭი ქანების ექსკავირების პერიოდში; • ნარჩენების არასწორი მართვა; • ტექნიკიდან საწვავის და ზეთის ავარიული დაღვრა; 	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • საჭიროების შემთხვევაში სადრენაჟო მილების და არხების მოწყობა, რომელიც უზრუნველყოფს ზედაპირული ჩამონადენის სამუშაო ზონებისგან არიდებას; • მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; • სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალი გატანა პერიოდულად. • საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურებული უბნის ლოკალიზაცია/გაწმენდა; • ნარჩენების სწორი მართვა; • დასაქმებულების ინსტრუქტაჟი;
<ul style="list-style-type: none"> • <u>ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე-ფაუნისტურ გარემოზე; ზემოქმედება ცხოველთა სახეობებზე (მათ შორის ფრინველებზე) და მათ საბინადრო ადგილებზე</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაო ტერიტორიაზე გრუნტის სამუშაოების შესრულება; • პირდაპირი ზემოქმედება - ცხოველთა დაღუპვა, დაზიანება. • ცხოველთა საბინადრო ადგილების დაზიანება; • ცხოველების შემფოთება და მიგრაცია საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ; • ზემოქმედება ფრინველებზე; 	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაო ზონის საზღვრების დაცვა, რომ ადგილი არ ჰქონდეს ჰაბიტატების საფარის დამატებით დაზიანებას; • სამშენებლო მოედნის შემოღობვა, რომ ადგილი არ ჰქონდეს ჰაბიტატების ტერიტორიაზე მოხვედრას; • შეძლებისდაგვარად გამწვანებული ტერიტორიების შენარჩუნება; • შემოწმება ცალკეული სახეობების საბუდარი ადგილების/სოროების გამოვლენის მიზნით; • ხმაურის გავრცელების და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების პრევენციული ღონისძიებების გატარება; • ნარჩენების სათანადო მართვა, ნიადაგის ხარისხის შენარჩუნება; • ღამის განათების სისტემების ოპტიმალურად გამოყენება; • მშენებლობის დასრულების შემდგომ გათვალისწინებული განაშენიანებისგან თავისუფალი ზონის სარეკულტივაციო სამუშაოების განხორციელება; • ექსკავირებულ გრუნტში-ორმოში ფიცრის განთავსება რომ მცირე ზომის ძუძუმწოვრებს თავისუფლად ამოსვლის

			<p>საშუალება ჰქონდეთ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • სამუშაოების განხორციელება მხოლოდ დღის საათებში;
<ul style="list-style-type: none"> • ნიადაგის სტაბილურობის დარღვევა და ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა 	<ul style="list-style-type: none"> • მიწის სამუშაოების და სატრანსპორტო ოპერაციების დროს; • სატრანსპორტო მანქანების, სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილებისას; ნარჩენების არასწორად მართვა; • ტექნიკიდან საწვავის და ზეთის ავარიული დაღვრა; • სტაბილურობის დარღვევა სამშენებლო სამუშაოების დროს; 	საშუალო უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • ნაყოფიერების და სტაბილურობის შენარჩუნების მიზნით, იმ ადგილებში სადაც ეს შესაძლებელია ნიადაგის ზედაპირული ფენის მოხსნა და ცალკე გროვებად დასაწყობება; • ნარჩენების სათანადო მართვა, ნიადაგის ხარისხის შენარჩუნება; • სამშენებლო ტექნიკიდან ავარიული დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურებული ფენის დროული მოხსნა და გატანა ტერიტორიიდან; • მიწის ნაყოფიერი ფენის დროებით იმგვარად დასაწყობება, რომ არ მოხდეს ატმოსფერული ნალექებით წარეცხვა და დაზიანება; • მშენებლობის დასრულების შემდგომ გათვალისწინებული სარეკულტივაციო სამუშაოების განხორციელება; • პერსონალის ინსტრუქტაჟი;
<ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენები 	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო ნარჩენები (ფუჭი გრუნტი ამოღებული სამირკვლებიდან და სხვ.); • სახიფათო ნარჩენები (საწვავ-საპოხი მასალების ნარჩენები და სხვ.); • საყოფაცხოვრებო ნარჩენები. 	საშუალო უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო და სხვა საჭირო მასალების შემოტანა იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა პროექტის მიზნებისათვის; • ფუჭი ქანების ძირითადი ნაწილის გამოყენება პროექტის მიზნებისთვის (უკუყრებისთვის); • ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება; • სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით; • ნარჩენების წარმოქმნის, დროებითი დასაწყობების და შემდგომი მართვის პროცესებისთვის სათანადო აღრიცხვის მექანიზმის შემოღება და შესაბამისი ჟურნალის წარმოება; • ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი; • პერსონალის ინსტრუქტაჟი; • ნარჩენების სეკარირებული მართვა;
<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებები არსებული გზების მიმდებარედ 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების ისე განთავსება, რომ ნაკლებად შესამჩნევი იყოს ვიზუალური რეცეპტორებისთვის; • სამუშაოს დასრულების შემდეგ სარეკულტივაციო-გამწვანებითი სამუშაოების ჩატარება; • მშენებლობის ეტაპზე ტერიტორიის შემოღობვა;

<ul style="list-style-type: none"> • მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება: 	<ul style="list-style-type: none"> • ტექნიკურად გაუმართავი მოწყობილობების გამოყენება; • ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევის წყაროების ზემოქმედება მუშა პერსონალზე; • მიწის სამუშაოების და სატრანსპორტო ოპერაციების დროს; • სატრანსპორტო მანქანების, სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილებისას; • ნარჩენების არასწორად მართვა; • შრომის უსაფრთხოების ნორმების არცოდნა, დარღვევა; 	<p>საშუალო უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • შრომის უსაფრთხოების მოთხოვნების დაცვა; • პერსონალის სწავლება/ინსტრუქტაჟი; • პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით; • ჯანმრთელობისთვის სახიფათოსამუშაო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების დამაგრება; • ავარიული სიტუაციების რისკების შემცირების და მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოების მიზნით კომპანიის დირექცია ვალდებულია პერიოდულად განახორციელოს პერსონალის ტრენინგი. • ნარჩენების სწორი მართვა; • მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება; • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობა; • სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლის უზრუნველყოფა; • სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა; • ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება; • ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების და ხმაურის გავრცელების რისკების მინიმიზაციის მიზნით დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების კონტროლი;
<ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტო ნაკადები 	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო მოედანზე სპეც/ტექნიკის მობილიზება; • სამშენებლო მასალების • ადგილზე ტრანსპორტირება; • ავარიები გზებზე, საცობები • გზების საფარის გაუარესება; • აღნიშნულთან დაკავშირებით მოსახლეობის უკმაყოფილება; 	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ოპტიმალური მარშრუტის შერჩევა რაც დასახლებული პუნქტებისდან არიდებას გულისხმობს; • სიჩქარის შეზღუდვა; • ავტო ტრანსპორტის ტექნიკური გამართულობა; • სატრანსპორტო რეჟიმის შენარჩუნება და სათანადო ზედამხედველობა; • შემოსულ საჩივრებზე ადეკვატური და დროული რეაგირება; • შემდგომ დაგვარად საზოგადოებრივ გზებზე მანქანების (განსაკუთრებით მუხლუხიანი ტექნიკის) გადაადგილების შეზღუდვა; • სატრანსპორტო ოპერაციების წარმოების დროის და პერიოდის შესახებ დაინტერესებული მხარეებისთვის ინფორმაციის მიწოდება; • გზის ყველა დაზიანებული უბნის აღდგენა მაქსიმალურად

	<ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტო ნაკადების • გადატვირთვა; • გადაადგილების შეზღუდვა. 		<p>მოკლე ვადებში, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის;</p>
<ul style="list-style-type: none"> • კუმულაცია 	<ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედება; • ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება. 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტო ოპერაციისას სიჩქარის შეზღუდვა; • პერიოდული ინსპექცირება; • სატრანსპორტო რეჟიმის შენარჩუნება და სათანადო ზედამხედველობა;
<ul style="list-style-type: none"> • ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ ძეგლებზე 	<ul style="list-style-type: none"> • აღურიცხავი არქეოლოგიური ობიექტების დაზიანება მიწის სამუშაოების შესრულებისას. 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში მშენებლობის პროცესი შეჩერდება. • აღმოჩენის შესწავლისთვის მოწვეული იქნება ექსპერტ-არქეოლოგები და მათი რეკომენდაციის შემთხვევაში კომპანია ხელს შეუწყობს ობიექტის კონსერვაციას ან საცავში გადატანას. • სამუშაოები განახლდება შესაბამისი ნებართვის მიღების შემდეგ.
<ul style="list-style-type: none"> • ზემოქმედება ადგილობრივ სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე 	<ul style="list-style-type: none"> • მოსახლეობა; • დასაქმებულები; 	საშუალო დადებითი	<ul style="list-style-type: none"> • მოსახლეობი ინფორმირება არაგაბარიტული ტვირთების გადაადგილებისას გზებზე ავტოტრანსპორტის გადაადგილების შეზღუდვასთან დაკავშირებით; • ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმება შემდეგნაირად;

შემარბილებელი ღონისძიებები ექსპლუატაციის ეტაპზე

ზემოქმედება/ ზემოქმედების აღწერა	ამოცანა	ზემოქმედების მოსალოდნელი ღონე	პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ
<ul style="list-style-type: none"> ემისიები ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე. 	<ul style="list-style-type: none"> მანქანების, ავტომანქანების, ტექნიკის გამონაბოლქვი; საწარმოს ექსპლუატაციისას სტაციონალური წყაროებიდან ზემოქმედება; ნარჩენების მართვა; 	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> ექსპლუატაციის ეტაპზე გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს; მტვრის დონეების აქტიური შემცირება (განსაკუთრებით მშრალ ამინდებში) მანქანების მოძრაობის სიჩქარის შემცირების, შიდა გზების მორწყვის ან მტვრის შემამცირებელი სხვა საშუალებებით; პროდუქციის და ნედლეულის ტრანსპორტირებისას მაქსიმალურად გამოყენებული იქნას დასახლებული პუნქტების შემოვლითი მარშრუტები; მტვერდამჭერი სისტემების გამართულ მუშაობაზე კონტროლი; ინსტრუმენტალური მუდმივი თვითმონიტორინგის სისტემების გამართული ფუნქციონირება; რომელიმე ტექნიკური ელემენტის გაუმართაობის შემთხვევაში სამუშაოების შეჩერება პრობლემის აღმოფხვრამდე;
<ul style="list-style-type: none"> აკუსტიკური ხმაური 	<ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო ოპერაციებით გამოწვეული ხმაური და სხვ. საწარმოო ზონაში დაზგა დანადგარებით გამოწვეული ხმაური; 	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> ტრანსპორტირებისას მაქსიმალურად გამოყენებული იქნას დასახლებული პუნქტების შემოვლითი მარშრუტები; კომპანიის დირექცია მოვალეა გააკონტროლოს, რომ ხმაურმა არ გადააჭარბოს კანონით დადგენილ ზღვრულ ნორმებს, ხოლო თუ ასეთი რამ მოხდა, საჭიროებისამებრ დირექციამ უნდა განახორციელოს ხმაურის გავრცელების საწინააღმდეგო ღონისძიებები, მაგ: ხმაურის დონის შემცირება ტრანსპორტის ტექნიკურად გამართვით, ხმაურ დამცავი ბარიერებისა და ეკრანირების მოწყობა ხმაურის გამომწვევ წყაროსა და სენსიტიურ ტერიტორიას შორის, ხმაურის გამომწვევი წყაროების ერთდროული მუშაობის შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა და სხვა; მუშა პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება აკუსტიკური ხმაურისგან დამცავი სპეციალური საშუალებებით, იმ

			<p>უბნებზე სადაც მოსალოდნელია ხმაურის ზენორმირებული მაჩვენებლები;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6 თვეში ერთხელ განახორციელოს ინსტრუმენტალური გაზომვები ტერიტორიის განაპირა საზღვართან, რომ თავიდან იქნეს აცილებული ფონურ მაჩვენებლებთან ზენორმატიული ზემოქმედებები და საჭიროების შემთხვევაში შეიმუშაოს დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებები.
<ul style="list-style-type: none"> • ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე-ფაუნისტურ გარემოზე; ზემოქმედება ცხოველთა სახეობებზე (მათ შორის ფრინველებზე) და მათ საბინადრო ადგილებზე 	<ul style="list-style-type: none"> • ცხოველების შემფოთება და მიგრაცია საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ; • ზემოქმედება ფრინველებზე 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • შეძლებისდაგვარად გამწვანებითი სამუშაოების გატარება. • ხმაურის გავრცელების და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების პრევენციული ღონისძიებების გატარება; • ნარჩენების სათანადო მართვა, ნიადაგის ხარისხის შენარჩუნება; • ღამის განათების სისტემების ოპტიმალურად გამოყენება; არაგემიური სარემონტო სამუშაოების განხორციელება მხოლოდ დღის საათებში; • აკუსტიკურ ხმაურთან მიმართებაში აცილებულია ფონურ მაჩვენებლებთან ზენორმატიული ზემოქმედებების თავიდან აცილება და საჭიროების შემთხვევაში შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება.
<ul style="list-style-type: none"> • ნიადაგის სტაბილურობის დარღვევა და ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა 	<ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების არასწორი მართვა; • ავტო ტრანსპორტიდან საპოხი მასალების ავარიული დაღვრა; 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • ნივთიერებების ემისიების პრევენციული ღონისძიებების გატარება; • ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება; • სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით; • ნარჩენების წარმოქმნის, დროებითი დასაწყობების და შემდგომი მართვის პროცესებისთვის სათანადო აღრიცხვის მექანიზმის შემოღება და შესაბამისი ჟურნალის წარმოება; • მნიშვნელოვანი ატმოსფერული ნალექების დროს ვიზუალური დათვალიერება და წარეცხვის და ჰუმუსოვანი ფენის დაკარგვის პრევენციული ღონისძიებების შემუშავება; • სამშენებლო ტექნიკიდან ავარიული დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურებული ფენის დროული მოხსნა და გატანა

<ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენები 	<ul style="list-style-type: none"> • სახიფათო ნარჩენები (საწვავ-საპოხი მასალების ნარჩენები და სხვ.); • საყოფაცხოვრებო ნარჩენები. 	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<p>ტერიტორიიდან;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი; • პერსონალის ინსტრუქტაჟი; • ნარჩენების სეპარირებული მართვა; • ნარჩენების მართვა კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად;
<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებები არსებული გზების მიმდებარედ 	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • მუდმივი კონსტრუქციების, ინფრასტრუქტურის ისე განთავსება, რომ ნაკლებად შესამჩნევი იყოს ვიზუალური რეცეპტორებისთვის; • გარე ფასადების მოწესრიგება და ადაპტაცია გარემო რეცეპტორებთან;
<ul style="list-style-type: none"> • მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; 	<ul style="list-style-type: none"> • ტექნიკურად გაუმართავი მოწყობილობების გამოყენება; • ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევის წყაროების ზემოქმედება მუშა პერსონალზე; • აკუსტიკური ხმაურით ზემოქმედება; • სატრანსპორტო გადაადგილებით ზემოქმედება; • პერიოდული ტექნიკური მომსახურება დანადგარებზე; 	<p>საშუალო უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით; • ჯანმრთელობისთვის სახიფათო სამუშაო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების დამაგრება; • ავარიული სიტუაციების რისკების შემცირების და მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოების მიზნით კომპანიის დირექცია ვალდებულია პერიოდულად განახორციელოს პერსონალის ტრენინგი. • ნარჩენების სწორი მართვა; • მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება; • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობა; • სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლის უზრუნველყოფა; • სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა; • ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება; • ატმოსფერულ ჰაერშიმავნე ნივთიერებებისდახმაურის გავრცელების რისკების მინიმიზაციის მიზნით დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების კონტროლი; • საჩივრების ჟურნალის წარმოება;

6. მონიტორინგი

საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელების ფარგლებში, ეკოლოგიური მონიტორინგის ორგანიზება ითვალისწინებს შემდეგი ამოცანების გადაჭრას:

- სამშენებლო სამუშაოების და ექსპლუატაციის დროს მოქმედი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნათა შესრულების დადასტურება;
- რისკებისა და ეკოლოგიური ზემოქმედებების კონტროლირებადობის უზრუნველყოფა;
- დაინტერესებული პირების უზრუნველყოფა სათანადო გარემოსდაცვითი ინფორმაციით;
- ნეგატიური ზემოქმედების შემამცირებელი/შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების დადასტურება, მათი ეფექტურობის განსაზღვრა და აუცილებლობის შემთხვევაში მათი კორექტირება;
- პროექტის განხორციელების (სამშენებლო სამუშაოები და ექსპლუატაცია) პერიოდში პერმანენტული გარემოსდაცვითი კონტროლი. საპროექტო საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ფაზისთვის გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა მოცემულია პარაგრაფებში ცხრილებში და უნდა აღინიშნოს, რომ წარმოდგენილ გეგმას ზოგადი სახე გააჩნია და საქმიანობის განხორციელების პროცესში შესაძლებელია მისი დეტალიზება და გარკვეული მიმართულებით კორექტირება. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმის განხორციელებაზე პასუხისმგებლობას იღებს საქმიანობის განმახორციელებელი;

7.1 მონიტორინგის გეგმა მშენებლობის ეტაპზე

კონტროლის საგანი/ საკონტროლო ქმედება	კონტროლის/სინჯის აღების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი პირი
1	2	3	4	5	6
ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი:					
ჰაერი (მტვერი და გამონაბოლქვი)	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო მოედნები; 	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური; მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; სამშენებლო მოედანზე ტექნიკურად გაუმართავი ტექნიკის არ დაშვება; ნარჩენების მართვის სწორი მენეჯმენტი; 	<ul style="list-style-type: none"> პერიოდულად მიწის სამუშაოების წარმოების პროცესში, მშრალ ამინდში. სამშენებლო სამუშაოების დროს; ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციებისას მშრალ ამინდში. ტექნიკის გამართულობის შემოწმება - სამუშაოს დაწყებამდე. ნარჩენების ოპერირებისას; 	<ul style="list-style-type: none"> მოსახლეობის მინიმალური შეშფოთება; პერსონალის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა; ფაუნის მინიმალური შეშფოთება; დამატებითი ღონისძიებების (მაგალითად შიდა გზების მორწყვა, ტექნიკის გამართვა) გატარების საჭიროების განსაზღვრა. ფაუნის მინიმალური შეშფოთება; შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის განსაზღვრა; 	საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია - შპს „ელბა ექსპორტი“
ხმაური და ვიბრაცია	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო მოედნები და მიმდებარე ტერიტორია; 	<ul style="list-style-type: none"> მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი. ხმაურის ინსტრუმენტალური გაზომვა; 	<ul style="list-style-type: none"> ტექნიკის გამართულობის შემოწმება სამუშაოს დაწყებამდე თვეში ერთხელ სამშენებლო ტერიტორიაზე ინტენსიური ხმაურ წარმომქმნელი ოპერაციებისას აკუსტიკური ხმაურის პარამეტრების 	<ul style="list-style-type: none"> ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა, პერსონალისთვის კომფორტული სამუშაო პირობების შექმნა ფაუნის მინიმალური შეშფოთება; დამატებითი ღონისძიებების გატარების საჭიროების განსაზღვრა. 	„.....“

			ინსტრუმენტალური გაზომვა; • დაუგეგმავი ინსპექტირება;		
გრუნტი და გრუნტის წყლები	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო მოედნები; • ნარჩენების დასაწყობების ადგილები; 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური მანქანა დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; • ყველა სამშენებლო ეტაპის დასრულების შემდგომ; • მყარი და თხევადი ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი; 	<ul style="list-style-type: none"> • ტექნიკის გამართულობის შემოწმება სამუშაოს დაწყებამდე; • ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციებისას; • განსაკუთრებით ინტენსიური ატმოსფერული ნალექების მოსვლის შემდგომ; • სამშენებლო ნარჩენების გადაადგილებისას; • პერიოდული შემოწმება საექსკავაციო სამუშაოების; • შემოწმება სამუშაოს დასრულების შემდეგ. 	<ul style="list-style-type: none"> • გრუნტის და გრუნტის წყლების დაბიძურების თავიდან აცილება; • საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების საჭიროების განსაზღვრა; 	„.....“
ფაუნისტურ გარემო; ცხოველთა სახეობები მათ შორის ფრინველების, მათი საბინადრო ადგილები	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო მოედნები; • განაშენიანებისგან თავისუფალი ზონა; • მსალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილები; • მოსაზღვრე ტერიტორიები; 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური; • სამშენებლო მოედანზე ჰაბიტატების შემოღწევის თავიდან აცილება; • სოროების და ბუდეების დაფიქსირება და აღრიცხვა; • ცხოველთა სახეობებზე დაკვირვება. 	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო მოედნის მოსამზადებელი ეტაპი; • გრუნტის ექსკავაცია; • სატრანსპორტო ოპერაციები; • სამუშაოების დაწყებამდე; • სოროების და ბუდეების დაფიქსირება/აღრიცხვა სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე და 	<ul style="list-style-type: none"> • ფაუნისტური სახეობების დალუპვის თავიდან აცილება; • სამშენებლო მოედნის მიმდებარედ არეალში მიგრაციის, შეშფოთების თავიდან აცილება; • საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი ღონისძიებების გატარების საჭიროების განსაზღვრა; • ცხოველთა სამყაროზე ნეგატიური ზემოქმედების 	„.....“

		<ul style="list-style-type: none"> • საძირკვლების განთავსებისთვის მოწყობილი თხრილების და გაყვანილი ტრანშეას ვიზუალური შემოწმება; • დაუგეგმავი ინსპექტირება; 	<p>შემოწმება სამუშაოების დასრულების შემდგომ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ცხოველთა სახეობებზე დაკვირვება - პერიოდულად სამშენებლო სამუშაოების პერიოდში და სამუშაოების დამთავრების შემდგომ; • საძირკვლების განთავსებისთვის მოწყობილი თხრილების და გაყვანილი ტრანშეას ვიზუალური შემოწმება პერიოდულად; 	<p>მინიმუმიზაცია.</p> <ul style="list-style-type: none"> • შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის შეფასება; 	
ნაყოფიერი ფენა	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო მოედნები; • განაშენიანებისგან თავისუფალი ზონა; • მსალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილები; • გამონამუშევარი ფუჭი ქანების დროებითი დასაწყობების ადგილი. 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური მანქანა დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; • ნარჩენების მართვის მენეჯმენტი; • პერიოდული ინსპექტირება; 	<ul style="list-style-type: none"> • ტექნიკის გამართულობის შემოწმება სამუშაოს დაწყებამდე; • განსაკუთრებით ინტენსიური ატმოსფერული ნალექების მოსვლის შემდგომ; • ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციებისას; • დროებით დასაწყობებისას; • სამშენებლო ნარჩენების გადაადგილებისას; • პერიოდული შემოწმება; • შემოწმება სამუშაოს 	<ul style="list-style-type: none"> • მიწის ნაყოფიერი ფენის შენარჩუნება; • განაშენიანებისგან თავისუფალი ზონის რეკულტივაცია; • ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის შენარჩუნება; • საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი ღონისძიებების შემუშავება; 	„.....“

			<p>დასრულების შემდეგ.</p> <ul style="list-style-type: none"> • მყარი და თხევადი ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი პროცესში; 		
ნარჩენები	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო მოედანი; • მასალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილები; • განაშენიანებისგან თავისუფალი ზონა; • სატრანსპორტო ოპერაციები; 	<ul style="list-style-type: none"> • მანქანა დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; • ვიზუალური; • ნარჩენების სეპარირება; 	<ul style="list-style-type: none"> • მყარი და თხევადი ნარჩენების მენეჯმენტის ყველა ეტაპზე; • პერიოდულად, განსაკუთრებით ქარიანი ამინდის დროს; 	<ul style="list-style-type: none"> • ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების შემცირება; • გრუნტის და გრუნტის წყლებზე ზემოქმედების შემცირება; • მუშა პერსონალზე ნეგატიური ზემოქმედების შემცირება; • ვიზუალურ ლანდშაფტური ზემოქმედების შემცირება; • ნიადაგის, წყლის ხარისხის დაცვა; • ბიომრავალფეროვნებაზე მინიმალური ზემოქმედება; 	„.....“
მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობა; მომსახურე პერსონალის მიერ უსაფრთხოების ნორმების დაცვის მდგომარეობა	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო მოედანი; • ტრანსპორტი; • სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია; 	<ul style="list-style-type: none"> • ინსპექტირება; • პირადი დაცვის საშუალებების არსებობა და გამართულობის პერიოდული კონტროლი; • პერიოდული ტრენინგი, ინსტრუქტაჟი; 	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდული კონტროლი სამუშაოს წარმოების პერიოდში; • დაუგეგმავი შემოწმება; 	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდული კონტროლი სამუშაოს წარმოების პერიოდში; • ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა; • ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმინზაცია 	„.....“
სატრანსპორტო ნაკადი	<ul style="list-style-type: none"> • საპროექტო ტერიტორია; • საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ; • სატრანსპორტო ოპერაციებისთვის 	<ul style="list-style-type: none"> • ა/ტრანსპორტის ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; • სატრანსპორტო ოპერაციებისთვის 	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდული შემოწმება; • დაუგეგმავი შემოწმება; 	<ul style="list-style-type: none"> • გზებზე ავარიების და საცობების თავიდან არიდება; • გზების საფარის გაუარესების რისკების შემცირება; 	„.....“

	მარშრუტები;	ოპტიმალური მარშრუტების შემუშავება; • ინტენსივობის შეზღუდვა; • სიჩქარის შეზღუდვა;		<ul style="list-style-type: none"> • აღნიშნულთან დაკავშირებით მოსახლეობის უკმაყოფილების პრევენცია; • გადაადგილების შეზღუდვა პრევენცია; • ტრავმატიზმის თავიდან აცილება; 	
შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულებაზე კონტროლი	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორია; • სატრანსპორტო დერეფნები; 	<ul style="list-style-type: none"> • მომსახურე პერსონალის მეთვალყურეობა; • დაუგეგმავი ინსპექტირება; 	<ul style="list-style-type: none"> • შემოწმება სამუშაოების ცალკეული ეტაპების დაწყებამდე და დასრულების შემდგომ; • მეთვალყურეობა - მუდმივად (განსაკუთრებით მოსამზადებელ ეტაპზე); • ინსპექტირება - დაუგეგმავად. 	<ul style="list-style-type: none"> • მომსახურე პერსონალის მიერ შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების დადასტურება; • მომსახურე პერსონალისთვის დამატებითი ტრენინგების ჩატარება და ახსნა-განმარტებების მიცემა; • საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი ღონისძიებების გატარების საჭიროების განსაზღვრა; • დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრა და მონიტორინგის ეფექტურობის შეფასება; 	„.....“

