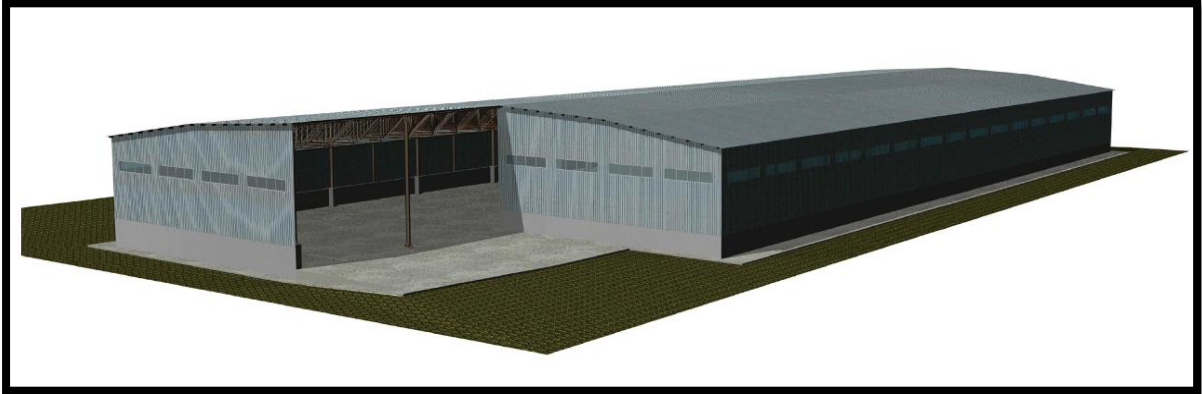


„კერამიკა ელ ტორენტე+“

კასპის მუნიციპალიტეტში, შ.პ.ს. „კერამიკა ელ ტორენტე+“-ის მიერ, აგურის წარმოების პროექტი



გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

მომზადებელი: შპს „ეკო-სპექტრი“

ჭავჭავაძის გამზირი 7, ბინა 4

ტელ: +995 322 90 44 22;

ელ. ფოსტა: info@eco-spectri.com

ვებ-გვერდი: www.eco-spectri.com



თბილისი, 2021

დოკუმენტის მომზადებაში მონაწილე ექსპერტთა სია				
N	ექსპერტის სახელი, გვარი	სამუშაო ადგილი	საკმიანობა	ხელმოწერა
1	ირაკლი კავილაძე	შპს „ეკო-სპექტრი“	ჯგუფის ხელმძღვანელი, გეოლოგია	
2	ქეთევან დგებუაძე	მოწვეული სპეციალისტი	ეკოლოგია	
3	სოფო შარაშენიძე	შპს „ეკო-სპექტრი“	იურისტი	
4	ლილე ხაბალაშვილი	შპს „ეკო-სპექტრი“	გარემოს დაცვითი მენეჯმენტის სისტემების (ISO 14001:2015) პროცედურები	
5	დავით კავილაძე	შპს „ეკო-სპექტრი“	სოციალური საკითხები	
6	ზურაბ რევაზიშვილი	შპს „ეკო-სპექტრი“	სოციალური საკითხები	
7	არჩილ რევაზიშვილი	შპს „ეკო-სპექტრი“	ხმაურისა და მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის მოდელირება	
8	მელიტა თაგაური	შპს „ეკო-სპექტრი“	ეკოლოგია	
9	ბაადურ უკლება	მოწვეული სპეციალისტი	ჰიდროლოგია	
10	არსენ ბახია	მოწვეული სპეციალისტი	ფლორა, ფაუნა	
11	მერაბ მწელაძე	მოწვეული სპეციალისტი	არქეოლოგია	
12	ბაადურ კუპრეიშვილი	მოწვეული სპეციალისტი	არქეოლოგია	

ანგარიშის სტრუქტურა

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის და საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ გაცემული №30 02.07.2021 სკოპინგის დასკვნის მოთხოვნების შესაბამისად წინამდებარე გზშ-ს ანგარიში მოიცავს შემდეგ ინფორმაციას:

1. შესავალი.....	7
1.1 დოკუმენტის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი და მიზნები	8
2. გარემოს დაცვის სფეროში მოქმედი და დაგეგმილ საქმიანობასთან დაკავშირებული კანონმდებლობა და ნორმატიული აქტები	10
3. პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები	14
3.1 შესავალი	14
3.2 არაქმედების ალტერნატივა	14
3.3 განთავსების ადგილის ალტერნატივა 1	14
3.4 განთავსების ადგილის ალტერნატივა 2	15
3.5 ტექნოლოგიური ალტერნატივა	15
4. პროექტის აღწერა.....	16
4.1 ზოგადი	16
4.2 პროექტის საჭიროება.....	17
4.3 პროდუქტის აღწერა.....	17
4.4 საწარმოს მდებარეობა	19
4.5 საწარმოს ინფრასტრუქტურა	20
4.6 საწარმოს წარმადობა	25
4.7 საშტატო განრიგი	26
4.8 საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესი	26
4.9 საწარმოს წყალმომარაგებისა და ხასიათება.....	36
4.10 წყალარინება	38
4.11 გამწმენდი ნაგებობის დახასიათება.....	39
4.12 საწარმოს ნედლეულის მომპოვებელი კარიერი	42
4.12.1 მოპოვებული ნედლეულის ტრანსპორტირება	44
4.13 მშენებლობის ორგანიზება	45
4.13.1 ზოგადი მიმოხილვა.....	45
4.13.2 სამშენებლო ტექნიკის მიახლოებითი ჩამონათვალი	45
5. გარემოს ფონური მდგომარეობა	47
5.1 ფიზიკური მახასიათებლები	47
5.1.1 შესავალი	47
5.1.2 მუნიციპალიტეტის ზოგადი მიმოხილვა	47
5.1.3 გეოლოგია - გეომორფოლოგია	47
5.1.4 ჰიდროგეოლოგია	48
5.1.5 გეოლოგიური კვლევის შედეგები	49
5.1.6 სეისმოლოგია	55
5.1.7 ლანდშაფტი.....	55
5.1.8 კლიმატი და მეტეოროლოგია	56
5.1.9 ჰიდროლოგია.....	60
5.1.10 ატმოსფერული ჰაერი	66
5.1.11 ნიადაგი	66
5.2 ბიოლოგიური გარემო	67
5.2.1 შესავალი.....	67

5.2.2 ფლორისტული კვლევის მეთოდოლოგია.....	67
5.2.3 ფაუნისტური კვლევის მეთოდოლოგია.....	68
5.2.4 ფლორისტულ და ფაუნისტურ გარემოზე ზემოქმედების საქართველოს და საერთაშორისო კანონმდებლობის ნორმები.....	69
5.2.5 ფლორის ფონური მდგომარეობა.....	74
5.2.6 ფაუნის ფონური მდგომარეობა	80
5.3 საპროექტო ტერიტორიის სოციო-ეკონომიკური ფონი	87
5.3.1 დემოგრაფია	87
5.3.2 სოციალური ინფრასტრუქტურა	89
5.3.3 სასწავლო-აღმზრდელობითი დაწესებულებები.....	89
5.3.4 კულტურის ობიექტები	89
5.3.5 მუზეუმები	89
5.3.6 კულტურული ძეგლები	90
5.3.7 სკვერები და პარკები	90
5.3.8 სამკურნალო-გამაჯანსაღებელი დაწესებულებები.....	90
5.3.9 ტექნიკური ინფრასტრუქტურა	90
5.3.10 მრეწველობა.....	91
5.3.11 სოფლის მეურნეობა.....	91
5.4 არქეოლოგიური კვლევის შედეგები	91
6. გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული მეთოდები და მიდგომები, შეფასების კრიტერიუმები	94
6.1 შესავალი.....	94
7. პროექტის გარემოზე ზემოქმედების დახასიათება და მნიშვნელობის შეფასება	107
7.1 ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე - საწარმოს ემისიები	108
7.1.1 ატმოსფეროში დაბინძურების წყაროების ემისიის (მაგნე ნივთიერებათა გამოყოფის) რაოდენობრივი ანგარიში საწარმოსთვის - შესავალი	108
7.1.2 ატმოსფერულ ჰაერში მაგნე ნივთიერებათა დაბინძურების წყაროების ემისიის (მაგნე ნივთიერებათა გამოყოფის) რაოდენობრივი ანგარიში აგურის ქარხნისთვის	111
7.1.3 ატმოსფერულ ჰაერში მაგნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში, მიღებული შედეგები და ანალიზი.....	124
7.1.4 დასკვნა.....	127
7.1.5 ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები	128
7.2 ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება	129
7.2.1 ხმაურის ღონის ნორმები.....	129
7.2.2 მგრძნობიარე რეცეპტორები.....	130
7.2.3 ხმაურის მოდელირების მეთოდოლოგია და შედეგები.....	130
7.2.4 დასკვნა.....	144
7.3 ვიბრაციის გავრცელება და მოსალოდნელი ზემოქმედება	144
7.4 ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები.....	145
7.5 გეოლოგიური გარემოს ცვლილება და მოსალოდნელი ზემოქმედებები.....	148
7.5.1 მშენებლობის ფაზა.....	148
7.5.2 ექსპლუატაციის ფაზა.....	149
7.5.3 ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები	149
7.6 ზემოქმედება ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლის გარემოზე.....	149
7.6.1 მშენებლობის ფაზა.....	149
7.6.2 ექსპლუატაციის ფაზა.....	151
7.6.3 ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები	151
7.7 ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერებაზე და ხარისხზე.....	152
7.7.1 მშენებლობის ფაზა.....	153
7.7.2 ექსპლუატაციის ფაზა.....	154
7.7.3 ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები	154

7.8 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე	155
7.8.1 ჰაბიტატების დაკარგვა-ფრაგმენტაცია	155
7.8.2 ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე	158
7.9 პირდაპირი და ირიბი ზემოქმედება ფაუნისტურ გარემოზე	160
7.10 დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედების რისკები	162
7.11 ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება.....	162
7.12 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება	171
7.12.1 მშენებლობის ეტაპი	171
7.12.2 ექსპლუატაციის ეტაპი	171
7.12.3 ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები	171
7.13 ნარჩენები.....	172
7.13.1 ნარჩენების მართვის პროცესში გარემოზე ზემოქმედების მინიმუმამდე დასაყვანად გასატარებელი ძირითადი ღონისძიებები	173
7.14 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე.....	174
7.14.1 ზემოქმედება კერძო საკუთრებაზე და ბიზნესზე	174
7.14.2 სოფლის მეურნეობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება.....	174
7.14.3 სატრანსპორტო გადაადგილების შეფერხება, რესურსებზე ხელმისაწვდომობის შეზღუდვა.....	175
7.14.4 ადგილობრივ ინფრასტრუქტურაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება	175
7.14.5 ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება.....	175
7.14.6 დადებითი ზემოქმედება: დასაქმება და თანმდევი ეკონომიკური სარგებელი	176
7.15 ისტორიულ-არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები	176
7.15.1 ზემოქმედების რისკების შერბილების ღონისძიებები	177
7.16 ინფორმაცია შესაძლო ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედების შესახებ.....	177
7.17 კუმულაციური ზემოქმედება	177
7.17.1 შესავალი	177
7.17.2 კუმულაციური ზემოქმედების სივრცითი და დროითი საზღვრები	178
7.17.3 მნიშვნელოვანი ღირებულების ბუნებრივი და სოციალური კომპონენტები (VEC)	179
7.17.4 განსაზღვრულ ბუნებრივ და სოციალურ კომპონენტებზე პოტენციური ზემოქმედების მქონე სხვა პროექტები.....	179
7.18 კუმულაციური ზემოქმედების შეფასება.....	181
7.18.1 ატმოსფერულ ჰაერში ემისიებით, ხმაურით და ვიბრაციით გამოწვეული კუმულაციური ეფექტი.....	181
7.18.2 კუმულაციური ზემოქმედება ზედაპირული და გრუნტის წყლების ხარისხზე, წყლის რესურსებზე	182
7.18.3 კუმულაციური ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერებზე, სტაბილურობაზე და საკულტივაციო რესურსზე, ნიადაგის ხარისხზე	182
7.18.4 კუმულაციური ზემოქმედება გეოლოგიური გარემოზე.....	182
7.18.5 კუმულაციური ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	183
7.18.6 დასაქმება და ეკონომიკა	183
7.18.7 კუმულაციური ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე	183
7.18.8 ნარჩენი ზემოქმედება.....	184
8. გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა	188
9. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა	216
10. ნარჩენების მართვის გეგმა.....	228
11. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა.....	251
12. საჯარო კონსულტაციები და საჩივრების განხილვის მექანიზმი.....	267
13. დასკვნები	283

14. გამოყენებული ლიტერატურა	285
დანართი N1: გაფრქვევის პროგრამული მოდელირების შედეგების სურათები.....	288
დანართი N2: საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს წერილი საქმიანობის განხორციელებაზე	296

1. შესავალი

საქართველოს მთავრობის ეკონომიკური პოლიტიკის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან კომპონენტს სტრატეგიულად მნიშვნელოვანი ინფრასტრუქტურული პროექტების განხორციელება წარმოადგენს. ხელისუფლების მიერ განხორციელებულმა ფართომასშტაბიანმა რეფორმებმა, შექმნა ლიბერალური საგადასახადო სისტემა და პოტენციური ინვესტორებისთვის ხელსაყრელი გარემო მათ შორის სამშენებლო სექტორის განხრით. ბიზნესზე მორგებულმა სამეწარმეო და შრომითმა კანონმდებლობამ ხელი შეუწყო სამშენებლო სექტორს მნიშვნელოვან ზრდას. სამშენებლო ინდუსტრია და უძრავი ქონების ბაზარი გასული წლების განმავლობაში ერთ-ერთი ყველაზე სწრაფად მზარდი ინდუსტრია იყო საქართველოში. სამშენებლო სექტორში წარმოებული პროდუქციის წილი მთლიან პროდუქციაში საკმაოდ მაღალი იყო და სამუშაო ადგილებსაც მნიშვნელოვნად ზრდიდა, ეს ტრენდი კი მომავალშიც მოსალოდნელია, რომ შენარჩუნდეს. დღესდღეობით სამშენებლო და უძრავი ქონების სექტორი ინვესტიციებს კვლავ იზიდავს და კომერციული ბანკები ამ სექტორში კრედიტების გაცემას ისევ აგრძელებენ.

პროექტის განხორციელების შედეგად საქართველოში შეიქმნება თანამედროვე სტანდარტების შესაბამისი აგურის საწარმო. პროექტი ხორციელდება ესპანური კომპანია „კერამიკა ელ ტორენტე“-სა და ქართული კომპანიის „კერამიკა ელ ტორენტე“-ის თანამშრომლობით. ეს უკანასკნელი წარმოადგენს საქმიანობის განმახორციელებელ კომპანიას.

საპროექტო ქარხნის საინვესტიციო ღირებულება 3 მლნ დოლარია, საიდანაც დაახლოებით, 1.1 მლნ. დოლარი „საპარტნიორო ფონდის“ ინვესტიციაა. საქმიანობის განმახორციელებელმა კომპანიამ პროგრამის - "აწარმოე საქართველოში" ფარგლებში მიწა სიმბოლურ ფასად - 1 ლარად მიიღო, წარმოების ვალდებულებებით. პროექტის შედეგად დასაქმდება 25 ადამიანი. აგურის საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად, მოსალოდნელია იმპორტირებული პროდუქციის ჩანაცვლება ქართული, მაღალი ხარისხის აგურის პროდუქციით. კომპანია, ასევე გეგმავს საკუთარი პროდუქციის ექსპორტს რეგიონალური მასშტაბით.

წინამდებარე ანგარიში მომზადდა შპს „ეკო-სპექტრი“ მიერ, შპს „კერამიკა ელ ტორენტე“-ის დაკვეთით. საკონტაქტო ინფორმაცია იხ. ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1. საკონტაქტო ინფორმაცია

საქმიანობის განმახორციელებელი	
დასახელება	შპს „კერამიკა ელ ტორენტე“
იურიდიული მისამართი	თბილისი, ვაკის რაიონი, ი. ჭავჭავაძის გამზ., N49ა
საქმიანობის განხორციელების ადგილი	კასპის მუნიციპალიტეტი, სოფ. მეტეხის მიმდებარედ
საქმიანობის სახე	კერამიკული პროდუქციის (აგურის) წარმოება
გენ. დირექტორი	ხოსე ანტონიო ილესკას ლოპესი (ესპანეთი)
საკონტაქტო ტელეფონი	+995 555 529334
ელ-ფოსტა	metekhicet@yahoo.com , ceramica@eltorrente.es
საკონსულტაციო კომპანია	
დასახელება	შპს „ეკო-სპექტრი“
იურიდიული მისამართი	თბილისი, ვაკის რაიონი, ი. ჭავჭავაძის გამზ., N7

დირექტორი	ირაკლი კავილაძე
საკონტაქტო ტელეფონი	+995 599 97 97 48; 032 2 90 44 22
ელ-ფოსტა	info@eco-spectri.com
ვებ-საიტი	www.eco-spectri.com

1.1 დოკუმენტის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი და მიზნები

საქართველოში სხვადასხვა სახის საქმიანობების განხორციელებისას გარემოზე ზემოქმედების შეფასების, შესაბამისი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების, საზოგადოების მონაწილეობისა და ექსპერტიზის ჩატარების პროცედურები რეგულირდება 2017 წლის 1 ივნისს მიღებული საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნების შესაბამისად. სხვადასხვა შინაარსის საქმიანობები გაწერილია კოდექსის I და II დანართებში. I დანართით გათვალისწინებული საქმიანობები ექვემდებარება გზმ-ის პროცედურას, ხოლო II დანართის შემთხვევაში – საქმიანობამ უნდა გაიაროს სკრინინგის პროცედურა, რომელიც განსაზღვრავს გზმ-ს პროცედურის საჭიროებას.

წინამდებარე დოკუმენტში განსახილველი პროექტი განეკუთვნებოდა II დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას:

- ქვეპუნქტი 5.7. - კერამიკული თიხის წარმოება (გარდა ტრადიციული წესით საოჯახო მეურნეობაში წარმოებისა), კერამიკული პროდუქციის (კერძოდ, კრამიტის, აგურის, ცეცხლგამძლე აგურის, ფილის ან ფაიფურის) წარმოება.

სკრინინგის პროცედურის გავლის შედეგად, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრომ მიზანშეწონილად მიიჩნია, რომ პროექტი დაქვემდებარებოდა გარემოზე ზემოქმედების შეფასების დოკუმენტის მომზადებას (სკრინინგის გადაწყვეტილება N2-88).

გზმ-ს ძირითადი ეტაპები გაწერილია კოდექსის მე-6 მუხლში, რომლის მიხედვითაც საწყის ეტაპებზე საჭიროა სკოპინგის პროცედურის გავლა. კოდექსის განმარტებით სკოპინგი არის პროცედურა, რომელიც განსაზღვრავს გზმ-ისთვის მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალს და ამ ინფორმაციის გზმ-ის ანგარიშში ასახვის საშუალებებს. სკოპინგის პროცედურა განსაზღვრულია კოდექსის მე-8 და მე-9 მუხლების მიხედვით.

განსახილველი პროექტის სკოპინგის ანგარიში საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში წარდგენილი იქნა 2021 წლის 25 მაისს. აღნიშნულ დოკუმენტზე 02.07.2021 წელს გაიცა №30 სკოპინგის დასკვნა, სადაც მოცემულია გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისათვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი.

კოდექსის მოთხოვნების შესაბამისად საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრომ უზრუნველყო სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვის ჩატარება:

- 2021 წლის 15 ივნისი, 12:00 საათი, კასპის მუნიციპალიტეტის სოფ. მეტეხის ადმინისტრაციული ერთეულის შენობა.

ზემოაღნიშნული პროცედურების გავლის შემდეგ მომზადდა წინამდებარე გზმ-ს ანგარიში. კოდექსის განმარტებით გზმ არის შესაბამის კვლევებზე დაყრდნობით, გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების გამოვლენისა და შესწავლის პროცედურა იმ

დაგეგმილი საქმიანობისთვის, რომელმაც შესაძლოა მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოახდინოს გარემოზე. გზშ-ის მიზანია დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებით გამოწვეული შემდეგ ფაქტორებზე პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების გამოვლენა, შესწავლა და აღწერა:

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

წინამდებარე გზშ-ს ანგარიში მომზადებული იქნა საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის და №30 02.07.2021 სკოპინგის დასკვნის მოთხოვნების შესაბამისად. გზშ-ს ანგარიშის საფუძველზე საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ გაიცემა გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება, რაც განსახილველი საქმიანობის განხორციელების სავალდებულო წინაპირობაა.

2. გარემოს დაცვის სფეროში მოქმედი და დაგეგმილ საქმიანობასთან დაკავშირებული კანონმდებლობა და ნორმატიული აქტები

საქართველოს კონსტიტუციის 37 მუხლის თანახმად ყველა მოქალაქეს აქვს უფლება ცხოვრობდეს ჯანმრთელობისათვის უვნებელ გარემოში, სარგებლობდეს ბუნებრივი და კულტურული გარემოთი. ყველა ვალდებულია გაუფრთხილდეს ბუნებრივ და კულტურულ გარემოს. სახელმწიფო ახლანდელი და მომავალი თაობების ინტერესების გათვალისწინებით უზრუნველყოფს გარემოს დაცვას და ბუნებრივი რესურსებით რაციონალურ სარგებლობას, ქვეყნის მდგრად განვითარებას საზოგადოების ეკონომიკური და ეკოლოგიური ინტერესების შესაბამისად ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უსაფრთხო გარემოს უზრუნველსაყოფად.

გარემოს დაცვის სფეროში საქართველოში მოქმედი საკანონმდებლო და ნორმატიული დოკუმენტების საფუძველს წარმოადგენს საქართველოს კანონი „გარემოს დაცვის შესახებ“. კანონი არეგულირებს სამართლებრივ ურთიერთობებს სახელმწიფო ხელისუფლების ორგანოებსა და ფიზიკურ და იურიდიულ პირებს შორის გარემოს დაცვისა და ბუნებათსარგებლობის სფეროში საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე მისი ტერიტორიული წყლების, საჰაერო სივრცის, კონტინენტური შელფისა და განსაკუთრებული ეკონომიკური ზონის ჩათვლით.

ზემოთ მოყვანილი კანონის მოთხოვნებიდან გამომდინარე საქართველოში მოქმედებს მრავალი კანონქვემდებარე და ნორმატიული დოკუმენტი, რომლებიც არეგულირებს სამართლებრივ ურთიერთობებს გარემოს დაცვის სფეროში (საკანონმდებლო და ნორმატიული დოკუმენტების ჩამონათვალი წარმოდგენილია ცხრილებში 2.1. და 2.2.) .

ცხრილი 2.1. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა

მიღების წელი	საბოლოო ვარიანტი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
1994	14/06/2011	საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ	370.010.000.05.001.000.080
1996	06/09/2013	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360.000.000.05.001.000.184
1997	06/09/2013	საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	410.000.000.05.001.000.186
1997	06/09/2013	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	400.000.000.05.001.000.253
1999	05/02/2014	საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	420.000.000.05.001.000.595
1999	06/09/2013	საქართველოს ტყის კოდექსი	390.000.000.05.001.000.599
1999	06/06/2003	საქართველოს კანონი საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის კომპენსაციის შესახებ	040.160.050.05.001.000.671
2003	06/09/2013	საქართველოს კანონი წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ	360.060.000.05.001.001.297
2003	19/04/2013	საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ	370.010.000.05.001.001.274
2005	20/02/2014	საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ	300.310.000.05.001.001.914

2007	25/03/2013	საქართველოს კანონი ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ	360.130.000.05.001.003.079
2007	06/02/2014	საქართველოს კანონი გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ	360.160.000.05.001.003.078
2007	13/12/2013	საქართველოს კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ	470.000.000.05.001.002.920
2007	25/09/2013	საქართველოს კანონი კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ	450.030.000.05.001.002.815
2007	03/06/2016	საქართველოს კანონი ფიზიკური და კერძო სამართლის იურიდიული პირების მფლობელობაში (სარგებლობაში) არსებულ მიწის ნაკვეთებზე საკუთრების უფლების აღიარების შესახებ	370.060.000.05.001.003.003
2008	06/09/2013	საქართველოს კანონი აუცილებელი საზოგადოებრივი საჭიროებისათვის საკუთრების ჩამორთმევის წესის შესახებ	020.060.040.05.001.000.670
2014	01/07/2014	საქართველოს კანონი სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ	140070000.05.001.017468
2014	01/06/2017	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360160000.05.001.017608
2017	05/07/2018	გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი	360160000.05.001.018492

ცხრილი 2.2. გარემოს დაცვის სფეროში მოქმედი ძირითადი ნორმატიული დოკუმენტები

მიღების თარიღი	ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
15/05/2013	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის ბრძანება №31. „გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შესახებ“ დებულების დამტკიცების თაობაზე	360160000.22.023.016156
31/12/2013	საქართველოს მთავრობის №425 დადგენილება. ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“.	300160070.10.003.017650
31/12/2013	საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილება. ტექნიკური რეგლამენტი - „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	300160070.10.003.017660

	ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდისა“.	
31/12/2013	<u>საქართველოს მთავრობის №408 დადგენილება.</u> ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების მეთოდისა“.	300160070.10.003.017622
31/12/2013	<u>საქართველოს მთავრობის №415 დადგენილება.</u> ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის“ და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების მონიტორინგის“ დებულებები.	300160070.10.003.017618
31/12/2013	<u>საქართველოს მთავრობის №424 დადგენილება.</u> ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“.	300160070.10.003.017647
03/01/2014	საქართველოს მთავრობის №21 დადგენილება. ტექნიკური რეგლამენტი - „აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის ექსპლუატაციის შესახებ“.	300160070.10.003.017590
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ტერიტორიაზე რადიაციული უსაფრთხოების ნორმების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №28 დადგენილებით.	300160070.10.003.017585
03/01/2014	<u>საქართველოს მთავრობის №8 დადგენილება.</u> ტექნიკური რეგლამენტი - „არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“.	300160070.10.003.017603
03/01/2014	<u>საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილება.</u> გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი.	300160070.10.003.017608
06/01/2014	<u>საქართველოს მთავრობის №42 დადგენილება.</u> ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის მეთოდისა“.	300160070.10.003.017588
14/01/2014	საქართველოს მთავრობის №54 დადგენილება. ტექნიკური რეგლამენტი - „გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდისა“.	300160070.10.003.017673
15/01/2014	<u>საქართველოს მთავრობის დადგენილება №65</u> ტექნიკური რეგლამენტი - „ნავთობის ბაზების უსაფრთხო ექსპლუატაციის შესახებ“	300160070.10.003.017683
15/01/2014	<u>საქართველოს მთავრობის №70 დადგენილება.</u> ტექნიკური რეგლამენტი - „სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შესახებ“.	300160070.10.003.017688

17/02/2015	<u>საქართველოს მთავრობის №61 დადგენილება.</u> „საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულების – გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ სახელმწიფო კონტროლის განხორციელების წესი“.	040030000.10.003.018446
04/08/2015	<u>საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანება</u> ტექნიკური რეგლამენტი - „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“.	360160000.22.023.016334
11/08/2015	<u>საქართველოს მთავრობის №422 დადგენილება:</u> „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“	360100000.10.003.018808
17/08/2015	<u>საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილება.</u> ტექნიკური რეგლამენტი - „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“.	300230000.10.003.018812
01/04/2016	<u>საქართველოს მთავრობის №159 დადგენილება:</u> „მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების წესის შესახებ“	300160070.10.003.019224
29/03/2016	<u>საქართველოს მთავრობის №144 დადგენილება:</u> „ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, წინასწარი დამუშავებისა და დროებითი შენახვის რეგისტრაციის წესისა და პირობების შესახებ“	360160000.10.003.019209
29/03/2016	<u>საქართველოს მთავრობის №145 დადგენილება:</u> ტექნიკური რეგლამენტი - სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ“	360160000.10.003.019210
29/03/2016	<u>საქართველოს მთავრობის №143 დადგენილება:</u> ტექნიკური რეგლამენტი - ნარჩენების ტრანსპორტირების წესის დამტკიცების თაობაზე	300160070.10.003.019208
01/04/2016	<u>საქართველოს მთავრობის №160 დადგენილება:</u> „ნარჩენების მართვის 2016-2030 წლების ეროვნული სტრატეგიისა და 2016-2013 წლების ეროვნული სამოქმედო გეგმის დამტკიცების შესახებ“	360160000.10.003.019225

3. პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები

3.1 შესავალი

დაგეგმილი საქმიანობის პროექტირების ეტაპზე, საწარმოს გამართული ფუნქციონირების უზრუნველსაყოფად, განიხილებოდა საწარმოს განთავსებისა და გამოსაყენებელი ტექნოლოგიური პროცესის სხვადასხვა ალტერნატივები. საწარმოს სპეციფიკის გათვალისწინებით, შეიქმნა მოთხოვნათა რიგი ჩამონათვალი, რომლის დაკმაყოფილების შემთხვევაშიც გამართლებული იქნებოდა საპროექტო ტერიტორიისა და გამოყენებული ტექნოლოგიების (მანქანა-დანადგარების) შერჩევა. შეფასება მიმდინარეობდა სავლელ დათვალიერების, ნიადაგის მდგომარეობის განსაზღვრის, სატრანსპორტო გზების გამართულობის, ენერგეტიკული კომუნიკაციების გაყვანილობის, საწარმოს შიდა საგზაო მოწყობის, გარემოზე პოტენციური საფრთხის შემცირებისა და სხვა მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

3.2 არაქმედების ალტერნატივა

პროექტის არაქმედების ალტერნატივა გულისხმობს მის განუხორციელებლობას, რისი საშუალებითაც სრულად გამოირიცხება გარემოზე ყველა შესაძლო ზემოქმედების საფრთხე. აღნიშნული ალტერნატივის გამოყენება გამართლებულია მაშინ, როდესაც დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება იწვევს გარემოზე ძლიერ ზემოქმედებას ან ის გაუმართლებელია ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთების ეტაპზე.

აღნიშნული ალტერნატივა საწყის ეტაპზევე გამოირიცხა საწარმოს სოციო-ეკონომიკური სარგებლიანობისა და გარემოზე მცირე პოტენციური ზეგავლენის გათვალისწინებით. აგურის საწარმოს ექსპლუატაცია დადებითად აისახება, როგორც ადგილობრივი მოსახლეობისთვის, ასევე სახელმწიფოსთვის, რომლის ბიუჯეტშიც საწარმო მუდმივად შეიტანს თანხას. საწარმოს ფუნქციონირებას ჰყავს მრავალი, სხვადასხვა მიმართულების, დაინტერესებული მხარე. საწარმოო ჯაჭვში ჩაბმულნი იქნებიან, როგორც ადგილობრივი, ასევე ქვეყნის მასშტაბით მოქმედი სამეწარმეო თუ არასამეწარმეო ჯგუფები (სატრანსპორტო კომპანიები, დისტრიბუტორები, სარეკლამო კომპანიები, მომხმარებელნი, დასაქმებული პირები), შესაბამისად მისი განხორციელებით საგრძნობლად იზრდება დასაქმებულ ადამიანთა რიცხვი, იზრდება ეროვნული პროდუქციის წარმოება და კმაყოფილდება აგურის მომხმარებელთა მოლოდინები.

3.3 განთავსების ადგილის ალტერნატივა 1

პროექტირების ეტაპზე განიხილებოდა, ამჟამინდელი საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ არსებული ნაკვეთი (ს/კ 67.12.43.031). ალტერნატიული ნაკვეთი ესაზღვრება „მეტეხი კერამიკა“-ს საწარმოს აღმოსავლეთით, მისი დანიშნულება არასასოფლო-სამეურნეოა და ის წარმოადგენს სახელმწიფო საკუთრებას.

აღნიშნულ ნაკვეთზე წლების განმავლობაში ფუნქციონირებდა თიხის მომპოვებელი საბადო, რომლის ექსპლუატაციითაც ნიადაგმა მიიღო ძლიერი ანთროპოგენური ზემოქმედება. საბადოს ინტენსიური მუშაობის შედეგად მოიჭრა დიდი რაოდენობის მიწა, რამაც წარმოშვა უსწორმასწორო ზედაპირი. ტერიტორიაზე გართულებულია მძიმე ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება, რაც აღნიშნული ტერიტორიის არჩევის შემთხვევაში, ხელს შეუშლიდა მასზე სამშენებლო სამუშაოების წარმოებას. მიწის ზედაპირის მოსწორება მოითხოვდა დამატებითი ფინანსური სახსრების მოძიებას, ასევე ტექნიკურად გაუმართლებელი იყო საწარმოო ინფრასტრუქტურის მოწყობა ტერიტორიაზე, სადაც დიდი ხნის განმავლობაში მიმდინარეობდა მიწის დამუშავებითი საქმიანობა.

ზემოთქმული მიზეზებიდან გამომდინარე აღნიშნული ალტერნატივა დაწუნებულ იქნა მისი ტექნიკურ-ეკონომიკური განხილვისას.

3.4 განთავსების ადგილის ალტერნატივა 2

საპროექტო ტერიტორიის შერჩევასა ყურადღება მახვილდებოდა სახელმწიფო საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთებზე, რომელთა გამოსყიდვის/საკუთრებაში გადაცემის ხარჯები მკვეთრად ჩამოუვარდება კერძო საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთების შესყიდვის ხარჯებს. შესაბამისად, საპროექტო დაგეგმარების ეტაპზე, ხარჯების ოპტიმიზაციის გათვალისწინებით კერძო საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთების შესყიდვის ალტერნატივა დაწუნებულ იქნა.

3.5 ტექნოლოგიური ალტერნატივა

გამომდინარე ფაქტიდან, რომ საწარმოში იგეგმება ინოვაციური ტექნოლოგიური პროცესის დანერგვა, რომელიც აპრობირებულია ესპანეთში, აგურის წარმოების ტრადიციული მეთოდები საწყის ეტაპზევე გამოირიცხა. აღნიშნული მეთოდები წარმოებისას მოითხოვენ შედარებით მეტი რაოდენობის ნედლეულს, მეტ ენერგეტიკულ ხარჯებს და მათი ზემოქმედება გარემოზე შედარებით მაღალია. დაგეგმილი, ახალი ტექნოლოგიით, აგურის შესაქმნელად გამოყენებული ნედლეული და წყალი სრულად ექცევა საწარმოო პროცესში, შედეგად არ ხდება ნარჩენებისა და დაბინძურებული წყლის წარმოქმნა.

გარემოზე ზემოქმედების რისკებისა და ეკონომიკური დასაბუთებიდან გამომდინარე, ქვეყანაში დანერგილი აგურის წარმოების სხვადასხვა ტექნოლოგიური პროცედურა დაწუნებულ იქნა.

4. პროექტის აღწერა

4.1 ზოგადი

თანამედროვე სამშენებლო ინდუსტრიაში კერამიკული აგური მსოფლიო მასშტაბით აქტიურად გამოიყენება. სახლების აგურით მშენებლობა და მოპირკეთება გარკვეული კულტურების მახასიათებელ ნიშანსაც წარმოადგენს. აგურით ნაშენ სახლებს შეხვდებით მსოფლიოს ნებისმიერ წერტილში, სადაც მისი წარმოება და გამოყენება საუკუნეების მანძილზე მიმდინარეობდა.

ქართული სამშენებლო სექტორის ზრდის პარალელურად იზრდება მოთხოვნა სამშენებლო მასალების მიმართ, განსაკუთრებით მოთხოვნადია ეკოლოგიურად ნაკლებად ნეგატიური გავლენის მქონე ნაწარმი. აგური, საკუთარი შემადგენლობის გამო, წარმოადგენს ბინათმშენებლობისთვისა და მისი ექსპლუატაციისთვის საუკეთესო მასალას, რადგან მას გააჩნია მდგრადობის, თბოიზოლაციისა და ბგერით დაკავების მაღალი ხარისხი. გარდა აღნიშნულისა, აგურით მოპირკეთებულ შენობებს გააჩნიათ მაღალი ვიზუალური ღირებულება, რისი დასტურიც არის ქართული კულტურული მემკვიდრეობის მრავალი ძეგლი, რომლებიც მთლიანად ადგილობრივი აგურით არის აშენებული.

საქართველო საშენ მასალათა წარმოების უძველესი ტრადიციების მქონე ქვეყანაა. 80-იანი წლების ბოლოსთვის საშენ მასალათა მრეწველობას ქვეყნის ეკონომიკაში განსაკუთრებული ადგილი ეჭირა თავისი მნიშვნელობით, წარმოების მოცულობით, ასორტიმენტით და ტვირთბრუნვით. 90-იან წლებში ქვეყანაში მიმდინარე პოლიტიკური და ეკონომიკური ცვლილებების, პროდუქციის გასაღების ბაზრის უქონლობამ, ენერგომემცველების, სატრანსპორტო ტარიფების ზრდამ და მოძველებულმა საწარმოო აღჭურვილობამ განაპირობეს აგურის საწარმოთა მნიშვნელოვანი ნაწილის გაკოტრება. დღესდღეისობით საქართველოში მოქმედი აგურის ქარხნებია „მეტეხის კერამიკა“ და „საგარეჯოს აგურის ქარხანა“. მიმდინარე მშენებლობებში ძირითადად გამოიყენებენ ცემენტის და პერლიტის და კემზის ბლოკის საშენ მასალას, რადგან ადგილობრივი აგურის მწარმოებლები ვერ უზრუნველყოფენ სტანდარტული ბლოკის ზომის კერამიკული აგურის წარმოებას.

საპროექტო საწარმო წარმოადგენს ესპანური ინოვაციური ტექნოლოგიების პროდუქტს, შესაბამისად პროექტი წარმოადგენს ქართულ-ესპანურ პარტნიორობის შედეგს. საქმიანობის განხორციელებას უზრუნველყოფს შ.პ.ს. „კერამიკა ელ ტორენტე“, რომლის 100%-იან მფლობელობაშიც არის საპროექტო საწარმოს განთავსების ტერიტორია.

პროექტის განხორციელების შედეგად საქართველოში შეიქმნება თანამედროვე სტანდარტების შესაბამისი აგურის საწარმო. მოცემული პროექტი გულისხმობს ევროპული სტანდარტის აგურის ქარხნის დემონტაჟს და შემდგომ, კასპში მის ტრანსპორტირებას და მონტაჟს. აღნიშნული ქარხანა გამოუშვებს ევროპული ხარისხის აგურს, რომელიც კონკურენციას გაუწევს, როგორც საქართველოში არსებულ აგურის და სამშენებლო ბლოკის მწარმოებელ ქარხნებს, ასევე სამშენებლო მასალის იმპორტიორებს. წარმოებული უმაღლესი ხარისხის აგური განკუთვნილია ადგილობრივ და რეგიონალურ ბაზარზე სარეალიზაციოდ. პროექტი გულისხმობს 6200 მ² საწარმოს აშენებას, რომლის სიმძლავრე საშუალებას იძლევა ყოველწლიურად დამზადდეს 36000 ტონა აგური. აღნიშნული რაოდენობის პროდუქციის გამოსასვებად საწარმოს წლიურად სჭირდება 54 000 ტონა ნედლეული. საწარმო დაკომპლექტდება თანამედროვე ტექნოლოგიებით და მასში პირველივე წელს დასაქმდება 25 ადამიანი. საწარმოს მშენებლობის ვადა შეადგენდა 18 თვეს.

პროექტის მიზანი:

- აწარმოოს ევროპული სტანდარტის უმაღლესი ხარისხის კერამიკული აგური;
- კონკურენცია გაუწიოს ადგილობრივ წარმოების ცემენტის, პერლიტის, პემზის და გაზობლოკის სამშენებლო ბლოკებს;
- ჩაანაცვლოს იმპორტირებული სამშენებლო პროდუქცია;
- უზრუნველყოს ქარხნის საშუალო დატვირთვა.

საწარმოს მიზანია ევროპული ხარისხის პროდუქციით კონკურენცია გაუწიოს, როგორც ადგილობრივი კერამიკული ან სხვა ტიპის ბლოკების მწარმოებლებს ასევე მეტწილად ჩაანაცვლოს კერამიკული ბლოკების იმპორტირებული პროდუქცია.

4.2 პროექტის საჭიროება

როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, დღესდღეობით მშენებლობებში ძირითადად გამოიყენებენ ცემენტის, პერლიტის და პემზის ბლოკის საშენ მასალას, რადგანაც ადგილობრივი აგურის მწარმოებლები ვერ უზრუნველყოფენ სტანდარტული ბლოკის ზომის კერამიკული აგურის გამოშვებას. აღნიშნულის გამო, კერამიკული აგურის წილი საერთო ბაზრის მოცულობაში 10%-ს ვერ სცდება. ასევე, საქართველოს და ევროკავშირს შორის გაფორმებული ასოცირების შესახებ ხელშეკრულებაში მკაცრად რეგულირდება მშენებლობის პროცესები და მასში გამოყენებული მასალა. იმის ფონზე, რომ კომპანია „კერამიკა ელ ტორენტე+“ შეძლებს სტანდარტული ბლოკის ზომების მიხედვით კერამიკული აგურის წარმოების უზრუნველყოფას, პროგნოზირებულია, რომ კომპანია მნიშვნელოვან წილს მოიპოვებს ბაზარზე. ჩატარებული ბაზრის კვლევის შედეგად გამოიკვეთა, რომ საქართველოში მოქმედი სამშენებლო კომპანიები ძირითადად იმპორტირებული სტანდარტული ბლოკის ზომის კერამიკულ აგურს იყენებენ. ლარის კურსის გაუფასურების ფონზე, მათ საგრძნობლად უძვირდებათ იმპორტირებული პროდუქცია, რის გამოც იყენებენ არასტანდარტული ზომის ადგილობრივ კერამიკულ ნაწარმს. პროექტის განხორციელების შემთხვევაში ქვეყნის ბაზარზე გამოჩნდება შედარებით დაბალი ფასის მქონე კერამიკული აგურის პროდუქცია, რომელიც შეძლებს იმპორტირებული საქონლის ჩანაცვლებას. აღნიშნულიდან გამომდინარე, ადგილობრივი წარმოების აგურის გამოყენებით სამშენებლო კომპანიები შეამცირებენ საშენ მასალათა ხარჯებს, რაც საერთო ჯამში უძრავი ქონების ღირებულებაზე აისახება. ადგილობრივი წარმოების გაფართოებით გაიზრდება საბიუჯეტო შენატანები, რაც დადებითად აისახება რეგიონის ეკონომიკურ მაჩვენებლებზე. ასევე, მნიშვნელოვანია ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმება წარმოებაში, რაც გააუმჯობესებს მოსახლეობის ეკონომიკურ მდგომარეობას.