7.2 მონიტორინგის გეგმა ექსპლუატაციის ეტაპზე

კონტროლის საგანი/ საკონტროლო ქმედება	კონტროლის/სინჯის აღების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი პირი
1	2	3	4	5	6
ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი:					
ჰაერი (მტვერი და გამონაბოლქვი)	<ul style="list-style-type: none"> საპროექტო ტერიტორია და მიმდებარე ტერიტორია; 	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი ტექნიკურად გაუმართავი ტექნიკის არ დაშვება; ნარჩენების მართვის სწორი მენეჯმენტი; მუდმივი ინსტრუმენტალური თვითმონიტორინგის სისტემის უზრუნველყოფა; 	<ul style="list-style-type: none"> პერიოდულად წარმოების პროცესში, მშრალ ამინდში; დაუგეგმავი სარემონტო სამშენებლო სამუშაოების დროს; ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციებისას მშრალ ამინდში. ნარჩენების ოპერირებისას; 	<ul style="list-style-type: none"> მოსახლეობის მინიმალური შემფოთება; პერსონალის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა; ფაუნის მინიმალური შემფოთება; დამატებითი ღონისძიებების (მაგალითად შიდა გზების მორწყვა, ტექნიკის გამართვა) გატარების საჭიროების განსაზღვრა. შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის განსაზღვრა; 	საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია - შპს „ელბა ექსპორტი“
ხმაური და ვიბრაცია	<ul style="list-style-type: none"> საპროექტო ტერიტორიის საზღვარი; შენობებში და დამხმარე ინფრასტრუქტურა; 	<ul style="list-style-type: none"> მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი. ხმაურის ინსტრუმენტალური გაზომვა. 	<ul style="list-style-type: none"> ტექნიკის გამართულობის შემოწმება სამუშაოს დაწყებამდე თვეში ერთხელ სამშენებლო ტერიტორიაზე ინტენსიური ხმაურ წარმომქმნელი ოპერაციებისას აკუსტიკური ხმაურის პარამეტრების ინსტრუმენტალური 	<ul style="list-style-type: none"> ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა, პერსონალისთვის კომფორტული სამუშაო პირობების შექმნა ფაუნის მინიმალური შემფოთება; დამატებითი ღონისძიებების გატარების საჭიროების განსაზღვრა. 	„.....“

			<p>გაზომვა;</p> <ul style="list-style-type: none"> დაუგეგმავი ინსპექტირება; 		
გრუნტი	<ul style="list-style-type: none"> განაშენიანებისგან თავისუფალი ზონა; ნარჩენების დასაწყობების ადგილები; 	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური მანქანა დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; მყარი და თხევადი ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი; 	<ul style="list-style-type: none"> ტექნიკის გამართულობის შემოწმება სამუშაოს დაწყებამდე; ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციებისას; განსაკუთრებით ინტენსიური ატმოსფერული ნალექების მოსვლის შემდგომ; 	<ul style="list-style-type: none"> გრუნტის და გრუნტის წყლების დაბინძურების თავიდან აცილება; საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი ღონისძიებების გატარების საჭიროების განსაზღვრა; 	„.....“
ფაუნისტურ გარემო; ცხოველთა სახეობები მათ შორის ფრინველების, მათი საბინადრო ადგილები	<ul style="list-style-type: none"> განაშენიანებისგან თავისუფალი ზონა; მასალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილები; მოსაზღვრე ტერიტორიები; 	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური; საპროექტო ტერიტორიაზე ჰაბიტატების შემოღწევის თავიდან აცილება; სოროების და ბუდეების დაფიქსირება და აღრიცხვა; ცხოველთა სახეობებზე დაკვირვება. ცხოველთა სახეობებზე დაკვირვება და ფონურ მდგომარეობასთან შედარება; დაუგეგმავი ინსპექტირება; 	<ul style="list-style-type: none"> ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციების დროს; ცხოველთა და ფრინველთა სახეობებზე დაკვირვება - პერიოდულად, განსაკუთრებით ღამის განათების დროს; 	<ul style="list-style-type: none"> ფაუნისტური სახეობების დაღუპვის თავიდან აცილება; საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ არეალში მიგრაციის, შეშფოთების თავიდან აცილება; საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი ღონისძიებების გატარების საჭიროების განსაზღვრა; ცხოველთა სამყაროზე ნეგატიური ზემოქმედების მინიმინიზაცია. შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის შეფასება; 	„.....“
ნაყოფიერი ფენა	<ul style="list-style-type: none"> განაშენიანებისგან 	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური 	<ul style="list-style-type: none"> განსაკუთრებით 	<ul style="list-style-type: none"> მიწის ნაყოფიერი ფენის 	„.....“

	<p>თავისუფალი ზონა;</p> <ul style="list-style-type: none"> • მასალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილები; 	<ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვის მენეჯმენტი; • პერიოდული ინსპექტირება; 	<p>ინტენსიური ატმოსფერული ნალექების მოსვლის შემდგომ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციებისას; • პერიოდული შემოწმება; • მყარი და თხევადი ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი პროცესში; 	<p>შენარჩუნება;</p> <ul style="list-style-type: none"> • განაშენიანებისგან თავისუფალი ზონის რეკულტივაცია; • ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის შენარჩუნება; • საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი ღონისძიებების შემუშავება; 	
ნარჩენები	<ul style="list-style-type: none"> • საპროექტო ტერიტორია; • მასალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილები; • განაშენიანებისგან თავისუფალი ზონა; • სატრანსპორტო ოპერაციები; 	<ul style="list-style-type: none"> • მანქანა დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; • ვიზუალური; • ნარჩენების სეპარირება; 	<ul style="list-style-type: none"> • მყარი და თხევადი ნარჩენების მენეჯმენტის ყველა ეტაპზე; • პერიოდულად, განსაკუთრებით ქარიანი ამინდის დროს; • დაუგეგმავი ინსპექტირება; 	<ul style="list-style-type: none"> • ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების შემცირება; • გრუნტის და დრუნტის წყლებზე ზემოქმედების შემცირება; • მუშა პერსონალზე ნეგატიური ზემოქმედების შემცირება; • ვიზუალურ ლანდშაფტური ზემოქმედების შემცირება; • ნიადაგის, გრუნტის წყლის ხარისხის დაცვა; • ბიომრავალფეროვნებაზე მინიმალური ზემოქმედება; 	„.....“
მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობა; მომსახურე პერსონალის მიერ უსაფრთხოების ნორმების დაცვის მდგომარეობა	<ul style="list-style-type: none"> • საპროექტო ტერიტორია; • ტრანსპორტი; • სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია; 	<ul style="list-style-type: none"> • ინსპექტირება; • პირადი დაცვის საშუალებების არსებობა და გამართულობის პერიოდული კონტროლი; • პერიოდული 	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდული კონტროლი სამუშაოს წარმოების პერიოდში; • დაუგეგმავი შემოწმება; 	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდული კონტროლი სამუშაოს წარმოების პერიოდში; • ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა; • ტრავმატიზმის თავიდან 	„.....“

		ტრენინგი, ინსტრუქტაჟი;		აცილება/მინიმიზაცია	
სატრანსპორტო ნაკადი	<ul style="list-style-type: none"> • საპროექტო ტერიტორია; • საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ; • სატრანსპორტო მარშრუტები; 	<ul style="list-style-type: none"> • ა/ტრანსპორტის ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; • სატრანსპორტო ოპერაციებისთვის ოპტიმალური მარშრუტების შემუშავება; • ინტენსივობის შეზღუდვა; • სიჩქარის შეზღუდვა; • გადაადგილება დღის საათებში; 	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდული შემოწმება; • დაუგეგმავი შემოწმება; 	<ul style="list-style-type: none"> • გზებზე ავარიების და საცობების თავიდან არიდება; • გზების საფარის გაუარესების რისკების შემცირება; • აღნიშნულთან დაკავშირებით მოსახლეობის უკმაყოფილების პრევენცია; • გადაადგილების შეზღუდვა პრევენცია; • ტრავმატიზმის თავიდან აცილება; 	„.....“
შემარბილებელი ლონისძიებების შესრულებაზე კონტროლი	<ul style="list-style-type: none"> • საპროექტო ტერიტორია; • სატრანსპორტო დერეფნები; 	<ul style="list-style-type: none"> • მომსახურე პერსონალის მეთვალყურეობა; • დაუგეგმავი ინსპექტირება; 	<ul style="list-style-type: none"> • შემოწმება სამუშაოების ცალკეული ეტაპების დაწყებამდე და დასრულების შემდგომ; • მეთვალყურეობა - მუდმივად; • ინსპექტირება - დაუგეგმავად. 	<ul style="list-style-type: none"> • მომსახურე პერსონალის მიერ შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების დადასტურება; • მომსახურე პერსონალისთვის დამატებითი ტრენინგების ჩატარება და ახსნა-განმარტებების მიცემა; • საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი ღონისძიებების გატარების საჭიროების განსაზღვრა; • დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრა და მონიტორინგის 	„.....“

				ეფექტურობის შეფასება;	
--	--	--	--	-----------------------	--

7. საწარმოს ლიკვიდაცია

ტერიტორია წარმოადგენს სამრეწველო ზონას, სადაც პროექტის თანახმად განსაზღვრულია ორი ძირითადი ტექნიკური შენობის მოწყობა, სადაც განთავსებული იქნება ორი ერთმანეთისგან დამოუკიდებელი საწარმო ხაზი. საწარმოში სამუშაოების შეწყვეტის ან/და დროებით გრძელვადიან შეჩერების შემთხვევაში, ეცნობება სსიპ „გარემოს ეროვნულ სააგენტოს“, ხოლო საწარმოს პროფილის ცვლილების ან სრული ლიკვიდაციის შემთხვევაში, მომზადდება ცალკე ლიკვიდაციის გეგმა, რომელიც ასევე შესათანხმებლად წარმოდგენილი იქნება სსიპ „გარემოს ეროვნულ სააგენტოში“.

8. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნების და ამოცანები

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზანია ჩამოაყალიბოს და განსაზღვროს სახელმძღვანელო მითითებები ელექტროგადამცემი ხაზების მშენებლობასა და ექსპლუატაციაზე დასაქმებული პერსონალისათვის, რათა უზრუნველყოფილი იყოს ტექნოგენურ ავარიებზე და ინციდენტებზე პერსონალის ქმედებების რაციონალურად, კოორდინირებულად და ეფექტურად წარმართვა, პერსონალის, მოსახლეობის და გარემოს უსაფრთხოების დაცვა.

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის ამოცანებია:

- დაგეგმილი საქმიანობის დროს (მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზები), 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 სიტუაციების 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.

ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა ითვალისწინებს საქართველოს კანონების და საკანონმდებლო აქტების მოთხოვნებს.

ავარიული შემთხვევების სახეები

ეგზ-ის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ავარიები შეიძლება პირობითად რამოდენიმე ტიპად დაიყოს, ესენია:

- ხანძარი;
- საგზაო შემთხვევები;
- უსაფრთხოებასთან და ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული შემთხვევები;

ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის რისკი უფრო მნიშვნელოვანია მშენებლობის ეტაპზე, ვიდრე გადამცემი ხაზების მომსახურების დროს.

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

ხანძარი

ლანდშაფტური ხანძრის აღმოცენება-გავრცელების რისკები არსებობს როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე. ავარიის გამომწვევი ფაქტორი ძირითადად შეიძლება იყოს ანთროპოგენური: მშენებელი ან მომსახურე პერსონალის გულგრილობა და უსაფრთხოების წესების დარღვევა, ნავთობპროდუქტების, ზეთების და სხვა ადვილად აალებადი/ფეთქებადი მასალების შენახვის და გამოყენების წესების დარღვევა და სხვ. თუმცა აფეთქების და ხანძრის გავრცელების პროვოცირება შეიძლება სტიქიურმა მოვლენამაც მოახდინოს (მაგ. ძლიერი ქარის ან მიწისძვრის შედეგად სადენების ერთმანეთთან შეხებით გამოწვეული ხანძარი). ექსპლუატაციის ეტაპზე ხანძრის გავრცელების რისკები დაკავშირებულია „მოკლე ჩართვასთან“.

საგზაო შემთხვევები

ელექტროგადამცემის ხაზის მშენებლობისას გამოყენებული იქნება სატვირთო მანქანები და მძიმე ტექნიკა. საზოგადოებრივი სარგებლობის და მისასვლელ გზებზე მათი გადაადგილებისას მოსალოდნელია:

- შეჯახება ადგილობრივი მოსახლეობის სატრანსპორტო საშუალებებთან, უძრავ ქონებასა ან პირუტყვთან;
- შეჯახება ადგილობრივ მოსახლეობასთან;
- შეჯახება პროექტის მუშახელთან;
- შეჯახება პროექტის სხვა ტექნიკასთან;
- შეჯახება ადგილობრივ ტექნიკურ ინფრასტრუქტურასთან.

საგზაო შემთხვევების რისკების მინიმიზაციის მიზნით აუცილებელია რიგი პრევენციული ღონისძიებების გატარება, მათ შორის: მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა, გამაფრთხილებელი ნიშნების განთავსება, მოძრაობის ოპტიმალური მარშრუტების შერჩევა და სხვა.

როგორც წესი, ელექტროგადამცემი ხაზების ექსპლუატაციის პროცესში არ არის მოსალოდნელი ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციების განხორციელება, შესაბამისად ავარიების რისკი არ არის მაღალი.

უსაფრთხოებასთან და ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული შემთხვევები

გარდა სხვა ავარიულ სიტუაციებთან დაკავშირებული ინციდენტებისა მუშახელის ან ადგილობრივი მოსახლეობის ტრავმატიზმი შესაძლოა უკავშირდებოდეს:

- პროექტისთვის გამოყენებულ მძიმე ტექნიკასთან/მანქანებთან დაკავშირებულ ინციდენტებს;
- სიმაღლეზე მუშაობას სამონტაჟო სამუშაოების შესრულებისას;
- მოხმარებული ქიმიური ნივთიერებებით მოწამვლას;
- დენის დარტყმას ძაბვის ქვეშ მყოფ ანძების/ხაზების სიახლოვეს მუშაობისას (ექსპლუატაციის ფაზა)

ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის პრევენციული ღონისძიებები

ხანძრის პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება ხანძრის პრევენციის საკითხებზე;

- ადვილად ააღებადი და ფეთქებადსაშიში ნივთიერებების დასაწყობება უსაფრთხო ადგილებში. მათი განთავსების ადგილებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების დაცვა და ტერიტორიებზე ქმედითუნარიანი სახანძრო ინვენტარის არსებობა;
- ელექტროუსაფრთხოების დაცვა;
- ეგზ-ს ტრასაზე სპეციალური აღჭურვილობის გამოყენება, რომელიც ამცირებს სადენის გაწყვეტის/ერთმანეთთან შეხების დროს ხანძრების წარმოქმნის ალბათობას.

პერსონალის ტრავმატიზმის/დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე;
- პერსონალის აღჭურვა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- სახიფათო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- სპეციალური კადრის გამოყოფა, რომლებიც გააკონტროლებს სამუშაო უბნებზე უსაფრთხოების ნორმების შესრულების დონეს და დააფიქსირებს უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის ფაქტებს;
- მოსახლეობის ინფორმირება შესაძლო რისკებთან დაკავშირებით;
- ეგზ-ების დერეფანში შესაბამის ადგილებში გამაფრთხილებელი ნიშნების დამონტაჟება;

სატრანსპორტო შემთხვევების პრევენციული ღონისძიებები:

- მოძრაობის ოპტიმალური მარშრუტების შერჩევა და მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა;
- სპეციალური და არა გაბარიტული ტექნიკის გადაადგილების დროს უზრუნველყოფილი იქნას ტექნიკის გაცილების უზრუნველყოფა სპეციალურად აღჭურვილი ტექნიკითა და მომზადებული პროფესიონალური პერსონალით.

ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბები

ეგზ-ის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ავარიის, ინციდენტის სალიკვიდაციო რესურსების და საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით, ავარიები და ავარიული სიტუაციები დაყოფილია რეაგირების 3 ძირითადი დონის მიხედვით. ცხრილში მოცემულია ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით, შესაბამისი რეაგირების მითითებით.

ცხრილი: ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით

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
ლანდშაფტური ხანძარი	ხანძარი წარმოიშვა რომელიმე სამშენებლო უბანზე და არსებობს ლანდშაფტური ხანძრის რისკი.	ტყის დაბალი ხანძარი. წარმოიშობა წიწვოვანი ან ფოთლოვანი ბუჩქნარის, ნიადაგის ზედაპირის ცოცხალი საფარის (ხავსი, ბალახი), ნახევრადბუჩქნარისა და ნიადაგის მკვდარი საფარის ან საფენის (ჩამოცვენილი ფოთლები, ტოტები, ხის ქერქი და სხვ.) წვის შედეგად, ე.ი. უშუალოდ მიწის ზედაპირზე ან მისგან 1.5 - 2.0 მ სიმაღლეზე მყოფი მცენარეებისა და მათი ნარჩენების წვის შედეგად, ასეთი ხანძრის გავრცელების სიჩქარე არ არის დიდი - ძლიერი ქარის დროს - 1.0 კმ/სთ-ია.	ტყის მაღალი ხანძარი. როგორც წესი წარმოიშობა დაბალი ხანძრისაგან. ამ დროს იწვის მთლიანად ხეები. შეიძლება იყოს აგრეთვე მწვერვალის ხანძარი, როდესაც იწვის მხოლოდ ხის წვეროები, მაგრამ ასეთი ხანძარი უფრო მოკლე დროის განმავლობაში მიმდინარეობს. ამ დროს გამოიყოფა მოშავო ფერის კვამლი და დიდი რაოდენობით სითბო, ხოლო ცეცხლის ალის სიმაღლე 100 მ-ზე მეტია. ასეთი ხანძრის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა ყველა შესაძლებელი რესურსების ჩართვა.
პერსონალის დაშავება / ტრავმატიზმი	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის ერთი შემთხვევა; • მსუბუქი მოტეხილობა, დაჟეჟილობა; • I ხარისხის დამწვრობა (კანის ზედაპირული შრის დაზიანება); 	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის ერთეული შემთხვევები; • ძლიერი მოტეხილობა - სახსართან ახლო მოტეხილობა; • II ხარისხის დამწვრობა (კანის ღრმა შრის დაზიანება); 	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის რამდენიმე შემთხვევა; • ძლიერი მოტეხილობა - სახსარშიდა მოტეხილობა და სხვ; • III და IV ხარისხის დამწვრობა (კანის, მის ქვეშ მდებარე ქსოვილების და კუნთების დაზიანება);

	<ul style="list-style-type: none"> • დაშავებული პერსონალისთვის დახმარების აღმოჩენა და ინციდენტის ლიკვიდაცია შესაძლებელია შიდა სამედიცინო ინვენტარით. 	<ul style="list-style-type: none"> • საჭიროა დაშავებული პერსონალის გადაყვანა ადგილობრივ სამედიცინო დაწესებულებაში 	<ul style="list-style-type: none"> • საჭიროა დაშავებული პერსონალის გადაყვანა რეგიონული ან თბილისის შესაბამისი პროფილის მქონე სამედიცინო პუნქტში.
სატრანსპორტო შემთხვევები	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის არადირებული ობიექტების დაზიანებას. ადამიანთა ჯანმრთელობას საფრთხე არ ემუქრება.	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის ღირებულის ობიექტების დაზიანებას. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას ან ადგილი აქვს ტრავმატიზმის II დონეს.	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, განსაკუთრებული ღირებულების ინფრასტრუქტურის ან სასიცოცხლო ობიექტების დაზიანებას. არსებობს სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას ან ადგილი აქვს ტრავმატიზმის III დონეს.

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

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირება

რეაგირება ლანდშაფტური ხანძრის შემთხვევაში

ლანდშაფტური ხანძრის შემთხვევაში ხანძრის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილეობას ღებულობს საგანგებო ვითარების სამსახურები. ასევე პერსონალი, საჭიროების შემთხვევაში ადგილობრივი მოსახლეობაც. ტყის ხანძრის ჩაქრობისას გამოიყენება შემდეგი ძირითადი მიდგომები:

- ტყის ხანძრის ქვედა საზღვრების დაფერხება მწვანე ტოტებით, ცოცხებითა და ტომრის ნაჭრებით;
- ტყის დაბალი ხანძრის საზღვრებზე მიწის დაყრა ნიჩბებით ან ბარებით;
- დამაბრკოლებელი ზოლის ან არხის გაყვანა რათა შევაჩეროთ ხანძრის გავრცელება;
- ხანძრის ჩაქრობა აფეთქების გამოყენებით (ხანძრის გავრცელების დამაბრკოლებელი არხის მოწყობა).
- დამაბრკოლებელი არხის მოწყობა უნდა მოხდეს სამშენებლო უბნების და კერძოდ ამ ტერიტორიებზე განლაგებული ადვილად აალებადი და ფეთქებადი ნივთიერებების მიმართულებით ხანძრის გავრცელების საშიშროების შემთხვევაში.

რეაგირება ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტებისას

ადამიანის დაშავების აღმომჩენი პირის უპირველეს ქმედებას წარმოადგენს ინციდენტის შესახებ შეტყობინების სასწრაფო გადაცემა. სამაშველო ჯგუფის გამოჩენამდე დაშავებულს პირველადი დახმარება უნდა გაეწიოს შემდგომ ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით. პირველადი დახმარების გაწევამდე აუცილებელია სიტუაციის შეფასება და დადგენა ქმნის თუ არა საფრთხეს დაშავებულთან მიახლოვება.

პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს

არჩევნ ძვლის ღია და დახურულ მოტეხილობას:

- ღია მოტეხილობისათვის დამახასიათებელია კანის საფარველის მთლიანობის დარღვევა. ამ დროს დაზიანებულ არეში არის ჭრილობა და სისხლდენა. ღია მოტეხილობის დროს მაღალია ინფიცირების რისკი. ღია მოტეხილობის დროს:
 - დროულად მოუხმეთ დამხმარეს, რათა დამხმარემ ჩაატაროს სხეულის დაზიანებული ნაწილის იზოლიზაცია, სანამ თქვენ დაამუშავებთ ჭრილობას;
 - დაფარეთ ჭრილობა სუფთა საფენით და მოახდინეთ პირდაპირი ზეწოლა სისხლდენის შეჩერების მიზნით. არ მოახდინოთ ზეწოლა უშუალოდ მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტებზე;
 - ჭრილობაზე თითებით შეხების გარეშე, საფენის ზემოდან ფრთხილად შემოფარგლეთ დაზიანებული არე სუფთა ქსოვილით და დააფიქსირეთ ის ნახვევით;

- თუ ჭრილობაში მოჩანს მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტები, მოათავსეთ რბილი ქსოვილი ძვლის ფრაგმენტების გარშემო ისე, რომ ქსოვილი სცილდებოდეს მათ და ნახვევი არ ახდენდეს ზეწოლას ძვლის ფრაგმენტებზე. დაამაგრეთ ნახვევი ისე, რომ არ დაირღვეს სისხლის მიმოქცევა ნახვევის ქვემოთ;
- ჩაატარეთ მოტეხილი ძვლის იმობილიზაცია, ისევე, როგორც დახურული მოტეხილობისას;
- შეამოწმეთ პულსი, კაპილარული ავსება და მგრძნობელობა ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ.
- დახურულ მოტეხილობასთან გვაქვს საქმე, თუ კანის მთლიანობა დაზიანებულ არეში დარღვეული არ არის. ამ დროს დაზიანებულ არეში აღინიშნება სისხლჩაქცევა და შეშუპება. დახურული მოტეხილობის დროს:
 - სთხოვეთ დაზარალებულს იწვეს მშვიდად და დააფიქსირეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი მოტეხილობის ზემოთ და ქვემოთ ხელით, სანამ არ მოხდება მისი იმობილიზაცია (ფიქსაცია);
 - კარგი ფიქსაციისათვის დაამაგრეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი დაუზიანებელზე. თუ მოტეხილობა არის ხელზე დააფიქსირეთ ის სხეულზე სამკუთხა ნახვევის საშუალებით. ფეხზე მოტეხილობის არსებობისას დააფიქსირეთ დაზიანებული ფეხი მეორეზე. შეკარით კვანძები დაუზიანებელი ფეხის მხრიდან;
 - შეამოწმეთ პულსი, მგრძნობელობა და კაპილარული ავსება ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ. თუ სისხლის მიმოქცევა ან მგრძნობელობა დაქვეითებულია, დაადეთ ნაკლებ მჭიდრო ნახვევი.

პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს

არსებობს სამი სახის სისხლდენა:

- სისხლი ცოტაა. ამ დროს ინფექციის საშიშროება მეტია:
 - დაშავებულს მობანეთ ჭრილობა დასაღვევად ვარგისი ნებისმიერი უფერო სითხით;
 - შეახვიეთ ჭრილობა სუფთა ქსოვილით;
- სისხლი ბევრია. ამ დროს არსებობს სისხლის დაკარგვის საშიშროება:
 - დააფარეთ ჭრილობას რამდენიმე ფენად გაკეცილი ქსოვილი და გააკეთეთ დამწოლი ნახვევი;
 - თუ სისხლი ისევ ჟონავს, ჭრილობაზე ქსოვილი კიდევ დაახვიეთ (სისხლით გაჟღენთილი ქსოვილი არ მოხსნათ) და ძლიერად დააწექით სისხლმდინარ არეს;
- ჭრილობიდან სისხლი შადრევანივით ასხამს. ამ დროს სისხლი ძალიან სწრაფად იკარგება. ამის თავიდან ასაცილებლად არტერიის საპროექციო არეს (ჭრილობის ზემოთ) თითით (ან თითებით) უნდა დააწვეთ, შემდეგ კი ლახტი დაადოთ. არტერიაზე ზეწოლის ადგილებია: მხრის ქვედა მესამედი და ბარძაყის ზედა მესამედი. ლახტის დადების წესი ასეთია:

- o ლახტს მხოლოდ უკიდურეს შემთხვევაში ადებენ, რადგან ის ხშირად შეუქცევად დაზიანებებს იწვევს;
- o ლახტი ედება ჭრილობის ზემოთ;
- o ლახტის დასადები ადგილი ტანსაცმლით უნდა იყოს დაფარული. თუ ჭრილობის ადგილი შიშველია, ლახტს ქვეშ სუფთა ქსოვილი უნდა დავუფინოთ;
- o პირველი ნახვევი მჭიდრო უნდა იყოს (შემღებისდაგვარად უნდა დამაგრდეს), შემდეგ ლახტი იჭიმება და ჭრილობის არეს დამატებით ედება 3-4-ჯერ (ლახტის მაგივრად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს თოკი, ქამარი და სხვა);
- o ლახტი ზამთარში ერთი, ზაფხულში კი ორი საათით ედება. შემდეგ 5-10 წუთით უნდა მოვუშვათ და თავდაპირველი ადგილიდან ოდნავ ზემოთ დავადოთ;
- o შეამოწმეთ, სწორად ადევს თუ არა ლახტი - სწორად დადების შემთხვევაში კიდურზე პულსი არ ისინჯება;
- o რა არ უნდა გავაკეთოთ:
- o არ ჩავყოთ ხელი ჭრილობაში;
- o ჭრილობიდან არაფერი ამოვიღოთ. თუ ჭრილობიდან გამოჩრილია უცხო სხეული, ვეცადოთ, ის მაქსიმალურად დავაფიქსიროთ (ნახვევი დავადოთ გამოჩრილი უცხო სხეულის ირგვლივ).
- შინაგანი სისხლდენა ძნელად აღმოსაჩენი დაზიანებაა. ეჭვი მიიტანეთ შინაგან სისხლდენაზე, როდესაც ტრავმის მიღების შემდეგ აღინიშნება შოკის ნიშნები, მაგრამ არ არის სისხლის თვალსაჩინო დანაკარგი. შინაგანი სისხლდენის დროს:
 - o დააწვინეთ დაზარალებული ზურგზე და აუწიეთ ფეხები ზემოთ;
 - o შეხსენით მჭიდრო ტანსაცმელი კისერზე, გულმკერდზე, წელზე;
 - o არ მისცეთ დაზარალებულს საჭმელი, წამალი და სასმელი. თუ დაზარალებული გონზეა და აღნიშნება ძლიერი წყურვილის შეგრძნება, დაუსველეთ მას ტუჩები;
 - o დაათბუნეთ დაზარალებული – გადააფარეთ საბანი ან ქსოვილი;
 - o ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ გადაამოწმეთ პულსი, სუნთქვა და ცნობიერების დონე. თუ დაზარალებული კარგავს გონებას, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში.