4.3 პროდუქტის აღწერა

ქარხნის მიერ ნაწარმოები ევროპული ხარისხის პროდუქცია გამოირჩევა გაუმჯობესებული თბოიზოლაციით, ნესტგამძლეობით, ხმისიზოლაციით და მოცულობით, ასევე ანალოგებთან შედარებით შემცირებული წონით. ქარხანას, თანამედროვე ტექნოლოგიების მეშვეობით, შეუძლია აწარმოოს ნებისმიერი ზომის და წონის აგური. აღნიშნულიდან გამომდინარე სამშენებლო კომპანიებს საშუალება ექნებათ გამოიყენონ ინდივიდუალური ზომის და მოცულობის პროდუქცია, რაც მათ სხვა ანალოგებთან შედარებით გამოუნთავისუფლებს საერთო გასაყიდ ფართს, შეუმცირებს გარე პერიმეტრზე გათვლილ გალესვის ხარჯს და ასევე, კონკურენტ ბლოკებთან შედარებით მცირე წონის გამო,

შეამცირებს მშენებლობის კონსტრუქციის ცვეთის ხარჯს. ესპანური მხარის რეკომენდაციით, ძირითადი აქცენტი გაკეთება 5 ტიპის აგურის წარმოებაზე. ესენია:

1. ზომა (სგ/სმ/სი) 15 X 20 X 40 (8,5 კგ). აღნიშნული პროდუქტი წარმოადგენს ბლოკის ტიპის აგურს, რაც ქმნის შესაძლებლობას ჩაანაცვლოს, როგორც 30X20X40, ასევე 20X20X40 ზომის ცემენტის ბლოკები, პერლიტის და პემზის ბლოკები;
2. ზომა (სგ/სმ/სი) 20 X 20 X 40 (12 კგ). პროდუქტი წარმოადგენს ბლოკის ტიპის აგურს, რაც ქმნის შესაძლებლობას ჩაანაცვლოს როგორც 30X20X40 ზომის ცემენტის ბლოკები ასევე პერლიტის და პემზის ბლოკები;
3. ზომა 25 X 20 X 40 (14 კგ). აღნიშნული პროდუქტი წარმოადგენს ბლოკის ტიპის აგურს, რაც ქმნის შესაძლებლობას ჩაანაცვლოს, როგორც 30X20X40, ასევე 40X20X40 ზომის ცემენტის ბლოკები, პერლიტის და პემზის ბლოკები;
4. ზომა 30 X 20 X 40 (16 კგ). აღნიშნული პროდუქტი წარმოადგენს ბლოკის ტიპის აგურს, რაც ქმნის შესაძლებლობას ჩაანაცვლოს როგორც 40X20X40 ან 20X20X40 ზომის ცემენტის ბლოკები, პერლიტის და პემზის ბლოკები;
5. ზომა 7 X 20 X 40 (3,7 კგ). აღნიშნული პროდუქტი წარმოადგენს სატიხრე ტიპის აგურს და ჩაანაცვლებს 10X20X40 ტიპის ცემენტის, პემზის და პერლიტის ბლოკს.

წარმოებულ პროდუქციას ექნება შემდეგი სახის უპირატესობები:

1. წონა: სიმსუბუქის გამო შესაძლებელია მშენებლობის პროექტირების დროს ფუნდამენტში არმატურის კვეთის შემცირება;
2. სიგანე: კერამიკული აგურის სითბური მახასიათებლებიდან გამომდინარე, შესაძლებელია მაგალითად 30–იანი სიგანის ბეტონი/პერლიტის/პემზის ბლოკები ჩაანაცვლდეს 15–იანი სიგანის კერამიკული აგურით. აღნიშნულიდან გამომდინარე მშენებელს უნთავისუფლდება დამატებითი გასაყიდი ფართი;
3. საწარმოს მიერ ნაწარმოები კერამიკული საფასადე აგური, არ საჭიროებს დამატებით გალესვას, რაც საგრძნობი შეღავათია მშენებლებისთვის;
4. სიმტკიცე: კერამიკული აგური გამოირჩევა სიმტკიცით, რაც იძლევა იმის საშუალებას, რომ აშენდეს 4 სართულიანი სახლი, მზიდი არმატურის კოლონების გარეშე. კერამიკული აგურის მარკიანობა არის მ-150 / მ-175;
5. თბომედეგობა: კერამიკული აგურის თბოიზოლაციის წყალობით, სახლის აშენების შემთხვევაში, ზამთარში სახლის გათბობაზე დაიხარჯება საშუალოდ 3,5-ჯერ ნაკლები თანხა. მაგ: თუ ბეტონის ბლოკის სახლის გათბობას თვეში სჭირდება 1000 ლარი, მაშინ იმავე ფართობის კერამიკული აგურით აშენებული სახლის გათბობას დასჭირდება საშუალოდ 300 ლარი. იგივე ეფექტია ზაფხულში სახლის კონდიციონერების დროს;
6. ნესტგამძლეობა: ზღისპირეთის მოსახლეობისათვის პირველი პრობლემაა ნესტი. ამ პრობლემას თავისუფლად უმკლავდება კერამიკული აგური. აგურით აშენებულ სახლში ნესტი ვერ აღწევს, მასალის ნესტმედეგობის წყალობით და სახლიც ზამთარ-ზაფხულს მშრალია;
7. ხმისიზოლაცია: ევროპული სტანდარტით ნაწარმოები კერამიკული აგური იძლევა საშუალებას, სხვა სამშენებლო მასალასთან შედარებით, განახევრებული სიგანის მოცულობის შემთხვევაშიც, მიაღწიოს უკეთეს ხმისიზოლაციის მაჩვენებელს. ანუ სატიხრე კერამიკულ აგურს ზომით სიგანე/სიგანე/სიმაღლე 7X20X40-ით უკეთესი მაჩვენებელი აქვს ვიდრე ცემენტის ბლოკს ზომით 10X20X40.

4.4 საწარმოს მდებარეობა

ქარხანა განთავსებულია სოფელ მეტეხის საზღვრებში არსებულ ტერიტორიაზე, რომელიც მდებარეობს კასპში მდებარე თიხის კარიერიდან მაქსიმუმ 1 კილომეტრის მანძილზე. ტერიტორიის ფართობი შეადგენს 28155 კვ.მ. ტერიტორიაზე განთავსებული იყო 700 კვ.მ შენობა-ნაგებობები, რომლებიც საჭიროებდნენ ხელახალ გადახურვას და კოსმეტიკურ რემონტს. პროექტის განვითარებისთვის, კომპანიის განკარგულებაშია მეორე მიწაც, (საკადასტრო კოდი: 67.12.43.031). მისი ფართობია 67 520 კვ.მ და მდებარეობს პირველი ნაკვეთიდან 200 მეტრის დაშორებით. მიწის შესყიდვა იგეგმება “აწარმოე საქართველოში“ პროექტის ფარგლებში 1 ლარად. ზემოთაღნიშნულ მიწას, სახელმწიფო პროგრამის ფარგლებში მოყვება ვალდებულება, რაც გულისხმობს მიწის საბაზრო ფასზე 4-ჯერ მეტი ინვესტიციის გახორციელებას, აგურის ქარხნის საინვესტიციო პროექტი მისი ინვესტიციის მოცულობიდან გამომდინარე სრულად აკმაყოფილებს სახელმწიფო პროგრამის ფარგლებში მოქმედ ვალდებულებებს.

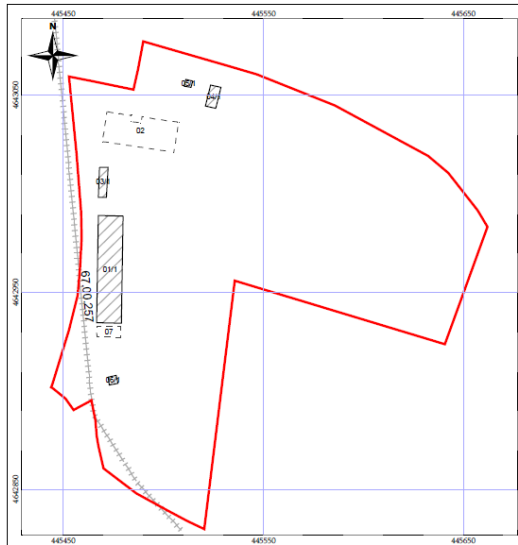
როგორც აღვნიშნეთ, საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქ. კასპის მიმდებარედ, მეტეხის რკინიგზის დასახლების ტერიტორიაზე. მონაკვეთის გვერდით ჩამოედინება მდინარე მტკვარი და მასზე გადებული ხიდის საშუალებით ტერიტორია უკავშირდება სოფელ მეტეხს. მდინარე მტკვრიდან საპროექტო ტერიტორიის გარე წერტილი დაშორებულია 30 მეტრით, ხოლო საწარმოს ძირითადი შენობა, სადაც განთავსებული იქნება საწარმოო დანადგარები - 200 მეტრით. უახლოესი საცხოვრებელი შენობა საპროექტო ტერიტორიიდან დაშორებულია 265 მეტრით. საწარმოს განთავსების ნაკვეთი არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებისაა (ს/კ 67.12.43.035) (იხ. სურათი N4.1, N4.2, N4.3). აღნიშნული ნაკვეთი 2018 წლიდან პროექტის განმახორციელებლის შ.პ.ს. „კერამიკა ელ ტორენტე“-ის¹ საკუთრებაშია. საწარმოს განთავსების კოორდინატები იხ. ცხრილ N4.4.1-ში.

ცხრილი N4.4.1: საწარმოს ტერიტორიის მიახლოებითი კოორდინატები (WGS 84 / UTM zone 38n)

	X	Y
A	445453	4642906
B	445476	4643053
C	445599	4642982
D	445569	4642909

¹ ნაკვეთის თავდაპირველ მფლობელს წარმოადგენდა შპს „კერამიკა ელ ტორენტე“. 2019 წლის 1 აგვისტოს დარეგისტრირებული რეორგანიზაციის შედეგად, ნაკვეთის მფლობელობა გადაეცა შპს „კერამიკა ელ ტორენტე“-ს.

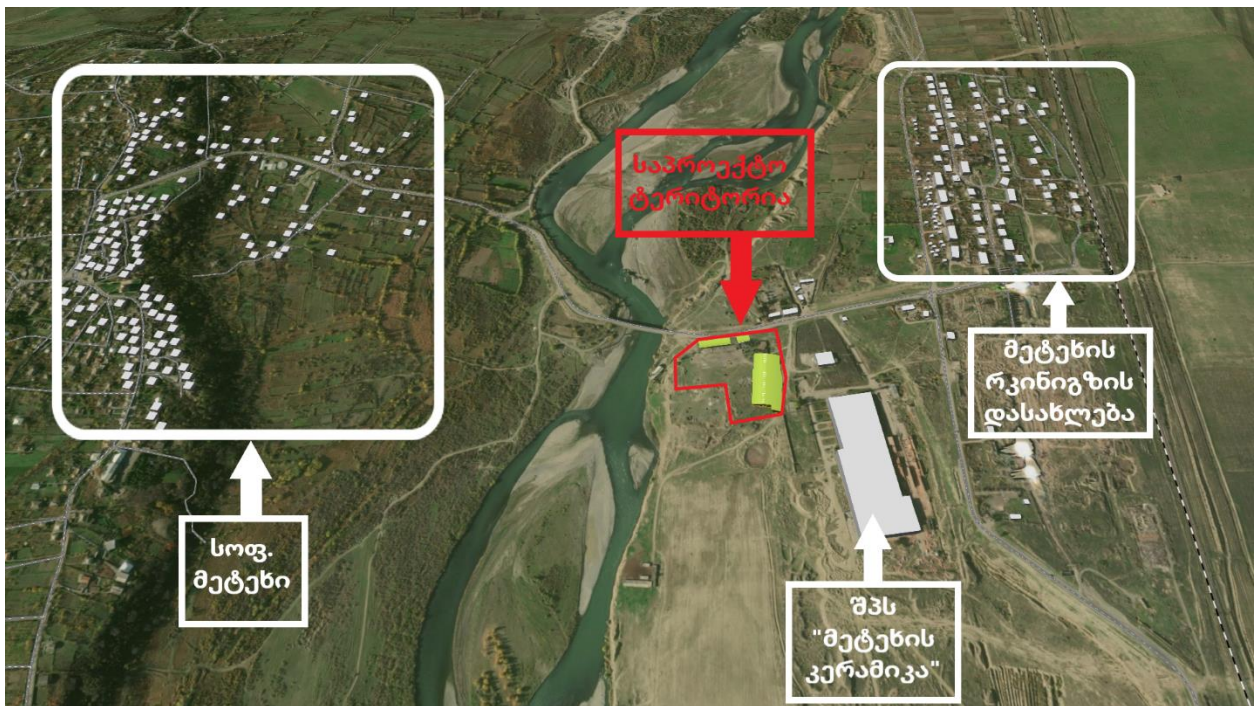
სურათი N4.4.2: საკადასტრო გეგმა



სურათი N4.4.3: განთავსების ტერიტორია



სურათი N4.4.4: განთავსების ტერიტორია



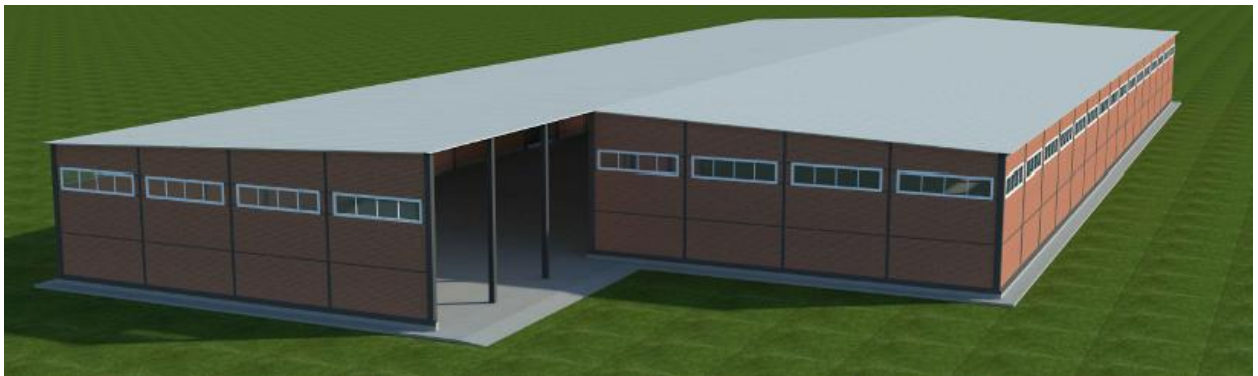
4.5 საწარმოს ინფრასტრუქტურა

საპროექტო ტერიტორიაზე მოხდა საწარმოს ძირითადი შენობა-ნაგებობის ტრანსპორტირება პორტუგალიიდან და მისი დამონტაჟება. მისი სტრუქტურის შემადგენელი ნაწილები იქნება ლითონის კონსტრუქცია და აგურის წყობა (საწარმოს მაკეტი იხ. სურათზე N4.5.1). შენობას აქვს რკინა-ბეტონით მოჭიმული საძირკველი. დახურულ სივრცეში განთავსებულია ყველა ის მანქანა-დანადგარი, რომლებიც მონაწილეობას მიიღებენ აგურის წარმოებაში. სამშენებლო სამუშაოები წარმოებდა 18 თვის

განმავლობაში. ტერიტორიაზე, საწარმოს მშენებლობის დაწყებამდე, განთავსებული იყო შემდეგი ტიპის არსებული შენობა-ნაგებობები: 1) ავტოფარეხები; 2) საკონტროლო გამშვები პუნქტი; 3) დამხმარე ნაგებობა. პროექტით მოხდა არსებულ ავტოფარეხების შენობის ნაწილში ოფისის განთავსება, შენობის დარჩენილ ფართში ჩატარდა სარემონტო მოსაპირკეთებელი სამუშაოები და გამოყენებულ იქნა ტექნიკურ და სასაწყობე ფართებად. არსებული საკონტროლო გამშვები პუნქტის შენობაში განთავსებულია მომსახურე პერსონალის ადმინისტრაციული ნაწილი და სველი წერტილები ხოლო არსებული დამხმარე ნაგებობა გამოყენებულია წყლის სატუმბის (სანასოსე) განსათავსებლად.

აგურის ქარხანა წარმოადგენს ასაწყობ სტაციონარულ ნაგებობას. ნაგებობა შედგება ლითონის მზიდი კონსტრუქციისგან და ღიობების პროფილირებული თუნუქის შემავსებლებისგან. ნაგებობის სახურავი, ასევე პროფილირებული თუნუქის მასალისგან შედგება. ნაგებობის კომპლექსში შედის: სამსხვრევი, ექსტრუდერი, მიქსერი, ლენტური ტრანსპორტიორები, თიხის გამომწველი ღუმელი, ავტომატური მართვის სიტემა და ოპერატორის კაბინა.

სურათი N4.5.1: საწარმოს მაკეტი



საწარმო მიერთებული არის ცენტრალურ წყალმომარაგებისა, ელექტრომომარაგებისა და ბუნებრივი აირით მომარაგების ქსელში, რომლებთანაც გაფორმდა შესაბამისი ხელშეკრულება. აღნიშნული კომუნიკაციები მოქნილად არის გაყვანილი საპროექტო ტერიტორიაზე, რათა არ მოხდეს ადამიანის ჯანმრთელობის უნებლიე დაზიანება, ან/და არ შეიქმნას რაიმე სახის ავარიული მდგომარეობა. მოხდა საწარმო ტერიტორიის ეზოს მოწყობა, სპეციალური ზონების გამოყოფა, სადაც მოხდება ნედლეულისა და პროდუქციის დასაწყობება, ასევე დაიგო მოასფალტებული გზა, სატვირთო და მსუბუქი ავტომობილების ეფექტურად გადასადგილებლად. საპროექტო ტერიტორიის მშენებლობამდე არსებული მდგომარეობა იხ. სურათებში N4.5.2-4.5.7. საწარმოს ეზოში მოეწყო თავისუფალი სივრცე, დასაქმებულ პერსონალთა დასასვენებლად და დამონტაჟდა რამდენიმე მცირე ზომის ინფრასტრუქტურული ნაგებობა (გენ-გეგმა იხ. სურათზე N4.5.8). სურათებზე N4.5.9-4.5.12 ნაჩვენებია საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებული შენობების მაკეტები.

სურათი N4.5.2: მშენებლობამდე არსებული მდგომარეობა



სურათი N4.5.3: მშენებლობამდე არსებული მდგომარეობა



სურათი N4.5.4: მშენებლობამდე არსებული მდგომარეობა



სურათი N4.5.5: მშენებლობამდე არსებული მდგომარეობა



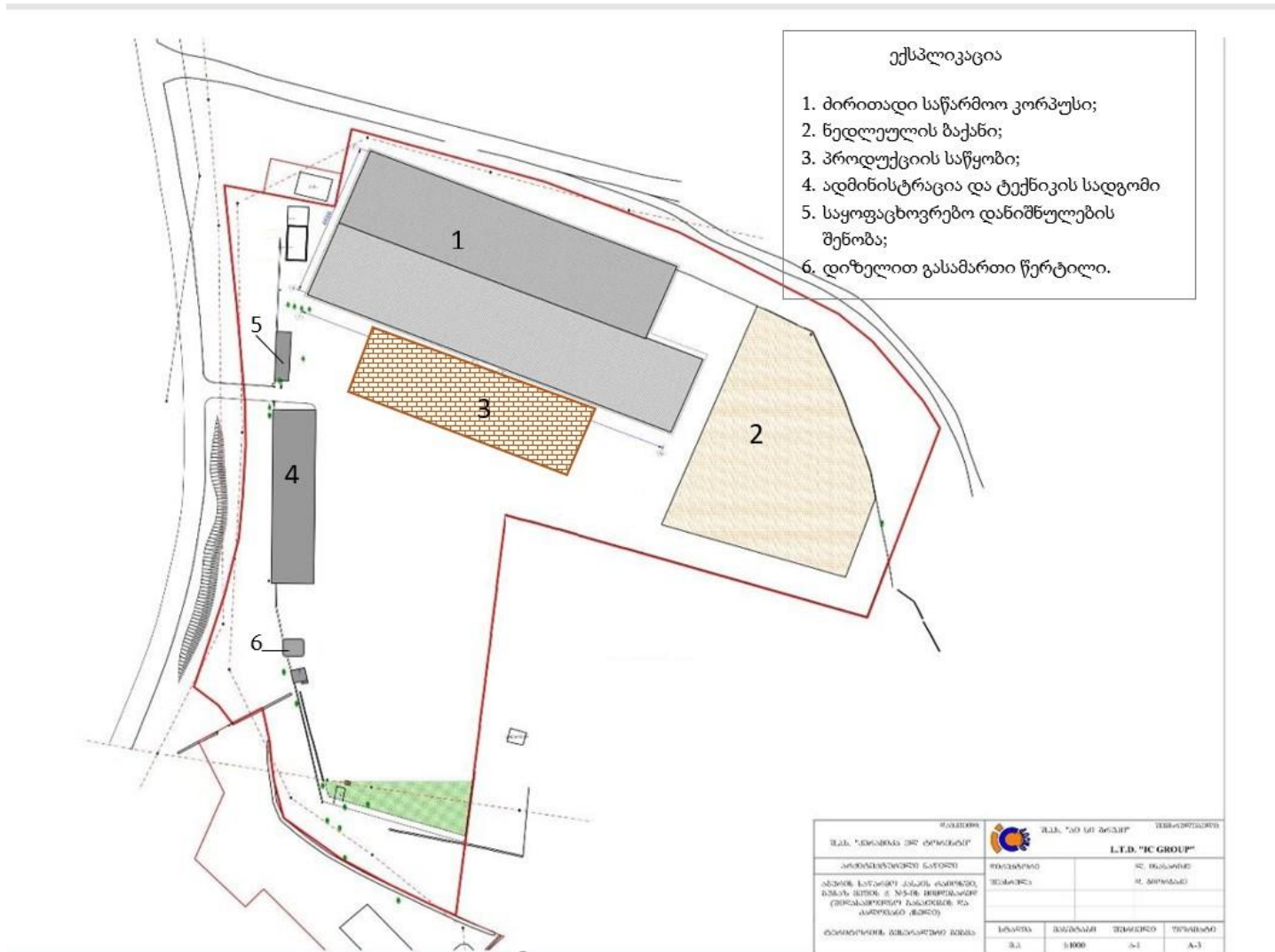
სურათი N4.5.6: მშენებლობამდე არსებული მდგომარეობა



სურათი N4.5.7: მშენებლობამდე არსებული მდგომარეობა



სურათი N4.5.8: საპროექტო ტერიტორიის გენ-გეგმა



სურათი 4.5.9: საწარმოს ძირითადი შენობის მაკეტი



სურათი 4.5.10: ადმინისტრაციული შენობის მაკეტი



სურათი 4.5.11: სანასოსე შენობის მაკეტი



სურათი 4.5.12: საშხაპე შენობის მაკეტი



4.6 საწარმოს წარმადობა

აღნიშნული საწარმო გამოიყენებს აგურის წარმოების ტექნოლოგიის ინოვაციურ მეთოდს, რომელიც დანერგილია და ეფექტურად მოქმედებს ესპანეთში. აღნიშნული მეთოდით, აგურის წარმოების ტრადიციული მეთოდებისგან განსხვავებით, შესაძლებელია ნაკლები ენერგეტიკული დანახარჯებით მეტი პროდუქციის გამოშვება. საწარმოში შექმნილი პროდუქტი განკუთვნილია ქვეყნის შიდა ბაზრისთვის. საწარმო უზრუნველყოფს აგურის მოთხოვნის პერმანენტულ დაკმაყოფილებას. პროექტის განმახორციელებელი ორგანიზაცია სამომავლოდ საკუთარი პროდუქციის ქვეყნის გარეთ გატანასაც გეგმავს.

მუშაობის ციკლის შესაბამისად, მოხდება ქარხნის საშუალო დატვირთვის რეგულირება. დაგეგმილია, რომ საწარმო ნახევარი დატვირთვით მუშაობას შეძლებს ექსპლუატაციაში შესვლიდან მესამე წელს. ნულოვანი მოგების წერტილი პირველივე წელს მიიღწევა ქარხნის 24 %-იანი საშუალო წლიური დატვირთვისას. ქვემოთ ცხრილში მოცემულია ქარხნის საშუალო წლიური დატვირთვის მაჩვენებლები.

ცხრილი 4.6.1: ქარხნის საშუალო წლიური დატვირთვის მაჩვენებლები

ქარხნის საშუალო წლიური დატვირთვა	1 თვე	2 თვე	3 თვე	4 თვე	5 თვე	6 თვე
	5%	14%	18%	23%	27%	32%
ბაზრის ათვისების მონაცემები	9 თვე	1 წელი	2 წელი	3 წელი	4 წელი	5 წელი
	37%	41%	45%	49%	53%	58%
ბაზრის ათვისების მონაცემები	1 წელი	2 წელი	3 წელი	4 წელი	5 წელი	
	ქარხნის საშუალო დატვირთვა					
	41%	45%	49%	53%	58%	
	ჯამური წილი ბაზარზე					
	3.3%	4.8%	4.8%	4.7%	4.7%	

საწარმოში არსებული დანაგარების მეშვეობით ხორციელდება ნებისმიერი ზომისა და წონის აგურის წარმოება (ცხრილი N4.6.2).

ცხრილი N4.6.2: წარმოებული აგურის ძირითადი ზომები და რაოდენობა

აგურის ზომა (სგ/სმ/სი)	აგურის ტიპი	წარმოებული აგურის მაქსიმალური რაოდენობა დღეში (ცალი)
15 X 20 X 40 (8.5 კგ) ესპანური	ბლოკის ტიპი	17647 აგური
20 X 20 X 40 (12 კგ) ესპანური	ბლოკის ტიპი	12500 აგური
25 X 20 X 40 (14 კგ) ქართული	ბლოკის ტიპი	10714 აგური
30 X 20 X 40 (16 კგ) ესპანური	ბლოკის ტიპი	9677 აგური
7 X 20 X 40 (3.7 კგ) სატიხრე ესპ.	სატიხრე ტიპი	40541 აგური

ქარხნის წარმადობა სრული დატვირთვის შემთხვევაში შეადგენს 100 ტონას 24 საათში (იხ. ცხრილი N4.6.3). მოხდება დღეში 240 კბ.მ. თიხის გადამუშავება. საწარმოს ოპერირების პერიოდში მოხმარებული ენერჯის მოცულობა შემდეგია:

ცხრილი N4.6.3: ენერგეტიკული ხარჯი	
დენის ხარჯი ტონაზე	40 კვ/სთ
ბუნებრივი აირის ხარჯი ტონაზე (ღუმელი)	200 კბ³/სთ
წყლის ხარჯი ტონაზე	100 ლტ

საპროექტო საწარმოს წარმადობას დღეში 100 ტონა პროდუქცია წარმოადგენს. მისი ფართობი შეადგენს 28 155 კვ.მ-ს. ტერიტორიაზე მოწყობილია სპეციალური შენობა-ნაგებობა, სადაც განთავსებულია წარმოებისათვის აუცილებელი მანქანა-დანადგარები, ასევე მოწყობილია ადგილი შემოტანილი ნედლეულის განსათავსებლად, ასევე წარმოებული პროდუქციის დასასაწყობებლად. აშენებულია ადმინისტრაციული შენობა, საგენერატორო და სატრანსფორმატორო შენობა. ტერიტორიაზე მოწყობილია მომსახურე პერსონალისათვის საჭირო ინფრასტრუქტურა. ტერიტორიის მიმდებარედ, საავტომობილო მოძრაობის გამართულობის უზრუნველსაყოფად, დაგებულია ასფალტის გზა.

4.7 საშტატო განრიგი

საწარმოს მუშაობის რეჟიმი წელიწადში 360 დღე, 24 საათიანი გრაფიკით. სულ წელიწადში 8640 საათი.

ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად, საწარმოს საპროექტო წარმადობა შეადგენს 36000 ტ სხვადასხვა ზომის აგურის წარმოება. ტექნოლოგიური დანადგარების მწარმოებლურობა შეადგენს 100 ტ პროდუქციას დღეში.

1 ტ. პროდუქციის მისაღებად საჭიროა 1,5 ტ. ნედლეულის გადამუშავება. ამდენად, საწარმოში გადამუშავებული ნედლეულის რაოდენობა შეადგენს 150 ტ/დღ, 54000 ტ/წელ. საწარმოს მუშამოსამსახურეთა რაოდენობა შეადგენს 25 კაცს, მათგან 12 მუშა იმუშავებს 3 ცვლიანი რეჟიმით. დანარჩენი პერსონალი 8 საათიანი დღითა და 6 დღიანი კვირით.

4.8 საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესი

საპროექტო საწარმო გამოიყენებს აგურის წარმოების ტექნოლოგიის ინოვაციურ მეთოდს, რომელიც დანერგილია და ეფექტურად მოქმედებს ესპანეთში. აღნიშნული მეთოდით, აგურის წარმოების ტრადიციული მეთოდებისგან განსხვავებით, შესაძლებელია ნაკლები ენერგეტიკული დანახარჯებით მეტი პროდუქციის გამოშვება. საწარმოში შექმნილი პროდუქტი განკუთვნილია ქვეყნის შიდა ბაზრისთვის. საწარმო უზრუნველყოფს აგურის მოთხოვნის პერმანენტულ დაკმაყოფილებას. პროექტის განმახორციელებელი ორგანიზაცია სამომავლოდ საკუთარი პროდუქციის ქვეყნის გარეთ გატანასაც გეგმავს.

აგურის წარმოების ტექნოლოგიური პროცესი ითვალისწინებს ნედლეულის, თიხის შემოზიდვას ავტოთვითმცლელელებით და განთავსებას ნედლეულის ბაქანზე. საწარმოში მოწყობილია ნედლეულის დი და დახურული ბაქნების, ღია ბაქანი 3000 მ²-ის ფართობით, ტერიტორიის აღმოსავლეთ მხარეს, ხოლო დახურულ შენობაში, აღმოსავლეთ კედელთან (სურათი 4.8.1 და 4.8.2).

სურათი 4.8.1: ნედლეულის დია ბაქანი



სურათი 4.8.2: ნედლეულის დახურული ბაქანი



აგურის ქარხანა წარმოადგენს ასაწყობ სტაციონარულ ნაგებობას. ნაგებობა შედგება ლითონის მზიდი კონსტრუქციისგან და ლიობების პროფილირებული თუნუქის შემავსებლებისგან. ნაგებობის სახურავი, ასევე პროფილირებული თუნუქის მასალისგან შედგება. ნაგებობის კომპლექსში შედის: სამსხვრევი, ექსტრუდერი, მიქსერი, ლენტური ტრანსპორტიორები, თიხის გამომწველი ღუმელი, ავტომატური მართვის სიტემა და ოპერატორის კაბინა.

ბუნებრივი აირითა და ელ. ენერგიით მომარაგება ხდება ცენტრალური სისტემიდან შესაბამის ორგანიზაციებთან დადებული ხელშეკრულების საფუძველზე. საყოფაცხოვრებო წყლით მომარაგება ხდება ცენტრალური ხაზიდან, ხოლო საწარმოო დანიშნულების წყლის მოპოვება მოხდება მდინარე მტკვრის წყლიდან.

საწარმოო მიზნებისათვის, ყოველდღიურად საჭირო იქნება 31,5 კბ.მ. წყალი (იხილეთ შემდეგი ქვე-თავი). წყალაღების წერტილის კოორდინატებია: X - 445526; Y - 4642807.

საწარმოს მარჯვენა მხარეს, ეზოში განთავსებულია წყლის რეზერვუარი, რომლის მოცულობაა 60 ტონა. მდინარე მტკვრიდან წყლის აღება მოხდება 2 დღეში ერთხელ. თითო ჯერზე აღებული წყლის მოცულობა იქნება 63 კბ.მ. (საწარმოს მაქსიმალური წარმადობის შემთხვევაში). შესაბამისად, საწარმოს სრული დატვირთვით მუშაობის შემთხვევაში, ამოღებული წყლის თვიური მოცულობა შეადგენს 945 კბ.მ.-ს, ხოლო წლიური მოცულობა 11 340 კბ.მ.-ს.

„წყალდაცვითი ზოლის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის N440 დადგენილების, შესაბამისად „ზედაპირული წყლის ობიექტების წყალდაცვით ზოლად მიჩნეულია მათი მიმდებარე ტერიტორია, რომელშიც მყარდება სპეციალური რეჟიმი წყლის რესურსების დაბინძურების, მოლამდვისა და დაშრეტისაგან დასაცავად“. ამავე დადგენილების მიხედვით, მდინარეების წყალდაცვითი ზოლის სიგანე, 75 კილომეტრზე მეტი სიგრძის მდინარეებისათვის, შეადგენს 50 მეტრს (მდ. მტკვრის მიახლოებითი სიგრძე 1515 კმ.). აღნიშნული დადგენილების მოთხოვნები, აგურის საწარმოსთან მომართებაში, კმაყოფილდება ორი გარემოებით: 1) - საწარმოს ძირითადი შენობა, სადაც განთავსებულია საწარმოო დანადგარები, მდინარე მტკვრიდან დაშორებულია 200 მეტრით; 2) - მართალია, საწარმოს ტერიტორიის გარე წერტილი მდინარე მტკვრიდან დაშორებულია 30 მეტრით, თუმცა ეს ტერიტორია არ წარმოადგენს საწარმოს ნაწილს (ის მდებარეობს საწარმოს შემოღობის გარეთ). აღნიშნული ტერიტორია უბრალოდ მოქცეულია კომპანიის საკუთრებაში. რაც შეეხება, საწარმოს ღობის დაშორებას

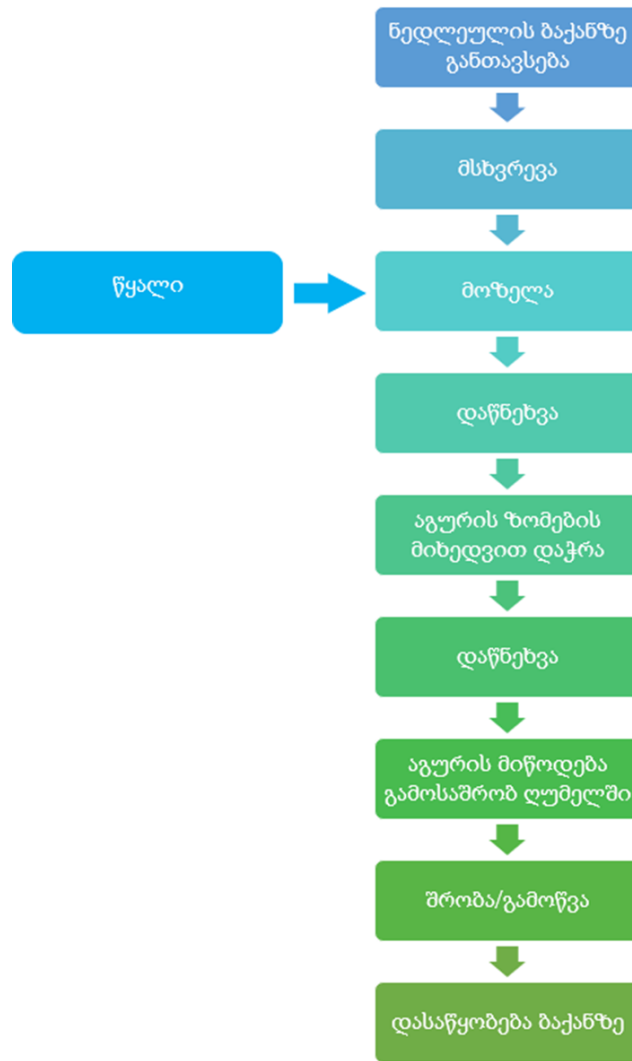
მდინარე მტკვრიდან, დისტანცია შეადგენს დაახლოებით 65 მეტრს (გთხოვთ, იხილოთ საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს საკადასტრო რუკები).

სურათი 4.8.3: წყლის რეზერვუარი



ტექნოლოგიური პროცესის თანმიმდევრობა მოცემულია სქემაზე (ნახაზი 4.8.1):

ნახაზი 4.8.1: ტექნოლოგიური სქემა



აგურის ქარხანა განთავსებულია შენობაში, რომელიც წარმოადგენს ასაწყობ სტაციონარულ ნაგებობას. ნაგებობა შედგება ლითონის მზიდი კონსტრუქციისგან და ღიობების პროფილირებული თუნუქის შემავსებლებისგან. ნაგებობის სახურავი, ასევე პროფილირებული თუნუქის მასალისგან შედგება .

შენობაში თანმიმდევრობით დამონტაჟდა შემდეგი ტექნოლოგიური დანადგარები: სამსხვრევი, ექსტრუდერი, მიქსერი, ლენტური ტრანსპორტიორები, თიხის გამომწველი ღუმელი, ავტომატური მართვის სიტემა წარმოების პროცესში გამოყენებული მანქანა დანადგარების სრული ჩამონათვალი იხილეთ ცხრილში 4.8.1.

ცხრილი 4.8.1: წარმოების პროცესში გამოყენებული მანქანა-დანადგარების ჩამონათვალი

N	დასახელება	რაოდ (ც.)	სიმძლ.	N	დასახელება	რაოდ (ც.)	სიმძლ .
1	ლენტური კონვეიერი AB 38/50, ნომერი 80	1	4.5 კვტ. – 25 ტონა საათში	18	აგურის საჭრელი ყალიბი VERDES 068-D/P N!! SERIE 1001	1	140 კვტ.

2	მასალის შემრევი VERDES ნომერი 044, სერია 5404	1	22 კვტ. – 25 ტონა საათში	19	აგურის ყალიბების შესაცვლელი ამწე	1	3 კვტ.
3	სატვირთო მანქანა ივეკო 330-30 VJME3GMS0040929 07	1	223 კვტ.	20	დაჭრა-დატვირთვის ხაზი	1	30 კვტ.
4	სატვირთო მანქანა მანი 460 CV WMAHOSZZZ2M33 3979	1	338 კვტ.	21	ბეტონის სარევი 300 L. TOLGAR	1	2.2 კვტ.
5	სატვირთო მანქანა რენო T 230-G VSYBA07B10000056 1	1	2000 კვ.	22	გაზის ღუმელი 61L	1	75 კვტ.
6	სატვირთველი H40D-04 LINDEH2X352M016 33	1	4000 კვ.	23	აგურის საშრობი ცირკულაციური ღუმელი	1	180 კვტ.
7	სატვირთველი CATERPILLAR V50DSA5AC02911	1	2000 კვ.	24	ჩაქუჩებიანი სამტვრევი ROMAR- BOSQUE MB-800	1	125 კვტ.
8	სატვირთველი H25D-02 LINDE351G0909042 5	1	2500 კვ.	25	ბორბლებიანი დამტვირთველი CALSA 1500 A	1	92 კვტ.
9	სატვირთველი H30 LINDE 351F06038230	1	3000 კვ.	26	ბორბლებიანი დამტვირთველი CATERPILLAR 936E	1	96 კვტ.
10	ლენტური ელევატორი	1	3 კვტ.	27	ხიდური ამწე ტიპი CX63H1884 NII სერია 40445	1	25 კვტ.
11	კომრესორი CompAir L 15-10 N!!	1	15 კვტ.	28	ტრაქტორ- დამტვირთველი M318 CATERPILLAR	1	118 კვტ.

აგურის დამამზადებელი აგრეგატი შედგება შიდა ამწე მოწყობილობების, ასევე სამსხვრევისა (სურათი 4.8.4) და ლენტური კონვეიერებისაგან (სურათი 4.8.5), რაც უზრუნველყოფს ინერტული მასალების ავტომატურ მიწოდებას.

სურათი 4.8.4: სამსხვრევი

სურათი 4.8.5: ლენტური კონვეიერი



ინერტული მასალების დოზირების სისტემა შედგება შემგროვებელი ბუნკერისა და ავტომატური დოზატორისაგან. დოზატორი აღჭურვილია ზუსტი დოზირებისა და მიწოდების სისტემით, რაც უზრუნველყოფს სააგურე თიხის მასის ავტომატურ კორექტირებას.

წყლისა და დანამატის (იმყოფება თხევად ფაზაში) მიწოდება და შერევა ხდება ე.წ. მიქსერის საშუალებით, რომელიც უზრუნველყოფს ზუსტ და თანაბარ შერევას.

მართვის სისტემა ავტომატურია. გააჩნია თანამედროვე კომპიუტერული კონტროლერი, რაც უზრუნველყოფს ავტომატურ მართვას აგურის დამზადების პროცესში, ასევე წყლის რაოდენობის ავტომატურ კორექტირებას.

ტექნოლოგიური სქემის შესაბამისად, წარმოების პირველ ეტაპზე ნედლეული შეგროვდება გამოყოფილ ბაქანზე, სადაც მოხდება მისი დამსხვრევა. ლენტურ კონვეინერზე გავლისას ნედლეული გაიფილტრება და გადაეწოდება მიქსერის მოწყობილობას. მიქსერში აირევა მასალები, რომლებიც მიეწოდება ექსტრუდერს. ექსტრუდერი უზრუნველყოფს კომპონენტების კომბინირებას, რომელიც გადავა აგურის საჭრელ დანადგარზე, სადაც მოხდება მისი ზომების მიხედვით დაჭრა. ფორმა მიღებული აგური გადავა წნეხში. წნეხის პროცედურისგავლის შემდეგ აგური სპეციალური კიდურა ამწის დახმარებით შეგროვდება და გამზადდება გამოსაშრობ ღუმელში ტრანსპორტირებისთვის. საბოლოო ეტაპზე მოხდება აგურის გამოსრობა გაზის ღუმელში მისი 9000c ტემპერატურაზე გახურების შედეგად (სურათი 4.8.6 და 4.8.7), რომელსაც დასჭირდება 24 საათი. ასევე, მნიშვნელოვანია, რომ პირველად საქართველოში, აგურის ტექნოლოგიურ პროცესში დანერგილი იქნება წვის და გამოსრობის ერთიანი კამერა, რომელიც 1 ტონა აგურის გამოსრობა – გამოწვაში, მოიხმარს შედარებით ნაკლებ ბუნებრივ აირს. გამოსრობის პროცედურის შემდეგ მოხდება საბოლოო პროდუქციის განთავსება საწარმოს ეზოს ტერიტორიაზე, სადაც სპეციალური დასასაწყობებელი ზონა იქნება გამოყოფილი.