პირველადი დახმარება დამწვრობის დროს

დამწვრობა შეიძლება განვითარდეს ცხელი საგნების ან თერმული ზემოქმედების (თერმული დამწვრობა), კანზე ქიმიური ნივთიერების მოხვედრის (ქიმიური დამწვრობა), დენის ზემოქმედების (ელექტრული დამწვრობა) შემთხვევაში. იმისათვის, რომ შეგვეძლოს დამწვრობის დროს პირველი დახმარების სწორად აღმოჩენა, უნდა განვსაზღვროთ დამწვრობის ხარისხი, რაც დამოკიდებულია

დაზიანების სიღრმეზე და დაზიანების ფართზე (სხეულის ზედაპირის რა ნაწილზე ვრცელდება დაზიანება).

- დამწვრობის დროს პირვალადი დაზიანების ღონისძიებებია:

- o დამწვრობის დროს საშიშია კვამლის შესუნთქვა, ამიტომ თუ ოთახში კვამლია და მისი სწრაფი განიავება შეუძლებელია, გადაიყვანეთ დაზარალებული უსაფრთხო ადგილას, სუფთა ჰაერზე;

- o თუ დაზარალებულზე იწვის ტანსაცმელი, არ დაიწყოთ მისი სხეულის გადაგორება, გადაასხით სხეულს წყალი (ელექტრული დამწვრობის შემთხვევაში, წრედში ჩართულ დანადგარებთან წყლის გამოყენება დაუშვებელია);

- o თუ წყლის გამოყენების საშუალება არ არის, გადააფარეთ სხეულს არასინთეტიკური ქსოვილი;

- o აუცილებელია დროულად დაიწყოთ დამწვარი არის გაგრილება ცივი წყლით (I და II ხარისხის დამწვრობისას 10-15 წუთით შეუშვირეთ გამდინარე წყალს, III და IV ხარისხის დამწვრობისას შეახვიეთ სუფთა სველი ქსოვილით და შემდეგ ასე შეხვეული გააცივეთ დამდგარ წყალში);

- o დაზიანებული არედან მოაშორეთ ტანსაცმელი და ნებისმიერი სხვა საგანი, რომელსაც შეუძლია სისხლის მიმოქცევის შეფერხება. არ მოაშოროთ ტანსაცმლის ნაწილაკები, რომლებიც მიკრულია დაზიანებულ არეზე;

- o დაფარეთ დაზიანებული არე სტერილური ნახვევით. ამით შემცირდება დაინფიცირების ალბათობა;

- o დამწვრობის დროს შესაძლებელია ცხელი აირების ჩასუნთქვა, რაც იწვევს სასუნთქი გზების დამწვრობას. თუ დაზარალებულს აღენიშნება გამწვანებული ხმაურიანი სუნთქვა, დამწვრობა სახის ან კისრის არეში, სახისა და ცხვირის თმიანი საფარველის შეტრუსვა, პირის ღრუსა და ტუჩების შეშუპება, ყლაპვის გაძნელება, ხველა, ხრინწიანი ხმა - ეჭვი მიიტანეთ სასუნთქი გზების დამწვრობაზე და დაელოდეთ სამედიცინო სამსახურს;

- o სამედიცინო სამსახურის მოსვლამდე მუდმივად შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი, მზად იყავით სარეანიმაციო ღონისძიებების ჩატარებისათვის.

- o დამწვრობის დროს არ შეიძლება დაზიანებული არიდან ტანსაცმლის ნაწილაკების აშრევა, რადგან ამით შესაძლებელია დაზიანების გაღრმავება;

- o არ შეიძლება ბუმტუკების მთლიანობის დარღვევა, რადგან ზიანდება კანის საფარველი და იქმნება ხელსაყრელი პირობები ორგანიზმში ინფექციის შეჭრისათვის;

- o დაზიანებული არის დასამუშავებლად არ გამოიყენოთ მალამოები, ლოსიონები, ზეთები;

- o არ შეიძლება ქიმიური დამწვრობის დროს დაზიანებული არის დამუშავება მანეიტრალეზული ხსნარებით. მაგ. ტუტით განპირობებული დამწვრობის დამუშავება მჟავათი.

პირველადი დაზიანება ელექტროტრავმის შემთხვევაში

არჩევნ ელექტროტრავმის სამ სახეს:

- მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა. მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის დროს განვითარებული დაზიანება უმრავლეს შემთხვევაში სასიკვდილოა. ამ დროს ვითარდება მძიმე დამწვრობა. კუნთთა ძლიერი შეკუმშვის გამო, ხშირად დაზარალებული გადაისროლება მნიშვნელოვან მანძილზე, რაც იწვევს მძიმე დაზიანებების (მოტეხილობების) განვითარებას. მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:

 - o არ შეიძლება დაზარალებულთან მიახლოება, სანამ არ გამოირთვება დენი და საჭიროების შემთხვევაში, არ გაკეთდება იზოლიაცია. შეინარჩუნეთ 18 მეტრის რადიუსის უსაფრთხო დისტანცია. არ მისცეთ სხვა თვითმხილველებს დაზარალებულთან მიახლოების საშუალება;
 - o ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ, უგონოდ მყოფ დაზარალებულთან მიახლოებისთანავე გახსენით სასუნთქი გზები თავის უკან გადაწევის გარეშე, ქვედა ყბის წინ წამოწევით;
 - o შეამოწმეთ სუნთქვა და ცირკულაციის ნიშნები. მზად იყავით რეანიმაციული ღონისძიებების ჩატარებისათვის;
 - o თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია მაგრამ სუნთქავს, მოათავსეთ იგი უსაფრთხო მდებარეობაში;
 - o ჩაატარეთ პირველი დახმარება დამწვრობისა და სხვა დაზიანებების შემთხვევაში.
- დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა. დაბალი ვოლტაჟის დენით განპირობებული ელექტროტრავმა შეიძლება გახდეს სერიოზული დაზიანებისა და სიკვდილის მიზეზიც კი. ხშირად ამ ტიპის ელექტროტრავმა განპირობებულია დაზიანებული ჩამრთველებით, ელექტროგაყვანილობითა და მოწყობილობით. სველ იატაკზე დგომის ან სველი ხელებით დაუზიანებელ ელექტროგაყვანილობაზე შეხებისას ელექტროტრავმის მიღების რისკი მკვეთრად მატულობს. დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:

 - o არ შეეხოთ დაზარალებულს, თუ ის ეხება ელექტროდენის წყაროს;
 - o არ გამოიყენოთ ლითონის საგნები ელექტროდენის წყაროს მოშორების მიზნით;
 - o თუ შეგიძლიათ, შეწყვიტეთ დენის მიწოდება (გამორთეთ დენის ჩამრთველი). თუ ამის გაკეთება შეუძლებელია, გამორთეთ ელექტრომოწყობილობა დენის წყაროდან;
 - o თუ თქვენ არ შეგიძლიათ დენის გამორთვა დადებით მშრალ მაიზოლირებელ საგანზე (მაგალითად, ხის ფიცარზე, რეზინისა ან პლასტმასის საფენზე, წიგნზე ან გაზეთების დასტაზე);
 - o მოაშორეთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ცოცხის, ხის ჯოხის, სკამის საშუალებით. შესაძლებელია გადაადგილოთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ან პირიქით, თუ ეს უფრო მოსახერხებელია, გადაადგილოთ თვით დენის წყარო;
 - o დაზარალებულის სხეულზე შეხების გარეშე, შემოახვიეთ ბაწარი მისი ტერფებისა ან მხრების გარშემო და მოაშორეთ დენის წყაროს;

- o უკიდურეს შემთხვევაში, მოკიდეთ ხელი დაზარალებულის მშრალ არამჭიდრო ტანსაცმელს და მოაშორეთ ის დენის წყაროდან;
 - o თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, გახსენით სასუნთქი გზები, შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი;
 - o თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, სუნთქვა და პულსი აქვს, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში. გააგრძელეთ დამწვარი არეები და დაადეთ ნახვევი;
 - o თუ დაზარალებულს ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ არ აღენიშნება ხილული დაზიანება და კარგად გრძნობს თავს, ურჩიეთ დაისვენოს.
- ელვის/მეხის ზემოქმედებით გამოწვეული ელექტროტრავმა ელვით განპირობებული ელექტროტრავმის დროს ხშირია სხვადასხვა ტრავმის, დამწვრობის, სახისა და თვალების დაზიანება. ზოგჯერ ელვამ შეიძლება გამოიწვიოს უეცარი სიკვდილი. სწრაფად გადაიყვანეთ დაზარალებული შემთხვევის ადგილიდან და ჩაუტარეთ პირველი დახმარება როგორც სხვა სახის ელექტროტრავმის დროს.

რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს

ავტოსატრანსპორტო შემთხვევის დროს საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- სატრანსპორტო საშუალებების / ტექნიკის გაჩერება;
- ინფორმაციის გადაცემა შესაბამისი სამსახურებისთვის (საპატრულო პოლიცია, სასწრაფო სამედიცინო სამსახური);
- იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე არ ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას და არ არსებობს სხვა ავარიული სიტუაციების პროვოცირების რისკები (მაგ. სხვა სატრანსპორტო საშუალებების შეჯახება, ხანძარი, საწვავის დაღვრა და სხვ.), მაშინ:
 - o გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან / ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
 - o დაელოდეთ საპატრულო პოლიციის / სამაშველო რაზმის გამოჩენას.
- დამატებითი საფრთხეების შემთხვევაში იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
 - o გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან / ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
 - o ხანძრის, საწვავის დაღვრის შემთხვევებში იმოქმედეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული რეაგირების სტრატეგიის მიხედვით;
 - o იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას ნუ შეეცდებით სხეულის გადაადგილებას;
 - o თუ დაშავებული გზის სავალ ნაწილზე წევს, გადააფარეთ რამე და შემოსაზღვრეთ საგზაო შემთხვევის ადგილი, რათა იგი შესამჩნევი იყოს შორიდან;
 - o მოხსენით ყველაფერი რაც შესაძლოა სულს უხუთავდეს (ქამარი, ყელსახვევი);

ი დაშავებულს პირველადი დახმარება აღმოუჩინეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით (თუმცა გახსოვდეთ, რომ დაშავებულის ზედმეტი გადაადგილებით შესაძლოა დამატებითი საფრთხე შეუქმნათ მის ჯანმრთელობას).

საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის ინსტრუქტაჟი

პერიოდულად უნდა შესრულდეს ავარიაზე რეაგირების თითოეული სისტემის გამოცდა, დაფიქსირდეს მიღებული გამოცდილება და „ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა“-ში გამოსწორდეს სუსტი რგოლები (იგივე უნდა შესრულდეს ინციდენტის რეალიზაციის შემთხვევაშიც).

პროექტის მთელ შტატს უნდა ჩაუტარდეს გაცნობითი ტრენინგი. ჩატარებულ სწავლებებზე უნდა არსებობდეს პერსონალის გადამზადების რეგისტრაციის სისტემა, რომლის დოკუმენტაციაც უნდა ინახებოდეს კომპანიის ან კონტრაქტორების ოფისებში.

9. საზოგადოების ინფორმირება და საზოგადოებრივი აზრის შესწავლა

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნების მიხედვით დაგეგმილი საქმიანობის სკოპინგის ანგარიშის და გზმ-ს ანგარიშის საჯარო განხილვებს უზრუნველყოფს სსიპ „გარემოს ეროვნულ სააგენტო“. სკოპინგის ანგარიშთან დაკავშირებით საჯარო შეხვედრა გაიმართა 2022 წლის 29 სექტემბერს, რუსთავის მუნიციპალიტეტის მერიის შენობაში.

წინამდებარე ანგარიშის საჯარო განხილვები გაიმართება „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-11 და მე-12 მუხლების შესაბამისად, კერძოდ:

- გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების თაობაზე განცხადების რეგისტრაციიდან 5 დღის ვადაში სააგენტო უზრუნველყოფს ამ განცხადების შესაბამისი მუნიციპალიტეტის აღმასრულებელი ორგანოს ან/და წარმომადგენლობითი ორგანოს საინფორმაციო დაფაზე განთავსებას, აგრეთვე აღნიშნული განცხადებისა და თანდართული დოკუმენტების თავის ოფიციალურ ვებგვერდზე განთავსებას, ხოლო მოთხოვნის შემთხვევაში – მათი ნაბეჭდი ეგზემპლარების ან ელექტრონული ვერსიების საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით ხელმისაწვდომობას;
- გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების თაობაზე განცხადების რეგისტრაციიდან 3 დღის ვადაში, გზმ-ის ანგარიშის განხილვის მიზნით სააგენტო ქმნის ამ კოდექსის 42-ე მუხლით გათვალისწინებულ საექსპერტო კომისიას. საექსპერტო კომისია ამზადებს და შექმნიდან 40 დღის ვადაში სააგენტოს წარუდგენს ექსპერტიზის დასკვნას გზმ-ის ანგარიშის შესახებ.
- საზოგადოებას უფლება აქვს, გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების თაობაზე განცხადების ამ კოდექსის მე-11 მუხლის მე-3 ნაწილით დადგენილი წესით განთავსებიდან 40 დღის ვადაში, ამავე კოდექსის 34-ე მუხლის პირველი ნაწილით დადგენილი წესით წარუდგინოს სააგენტოს მოსაზრებები და შენიშვნები გზმ-ის ანგარიშთან, დაგეგმილ საქმიანობასა და გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით გასათვალისწინებელ პირობებთან დაკავშირებით. გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემისას ან საქმიანობის განხორციელებაზე უარის თქმის შესახებ სამართლებრივი აქტის გამოცემისას სააგენტო უზრუნველყოფს საზოგადოების მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების განხილვას და შესაბამისი საფუძვლის არსებობის შემთხვევაში ითვალისწინებს მათ.
- გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების თაობაზე განცხადების ამ კოდექსის მე-11 მუხლის მე-3 ნაწილით დადგენილი წესით განთავსებიდან არაუადრეს 25-ე დღისა და არაუგვიანეს 30-ე დღისა სააგენტო უზრუნველყოფს გზმ-ის ანგარიშის საჯარო განხილვას. საჯარო განხილვის ორგანიზებისა და ჩატარებისთვის პასუხისმგებელია სააგენტო. საჯარო განხილვას უძღვება და საჯარო განხილვის შესახებ ოქმს ადგენს სააგენტოს უფლებამოსილი წარმომადგენელი. ამ ოქმის სისწორისთვის პასუხისმგებელია სააგენტო. საჯარო განხილვის შესახებ ინფორმაცია უნდა გამოქვეყნდეს საჯარო განხილვის ჩატარებამდე არაუგვიანეს 20 დღისა, ამ კოდექსის 32-ე მუხლის შესაბამისად. საჯარო განხილვა ტარდება დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილთან ყველაზე ახლოს მდებარე სათანადო ადმინისტრაციული ორგანოს შენობა-ნაგებობაში ან მის მიმდებარე ტერიტორიაზე. თუ დაგეგმილია საქმიანობის თვითმმართველი თემის ადმინისტრაციულ საზღვრებში განხორციელება, საჯარო განხილვა ტარდება დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილთან ყველაზე ახლოს მდებარე სათანადო ადმინისტრაციული ორგანოს შენობა-ნაგებობაში ან მის მიმდებარე ტერიტორიაზე, ხოლო თუ დაგეგმილია საქმიანობის