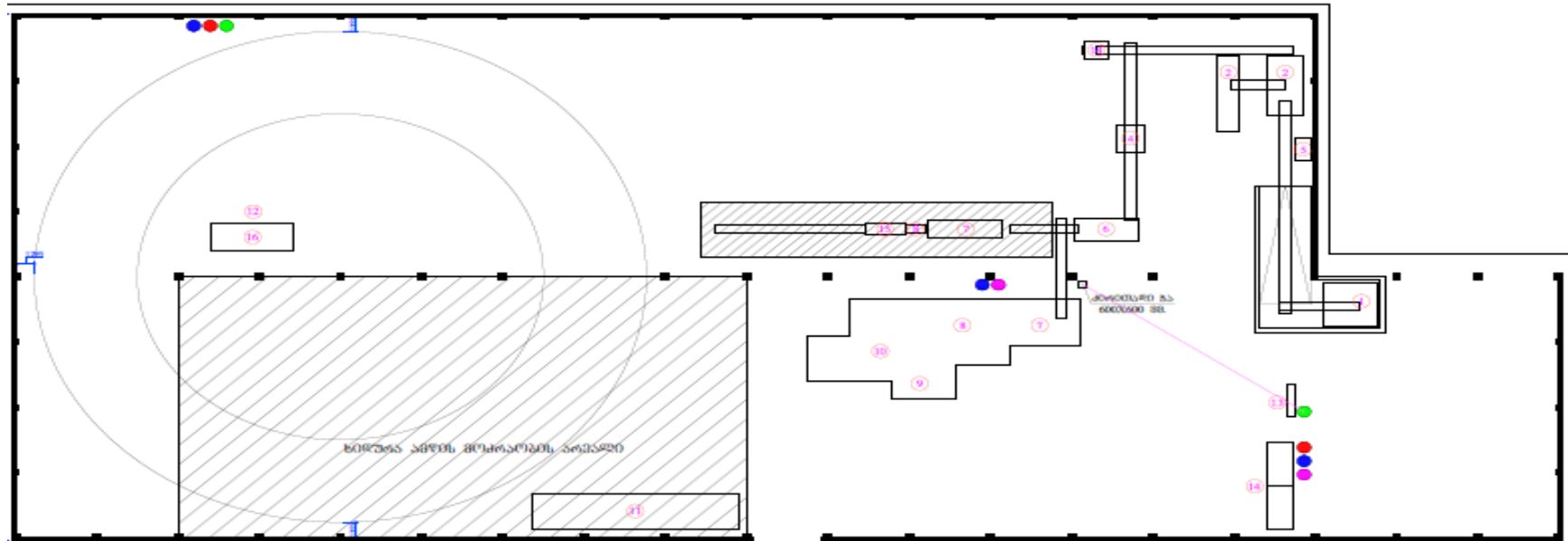
სურათი 4.8.6: საშრობი და ღუმელები

სურათი 4.8.7: გამოსაწვავი ღუმელი



საწარმოს საკუთარი ტექნიკის გამართვისათვის (შიდა მოხმარებისათვის) გათვალისწინებულია ერთი მიწისზედა დიზელის რეზერვუარის განთავსება, რომელსაც ექნება ერთი გასამართი „პისტოლეტი“. რეზერვუარი განთავსებული იქნება მობეტონებულ, გადახურულ ტერიტორიაზე. ნახაზზე 4.8.2 ნაჩვენებია საწარმოო საშუალებების განლაგების სქემა.

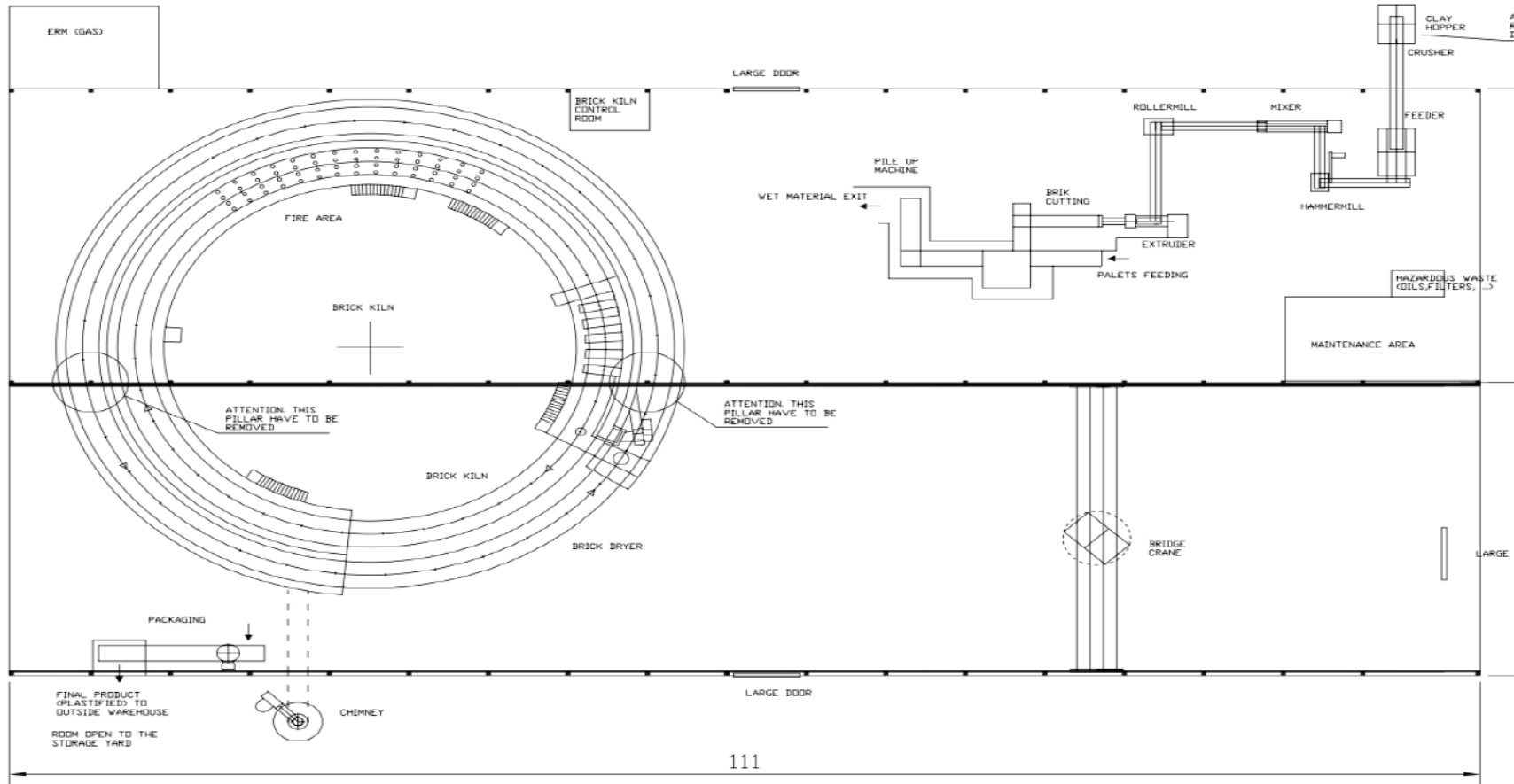
ნახაზი N 4.8.2: ძირითადი საწარმოო შენობის გეგმა
 მიწისპირა მიწის ნაკვეთის და დანადგარების განლაგების გეგმა



შენიშვნა:

- | | |
|------------------------------|--|
| 1. თიხის გუნკერი, სამსხვრევი | ● ბაზი. |
| 2. მიწისპირა მიწის ნაკვეთი | ● წყალი. |
| 3. წიხვი | ● ღრეწავი. |
| 4. გორგოლაკვიანი წიხვი | ● ელ.კვანძის ხაზი |
| 5. ფილტრი | |
| 6. მიქსერი | |
| 7. მასტრუქი | |
| 8. აგურის საბრევი | |
| 9. კოლექტორი მიწისპირა | |
| 10. შემბრუნებელი მანქანა | |
| 11. შესაფუთი | |
| 12. აგურის ღუმელი | |
| 13. ციკლის ამომრთველი პანელი | — ორი მილი მიწისქვეშა
ელ. სადენებისთვის
ღიაშტრით 300 მმ. |
| 14. ბაზის ქვაბი | |
| 15. წებო | |
| 16. ბაზის ღუმელი | □ ღრეწავის კონსტრუქცია. |

ნახაზი N4.8.3: აგურის გამოსაწველი ღუმელის სტრუქტურული ნახაზი



ქვემოთ სურათებში N4.8.8-4.8.13 მოცემულია ესპანური წარმოების დანადგარები, რომლებიც გამოყენებული იქნება აგურის წარმოების პროცესში.

სურათი 4.8.8: გამოსაყენებელი დანადგარი



სურათი 4.8.9: გამოსაყენებელი დანადგარი



სურათი 4.8.10: გამოსაყენებელი დანადგარი



სურათი 4.8.11: გამოსაყენებელი დანადგარი



სურათი 4.8.12: გამოსაყენებელი დანადგარი



სურათი 4.8.13: გამოსაყენებელი დანადგარი



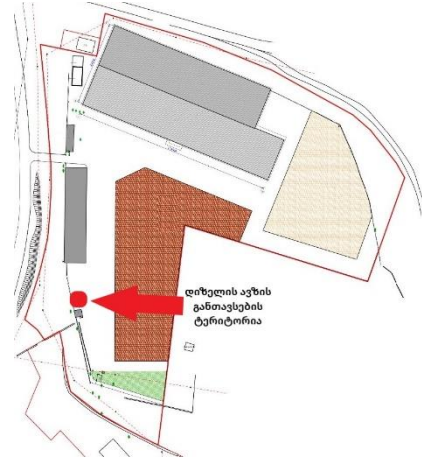
საწარმოს ეზოში, საწარმოს და ოფისის შენობიდან მოშორებით, განთავსებულია დიზელის ცილინდრული ფორმის, მიწისზედა ავზი, რომლის მოცულობაა 3000 და 5000 ლიტრი. დიზელის რეზერვუარის განთავსების კოორდინატებია: X - 445477; Y - 4642907. დიზელის ავზი არის ფირმა “Texaco”-ს წარმოებული. ავზი დაფარულია ანტიკოროზიული ნივთიერებით. ავზი გამოიყენება დიზელის შესანახად და ტრანსპორტირებისთვის. მას გააჩნია პისტოლეტი და ლიტრაჟის ამთვლელი. ავზი დამზადებულია უჟანგავი ფოლადისგან. საწვავის ამოტუმბვა ხდება 230 ვ. პომპის საშუალებით. ავზი აღჭურვილია

ავტომატური ჩასხმის პისტოლეტით და ავტომატური ლიტრაჟის ამთვლელით. ჩასხმის სიმძლავრე შეადგენს 80 ლ/წთ-ს.

სურათი 4.8.14: დიზელის ავზი



სურათი 4.8.15: ავზის განთავსების ტერიტორია



4.9 საწარმოს წყალმომარაგებისა დახასიათება

საწარმოს წყალი ესაჭიროება სასმელ-სამეურნეო და საწარმოო მიზნებისათვის. სასმელ-სამეურნეო წყლის აღება დაგეგმილია მეტეხის წყალსადენის ქსელიდან. ობიექტი მიერთებულია წყალსადენის ადგილობრივ ქსელზე, მოწყობილია წყალაღრიცხვის კვანძი. სასმელ-სამეურნეო წყლის სავარაუდო ხარჯი იქნება შემდეგი: საწარმოში სულ დასაქმებული იქნება 25 კაცი, მათგან 13 იმუშავენ 8 საათიანი სამუშაო დღითა და 6 დღიანი კვირით წელიწადში 300 დღე, ხოლო 12 კაცი სამცვლიანი რეჟიმით (4 ბრიგადად), ცვლაში 3 კაცი (8 საათიანი ცვლით, 24 საათიანი რეჟიმი საჭიროა ღუმელის მეთვალყურეობა/მომსახურებისათვის).

სამშენებლო ნორმებისა და წესების „შენობებისა და შიდა წყალსადენი და კანალიზაცია“-ს მიხედვით, სასმელ-სამეურნეო წყლის ხარჯი ერთ მომუშავეზე (ცივი საამქროები, 8 სთ.) შეადგენს 25 ლ-ს, ხოლო ცვლაში მომუშავეზე (ცხელი საამქრო) შეადგენს 45 ლ-ს. ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით სასმელ-სამეურნეო წყლის რაოდენობა იქნება:

$$(13 \times 25) + (9 \times 45) = 325 + 405 = 730 \text{ ლ/დღ.}$$

$$(325 \times 300) + (405 \times 360) \times 10^{-3} = 243,3 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

საწარმოო მიზნებისათვის წყალი გამოიყენება თიხის მოსაზეღად, მშრალ ამინდებში ტერიტორიის მოსარწყავად. ტექნიკური მიზნით წყლის აღება დაგეგმილია მდ. მტკვრიდან, შემდეგ კოორდინატზე: x-445526, y-4642807. წყალაღების მიზნით მოწყობილია სატუმბი სადგური.

ტექნოლოგიური რეგლამენტით, 1 ტ. ნედლეულის მოსაზეღად საჭიროა 0,2 მ³ ტექნიკური წყალი, აღნიშნულის გათვალისწინებით საწარმოს საწარმოო მიზნით საჭირო წყლის რაოდენობა იქნება:

$$150 \times 0,2 = 30 \text{ მ}^3/\text{დღ.}$$

$$54000 \times 0,2 = 10800$$

ტექნიკური წყალი გამოიყენება ასევე ნედლეულის სამარაგო ბაქნის დასანამად, ნედლეულის ბაქნის ფართობი შეადგენს 3000 მ²-ს. დანამვა განხორციელდება ისე, რომ ნიაღვარი არ წარმოიქმნას, ამიტომ დასანამად საჭირო წყლის მაქსიმალური რაოდენობა შეადგენს 1 მ²-ზე 0,5 ლ-ს. ამასთან, ტერიტორიის დანამვა საჭიროა რამდენიმე დღიანი მშრალი ამინდის შემთხვევაში, დღეში ერთჯერ. წელიწადში 180 დღე.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, ნედლეულის ბაქნის დასანამად საჭირო წყლის რაოდენობა იქნება:

$$3000 \times 0,5 \times 10^{-3} = 1,5 \text{ მ}^3/\text{დღ.}$$

$$1,5 \times 180 = 270 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

სულ ბუნებრივი წყლის ობიექტიდან აღებული წყლის რაოდენობა იქნება:

$$30 + 1,5 = 31,5 \text{ მ}^3/\text{დღ.}$$

$$10800 + 270 = 11070 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

საწარმოს წყალმომარაგების სქემა მოცემულია ნახაზზე 4.9.1-ზე.

ნახაზი 4.9.1: წყალმომარაგების სქემა



4.10 წყალარინება

საწარმოში წარმოიქმნება სამეურნეო-ფეკალური და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები. საწარმოო პროცესების შედეგად ჩამდინარე წყალი არ წარმოიქმნება.

რადგან საწარმოს განთავსების ტერიტორიაზე არ არის ცენტრალური კანალიზაციის ქსელი, სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგროვება ხდება საასენიზაციო ორმოში. აღნიშნული ორმო გაიწმინდება პერიოდულად, შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიის მიერ.

საწარმოს ყველა ტექნოლოგიური პროცესი განთავსებული იქნება დახურულ შენობაში. ღია სივრცეში მოეწყობა მხოლოდ ნედლეულის სამარაგო ბაქანი, რომლის ტერიტორიის ირგვლივ გათვალისწინებულია წყალშემკრები არხების მოწყობა სანიაღვრე წყლების შესაკრებად და სალექარში მისაწოდებლად. სანიაღვრე წყლების შეკრების ორგანიზება საჭიროა, ასევე დიზელით გასამართი სვეტის ტერიტორიაზე, რომლის საწარმოო ფართობი შეადგენს 40 მ²-ს.

ნალექების შედეგად წარმოქმნილი სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების მოცულობა იანგარიშება ფორმულით:

$$Q=10 \times F \times H \times K$$

სადაც:

Q - არის სანიაღვრე წყლების მოცულობა მ³/წელი;

F - ტერიტორიის ფართობი ჰა-ში, მოცემულ შემთხვევაში ნედლეულის ბაქნის ფართობი ტოლია 0,3 ჰა., ხოლო დიზელით გასამართი მოედნის 0,004 ჰა.;

H - ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობაა განსახილველი ტერიტორიისთვის, სამშენებლო კლიმატოლოგიის მიხედვით, კასპის მუნიციპალიტეტისათვის შეადგენს 517 მმ/წელ, დღეღამური მაქსიმუმი 80 მმ.

K- კოეფიციენტი, რომელიც დამოკიდებულია საფარის ტიპზე, - ასფალტ-ბეტონის საფარისათვის =0,265;

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, ნედლეულის ბაქნის სანიაღვრე წყლების მოცულობა იქნება:

$$Q_{\text{ნედ.ბაქ.}}=10 \times 0,3 \times 517 \times 0,265=411,0 \text{ მ}^3/\text{წელ}$$

ნალექების მაქსიმალური სადღეღამისო ინტენსივობა შეადგენს 80 მმ-ს, მაშინ სანიაღვრე წყლების დღე-ღამური მოცულობა იქნება

$$Q_{\text{ნედლ. ბაქ.}}=10 \times 0,3 \times 80 \times 0,265= 63,6 \text{ მ}^3/\text{დღ.}$$

დიზელით გასამართი მოედნის სანიაღვრე წყლების მოცულობა იქნება:

$$Q_{\text{დიზ. გას.}}=10 \times 0,004 \times 517 \times 0,265= 5,48 \text{ მ}^3/\text{წელ}$$

$$Q_{\text{დიზ. გას.}}=10 \times 0,004 \times 80 \times 0,265= 0,85 \text{ მ}^3/\text{დღ.}$$

განგარიშებიდან ჩანს, რომ ნედლეულის ბაქანზე ძლიერი წვიმების დროს დღეღამის განმავლობაში შეიძლება წარმოიქმნას მაქსიმუმ 63,6 მ³ რაოდენობის სანიაღვრე წყლები, ხოლო დიზელის გასამართის ტერიტორიაზე 0,85 მ³. წელიწადში: ნედლეულის ბაქანზე – 411,0 მ³, ხოლო დიზელის გასამართის მოედანზე 63,6 მ³ რაოდენობის სანიაღვრე წყლები. რადგან წყვიმის ხანგრძლივობა დღის განმავლობაში არათანაბარია, სანიაღვრე ჩამდინარე წყლის მაქსიმალური საათური რაოდენობა იქნება: ნედლეულის ბაქნისათვის $63,6 / 24 \times 5=$

13,25 მ3; დიზელის პუნქტისათვის 0,85/ 24 ×5= 0,18 მ3. (5- უთანაბრობის კოეფიციენტი). თითოეული უბნის სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები მიეწოდება გამწმენდ ნაგებობებს. გამწმენდებიდან გამოსვლის შემდეგ დამოუკიდებელი მიწისქვეშა მილით ჩაედინება მდ. მტკვარში. შემდეგ კოორდინატზე X-445533; Y-4642792. წყალჩაშვების სქემა მოცემულია ნახაზზე 4.10.1.

ნახაზი 4.10.1: წყალარინების სქემა



4.11 გამწმენდი ნაგებობის დახასიათება

საწარმო სანიაღვრე წყლების შეკრების ორგანიზებას მოახდენს ორი ტერიტორიიდან, ორივე ტერიტორიიდან შეკრებილი სანიაღვრე წყლები მიწოდებული იქნება დამოუკიდებელ გამწმენდ ნაგებობებზე, რომლის გავლის შემდეგ ჩაშვებული იქნება მდ. მტკვარში.

წედლეულის ბაქანზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყალი შესაძლებელია დაბინძურებული იყოს თიხის მცირე ნაწილაკებით (შეწონილი ნაწილაკები). მდინარეში ჩაშვებამდე მოხდება მისი მექანიკური გაწმენდა, დალექვით, რისთვისაც დაგეგმილია ჰორიზონტალური სალექარის მოწყობა.

საწარმოს პარამეტრებისა და სამშენებლო კლიმატოლოგიის შესაბამისად გაანგარიშებით, ნედლეულის ბაქნისათვის სანიაღვრე წყლის მაქსიმალური საათური ხარჯი იქნება 13,25 მ3. დაგეგმილია ჰორიზონტალური სალექარის მოწყობა შემდეგი ზომებით:

- სიგრძე-10 მ;
- სიგანე - 2,5 მ;
- სიღრმე -2,5 მ.

სალექარის გეგმა მოცემულია ნახაზზე N4.11.1.

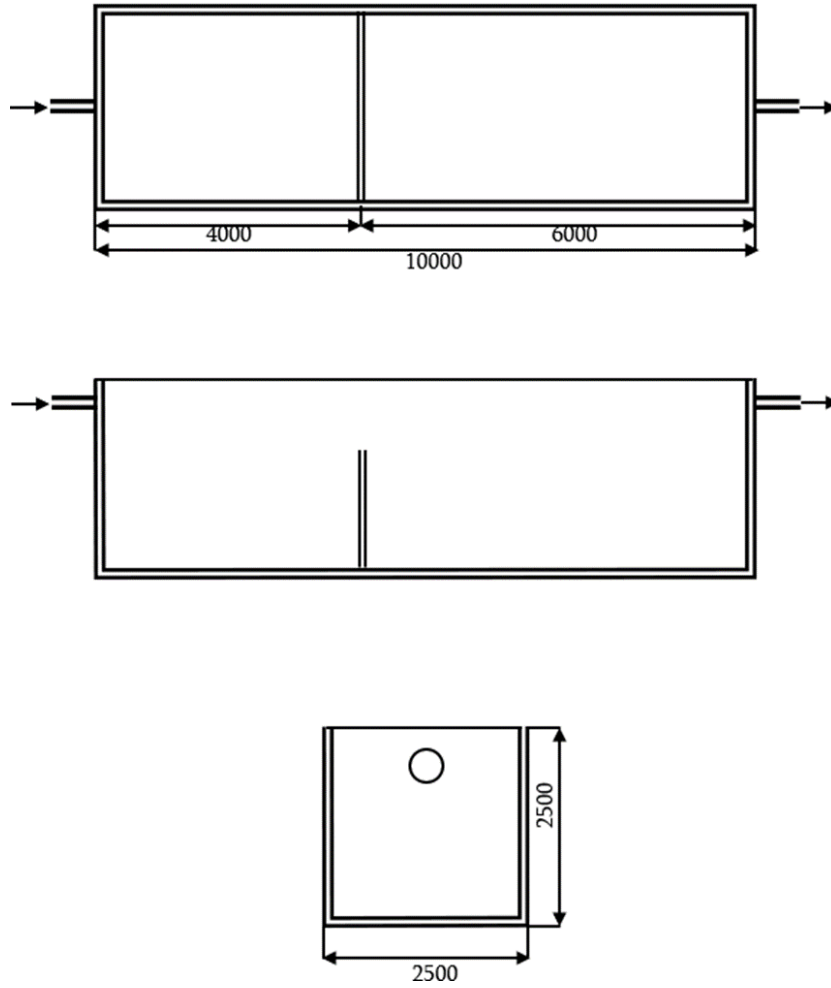
როგორც ნახაზიდან ჩანს სალექარი გაყოფილი იქნება ერთი ქვედა ტიხარით, რომელიც ხელს შეუწყობს შეწონილი ნაწილაკების დალექვას. სალექარის მთლიანი მოცულობა 62,5 მ3-ია, აქედან 50 მ3 იქნება მუშა მოცულობა, 12,5 მ3 სალამე ნაწილი. ჩამდინარე წყლის მაქსიმალური ხარჯის დროს დალექვის საერთო დრო შეადგენს 3,7 საათს, რაც უზრუნველყოფს სალექარის 98 %-იან ეფექტურობას. სალექარიდან გამოსული ჩამდინარე წყალში შეწონილი ნაწილაკების რაოდენობა არ გადააჭარბებს 120-150 მგ/ლ-ს. გაწმენდილი წყლის ჩაშვება მოხდება მდ. მტკვარში. ჩაშვების წერტილის კოორდინატებია: X-445533 ; Y-4642792.

დიზელთ გასამართი მოედნიდან შეკრებილი სანიაღვრე წყალი მიეწოდება ნავთობდამჭერს, რომლის ზომების 1200×700×800 მმ. ჩამდინარე წყალი შესაძლებელია დაბინძურებული იყოს შეწონილი ნაწილაკებით და ნავთობპროდუქტებით. გამწმენდი წარმოადგენს სალექარს და ნავთობდამჭერს ერთდროულად, სალექარის ზედა ტიხარი უზრუნველყოფს ნავთობის პირველ განყოფილებაში შეკავებას, გამწმენდის მთლიან მოცულობაში მოხდება შეწონილი ნაწილაკების დალექვა. გაწმენდის საერთო დრო 3 საათზე მეტია, რაც უზრუნველყოფს 97-98%-იან წმენდის ეფექტურობას.

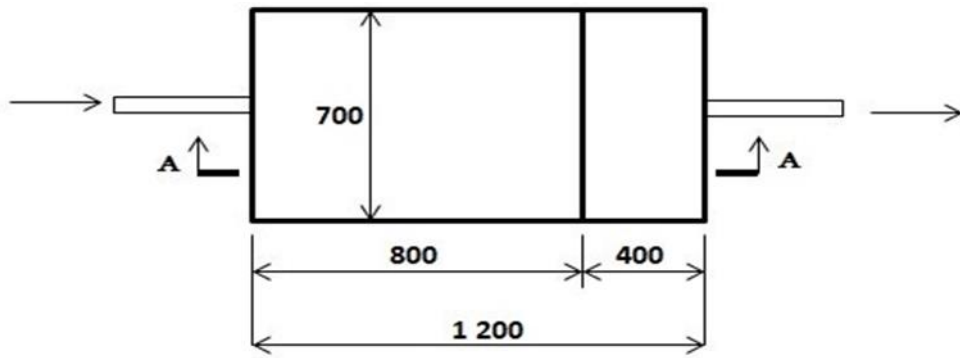
გამწმენდიდან გამოსვლის შემდეგ ჩამდინარე წყალში შეწონილი ნაწილაკების რაოდენობა არ გადააჭარბებს 120-150 მგ/ლ-ს, ხოლო ნავთობპროდუქტების რაოდენობა 3-5 მგ/ლ-ს. ნავთობდამჭერის გეგმა მოცემულია ნახაზზე 4.11.2.

სალექარიდან ამოღებული შლამი და ნავთობპროდუქტები შემდეგი მართვის მიზნით გადაეცემა ლიცენზირებულ კონტრაქტორს.

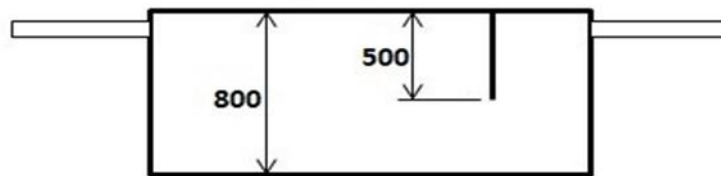
ნახაზი 4.11.1: სალექარის გეგმა
სალექარის გეგმა



ნახაზი 4.11.2: ნავთობდამჭერის გეგმა



ჭრილი A-A



4.12 საწარმოს ნედლეულის მომპოვებელი კარიერი

თიხის კარიერები მდებარეობს სოფელ მეტეხში, შესაბამისად ქარხნის განთავსება იგეგმება კარიერიდან მაქსიმუმ 3 კმ-ში. ესპანელი სპეციალისტების და ადგილობრივი გეოლოგების დასკვნით, აღნიშნული კარიერების თიხა თავისი თვისებებით და შემადგენლობით იდეალურ აგურის მიღების წინაპირობას ქმნის. წიაღისეულის მოპოვება მოხდება კომპანიის საკუთრებაში არებული ტექნიკით, რაც საგრძნობლად შეამცირებს თიხის მოპოვების ხარჯს. კასპის კარიერები შეიცავს მაღალი ხარისხის თიხას, რაც საუკეთესო აგურის მიღების წინაპირობაა, რაც ასევე დასტურდება ესპანეთში გაკეთებული ანალიზების შედეგად. კომპანიის განკარგულებაშია ორი კარიერი, პირველი კარიერი არის შესწავლილი, ტერიტორია არის 6.31 ჰა სიდიდის და მოსაპოვებელი წიაღისეულის ოდენობა შეადგენს გარანტირებულად 157750 – მ3 თიხას.

მეორე კარიერი არ არის შესწავლილი. ტერიტორია არის 94.08 ჰა და მოსაპოვებელი წიაღისეულის ოდენობა შეადგენს 1 411 200 – მ3 თიხას. კარიერის ორივე მონაკვეთზე გაცემულია სასაარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია (N1 კარიერის სალიცენზიო ნომერი - 10000569; N2 კარიერის სალიცენზიო ნომერი - 10000568). წიაღისეულით სარგებლობის ლიცენზიის ვადებად განსაზღვრულია: N1 კარიერის შემთხვევაში - 2025 წელი, N2 კარიერის შემთხვევაში - 2036 წელი. კარიერების კოორდინატები მოცემულია ქვემოთ ცხრილში N4.12.1.

ცხრილი 4.12.1: კარიერის ტერიტორიის კოორდინატები (WGS 84 / UTM zone 38n)

მონაკვეთის კუთხის N	N1 კარიერი		N2 კარიერი	
	x	y	x	y
1	446836	4643424	445901	4643844
2	446910	4643419	445994	4644482

3	446864	4642915	447060	4644271
4	446826	4642712	447014	4643698
5	446665	4642728	447205	4644260
6	446671	4642870	447719	4644162
7	446710	4642953	447674	4643622
8	446826	4642937	447211	4643707
9	446846	4643245	-	-

სურათი 4.12.1: N1 კარიერის ორთო-ფოტო



სურათი 4.12.2: N2 კარიერის ორთო-ფოტო



სურათი 4.12.3: N1 კარიერის ტერიტორია



სურათი 4.12.4: N1 კარიერის ტერიტორია



სურათი 4.12.5: N2 კარიერის ტერიტორია



სურათი 4.12.6: N2 კარიერის ტერიტორია



4.12.1 მოპოვებული ნედლეულის ტრანსპორტირება

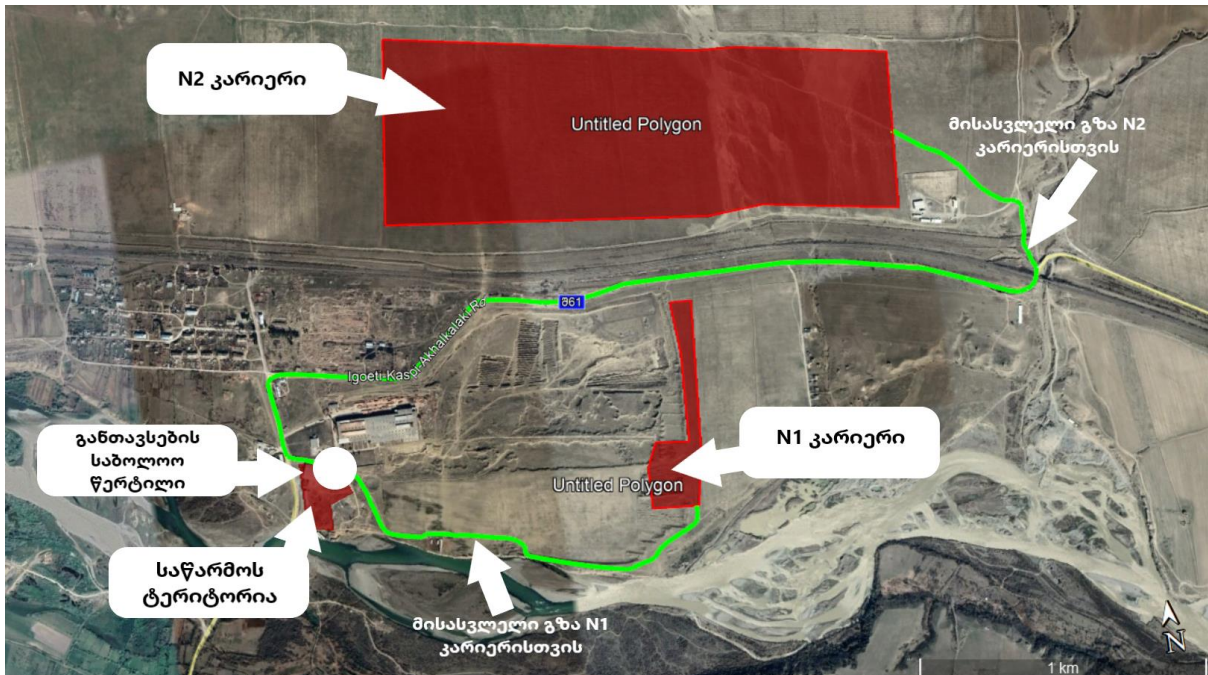
როგორც აღვნიშნეთ, საქმიანობის განმახორციელებელს განკარგულებაში აქვს თიხის მომპოვებელი ორი კარიერი. კარიერის ტერიტორიაზე იმუშავებს ექსკავატორი, მტვირთავი და ავტოთვიტმცლელი. მოპოვებული სასარგებლო წიაღისეული ავტოთვიტმცლელის გამოყენებით გაიგზავნება დანიშნულების ადგილზე - აგურის ქარხანაში.

საქმიანობის განმახორციელებელს ხელსაყრელი პირობები გააჩნია მოპოვებული სასარგებლო წიაღისეულის ტრანსპორტირებისათვის. ობიექტთან ახლოს გადის სოფლებთან და მუნიციპალურ ცენტრთან დამაკავშირებელი, როგორც შიდა სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების გზები, ასევე სახელმწიფო მნიშვნელობის საავტომობილო გზა, ხოლო N1 კარიერის შემთხვევაში, ასევე გრუნტის გზა (იხილეთ სურათი 4.12.1).

ვინაიდან, საწარმოში თავდაპირველად იგეგმება N1 კარიერიდან მიღებული ნედლეულის გამოყენება, მოხდება არსებულ გრუნტის გზაზე ტრანსპორტირება, ხოლო სოფლებთან დამაკავშირებელი მოასფალტებული გზა არ იქნება გამოყენებული. არსებული გრუნტის გზა, დღეის მდგომარეობით, არის გამოუყენებელი და უფუნქციო. მასზე გადაადგილებით შესაძლებელია მხოლოდ საწარმოსა და N1 კარიერზე მოხვედრა. გრუნტის გზის მიმდებარე მდებარეობს მიტოვებული შენობის ნანგრევები, სადაც მოსახლეობის გადაადგილება არ ფიქსირდება. შესაბამისად, აღნიშნული გრუნტის გზის გამოყენებისას უსაფრთხოების რისკები უმნიშვნელოა. გრუნტის გზის რელიეფი მოსწორებულია, ამიტომ მისი დამატებითი მოწყობის საჭიროება არ არსებობს.

N2 კარიერის შემთხვევაში გამოყენებული იქნება სოფელ მეტეხთან მიმავალი მოასფალტებული გზა. აღნიშნული მარშრუტით, ავტოთვიტმცლელი გაივლის სარკინიგზო ხიდის მიწისქვეშა გასასვლელს, შემდეგ გაემართება მეტეხის რკინიგზის დასახლებისკენ და ბოლოს, საწარმოს მიმდებარე გადაუხვევს ნედლეულის განთავსების წერტილისკენ. იმ შემთხვევაში, თუ ნედლეულის ტრანსპორტირებისას დაზიანდება აღნიშნული მოასფალტებული გზის ზედაპირი, საქმიანობის განმახორციელებელი იღებს ვალდებულებას მის მწყობრში მოყვანაზე.

სურათი: 4.12.1: მოპოვებული ნედლეულის ტრანსპორტირების მარშრუტები



კარიერის გზებზე ავტომობილების და მძიმე ტექნიკის მოძრაობის სიჩქარესა და წესს განსაზღვრავს საწარმოს ხელმძღვანელობა ადგილობრივი პირობების, გზების ხარისხისა და სატრანსპორტო საშუალებების მდგომარეობის გათვალისწინებით.

როგორც აღინიშნა საწარმო, მაქსიმალურად დატვირთვის მუშაობის შემთხვევაში, დღეში მოიხმარს 150 ტ. სასარგებლო წიაღისეულს. აღნიშნული რაოდენობის თიხის ტრანსპორტირებისთვის საჭიროა ავტოთვითმცლელით დღეში მაქსიმუმ 3 რეისის შესრულება. გასათვალისწინებელია, რომ მოცემული რაოდენობა, საწარმოს საჭიროების გათვალისწინებით, შეიძლება შემცირდეს. ავტოთვითმცლელის დაცლა მოხდება საწარმოს ტერიტორიაზე არსებულ ნედლეულის განსათავსებელ პუნქტში. ნედლეულის ტრანსპორტირებისთვის გამოყენებული იქნება „MAN“-ის ფორმის სატვირთო მანქანა (ავტოთვითმცლელი).

წარმოებული პროდუქციის გატანა მოხდება სამ დღეში ერთხელ. თითოეულ გატანაზე მოხდება 300 ტ. აგურის ტრანსპორტირება გასაღების წერტილებში. აღნიშნული რაოდენობის პროდუქციის ტრანსპორტირებისთვის საკმარისი იქნება 3 ავტოთვითმცლელი. გასათვალისწინებელია, რომ აღნიშნული გათვლა გაკეთებულია საწარმოს მაქსიმალური სიმძლავრით მუშაობის შემთხვევაში.

4.13 მშენებლობის ორგანიზება

4.13.1 ზოგადი მიმოხილვა

როგორც ავღნიშნეთ ძირითადი სამშენებლო აქტივობები პროექტის მფლობელის მიერ უკვე განხორციელებულია. ყველა საწარმოო საშუალებები დამონტაჟებულია და აშენებულია. ამჟამად მიმდინარეობს ღუმელის და საშრობის ტესტირების პროცესი, ასევე სანიაღვრე სისტემის მოწყობა.

ამ ეტაპზე დარჩენილია საპროექტო ზონაში წყალარინების სიტემის მონტაჟი, თავისი შესაბამისი ინფრასტრუქტურით (იხილეთ თავი 4.10 და 4.11).

4.13.2 სამშენებლო ტექნიკის მიახლოებითი ჩამონათვალი

სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში გამოყენებული იქნა ტიპიური სამშენებლო ტექნიკა, როგორებიც დამახასიათებელია მსგავსი პროექტებისთვის. ცხრილში 4.13.2.1 წარმოდგენილია სამშენებლო სამუშაოების პროცესში გამოყენებული ძირითადი ტექნიკური საშუალებების ჩამონათვალი.

ცხრილი 4.13.2.1: სამშენებლო სამუშაოებისას გამოყენებული ძირითადი ტექნიკური საშუალებები

დასახელება	მიახლოებითი რაოდენობა (ცალი)
ექსკავატორი	1-2
ბულდოზერი	1-2
ტრაქტორი	1-2
ამომძიკველი მექანიზმი	1
ამწე საავტომობილო სვლაზე	1-2
ავტობეტონსარევი	1
ავტოთვითმცლელი	1-2
ხელით საბურღი აპარატი	1-2
სარწყავ-სარეცხი მანქანა	1
საწვავმზიდი	1

5. გარემოს ფონური მდგომარეობა

5.1 ფიზიკური მახასიათებლები

5.1.1 შესავალი

განხილული ტერიტორიის უშუალოდ საწარმოს განთავსების უბანი წარმოადგენს მოსწორებულ ზედაპირს. აღნიშნული ტერიტორია მიეკუთვნება აღმოსავლეთ საქართველოს შიდა ქართლის ზონას, ხასიათდება უმთავრესად ვაკე რელიეფით და წარმოდგენილია ძირითადად სტეპური და ნახევრადსტეპური ლანდშაფტებით. ჩრდილო-დასავლეთი ნაწილი დაბალბორცვიანი რელიეფით ხასიათდება. კასპის რაიონი ქვეყნის რეგიონალური და ფიზიკურ-გეოგრაფიული დარაიონების მიხედვით შეესატყვისება თრიალეთის ზეგანის ნაწილს. აქედან გამომდინარე, ქვემოთ მოყვანილია საწარმო ობიექტის განლაგების ტერიტორიის - თრიალეთის ზეგნის ნაწილის და შიდა ქართლის ბუნებრივ-კლიმატური დახასიათება. საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების კორექტირებული სქემის მიხედვით, განხილული ტერიტორია მიეკუთვნება 8 ბალიან სეისმურ ზონას. განხილული ტერიტორიის უშუალოდ საწარმოს განთავსების უბანი წარმოადგენს მოსწორებულ ზედაპირს. ნიადაგი აქ ძირითადად ნაყარი ან თიხნარია. უბნის ფარგლებში და მის მიდამოებში გრუნტის წყლების გამოსავალი არ აღინიშნება.

5.1.2 მუნიციპალიტეტის ზოგადი მიმოხილვა

კასპის მუნიციპალიტეტი მდებარეობს საქართველოს აღმოსავლეთ ნაწილში, შიდა ქართლში. მისი ფართობი შეადგენს 80 316 ჰა-ს, საიდანაც 53% (42 757 ჰა) სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს უჭირავს, 38% (30 523 ჰა) კი ტყეებს. კასპის მუნიციპალიტეტს აღმოსავლეთიდან ესაზღვრება მცხეთის, დასავლეთით გორის, სამხრეთით თეთრიწყაროს და წალკის, ჩრდილო-აღმოსავლეთით - დუშეთის და ახალგორის მუნიციპალიტეტები.

მუნიციპალიტეტში ზომიერად ნოტიო, სუბტროპიკული ჰავაა, ზაფხული გვალვიანია, გაბატონებულია დასავლეთის და აღმოსავლეთის ქარები. საშუალო წლიური ტემპერატურა 11.40C-ია.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ზედაპირული წყლები წარმოდგენილია მდინარე მტკვრისა და მისი შენაკადების აუზით. მტკვარი ამიერკავკასიის უდიდესი მდინარეა, რომლის სიგრძეა 1 515 კმ, ხოლო აუზის ფართობი 188 000 კმ²-ია. ადმინისტრაციულ ერთეულში არსებობს ხელოვნური წყალსაცავი “ნადარბაზევი”.

2012 წლის მდგომარეობით, მუნიციპალიტეტის მოსახლეობა შეადგენს 53 000 კაცს. ადმინისტრაციულ ერთეულში 72 დასახლებული პუნქტია, მათ შორისაა 1 ქალაქი და 71 სოფელი. ქალაქში დასახლებულია 15 900 კაცი, რაც მთლიანი მოსახლეობის 30%-ია. მოსახლეობის სიმჭიდროვე 65 კაცი/კმ²-ზე, რაც ქვეყნის საშუალო მაჩვენებელს (67 კაცი/კმ²) უტოლდება.

მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის შემოსავლების ძირითადი წყაროებია: სოფლის მეურნეობა, ვაჭრობა, ხელფასი და პენსია. მუნიციპალიტეტს გააჩნია ეკონომიკური განვითარების შუალედური გეგმა, რომლის პრიორიტეტებია გზების, სასმელი წყლის, გარე განათების, მრავალსართულიანი და ადმინისტრაციული შენობების სარეაბილიტაციო სამუშაოების ჩატარება, ამასთან საკანალიზაციო სისტემის გაკეთება.

5.1.3 გეოლოგია - გეომორფოლოგია

საკვლევი ობიექტი ქანების წარმოშობის პირობების მიხედვით მიეკუთვნება ფხვიერი შეუკავშირებელი (ქვიშა, ხრეში, კენჭნარი) და რბილი შეკავშირებული (თიხა, თიხნარი,

რაიონის ჰიდროგეოლოგიური პირობები დამახასიათებელია კავკასიის მთისწინეთისთვის. ძირითადი მეოთხეულამდელი ნალექები ხასიათდებიან ნაპრალოვანი წნევიანი წყლებით (დიდი სიღრმეებზე). ცარცული და პალეოგენური ასაკის ნალექების ნაპრალოვანი წყლების წყალშემცველი კომპლექსი ხასიათდებიან მცირე წყლიანობით. წყაროების სახით მისი ზედაპირული გამოვლინებები საკმაოდ იშვიათად გვხვდება. ჭალისა და ჭალისზედა ტერასების მეოთხეულ ნალექებს გააჩნიათ მომატებული წყალშემცველობა. ალუვიურ ნალექებში წყალშემცველი ჰორიზონტები წარმოდგენილი არიან ჭალისზედა ნაკადების სახით. დელუვიური და პროლუვიური ნალექები წყალშემცველია ლოკალურად. გრუნტის წყლების დონე ჰიდრაულიკურად დაკავშირებულია მდინარის წყლის დონესთან, ხოლო ხეობის ფერდობებზე გრუნტის წყლების დონე იკლებს წყალგამყოფების მიმართულებით. ზედა ნაწილში გრუნტის წყლები დაბალმინერალიზირებულია. სიღრმის მატებასთან ერთად მათი მინერალიზაცია იზრდება. გრუნტის წყლების კვება ძირითადად მდინარის ფილტრატებით, ასევე ატმოსფერული ნალექებით და ნადნობი წყლებით ხორციელდება. ჰორიზონტის წყლები მტკნარია, მშრალი ნაშთით 0,5 გ/ლ. შესაბამისად შესაძლებელია მათი სასმელი და საყოფაცხოვრებო დანიშნულებით გამოყენება. ჰიდროლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის არტეზიულ აუზს.

5.1.5 გეოლოგიური კვლევის შედეგები

საკვლევი ტერიტორიას დასავლეთიდან ესაზღვრება, ადგილობრივი მნიშვნელობის ასფალტირებული გზა, ჩრდილოეთიდან გრუნტის გზა, დანარჩენი ორი მხრიდან კერძო მიწის ნაკვეთები. საინჟინრო გეოლოგიური შეფასების მიზნით, საწყის ეტაპზე მოხდა მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის ფართის და მის მთელ პერიმეტრზე, მიმდებარე ტერიტორიების დეტალური დათვალიერება, განისაზღვრა ტერიტორიის გეოდინამიკური მდგომარეობა. გეოლოგიური ჭრილის დადგენისათვის, "უ.კ.ბ" ტიპის ელექტრო ბურღით, გაიბურღა 6.15-მდე სიღრმის ექვსი ჭაბურღილი 92მმ დიამეტრით. მშრალი ბურღვის წესით, შემოკლებული რეისებით, კერნის უწყვეტი ამოღებით. ჭაბურღილის სიღრმეები მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტის ს.ნ. და წ. 1.02.07-87-ის 3.64 პუნქტის მოთხოვნის და საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური აგებულების გათვალისწინებით. ჭაბურღილის სხვადასხვა სიღრმეებიდან აღებულ იქნა თორმეტი წერილდისპერსიული, დაურღვეველი სტრუქტურის თიხოვანი გრუნტის ნიმუში. გამოკვლევა ჩატარდა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის გრუნტების მექანიკის და ფუძე - საძირკვლების მიმართულების ლაბორატორიაში.

გეომორფოლოგია - ზოგადი გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით, საკვლევი ტერიტორია განთავსებულია მდინარე მტკვრის მარცხენა ძველ ალუვიურ ტერასაზე. გეოტექტონიკური დარაიონების სქემის მიხედვით. საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის აღმოსავლეთ დაძირვის ზონას, „მუხრანო-ტირიფონი“ სინკლინური დეპრესიის ქვეზონას. ტერიტორია წარმოადგენს ქვაბულს, რომელსაც ჩრდილოეთიდან და სამხრეთიდან ესაზღვრება დიდი და მცირე კავკასიონის მთათა სისტემები. ვაკე რელიეფზე აღინიშნება გორაკ-ბორცვიანი ფორმები. ქვაბულის ტერიტორია სამხრეთის მიმართულებით გადადის აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის მთისწინა მთაგორიან ზონაში, ხოლო ჩრდილოეთით, დიდი კავკასიონის სამხრეთ ფერდის დაბალ მთიანეთში. საკვლევი ტერიტორიის რელიეფი ტალღოვანი, დამრეცია. ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ. ტერიტორია მოხრეშილია. განთავსებულია სხვადასხვა დანიშნულების შენობა-ნაგებობები, რომლებიც ნაწილობრივ ამორტიზირებული და დანგრეულია. ტერიტორიაზე დარჩენილია თხრილები და ნაყარი

გრუნტის ზვინულები. გეოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორია რთული და მრავალფენოვანია, გავრცელებულია იურულიდან დაწყებული, თანამედროვე მეოთხეული ასაკის წარმონაქმნებით. იურული ნალექები წარმოდგენილია ბაიოსის პორფირიტული წყებით. ცარცული ნალექები ტრანსგრესიულადაა განლაგებული იურულზე და წარმოდგენილია კირქვებით და ქვიშაქვებით. პალეოგენური ნალექები ფართოდაა წარმოდგენილი მაიკოპის წყების ქანებით და გავრცელებულია მდინარე მტკვრის მარჯვენა სანაპიროზე, აგებულია თიხებით და ქვიშაქვებით. ნეოგენური ფორმაციები განვითარებულია მდინარე მტკვრის მარცხენა ნაპირეთში და წარმოდგენილია ბრექჩიულ - კონგლომერატული წარმონაქმნებით: ქვიშაქვებით და თიხებით. მეოთხეული ნალექები ფარდობადაა გავრცელებული ალუვიური, პრო-ლუვიური და დელუვიური წარმონაქმნების სახით. ჰიდროგეოლოგიური დარაიონებს სქემის მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია შედის აჭარა - თრიალეთის ნაოჭა ზონის წყალსადაწნეო სისტემის ჰიდროგეოლოგიურ ოლქში და მოიცავს თბილისის წყალსადაწნეო სისტემის ჰიდროგეოლოგიური რაიონის, უკიდურეს ჩრდილო - დასავლეთ ნაწილს, რომელთანაც დაკავშირებულია ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან - კარსტული წყლები. გავრცელებული წყალშემცავი ჰორიზონტებიდან უნიშვნელოვანესია: 1 ზედა ცარცული ნალექების ნაპრალო-კარსტული წყალშემცავი პორიზონტი. 2. შუა ეოცენის წარმონაქმნების წყალშემცავი ჰორიზონტი. 3. თანამედროვე მეოთხეული ასაკის წყალშემცავი ჰორიზონტი. დასკვნის შედგენისას გამოყენებულ იქნა საქ. გეოლოგიის საფონდო მასალები, მიმდებარე ტერიტორიაზე ჩატარებული გეოლოგიური კვლევის მონაცემები, სხვადასხვა სამეცნიერო და ლიტერატურული მასალები. სამშენებლო ტერიტორიის კლიმატური პირობების შეფასებისათვის, გამოყენებულია მეტეოსადგურების და სნ. და წ. "სამშენებლო კლიმატოლოგია"-ს (პნ.0102-08) მონაცემები. საკვლევი ტერიტორია სამშენებლო კლიმატური დარაიონების მიხედვით განეკუთვნება II-გ ქვერაიონს. კლიმატური თვალსაზრისით იგი მდებარეობს ზომიერად თბილი სტეპურიდან, ზომიერად ნოტიო სუბტროპიკულზე გარდამავალი ჰავით, ზომიერად ცივი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით. ისე როგორც ქართლის დანარჩენ ტერიტორიებზე აღინიშნება, ჰაერის ცირკულირებს ორი ძირითადი მიმართულება, დასავლეთის და აღმოსავლეთის, რომელსაც რელიეფის თავისებურებებიდან გამომდინარე ახასიათებს ცალკეული გადახრები. დასავლეთიდან მომავალი ნაკადები დაღმავალია და გამოშრობის პროცესების წარმოქმნას განაპირობებს, ხოლო აღმოსავლეთიდან მომდინარე ჰაერის მასები კი აღმავალია და კონდენსაციის, ნალექ წარმოქმნის პროცესებს უწყობა ხელს. ტემპერატურის მატება თითქმის თანაბრად იწყება გაზაფხულიდან, ხოლო კლება სექტემბრის თვიდან ყველაზე დაბალი ტემპერატურა. აღინიშნება იანვრის თვეში. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა +11.4⁰,—მაქსიმალური ტემპერატურა მრავალწლიანი დაკვირვების მონაცემებით 40-41⁰, ხოლო მინიმალური -24⁰, ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა 67%-ია, საშუალო მრავალწლიური ატმოსფერული ნალექები შეადგენს 517მმ-ს. ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 15 წელიწადში ერთხელ 0.80კპა. ქარის უდიდესი სიჩქარე 20 წლიანი განმეორებით 37მ/წმ. სპეციალური ნაწილი საკვლევ უბანზე და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე ჩატარებული სარეკოგნოსირებო მარშრუტის მონაცემებით, საშიში გეოლოგიური პროცესების ჩასახვა-განვითარება არ აღინიშნება, უბანი მდგრადია და მშენებლობისათვის დამაკმაყოფილებელ საინჟინრო გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება. თავისი გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე, თანახმად ს.ნ. და წ. 1.02.07-87-ის დანართი 10-ს მიხედვით, განეკუთვნება I (მარტივ) სირთულის კატეგორიას. ჩატარებული საველე სამუშაოების და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე გამოყოფილია ორი ფენა: ფენა №1, ნაყარი ფენა და ფენა M2, დელუვიური თიხა. ფენა №1 ნაყარი ფენა გავრცელებულია მთელ ტერიტორიაზე, წარმოდგენილია ხრემოვანი (ბალასტი), თიხოვანი და აგურის

ნატეხების ნარევის სახით, ფენის სიმძლავრე 0.50-2.10მ-ია. ფენა M2 დელუვიური თიხა, მოყავისფრო-მოყვითალო, იშვიათი ხვინჭის და თაბაშირის ბუდობების ჩანართებით, მყარი კონსისტენციის, საშუალო სიმკვრივის. საველე საინჟინრო გეოლოგიური, ლაბორატორიული გამოკვლევების და სტანდარტი 20522-75 რეკომენდაციების საფუძველზე გამოიყო ერთი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი, ს.გ.ე. №1 დელუვიური თიხა. ს.გ.ე. №I დელუვიური თიხა, ბუნებრივი წარმოშობით მიეკუთვნება წვრილდისპერსიული, შეკავშირებელი ქვეჯგუფის ქანებს, თიხის ფიზიკური მახასიათებლები და მათი საშუალო ნორმატიული მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ N5.1.5.1-ში.

ცხრილი N5.1.5.1: მიწის ფიზიკური მახასიათებლები

ფიზიკური მახასიათებელი		განს.	მიღებული სიდიდეების ცვალებადობის დიაპაზონი	საშუალო არითმეტიკული (ნორმატიული) მნიშვნელობა		
1	პლასტიკური რიცხვი	Ip	ერთ. ნაწ	0.21-0.23	0.22	
2	ტენიანობა	W	-	0.18-0.20	0.19	
3	სიმკვ-რივე	გრუნტის	P	გ/სმ ³	1.76-1.84	1.18
		მშრალი გრუნტის	P _a		1.49-1.53	1.51
		გრუნტის ნაწილაკების	P _s		2.72	2.72
4	ფორიანობა	n	ერთ.ნაწ	0.44-0.45	0.445	
5	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	-	0.78-0.83	0.805	
6	დენადობის მაჩვენებელი	I _L	-	-(0.09-0.15)	-0.12	
7	ტენიანობის ხარისხი	S _R	-	0.64-0.66	0.65	

ვინაიდან წყალგაჯერების ხარისხი ნაკლებია $S_r < 0.8$ -ს, ეს მიუთითებს გრუნტის არასრულ წყალგაჯერებაზე. გრუნტის სიმტკიცისა და დეფორმაციის მაჩვენებლები მოცემულია. გრუნტის ჭრისა და კომპრესიის გრაფიკების სახით, გრუნტის ჭრაზე გაცდა ჩატარდა პროფესორ მასლოვის ეწ. ჩქარი ჭრის მეთოდით ჰიდროიროექტის ჭრის ხელსაწყოზე პროფ გ. ნიჩპოროვიჩის კლასიფიკაციის მიხედვით გრუნტი საშუალო სიმკვრივისაა. გამონაკლისს წარმოადგენს გრუნტის სიმკვრივე "P", ვინაიდან იგი შედის ფუძის ანგარიშის ფორმულაში, ს.ნ. და წ. 2.02.01-83-ის მოთხოვნათა შესაბამისდ ჩატარდა მიღებული მნიშვნელობების სტატისტიკური დამუშავება სახ. სტანდარტი 20522-75-ის მეთოდიკით და მიღებულია ამ მახასიათებლების ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები. ჩატარდა კომპრესიული გამოცდა ბუნებრივი სიმკვრივის და ტენიანობის პირობებში, $P=0.5$ კგ.ძ/სმ² დატვირთვებით, $P=4.0$ კგ.ძ/სმ²-მდე აყვანით: ქვემოთ №2 ცხრილში მოცემულია თიხის ჯდენის მოდულის (ep) მნიშვნელობები $p=3.0$ კგძ/სმ² დატვირთვისას (დატვირთვა, როდესაც ფასდება გრუნტის კუმშვადობა ep-ს მიხედვით), აგრეთვე კუმშვადობის კოეფიციენტის და დეფორმაციის მოდულის მნიშვნელობები $p=1.0-2.0$ კგ.ძ/სმ² დატვირთვისას.

ცხრილი N5.1.5.2: აღებული ნიმუშები

ჭაბ №№	ნიმუშის აღების სიღრმე, მ.	ჯდენის მოდული E _p მმ/მ P=3.0 კგ.ძ/სმ ²	კუმშვადობის კოეფიციენტი A=სმ ² /კგ P=2.0 კგ.ძ/სმ ²	დეფორმაციის მოდული E კგ.ძ/სმ ² P= 1.0-2.0 კგ.ძ/სმ ²
1	0.90	24	0.012	138
1	1.15	25	0.013	136
2	1.45	27	0.015	135
2	1.75	26	0.016	134
3	2.00	29	0.017	133
3	2.50	31	0.019	131
4	2.70	33	0.018	129
4	2.95	32	0.017	128
5	1.55	25	0.013	125
5	1.80	28	0.014	133
6	1.25	29	0.016	132
6	1.65	30	0.017	130
	საშუალო მნიშვნელობები	28	0.016	133

როგორც ცხრილიდან ჩანს, ჯდენის მოდულის მიხედვით გრუნტი მიეკუთვნება მომეტებულ კუმშვად გრუნტს, რადგან $P=3\text{კგა/სმ}^2$ დატვირთვის დროს $e_p=24-33\text{მმ/მ}$. 20-60 მმ/მ-ის დიაპაზონში მომეტებულ კუმშვადს მიეკუთვნება გრუნტი აგრეთვე კუმშვადობის კოეფიციენტის მიხედვითაც, რადგან $p=20\text{კგ.ი/სმ}^2$ დატვირთვისას $a=0.012-0.019\text{სმ კგ}$ და იმყოფება 0.1-0.01 სმ²/კგ-ს შორის. სპეციალურმა ცდებმა გვიჩვენა, რომ თიხები ჩაჯდომადი თვისებებით არ ხასიათდებიან, მათი ფარდობითი ჩაჯდომადობა ნაკლებია 0.1-ზე. გრუნტის ძვრაზე გამოცდები ჩატარდა ბუნებრივი ტენიანობის ნიმუშებზე $p=1.0-2.0-3.0$ კგ.ი/სმ² დატვირთვით, მიღებული იქნა შემდეგი მნიშვნელობები შიგა ხახუნის კუთხე $\varphi=16^{\circ}-18^{\circ}$. ხვედრითი შეჭიდულობა $C=0.38-0.42$ კგძ/სმ², ფუძე-საძირკვლების გაანგარიშებისათვის, ცხრილ N5.1.5.3-ში, თიხის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების აუცილებელი მნიშვნელობები მიღებულია: ლაბორატორიული გამოკვლევების, ს.ნ. და წ. 2.02.01-83-ის, ნორმატიული დოკუმენტების, საფონდო მასალების და დამპროექტებლის საანგარიშო - თეორიული ცნობარიდან.

ცხრილი N5.1.5.3: გრუნტის საანგარიშო მნიშვნელობები

გრუნტის მახასიათებლები	საანგარიშო მნიშვნელობები		(ფენა №2)
სიმკვრივე P _{გძ/სმ³}	II ზღვრული მდგომარეობა (ანგარიშში დეფორმაციაზე)	P ¹	1.81

		P ²	1.79
	I ზღვრული მდგომარეობა (ანგარიშები ამტანუნარიანობაზე)	P ¹	1.82
	ნორმატული მნიშვნელობა	P ⁶	1.80
შიდა ხახუნის კუთხე φ ⁰	II ზღვრული მდგომარეობა	φ ²	17 ⁰
	I ზღვრული მდგომარეობა	φ ¹	16 ⁰
	ნორმატული მნიშვნელობა	φ ⁶	18 ⁰
ხვედრითი შეჭიდულობა C კპა (კგ/მ/სმ ²)	II ზღვრული მდგომარეობა	C ₂	40(0.40)
	I ზღვრული მდგომარეობა	C ₁	38(0.38)
	ნორმატული მნიშვნელობა	C ₆	42(0.42)
დეფორმაციის მოდელი E მპა (კგ.ძ/სმ ²)			133(1.33)
პირობითი საანგარიშო წინაღობა R ₀ კპა (კგ.ძ/სმ ²)			250(2.50)
საგების კოეფიციენტი K კგ.სმ ³			2.5
პუასონოს კოეფიციენტი μ			0.42

დასკვნები და რეკომენდაციები

საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორია მდგრადია და იმყოფება დამაკმაყოფილებელ პირობებში. არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევა, და სხვა) არ აღინიშნება.

1. გეოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორია რთული და მრავალფენოვანია, გავრცელებულია იურულიდან დაწყებული, თანამედროვე მეოთხე ასაკის წარმონაქმნები.
2. გრუნტის წყალი სამთო გამონამუშევრებში არ დაფიქსირდა.
3. საკვლევი მოედანი საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, საამშენებლო ნორმები სნ და წ 1.02.07-87-ის სალდებულო მე-10 დანართის თანახმად მიეკუთვნება I (მარტივი) სირთულის კატეგორიას.
4. საკვლევი ტერიტორიის ლითოლოგიური სურათიდან და დასაპროექტებელი ნაგებობის ტექნიკური მახასიათებლებიდან გამომდინარე, დაფუძნებისათვის გამოყენებული იქნება დელუვიური თიხა.
5. ვინაიდან საკვლევი უბანი აგებულია თიხოვანი გრუნტით, მიზანშეწონილია ფუძეში გამოყენებული იქნეს შემკვრივებული საბალასტო გრუნტი (ხრემ-კენჭნარი). საბალასტო გრუნტის ფენა იცავს ღია ქვაბულში თიხოვან გრუნტს, ატმოსფერული ფაქტორების ნეგატიური ზემოქმედებისაგან.
6. საქართველოს ტერიტორია, როგორც კავკასიის სეისმოაქტიური რეგიონის შემადგენელი ნაწილი, მიეკუთვნება ხმელთაშუა ზღვის სეისმურ სარტყელს და მდებარეობს სეისმური აქტივობის ზომიერ ზონაში. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების სამინისტროს 2000-წლის 7 ოქტომბრის საამშენებლო ნორმებისა და წესების “სეისმომედეგი მშენებლობა” (პნ 01.01.09) დამტკიცების შესახებ, რაიონი კასპი ზოგადი სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით, განეკუთვნება 8 ბალიან

სეისმური ინტენსივობის ზონას, 0,15 სეისმურობის კოეფიციენტით. საკვლევ უბანსაც ვაკუთვენებ 8 ბალიან სეისმური ინტენსივობის ზონას. ამავე ნორმატიული დოკუმენტის ცხრ. 1-ის თანახმად, სამშენებლო ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტები, სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნებიან: ა) ნაყარი ფენა (ფენა 1) – III კატეგორიას. ბ) დელუვიური თიხა (ფენა 2.) – II კატეგორიას.

7. ფერდოს მაქსიმალური დასაშვები დახრა, ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტებისათვის მიღებული იქნეს სნ. ა წ 3.02.01-87-ის პ.პ. 3.11. 3.12, 3.15, და. სნ წ III-4-80 მოთხოვნათა გათვალისწინებით.
8. დამუშავების სიძნელის მიხედვით, საკვლევ უბანზე გავრცელებული გრუნტები, სნ და წ IV-2-82 I-I ცხრილის თანახმად, მიეკუთვნებიან: ა) ტექნოგენური ფენა (ფენა №I) – ერთციცხვიანი ექსკავატორით დამუშავებისას – I ჯგუფს, ბუღდოზერით და ხელით დამუშავებისას – II ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1400კგ/მ (რიგ №9³) ბ) დელუვიური თიხა (ფენა 2) – სამივე სახეობით დამუშავებისას – II ჯგუფს, სიმკვრივით 1700კგ/მ³ (რიგ. №8³).

ცხრილი N5.1.5.4: გრუნტის მახასიათებლები

რიგის N	ნიმუშის აღების ადგილი		ლაბორატორიის N	ბუნებრივი ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ ³			ფორიანობა, N%	ფორიანობის კოეფიციენტი, e	წყალშემცველობის ხარისხი, S _r	პლასტიკურობის ზღვრები		პლასტიკურობის რიცხვი I _p	კონსისტენციის მაჩვენებელი J _L	კონსისტენცია
	ჭაბურღილი N	სიღრმე, მ			მინერალური ნაწილაკები P ^s	ბუნებრივი P	ჩიმწხის, P ^d				ზედა (დენადობის) W _L	ქვედა(პლასტიკურობის) W _p			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
სგე-1, თიხა															
1	1	0.90	68	16,3	2,72	1,76	1,49	44,0	0,78	0,64	0,47	0,26	0,21	-0,09	მყარ
2	1	1.15	69	16,5	2,72	1,77	1,49	44,0	0,79	0,64	0,47	0,26	0,21	-0,09	მყარ
3	2	1.45	70	16,6	2,72	1,78	1,50	44,0	0,79	0,64	0,46	0,25	0,21	-0,10	მყარ
4	2	1.75	71	16,8	2,72	1,78	1,50	44,0	0,80	0,65	0,48	0,26	0,22	-0,10	მყარ
5	3	2.00	72	16,7	2,72	1,80	1,51	44,0	0,80	0,65	0,47	0,25	0,22	0,10	მყარ
6	3	2.50	73	16,9	2,72	1,80	1,51	44,0	0,81	0,65	0,47	0,25	0,22	-0,11	მყარ
7	4	2.70	75	16,3	2,72	1,80	1,51	45,0	0,82	0,65	0,48	0,26	0,22	-0,11	მყარ
8	4	2.95	76	16,5	2,72	1,81	1,52	45,0	0,82	0,65	0,47	0,25	0,22	-0,12	მყარ
9	5	1.55	77	16,6	2,72	1,82	1,52	45,0	0,83	0,66	0,48	0,25	0,23	-0,12	მყარ
10	5	1.80	78	16,8	2,72	1,82	1,53	45,0	0,84	0,66	0,48	0,25	0,23	-0,12	მყარ
11	6	1.25	79	16,7	2,72	1,83	1,53	45,0	0,84	0,66	0,47	0,24	0,23	-0,13	მყარ
12	6	1.65	80	16,9	2,72	1,84	1,53	45,0	0,85	0,66	0,48	0,25	0,23	-0,13	მყარ
სამ.სგე-თიხა				16,6	2,72	1,80	1,51	44,5	0,81	0,65	0,47	0,25	0,22	0,11	მყარ

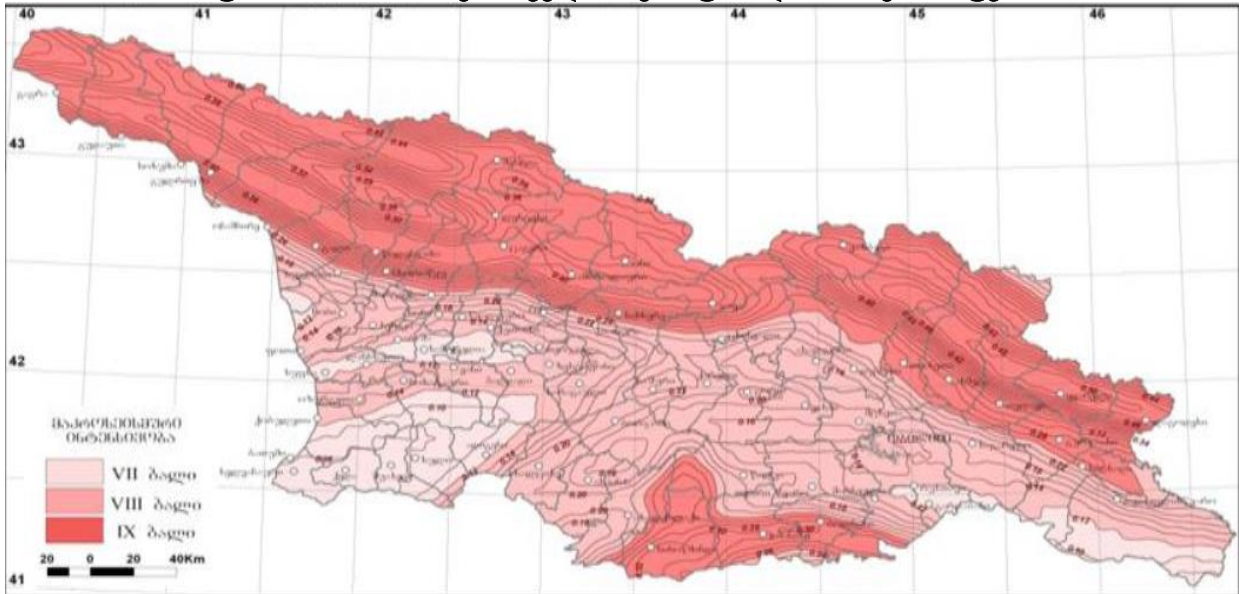
5.1.6 სეისმოლოგია

გრუნტების კატეგორია

სეისმური თვისებების დარაიონების და სამშენებლო ნორმების მიხედვით საპროექტო ზონის მიმდებარე ტერიტორია მიეკუთვნება III კატეგორიას, ხოლო სამშენებლო მოედნის სეისმურობა 7-9 ბალიან სისტემას მიესადაგება (სურათი N5.1.6.1).

საქართველოს ტერიტორიის ზოგადი თანამედროვე სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით კასპის რაიონი მიეკუთვნება 8 ბალიან სეისმურ ზონას.

სურათი N5.1.6.1: საქართველოს სეისმური დარაიონების რუკა



5.1.7 ლანდშაფტი

კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე წარმოდგენილია შემდეგი ძირითადი ლანდშაფტები:

- მაღალი მთის მდელოს ლანდშაფტი ალპური და სუბალპური მცენარეულობით (2000 მ ზევით);
- საშუალო მთის ტყის ლანდშაფტი წიფლნართა და მუქ წიწვოვანების შერევით (1200მ ზევით);
- დაბალი მთის ტყის ლანდშაფტი აღმოსავლეთ საქართველოს მთისწინეთისა და დაბალმთიანეთის მუხნარ-რცხილნართა და სხვა ფართოფოთლოვანი ტყით (800 მ ზევით);
- ვაკეებსა და მდინარის ჭალებში ივერიის ზომიერად მშრალი უროიან-ვაციწვერიანი და ჯაგეკლიანი სტეპის ლანდშაფტი.

ვაკე ადგილებში და დასახლებული პუნქტების მიმდებარე ტერიტორიებზე ჩამოყალიბებულია კულტურული და სახეცვლილი (ანთროპოგენული) ლანდშაფტები. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გავრცელებული ნიადაგების ძირითადი ტიპები:

- მთა-მდელოს;
- მდელოს ყავისფერი;
- მთა-ტყე-მდელოს;
- ტყის ყავისფერი;
- ყომრალი;
- ალუვიური.

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქ. კასპის სამრეწველო ზონაში კასპის არსებული ცემენტის ქარხნის ტერიტორიაზე, სადაც შემორჩენილია სხვადასხვა დანიშნულების ნაგებობები, ზოგიერთი ნანგრევების სახით არის წარმოდგენილი. სამხრეთ-აღმოსავლეთის კუთხეში კი დგას ცემენტის ქარხნის ელექტრო-ქვესადგური. აღნიშნული მიწის ნაკვეთის დიდ ნაწილზე დასაწყობებულია კლინკერი (სამშენებლო ცემენტის მისაღებად საჭირო ძირითადი მასალა).

5.1.8 კლიმატი და მეტეოროლოგია

კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ძირითადად გავრცელებულია ჰავის სამი ტიპი:

- ზომიერად ნოტიო კლიმატი ცივი ზამთრით და ხანგრძლივი ცივი ზაფხულით (დამახასიათებელია ტერიტორიის მაღალმთიანეთისათვის);
- ზომიერად ნოტიო კლიმატი ცივი ზამთრით და ხანგრძლივი თბილი ზაფხულით (ძირითადად მოიცავს დაბალი მთების და მთისწინეთების ტერიტორიას);
- ზომიერად თბილი სტეპურიდან ზომიერად ნოტიოზე გარდამავალი კლიმატი ცხელი ზაფხულით (ვრცელდება ვაკეებსა და დაბლობებზე).

საშუალო წლიური ტემპერატურა 11,4 0C შეადგენს, მაქსიმალური 40 0C აღწევს, მინიმალური კი - 25 0C-ის ფარგლებშია. ნალექების რაოდენობა 500-600 მმ-ის ფარგლებში მერყეობს, ნალექების მეტი წილი ზამთარსა და გაზაფხულზე მოდის, ზაფხული (ივლისი-სექტემბერი) უმეტესწილად გვაღვინია. გაბატონებულია აღმოსავლეთისა და დასავლეთის ქარები. საპროექტო ტერიტორიის კლიმატის და მეტეოროლოგიური პირობების დახასიათებისათვის გამოყენებულია უახლოესი მეტეოსადგურის - კასპის მონაცემები.

ცხრილი N5.1.8.1: ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა (0C)

თვე საშ.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ. წლ.	აბს. მინ. წლ.	აბს. მაქს. წლ.
კასპი	-0,5	0,6	5,4	10,7	15,8	19,7	23,1	23,2	18,9	13,0	6,4	0,7	11,4	-25	40

ცხრილი N5.1.8.2: ფარდობითი ტენიანობა (%)

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ.
კასპი	73	71	69	65	65	61	60	59	62	70	75	75	67

ცხრილი N5.1.8.3: ნალექების რაოდენობა

სადგური	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი, მმ
კასპი	517	80

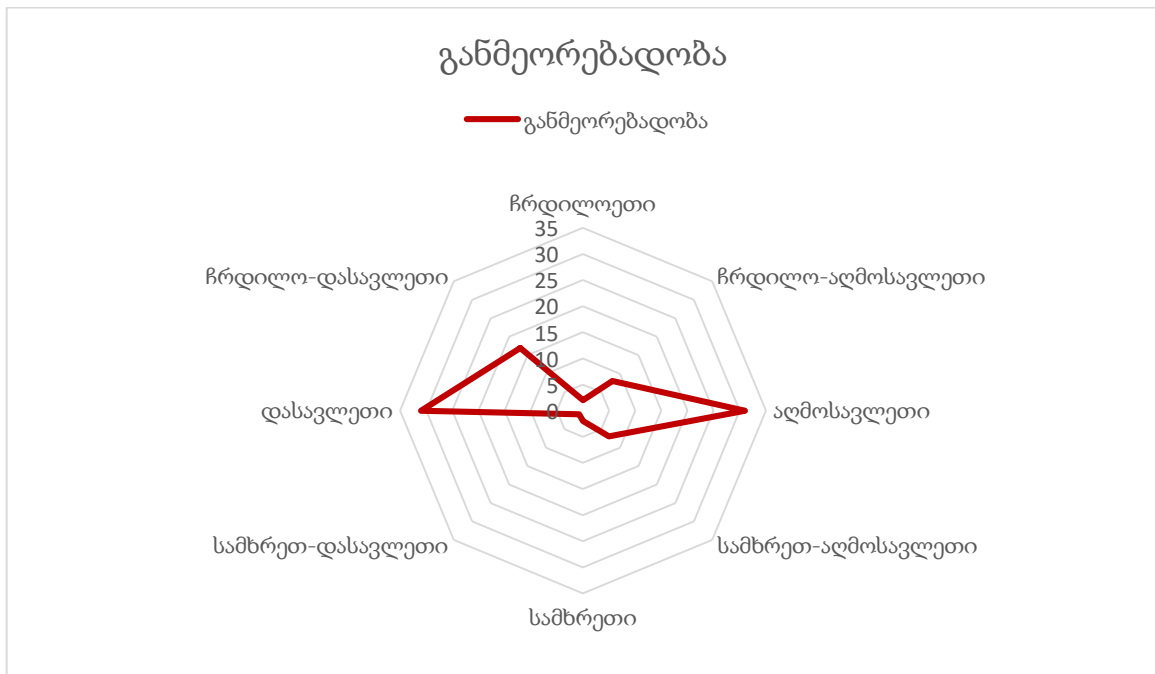
ცხრილი N5.1.8.4: ქარის მახასიათებლები

სადგური	ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20 წელიწადში ერთხელ მ/წმ				
	1	5	10	15	20
კასპი	19	25	28	30	31
სადგური	ქარის უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ				
	იანვარი			ივლისი	

კასპი	3,9/0,9					3,9/1,0				
სადგური	ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში									
	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი	
კასპი	6	3	17	16	9	5	21	23	26	

ნალექების მაქსიმალური რაოდენობა მოდის მაისში, მინიმალური კი იანვარში. კასპის ვაკეზე ჰავა ზომიერად თბილი სტეპურიდან ზომიერად ნოტიოზე გარდამავალია. მისთვის დამახასიათებელია ცხელი ზაფხული და ნალექების ორი მინიმუმი წელიწადში. დამახასიათებელია ზომიერად ცივი ზამთარი და ხანგრძლივი ზაფხული. ვაკე ნაწილში საშუალო წლიური ტემპერატურაა 10⁰-11.5⁰C. აგვისტოს საშუალო ტემპერატურაა 22.5⁰C-23.3⁰C. აბსოლუტური მაქსიმუმი არის 38-40⁰C, ხოლო მინიმუმი კი -31⁰C. წლის განმავლობაში ძირითადად ქრის დასავლეთის და აღმოსავლეთის ქარი, უპირატესად ქრის დასავლეთს ქარი (სურათი N5.1.8.1). ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა 500-600 მმ-ია. ნალექების მაქსიმალური რაოდენობა მოდის მაისში - 95 მმ.

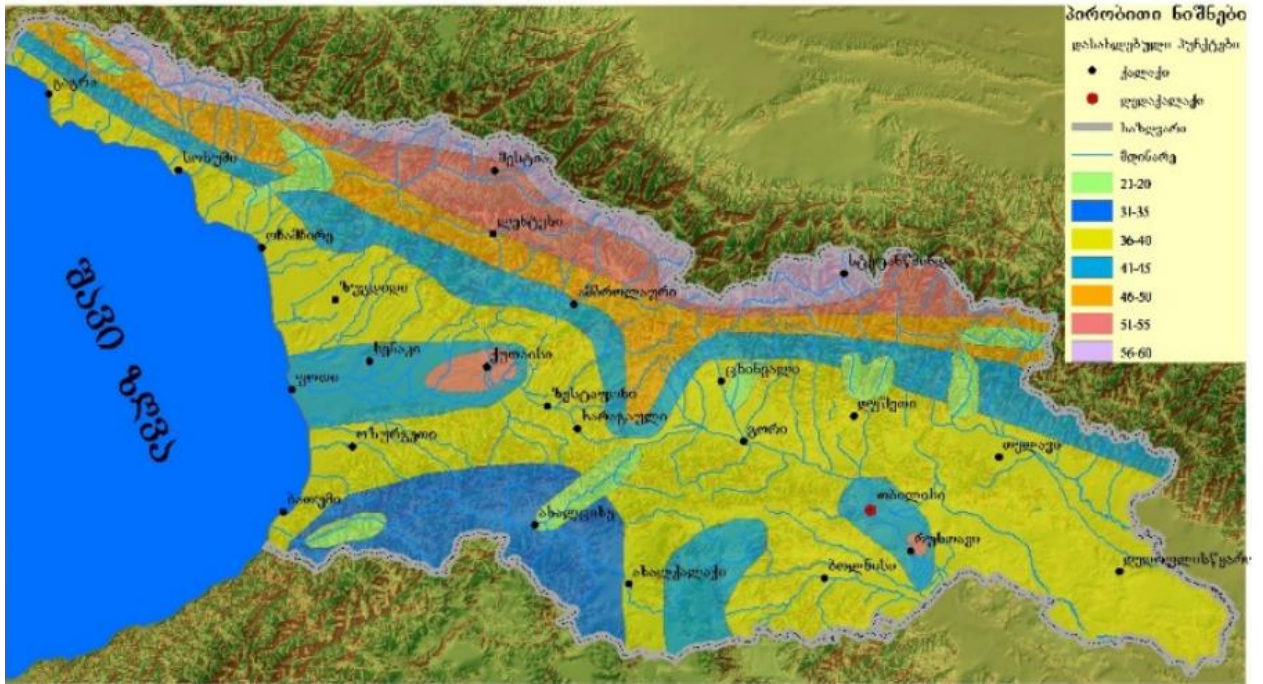
სურათი N5.1.8.1: ქარის სხვადასხვა მიმართულების განმეორებადობა



უქარო შემთხვევათა რაოდენობა – 39%.

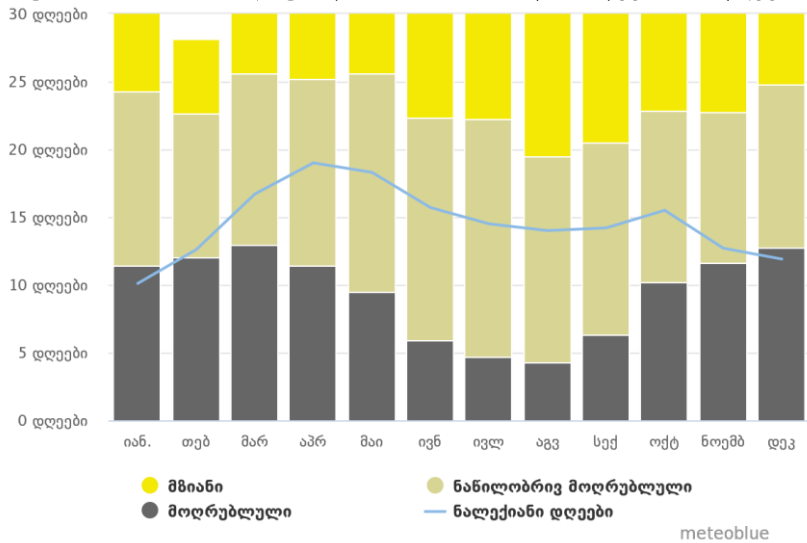
ქარის მაქსიმალური სიჩქარის დარაიონების მიხედვით საპროექტო ტერიტორია განეკუთვნება 3 კატეგორიას (36-40 მ/წმ) (სურათი N5.1.8.2).

სურათი N5.1.8.2: ქარის სიჩქარის დარაიონება

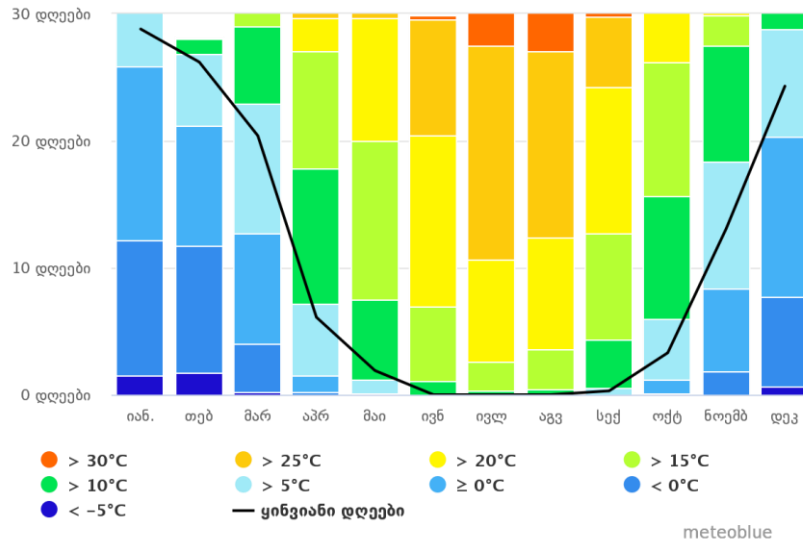


რაც შეეხება ნალექების სეზონურ განაწილებას, ამ მხრივ კასპისთვის დამახასიათებელია შედარებით უხვნალექიანობა გაზაფხულ-ზაფხულში და მცირე ნალექიანობა შემოდგომა-ზამთარში.