თვითმმართველი ქალაქის ადმინისტრაციულ საზღვრებში განხორციელება, საჯარო განხილვა ტარდება სააგენტოს მიერ განსაზღვრული სათანადო ადმინისტრაციული ორგანოს შენობა-ნაგებობაში ან მის მიმდებარე ტერიტორიაზე, გარდა ამ კოდექსის 34-ე მუხლის 21 ნაწილის „ა“ ქვეპუნქტით გათვალისწინებული შემთხვევისა. საჯარო განხილვა ღიაა და მასში მონაწილეობის უფლება აქვს საზოგადოების ნებისმიერ წარმომადგენელს.

შენიშვნები და მოსაზრებები 2022 წლის 29 სექტემბერი სკოპინგი			
N	დამსწრე საზოგადოება	კითხვა/შენიშვნა	პასუხი
1	ს/მ „გავიგუდეთ“	ანგარიში, კომბინირებული სასუქის წარმოების ქვეთავებში სავარაუდოთ დაშვებულია რედაქციული ხარვეზი სხვადასხვა ციფრია წარმოდგენილი	შენიშვნა გათვალისწინებულა ხარვეზი გამოსწორდება
2	ს/მ „გავიგუდეთ“	გზმ-ს ეტაპზე წარმოდგენილი იყოს ასპირაციის თუ რომელი სისტემა დაინერგება და რა ეფექტურობით	განიხილება რამდენიმე ტიპის ასპირაციული სისტემები, ამ ეტაპზე მიმდინარეობს პროექტირება ინდივიდუალური პროექტის შესაბამისად და გზმ-ს ეტაპზე დაზუსტებული მონაცემები იქნება წარმოდგენილი
3	ს/მ „გავიგუდეთ“	რომელი ეფექტური შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებას გეგმავთ ადგილზე მტვრის შემცირების მიზნით	გზმ-ს ეტაპზე პროექტით გათვალისწინებული იქნება ისეთი შემარბილებელი ღონისძიებების დანერგვა როგორცაა ა/ტრანსპორტის ძარიდან ნედლეულის დაბალი სიმაღლიდან დასაწყობება, საჭიროების შემთხვევაში წყლის გამოყენება და ა.შ

10. სკოპინგის ანგარიშით წარმოდგენილი საკითხების გათვალისწინების ცხრილი.

N	შენიშვნების და წინადადების ავტორი	შენიშვნებისა და წინადადების შინაარსი	პასუხი პარაგრაფი
1	ს.ს.ი.პ გარემოს ეროვნული სააგენტო	დაგეგმილი საქმიანობის დეტალური აღწერა;	2;
2		პროექტის საჭიროების დეტალური დასაბუთება (გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებით გამოწვეული დანაკარგისა და მიღებული სარგებლის ურთიერთშეწონის საფუძველზე);	1;
3		საწარმოს საპროექტო ტერიტორიის აღწერა, მათ შორის საქმიანობის განხორციელების ადგილის საკადასტრო კოდი და GPS კოორდინატები, Shp ფაილებთან ერთად;	CD დისკი; დანართი N2; 1.1;
4		საწარმო ობიექტის გენერალური გეგმა, შესაბამისი აღნიშვნებით და ექსპლიკაციით. მათ შორის, გენ-გეგმაზე დატანილი იქნას საპროექტო ტექნოლოგიური ხაზები, დანადგარები, ტექნოლოგიური მოწყობილობები, ინფრასტრუქტურული ობიექტები, გაფრქვევისა და ხმაურის წყაროები;	2.1; 5.3;
5		ინფორმაცია გარემოს დაცვის მიზნით შემოთავაზებული დაგეგმილი საქმიანობის ყველა გონივრული ალტერნატივის შესახებ, შესაბამისი დასაბუთებით. ალტერნატივების ანალიზის შესახებ წარმოდგენილი ინფორმაცია გზშ-ის ეტაპზე საჭიროებს სათანადო დასაბუთებას, მათ შორის წარმოდგენილი უნდა იქნეს ალტერნატივების შედარებითი ანალიზი, შერჩეული ალტერნატივის გარემოსდაცვითი დასაბუთებით, ხოლო უმოქმედობის ალტერნატივის უარყოფა დასაბუთებული უნდა იქნეს სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე მოსალოდნელი დადებითი და ეკოლოგიურ გარემოზე მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედების ურთიერთშეწონის საფუძველზე. მათ შორის წარმოდგენილი უნდა იქნეს საქმიანობის განუხორციელებლობის შემთხვევაში გარემოს არსებული მდგომარეობის ბუნებრივად განვითარების აღწერა;	3;
6		დაზუსტებული მანძილები საწარმოს ტერიტორიიდან უახლოეს საცხოვრებელ სახლებამდე (მდებარეობის მითითებით);	2.1;
7		ინფორმაცია საწარმოს ტერიტორიიდან 500 მეტრის რადიუსში არსებული ნებისმიერი ტიპის სამრეწველო, მათ შორის საპროექტო საქმიანობის ანალოგიური, ობიექტ(ებ)ის შესახებ (მანძილებისა და საქმიანობის მითითებით);	2.1;
8		საწარმო ტერიტორიის გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი;	2.1;
9		საწარმოს (როგორც კირის, ისე კომბინირებული სასუქის) საპროექტო ტექნოლოგიური დანადგარების, ტექნოლოგიური უბნებისა და	2.2.2; 2.2.3;

		დამხმარე ტექნოლოგიური მოწყობილობებისა დეტალური აღწერა;	
10		დეტალური ინფორმაცია კირის და კომბინირებული სასუქის წარმოების ტექნოლოგიური ციკლის და ტექნოლოგიური სქემის შესახებ, შესაბამისი თანმიმდევრობით, საქმიანობის განხორციელების პროცესში გამოყენებული დანადგარების/მოწყობილობების შესახებ ინფორმაციის მითითებით (ამასთან, ტექნოლოგიური დანადგარების აღწერა - სიმძლავრის, წარმადობისა და საპასპორტო მონაცემების მითითებით);	2.2.2; 2.2.3;
11		საწარმოო ხაზების ტექნოლოგიური სქემა და ტექნოლოგიური ციკლი მოცემული უნდა იყოს ასევე სქემატური ნახაზებითა და შესაბამისი ექსპლიკაციით	1.1; 2.2.2; 2.2.3;
12		დაზუსტებული ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის ფიზიკური მახასიათებლების შესახებ - მათ შორის ინფორმაცია, როგორც კირის, ისე კომბინირებული სასუქის საპროექტო წარმადობის/საწარმოო სიმძლავრის (საათური, დღიური) და სამუშაო რეჟიმის შესახებ;	1.1; 2.2.2; 2.2.3;
13		წლის განმავლობაში წარმოებული პროდუქციის (კირი; კომბინირებული სასუქი) ტიპისა და რაოდენობის შესახებ ინფორმაცია;	1.1; 2.2.2; 2.2.3;
14		დაზუსტებული ინფორმაცია წარმოებული პროდუქციის დროებითი დასაწყობებისა და შემდგომი რეალიზაციის შესახებ	2.2.2; 2.2.3;
15		დაზუსტებული ინფორმაცია კირქვის გამოწვისა და კომბინირებული სასუქის გაცხელების პროცესში გამოყენებული ენერჯის შესახებ ინფორმაცია, შერჩეული ტექნოლოგიის გარემოსდაცვითი დასაბუთების მითითებით;	2.2.2; 2.2.3;
16		დაზუსტებული ინფორმაცია საწარმოში (როგორც კირის ისე კომბინირებული სასუქის ტექნოლოგიური ხაზებისთვის) მოსაწყობი ბუნკერების შესახებ, რაოდენობის, ტიპის, მოცულობის, ფუნქციური დატვირთვის და სხვა საპროექტო მახასიათებლების მითითებით;	2.2.2; 2.2.3;
17		დაზუსტებული ინფორმაცია საწარმოში მოსაწყობი ასპირაციული/აირმტვერდამჭერი სისტემის შესახებ, შერჩეული სისტემის ტიპის და ეფექტურობის მითითებით-დასაბუთებით (საპასპორტო მონაცემებთან ერთად);	2.2.2; 2.2.3;
18		ინფორმაცია აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების ტექნიკური გამართულობის კონტროლისა და პარამეტრების დაცვის (მათ შორის სახელოიანი ფილტრების (მოწყობის შემთხვევაში) დროული გამოცვლის) შესახებ;	2.2.2; 2.2.3;
19		ამასთან, დაზუსტებული ინფორმაცია მტვრის ემისიის შემცირების მიზნით საპროექტო ტიპის ბუნკერების მტვერდამჭერი სისტემით აღჭურვის შესახებ	2.2.2; 2.2.3; 5.3;
20		დაზუსტებული ინფორმაცია მტვერდამჭერებში დაგროვილი მტვრის მართვის შესახებ	2.2.2; 2.2.3;
21		დეტალური ინფორმაცია საწარმოს ნედლეულით მომარაგების, ნედლეულის წარმოშობის, რაოდენობის, ტიპის, ნედლეულის დასაწყობების ადგილისა და პირობების შესახებ;	2.2.2; 2.2.3;
22		დეტალური ინფორმაცია ნედლეულის შემოტანის და პროდუქციის გატანის	2.2.2; 2.2.3; 5.12;

		პროცედურების/ტრანსპორტირების შესახებ, შესაბამისი სამომხრად მარშრუტის მითითებით (რუკაზე ჩვენებით, სქემატური ნახაზებით), მათ შორის წარმოდგენილი უნდა იქნეს;	
23		ნედლეულის-პროდუქციის ტრანსპორტირების გეგმა-გრაფიკი (ნედლეულის/პროდუქციის შემოტანის და გატანის სიხშირის მითითებით);	2.2.2; 2.2.3; 5.12;
24		ინფორმაცია საწარმომდე მისასვლელი გზების და მათი მდგომარეობის შესახებ;	2.3;
25		ამასთან ინფორმაცია ცხელ და მშრალ ამინდებში საპროექტო ტერიტორიისა და მისასვლელი გზების მორწყვის შესახებ (მორწყვის გეგმა-გრაფიკის მითითებით);	არ განიხილება
26		ნედლეულის-პროდუქციის ტრანსპორტირებისას დასახლებულ პუნქტ(ებ)ში გადაადგილების შემთხვევაში ინფორმაცია შესაბამისი პირობების დაცვის შესახებ (მაგ: დაბალი სიჩქარე, ძარის გადახურვა, ღამის საათებში მოძრაობის აკრძალვა);	2.3; 5.12;
27		ინფორმაცია ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის გამოყოფილი ტრანსპორტისა და რაოდენობის შესახებ;	2.3; 5.12;
28		ინფორმაცია საწარმოს ტერიტორიის დატოვებამდე სატრანსპორტო საშუალებებისთვის საბურავების მტვრისგან გათავისუფლების საჭიროების შესახებ;	2.3; პროექტით არ განიხილება
29		ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირების სქემის და გეგმა-გრაფიკთან დაკავშირებით შესაბამის მუნიციპალიტეტთან კომუნიკაციის ამსახველი დოკუმენტაცია;	2.3;
30		საპროექტო საქმიანობების დროს მოსალოდნელი შესაძლო ავარიული სიტუაციების აღწერა, მათ შორის საწარმოს სახანძრო უსაფრთხოების საკითხები (ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებების მითითებით);	2.4.2;
31		ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში გამწვანების ზოლის არსებობის ან/და მოწყობის (დასახლებული პუნქტის მიმართულებით) შესაძლებლობის შესახებ (გენ-გეგმაზე მითითებით);	5.3.2.4; 5.4.2.2;
32		ინფორმაცია საწარმოს ტერიტორიაზე გაბატონებული ქარების მიმართულების შესახებ (რაც მნიშვნელოვანია უახლოესი დასახლების მიმართულებით ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებით მოსალოდნელი ზემოქმედების მნიშვნელობის დასადგენად);	4.2;
33		ინფორმაცია კომპანიის საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების (კოდი, დასახელება, მახასიათებელი, რაოდენობა, ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებული მეთოდები და ა.შ) და მათი შემდგომი მართვის შესახებ „ნარჩენების მართვის კოდექსისა“ და მისგან გამომდინარე კანონქვემდებარე ნორმატიული აქტებით დადგენილი მოთხოვნების შესაბამისად;	5.9; დანართი N7;
34		ინფორმაცია საწარმოს სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგების შესახებ;	2.4;
35		დაზუსტებული ინფორმაცია საწარმოს ტექნიკური წყლის საჭიროებისა და ტექნიკური წყლით მომარაგების შესახებ. ამასთან, ტექნიკური წყლის გამოყენების შემთხვევაში	არ განიხილება