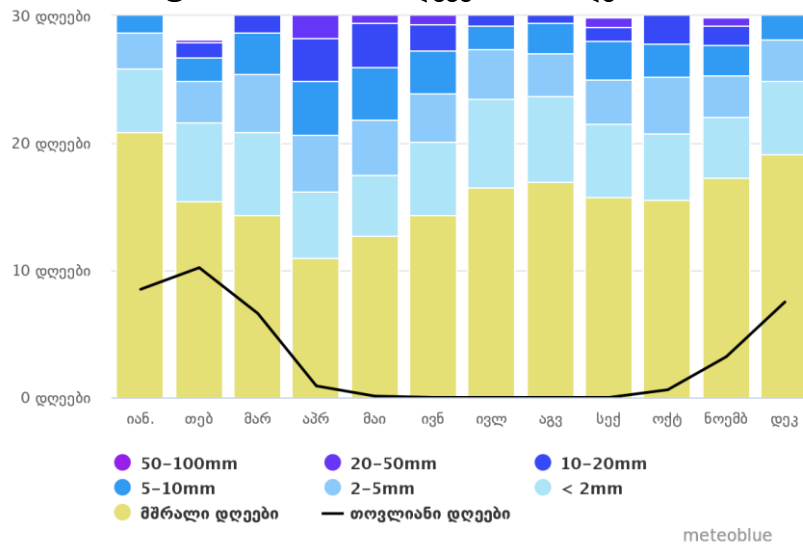
სურათი N5.1.8.3: ღრუბლიანი, მზიანი და ნალექიანი დღეები



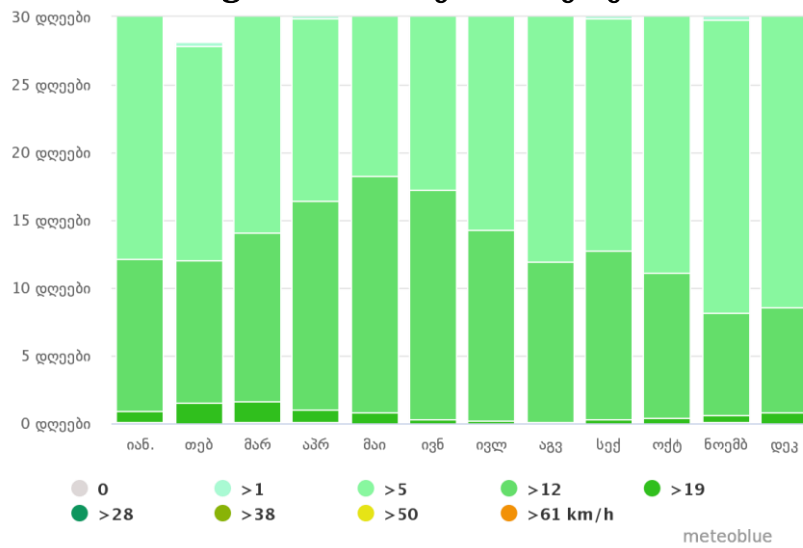
სურათი N5.1.8.4: მაქსიმალური ტემპერატურა



სურათი N5.1.8.5: ნალექების რაოდენობა



სურათი N5.1.8.6: ქარის სიჩქარე



5.1.9 ჰიდროლოგია

აღმოსავლეთ საქართველოს მდინარეთა ძირითადი არტერია მტკვარია. იგი შერეული საზრდოობის მდინარეა, იკვებება თოვლით, მიწისქვეშა და წვიმის წყლებით. წყალმცირობა ახასიათებს ივლის - აგვისტოში, ხოლო მდგრადი წყალმცირობა კი ზამთარშია. მტკვრის ჩამონადენის განაწილება სეზონების მიხედვით ასეთ სურათს იძლევა:

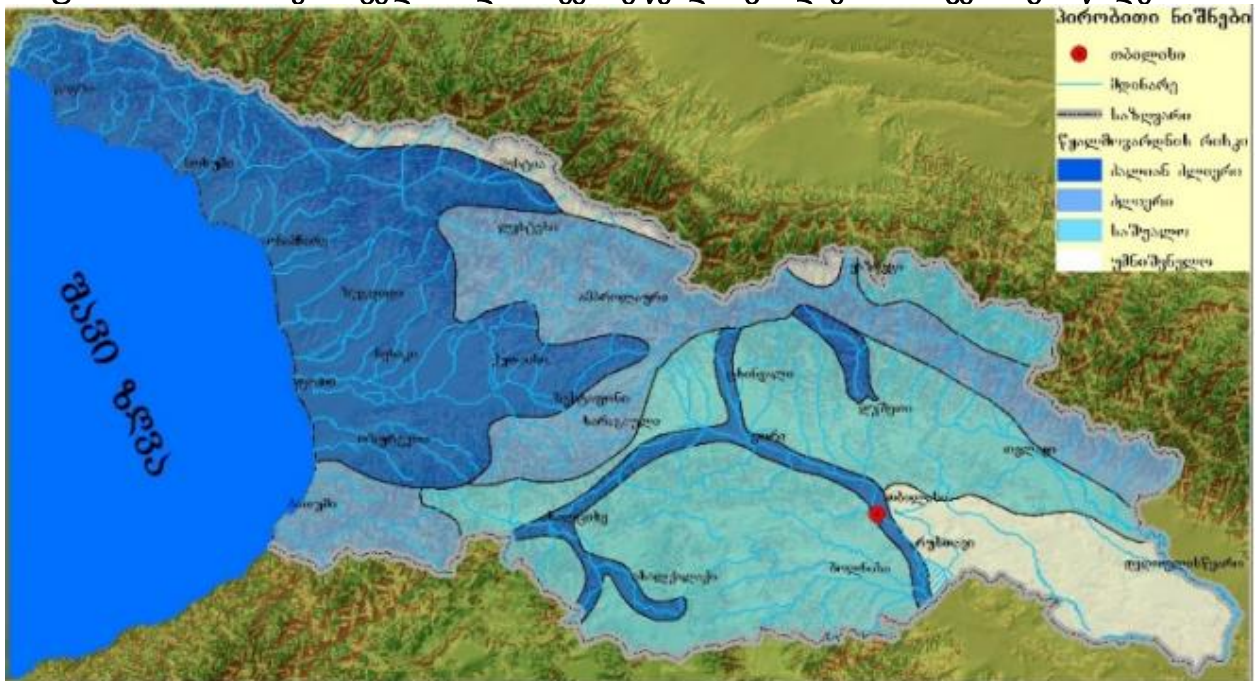
- გაზაფხული - 48.5%;
- ზაფხული - 26.9%;
- შემოდგომა - 13.7%;
- ზამთარი - 10.9%.

ჩამონადენის განაწილება საზრდოობს კომპონენტების მიხედვით: მიწისქვეშა წყლები - 38.6%, თოვლის წყლები - 36.6%, წვიმის წყლები 24.8%. საქართველოს პირობებისათვის, მდინარე მტკვარი მძლავრი და წყალუხვი მდინარეა, რომელიც წყლის ენერჯის დიდ მარაგს ფლობს. კასპთან მისი საშუალო წლიური ხარჯი დაახლოებით 140 მ³/წმ-ია. ის და მისი შენაკადები, კასპიდან ქვეყნის საზღვრამდე, განეკუთვნებიან განსაკუთრებით დაბინძურებულ წყლის ობიექტების რიცხვს.

სამთო გამონამუშევრების დაკვირვების შედეგად მოპოვებული მონაცემების მიხედვით, პრაქტიკულად არ არის დაფიქსირებული რაიმე სახის წყალმოდინება. აღსანიშნავია, რომ გრუნტის წყლების მოდინება არ გამოვლენილა და ნაკლებად სავარაუდოა მისი გამოჩენა 50 მ. ჰორიზონტამდე.

წყალმოვარდნების რისკების განაწილების მიხედვით საპროექტო ტერიტორია მიეკუთვნება საშუალო სირთულის კატეგორიას (სურათი N5.1.9.1).

სურათი N5.1.9.1: საქართველოს მდინარეებზე წყალმოვარდნების რისკების განაწილება



მტკვრის აუზი მეტად მრავალფეროვანი ლანდშაფტებით ხასიათდება, რაც არსებით გავლენას ახდენს მდინარის რეჟიმზე. მტკვარი შერეული საზრდოობის მდინარეა. საზრდოობს თოვლის, წვიმისა და მიწისქვეშა წყლით. დამახასიათებელია გაზაფხულის წყალდიდობა, ზაფხულისა და ზამთრის წყალმცირობა.

გაზაფხულის წყალდიდობა მარტის პირველ ნახევარში იწყება, მაისის დასაწყისში მაქსიმუმს აღწევს, ივნისის ბოლოს კი თავდება. ივლის-აგვისტოში მტკვარზე წყალმცირობაა. შემოდგომაზე წვიმებით გამოწვეული წყალმოვარდნები იცის. ხოლო ზამთრობით მდგრადი წყალმცირობა.

მტკვრის საშუალო წლიური ხარჯი ხერთვისთან 32,6 მ3/წმ, ლიკანთან 84,1 მ3/წმ, ძეგვთან 143 მ3/წმ, თბილისთან 205 მ3/წმ, მინგეჩაურთან 402 მ3/წმ, შესართავთან 580 მ3/წმ. მტკვარს წლიურად კასპის ზღვაში 18,1 კმ3 წყალი შეაქვს.

მტკვრის ჩამონადენი წლის სეზონების მიხედვით ასეთია: გაზაფხულზე ჩამოედინება წლიური ჩამონადენის 48,5%, ზაფხულში - 26,9%, შემოდგომაზე -13,7%, ზამთარში - 10,9%. ჩამონადენის განაწილება საზრდოობს კომპონენტების მიხედვით: მიწისქვეშა წყლები - 38,6%, თოვლის წყლები - 36,6%, წვიმის წყლები - 24,8%.

წყალდიდობის დროს მტკვარი დიდი რაოდენობის წყალს ატარებს, ცალკეულ წლებში კი კატასტროფული წყალდიდობა იცის: 1968 მტკვრის ხარჯი ხერვისთან 742 მ3/წმ იყო, ლიკანთან - 1520 მ3/წმ, ძეგვთან - 2170 მ3/წმ, თბილისთან - 2450 მ3/წმ, შესართავთან 2240 მ3/წმ, წყალდიდობა გამოიწვია უჩვეულო დათბობამ აპრილის შუა რიცხვებში, რასაც თოვლის ინტენსიური დნობა მოყვა. მას დაემატა ინტენსიური წვიმები. მინიმალური ხარჯი ზამთარში იცის, იშვიათად კი ზაფხულში.

მინიმალური ხარჯი ხერთვისთან 5,5 მ3/წმ (1941), თბილისთან 27,2 მ3/წმ (1954), შესართავთან - 60 მ3/წმ (1962). წყალდიდობის დროს მტკვარს დიდი რაოდენობით ნაშალი მასალა მოაქვს. მყარი ჩამონადენი შეადგენს თბილისთან 10 მლნ. ტ, შესართავთან 36 მლნ. ტ, რის გამოც მტკვრის დელტა ყოველწლიურად 100 მ-ით იზრდება.

მდინარე მტკვრის აუზს ასიმეტრიული ფორმა გააჩნია და საქართველოს ტერიტორიაზე მოიცავს მთავარი კავკასიონის ქედს, სომხით-ჯავახეთის მთიანეთს და მთათაშორისო ტექტონიკურ დაბლობს. აუზის ყველაზე დაბალ ნაწილს მთათაშორისი დაბლობი წარმოადგენს, რომელსაც ქართლის დაბლობი ეწოდება.

აუზის ზემო ნაწილის გეოლოგია წარმოდგენილია ვულკანური წარმოშობის ქანებით. მთისწინეთის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობას იღებენ პალეოზოური, იურული და ცარცული ასაკის ქვიშაქვები და ეოცენური თიხები. ქართლის ველის გეოლოგია ძველი და თანამედროვე ალუვიური ნალექებით არის წარმოდგენილი. დაბლობზე, მდინარის გასწვრივ გავრცელებულია ყავისფერი და შავმიწა ნიადაგები.

აუზის მცენარეული საფარი 2500 მეტრზე ზემოთ წარმოდგენილია ალპური მცენარეულობით, რომლის ქვემოთ გავრცელებულია სუბალპური მცენარეულობის ფართო ზოლი. მთისწინეთში გავრცელებულია შერეული ტყე სადაც ჭარბობს ფოთლოვანი ჯიშები. ქართლის დაბლობი ძირითადად ათვისებულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურებით.

ცალკეულ წლებში, გაზაფხულის წყალდიდობას ემთხვევა წვიმებით გამოწვეული წყალმოვარდნები რაც იწვევს წყლის დონის კატასტროფულ აწევას. აღნიშნულის მაგალითია 1968 წლის 18 აპრილის წყალდიდობა, როდესაც მდ. მტკვრის დონემ, წყალმცირობის დონესთან შედარებით 5-6 მეტრით მეტრით აიწია.

წყლის მინიმალური დონეები და ხარჯები ძირითადად ზამთრის თვეებში ფიქსირდება. ამ პერიოდში აღნიშნული ყინულოვანი მოვლენები არამდგრადია. ყველა ყინულოვანი მოვლენებიან დღეთა საშუალო რიცხვი ლიკანთან 34 დღეს, ახალდაბასთან 36 დღეს, ხოლო ახალდაბის ქვემოთ 63 დღეს არ აღემატება და საშუალოდ 8-14 დღეს შეადგენს.

მდინარე მტკვარი ფართოდ გამოიყენება ირიგაციული, ენერგეტიკული და სამრეწველო წყალმომარაგების მიზნებისთვის.

ქალაქ კასპთან მდ. მტკვრის წყალშემკრები აუზის ფართობი 17110 კმ²-ია.

საშუალო წლიური ხარჯები

მდინარე მტკვრის საშუალო წლიური ხარჯების საანგარიშო სიდიდეების დასადგენად საკვლევ ტერიტორიაზე, ქალაქ კასპის კვეთში, გამოყენებულია ანალოგის მეთოდი. ანალოგად აღებულია ჰიდროლოგიური საგუშაგო ძეგვის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემები. აღნიშნული მონაცემები მოიცავენ პერიოდს 1928-1930, 1933-1935, 1938, 1939, 1945-1949, 1951-1984 წლის ჩათვლით.

გამოტოვებული წლების (1931, 1932, 1936, 1937, 1940-1944 და 1950) მონაცემების აღდგენა განხორციელდა ჰ/ს ძეგვისა და ჰ/ს თბილისის საშუალო წლიურ ხარჯებს შორის ხაზოვანი კორელაციური კავშირის დამყარებით. იმავე კორელაციური კავშირით განხორციელდა ვარიაციული რიგის დაგრძელება 1986 წლის ჩათვლით. ამრიგად მიღებული იქნა საშუალო წლიური ხარჯების 59 წლიანი (1928-1986 წწ) უწყვეტი ვარიაციული რიგი. აღნიშნული 59 წლიანი ვარიაციული რიგის სტატისტიკური დამუშავების შედეგად მომენტების მეთოდით, მიღებულია განაწილების მრუდის შემდეგი პარამეტრები:

საშუალო წლიური ხარჯების საშუალო მრავალწლიური სიდიდე, ანუ ჩამონადენის ნორმა

$$Q_0 = \frac{\sum Q_i}{n} = 166 \text{ მ}^3/\text{წმ};$$

ვარიაციის კოეფიციენტი
$$C_v = \sqrt{\frac{\sum(K-1)^2}{n-1}} = 0,24;$$

ასიმეტრიის კოეფიციენტი
$$C_s = 2 \cdot C_v = 0,48.$$

დადგენილია ვარიაციული რიგის რეპრეზენტატიულობის შესაფესებელი პარამეტრები:

საშუალო წლიური ხარჯების საშუალო მრავალწლიური სიდიდის შეფარდებითი საშუალო

კვადრატული ცდომილება, რაც ტოლია
$$\varepsilon_{Q_0} = \frac{C_v}{\sqrt{n}} \cdot 100 = 3.12 \%;$$

ვარიაციის კოეფიციენტის შეფარდებითი საშუალო კვადრატული ცდომილება

$$\varepsilon_{C_v} = \sqrt{\frac{1+C_v^2}{2 \cdot n}} \cdot 100 = 9.47 \%.$$

მიღებული პარამეტრები დამაკმაყოფილებელია, რადგან სამშენებლო ნორმებისა და

წესების მოთხოვნების შესაბამისად $\varepsilon_{Q_0} \leq 5\%$ -ზე და $\varepsilon_{C_v} \leq 15\%$ -ზე.

განაწილების მრუდის მიღებული პარამეტრებისა და სამპარამეტრიანი გამა-განაწილების ორდინატების მეშვეობით დადგენილია მდ. მტკვრის საშუალო წლიური ხარჯების სხვადასხვა უზრუნველყოფის სიდიდეები ჰ/ს ძეგვის კვეთში.

გადასვლა ანალოგიდან, ანუ ჰ/ს ძეგვის კვეთიდან ქ. კასპის კვეთში, განხორციელებულია გადამყვანი კოეფიციენტის მეშვეობით, რომლის სიდიდე მიიღება გამოსახულებით

$$K = \frac{F_{sapr.}}{F_{an.}}$$

სადაც $F_{sapr.}$ - მდ. მტკვრის წყალშემკრები აუზის ფართობია ქ. კასპის კვეთში, რაც ტოლია $F_{sapr.} = 17110$ კმ²-ს;

$F_{an.}$ - მდ. მტკვრის წყალშემკრები აუზის ფართობია ანალოგის, ანუ ჰ/ს ძეგვის კვეთში, სადაც $F_{an.} = 18000$ კმ²-ს;

მოცემული რიცხვითი სიდიდეების შეყვანით ზემოთ მოყვანილ გამოსახულებაში, მიიღება ანალოგიდან საკვლევი ტერიტორიის კვეთში გადამყვანი კოეფიციენტის სიდიდე 0,951-ის ტოლი. ჰ/ს ძეგვის კვეთში დადგენილი საშუალო წლიური ხარჯების გადამრავლებით გადამყვან კოეფიციენტზე, მიიღება იმავე უზრუნველყოფის საშუალო წლიური ხარჯი საკვლევი ტერიტორიის კვეთში.

მდინარე მტკვრის საშუალო წლიური ხარჯების სხვადასხვა უზრუნველყოფის სიდიდეები ჰ/ს ძეგვისა და საკვლევი ტერიტორიის კვეთებში, მოცემულია ცხრილში N5.1.9.1.

ცხრილი N5.1.9.1: მდინარე მტკვრის სხვადასხვა უზრუნველყოფის საშუალო წლიური ხარჯები მ3/წმ-ში

კვეთი	F კმ ²	Q ₀ მ ³ /წმ	C _v	C _s	K	უზრუნველყოფა P %						
						10	25	50	75	80	90	95
ჰ/ს ძეგვი	18000	166	0.24	0.48	-	218	191	163	137	132	118	107
ქ. კასპი	17110	158	-	-	0,951	207	182	155	130	126	112	102

საანგარიშო უზრუნველყოფის საშუალო წლიური ხარჯების შიდაწლიური განაწილება ქ. კასპის კვეთში, დადგენილი ჰ/ს ძეგვის კვეთში საშუალო მრავალწლიური ხარჯის შიდაწლიური განაწილების სინქრონულად, მოცემულია ცხრილში 5.1.9.2.

ცხრილი N5.1.9.2: მდ. მტკვარი - ქ. კასპი (საკვლევი ტერიტორია) საშუალო წლიური ხარჯების შიდაწლიური განაწილება

P%	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
10	94.9	104	172	522	580	320	151	94.9	94.2	119	127	105	207
50	71.1	77.0	129	391	434	240	113	71.1	70.5	89.1	95.6	78.6	155
90	51.4	55.6	93.2	282	314	173	81.6	51.4	50.9	64.4	69.7	56.8	112

წყლის მაქსიმალური ხარჯები

მდინარე მტკვრის წყლის მაქსიმალური ხარჯების საანგარიშო სიდიდეების დასადგენად საკვლევი ტერიტორიის კვეთში, გამოყენებულია ჰიდროლოგიური საგუშაგო ძეგვის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემები. აღნიშნული მონაცემები მოიცავენ პერიოდს 1928-1930, 1933-1935, 1938-1943, 1945-1984 წლის ჩათვლით. ჰ/ს ძეგვის კვეთში დაკვირვებები მდ. მტკვრის ჩამონადენზე შეწყდა 1984 წელს. 52 წლიანი დაკვირვების პერიოდში მდ. მტკვრის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები მერყეობდნენ 392 მ³/წმ-დან (1947 წ) 2170 მ³/წმ-მდე (1968 წ).

აღნიშნული 52 წლიანი ვარიაციული რიგის სტატისტიკური დამუშავების შედეგად უდიდესი დამაჯერებლობის მეთოდით, როდესაც პარამეტრები C_v და C_s განისაზღვრება სპეციალური ნომოგრამების მეშვეობით როგორც სტატისტიკური λ_2 და λ_3 -ის ფუნქცია, მიღებულია განაწილების მრუდის შემდეგი პარამეტრები:

- წყლის მაქსიმალური ჩამონადენის ნორმა, ანუ მაქსიმალური ხარჯების საშუალო

$$Q = \frac{\sum Q_i}{n} = \frac{948}{1} = 948 \text{ მ}^3/\text{წმ-ს};$$

ვარიაციის კოეფიციენტი, როდესაც $\lambda_2 = \frac{\sum \lg K}{n-1} = -0,035$ და $\lambda_3 = \frac{\sum K \lg K}{n-1} = +0,033$ -ს, $C_v = 0,39$, ხოლო ასიმეტრიის კოეფიციენტი $C_s = 2,2 \cdot C_v = 0,86$.

დადგენილია ვარიაციული რიგის რეპრეზენტატიულობის შესაფესებელი პარამეტრები: მაქსიმალური ხარჯების საშუალო მრავალწლიური სიდიდის შეფარდებითი საშუალო

$$\varepsilon_{Q_0} = \frac{C_v}{\sqrt{n}} \cdot 100 = \frac{0,39}{\sqrt{52}} \cdot 100 = 5,41 \%;$$

ვარიაციის კოეფიციენტის შეფარდებითი საშუალო კვადრატული ცდომილება

$$\varepsilon_{C_v} = \sqrt{\frac{3}{2n(3 + C_v^2)}} \cdot 100 = \sqrt{\frac{3}{2 \cdot 52 \cdot (3 + 0,39^2)}} \cdot 100 = 9,57\%.$$

მიღებული პარამეტრები დამაკმაყოფილებელია, რადგან სამშენებლო ნორმებისა და წესების მოთხოვნების შესაბამისად $\varepsilon_{Q_0} \leq 10\%$ და $\varepsilon_{C_v} \leq 15\%$.

მიღებული პარამეტრებისა და სამპარამეტრიანი გამა-განაწილების ორდინატების მეშვეობით დადგენილია მდ. მტკვრის მაქსიმალური ხარჯების სხვადასხვა უზრუნველყოფის სიდიდეები ჰ/ს ძეგვის ანუ ანალოგის კვეთში. გადასვლა ანალოგიდან საკვლევი ტერიტორიის, ანუ ქ. კასპის კვეთში, განხორციელებულია იმავე გადამყვანი კოეფიციენტით, რომელიც გამოყენებულია საშუალო წლიური ხარჯების შემთხვევაში

ქვემოთ, ცხრილში N5.1.9.3, მოცემულია მდ. მტკვრის სხვადასხვა უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები ჰ/ს ძეგვისა და ქ. კასპის კვეთებში.

ცხრილი N5.1.9.3: მდინარე მტკვრის სხვადასხვა უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯები Q მ³/წმ-ში

კვეთი	F კმ ²	Q ₀ მ ³ /წმ	C _v	C _s	K	უზრუნველყოფა P %						
						0,1	1	2	3	5	10	20
ჰ/ს ძეგვი	18000	948	0,39	0,86	-	3220	2310	2100	1890	1700	1420	1160
ქ. კასპი	17110	902	-	-	0,951	3060	2200	2000	1800	1615	1350	1105

წყლის მინიმალური ხარჯები

ჰიდროლოგიური საგუშაგო ძეგვის კვეთში, მდინარე მტკვრის მინიმალური ხარჯების საანგარიშო სიდიდეების დასადგენად გამოყენებულია მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემებიდან ამოკრეფილი არაკალენდარული 30 დღიანი მინიმალური ხარჯები. აღნიშნული მონაცემები მოიცავენ პერიოდს 1938, 1939, 1947-1949, 1951-1953, 1955-1957, 1960-1984 წლის ჩათვლით. 36 წლიანი დაკვირვების პერიოდში მდ. მტკვრის არაკალენდარული 30 დღიანი მინიმალური ხარჯების სიდიდეები მერყეობდნენ 29,9 მ³/წმ-დან (1962 წ) 86,1 მ³/წმ-მდე (1963 წ).

აღნიშნული 36 წლიანი ვარიაციული რიგის სტატისტიკური დამუშავების შედეგად მომენტების მეთოდით, მიღებულია განაწილების მრუდის შემდეგი პარამეტრები:

არაკალენდარული 30 დღიანი მინიმალური ხარჯების საშუალო მრავალწლიური სიდიდე

$$Q_0 = \frac{\sum Q_i}{n} = 52,1 \text{ მ}^3/\text{წმ};$$

ვარიაციის კოეფიციენტი $C_v = \sqrt{\frac{\sum(K-1)^2}{n-1}} = 0,24;$

ასიმეტრიის კოეფიციენტი $C_s = 1,5 \cdot C_v = 0,36.$

დადგენილია ვარიაციული რიგის რეპრეზენტატიულობის შესაფესებელი პარამეტრები:

მინიმალური ხარჯების საშუალო მრავალწლიური სიდიდის შეფარდებითი საშუალო

კვადრატული ცდომილება, რაც ტოლია $\varepsilon_{Q_0} = \frac{C_v}{\sqrt{n}} \cdot 100 = 4,00 \%;$

ვარიაციის კოეფიციენტის შეფარდებითი საშუალო კვადრატული ცდომილება

$$\varepsilon_{C_v} = \sqrt{\frac{1+C_v^2}{2 \cdot n}} \cdot 100 = 12,1 \%.$$

მიღებული პარამეტრები დამაკმაყოფილებელია, რადგან სამშენებლო ნორმებისა და წესების მოთხოვნების შესაბამისად $\varepsilon_{Q_0} \leq 10\%$ და $\varepsilon_{C_v} \leq 15\%$.

განაწილების მრუდის მიღებული პარამეტრებისა და სამპარამეტრიანი გამა-განაწილების ორდინატების მეშვეობით დადგენილია მდ. მტკვრის არაკალენდარული 30 დღიანი მინიმალური ხარჯების სხვადასხვა უზრუნველყოფის სიდიდეები ანალოგის, ანუ ჰ/ს ძეგვის კვეთში. გადასვლა ანალოგიდან საკვლევი ტერიტორიის, ანუ ქ. კასპის კვეთში, განხორციელებულია იმავე გადამყვანი კოეფიციენტით, რომელიც გამოყენებულია საშუალო წლიური და მაქსიმალური ხარჯების შემთხვევაში.

მდინარე მტკვრის არაკალენდარული 30 დღიანი მინიმალური ხარჯების სხვადასხვა უზრუნველყოფის სიდიდეები ჰ/ს ძეგვისა და ქ. კასპის კვეთებში, მოცემულია ცხრილში N5.1.9.4.

ცხრილი N5.1.9.4: მდინარე მტკვრის სხვადასხვა უზრუნველყოფის მინიმალური ხარჯები მ³/წმ-ში

კვეთი	F				K	უზრუნველყოფა P %
-------	---	--	--	--	---	------------------

	კმ ²	Q_0 მ ³ /წმ	C_v	C_s		75	80	85	90	95	97	99
ჰ/ს ძეგვი	18000	52.1	0.24	0.36	—	43.2	41.4	39.1	36.6	33.0	30.7	26.7
ქ. კასპი	17110	49.5	—	—	0,951	41.1	39.4	37.2	34.8	31.4	29.2	25.4

5.1.10 ატმოსფერული ჰაერი

გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ 2017 წელს ქ. კასპში ჩატარდა 16 ინდიკატორული გაზომვა ოთხ ეტაპად ქალაქის ორ წერტილში. აქედან აზოტის დიოქსიდის - 8, გოგირდის დიოქსიდის - 4 და ოზონის - 4 გაზომვა. ყველგან დაფიქსირდა გოგირდისა და აზოტის დიოქსიდების, ასევე ოზონის დაბალი ინდექსები (ცხრილი N5.1.10.1, N5.1.10.2).

ინდიკატორული გაზომვების ოთხი ეტაპის შედეგები ქალაქ კასპში

ცხრილი N5.1.10.1: გაზომვები 2017 წ.

მისამართი ეტაპები	აზოტის დიოქსიდი, მკგ/მ ³				გოგირდის დიოქსიდი, მკგ/მ ³				ოზონი, მკგ/მ ³			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
ქალაქის ცენტრში	20.43	28.54	21.64	28.55	2.48	2.36	3.37	<2.83	60.99	64.93		
პირველ საჯარო სკოლასთან	10.63	19.63	14.36	21.92							71.49	30.13

ცხრილი N5.1.10.2: გაზომვები 2016 წ.

NN	მისამართი	კოორდინატები		NO ₂		SO ₂		O ₃				
				კონცენტრაცია, მკგ/მ ³	ჰაერის ხარისხის ინდექსი	კონცენტრაცია, მკგ/მ ³	ჰაერის ხარისხის ინდექსი	კონცენტრაცია, მკგ/მ ³	ჰაერის ხარისხის ინდექსი			
1	ქალაქის ცენტრში	451844	4641182	22.81	დაბალი	2	<1.73	დაბალი	1	62.42	დაბალი	2
2	1 საჯარო სკოლა	451778	4641573	9.26	დაბალი	1						

5.1.11 ნიადაგი

გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ 2016 წელს ქ. კასპში აღებული იქნა ნიადაგის 5 სინჯი. სინჯის აღების ადგილები, შესაბამისი კოორდინატები და ანალიზების შედეგად მიღებული კონცენტრაციები მოცემულია ცხრილში N5.1.11.1.

ცხრილი N5.1.11.1: ნიადაგის სინჯების კვლევა

№	პუნქტი	გრძედი	განედი	Cu	Zn	Pb	Mn	Fe	pH
				მგ/კგ				%	
1	ცენტრი	N 41°55'13,9"	E ₀ 44°25'10,4"	53.06	203.22	30.03	807.89	1.85	6,87
2	"გალფის" ავტოგასამართ სადგურთან	N 41°55'51,2"	E ₀ 44°25'17,7"	27.06	97.20	26.05	334.70	1.74	5,99
3	ცემენტის ქარხნიდან დასავლეთით	N 41°55'34,5"	E ₀ 44°24'25,2"	22.54	55.10	13.53	320.61	1.09	7,8
4	ცემენტის ქარხნიდან აღმოსავლეთით	N 41°55'07,8"	E ₀ 44°25'35,1"	99.12	150.68	17.52	587.71	1.26	6,6
5	გამგეობასთან	N 41°55'27,2"	E ₀ 44°25'08,6"	39.53	118.59	35.03	662.03	1.91	5,7

5.2 ბიოლოგიური გარემო

5.2.1 შესავალი

მოცემულ თავში წარმოდგენილია კასპის მუნიციპალიტეტში, მეტეხის სადგურის მიმდებარედ არსებულ აგურის ქარხნის ტერიტორიაზე, თიხის მოსაპოვებელ კარიერზე და ქარხნიდან კარიერამდე მისასვლელი გზის საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული ფლორისა და ფაუნის ბიომრავალფეროვნების წარმომადგენლების ინვენტარიზაცია.

ფლორისა და ფაუნის კვლევა ჩატარდა 2020 წლის შემოდგომის სეზონზე.

5.2.2 ფლორისტული კვლევის მეთოდოლოგია

ფლორისტული შეფასება მოიცავდა საპროექტო ტერიტორიაზე მცენარეული საფარის დეტალური ნუსხის შედგენას. მცენარეთა სახეობების იდენტიფიკაციასა და ნუსხების შედგენასთან ერთად განისაზღვრა საფრთხის და ენდემურობის სტატუსი შესაბამისი სახეობებისთვის.

მცენარეთა სახეობრივი იდენტიფიკაცია მოხდა „საქართველოს ფლორის“ (კეცხოველი, გაგნიძე, 1971-2001), საქართველოს მცენარეების სარკვევი I და II ტომზე დაყრდნობით. ტაქსონომიური მონაცემები და სახეობათა ნომენკლატურის ვალიდურობა გადამოწმდა მცენარეთა ტაქსონომიის საერთაშორისო მონაცემთა ბაზაში (The Plant List Vers. 1, 2010). მცენარეთა სახეობებისთვის საფრთხის კატეგორიების განსაზღვრა მოხდა საქართველოს წითელი ნუსხის (2006) მიხედვით. საკვლევ ტერიტორიაზე გავრცელებულ იმ ენდემური სახეობებისთვის, რომლებსთვისაც სტატუსი არ იყო განსაზღვრული საქართველოს წითელი ნუსხით, საფრთხის სტატუსის მითითება მოხდა კავკასიის ენდემური მცენარეების (Solomon et al., 2014) წითელი ნუსხის მიხედვით. მცენარეთა პროექციული დაფარულობა განისაზღვრა „ბრაუნ-ბლანკეს“ შკალის მიხედვით.

ცხრილი 5.2.2.1: პროექციული დაფარულობა „ბრაუნ-ბლანკეს“ შკალის მიხედვით

დაფარულობის არეალი	„ბრაუნ-ბლანკეს“ შკალა
ერთი ინდივიდი	R
მცირე, მეჩხერად განაწილებული	+
0–1%	1
1–2%	1
2–3%	1
3–5%	1
5–10%	2
10–25%	2
25–33%	3
33–50%	3
50–75%	4
75–90%	5
90–95%	5
95–100%	5

თითოეულ სანიმუშო წერტილიდან აღებულ იქნა GPS კორდინატები და დამატებითი გეოგრაფიული მონაცემები: სიმაღლე ზღვის დონიდან, ფერდობის დახრილობა და ექსპოზიცია. სანიმუშო წერტილებზე მცენარეთა სახეობრივი მრავალფეროვნების ინვენტარიზაციასთან ერთად მოხდა თითოეული სახეობის დაფარულობის წილის განსაზღვრა მცენარეთა საერთო პროექციულ დაფარულობაში. სახეობის დაფარულობის განსაზღვრისთვის გამოყენებულ იქნა პროცენტული დაფარულობის შკალა. ამ შკალის კავშირი მცენარეულის შეფასების ტრადიციულ - ბრაუნ-ბლანკეს შკალასთან.

რადგან საპროექტო ტერიტორიაზე ძირითადად წარმოდგენილია მდელოს ტიპის ჰაბიტატები, სანიმუშო წერტილის ფართობი შეადგენდა 5x5მ² ზომის ნაკვეთს, ხოლო საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ მდ. მტკვრის პირზე არსებულ ბუჩქნარში სანიმუშო წერტილის ფართობი შეადგენდა 10x10მ² ზომის ნაკვეთს.

5.2.3 ფაუნისტური კვლევის მეთოდოლოგია

საველე სამუშაოების დაწყებამდე ფაუნისტური კვლევისთვის ლიტერატურულ წყაროებზე (მუსხელიშვილი და ჩხიკვაძე, 2000; Bukhnikashvili & Kandaurov 2001; Arabuli, 2002; Kvavadze & Pataridze, 2002; Merkviladze & Kvavadze, 2002; Tarknishvili, 2002; Darchiashvili et al., 2004; Didmanidze, 2004; Arabuli et al., 2007; Kvavadze et al., 2008; Murvanidze et al., 2008; Pokryszko et al., 2011; Кутибидзе, 1966) დაყრდნობით მომზადდა საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ გავრცელებული ფაუნის წარმომადგენელთა ნუსხები. მოძიებული ინფორმაცია დეტალურად გადამოწმდა საველე კვლევის დროს, რის შედეგადაც დადგინდა, თუ ფაუნის რომელი წარმომადგენლები არიან გავრცელებული საპროექტო ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ. ამავე წყაროებზე დაყრდნობით მოხდა სახეობების იდენტიფიკაცია და მათი ტაქსონომიურად ვალიდური სამეცნიერო სახელწოდებების განსაზღვრა.

დამურების სახეობების იდენტიფიკაცია მოხდა მათი ხმის ტალღური სიხშირის მიხედვით FM დიაპაზონში. იდენტიფიკაციისთვის გამოყენებული იყო დეტექციის 8-130 კილოჰერცი დიაპაზონის მქონე რადიო ექოლოკატორი (მოდელი - „Ciel Electronique CDB 505 Trio Bat Detector“ with 8 kHz – 130 kHz detection range“). ჩაწერილი ხმა გაანალიზდა პროგრამულად ვინდოუს სისტემაზე ორიენტირებული პროგრამების BatExplorer v1.11.4.0 და BatSound 4

გამოყენებით. ხმის სპეციფიური დიაპაზონის მიხედვით ღამურების სახეობათა იდენტიფიკაციის და ხმის ჩანაწერების ანალიზის მეთოდიკა მოძიებულ იქნა ლიტერატურულ წყაროებში (Brigham et al., 2004; Preatoni et al., 2005; Pollak&Casseday, 2012).

ფრინველებზე დაკვირვება მოხდა 40x70 ზღვრული გადიდების დიაპაზონის „სპოთინგ სკოპით“ [ჭოგრიტით] (მოდელი - „US Stock SV 2575x70mm Angled Zoom Spotting Scope“), და 40 x 70 ზღვრული გადიდების დიაპაზონის მქონე ბინოკლით (მოდელი - 60x50 Zoom Day Night Vision Outdoor Travel HD Binocular), ასევე დათვალაიერებული იქნა საპროექტო ტერიტორია და მისი მიმდებარე გარემო და ინახა ფრინველთა ბუდეები.

5.2.4 ფლორისტულ და ფაუნისტურ გარემოზე ზემოქმედების საქართველოს და საერთაშორისო კანონმდებლობის ნორმები

საქართველოს ნორმები

ფლორისტულ და ფაუნისტურ გარემოზე ზემოქმედების კვლევა, მისი განხილვის საგნიდან, კვლევის ტერიტორიის ლოკაციიდან და მასზე არსებული ბიოლოგიური მრავალფეროვნებიდან გამომდინარე შეხებაშია ქვემოთ ცხრილში არსებულ საქართველოს კანონმდებლობასთან.

ცხრილი 5.2.3.1: ბიოლოგიურ გარემოსთან დაკავშირებული საქართველოს კანონმდებლობა

ზოგადი გარემოს დაცვა	
კანონი	ნომერი, ძალაში შესვლის / ცვლილების თარიღი
საქართველოს კანონი „გარემოს დაცვის შესახებ“	10/12/1996; №519, ბოლო შესწორება - 08/06/2016
საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“	14/12/2007; №5602, ბოლო შესწორება - 13/04/2016
საქართველოს კანონი „ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ“	14/12/2007; №5603, ბოლო შესწორება - 25/03/2013
საქართველოს მთავრობის დადგენილება „გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტების დამტკიცების თაობაზე“	10/03/2015; №17
საქართველოს მთავრობის დადგენილება „ტექნიკური რეგლამენტის - „გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდიკა“ დამტკიცების შესახებ“	05/06/2015; №54
საქართველოს კანონი „ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობისათვის მოსაკრებლების შესახებ“	29/12/2004; № 41
გარემოსდაცვითი უსაფრთხოება	
კანონი	ძალაში შესვლის / ცვლილების თარიღი
საქართველოს კანონი „საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის კომპენსაციის შესახებ“	23/07/1999 №2350, ბოლო შესწორება - 06/06/2003
ბუნებისა და ბიომრავალფეროვნების კონსერვაცია	
კანონი	ძალაში შესვლის / ცვლილების თარიღი
საქართველოს კანონი „ცხოველთა სამყაროს შესახებ“	25/12/1996 №540, ბოლო შესწორება - 26/12/2014

საქართველოს კანონი „საქართველოს „წითელი ნუსხისა“ და „წითელი წიგნის“ შესახებ“	06/06/2003 №2356, ბოლო შესწორება - 23/03/2017
--	---

ავტორიტეტული საერთაშორისო ორგანიზაციების ნორმები

მოცემული კვლევა ასევე ეფუძნება ევროპის რეკონსტრუქციის და განვითარების ბანკის დებულებებს (European Bank for Reconstruction and Development [EBRD]); ევროსაბჭოს (EU) გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (2014 წ. განახლება) და გერმანიის სახელმწიფოს განვითარების ბანკის (KfW) დირექტივებს.

ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება ევროსაბჭოს დირექტივებიდან რეგულირდება ორი: „ჰაბიტატების“ (92/43/EEC) და „ფრინველების“ (2009/147/EC) დირექტივით. დირექტივების მიზანს წარმოადგენს ბუნებრივი ჰაბიტატების და ფრინველთა სახეობრივი მრავალფეროვნების შენარჩუნების უზრუნველყოფა სხვადასხვა ტიპის ინფრასტრუქტურული განვითარებით გამოწვეულ გარემოზე ზემოქმედების დროს. აღნიშნული დირექტივების 2014 წლის განახლებაში შესული ცვლილება მოითხოვს, რომ დაცვის ღონისძიებები განხორციელდეს გარემოსდაცვაზე ორიენტირებულ ავტორიტეტებს და ზემოქმედების განმახორციელებელ კომპანიას შორის კოორდინირებული, ერთობლივი პროცედურების სახით.

ევროპის რეკონსტრუქციის და განვითარების ბანკის (EBRD) მიერ შემუშავებული გარემოსდაცვის და სოციალური პოლისის (Environmental and Social Policy [EBRD, 2014]) მოთხოვნები ბანკს ავალდებულებს ისეთი პროექტების ხელშეწყობას და მხარდაჭერას, რომლებიც მომართული არიან ეკოსისტემების და ბიომრავალფეროვნების დაცვაზე. EBRD-ის დირექტივები ორიენტირებულია ბიომრავალფეროვნების კონსერვაციაზე და ცოცხალი ბუნებრივი რესურსების მდგრად მართვაზე. ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედების დროს მსოფლიო ბანკის მითითებები განსაზღვრავენ შემდეგი პრინციპების დაცვის აუცილებლობას:

- ბიომრავალფეროვნების დაცვა და კონსერვაცია უნდა შესრულდეს პრევენციული მიდგომით;
- შემარბილებელი ღონისძიებების უნდა განხორციელდეს ისე, რომ მიღწეულ იქნეს ბიომრავალფეროვნების უდანაკარგოდ შენარჩუნება მისი კომპლექსური ქსელის დარღვევის გარეშე და საჭიროების შემთხვევაში მოხდეს ამ ქსელის გაზრდა ტერიტორიული მასშტაბით ან ხარისხობრივი გაუმჯობესებით;
- ცოცხალი ბუნებრივი რესურსების ექსპლუატაცია და მდგრადი მართვა უნდა მოხდეს საერთაშორისოდ აღიარებული გარემოსდაცვითი ნორმების დაცვით და ხელშეწყობით.

EBRD-ს მიერ შემუშავებული პოლისით, ბიომრავალფეროვნების დაცვის პრიორიტეტულობის განმსაზღვრელი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.2.3.2:

ცხრილი 5.2.3.2: მახასიათებლები, რომლებიც განსაზღვრავენ ბიომრავალფეროვნების დაცვის პრიორიტეტულობას

(EBRD, 2014), პარაგრაფი 12	განსაზღვრება
გაქრობის საფრთხის ქვეშ მყოფი ჰაბიტატები	ეროვნული, რეგიონალური ან საერთაშორისო შეფასებით დასაბუთებული საფრთხის მომცველი ფაქტორის ზემოქმედების ქვეშ მყოფი ჰაბიტატები. მათ შორის იგულისხმება ევროკავშირის (EU) ჰაბიტატების დირექტივით (დანართი I) განსაზღვრული ბუნებრივი და მნიშვნელოვანი ჰაბიტატები
მოწყვლადი სახეობები	სახეობა, რომელსაც IUCN-ის, ასევე რეგიონული ან ეროვნული წითელი ნუსხების მიერ მინიჭებული აქვს მოწყვლადის (VU) ან მისი ეკვივალენტური სტატუსი. მათ შორის იგულისხმება საზოგადოების მაღალი ინტერესის გამომწვევი ცხოველის ან მცენარის სახეობა, როგორც ამას ევროკავშირის ჰაბიტატის დირექტივა (დანართი II) განსაზღვრავს
ბიომრავალფეროვნების მნიშვნელოვანი მახასიათებლები, რომლებიც განსაზღვრულია დაინტერესებული მხარეების ფართო ჯგუფის ან სახელმწიფოს მიერ	ბიომრავალფეროვნების საკვანძო ტერიტორიები და ფრინველების ან ზოგადად ბიომრავალფეროვნების სპეციალური დაცული ტერიტორიები; ეროვნული ან საერთაშორისო მნიშვნელობის სახეობების გავრცელების ტერიტორიან ბიომრავალფეროვნების კონსერვაციის საიტი; სხვადასხვა ტიპის ლანდშაფტი, რომელიც აკმაყოფილებს საერთაშორისო საფინანსო ორგანიზაციების მიერ დადგენილ ჰაბიტატების ბუნებრივობის კრიტერიუმს
ეკოსისტემის ფუნქცია და სტრუქტურა, რომელიც საჭიროა პრიორიტეტული ბიომრავალფეროვნების სიცოცხლისუნარიანობის შენარჩუნებისთვის	ჭალის ზონები და მდინარეები, გაფანტვის ან მიგრაციის დერეფნები, ჰიდროლოგიური რეჟიმი, სეზონური რეფუგიუმები, საკვების წყაროები, ქვაკუთხედი ან ჰაბიტატის შემქმნელი სახეობები; იქიდან გამომდინარე, თუ მათგან კონკრეტულად რომელი მახასიათებელი განსაზღვრავს ეკოსისტემის ფუნქციონირებას

ევროპის რეკონსტრუქციის და განვითარების ბანკის მიერ დადგენილი კრიტერიუმებით (EBRD, 2014) კრიტიკული ჰაბიტატის სტატუსი შეესაბამება ჰაბიტატს, რომელიც: a) შეუცვლელია (უალტერნატივო) ან არსებობს მცირე ტერიტორიებზე და b) არის მოწყვლადი ანუ არსებობს მაღალი რისკი, რომ გაქრეს. უფრო კონკრეტულად, ევროპის რეკონსტრუქციის და განვითარების ბანკის გარემოსდაცვის და სოციალური პოლისი განსაზღვრავს ხუთ კრიტერიუმს (EBRD, 2014, პარაგრაფი 14) ჰაბიტატის კრიტიკულობის სტატუსის განსაზღვრისათვის.

ცხრილი 5.2.3.3: ევროპის რეკონსტრუქციის და განვითარების ბანკის კრიტერიუმები ჰაბიტატის კრიტიკულობის სტატუსის და ბიომრავალფეროვნების პრიორიტეტულობის განსაზღვრისათვის

კრიტიკული ჰაბიტატების მახასიათებლები (EBRD, 2014, პარაგრაფი 14)	განსაზღვრება	ბიომრავალფეროვნების პრიორიტეტულობის მახასიათებლები (EBRD, 2014, პარაგრაფი 14)
(I) მაღალი საფრთხის ქვეშ მყოფი ან უნიკალური ეკოსისტემები	<p>ეკოსისტემები, რომლებისთვისაც არსებობს ტერიტორიულად შემცირების ან ხარისხობრივად დეგრადირების მაღალი რისკი; ხასიათდებიან მცირე სივრცული მოცულობით; ან მოიცავენ ბიომურად შეზღუდულ სახეობებს. მაგალითად:</p> <ul style="list-style-type: none"> • IUCN-ის წითელი ნუსხის მიერ გადაშენების კრიტიკულ საფრთხეში (CR) ან გადაშენების საფრთხეში (EN) მყოფად იდენტიფიცირებული ეკოსისტემები; • რეგიონული ან ეროვნული გეგმის (როგორცაა ბიომრავალფეროვნების ეროვნული სტრატეგია და განვითარების გეგმა) მიხედვით იდენტიფიცირებული პრიორიტეტული ტერიტორიები; • სამთავრობო, არასამთავრობო და აკადემიური ორგანიზაციების მიერ ბიომრავალფეროვნების მხრივ მაღალი მნიშვნელობის ადგილად იდენტიფიცირებული ტერიტორიები 	(I) საფრთხის ქვეშ მყოფი ჰაბიტატები
(II) გადაშენების საფრთხეში ან კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი სახეობებისთვის მაღალი მნიშვნელობის მქონე ჰაბიტატები	<p>ტერიტორიები, რომლებზეც ვრცელდება გაქრობის მაღალ (გადაშენების ან კრიტიკულ) საფრთხეში მყოფი სახეობები, რომლებიც ამ სტატუსით იდენტიფიცირებულია IUCN-ის წითელი ნუსხის ან მისი ექვივალენტი ეროვნული ან რეგიონული წითელი ნუსხების მიხედვით. მაგალითად:</p> <ul style="list-style-type: none"> • „ნულოვანი გადაშენების ალიანსის“ საიტები • საზოგადოების მაღალი ინტერესის ობიექტი ცხოველების და მცენარეების სახეობები, რომლებიც საჭიროებენ დაუყოვნებლივ დაცვას ევროკავშირის ჰაბიტატების დირექტივის განსაზღვრებით (დანართი IV). 	(II) მოწყვლადი სახეობები
(III) ენდემური ან გეოგრაფიულად შეზღუდული	ტერიტორიები რომლებზეც IUCN-ის ან ფრინველთა დაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის მიერ გეოგრაფიულად შეზღუდული გავრცელების მქონე სახეობად	--

კრიტიკული ჰაბიტატების მახასიათებლები (EBRD, 2014, პარაგრაფი 14)	განსაზღვრება	ბიომრავალფეროვნების პრიორიტეტულობის მახასიათებლები (EBRD, 2014, პარაგრაფი 14)
სახეობებისთვის მაღალი მნიშვნელობის მქონე ჰაბიტატები	<p>იდენტიფიცირებული ტაქსონის პოპულაცია ვრცელდება გლობალური მასშტაბით მნიშვნელოვანი პროპორციით. მაგ.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • „ნულოვანი გადაშენების ალიანსის“ საიტები • გეოგრაფიულად შეზღუდული გავრცელების მქონე სახეობის გავრცელების ტერიტორიად იდენტიფიცირებული ბიომრავალფეროვნების გლობალურად მნიშვნელოვანი საკვანძო ტერიტორიები და ფრინველების სპეციალური დაცული ტერიტორიები. 	
(IV) მიგრირებადი და კრებადი სახეობებისთვის გლობალური მნიშვნელობის ჰაბიტატები	<p>ტერიტორიები, რომლებიც მნიშვნელოვანია ციკლურად და პროგნოზირებადად გადაადგილებადი სახეობებისთვის, ან მსგავსი ტერიტორიები გლობალური მასშტაბით ერთ ტერიტორიაზე ციკლურადკრებადი სახეობებისთვის. მაგ.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ბიომრავალფეროვნების გლობალურად მნიშვნელოვანი საკვანძო ტერიტორიები და ფრინველების სპეციალური დაცული ტერიტორიები ციკლურად კრებადი სახეობებისთვის • საერთაშორისო მნიშვნელობის მქონე ჭარბტენიანი ჰაბიტატები რომლებიც შექმნილია რამსარის კონვენციის მე-5 და მე-6 კრიტერიუმებით. 	--
(V) ტერიტორიები, რომლებიც ასოცირებულია საკვანძო ევოლუციურ პროცესთან	<p>ტერიტორიები, რომელთა ლანდშაფტური მახასიათებლებიც ასოცირებულია კერძო ევოლუციურ პროცესთან ან სახეობებთან, რომლებიც ძლიერ არიან გამიჯნულები. მაგ.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • იზოლირებული ტბები ან მთის მწვერვალები • „კიდის“ ან „არსებობის“ საკონსერვაციო პროგრამის მიერ პრიორიტეტული სახეობები. 	--
(VI) ეკოსისტემის ფუნქციები და	ეკოლოგიური ფუნქციები, რომლის გარეშეც ბიომრავალფეროვნების არსებობისთვის	(IV) ეკოსისტემის ფუნქციები და ეკოლოგიური

კრიტიკული ჰაბიტატების მახასიათებლები (EBRD, 2014, პარაგრაფი 14)	განსაზღვრება	ბიომრავალფეროვნების პრიორიტეტულობის მახასიათებლები (EBRD, 2014, პარაგრაფი 14)
ეკოლოგიური სტრუქტურა, რომელიც საჭიროა პრიორიტეტულ ბიომრავალფერო ვნების სიცოცხლისუნარ იანობის შენარჩუნებისთვის	კრიტიკული მნიშვნელობის მახასიათებლები ვერ შენარჩუნდება. მაგ.: • ჭალის ზონები და მდინარეები, გაფანტვის ან მიგრაციის დერეფნები, ჰიდროლოგიური რეჟიმი, სეზონური რეფუგუიმები, საკვების წყაროები, ქვაკუთხედი ან ჰაბიტატის შემქმნელი სახეობები	სტრუქტურა, რომელიც საჭიროა პრიორიტეტული ბიომრავალფეროვნების სიცოცხლისუნარიანობ ის შენარჩუნებისთვის

გერმანიის სახელმწიფოს განვითარების ბანკის, იგივე გერმანიის კრედიტის რეკონსტრუქციის ინსტიტუტის (Kreditanstalt für Wiederaufbau [KfW]) გარემოსდაცვის და მდგრადი განვითარების სახელმძღვანელო პრინციპები მოქმედებს 2012 წლიდან. მათი მიზანია რეალისტური და პრაქტიკული პროცედურების უზრუნველყოფა გარემოსდაცვის და მდგრადი განვითარებისთვის, რომლებიც თანხმობაშია არამხოლოდ საერთაშორისო ეკოლოგიურ და სოციალურ მოთხოვნებთან, არამედ ბანკის კლიენტი ორგანიზაციების და იმ სახელმწიფოების ინტერესების მიმართ, რომლებიც წარმოდგენილნი არიან ამ ორგანიზაციებში (KfW IPEX-Bank, 2015).

KfW-ს მიერ განსაზღვრული პრინციპების მიხედვით კრიტიკულ ჰაბიტატებს წარმოადგენენ ტერიტორიები, რომლებსაც ბიომრავალფეროვნების თვალსაზრისით მაღალი ღირებულება გააჩნიათ. ამ ტერიტორიებში შედის შემდეგი კატეგორიები: (i) ჰაბიტატები, რომლებსაც მაღალი მნიშვნელობა გააჩნიათ გადაშენების კრიტიკულ საფრთხეში [CR] ან გადაშენების საფრთხეში [EN] მყოფი სახეობებისთვის; (ii) ჰაბიტატები, რომლებსაც მაღალი მნიშვნელობა აქვთ ენდემური და გეოგრაფიულად შეზღუდული სახეობებისთვის; (iii) ჰაბიტატები, რომლებშიც გლობალური მასშტაბით იკრიბებიან მიგრირებადი ან კრებადი, ანუ შეჯგუფებადი სახეობები; (iv) გაქრობის მაღალი საფრთხის ქვეშ მყოფი ეკოსისტემები და (v) ტერიტორიები, რომლებიც ასოცირებულნი არიან საკვანძო ეკოლოგიურ პროცესებთან. ამავე პრინციპების მიხედვით სენსიტიური ტერიტორია ან ჰაბიტატი არის საერთაშორისო, რეგიონული ან ეროვნული მნიშვნელობის ეკოსისტემა ან ბიომი, რომლებსაც შეიძლება განეკუთვნებოდნენ: ჭაობები; ბიომრავალფეროვნების მაღალი ღირებულების მქონე ტყეები; კულტურული ან არქეოლოგიური მნიშვნელობის ტერიტორიები; ადგილობრივი მოსახლეობის, ან ამ მოსახლეობის მოწყვლადი ჯგუფისთვის მნიშვნელოვანი ტერიტორიები; ეროვნული პარკები და სხვა ტიპის საკონსერვაციოდ მნიშვნელოვანი ადგილები, რომლებზეც არ ვრცელდება სახელმწიფოს დაცული ტერიტორიების კანონმდებლობა.

5.2.5 ფლორის ფონური მდგომარეობა

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს კასპის მუნიციპალიტეტში, კასპის დასავლეთით მდინარე მტკვრის მიმდებარედ, სადაც გვხვდება: მდელოს - სტეპის ტიპის ჰაბიტატი, მდინარის ჭალის ტიპის ბუჩქნარი და მდინარის რიყე. საპროექტო ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ მდებარეობს არაერთი ინდუსტრიული ნაგებობა.

უშუალოდ საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენს ძველ, ადრე აშენებულ ქარხნის ტერიტორიას, რომელზეც განთავსებულია არაერთი შენობა-ნაგებობა, ასევე ეზოს უდიდესი ნაწილი არის მოხრეშილი ან მოასფალტებული, ტერიტორიაზე თითქმის აღარ არსებობს ნიადაგის ზედა ნაყოფიერი ფენა ე.წ. ტოფსოილი, გვხვდება ხელოვნური ნარგავები: ალვის ხე - POPULUS NIGRA, შავი ფიჭვი - PINUS NIGRA, კაკალი - JUGLANS REGIA რომელსაც საქართველოს წითელ ნუსხაში მინიჭებული აქვს VU სტატუსი.

სურათი 5.2.5.1: საპროექტო ტერიტორია - ქარხნის ეზო



სურათი 5.2.5.2: საპროექტო ტერიტორია - ქარხნის ეზო



საპროექტო ტერიტორიის თიხის მოსაპოვებელი კარიერი განლაგებულია ქარხნიდან დაახლოებით 1,5 კმ-ით, რომელიც განლაგებულია სტეპის ტიპის ჰაბიტატზე და ძირითად მცენარეულ საფარს ქმნის ავშანი - *Artemisia lercheana*.

სურათი 5.2.5.3: საპროექტო ტერიტორიის თიხის მოსაპოვებელი კარიერის ტერიტორია



აღნიშნული ტიპის ჰაბიტატი EUNIS ჰაბიტატების კლასიფიკაციის მიხედვით შეესაბამება - E 1.2 მრავალწლოვან ბალახოვან მცენარეთა საფარი კირქვიანებზე ან სტეპის ფუძე სუბსტრატებზე.

აღწერა

მრავალწლოვანი ბალახოვანი მცენარეებით შექმნილი, სახეობებით მდიდარი მცენარეული საფარი ნემორალური და სტეპის ზონებისა და სუბბორეალური და სუბხმელთაშუა ზღვის პირეთის მომიჯნავე არეების საკვები ნივთიერებებით, ხშირად ღარიბ კირქვიან ან სხვა ფუძე სუბსტრატზე. მოიცავს ცენტრალური და დასავლეთ ევროპის კირქვიან ბალახოვან საფარს, ბალტიის რეგიონის ალვარულ ბალახოვან საფარს და სტეპის ზონის ფუძე ნიადაგებზე განვითარებულ ბალახოვან საფარს.

ფიტოცენოზები და სახეობები

ქვემოთ წარმოდგენილია საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული ფიტოცენოზების და სახეობების ჩამონათვალი:

ფიტოცენოზები: *Brachypodietalia phoenicoidis*, *Brometalia erecti*, *Festucetalia vaginatae*, *Festucetalia valesiacae*, *Helictotricho-Stipetalia*, *Koelerio-Phleetalia phleoidis*, *Scorzonero-Chrysopogonetalia*, *Seslerietalia rigidae*, *Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis*.

სახეობები: *Artemisia lacinata* = *A. caucasica*, *Astragalus centralpinus* = *A. brachycarpus*, *Dianthus arenarius* ssp. *arenarius* = *D. imereticus*, = *D. orientalis*, = *D. subulosus*, *Jurinea cyanoides* = *J. pumila*, *Pulsatilla patens* = *P. georgica*, *Senecio jacobaea* ssp. *gotlandicus* = *S. vernalis*, *Stipa bavarica* = *S. caspia*, *Stipa styriaca* = *S. lessingiana*, *S. capillata*, *S. pulcherrima*, *S. tirsia*, *Thesium ebracteatum* = *Thesium arvense*, *Th. szowitzi*, *Allium savranicum* = *A. atroviolaceum*, *A. fuscoviolaceum*, *A. paradoxum*, *A. rubellum*, *Colchicum laetum* = *C. umbrosum*, *Silene cretacea* = *S. spergulifolia*, *Bellevalia sarmatica* = *B. speciose*, *B. wilhelmsii*, *Elytrigia stipifolium* = *E. intermedia*, *E. repens*, *E. intermedia*, *E. trichophora*, *Iris rectulata* = *I. pumila*, *Crocus speciosus*, *Koeleria sclerophylla* = *K. cristata*, *Fritillaria rithenica* = *F. caucasica*, *Adonis wolgensis* = *A. parviflora*, *A. bienertii*, *Astragalus cretophilus* = *A. bungeanus*, *A. hamosus*, *A. stevenianus*, *A. striatellus*, *Crambe grandiflora* = *C. orientalis*, *C. juncea*, *Diploaxis cretacea* = *D. muralis*, *Paeonia tenuifolia*, *Tulipa schrenkii* = *T. biebersteiniana*, *T. eichleri*, *Papaver bracteatum*, *P. arenarium*, *P. commutatum*, *P. hybridum*, *P. macrostomum*, *P. ocellatum*, *Potentilla eversmannian* = *Potentilla adenophylla*, *Rosa donetzica* = *Rosa corymbifera*.

საპროექტო ტერიტორია, ასევე მოიცავს გრუნტის საავტომობილო გზას, რომელიც გამოიყენება თიხის კარიერის და აგურის ქარხნის დასაკავშირებლად, აღნიშნული გზა კვეთს სტეპის ტიპის ჰაბიტატს, სადაც ძირითად მცენარეულ საფარს ქმნის ავშანი.

სურათი 5.2.5.4: აგურის ქარხნის და თიხის კარიერის დამაკავშირებელი გზა


სურათი 5.2.5.5: აგურის ქარხნის და თიხის კარიერის დამაკავშირებელი გზა





კვლევის მიზანი იყო საპროექტო ტერიტორიაზე სხვადასხვა კონსერვაციული მნიშვნელობის მცენარეთა თანასაზოგადოებების შეფასება, ასევე საქართველოს წითელი ნუსხის, IUSN-ის წითელი ნუსხის, ენდემური და იშვიათი მცენარეების გამოვლენა.


საპროექტო ტერიტორიის უდიდესი ნაწილი მოქცეულია სტეპის ტიპის ჰაბიტატში სადაც მცენარეთა საფარის ძირითადი სახეობაა ავშანი *Artemisia lerchiana* და ურო *Bothriochloa bladhii*.

<p>საიტი №1</p> <p>1 41°56'10.1"N</p> <p>2 44°20'43.4"E</p> <p>მცენარეთა საერთო პროექციული დაფარულობა 50%</p> <p>ჰაბიტატის ტიპი: სტეპი</p>				
<p>სახეობათა ნუსხა / პროექციული დაფარულობა (%)</p>	<i>Tamarix ramosissima</i>	<i>R</i>	<i>Cynosurus echinatus</i>	<i>1</i>
	<i>Artemisia lerchiana</i>	<i>3</i>	<i>Poa bulbosa</i>	<i>+</i>
	<i>Bothriochloa bladhii</i>	<i>3</i>	<i>Stipa pennata</i>	<i>1</i>
	<i>Brachypodium distachyon</i>	<i>+</i>	<i>Bupleurum rotundifolium</i>	<i>+</i>
	<i>Echium vulgare</i>	<i>1</i>	<i>Echinops sphaerocephalus</i>	<i>R</i>

საიტი №2 3 41°56'10.2"N 4 44°20'34.5"E მცენარეთა პროექციული დაფარულობა 55% ჰაბიტატის ტიპი: ანთროპოგენიზირებული სტეპი			
სახეობათა ნუსხა / პროექციული დაფარულობა (%)			
<i>Elaeagnus Angustifolia</i>	R	<i>Cynosurus echinatus</i>	1
<i>Artemisia lerchiana</i>	3	<i>Poa bulbosa</i>	+
<i>Bothriochloa bladhii</i>	3	<i>Stipa pennata</i>	1
<i>Brachypodium distachyon</i>	+		

საიტი №3 5 41°56'10.2"N 6 44°20'34.5"E მცენარეთა პროექციული დაფარულობა 40% ჰაბიტატის ტიპი: სტეპი			
სახეობათა ნუსხა / პროექციული დაფარულობა (%)			
<i>Artemisia lerchiana</i>	3	<i>Cynosurus echinatus</i>	1
<i>Bothriochloa bladhii</i>	3	<i>Poa bulbosa</i>	+
<i>Brachypodium distachyon</i>	+	<i>Aegilops cylindrica</i>	1
<i>Glaucium corniculatum</i>	+		

საიტი № 4			
<p>მცენარეთა პროექციული დაფარულობა 70%</p> <p>ჰაბიტატის ტიპი: მდინარისპირა ბუჩქნარი</p>			
სახეობათა ნუსხა / პროექციული დაფარულობა (%)			
<i>Tamarix ramosissima</i>	1	<i>Cynosurus echinatus</i>	1
<i>Elaeagnus Angustifolia</i>	3	<i>Poa bulbosa</i>	+
<i>Bothriochloa bladhii</i>	3	<i>Stipa pennata</i>	1
<i>Brachypodium distachyon</i>	+	<i>Glaucium corniculatum</i>	+

საიტი №5			
<p>7 41°56'09.6"N 44°20'38.7"E</p> <p>მცენარეთა პროექციული დაფარულობა 45%</p> <p>ჰაბიტატის ტიპი: ანთროპოგენური სტეპი</p>			
სახეობათა ნუსხა / პროექციული დაფარულობა (%)			
<i>Caparis spinosa</i>	2	<i>Cynosurus echinatus</i>	1
<i>Artemisia lerchiana</i>	2	<i>Poa bulbosa</i>	+
<i>Bothriochloa bladhii</i>	2	<i>Stipa pennata</i>	1
<i>Achillea millefolium</i>	1	<i>Bupleurum rotundifolium</i>	+
<i>Euphorbia seguieriana</i>	1	<i>Hypericum perforatum</i>	++

5.2.6 ფაუნის ფონური მდგომარეობა

მსხვილი ძუძუმწოვრები

ლიტერატურული მონაცემებით საპროექტო ტერიტორიაზე შესაძლოა შეგვხვდეს შემდეგი მსხვილი ძუძუმწოვრები: ტურა (*Canis aureus*), სინდიოფალა (*Mustela nivalis*), ტყის კატა (*Felis silvestris*), ნუტრია (*Myocastor coypus*), წავი (*Lutra lutra*), გარეული ღორი (*Sus scrofa*), ევროპული შველი (*Capreolus capreolus*), მეგლი (*Canis lupus*). იმ ფაქტის გათვალისწინებით, რომ საპროექტო ტერიტორია ახლოს მდებარეობს დასახლებასთან და მის გარშემო არის სხვადასხვა საწარმო, მათ შორის მოქმედი აგურის ქარხანა, საავტომობილო გზა (შ61 იგოეთი - კასპი - ახალქალაქი) მსხვილი ძუძუმწოვრების შეხვედრის ალბათობა ძალიან მცირეა. საპროექტო ტერიტორია, კერძოდ ქარხანა - კარიერის დამაკავშირებელი გზა და უშუალოდ თიხის მოსაპოვებელი კარიერი მსხვილი ძუძუმწოვრების წარმომადგენლებმა შესაძლოა გამოიყენონ მხოლოდ მიგრაციისთვის ან საკვების მოსაპოვებლად.

- ტურა (*Canis aureus*) – ფართოდ გავრცელებული ცხოველია, რომელიც საპროექტო არეალში შესაძლოა შეგვხვდეს მხოლოდ მიგრაციის მომენტში. პროექტის განხორციელება ტურას ამჟამინდელ პოპულაციაზე გავლენას ვერ იქონიებს.
- წავი (*Lutra lutra*) – საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ მტკვრის აუზი წარმოადგენს წავის საბინადრო გარემოს, სადაც გვხვდება, როგორც მდორე ისე სწრაფი დინებაც. კვლევის დროს წავი ნანახი ვერ იქნა, თუმცა ეს ფაქტი არ გამორიცხავს წავის არსებობას. პროექტის განხორციელება წავის პოპულაციაზე გავლენას ვერ მოახდენს, რადგან, როგორც პროექტით არის გათვალისწინებული საწარმოში ტექნიკური წყალი სრულად გამოიყენება წარმოების პროცესში, ხოლო ჩამდინარე სანიაღვრე წყლები გაივლის შესაბამის წყლის გამწმენდ ნაგებობას. საქართველოს წითელ ნუსხაში მას მოწყვლადი ტაქსონის (VU) სტატუსი აქვს მინიჭებული.
- ტყის კატა (*Felis silvestris*) - შესაძლოა საპროექტო ტერიტორიაზეც შემოვიდეს საკვების მოსაპოვებლად.
- ამიერკავკასიური კურდღელი *Lepus europaeus* ფართოდ გავრცელებული სახეობაა, რომელიც გვხვდება როგორც საპროექტო ტერიტორიაზე ასევე მიმდებარედ, პროექტის განხორციელება მის პოპულაციურ რიცხოვნობაზე გავლენას არ მოახდენს.
- სინდიოფალა (*Mustela nivalis*) – ფართოდ გავრცელებული ძუძუმწოვარია, რომელიც ზღვის დონიდან - ალპურ სარტყელამდე გვხვდება ყველგან. გვხვდება ასევე საპროექტო ტერიტორიაზეც.
- ნუტრია (*Myocastor coypus*) – გვხვდება ყველგან მათ შორის შესაძლოა საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ მდ. მტკვრის აუზში.

საველე ექსპედიციის დროს, ასევე ფოტოხაფანგებით, რომლებიც განთავსებული იყო საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ (10.09.2020-დან - 12.10.2020-მდე), არ დაფიქსირებულა არცერთი მსხვილი ძუძუმწოვარი. ასევე, მოსახლეობის გამოკითხვით საპროექტო ტერიტორიაზე არ გვხვდება: გარეული ღორი (*Sus scrofa*) ევროპული შველი (*Capreolus capreolus*).

წვრილი ძუძუმწოვრები

საველე ექსპედიციის დროს საპროექტო ტერიტორიაზე და მის შემოგარენში ნანახი იქნა შემდეგი სახის წვრილი ძუძუმწოვრები:

- აღმოსავლეთევროპული ზღარბი (*Erinaceus concolor*), ნანახი იქნა საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ მდ. მტკვრის ჭალაში;
- თხუნელა (*Talpa europaea*) ტერიტორიის სხვადასხვა ადგილას ნანახი იქნა თხუნელას თხრილი;
- მინდვრის თაგვი (*Apodemus agrarius*), როგორც საპროექტო ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ. დათვალიერების დროს ნანახი იქნა მრავალი სორო.
- რუხი ვირთაგვა (*Mus musculus*), საპროექტო ტერიტორიაზე ასევე მის მიმდებარედ გვხვდებოდა სოროები.

სურათი 5.2.6.1: მინდვრის თაგვის (*Apodemus agrarius*) სორო საპროექტო ტერიტორიაზე



ღამურები

ღამურების არსებობისთვის ერთ-ერთ მთავარ ფაქტორს წარმოადგენს მათი თავშესაფარი, რომელსაც ისინი იყენებენ გასამრავლებლად, გამოსაზამთრებლად ან დროებით თავშესაფრად.

საპროექტო ტერიტორიაზე არ გვხვდება დიდი ზომის ფულუროიანი ხეები და არც ძველი, მიტოვებული შენობები, შესაბამისად საპროექტო ტერიტორიის გამოყენება თავშესაფრად გამოუსადეგარია. თუმცა საპროექტო ტერიტორია და მათი მიმდებარე ადგილები გამოიყენება საკვების მოსაპოვებლად და მიგრაციისთვის.

ღამურების დეტექტორის გამოყენებით საპროექტო ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ დაფიქსირდა შემდეგი სახეობის ღამურები:

- მცირე ცხვირნალა (*Rhinolophus hipposideros*);
- გრძელი ნაკეცტუჩა (*Tadarida teniotis*);
- მეგვიანე ღამურა (*Eptesicus serotinus*);
- სავის ღამორი (*Hypsugo savii*);
- ყურწვეტა მღამიობი (*Myotis blythii*);
- წითურა მეღამურა (*Nyctalus noctula*);

- ხმელთაშუაზღვის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii*);
- რუხი ყურა (*Plecotus auritus*);
- ჩვეულებრივი ღამურა (*Vespertilio murinus*).

პროექტის განხორციელება მნიშვნელოვან ზეგავლენას არ მოახდენს ხელფრთიანების პოპულაციების რიცხოვნობაზე, თუმცა გარკვეულწილად გამოიწვევს ღამურების დაფრთხობას, ქარხნის მუშაობის პერიოდში გამოწვეული ხმაურის გამო.

ფრინველები

ფრინველებზე დაკვირვება ხდებოდა, როგორც საპროექტო ტერიტორიაზე, ასევე მის შემოგარენში. საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ მდებარეობს ფრინველთა მიგრაციის დერეფანი, შესაბამისად პროექტის განხორციელებას ექნება პირდაპირი და ირიბი ზეგავლენა ფრინველთა წარმომადგენლებზე.

კვლევები ჩატარდა შემოდგომის სეზონზე, თუმცა მიმდებარე ტერიტორიების ვიზუალური დათვალიერების დროს ნანახი იქნა არაერთი ფრინველის ბუდე. უშუალოდ აგურის ქარხნის ტერიტორიაზე ნანახი იქნა სოფლის მერცხალის - *Hirundo rustica*, სახლის ბელურის - *Passer domesticus* - ის ბუდეები.

სურათი 5.2.6.2: ბელურების და მერცხლების ბუდეები



საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ გვხვდება ფრინველთა სპეციალური ტერიტორია, სადაც გვხვდება ფასკუნჯი - *Neophron percnopterus*, ორბი (*Gyps fulvus*) და სვავი (*Aegypius monachus*), რომლებიც საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარე მიდამოებს, იყენებენ საკვების მოსაპოვებლად.

საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ ნანახი იყო სხვადასხვა პირუტყვის ლეში და ჩონჩხი, რომელსაც ლეშისმჭამელი ცხოველები გამოიყენებენ საკვებად.

სურათი 5.2.6.3: საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ ნანახი პირუტყვის ლეში



სურათი 5.2.6.4: საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ ნანახი პირუტყვის ლეში



კვლევის დროს საპროექტო ტერიტორიაზე და მის შემოგარენში აღრიცხული იყო შემდეგი სახეობის ფრინველები:

N	ლათინური სახელწოდება	ქართული სახელწოდება	IUCN-ის კატეგორიზაცია
1	Accipiter nisus	მიმინო	LC
2	(Falco tinnunculus),	ჩვეულებრივი კირკიტა	LC
3	Buteo rufinus	კაკაჩა	LC
4	Larus ridibundus	ტბის თოლია	LC
5	Turdus merula	შავი შაშვი	LC
6	Garrulus glandarius	ჩხიკვი	LC
7	Erithacus rubecula	გულწითელა	LC
8	Carduelis carduelis	ჩიტბატონა	LC
9	Corvus cornix	რუხი ყვავი	LC
10	Pica pica	კაჭკაჭი	LC
11	Passer domesticus	სახლის ბელურა	LC
12	Hirundo rustica	სოფლის მერცვალი	LC
13	Ardea cinerea	რუხი ყანჩა	LC
14	Motacilla alba	თეთრი ბოლოქანქარა	LC
15	Gallinago gallinago	ჩიბუხა (ბეკასი)	LC
16	Emberiza calandra	მეფეტვია	LC
17	Motacilla flava	ყვითელი ბოლოქანქარა	LC

ქვემოთ სურათებზე მოცემულია საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ ნანახი ფრინველთა ბუდეები.

სურათი 5.2.6.5: *Pica pica* - კაჭკაჭის ბუდე
(41°55'59.0"N 44°21'27.6"E)



სურათი 5.2.6.6: *Turdus merula* - შავი შაშვის ბუდე (41°55'57.9"N 44°21'18.8"E)



რეპტილიები და ამფიბიები

კვლევების შედეგად საპროექტო ტერიტორიაზე და მის შემოგარენში ნანახი იქნა შემდეგი სახეობები:

რეპტილიები:

- ხმელთაშუაზღვეთის კუ (*Testudo graeca*);
- ართვინის ხვლიკი (*Darevskia derjugini*);
- მარდი ხვლიკი (*Lacerta agilis*);
- ჩვეულებრივი ანკარა (*Natrix natrix scutata*);
- წყლის ანკარა (*Natrix tessellata*).

სურათი 5.2.6.7: საპროექტო ტერიტორიაზე ნანახი მოკლული წყლის ანკარა *Natrix*



ამფიბიები:

კვლევის შედეგად საპროექტო ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ გამოვლინდა ამფიბიების შემდეგი სახეობები:

- მწვანე გომბეშო (*Bufo viridis*);

- ვასაკა (*Hyla orientalis*);
- ტბის ბაყაყი (*Pelophylax ridibundus*).

საპროექტო ტერიტორიის და ასევე მისი მიმდებარე გარემო ხერლსაყრელ არეალს წარმოადგენს ქვეწარმავლებისათვის, როგორც საკვების მოსაპოვებლად, ასევე საბინადროდ.

ამფიბიებისათვის ხელსაყრელი საბინადრო გარემო არის საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ არსებული მდ. მტკვრის სანაპირო. პროექტის განხორციელება მნიშვნელოვან ზეგავლენას არ მოახდენს ამფიბიებისა და ქვეწარმავლების პოპულაციებზე.

ქვეწარმავლებზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიების სახით, შესაძლებელია მოეწყოს საინფორმაციო შეხვედრა ქარხნის თანამშრომლებთან, რათა განემარტოთ ქვეწარმავლების, კერძოდ გველების როლი ეკოსისტემაში და ასევე ქვეწარმავლებისგან საფრთხის არ არსებობის შესახებ.

იქთიოფაუნა

კვლევის შედეგად საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ მდინარე მტკვარში ნანახი იქნა შემდეგი სახეობის თევზები:

N	ლათინური სახელწოდება	ქართული სახელწოდება	IUCN-ის კატეგორიზაცია
1	<i>Rutilus frisii</i>	ნაფოტა	LC
2	<i>Nemachilus brandti</i>	გოჭალა	LC
3	<i>Gobio gobio</i>	ციმორი	LC
4	<i>aricorhinus Capoeta</i>	ხრამული	LC
5	<i>Luciobarbus mursa</i>	მურწა	LC

დაცული ტერიტორიები

მოცემულ კვლევაში განხილულია შემდეგი დაცული ტერიტორიები:

- ეროვნული მნიშვნელობის დაცული ტერიტორია.
- საერთაშორისო მნიშვნელობის დაცული ტერიტორიები
 - ✓ ბერნის კონვენციით დაცული ზურმუხტის ქსელის უბანი,
 - ✓ მნიშვნელოვანი ორნითოლოგიური ტერიტორია (International Bird Area (IBA)).

დაცულ ტერიტორიებს, მთელს მსოფლიოში და მათ შორის საქართველოში უმნიშვნელოვანესი როლი აქვს ბიომრავალფეროვნების კონსერვაციისთვის. ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნების მიზნით მნიშვნელოვანია ქვეყნის მიერ აღებულ საერთაშორისო ვალდებულებების შესრულება: „კონვენცია მიგრირებადი სახეობების შესახებ (CMS), „ევროპის ველური ბუნებისა და ბუნებრივი ჰაბიტატების კონვენცია“ (ე.წ. „ბერნის კონვენცია“).

დაცულ ტერიტორიებთან უშუალოდ დაკავშირებულია ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შესახებ კონვენცია „სამუშაო პროგრამა დაცული ტერიტორიებისთვის (The Programme of Work on Protected Areas – PoWPA, ასევე „ბერნის კონვენციის განხორციელების ერთ-ერთი მთავარი ინსტრუმენტი „ზურმუხტის ქსელი“, რომლის დაარსება ევროკავშირსა და

საქართველოს შორის ხელმოწერილი ასოცირების შეთანხმების მოთხოვნაა. ეს ხელშეკრულება საქართველოს ასევე ავალდებულებს „ფრინველთათვის მნიშვნელოვანი ტერიტორიების“ დაარსებას.

საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ არ მდებარეობს ეროვნული მნიშვნელობის დაცული ტერიტორია. კასპის მუნიციპალიტეტში მხოლოდ მცირე ნაწილით შემოდის ალგეთის ეროვნული პარკის საზღვრები, მდინარე კავთურას სათავსე. პროექტის განხორციელება ვერანაირ ზემოქმედებას ვერ მოახდენს ეროვნულ პარკში არსებულ ბიომრავალფეროვნებაზე.

ფრინველთა სპეციალური დაცული ტერიტორიები საქართველოში Special Protection Areas (SPA) for birds in Georgia Important BIRD Area

საქართველოს პარლამენტის გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების კომიტეტის 2018-2030 წლების სტრატეგიისა და 2018-2020 წლების სამოქმედო გეგმის 5.5.1 ქვეპუნქტის თანახმად, ქვეყანა მუშაობს „ფრინველთა მნიშვნელოვანი ტერიტორიების“ (IBAs) შექმნაზე, რაც დიდ წვლილს შეიტანს ბუნებრივი ჰაბიტატების და სახეობათა კონსერვაციის საქმეში.

სურათი 5.2.6.8: საქართველოს ტერიტორიაზე არსებული ფრინველთა სპეციალური დაცული ტერიტორიები

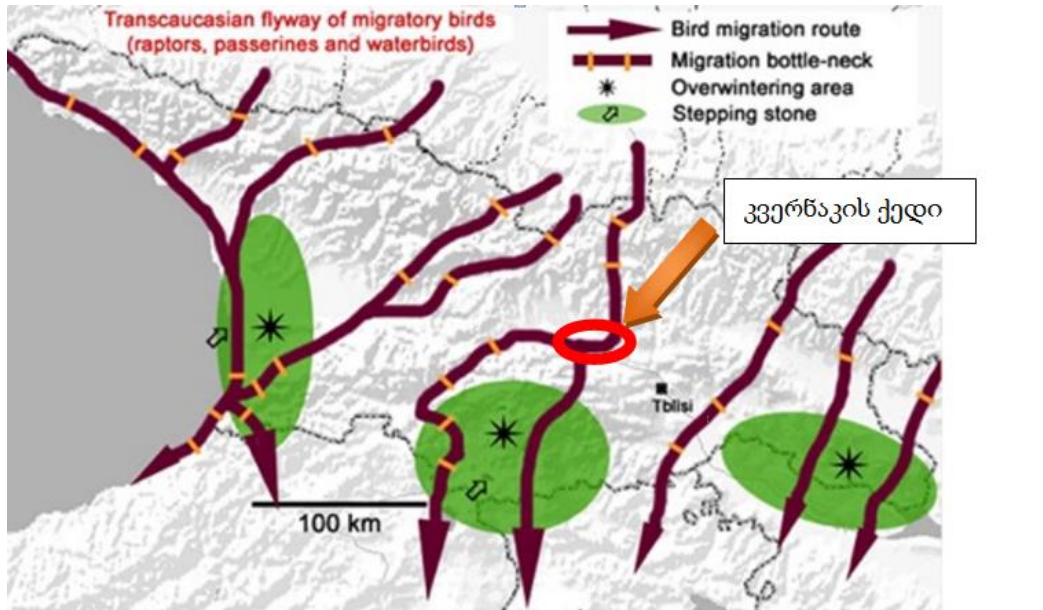


საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ (დაახლოებით 1,5 კმ) მდებარეობს ფრინველთა სპეციალური დაცული ტერიტორია SPA 10 კვერნაკი / Kvernaki . SPA 10-ს ტერიტორია მთლიანად ემთხვევა IBA-ს (GEO20).

აღნიშნულ ტერიტორიას ფრინველები იყენებენ მიგრაციის დროს, გარდა ამისა კვერნაკის ქედზე ბუდობს ერთ-ერთი იშვიათი ფრინველი, როგორცაა ფასკუნჯი.

ქვემოთ ჩამოთვლილია აღნიშნული „ფრინველთა სპეციალური დაცული ტერიტორიის“ დასაცავი სახეობები / Species of concern: ბექობის არწივი (Aquila heliaca), ორბი (Gyps fulvus), სვაკი (Aegypius monachus), ფასკუნჯი (Neophron percnopterus). აქ ბუდობს: 2-3 წყვილი ფასკუნჯი და 1 წყვილი ბექობის არწივი. სვაკი და ორბი არ ბუდობს, მაგრამ მთელი წლის განმავლობაში შეიძლება შეგვხვდეს. ყველა სახეობა საქართველოს წითელ ნუსხაშია შეტანილი: ბექობის არწივი, ორბი და ფასკუნჯი როგორც მოწყვლადი (VU) და სვაკი - საფრთხეში მყოფი სახეობა (EN). აქედან სამი სახეობა IUCN-ის წითელ ნუსხაშიც არის შეტანილი: ფასკუნჯი როგორც საფრთხეში მყოფი (EN), ბექობის არწივი - მოწყვლადი (VU) და სვაკი - საფრთხესთან ახლოს მყოფი (NT).

სურათი 5.2.6.9: Ecolightenment-ის მიერ მომზადებული ფრინველთა მიგრაციის მარშრუტები



„ზურმუხტის ქსელი“

მსხვილი ძუძუმწოვრებიდან კოლხეთის ეროვნულ პარკსა და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე გავრცელებულია ტურა (*Canis aureus*), გარეული ღორი (*Sus scrofa*), შველი (*Capreolus capreolus*), წავი (*Lutra lutra*). ქვეწარმავლებიდან გვხვდება: წყლის ანკარა (*Natrix tessellata*), ესკულაპის მცურავი (*Elaphe longissima*) და ჭაობის კუ (*Emys orbicularis*). ამფიბიებიდან წარმოდგენილები არიან: ვასაკა (*Hylidae arborea*), ტბორის ბაყაყი (*Rana ridibunda*) სავარცხლიანი ტრიტონი (*Triturus vulgaris*) და მცირეაზიური ტრიტონი (*Triturus vittatus*).

უშუალოდ საველე ექსპედიციის დროს ნანახი დაცული სახეობის წარმომადგენელები საპროექტო ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ

კაკალი - *Juglans regia*, რომელსაც საქართველოს წითელ ნუსხაში მინიჭებული აქვს VU სტატუსი, ხოლო IUSN red list-ის მიხედვით მინიჭებული აქვს LC სტატუსი. საპროექტო ტერიტორიაზე გვხვდება ერთი ერთეული კაკლის ხე, რომელიც ტერიტორიის გამწვანებაშია და ხელს არ უშლის მშენებლობას, შესაბამისად მას საფრთხე არ ემუქრება. ხმელთაშუაზღვის კუ (*Testudo graeca*), რომელსაც საქართველოს წითელ ნუსხაში მინიჭებული აქვს VU სტატუსი, ხოლო IUSN red list-ის მიხედვით მინიჭებული აქვს VU სტატუსი. კაკაჩა - *Buteo rufinus*, რომელსაც საქართველოს წითელ ნუსხაში მინიჭებული აქვს VU სტატუსი. ხოლო IUSN red list-ის მიხედვით მინიჭებული აქვს LC სტატუსი.