		ინფორმაცია გამოყებული წყლის მართვის შესახებ;	
36		ინფორმაცია წარმოქმნილი სამეურნეო-ვეკალური წყლების მართვის შესახებ	2.4;
37		დაზუსტებული ინფორმაცია საწარმოს ღია ტექნოლოგიურ უბნებზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების მართვის შესახებ	2.4;
38		საპროექტო ტერიტორიის სარგებლობის ან/და საკუთრების დამადასტურებელი დოკუმენტაცია;	დანართი N2
39		დასაქმებული ადამიანების რაოდენობა, მათ შორის დასაქმებულთა შორის ადგილობრივი მოსახლეობის წილი, ასევე პერსონალის პროფესიული და ტექნიკური სწავლების შესახებ ინფორმაცია;	2.2.1;
40		დაზუსტებული ინფორმაცია სამშენებლო სამუშაოების შესახებ, მათ შორის ინფორმაცია: გრუნტის და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის სამუშაოების შესახებ; მოსახსნელი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენისა და ფუჭი გრუნტის მოცულობის, დროებითი განთავსების პირობების და მდებარეობის (GPS კოორდინატები), ასევე შემდგომი მართვის ღონისძიებების შესახებ; ინფორმაცია სამშენებლო სამუშაოების გეგმა-გრაფიკის შესახებ;	2.2; 5.7;
41		ინფორმაცია გზშ-ის ფარგლებში ჩატარებული საბაზისო/საძიებო კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის გამოყენებული მეთოდების შესახებ	5;
42		პროექტის ფარგლებში მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება ატმოსფერულ ჰაერზე, სადაც მოცემული უნდა იყოს: <ul style="list-style-type: none"> • ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროები (გენ-გეგმაზე მითითებით), გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები, გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი და თვისობრივი მონაცემები, მოსალოდნელ ემისიათა გაზნევის ანგარიში (გაბატონებული ქარების მიმართულებების გათვალისწინებით), ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების დადგენისა და შესრულების/უზრუნველყოფის საკითხები; • ატმოსფერულ ჰაერზე მოსალოდნელი ზემოქმედების პრევენციული და შემარბილებელი ღონისძიებები, დაგეგმილი ღონისძიებების ეფექტურობის დასაბუთებით; • ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის მონიტორინგის გეგმა (როგორც საწარმოს ტერიტორიაზე, ისე უახლოეს დასახლებასთან, მონიტორინგის სიხშირის და მეთოდის მითითებით). მათ შორის, 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილებით განსაზღვრული უწყვეტი ინსტრუმენტული თვითმონიტორინგის სისტემის საწარმოში დანერგვის შესახებ დეტალური ინფორმაცია, გაფრქვევის წყაროების, მონიტორინგს დაქვემდებარებული კომპონენტების, თვითმონიტორინგისთვის შერჩეული მეთოდის/ხელსაწყო და სტანდარტის მითითებით; 	5.3;

43		გზშ-ის ანგარიშს თან უნდა ახლდეს ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი;	
44		პროექტის ფარგლებში ხმაურის გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება (ხმაურის ყველა წყაროს გენ-გეგმაზე დატანით), ხმაურის გავრცელების დონეების გაანგარიშება და მოდელირება. შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებებისა და მონიტორინგის საკითხების მითითებით (როგორც საწარმოს ტერიტორიაზე, ისე უახლოეს დასახლებასთან, მონიტორინგის სიხშირის და მეთოდის მითითებით);	5.4;
45		ინფორმაცია ვიბრაციით გამოწვეული ზემოქმედებისა და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ;	5.4;
46		დეტალურად უნდა იქნეს წარმოდგენილი - გარემოზე ზემოქმედების შეფასება ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირებისას, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრით. ამასთან, ინფორმაცია ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირებით სატრანსპორტო ნაკადებზე მოსალოდნელი ზემოქმედებისა და შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ;	5.12;
47		შესაძლო ზემოქმედების შეფასება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე და გრუნტის ხარისხზე, შესაძლო დაბინძურების განსაზღვრა, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით;	5.7;
48		მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება ზედაპირულ და მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე, ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით;	6.1;
49		საპროექტო ტერიტორიის გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური გარემოს ფონური მდგომარეობის აღწერა და გეოლოგიურ/ჰიდროგეოლოგიურ გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება;	4.3.2; 5.5;
50		ბიოლოგიურ გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება და შემარბილებელი ღონისძიებები;	5.6; 6.1; 6.2;
51		ნარჩენების წარმოქმნა-გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედებისა და შესაბამისი პრევენციული ღონისძიებების შესახებ ინფორმაცია (ნარჩენების მართვის გეგმა);	5.9;
		შესაძლო ზემოქმედების შეფასება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე;	5.14;
52		მნიშვნელოვანია გზშ-ის ანგარიშში დეტალურად იქნეს ასახული პროექტის განხორციელებით გამოწვეული ზემოქმედების შეფასება სოციალურ გარემოზე, ასევე განსაზღვროს ადამიანის ჯანმრთელობასთან, უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები. ამასთან, წარმოდგენილი უნდა იქნეს სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ (მათ შორის საჯარო განხილვაზე) წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება, შენიშვნებზე რეაგირება;	5.10; 5.10; 5.13

53		ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება შეფასებული უნდა იქნეს, როგორც მომსახურე/დასაქმებულ პერსონალის ისე უახლოესი დასახლებული პუნქტის მოსახლეობის მიმართ;	5.13
54		მოსალოდნელი კუმულაციური ზემოქმედების შესახებ დეტალური ინფორმაცია (500 მ-იან რადიუსში არსებული ყველა ობიექტის გათვალისწინებით), რომელიც წარმოდგენილი უნდა იქნეს გარემოს თითოეული კომპონენტისთვის. კუმულაციურ ზემოქმედებასთან მიმართებაში განისაზღვროს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	5.15;
55		გარემოზე შეუქცევი ზემოქმედების შეფასება და მისი აუცილებლობის დასაბუთება (რაც გულისხმობს გარემოზე შეუქცევი ზემოქმედებით გამოწვეული დანაკარგისა და მიღებული სარგებლის ურთიერთშეწონას გარემოსდაცვით, კულტურულ, ეკონომიკურ და სოციალურ ჭრილში);	3; 5;
56		ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების დეტალური გეგმა;	9;
57		საწარმოს მშენებლობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებების შემაჯამებელი გეგმა-გრაფიკი;	6; 6.1; 6.2;
58		საქმიანობის ფარგლებში განსახორციელებელი გარემოსდაცვითი მონიტორინგის შემაჯამებელი გეგმა-გრაფიკი (საკონტროლო წერტილების, მონიტორინგის სიხშირის, მეთოდის და ა.შ მითითებით), სადაც განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმობა ატმოსფერულ ჰაერში ემისიებსა და ხმაურის გავრცელებას	7; 7.1; 7.2;
59		გზშ-ის ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები და საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები.	12;
60		სკოპინგის ანგარიშის მიხედვით კირის წარმოების ტექნოლოგიურ ალტერნატივებიდან (გამოწვა ნახშირით-ანთრაციტით; ბუნებრივი აირით), მოსალოდნელი ზემოქმედების გათვალისწინებით უარყოფილი იქნა საწვავად ანთრაციტის გამოყენება და უპირატესობა მიენიჭა ბუნებრივ აირს, თუმცა შერჩეული ტექნოლოგიის აღწერის ქვეთავში ასევე მითითებულია, რომ - კომპანია დამატებით განიხილავს ნახშირის გამოყენებასაც. შესაბამისად დგინდება, რომ კომპანია გეგმავს როგორც შერჩეული ისე ალტერნატიული ვარიანტის (რომელიც უარყოფილი იქნა გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების გათვალისწინებით) - ნახშირით-ანთრაციტით კირქვის გამოწვის მეთოდის გამოყენებას, რაც საჭიროებს დაზუსტებას. მნიშვნელოვანია აღნიშნული საკითხის შესახებ წარმოდგენილი იქნეს დაზუსტებული ინფორმაცია, რომელიც არ იქნება ურთიერთგამომრიცხავი და სადაც სათანადოდ იქნება დასაბუთებული შერჩეული ტექნოლოგიის გარემოსდაცვითი უპირატესობა;	2.1; 3.1; 3.2;
61		კომბინირებული სასუქის წარმოების ტექნოლოგიური ალტერნატივებიდან განხილულია მასის (კომბინირებული სასუქის) გაცხელების ალტერნატივები (გაზის ან	2.1; 3.1; 3.2;

		ელექტრო სანთურების გამოყენებით), საიდანაც დადებითი გარემოსდაცვითი მახასიათებლის მიუხედავად უარყოფილი იქნა ელექტრო სანთურების გამოყენება და უპირატესობა მიენიჭა გზის სანთურებს, რაც ასევე საჭიროებს დაზუსტებას და სათანადო დასაბუთებას;	
62		საწარმოში, როგორც კირის ისე კომბინირებული სასუქის წარმოების ტექნოლოგიური ხაზებისთვის დაგეგმილია ასპირაციული სისტემების მოწყობა, რომლის ტიპის პარამეტრების და ეფექტურობის შესახებ ინფორმაცია სკოპინგის ანგარიშში არ არის ასახული და გზშ-ის ეტაპზე საჭიროებს დაზუსტებას (საპასპორტო მონაცემების მითითებით);	2.2.2; 2.2.3; 5.3;
63		საჯარო განხილვაზე კომპანიის წარმომადგენლის განმარტებით საწარმოში ტექნიკური წყლის საჭიროების საკითხი ჯერ გადაწყვეტილი არ არის, ტექნიკური წყალი შესაძლოა გამოყენებული იქნეს ასპირაციულ სისტემაში. მნიშვნელოვანია გზშ-ის ეტაპზე დაზუსტდეს ინფორმაცია საწარმოში ტექნიკური წყლის გამოყენების, მომარაგებისა და ა.შ შესახებ;	არ განიხილება
64		სკოპინგის ანგარიშში წარმოდგენილია ურთიერთშეუსაბამო ინფორმაცია სასუქის წლიურ წარმადობასთან დაკავშირებით, რაც გზშ-ის ანგარიშში საჭიროებს დაზუსტებას;	რედაქციული ხარვეზი აღმოფხვრილია
65		კირის წარმოების ტექნოლოგიურ ციკლში კირქვის გამოწვისთვის ნახშირის გამოყენებისა და აღნიშნული მიზნით სარკინიგზო გადაზიდვების განხორციელების შესახებ დაზუსტებული ინფორმაცია;	2.2; 5.12;
66		გზშ-ის ანგარიშში სათანადოდ უნდა იყოს იდენტიფიცირებული ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების, როგორც გაფრქვევის ორგანიზებული, ისე არაორგანიზებული წყაროები და წარმოდგენილი იქნეს სათანადო შემარბილებელი ან/და პრევენციული ღონისძიებები;	5.3;
67		საწარმოს სიახლოვეს არსებული საწარმო ობიექტების გათვალისწინებით, მნიშვნელოვანია გზშ-ის ეტაპზე, როგორც ხმაურის გავრცელების ისე ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების შეფასება განხორციელდეს ასევე კუმულაციურ ჭრილში, სადაც სხვადასხვა ადგილის სპეციფიკურ გარემოებებთან ერთად გათვალისწინებული იქნება ასევე საპროექტო არეალში ქარის გაბატონებული მიმართულებები;	2.1; 5.15;
68		საპროექტო ტერიტორიამდე მისასვლელი არსებული გზის და დაგეგმილი სატრანსპორტო გადაზიდვების სიხშირის გათვალისწინებით დგინდება, რომ აღნიშნულ გზაზე ხშირი სატრანსპორტო ოპერაციები დაკავშირებული იქნება ამტვერებასთან, რაც საჭიროებს სათანადო შემარბილებელი ან/და პრევენციული ღონისძიებების დანერგვას;	2.2; 5.12;
69		გზშ-ის ანგარიშში ცალკე ქვეთავის სახით წარმოდგენილი იქნეს ქ. რუსთავში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების არსებული მდგომარეობის შესახებ ინფორმაცია.	5.3;

		<p>ამასთან ქ. რუსთავში ჰაერის არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით, გზშ-ის ანგარიშში განისაზღვროს რამდენად შეცვლის დაგეგმილი წარმოება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების საერთო ფონს, ასევე საჭიროების შემთხვევაში მითითებული იყოს რა სახის ღონისძიებებს დაგეგმავს და განახორციელებს კომპანია ქ. რუსთავის საერთო ეკოლოგიური მდგომარეობის გაუმჯობესების მიზნით;</p>	
--	--	--	--

11. დასკვნები და რეკომენდაციები

დასკვნები და რეკომენდაციები:

1. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება იგეგმება ქ. რუსთავში მშვიდობის ქუჩის მიმდებარედ სამრეწველო ზონაში, კომპანიის კუთვნილ ტერიტორიაზე რაც გამორიცხავს ეკონომიკური და ფიზიკური განსახლების რისკებს;
2. პროექტის ფარგლებში მოეწყობა ორი ერთეული ძირითადი შენობა-ნაგებობები, სადაც განთავსებული იქნება ძირითადი საწარმოო ინფრასტრუქტურა.
3. მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე ელ. ენერჯით მომარაგდება მოხდება ადგილობრივი მომწოდებელი კომპანიებისგან;
4. მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზაზე სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგება განხორციელდება ცენტრალიზებულად ტერიტორიის მომიჯნავედ არსებული ქსელებიდან, შპს “რუსთავის წყალთან“ გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე;
5. მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე ტრანსპორტირებისათვის გადაყენებული იქნება არსებული, გზები. აღნიშნულიდან გამომდინარე კომუნიკაციების მოწყობასთან დაკავშირებით გარემოზე ზემოქმედების დამატებითი რისკები მოსალოდნელი არ არის;
6. საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოესი საცხოვრებელი ქ.რუსთავი მდებარეობს-1,7 კმ- ში;
7. მზა პუნქციის შესანახად საწარმოს ტერიტორიაზე მოეწყობა ატმოსფერული ნალექებისგან დაცული სასაწყობო მეურნეობა;
8. საწარმოს მშენებლობის ეტაპზე დასაქმდება დაახლოებით 30-40, ხოლო ექსპლუატაციაზე 150 ადამიანი. ექსპლუატაციის ფაზაზე სამუშაო გრაფიკი იქნება 24 საათიანი და 3 ცვლიანი, წელიწადში 300 დღე;
9. საპროექტო ტერიტორია არის მაღალი ტექნოგენური და ანთროპოგენული დატვირთვის, სადაც ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა სუსტია, მოიხსნება და დასაწყობდება განაშენიანების თავისუფალ ტერიტორიაზე, შესაბამისად არ იქნება მოსალოდნელი მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედება;
10. საპროექტო ტერიტორია ათეული წლების განმავლობაში ხასიათდება მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვით. პროექტის გავლენის ზონაში მცენარეული საფარი წარმოდგენილი არ არის და არც ცხოველთა საბინადრო ადგილების არსებობაა მოსალოდნელი მითუმეტეს . გამომდინარე აღნიშნულიდან ბიოლოგიურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი მინიმალურია;
11. ზედაპირული წყლის ობიექტი მტკვარი საპროექტო ტერიტორიიდან დაშორებულია 3,5 კმ, ხოლო რუსთავის ტბა 3,4 კმ.
12. საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ არ არის ეროვნული და საერთაშორისო მნიშვნელობის დაცული ტერიტორიები (გარდაბნის ალკვეთილი 7 კმ).
13. აღსანიშნავია რომ ინფრასტრუქტურული ობიექტების მნიშვნელოვანი ნაწილის წერტილოვანი ფუნდამენტების მოწყობა დაგეგმილია მიწის ზედაპირიდან 1,5 მ სიღრმეზე, რაც შეეხება გეოლოგიურ გარემოს, გამოვლენილი სვე დამაკმაყოფილებელია სამშენებლო სამუშაოების შესასრულებლად. ამასთანავე არც მშენებლობის და არც ექსპლუატაციის ფაზაზე საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკები პრაქტიკულად არ არსებობს;
14. პროექტის განხორციელების სამშენებლო სტადიაზე მნიშვნელოვანი რაოდენობის ნარჩენების წარმოქმნა არ მოხდება, უშუალოდ საწარმოო ციკლი ნარჩენების მართვა განხორციელდება სამინისტროსთან შეთანხმებული კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად;

რეკომენდაციები:

1. შემარბილებელი ღონისძიებების და მონიტორინგის გეგმის შესრულება;

2. ნარჩენების მართვის გეგმის შესრულება;
3. მომსახურე პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება სპეციალური ტანსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
4. ნედლეულის სხვადასხვა საჭირო პროდუქტების შემოტანა საწარმოს ტერიტორიაზე მოხდება მხოლოდ დღის განმავლობაში;
5. როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ფაზაზე საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსდება ურნები ნარჩენების სეპარირებისთვის;
6. სამუშაოზე მიღებისას და შემდგომში წელიწადში ერთხელ უზრუნველყოფილი იქნება დასაქმებული პერსონალის სწავლება და ტესტირება გარემოს დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე;
7. უზრუნველყოფილი იქნება მოსახლეობის და პერსონალის საჩივარ/განცხადებების აღრიცხვა და დროული რეაგირება;

12. ლიტერატურა

1. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის დადგენილება № 42 „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების შესახებ“
2. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
3. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
4. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება № 435 „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის. დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
5. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“.
6. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб.. НИИ Атмосфера. 2012.
7. (Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов новороссийск 2000 г)
8. Методическими указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополюцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.).
9. УПРЗА ЭКОЛОГ. версия 4.5 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ" Санкт-Петербург 2001-2005г.
10. 35 01.01-09 სამშენებლო ნორმების და წესების - „სეისმომდებელი მშენებლობა“. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი ქ. თბილისი.
11. СНиП-IV-5-82 Сборники элементных сметных норм на строительные конструкции и работы (გრუნტის კატეგორია დამუშავების მიხედვით).
12. СНиП-IV-5-82 Сборники элементных сметных норм на строительные конструкции и работы
13. СНиП-IV-5-82 Сборники элементных сметных норм на строительные конструкции и работы
14. СНиП-2,02,01-83* Строительные нормы и правила Основания зданий и Сооружений.
15. ГОСТ 12071-84 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
16. СНиП 1.02.07-87 ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.
17. Методика оценки прочности и сжимаемости крупнообломочных грунтов.
18. საქართველოს გეოლოგია, ნინო მრეველიშვილი, თბილისი 1997;
19. საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ლ. ი. მარუაშვილი, თბილისი 1964;
20. საქართველოს გეოლოგიური რუკა, გ. გუჯაბიძე თბილისი 2003
21. გურიელიძე ზ. 1996. საშუალო და მსხვილი ძუძუმწოვრები. წიგნში: „საქართველოს
22. ბიომრავალფეროვნების პროგრამის მასალები“. თბილისი: 74-82.

23. მუსხელიშვილი თ. 1994. საქართველოს ამფიბიებისა და რეპტილიების ატლასი. თბ., WWF, 48გვ.
24. თარხნიშვილი დ. 1996. ამფიბიები. კრებ./მასალები საქართველოს ბიომრავალფეროვნებისთვის./თბ. გვ. 64-67.
25. ჯანაშვილი ა. 1963. საქართველოს ცხოველთა სამყარო. ტ. III. ხერხემლიანები. თსუ-ს გამომცემლობა, თბილისი: 460 გვ.
26. ბუხნიკაშვილი ა., კანდაუროვი ა., ნატრადე ი. 2008. საქართველოს ხელფრთიანთა დაცვის სამოქმედო გეგმა. გამ. "უნივერსალი", თბილისი: 102 გვ.
27. Бакрадзе М.А., Чиквишвили В.М.1992. Аннотированный список амфибий и рептилий, обитающих в Грузии./საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, თბილისი CXLVI, №3 გვ.623-628
28. Arabuli A. B. 2002. Modern distribution and numeral condition of Hoofed Animals in Georgia. Prosidings of the institute of Zoology, Vol. XXI. pp. 306-309.
29. Arabuli G., Mosulishvili M., Murvanidze M., Arabuli T., Bagaturia N., Kvavadze Er. 2007. The Colchic Lowland Alder Woodland with Buxwood Understory (*Alneta barbata buxosae*) and their Soil Invertebrate Animals. Proc. Georgian Acad. Sci., Biol. Ser. Vol. 5, No.2: 35-42
30. Bolqvadze B., Machutadze I., Davitashvili N. 2016. Study of Freshwater Pond Taxa *Marsilea quadrifolia* & *Salvinia natans* in Kolkheti Lowland Black Sea Coastline Bull. Georg. Natl. Acad. Sci., vol. 10, no. 2,
31. Bukhnikashvili A. K., Kandaurov A. S. 2001. The Annotated List of Mammals of Georgia. Prosidings of the institute of Zoology, Vol. XXI. pp. 319-340.
32. Bukhnikashvili, A. & Kandaurov, A., 2002. The annotated list of mammals of Georgia. Proceedings of the Institute of Zoology, Tbilisi, XXI: 319-336
33. Tarkhnishvili, D., A. Kandaurov & A. Bukhnikashvili, 2002. Declines of amphibians and reptiles in Georgia during the 20th century: virtual vs. actual problems. Zeitschrift fur Feldherpetologie 9: 89-107.
34. Yavruyan, E., Rakhmatulina, I., Bukhnikashvili, A., Kandaurov, A., Natradze, I. and Gazaryan, S., 2008. Bats conservation action plan for the Caucasus. Publishing House Universal, Tbilisi.
35. CBS, 2012. Ecoregion Conservation Plan for the Caucasus. Edited by: Nugzar Zazanashvili, Mike Garforth, Hartmut Jungius, Tamaz Gamkrelidze with participation of Cristian Montalvo. Revised and updated version. Caucasus Biodiversity Council (CBS). <http://wwf.panda.org/?205437/ecoregion-conservation-plan-for-the-caucasus-revised>
36. Didmanidze E. 2004. Annotated List of Diurnal Butterflies (Lepidoptera: Rhopalocera) of Georgia and edjascent territory from Southern Caucasus. Raptors and Owls of Georgia. GCCW and Buneba Print Publishing. Tbilisi. Georgia.
37. Doluchanov A..G. 2010. Forest vegetation of Georgia, ('Lesnoi rastitelnost Gruzii'), Universali, Tbilisi.. (In Russ.).
38. EBRD 2014. Environmental and Social Policy (ESP); The Document of European Bank for Reconstruction and Development.
39. EU, 2016. Environmental Impact Assessment: Technical consultation (regulations on planning and major infrastructure), Department for Communities and Local Government.
40. IUCN. 2003. Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional Levels: Version 3.0. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

41. IUCN. 2010, Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria, retrieved 2012-09-05
Brief information about IUCN categories and criteria
42. IUCN 2019. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-1.
<http://www.iucnredlist.org>. Downloaded on 21 March 2019.
43. IUCN (International Union for Conservation of Nature) 2019. *Ochotona iliensis*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-1. <http://www.iucnredlist.org>. Downloaded on 21 March 2019.
44. Merkviladze M. Sh., Kvavadze E. Sh. 2002. List of Ladybirds (Coleoptera, Coccinellidae) of Georgia. Proceedings of the institute of Zoology, Vol. XXI. pp. 149-155.
45. Muskhelishvili, T. Chkhikvadze, V. 2000. Nomenclature of amphibians and reptiles distributed in Georgia. Proceedings of Institute of Zoology; Vol. 20. pp. 222-229. (In Geo.)
46. Tarkhnishvili D. Chaladze G. [Editors] 2013. Georgian biodiversity database [<http://www.biodiversity-georgia.net/index.php>].
47. Tarkhnishvili D., Kikodze D. (Eds.). 1996. Principal Characteristics of Georgia Biodiversity. In: *Natura Caucasica* (publication of the NGO CUNA Georgica), v. 1, No. 2.
48. WWF Global, 2006. Ecoregion Conservation Plan for the Caucasus, Second edition. Contour Ltd. 8, Kargareli street, Tbilisi 0164, Georgia.
http://wwf.panda.org/what_we_do/where_we_work/black_sea_basin/caucasus/?193459/Ecoregional-Conservation-Plan-for-the-Caucasus
49. Birds of Europe: Second Edition by Lars Svensson and Dan Zetterström ∞ Collins Bird Guide. 2Nd Edition.
50. David W. Macdonald and Priscilla Barrett, 1993 “Mammals of Britain and Europe” (Collins Field Guide)
51. Howell, J.A. and J.E. DiDonato. 1991. Assessment of avian use and mortality related to wind turbine operations, Altamont Pass, Alameda and Contra Costa Counties, California, September 1988 through August 1989. Final report. Prep. for U.S. Windpower, Inc., Livermore, CA.
52. Johnson, G.D., Erickson, W.P., Strickland, M.D., Shepherd, M.F., Shepherd, D.A. and Sarappo, S.A., 2003. Mortality of bats at a large-scale wind power development at Buffalo Ridge, Minnesota. *The American Midland Naturalist*, 150(2), pp.332-343.
53. Winkelman, J.E. (1985) Bird impact by middle-sized wind turbines on flight behaviour, victims, and disturbance. *Limosa*, 58, 117–121.
54. Osborn, R.G., Dieter, C.D., Higgins, K.F. & Usgaard, R.E. (1998) Bird flight characteristics near wind turbines in Minnesota. *American Midland Naturalist*, 139, 20–38.
55. Nelson, H.K. & Curry, R.C. (1995) Assessing avian interactions with windplant development and operation. *Transactions of the North American Wildlife and Natural Resources Conference*, 60, 266–287.
56. Orloff, S. & Flannery, A. (1992) Wind Turbine Effects on Avian Activity, Habitat Use, and Mortality in Altamont Pass and Solano County Wind Resource Areas (1989–91). Final Report. Planning Departments of Alameda, Contra Costa and Solano Counties and the California Energy Commission, BioSystems Analysis Inc., Tiburón, CA
57. Baerwald, E.F., D'Amours, G.H., Klug, B.J. and Barclay, R.M., 2008. Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. *Current biology*, 18(16), pp.R695-R696.

58. Prinsen, H.A.M., Smallie, J.J., Boere, G.C. & Pires, N. (Eds.) 2011. Guidelines on how to avoid or mitigate impact of electricity power grids on migratory birds in the AfricanEurasian region. Bonn: AEWA Conservation Guidelines No. 14, CMS Technical Series No. 29, AEWA Technical Series No. 50, CMS Raptors MOU Technical Series No. 3.
59. Dr. William O'Connor, 2015. Birds and power lines
60. Voigt, C.C, C. Azam, J. Dekker, J. Ferguson, M. Fritze, S. Gazaryan, F. Hölker, G. Jones, N. Leader, D. Lewanzik, H.J.G.A. Limpens, F. Mathews, J. Rydell, H. Schofield, K. Spoelstra, M. Zagmajster (2018): Guidelines for consideration of bats in lighting projects. EUROBATS Publication Series No. 8. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 62 pp.
61. Kyheröinen, E.M., S. Aulagnier, J. Dekker, M.-J. Dubourg-Savage, B. Ferrer, S. Gazaryan, P. Georgiakakis, D. Hamidovic, C. Harbusch, K. Haysom, H. Jahelková, T. Kervyn, M. Koch, M. Lundy, F. Marnell, A. Mitchell-Jones, J. Pir, D. Russo, H. Schofield, P.O. Syvertsen, A. Tsoar (2019): Guidance on the conservation and management of critical feeding areas and commuting routes for bats. EUROBATS Publication Series No. 9. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 109 pp.
62. www.birdlife.org
63. Geostat.ge;
64. Mepa.gov.ge;
65. Google. Earth;
66. Napr.gov.ge;
67. atlas.mepa.gov.ge;
68. Wikipedia.org