5.3 საპროექტო ტერიტორიის სოციო-ეკონომიკური ფონი

5.3.1 დემოგრაფია

საპროექტო ზონასთან უახლოეს დასალხებულ პუნქტებს წარმოადგენს (სურათი N5.3.1.1):

1. ქ. კასპი;


2. სოფ. გომი;
3. სოფ. მეტეხი;
4. სოფ. სასირეთი;
5. სოფ. ნიაბი;
6. სოფ. ბარნაბიანთკარი.

სურათი N5.3.1.1: საპროექტო ზონასთან მდებარე დასახლებები



აღნიშნული დასახლებები ერთიანდებიან კასპის მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაციულ ერთეულში, რომლის ფართობი 803.2 კვ.მ-ია და მუნიციპალიტეტში მცხოვრები მოსახლეობის საერთო რაოდენობა შეადგენს 43 771 კაცს 2014 წლის მონაცემებით. უკანასკნელი 20 წლის განმავლობაში შეინიშნება მუნიციპალიტეტის არეალიდან მოსახლეობის გადინების ტენდენცია, რომლის ძირითადი მიზეზი ეკონომიკური და სოციალური განვითარების დაბალი დონეა. ადმინისტრაციული ერთეულის ფარგლებში ადგილი აქვს მრეწველობის დარგების განვითარებას, რის საშუალებასაც ბუნებრივი წიაღისეულით მდიდარი ტერიტორია იძლევა. ასევე, მცირედით იზრდება ეკონომიკის სფეროში მომსახურების სექტორის წილი, რაც ზრდის ურბანიზაციის დონეს. ქ. კასპში და მიმდებარე სოფლებში ხელმისაწვდომია სახელმწიფო სოციალური მომსახურებები (განათლება, საავადმყოფო, პოლიცია), რომელთა ინფრასტრუქტურული რესტავრაცია და ინვენტარის განახლება პერიოდულად ხორციელდება.

მუნიციპალიტეტში განთავსებულია რამდენიმე მასიური სამრეწველო საწარმო (კასპის ცემენტის ქარხანა, მეტეხის კერამიკა და სხვა (სურათი N5.3.1.2, N5.3.1.3)), რომლების წილი მუნიციპალიტეტის საერთო ეკონომიკურ მაჩვენებელში ძირითად ადგილს იკავებს. აღნიშნულ საწარმოებში დასაქმებული ადგილობრივი მოსახლეობის რაოდენობა მაღალია. მათი სოციალური კეთილდღეობა მჭიდროდ არის დაკავშირებული საწარმოების ეფექტურ მუშაობაზე.

სურათი N5.3.1.2: აგურის ქარხანა („მეტეხი კერამიკა“)	სურათი N5.3.1.3: ცემენტის ქარხანა („ჰაიდელბერგ ცემენტი“)
	

5.3.2 სოციალური ინფრასტრუქტურა

სოციალური ინფრასტრუქტურა კასპის მუნიციპალიტეტში საშუალოდ არის განვითარებული. ინფრასტრუქტურის განვითარებაზე თავისებურ გავლენას ახდენს დედაქალაქთან სიახლოვე, რის გამოც ხშირად დედაქალაქში ჩატარებული რეფორმების სწრაფად ათვისება ხდება. ხელისშემშლელ ფაქტორს წარმოადგეს ადგილობრივი საჯარო ფინანსების სიმწირე, რომელიც სოციალური ინფრასტრუქტურის სწრაფად განვითარების საშუალებას არ იძლევა.

5.3.3 სასწავლო-აღმზრდელობითი დაწესებულებები

2010 წლის მდგომარეობით მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე 31 სკოლა ფუნქციონირებს, მათ შორის 1 სკოლა-გიმნაზია და 1 მოსწავლეთა სახლი. სკოლამდელი დაწესებულებების (საბავშვო ბაღები) რაოდენობა შეადგენს 26-ს. ისინი ძირითადად მუნიციპალიტეტის ბიუჯეტიდან ფინანსდებიან. კასპში მდებარეობს ასევე კასპის პროფესიული სწავლების ცენტრი.

5.3.4 კულტურის ობიექტები

კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე სულ 67 ერთეული კულტურის ობიექტი მდებარეობს, რომლებიც ძირითადად საბჭოთა პერიოდიდან მემკვიდრეობით არის მიღებული და მათი მდგომარეობა არც თუ ისე სახარბიელოა. 2010 წლისთვის კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე შემდეგი კულტურის ობიექტები არსებობს:

- კულტურის სახლი – 6, მ.შ. 1 ქ. კასპში;
- სასოფლო კლუბი – 19;
- ბიბლიოთეკა – 37;
- სამუსიკო სკოლა – 5.

5.3.5 მუზეუმები

კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ხუთი მუზეუმი მდებარეობს:

1. კასპის მხარეთმცოდნეობის მუზეუმი;
2. ხოვლეს ივ. ჯავახიშვილის სახლ-მუზეუმი;
3. გენერალ გიორგი მაზნიაშვილის სახლ-მუზეუმი;
4. ომარ კელაპტრიშვილის სახლ-მუზეუმი;

5. ლამისყანის სოფლის ისტორიის მუზეუმი (მარიამ და ალექსანდრე ჯამბაკურორბელიანების სასახლე).

5.3.6 კულტურული ძეგლები

კასპის მუნიციპალიტეტი მდიდარია კულტურის ძეგლებით და ბიუსტებით. აქ მდებარეობს შემდეგი ძეგლები:

1. გიორგი სააკაძე (ძეგლი);
2. მერაბ კოსტავა (ბიუსტი);
3. ტარიელ შარიფაშვილი (ბიუსტი);
4. თევდორე მღვდელი (ბიუსტი);
5. გიორგი შატბერაშვილი (ბიუსტი);
6. ივანე ჯავახიშვილი (ბიუსტი).

5.3.7 სკვერები და პარკები

კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე სულ შვიდი სკვერი და პარკია, რომელთა მიერ დაკავებული საერთო ფართი 2,235 ჰა-ს შეადგენს. ესენია:

1. გიორგი სააკაძის სახელობის სკვერი - 0.08 ჰა;
2. ყოფილი სტალინის სახელობის სკვერი - 0.035 ჰა;
3. ზაზრის მიმდებარედ არსებული სკვერი - 0.07 ჰა;
4. საკრებულოსთან არსებული სკვერი - 0.02 ჰა;
5. მერაბ კოსტავას სახელობის სკვერი - 0.02 ჰა;
6. წყალსაქაჩის გასხვისების ზოლი - 2,00 ჰა;
7. მუნიციპალიტეტის გამგეობასთან არსებული სკვერი - 0.01 ჰა.

5.3.8 სამკურნალო-გამაჯანსაღებელი დაწესებულებები

კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მდებარეობს კურორტი „ხოვლე“, რომელიც განლაგებულია სოფელ ხოვლეში ზღვის დონიდან 720 მეტრის სიმაღლეზე. კურორტი ცნობილია სამკურნალო გოგირდწყალბადიანი წყაროებით, რომელიც ათეული წლების განმავლობაში იყო ფუნქციონირებადი. მიუხედავად იმისა, რომ კურორტი კერძო საკუთრებაშია, მესაკუთრის ფინანსური პრობლემების გამო ის დროებით გაჩერებულია. სამკურნალო წყალს კვერცხის გემო და ფერი დაჰკრავს, იგი ძირითადად ვანების სახით მოიხმარებოდა. წყალი გამოიყენება რევმატიული, ოსტრიოქონდროზის, გინეკოლოგიური და კუჭნაწლავური დაავადების სამკურნალოდ.

5.3.9 ტექნიკური ინფრასტრუქტურა

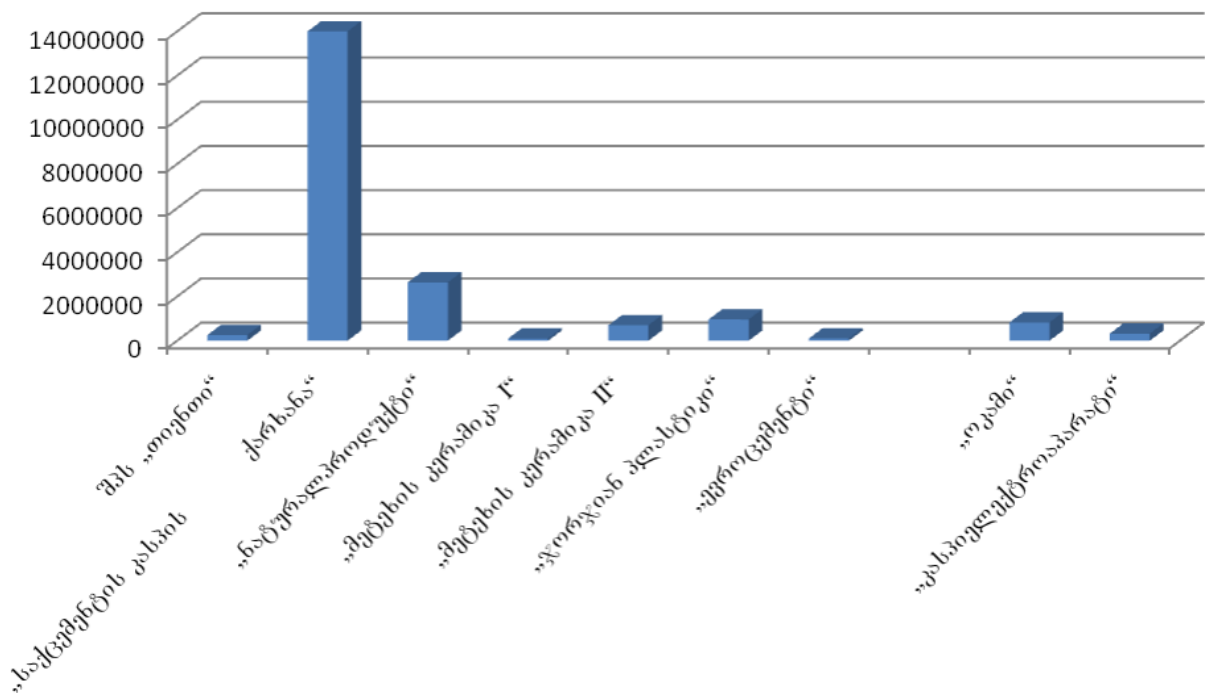
კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე სულ 158,7 კმ. საავტომობილო გზა არის რეგისტრირებული, საიდანაც შავი საფარის (ასფალტიანი) არის 56 კმ, ხოლო ხრეშიანი - 102,7 კმ. როგორც ვხედავთ, გზების უმეტესი ნაწილი (64,7%) ჯერ კიდევ მოხრეშილია და საჭიროებს შავ საფარს. მოხრეშილი გზები განსაკუთრებით მუნიციპალიტეტის პერიფერიულ ნაწილშია და ძირითადად სოფლებს აკავშირებს ერთმანეთთან. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გამავალი საერთაშორისო ავტომაგისტრალი თბილისი-სენაკი-ლესელიძე მთლიანად ასფალტირებულია. კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე არსებული გზები დაყოფილია 44 ძირითად მონაკვეთად.

კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე სულ 13 ხიდი მდებარეობს, რომელთაგან 8 ავტოტრანსპორტისთვის არის განკუთვნილი, ხოლო დანარჩენი 5 არის საფეხმავლო. ხიდების მდგომარეობა ძირითადად დამაკმაყოფილებელია, თუმცა ზოგიერთი მათგანი საჭიროებს კაპიტალურ შეკეთებას. ხიდებიდან ყველაზე გრძელია სოფ. ქვემო გომში მდებარე 365 მ. სიგრძის საფეხმავლო ხიდი. საავტომობილო ტრანსპორტიდან ყველაზე გრძელია სოფ. ქვემო ჭალაში არსებული ცენტრალური ხიდი, რომლის სიგრძე 50 მ.-ია.

5.3.10 მრეწველობა

გამომდინარე იქიდან, რომ კასპის მუნიციპალიტეტი საქართველოში საშენ მასალათა წარმოების ცენტრია, ამჟამად მის ტერიტორიაზე მოქმედებს, ცემენტის, სპირტის, საკონსერვო, საკონდიტრო ქარხნები, ბლოკის, გაჯის, ბლასტმასეულობის ცეხები და წისქვილკომბინატი (ცხრილი N5.3.10.1).

ცხრილი N5.3.10.1: 2010 წლის 1 სექტემბრამდე წარმოებული პროდუქცია (ტ.)



5.3.11 სოფლის მეურნეობა

კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე სულ ირიცხება 55 600 ჰა სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწა, მ.შ. სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებით სულ დაკავებულია 38 970 ჰა, მათ შორის:

- სახნავი 12 500 - ჰა;
- მრავალწლიანი ნარგავები - 9500 ჰა;
- სათიბი - 340 ჰა;
- საძოვრები - 16630 ჰა.

სოფლის მეურნეობის ძირითადი დარგებია: მევენახეობა; მეხილეობა (თესლოვანი და კურკოვანი); მებოსტნეობა; მარცვლეული კულტურები; მეცხოველეობა (მეღორეობა, მეცხვარეობა, მეფრინველეობა); მეფუტკრეობა.

5.4 არქეოლოგიური კვლევის შედეგები

2020 წლის ოქტომბერს, კასპის მუნიციპალიტეტში, რკინიგზის სადგურ „მეტეხთან შ.პ.ს. „კერამიკა ელ ტორენტე“-ის“ კუთვნილ მიწაზე, აგურის საწარმოს ექსპლუატაციისთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე, ჩატარდა არქეოლოგიური საექსპერტო კვლევა.

აღნიშნული ფართობის ვიზუალური დაკვირვების შედეგად არქეოლოგიური ობიექტის ნაშთები: მოძრავი და უძრავი არტეფაქტები არ დადასტურდა.

კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია მდიდარია როგორც მიწისზედა, ასევე არქეოლოგიური კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებით. აღსანიშნავია საკვლევი ობიექტის მიმდებარე ტერიტორიებზე არქეოლოგიური ძეგლების არსებობაც: 1. „ნამოსახლარი“, არქეოლოგიური ძეგლი მდებარეობს რკინიგზის სადგურის სამხრეთ-აღმოსავლეთით, 200-300 მ-ზე, აგურის ქარხნის №1 თიხის კარიერის ტერიტორიაზე. თარიღდება ადრინდელი ბრინჯაოს ხანით. ნამოსახლარზე შემორჩენილია კარგად მოსწორებული 0,05 მ. სისქის მოპრიალებული თიხატკეპნილი იატაკი. თიხის ბათქაშის ზედაპირზე აღმოჩენილი წნულის ანაბეჭდები მოწმობს, რომ ნაგებობას კედლები მოწნული და შელესილი ჰქონია. იატაკის ცენტრში იყო ძირგახვრეტილი მრგვალი უშვერილო კერა (დიამ. 0,52 მ. სიმაღლე 0,25 მ.) ასეთი კერა შედარებით იშვიათად გვხვდება ამავე ხანის სხვა ძეგლებში. იატაკზე და კერაზე აღმოჩნდა სამყურა მოზრდილი ჭურჭელი, სწორპირიანი და მრგვალმუცლიანი ყურიანი ქოთანის, რელიეფური ორნამენტით შემკული მოზრდილი დერგის, კვერცხისებრი ფორმის ქილისა და სხვა ჭურჭლის ნამტვრევები. მასალა დაცულია კასპის მხარეთმცოდნეობის მუზეუმში [ფხაკაძე გ., მეტეხის ნამოსახლარი, „მაცნე“, 1967, №2]. 2. ნამოსახლარი და სამაროვანი. არქეოლოგიური ძეგლი მდებარეობს კასპი-მეტეხის საავტომობილო გზის გასწვრივ, გზიდან 0,8 კმ-ზე, კოწახურას ხევის მარჯვენა ნაპირზე, ხევიდან 0,6 კმ-ზე. თარიღდება გვიანდელი ბრინჯაო-ადრერკინის ხანით.

(ა) ნამოსახლარზე ზედაპირულად იპოვება შავი და რუხი თიხის ჭურჭლის (დერგები, ქოთნები, ჯამები) ნატეხები. ნამოსახლარის აღმოსავლეთით 0,15 კმ-ზე (ბ) სამაროვანია. აქ დადასტურებულია ორმოსამარხები. ნამოსახლარის ჩრდილოეთით, 0,1 კმ-ზე ორი ქვაყრილიანი ყორღანია. სამაროვანი, არქეოლოგიური ძეგლი მდებარეობს „გუგულაანთ უბანში“, საშ. სკოლასთან. თარიღდება ძვ.წ. XIII-XII სს-ით. დაინგრა მიწის სამუშაოების დროს. მასში აღმოჩნდა თიხის სამი ჭურჭელი, ბრინჯაოს ორი ცული, მასრაგახსნილი შუბისპირი, ბრინჯაოს ფოთლისებრი სატევარი და ბრინჯაოს სატევრის მასრა. ინახება საქართველოს სახელმწიფო მუზეუმში. ამავე სოფელში ნაპოვნი ბრინჯაოს ფოთლისებრი სატევრისპირი, ბრინჯაოს მასრაგახსნილი შუბისპირი და ბრინჯაოს საკინძი ინახება გორის ისტ-არქეოლოგიურ მუზეუმში [აბრამიშვილი რ., სამთავროს სამაროვანზე აღმენილი გვიანი ბრინჯაოს ხანისა და რკინის ფართო ათვისების ხანის ძეგლების დათარიღებისათვის, სსმმ., 1957, ტ.19 ა და 21 ბ.; ბარამიძე მ., კასპის სამაროვანი, „მასალები საქართველოს და კავკასიის არქეოლოგიისათვის“ 1965, ტ. 4].; ყორღანები, არქეოლოგიური ძეგლი: (ა) ყორღანი I აგურის ქარხნის ტერიტორიაზე. თარიღდება ძვ.წ. XVI-XV სს-ით.. 1958-59 წწ. ყორღანი გაითხარა მცხეთის არქეოლოგიური ექსპედიციის მიერ (ხელმძღვანელი ა.კალანდაძე). სამარხზე ეყარა რიყის ქვების გროვა (10 X 10 მ.; ცენტრალური ნაწილის სიმაღლე 0,85 მ.) რომელიც ნაპირისკენ დაბლდებოდა. აღმოსავლეთით ყორღანს ჰქონდა საკმაოდ დახრილი დროშისი (0,8X4,5 მ.). ყორღანის ცენტრში აღმოჩნდა აღმოსავლეთიდან დასავლეთისაკენ დამხრობილი ოთხკუთხა ფორმის სამარხი ორმო (2X2,2 მ; სიღრმე 1,85 მ.). სამარხში აღმოჩნდა 24 თიხის ჭურჭელი (დერგი,

ქილა ქოთანის, ყურიანი და უყურო ჯამები, სასმისები); ჭურჭლის ტუფის სარქველი ბრინჯაოს ყუნწიანი და სამმანჭვლიანი ბრტყელი სატევარი; მასრაგახსნილი შუბისპირი; საკინძი სარდიონის მრგვალი თავით; ოქროს ღრუ და სარდიონის ოვალური მძივები. სამარხის სამხრეთ-აღმოსავლეთ და ჩრდილო-აღმოსავლეთ კუთხეებში ეწყო მსხვილფეხა რქოსანის თავ-ფეხისა და ნეკნების ძვლები, ცენტრალურ ნაწილში კი წვრილფეხა (ცხვარი) და მსხვილფეხა საქონლის ძვლები. მიწის სამუშაოების დროს დაზიანდა გვერდით მდებარე ყორღანი (5 ყურიანი ჯამი და 5 ქილა). მასალა ინახება კასპის მხარეთმცოდნეობის მუზეუმში.

(ბ) ყორღანები II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX მდებარეობს რკინიგზის სადგურ მეტეხთან. თარიღდება შუა ბრინჯაოს ხანით. ყორღანები 1965-1966 წლებში გაითხარა კასპის არქეოლოგიური ექსპედიციის მიერ (ხელმძღვანელი - ზ.მატბერაშვილი). ყორღანები წარმოადგენენ დაბალი კონუსის ფორმის რიყის ქვის ყრილებს. ზოგ მათგანს ირგვლივ ცალპირ წრედ (დიამ. 6-12 მ.) შემოწყობილი აქვს ნატეხი ქვა. ყორღანების ერთ ნაწილს ნაწილს (II, III, IV) ოთკუთხა დასაკრძალიავი კამერა (სიგრძე 3-6 მ.) აქვს, დანარჩენი კატაკომბური ტიპისაა. ყორღანებში აღმოჩნდა კერამიკული ნაწარმი, ტუფის სარქველები, ბრინჯაოს იარაღ-სამკაული, ოქროს და ნახევრად ძვირფასი ქვისა და პასტის მძივები. ოთხი ყორღანი ძლიერ დაზიანებულია [მოპოვებული მასალა ინახება კასპის მხარეთმცოდნეობის მუზეუმში [ბარამიძე მ., კასპის სამაროვანი, „მასალები საქართველოს და კავკასიის არქეოლოგიისათვის“ 1965, ტ. 4; გაგომიძე ი., ადრეანტიკური ხანის ძეგლები ქსნის ხეობიდან, თვ., 1964]. ზემოდ აღნიშნული ლიტერატურის მიმოხილვა ნათლად მეტყველებს საკვლევი ობიექტის გარშემო კულტურული მემკვიდრეობის არქეოლოგიური ძეგლების არსებობაზე. თუმცა, სამშენებლო ობიექტის მთელ ტერიტორიაზე კულტურული ფენები და მოძრავი არტეფაქტი არ დაფიქსირებულა.

კვლევის შედეგად, ახალი აგურის ქარხნის საპროექტო შიდა ტერიტორიაზე არქიტექტურის ძეგლები არ ფიქსირდება. რაც შეეხება მის მიმდებარე ტერიტორიას სამხრეთის მხრიდან არქიტექტურის ძეგლები დაფიქსირდა სოფ. მეტეხის დასახლებაში: 1. ამალეების სახელობის დარბაზული ეკლესია გულგულაანთ უბნის სასაფლაოზე (გვ. შუასაუკუნეები), 2. კვირაცხოვლის სახელობის ასევე დარბაზული ეკლესია სოფლის განაპირას დასავლეთით (გვ. შუასაუკუნეები) და 3. სოფლის ცენტრში მეტეხის ღვთისმშობლის სახელობის XIII ს. ჯვარგუმბათოვანი ტაძარი, კომპლექსიანი გალავნით და XIX ს. მარტივი ფორმის სამრეკლოთი.

აღნიშნული არქიტექტურის ძეგლები და თვით სოფელი მეტეხი, საკმაო მანძილით არის დაცილებული საპროექტო სამშენებლო ტერიტორიიდან.

**6. გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული მეთოდები და მიდგომები,
შეფასების კრიტერიუმები**

6.1 შესავალი

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ძირითადი მიზანია დადგინდეს როგორი და რა მნიშვნელობის ზეგავლენის მოხდენა შეუძლია დაგეგმილ საქმიანობას ფიზიკურ, ბიოლოგიურ და სოციალურ მდგომარეობაზე. აღნიშნული უნდა გახდეს საფუძველი სათანადო და ქმედითუნარიანი შერბილების ღონისძიებების შემუშავებისთვის. დასახული მიზნის გადაჭრისთვის საჭიროა განისაზღვროს კრიტერიუმები, რათა შესაძლებელი იყოს გაანგარიშებით და სხვა მეთოდების გამოყენებით მიღებული შედეგების მასთან შედარება. შედარების გზით მიღებული სხვაობა (რაოდენობრივი ცვლილება) გვაძლევს საშუალებას განვსაზღვროთ მოსალოდნელი ზემოქმედების მნიშვნელობა (მასშტაბი, გავრცელების საზღვრები).

საქართველოს საკანონმდებლო მოთხოვნების და დაგეგმილი საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესებიდან გამომდინარე განხილული იქნა გარემოზე ზემოქმედების შემდეგი სახეები:

- ზემოქმედება ფიზიკურ გარემოზე - ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესების ალბათობა, ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება, წყლის გარემოს და ნიადაგის ხარისხობრივი მდგომარეობის ცვლილების რისკები, გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა, ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ბიოლოგიური გარემოზე - ფლორისა და ხე-მცენარეული საფარის სახეობრივი და რაოდენობრივი შემცირება, ცხოველთა სამყაროს შემფოთება, მათი საცხოვრებელი პირობების გაუარესება და პირდაპირი ზემოქმედების ალბათობა;
- დაცულ ტერიტორიებზე ნეგატიური ზემოქმედების შესაძლებლობა;
- გავლენის ზონაში მოქცეული ურბანული ზონის სოციალურ-ეკონომიკური პირობების ცვლილება, როგორც დადებითი ასევე უარყოფითი მიმართულებით;
- ისტორიულ და არქეოლოგიური ძეგლებზე ნეგატიური ზემოქმედების ალბათობა.

ზემოთ ჩამოთვლილი თითოეული სახის ზემოქმედებებისთვის შეფასების კრიტერიუმები განსაზღვრულია ინდივიდუალური მიდგომით, ასე მაგალითად:

- ატმოსფერული ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიების და ხმაურის/ვიბრაციის გავრცელების გაანგარიშება შესრულებულია შესაბამისი მეთოდური და ნორმატიული დოკუმენტების გამოყენებით. ყველზე არახელსაყრელი პირობებისთვის განისაზღვრა საანგარიშო წერტილებში მოსალოდნელი ცვლილებები. გაანგარიშების პროცესში გათვალისწინებული იქნა საპროექტო არეალში არსებული ჰაერის დაბინძურების და ხმაურის გავრცელების წყაროების არსებობა. მიღებული შედეგები შედარდა საქართველოში მოქმედ ნორმატიულ დოკუმენტებს;
- წყლის გარემოსა და ნიადაგის ხარისხობრივ მდგომარეობაზე ზემოქმედების მნიშვნელობა შეფასებისას გათვალისწინებული იქნა ზედაპირული წყლებიდან დაცილების მანძილი და საწარმოს პროცესში გამოყენებული ტექნოლოგიური პროცესების სპეციფიურობა;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია ეფუძნება საქმიანობის განხორციელების ადგილის ლანდშაფტურ ღირებულებას და არსებულ მდგომარეობას;
- გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას მნიშვნელოვანია საპროექტო დერეფნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები და სამშენებლო სამუშაოებისთვის საჭირო ღონისძიებების გაანალიზება;

- ბიოლოგიური გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული მიდგომა ითვალისწინებს არსებული ფონური მდგომარეობის და პროექტის განხორციელებით პროგნოზირებული ცვლილების ურთიერთშედარებას;
- სოციალურ-ეკონომიკური გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას ყურადღება გამახვილდა სხვადასხვა ასპექტებზე, მათ შორის მნიშვნელოვანია დადებითი ზემოქმედებებიც;
- ისტორიულ და არქეოლოგიური ძეგლებზე ნეგატიური ზემოქმედების შეფასების მეთოდი ითვალისწინებს მათი დაზიანების და განადგურების ალბათობის განსაზღვრას დაცილების მანძილების და ადგილმდებარეობის სპეციფიკის მხედველობაში მიღებით;

თითოეული სახის ზემოქმედების კლასიფიკაცია მოხდა 3 ბალიანი სისტემით, კერძოდ:

1. მნიშვნელოვანი (მაღალი) ზემოქმედება, როცა საჭიროა მაღალი ხარჯების გაწევა შესაბამისი შერბილების ღონისძიებების გატარებისთვის, შერბილების ღონისძიებები ნაკლებად ეფექტურია ან/და საჭიროა პროექტში/ტექნოლოგიურ პროცესში გარკვეული კორექტივების შეტანა. მაღალია მოსახლეობის უკმაყოფილების ალბათობა;
2. საშუალო მნიშვნელობის ზემოქმედება, როცა შერბილების ღონისძიებების ზედმიწევნით გატარების პირობებში შესაძლებელია ზემოქმედებების დასაშვებ დონეებამდე დაწევა;
3. ნაკლებად მნიშვნელოვანი (დაბალი) ზემოქმედება, როცა სტანდარტული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების პირობებში გარემოს ობიექტების რაოდენობრივი და ხარისხობრივი ცვლილება არ იქნება საგრძნობი. მოსახლეობის უკმაყოფილება მოსალოდნელი არ არის. აღსანიშნავია, რომ ზოგიერთი სახის ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის ან უმნიშვნელოა და შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების აუცილებლობა არ არსებობს.

ზოგიერთი სახის ზემოქმედების მნიშვნელობის შეფასებისთვის ასევე მნიშვნელოვანია რამდენად ხანგრძლივია იგი და ზემოქმედების წყაროების შეჩერების შემდგომ ბუნებრივი ობიექტი რამდენად სწრაფად ექვემდებარება თავდაპირველ ან თავდაპირველთან მიახლოებულ მდგომარეობამდე აღდგენას.

შემდგომ ქვეთავებში დეტალიზებულია გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული კრიტერიუმები.

6.1.1 ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

ზემოქმედების სახე	შეფასების კრიტერიუმები		
	<u>მნიშვნელოვანი (მაღალი) ზემოქმედება</u>	<u>საშუალო მნიშვნელობის ზემოქმედება</u>	<u>ნაკლებად მნიშვნელოვანი (დაბალი) ზემოქმედება</u>
<u>წვის პროდუქტების გავრცელება</u>	დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციების ზღვ-ს წილი 500 მ-იანი ზონის და დასახლებული პუნქტის საზღვარზე აღემატება 1-ს, სხვა სენსიტიურ რეცეპტორებთან (საავადმყოფო, რეკრეაციული ზონა და სხვ) აღემატება ან მიახლოებულია 0,8-სთან. ზემოქმედება ხანგრძლივია ან მუდმივი. მოსახლეობის უკმაყოფილება გარდაუვალა.	დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციების ზღვ-ს წილი სენსიტიურ რეცეპტორებთან (საავადმყოფო, რეკრეაციული ზონა და სხვ) ნაკლებია 0,8-ზე. 500 მ-იანი ზონის და დასახლებული პუნქტის საზღვარზე ზღვ-ს გადაჭარბებას შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს მხოლოდ ცალკეულ შემთხვევებში (ტექნოლოგიური გაუმართაობა), თუმცა ზემოქმედება იქნება დროებითი და ადვილად აღმოსაფხვრელია.	დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციების ზღვ-ს წილი საანგარიშო წერტილებთან ნაკლებია 0,8-ზე. მოსალოდნელია ატმოსფერული ჰაერის ფონური ხარისხის მცირედით გაუარესება. მოსახლეობის უკმაყოფილება მოსალოდნელი არ არის.
<u>მტვერის გავრცელება</u>	არაორგანული ან ორგანული მტვრის კონცენტრაციების ზღვ-ს წილი 500 მ-იანი ზონის და დასახლებული პუნქტის საზღვარზე აღემატება 1-ს, სხვა სენსიტიურ რეცეპტორებთან (საავადმყოფო, რეკრეაციული ზონა და სხვ) აღემატება ან მიახლოებულია 0,8-სთან. ზემოქმედება ხანგრძლივია, მოსახლეობის უკმაყოფილება გარდაუვალი.	საანგარიშო წერტილებში მტვრის კონცენტრაციების ზღვ-ზე გადაჭარბება ნაკლებად მოსალოდნელია. შესამჩნევი ამტვერებას ადგილი შეიძლება ჰქონდეს მხოლოდ ცალკეულ შემთხვევებში (სატრანსპორტო გადაადგილება, ქარიანი ამინდები). თუმცა ზემოქმედება მართვადია და შერბილების ღონისძიებების გატარების პირობებში მოსახლეობის უკმაყოფილება მოსალოდნელი არ არის.	მოსალოდნელია მტვრის გავრცელების უმნიშვნელო ზრდა, ისიც მხოლოდ სატრანსპორტო გადაადგილებისას და ქარიან ამინდებში. ზემოქმედება მართვადია სტანდარტული შერბილების ღონისძიებების გატარების პირობებში.
<u>სუნის გავრცელება</u>	დასახლებული ზონის და სენსიტიური რეცეპტორების (საავადმყოფო, რეკრეაციული ზონა და სხვ) მიმართულებით უსიამოვნო სუნის მუდმივად ან ქარიან ამინდებში ვრცელდება. მოსახლეობის უკმაყოფილება გარდაუვალა.	ტექნოლოგიური პროცესების დაცვის პირობებში დასახლებული ზონის და სენსიტიური რეცეპტორების (საავადმყოფო, რეკრეაციული ზონა და სხვ) მიმართულებით უსიამოვნო სუნის გავრცელება მინიმალურია. მოსახლეობის უკმაყოფილება მოსალოდნელი არ არის.	დასახლებული ზონის და სენსიტიური რეცეპტორების მიმართულებით უსიამოვნო სუნის გავრცელების რისკი არ არსებობს. უსიამოვნო სუნი ვრცელდება მხოლოდ ობიექტის მიმდებარედ.
<u>მდგომარეობა საშუალო ზონაში (წვის პროდუქტები, მტვერი, სუნი)</u>	მუშაობა გაუსაძლისია. აირწინალების და სხვა დამცავი საშუალებების გამოყენება არაეფექტურია.	სამუშაო ზონაში ვრცელდება წვის პროდუქტები, მტვერი ან სუნი. თუმცა შესაბამისი დამცავი საშუალებების და სხვა ღონისძიებების (მაგ. მუშაობის ხანგრძლივობის შეკვეცა და სხვ.) გატარების პირობებში მუშაობა დასაშვებია.	სამუშაო ზონის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი დამაკმაყოფილებელია. დამცავი საშუალებების გამოყენების საჭიროება არ არსებობს.

6.1.2 ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება - ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

ზემოქმედების სახე	შეფასების კრიტერიუმები		
	<u>მნიშვნელოვანი (მაღალი) ზემოქმედება</u>	<u>საშუალო მნიშვნელობის ზემოქმედება</u>	<u>ნაკლებად მნიშვნელოვანი (დაბალი) ზემოქმედება</u>
<u>ხმაურის გავრცელება</u>	<p>ხმაურის დონეები დასახლებული პუნქტის საზღვარზე აღემატება დღის საათებში - 55 დბა-ს, ღამის საათებში - 45 დბა-ს.</p> <p>ან</p> <p>სენსიტიურ რეცეპტორებთან აღემატება დღის საათებში - 50 დბა-ს, ღამის საათებში - 40 დბა-ს. ხმაურის ნორმებზე გადაჭარბება ინტენსიურია. მოსახლეობის უკმაყოფილება გარდაუვალია.</p>	<p>ხმაურის დონეები დასახლებული პუნქტის საზღვარზე მცირედით აღემატება დღის საათებში - 55 დბა-ს, ღამის საათებში - 45 დბა-ს. თუმცა ზემოქმედება მოსალოდნელია მხოლოდ გარკვეულ შემთხვევებში ან დროებითია. სენსიტიურ რეცეპტორებთან ხმაურის დონეები დასაშვებია, თუმცა რეკომენდირებულია დამატებითი პრევენციული ღონისძიებების გატარება.</p>	<p>ხმაურის ფონური დონეები მცირედით გაუარესდა დასახლებული პუნქტის ან სენსიტიური რეცეპტორების სიახლოვეს. ნებისმიერ შემთხვევაში დაშვებულ ნორმებზე გადაჭარბება მასალოდნელი არ არის.</p> <p>სტანდარტული შერბილების ღონისძიებების გატარება საკმარისია.</p>
<u>ვიბრაცია</u>	<p>მძიმე ტექნიკის და სხვა მეთოდების გამოყენების გამო ვიბრაცია ვრცელდება შორ მანძილზე. არსებობს შენობა-ნაგებობების, კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების დაზიანების ან გეოლოგიური სტაბილურობის დარღვევის ალბათობა.</p>	<p>ვიბრაცია შორ მანძილზე არ ვრცელდება ან ზემოქმედება მოკლევადიანია. შენობა-ნაგებობების, კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების დაზიანების ან გეოლოგიური სტაბილურობის დარღვევის ალბათობა ძალზედ მცირეა. მოსალოდნელია მცირე და პერიოდული დისკომფორტი.</p>	<p>ვიბრაცია ვრცელდება მხოლოდ სამუშაო ზონაში. შენობა-ნაგებობების, კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების დაზიანება ან გეოლოგიური სტაბილურობის დარღვევა მოსალოდნელი არ არის. დამატებითი შერბილების ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.</p>
<u>მდგომარეობა სამუშაო ზონაში (ხმაური და ვიბრაცია)</u>	<p>მუშაობა გაუსაძლისია. ყურსაცმების და სხვა დამცავი საშუალებების გამოყენება ნაკლებად ეფექტურია. საჭიროა მომსახურე პერსონალის ხშირი ცვლა.</p>	<p>სამუშაო ზონაში ხმაური და ვიბრაცია შემაწუხებელია. თუმცა შესაბამისი დამცავი საშუალებების და სხვა ღონისძიებების (მაგ. მუშაობის ხანგრძლივობის შეკვეცა, ყურსაცმების გამოყენება და სხვ.) გატარების პირობებში მუშაობა დასაშვებია.</p>	<p>სამუშაო ზონაში ხმაურის და ვიბრაციის დონეები არ არის მაღალი. დამცავი საშუალებების გამოყენება საჭირო არ არის ან საჭიროა მხოლოდ მოკლე პერიოდით. დასაშვებია 8 საათიანი სამუშაო ხანგრძლივობა.</p>

6.1.3 წყლის გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

ზემოქმედების სახე	შეფასების კრიტერიუმები		
	<u>მნიშვნელოვანი (მაღალი) ზემოქმედება</u>	<u>საშუალო მნიშვნელობის ზემოქმედება</u>	<u>ნაკლებად მნიშვნელოვანი (დაბალი) ზემოქმედება</u>
<u>ზედაპირული წყლების დებეტის ცვლილება</u>	<p>პროექტის გავლენით მდინარის ბუნებრივი დებეტი მნიშვნელოვნად არის შეცვლილი (მთელი წლის განმავლობაში, ან დროებით) წყლის ეკოსისტემის არსებული მდგომარეობით შენარჩუნება გაძნელებულია. სხვა წყალმომხმარებელი ობიექტებისთვის წყალზე ხელმისაწვდომობა შეიზღუდა.</p> <p>ან</p> <p>წყლის დებეტის მატების გამო გაიზარდა საშიში ჰიდროლოგიური მოვლენების განვითარების რისკი.</p>	<p>პროექტის გავლენით მდინარის ბუნებრივი დებეტი შემცირდა 70%-მდე (მთელი წლის განმავლობაში, ან დროებით), თუმცა წყლის ეკოსისტემა ძირითადად შენარჩუნდება. სხვა წყალმომხმარებელი ობიექტებისთვის წყალზე ხელმისაწვდომობა არ შეცვლილა.</p> <p>ან</p> <p>პროექტის გავლენით ბუნებრივი მდინარის დებეტი გაიზარდა 110%-მდე. შესაბამისი დამცავი ღონისძიებების გატარებით შესაძლებელია საშიში ჰიდროლოგიური მოვლენების განვითარების რისკების აღმოფხვრა.</p>	<p>პროექტის გავლენით მდინარის ბუნებრივი დებეტი შემცირდა 90%-მდე (მთელი წლის განმავლობაში, ან დროებით). სხვა წყალმომხმარებელი ობიექტებისთვის წყალზე ხელმისაწვდომობა არ შეცვლილა ან ობიექტი არ გამოიყენება სხვა მიზნებისთვის. პროექტის გავლენით მდინარის დებეტის გაზრდა არ მოხდება.</p>
<u>ზედაპირული წყლების ხარისხის გაუარესება, ჩამდინარე წყლების წარმოქმნა</u>	<p>ზემოქმედების ფარგლებში ექცევა თევზსამეურნეო ან სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის ობიექტი.</p> <p>ან</p> <p>მოსალოდნელია მნიშვნელოვანი რაოდენობის ჩამდინარე წყლების წარმოქმნა. გამწმენდი ნაგებობის მოწყობის მიუხედავად არსებობს ზენორმატიულად დაბინძურებული ჩამდინარე წყლების ჩაშვების ალბათობა.</p> <p>ან</p> <p>ავარიული სიტუაციების განვითარების ალბათობა მაღალია. წყლის ობიექტის სიახლოვის გამო არსებობს მყარი ნარჩენების და თხევადი მასის დიდი რაოდენობით მოხვედრა წყლის ობიექტში.</p>	<p>ზემოქმედების ფარგლებში ექცევა სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო დანიშნულების წყლის ობიექტი. ადგილი აქვს ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას, თუმცა გატარებული პრევენციული ღონისძიებები (სათანადო ეფექტურობის გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა და სხვ.) უზრუნველყოფს ზედაპირული წყლის ხარისხობრივი მდგომარეობის დაცვას. არსებული ხარისხობრივი მდგომარეობა შესაძლოა მცირედით შეიცვალოს, რაც მინიმალურ გავლენას მოახდენს წყლის ბიომრავალფეროვნებაზე.</p> <p>ან</p> <p>ავარიული სიტუაციების განვითარების ალბათობა არ არის მაღალი. ასეთ შემთხვევაშიც კი დაცვილების მანძილები იმდენად დიდია, რომ დამაბინძურებელი ნივთიერებების წყალში მოხვედრის რისკები მინიმალურია.</p>	<p>ობიექტის სიახლოვეს ზედაპირული წყლები წარმოდგენილი არ არის. შესაბამისად არსებობს მხოლოდ ირიბი ზემოქმედების ალბათობა, რაც არ არის მნიშვნელოვანი. ჩამდინარე წყლების წარმოქმნა მოსალოდნელი არ არის ან მცირე რაოდენობით წარმოქმნილი თხევადი ნარჩენების მართვა ხდება წყლის გარემოსთვის უსაფრთხო მეთოდებით (მაგ. ამორთქლებელი გუბურას გამოყენება, თხევადი ნარჩენების ხელმეორედ რეციკლირება და სხვ.).</p>

<p><u>გრუნტის წყლების დაბინძურება</u></p>	<p>საქმიანობა ითვალისწინებს ისეთი მეთოდების გამოყენებას, რომლის დროსაც გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები მაღალია (მაგალითად დამაბინძურებელი ნივთიერებების შემცველი მასალის ჩამარხვას და სხვ.), შემარბილებელი ღონისძიებები ნაკლებად ეფექტურია. ან საკმაოდ მაღალია ისეთი სახის ავარიული სიტუაციების განვითარების ალბათობა, რომლის დროსაც შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს დიდი რაოდენობით ნავთობპროდუქტების და სხვა დამაბინძურებლების გრუნტის ფენებში ინფილტრაციას.</p>	<p>საქმიანობა ითვალისწინებს ისეთი მეთოდების გამოყენებას, რომლის დროსაც არსებობს გრუნტის წყლების დაბინძურების გარკვეული რისკები, თუმცა გამოყენებული შემარბილებელი ღონისძიებები ეფექტურია და მნიშვნელოვნად ამცირებს რისკებს. ან არსებობს ავარიული სიტუაციების განვითარების ალბათობა, თუმცა მიღებულია შესაბამისი პრევენციული ღონისძიებები.</p>	<p>გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები დაკავშირებულია მხოლოდ გაუთვალისწინებელ შემთხვევებთან (ტექნიკიდან ან დანადგარ-მექანიზმებიდან ნავთობპროდუქტების მცირე რაოდენობით გაჟონვა და ა.შ.). ტერიტორიაზე არ ხდება დიდი რაოდენობის თხევადი დამაბინძურებელი ნივთიერებების შენახვა-გამოყენება, რომელმაც შეიძლება საფრთხე შეუქმნას გრუნტის წყლების ხარისხს ავარიული სიტუაციების შემთხვევაში.</p>
<p><u>მიწისქვეშა წყლების დებეტზე ზემოქმედება, გრუნტების ინფილტრაციული თვისებების ცვლილება</u></p>	<p>საქმიანობა ითვალისწინებს ღრმა საინჟინრო ნაგებობების მოწყობას, რომლითაც შესაძლებელია მიწისქვეშა წყალშემცველი ინფრასტრუქტურის გადაკვეთა. აღნიშნულის შედეგად შესაძლოა შემცირდეს მიწისქვეშა წყლების გამოსავლების დებეტი. ან საქმიანობა ითვალისწინებს დიდი ფართობის მიწების ათვისებას/ტყეების გაჩეხვას, რაც გააუარესებს გრუნტის ინფილტრაციული თვისებებს. აღნიშნულის შედეგად შესაძლოა შემცირდეს მიწისქვეშა წყლების ატმოსფერული ნალექებით კვების ინტენსივობა.</p>	<p>საქმიანობა არ ითვალისწინებს ღრმა საინჟინრო ნაგებობების მოწყობას და ამასთანავე ტერიტორიის ფარგლებში განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი წყალშემცველი ჰორიზონტები არ ვრცელდება. მიუხედავად ამისა მიწის ფართობების ათვისებამ ან მშენებლობა-ექსპლუატაციისას გამოყენებულმა მეთოდებმა შესაძლოა გარკვეული ზეგავლენა მოახდინოს ნაკლებად ღირებული წყაროების გამოსასვლელებზე .</p>	<p>საპროექტო ტერიტორიის სიმცირის, მშენებლობა-ექსპლუატაციისას გამოყენებული მეთოდების, არსებული ჰიდროგეოლოგიური პირობების გათვალისწინებით მიწისქვეშა წყლების დებიტზე ზემოქმედება იქნება უმნიშვნელო. მოსალოდნელი არ არის სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყაროებზე რაიმე ტიპის გავლენა.</p>

6.1.4 ნიადაგზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

ზემოქმედების სახე	შეფასების კრიტერიუმები		
	<u>მნიშვნელოვანი (მაღალი) ზემოქმედება</u>	<u>საშუალო მნიშვნელობის ზემოქმედება</u>	<u>ნაკლებად მნიშვნელოვანი (დაბალი) ზემოქმედება</u>
<u>ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანება-ეროზია</u>	<p>პროექტი ითვალისწინებს 1,25 ჰა-ზე მეტი ფართობის სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწების ან ნაყოფიერების თვალსაზრისით ღირებული ტერიტორიების ათვისებას.</p> <p>ან</p> <p>მშენებლობა-ექსპლუატაციის დროს გამოყენებული მეთოდები ხელს უწყობს ნიადაგის ეროზიული პროცესების გააქტიურებას მნიშვნელოვან ფართობზე.</p>	<p>პროექტი ითვალისწინებს 1,25 ჰა-ზე ნაკლები ფართობის სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწების ან ნაყოფიერების თვალსაზრისით ღირებული ტერიტორიების ათვისებას.</p> <p>ან</p> <p>ასათვისებელი ტერიტორიის ფართობი 1,25 ჰა-ზე მეტია, თუმცა არ გააჩნია სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულება ან სხვა მნიშვნელოვანი ღირებულება.</p> <p>ან</p> <p>მშენებლობა-ექსპლუატაციის დროს გამოყენებული მეთოდები ხელს უწყობს ნიადაგის ეროზიული პროცესების გააქტიურებას ცალკეულ უბნებზე, თუმცა მათი პრევენცია შესაძლებელია შესაბამისი შერბილების ღონისძიებებით.</p>	<p>პროექტი ითვალისწინებს 1,25 ჰა-ზე ნაკლები ფართობის არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწების ან ნაყოფიერების თვალსაზრისით ღირებული ტერიტორიების ათვისებას. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის სათანადო მართვის პირობებში ზემოქმედება იქნება მინიმალური.</p> <p>მოსალოდნელი არ არის გამოყენებული პერიმეტრის გარეთ ნიადაგების ეროზია.</p>
<u>ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურება</u>	<p>მშენებლობა-ექსპლუატაციის დროს გამოყენებული მეთოდების გამო ნებისმიერი ფართობის სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაყოფიერი ფენის დაბინძურების (ზდკ-ზე გადაჭარბების) რისკები საკმაოდ მაღალია ან პრაქტიკულად გარდაუვალია</p> <p>ან</p> <p>საკმაოდ მაღალია ისეთი სახის ავარიული სიტუაციების განვითარების ალბათობა, რომლის დროსაც შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს ნიადაგის-გრუნტის დაბინძურებას 100 მ²-ზე მეტ ფართობზე ან 0,3 მ-ზე მეტ სიღრმეზე.</p>	<p>მშენებლობა-ექსპლუატაციის დროს გამოყენებული მეთოდების გამო არსებობს ნაკლებად ღირებული მიწების ზედაპირული ფენის დაბინძურების (ზდკ-ზე გადაჭარბების) რისკები</p> <p>ან</p> <p>არსებობს ავარიული სიტუაციების განვითარების ალბათობა, რომლის დროსაც შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს ნიადაგის-გრუნტის დაბინძურებას 100 მ²-ზე ნაკლებ ფართობზე ან 0,3 მ-ზე ნაკლებ სიღრმეზე.</p>	<p>მოსალოდნელია მხოლოდ ნიადაგის/გრუნტის მცირე, ლოკალური დაბინძურება, რაც ძირითადად გაუთვალისწინებელ შემთხვევებთან შეიძლება იყოს დაკავშირებული. შესაძლებელია დაბინძურებული ნიადაგის ადგილზე გაწმენდის ტექნოლოგიის გამოყენება.</p>

6.1.5 გეოლოგიურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

ზემოქმედების სახე	შეფასების კრიტერიუმები		
	<u>მნიშვნელოვანი (მაღალი) ზემოქმედება</u>	<u>საშუალო მნიშვნელობის ზემოქმედება</u>	<u>ნაკლებად მნიშვნელოვანი (დაბალი) ზემოქმედება</u>
<p><u>პროექტის გავლენით არსებული გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა, საშიში პროცესების გააქტიურება</u></p>	<p>პროექტის განხორციელება იგეგმება საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით III სირთულის რელიეფის პირობებში. მიწის სამუშაოების შესრულების პროცესში არსებობს ისეთი საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების ალბათობა, როგორცაა მეწყერი, ჩამოქცევა, ღვარცოფი და სხვ. ან იგივე სახის პროცესების გააქტიურების რისკები არსებობს ობიექტის ოპერირების პროცესში (ასეთ ობიექტებად შეიძლება განიხილებოდეს ჰიდროტექნიკური ნაგებობები, გვირაბები და სხვ). საჭიროა რთული კონსტრუქციების მქონე დამცავი ნაგებობების მშენებლობა ან პროექტში კორექტივების შეტანა.</p>	<p>პროექტის განხორციელება იგეგმება საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით II სირთულის რელიეფის პირობებში. მიწის სამუშაოების შესრულების პროცესში ან ოპერირების დროს არსებობს საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების ალბათობა. თუმცა მარტივი კონსტრუქციების მქონე დამცავი ღონისძიებების გატარების პირობებში შესაძლებელია მათი პრევენცია.</p>	<p>პროექტის განხორციელება იგეგმება ხელსაყრელი რელიეფის პირობებში. საჭირო არ არის მნიშვნელოვანი რესურსების გამოყენება დამცავი კონსტრუქციების მშენებლობისთვის. მოსალოდნელია მხოლოდ მცირე, ლოკალური ეროზიული პროცესების განვითარება.</p>
<p><u>არსებული საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გავლენა საპროექტო ნაგებობებზე</u></p>	<p>გრუნტების საინჟინრო-გეოლოგიური თვისებები არაა დამაკმაყოფილებელია, რისთვისაც საჭიროა ღრმა ფუნდამენტების მოწყობა კლდოვან ქანებზე დაფუძნებისთვის ან საშიში გეოდინამიკური პროცესები საფრთხეს უქმნის ობიექტის მდგრადობას. საჭიროა რთული კონსტრუქციების მქონე დამცავი ნაგებობების მშენებლობა ან პროექტში გარკვეული შეტანა.</p>	<p>გრუნტების საინჟინრო-გეოლოგიური თვისებები საშუალებას იძლევა ობიექტის დაფუძნებისთვის, თუმცა გარკვეული პირობების დაცვით. გარემოს (გრუნტი და გრუნტის წყლები) აგრესიულობის ხარისხი რკინა-ბეტონის მიმართ დამაკმაყოფილებელია. ან საშიში გეოდინამიკური პროცესები გარკვეულ საფრთხეს უქმნის ობიექტის მდგრადობას, თუმცა რისკების გამორიცხვა შესაძლებელია მარტივი კონსტრუქციების მქონე დამცავი ღონისძიებების გატარების პირობებში.</p>	<p>ობიექტი არ წარმოადგენს რთული კონსტრუქციის ნაგებობას, ტერიტორიის ამგები გრუნტების საინჟინრო-გეოლოგიური თვისებები დამაკმაყოფილებელია. შესაბამისად საჭირო არ არის ღრმა ფუნდამენტების მოწყობა ან რაიმე მნიშვნელოვანი ღონისძიებების გატარება საინჟინრო ნაგებობების დაცვის მიზნით.</p>

6.1.6 ბიოლოგიურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

ზემოქმედების სახე	შეფასების კრიტერიუმები		
	<u>მნიშვნელოვანი (მაღალი) ზემოქმედება</u>	<u>საშუალო მნიშვნელობის ზემოქმედება</u>	<u>ნაკლებად მნიშვნელოვანი (დაბალი) ზემოქმედება</u>
<u>მცენარეული საფარის სახეობრივი და რაოდენობრივი ცვლილება</u>	<p>პროექტის განხორციელება ითვალისწინებს ენდემური და წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობების განადგურებას ან</p> <p>პროექტის განხორციელება ითვალისწინებს 1 ჰა-ზე მეტი ფართობის გატყიანებული ტერიტორიის ათვისებას ან</p> <p>არსებობს ინვაზიური სახეობების გავრცელების რისკი</p>	<p>პროექტის განხორციელების შედეგად ენდემური და წითელ ნუსხაში შეტანილ სახეობებზე პირდაპირი და ირიბი ზემოქმედების რისკები მინიმალურია ან</p> <p>პროექტის განხორციელება ითვალისწინებს 1 ჰა-ზე ნაკლები ფართობის გატყიანებული ტერიტორიის ათვისებას.</p>	<p>პროექტის განხორციელების შედეგად ენდემური და წითელ ნუსხაში შეტანილ სახეობებზე ზემოქმედების რისკი არ არსებობს. მოსალოდნელია მხოლოდ დაბალი ღირებულების ერთგვაროვანი მცენარეული საფარის განადგურება. არ არსებობს ინვაზიური სახეობების გავრცელების რისკი</p>
<u>ცხოველთა სამყაროს საარსებო გარემოს გაუარესება, ჰაბიტატების დაკარგვა ან ფრაგმენტირება</u>	<p>პროექტის განხორციელება ითვალისწინებს ენდემური და წითელ ნუსხაში შეტანილი ცხოველთა სახეობების არეალის განადგურებას, შევიწროვებას ან წყვეტას. ან</p> <p>მოსალოდნელია პროექტის განხორციელების არეალში გარკვეული სახეობების შემცირება ან პოპულაციების გაქრობა. ან</p> <p>ობიექტი წარმოადგენს ხაზოვან ნაგებობას, რომელიც ქმნის ერთგვარ ბარიერს მიგრირებადი ცხოველებისთვის ან</p> <p>არსებობს ინვაზიური სახეობების გავრცელების რისკი.</p>	<p>პროექტის განხორციელების შედეგად ენდემური და წითელ ნუსხაში შეტანილი ცხოველთა სახეობებზე ზემოქმედება ნაკლებად მოსალოდნელია. არეალი შეიძლება შეუმცირდეს ისეთ ცოცხალ ორგანიზმებს, რომელთაც არ გააჩნიათ შორ მანძილზე მიგრირებას უნარი ან</p> <p>მოსალოდნელია პროექტის განხორციელების არეალში გარკვეული სახეობების რაოდენობრივი ცვლილება, თუმცა მათი განადგურება მოსალოდნელი არ არის.</p>	<p>საპროექტო ტერიტორია განიცდის ანთროპოგენურ დატვირთვას და იგი არ წარმოადგენს ცხოველთა სახეობებისთვის მნიშვნელოვან თავშესაფარს. ტერიტორიაზე ბინადრობს მხოლოდ ადამიანთა საქმიანობას შეგუებული სახეობები, რომელთაც გააჩნიათ მაღალი ეკოლოგიური ვალენტობა. ობიექტი არ წარმოადგენს მიგრირებადი ცხოველების შემაფერხებელ ბარიერს.</p>
<u>ცხოველთა სახეობებზე</u>	<p>პროექტის განხორციელების გამო ადგილი აქვს ცხოველთა სახეობების (მათ შორის ენდემური და წითელ ნუსხაში შეტანილი</p>	<p>პროექტის განხორციელების გამო ადგილი აქვს ნაკლებად ღირებული ცხოველთა სახეობების დალუპვის ერთეულ შემთხვევას წლის განმავლობაში.</p>	<p>ცხოველთა სახეობების დალუპვა ნაკლებად მოსალოდნელია. ზემოქმედება მოკლევადიანია.</p>

<u>პირდაპირი ზემოქმედება</u>	სახეობების) დაღუპვის რამდენიმე შემთხვევას წლის განმავლობაში. ან მომატებულია უკანონო ნადირობის ფაქტების ზრდის ალბათობა.		უკანონო ნადირობის ფაქტების ზრდის ალბათობა მინიმალურია.
<u>დაცულ ტერიტორიებზე პირდაპირი ან ირიბი ზეგავლენა</u>	დაცილების მანძილის სიმცირის და მშენებლობა-ექსპლუატაციის პროცესში გამოყენებული მეთოდების გამო არსებობს პირდაპირი ან ირიბი ხანგრძლივი ზემოქმედების რისკები დაცულ ტერიტორიებზე.	მშენებლობა-ექსპლუატაციის პროცესში გამოყენებული მეთოდების გამო არსებობს ირიბი ზემოქმედების რისკები დაცულ ტერიტორიებზე, თუმცა ზემოქმედება არ არის ხანგრძლივი.	დაშორების დიდი მანძილის გამო დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება ნაკლებად მოსალოდნელია.

6.1.7 ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

ზემოქმედების სახე	შეფასების კრიტერიუმები		
	<u>მნიშვნელოვანი (მაღალი) ზემოქმედება</u>	<u>საშუალო მნიშვნელობის ზემოქმედება</u>	<u>ნაკლებად მნიშვნელოვანი (დაბალი) ზემოქმედება</u>
<u>ლანდშაფტური ზემოქმედება</u>	პროექტის განხორციელება იგეგმება იშვიათი და მაღალი მნიშვნელობის ლანდშაფტის ფარგლებში. ანალოგიური ტიპის ლანდშაფტი იშვიათია. ან ლანდშაფტი და მისი შემადგენელი კომპონენტები პრაქტიკულად ხელუხლებელია. გააჩნია ბუნებრიობის მაღალი ხარისხი.	პროექტის განხორციელება იგეგმება რეგიონალური და ლოკალური მნიშვნელობის ლანდშაფტის ფარგლებში. ან ლანდშაფტი და მისი შემადგენელი კომპონენტები ნაწილობრივ სახეცვლილია ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის გავლენით. გააჩნია ბუნებრიობის საშუალო ხარისხი.	პროექტის განხორციელება იგეგმება დაბალი მნიშვნელობის ლანდშაფტის ფარგლებში. შესაძლებელია მისი ჩანაცვლება. ან ლანდშაფტი და მისი შემადგენელი კომპონენტები ძალზედ გადარიბებულია ადამიანის სამეურნეო საქმიანობით.
<u>ვიზუალური ცვლილება</u>	საპროექტო ტერიტორია ადვილად შესამჩნევია დაკვირვების მრავალი ადგილიდან. საქმიანობის განხორციელება მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ადგილობრივი მოსახლეობის ან ტურისტების ვიზუალურ ეფექტზე.	საპროექტო ტერიტორია შესამჩნევია დაკვირვების რამდენიმე ადგილიდან, რომლებიც ტურისტული მნიშვნელობით არ გამოირჩევა.	საპროექტო ტერიტორია თითქმის შეუმჩნეველია. მშენებლობა-ექსპლუატაცია მინიმალურ გავლენას მოახდენს მოსახლეობის ან მგზავრების ვიზუალურ ეფექტზე.

6.1.8 სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

ზემოქმედების სახე	შეფასების კრიტერიუმები		
	<u>მნიშვნელოვანი (მაღალი) ზემოქმედება</u>	<u>საშუალო მნიშვნელობის ზემოქმედება</u>	<u>ნაკლებად მნიშვნელოვანი (დაბალი) ზემოქმედება</u>
<u>დადებითი ზემოქმედება</u>			
<u>შემოსავლების ზრდა ბიუჯეტში</u>	შემოსავლების ზრდა ცენტრალურ ბიუჯეტში	მნიშვნელოვნად გაიზარდა ადგილობრივი ბიუჯეტის შემოსავლები	ადგილობრივი ბიუჯეტის შემოსავლების ზრდა უმნიშვნელოა
<u>დასაქმება და მოსახლეობის შემოსავლების ზრდა</u>	ადგილობრივი მოსახლეობიდან 70% სამუშაო ძალის დაქირავების შესაძლებლობა ან ქალაქის ადგილობრივი მაცხოვრებლებიდან 40% სამუშაო ძალის დაქირავების შესაძლებლობა ან მაღალმთიანი სოფლების ადგილობრივი მაცხოვრებლებიდან 20% სამუშაო ძალის დაქირავების შესაძლებლობა	ჯამურად 30-დან 100-მდე ადამიანის დასაქმების შესაძლებლობა. ან ადგილობრივი სოფლის 10-დან 30-მდე ადამიანის დასაქმების შესაძლებლობა. ან მაღალმთიანი სტატუსის მქონე სოფლის რამდენიმე მაცხოვრებლის დასაქმების შესაძლებლობა.	10-მდე ადამიანის დასაქმების შესაძლებლობა.
<u>სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება</u>	საერთაშორისო, შიდასახელმწიფოებრივი და რეგიონული მნიშვნელობის გზების ტექნიკური მდგომარეობის გაუმჯობესება, სატრანსპორტო ინტენსივობის განტვირთვის მაღალი ალბათობა.	რამდენიმე ან მაღალმთიანი სტატუსის მქონე სოფლის გზების ტექნიკური მდგომარეობის გაუმჯობესება და გადაადგილების გამარტივება.	სოფლის გზების რეაბილიტაცია და გადაადგილების გამარტივება.
<u>სხვა სახის სოციალურ-ეკონომიკური სარგებელი</u>	ქვეყნის, რეგიონული ან მუნიციპალური მასშტაბით, ან მაღალმთიანი სტატუსის მქონე რამდენიმე სოფლისთვის: • ნარჩენების მართვის პირობების გაუმჯობესება ; • წყალმომარაგების და წყალარინების პირობების გაუმჯობესება ;	რამდენიმე ან მაღალმთიანი სტატუსის მქონე სოფლისთვის : • ნარჩენების მართვის პირობების გაუმჯობესება ; • წყალმომარაგების და წყალარინების პირობების გაუმჯობესება ; • ელექტრომომარაგების და გაზომომარაგების პირობების გაუმჯობესება ;	სხვადასხვა სახის სოციალურ-ეკონომიკური სარგებელი ვრცელდება მხოლოდ რამდენიმე ოჯახზე (კომლზე).

	<ul style="list-style-type: none"> • ელექტრომომარაგების და გაზომომარაგების პირობების გაუმჯობესება ; • სხვა სახის რესურსებზე ხელმისაწვდომების შესაძლებლობის გაზრდა . 	<ul style="list-style-type: none"> • სხვა სახის რესურსებზე ხელმისაწვდომების შესაძლებლობის გაზრდა . 	
უარყოფითი ზემოქმედება			
<p><u>განსახლება, კერძო საკუთრების გამოყენების საჭიროება</u></p>	<p>ფიზიკური განსახლების ერთი ან რამდენიმე შემთხვევა. ან ეკონომიკური განსახლების 10-ზე მეტი შემთხვევა. ან ეკონომიკური განსახლების ერთი ან რამდენიმე შემთხვევა მაღალმთიანი სტატუსის მქონე სოფელში.</p>	<p>ეკონომიკური განსახლების 10-მდე შემთხვევა. საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარების პირობებში მოსახელობის უკმაყოფილება მოსალოდნელი არ არის,</p>	<p>ფიზიკური და ეკონომიკური განსახლება მოსალოდნელი არ არის. შესაძლებელია საჭირო გახდეს კერძო მფლობელობაში არსებული ნაკვეთების და ობიექტების დროებითი გამოყენება, რისთვისაც გათვალისწინებულია შესაბამისი საკომპენსაციო ღონისძიებები</p>
<p><u>სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის გაუარესება</u></p>	<p>საერთაშორისო, შიდასახელმწიფოებრივი და რეგიონული მნიშვნელობის გზების ტექნიკური მდგომარეობის გაუარესება, სატრანსპორტო ინტენსივობის მნიშვნელოვანი გაზრდა</p>	<p>რამდენიმე ან მაღალმთიანი სტატუსის მქონე სოფლის გზების ტექნიკური მდგომარეობის გაუარესება ან სატრანსპორტო ინტენსივობის მნიშვნელოვანი გაზრდა, თუმცა ზემოქმედება დროებითია</p>	<p>ადგილობრივი გზების გაუარესება და სატრანსპორტო ინტენსივობის მნიშვნელოვანი ზრდა მოსალოდნელი არ არის.</p>
<p><u>სხვა სახის ნეგატიური სოციალურ-ეკონომიკური ეფექტი</u></p>	<p>ქვეყნის, რეგიონული ან მუნიციპალური მასშტაბით, ან მაღალმთიანი სტატუსის მქონე რამდენიმე სოფლისთვის:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვის პირობების გაუარესება ან ნაგავსაყრელების გადატვირთვა ; • წყალმომარაგების და წყალარინების პირობების გაუარესება ან შესაბამისი სისტემების გადატვირთვა ; 	<p>რამდენიმე ან მაღალმთიანი სტატუსის მქონე სოფლისთვის :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვის პირობების გაუარესება და ნაგავსაყრელების გადატვირთვა ; • წყალმომარაგების და წყალარინების პირობების გაუარესება ან შესაბამისი სისტემების გადატვირთვა ; • სხვა სახის რესურსებზე ხელმისაწვდომების შეზღუდვა და სხვ. 	<p>რამდენიმე ოჯახისთვის :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვის პირობების გაუარესება და ნაგავსაყრელების გადატვირთვა ; • წყალმომარაგების და წყალარინების პირობების გაუარესება ან შესაბამისი სისტემების გადატვირთვა ; • სხვა სახის რესურსებზე ხელმისაწვდომების შეზღუდვა და სხვ.

	<ul style="list-style-type: none"> • სხვა სახის რესურსებზე ხელმისაწვდომების შეზღუდვა და სხვ. 		<p>თუმცა შესაძლებელია პრობლემის გადაჭრის ალტერნატიული გზების მოძიება.</p>
--	---	--	---

6.1.9 ისტორიულ-კულტურულ ძეგლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

ზემოქმედების სახე	შეფასების კრიტერიუმები		
	<i>მნიშვნელოვანი (მაღალი) ზემოქმედება</i>	<i>საშუალო მნიშვნელობის ზემოქმედება</i>	<i>ნაკლებად მნიშვნელოვანი (დაბალი) ზემოქმედება</i>
<p><i>ისტორიულ-კულტურული ძეგლების დაზიანება</i></p>	<p>დაცილების მანძილის სიმცირის და მშენებლობა-ექსპლუატაციის პროცესში გამოყენებული მეთოდების გამო არსებობს საერთაშორისო ან ადგილობრივი მნიშვნელობის ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების დაზიანების ალბათობა.</p>	<p>დაცილების მანძილის სიმცირის და მშენებლობა-ექსპლუატაციის პროცესში გამოყენებული მეთოდების გამო არსებობს ადგილობრივი მნიშვნელობის ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების დაზიანების ალბათობა.</p>	<p>დაშორების დიდი მანძილის გამო ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების დაზიანება ნაკლებად მოსალოდნელია.</p>
<p><i>არქეოლოგიური ძეგლების გაუთვალისწინებელი დაზიანება</i></p>	<p>საპროექტო ტერიტორიის ისტორიული გამოყენებიდან გამომდინარე არსებობს არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლენის ალბათობა.</p>		<p>ტერიტორია საკმაოდ ანთროპოგენულია. შესაბამისად არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლენის შესაძლებლობა მინიმალურია.</p>

7. პროექტის გარემოზე ზემოქმედების დახასიათება და მნიშვნელობის შეფასება

გარემოზე ზემოქმედება შეფასებულია პროექტის ორი ძირითადი ეტაპისთვის - საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზისთვის. ვინაიდან, ამ ეტაპზე მიმდინარეობს სანიაღვრე სისტემების მონტაჟი, მიზანშეწონილია განისაზღვროს საწარმოს მშენებლობის ეტაპის ზემოქმედება და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება. გარემოზე ზემოქმედების შეფასება შესრულებულია ზემოთ წარმოდგენილ ძირითად მონაცემებზე დაყრდნობით, კერძოდ გათვალისწინებული იქნა:

- პროექტის სპეციფიკა, საინჟინრო გადაწყვეტები და მშენებლობის პროცესში გამოყენებული ტექნოლოგიური მიდგომები;
- დაგეგმილი საქმიანობისთვის შერჩეული ტერიტორიის ბუნებრივი და სოციალური გარემოს არსებული მდგომარეობა;
- თითოეულ გარემო ობიექტზე მოსალოდნელი ზემოქმედების წინასწარ შემუშავებული კრიტერიუმები.

ქვემოთ ცხრილში N7.1 განხილულია პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი გარემოზე ზემოქმედების შემდეგი სახეები:

ცხრილი 7.1: გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება

პროექტის ფაზა	მშენებლობის ეტაპი	ექსპლუატაციის ეტაპი
მოსალოდნელი ზემოქმედება		
• ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევა	⊕ (დასრულებული)	⊕
• ხმაური და ვიბრაცია	⊕ (დასრულებული)	⊕
• გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება	⊕ (დასრულებული)	-
• წყლის გარემოზე ზემოქმედების რისკები	⊕	⊕
• ზემოქმედება ნიადაგზე, დაბინძურების რისკები	⊕	⊕
• ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე: მცენარეულ საფარზე, ცხოველთა სახეობებზე და მათ საბინადრო ადგილებზე, დაცულ ტერიტორიებზე	⊕ (დასრულებული)	⊕
• ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება	⊕ (დასრულებული)	⊕
• ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე	⊕ (დასრულებული)	⊕
• ისტორიულ-არქეოლოგიური ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები	⊕ (დასრულებული)	⊕
• ტრანსპორტული ზემოქმედება	-	-
• კუმულაციური ზემოქმედება	⊕ (დასრულებული)	⊕

ქვემოთ დახასიათებულია ზემოქმედების თითოეული სახე.

7.1 ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე - საწარმოს ემისიები

მშენებლობის ეტაპზე ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების რისკი ძირითადად იყო სამშენებლო უბანზე განთავსებული მობილური წყაროები და სხვადასხვა სამშენებლო ოპერაციები.

მშენებლობის ეტაპზე არ ფიქსირდებოდა მაღალი რისკის სამშენებლო პროცესების წარმართვა, შესაბამისად ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მაჩვენებელი დაბალი იყო.

გზმ-ს დოკუმენტის პარალელურად, შემუშავდა საწარმოს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევების ნორმების პროექტი, რომელშიც დეტალურადაა განხილული საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლები. აღნიშნული პროექტის ანგარიში გზმ-ს დოკუმენტთან ერთად წარედგინება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გარემოსდაცვით გადაწყვეტილების გაცემის მიზნით.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი წარმოადგენს მეცნიერულ-ტექნიკურ დოკუმენტს, რომლითაც დგინდება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების განსაზღვრული რაოდენობა იმ პირობით, რომ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციები ატმოსფერული ჰაერის მიწისპირა ფენაში არ აღემატებოდეს შესაბამისი მავნე ნივთიერებებისთვის დადგენილ კონცენტრაციის ზღვრულად დასაშვებ ნორმებს.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები დგინდება 5 წლის ვადით დაბინძურების სტაციონარული წყაროების მაქსიმალური შესაძლო სიმძლავრით დატვირთვის პირობებისთვის.

ზდგ-ის ნორმების პროექტის მოქმედების ხუთწლიანი ვადის გასვლის შემთხვევაში საქმიანობის სუბიექტი უზრუნველყოფს მის ხელახალ შემუშავებას და შეთანხმებას შემდგომი ხუთწლიანი მოქმედების ვადით.

7.1.1 ატმოსფეროში დაბინძურების წყაროების ემისიის (მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის) რაოდენობრივი ანგარიში საწარმოსთვის - შესავალი

აგურის ქარხანა წარმოადგენს ასაწყობ სტაციონარულ ნაგებობას. ნაგებობა შედგება ლითონის მზიდი კონსტრუქციისგან და ღიობების პროფილირებული თუნუქის შემავსებლებისგან. ნაგებობის სახურავი, ასევე პროფილირებული თუნუქის მასალისგან შედგება. ნაგებობის კომპლექსში შედის: სამსხვრევი, ექსტრუდერი, მიქსერი, ლენტური ტრანსპორტიორები, თიხის გამომწველი ღუმელი, ავტომატური მართვის სიტემა და ოპერატორის კაბინა.

აგურის დამამზადებელი აგრეგატი შედგება შიდა ამწე მოწყობილობების, ასევე ტრანსპორტიორებისა და ლენტური კონვეიერებისაგან, რაც უზრუნველყოფს ინერტული მასალების ავტომატურ მიწოდებას.

ინერტული მასალების დოზირების სისტემა შედგება შემგროვებელი ბუნკერისა და ავტომატური დოზატორისაგან. დოზატორი აღჭურვილია ზუსტი დოზირებისა და მიწოდების სისტემით, რაც უზრუნველყოფს სააგურე თიხის მასის ავტომატურ კორექტირებას.

წყლისა და დანამატის (იმყოფება თხევად ფაზაში) მიწოდების სისტემა მოიცავს დამაბალანსებელ მიქსერს, რაც უზრუნველყოფს ზუსტ განზავებას. სისტემა აღჭურვილია ანტიკოროზიული სატუმბი მოწყობილობით.

მართვის სისტემა ავტომატურია. გააჩნია თანამედროვე კომპიუტერული კონტროლერი, რაც უზრუნველყოფს ავტომატურ მართვას აგურის დამზადების პროცესში, ასევე წყლის რაოდენობის ავტომატურ კორექტირებას.

კერამიკული აგურის დამამზადებელი საწარმო გამოირჩევა ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მცირე მოცულობით, რადგან აგურის დამზადების პროცესი ბუნებრივად ტენიანი ინერტული მასალებისა და დანამატის შერევის შემდეგ, მიმდინარეობს სველი მეთოდით.

ემისიის გაანგარიშება შესრულებულია სახარჯი მასალების მაქსიმალური მნიშვნელობებისათვის. ქარხნის დღიური გამტარუნარიანობა შეადგენს დღეში 150 ტონა თიხას. გათვლა გაკეთებულია ქარხნის სრულ დატვირთვაზე. საპროექტო ქარხნის წარმადობა შეადგენს დღეში 100 ტონა აგურის პროდუქციას.

აგურის ქარხნის მაქსიმალური საპასპორტო წარმადობა შეადგენს 4 ტ/სთ-ს. მაქსიმალური წლიური სავარაუდო წარმადობა ერთ-ცვლიანი მუშაობისას (6 სთ) შეფასებულია 900 სთ/წელ. მუშაობის პირობებისათვის (150 დღ/წელ). წლიური საპროექტო მაქსიმალური გამომუშავება შესაბამისად იქნება: $4 \text{ ტ/სთ} * 900 \text{ სთ/წელ} = 3600 \text{ ტ/წელ}$.

აგურის წარმოებისთვის საჭირო თიხის მიღება მოხდება ორგანიზაციის სარგებლობაში არსებული ლიცენზირებული კარიერიდან. 1 ტონა აგურის წარმოებისთვის საჭიროა 1.5 ტონა თიხის მასალა. გამომდინარე წლიური წარმადობიდან განსაზღვრულია მასალების მაქსიმალური ხარჯი:

თიხა - $6 \text{ ტ} * 4 \text{ ტ/სთ} * 900 \text{ სთ/წელ} = 21600 \text{ ტ/წელ}$.

აღნიშნული პროდუქციის მისაღებად საწარმოში დამონტაჟდა შესაბამისი მოწყობილობები და მოეწყო შესაბამისი საინჟინრო ინფრასტრუქტურა.

საბაზო ტიპიური ტექნოლოგიური სქემის შესაბამისად, წარმოების პირველ ეტაპზე შესრულდება ნედლეულის შეგროვება გამოყოფილ ადგილზე, სადაც მოხდება მისი დამსხვრევა დაბალი ფრაქციის კომპონენტების მისაღებად. ლენტურ კონვეინერზე გავლისას ნედლეული გაიფიტრება და გადაეწოდება მიქსერის მოწყობილობას. მიქსერში აირევა მასალები, რომლებიც მიეწოდება ექსტრუდერს. ექსტრუდერი უზრუნველყოფს კომპონენტების კომბინირებას, რომელიც გადავა აგურის საჭრელ დანადგარზე, სადაც მოხდება მისი ზომების მიხედვით დაჭრა. ფორმა მიღებული აგური გადავა წნეხში. წნეხის პროცედურის გავლის შემდეგ აგური სპეციალური კიდურა ამწის დახმარებით შეგროვდება და გამზადდება გამოსაშრობ ღუმელში ტრანსპორტირებისთვის. საბოლოო ეტაპზე მოხდება აგურის გამოშრობა გაზის ღუმელში მისი 900°C ტემპერატურაზე გახურების შედეგად, რომელსაც დასჭირდება 24 საათი. ასევე, მნიშვნელოვანია, რომ პირველად საქართველოში, აგურის ტექნოლოგიურ პროცესში დანერგილი იქნება წვის და გამოშრობის ერთიანი კამერა, რომელიც 1 ტონა აგურის გამოშრობა – გამოწვაში, მოიხმარს შედარებით ნაკლებ ბუნებრივ აირს. გამოშრობის პროცედურის შემდეგ მოხდება საბოლოო პროდუქციის განთავსება საწარმოს ეზოს ტერიტორიაზე, სადაც გამოყოფილია სპეციალური დასასაწყობებელი ზონა.

მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფეროში გამოიყოფა მავნე ნივთიერებები. ყურადღებას და განხილვას მოითხოვს დაგეგმილი საქმიანობის შედეგად გარემოში

გამოფრქვეული მავნე ნივთიერებებია: მტვერი, ძმარმჟავა, ნახშირჟანგი. ცხრილ 7.1.1.1-ში მოცემულია საწარმოში წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებების კოდი, ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მნიშვნელობები, გაფრქვევის სიმძლავრეები და საშიშროების კლასი.

ცხრილი 7.1.1.1: მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

მავნე ნივთიერებათა		ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ ³		მავნეობის საშიშროების კლასი
დასახელება	კოდი	მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
1	2	3	4	5
აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	301	0.2	0.04	2
აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	304	0.4	0.06	3
ნახშირბადი (ჰვარტლი)	328	0.15	0.05	3
გოგირდის დიოქსიდი	330	0.5	0.05	3
დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)	333	0.008	-	2
ნახშირბადის ოქსიდი	337	5	3	4
ნავთის ფრაქცია	2732	-	-	-
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	2754	1	-	4
არაორგანული მტვერი	2908	0,5	0,15	3
ძმარმჟავა	1555	0.2	0.06	3
ნახშირჟანგი	337	5	3	4
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6043 გოგირდის დიოქსიდი და გოგირდწყალბადი	6043	0.508	0.05	-
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6046 ნახშირბადის ოქსიდი და ცემენტის წარმოების მტვერი	6046	5.5	3.15	-
არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6204 "1.6" კოეფიციენტი: აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი	6204	0.7	0.09	-

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროები

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროებს წარმოადგენს შემდეგი ტექნოლოგიური პროცესები და დანადგარები:

საგზაო სამშენებლო ტრანსპორტის სადგომი (გ-1), დიზელის რეზერვუარი (გ-2), სამსხვრევი (გ-3), ექსტრუდერი (გ-4), მიქსერი (გ-5), ლენტური ტრანსპორტიორები (გ-6) და ინერტული მასალების შემოტანა, დასაწყობება - შენახვა (გ-7).

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების შიდა წყაროებს წარმოადგენს:

- სამსხვრევი (გ-3);
- ექსტრუდერი (გ-4);
- მიქსერი (გ-5);
- ლენტური ტრანსპორტიორები (გ-6).

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების გარე წყაროებს წარმოადგენს:

- საგზაო სამშენებლო ტრანსპორტის სადგომი (გ-1);
- დიზელის რეზერვუარი (გ-2);
- ინერტული მასალების შემოტანა, დასაწყობება - შენახვა (გ-7).

ლენტური ტრანსპორტიორების საერთო სიგრძე შეადგენს - 20 მ, ხოლო სიგანე-1,0 მ.

7.1.2 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა დაბინძურების წყაროების ემისიის (მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის) რაოდენობრივი ანგარიში აგურის ქარხნისთვის

ემისიის გაანგარიშება საგზაო-სამშენებლო მანქანების სადგომიდან (გ-1)

ექსკავატორი 1 ერთეული

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს საგზაო-სამშენებლო მანქანების ძრავები ძრავის გაშვებისას, გათბობისას, ტერიტორიაზე მოძრაობისას და უქმი სვლის რეჟიმზე მუშაობისას.

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია ცხრილში 7.1.2.1.

ცხრილი 7.1.2.1 დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,02326	0,004624
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0008347	0,0007512
328	ჰვარტლი	0,000717	0,000645
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,00061083	0,00054975
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,00753	0,00678
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,001539	0,001385

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების სადგომიდან გარემო ტემპერატურის პირობებში. საგზაო-სამშენებლო მანქანების გარბენი სადგომიდან გამოსვლისას შეადგენს 0,1 კმ-ს, სადგომში შესვლისას - 0,1 კმ. უქმი სვლის რეჟიმში ძრავის მუშაობის ხანგრძლივობა სადგომიდან გამოსვლისას - 0 წთ, დაბრუნებისას - 0 წთ.

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 7.1.2.2

ცხრილი 7.1.2.2 გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	საგზაო-სამშენებლო მანქანების ტიპი	სსმ-ს მაქსიმალური რ-ბა				ელექტროსტარტი	ერთდროულობა
		სულ	გამოსვლა/შესვლა დღეში	გამოსვლა ერთ სთ-ში	შემოსვლა ერთ სთ-ში		
	ექსკავატორი სიმძლავრით 61-100 კვტ (83-136 ცხ.ძ)	1	3	3	3	15	+

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ:

i -ური ნივთიერების ემისია k -ური ჯგუფისა ერთი ერთეულიდან დღეში ტერიტორიიდან გამოსვლისას M'_{ik} და ტერიტორიაზე შესვლისას M''_{ik} ხორციელდება ფორმულით:

$$M'_{ik} = m_{\Pi ik} \cdot t_{\Pi} + m_{\Pi\Pi ik} \cdot t_{\Pi\Pi} + m_{\text{დვ} ik} \cdot t_{\text{დვ} 1} + m_{\text{XX} ik} \cdot t_{\text{XX} 1}, \text{ გ}$$

$$M''_{ik} = m_{\text{დვ} ik} \cdot t_{\text{დვ} 2} + m_{\text{XX} ik} \cdot t_{\text{XX} 2}, \text{ გ}$$

სადაც:

$m_{\Pi ik}$ – i -ური ნივთიერების ემისია გამშვები ძრავიდან, გ/წთ;

$m_{\Pi\Pi ik}$ – i -ური ნივთიერების ემისია ძრავის გათბობისას გამშვები ძრავიდან k -ური ჯგუფისათვის, გ/წთ;

$m_{\text{დვ} ik}$ – i -ური ნივთიერების ემისია მანქანის მოძრაობისას პირობითად მუდმივი სიჩქარით ძრავიდან k -ური ჯგუფისათვის, გ/წთ;

$m_{\text{XX} ik}$ – i -ური ნივთიერების ემისია ძრავის უქმი სვლის რეჟიმში მუშაობისას k -ური ჯგუფისათვის, გ/წთ;

$t_{\Pi}, t_{\Pi\Pi}$ – გამშვები ძრავის და ძრავის გათბობის დრო, წთ;

$t_{\text{დვ} 1}, t_{\text{დვ} 2}$ – მანქანის მოძრაობის დრო გამოსვლისას და შესვლისას იანგარიშება მოძრაობის საშუალო სიჩქარისა და გავლილი მანძილის ფარდობით, წთ;

$t_{\text{XX} 1}, t_{\text{XX} 2}$ – მანქანის ძრავის მუშაობის დრო გამოსვლისას და შესვლისას უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ.

i -ური ნივთიერების ჯამური ემისია საგზაო მანქანებიდან წლის ყოველი პერიოდისათვის გაიანგარიშება ცალ-ცალკე ფორმულით:

$$M_i = \sum_{k=1}^k (M'_{ik} + M''_{ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც:

N_k – k -ური ჯგუფის საგზაო მანქანების საშუალო რ-ბა, რომლებიც ყოველდღიურად გადიან ხაზზე;

D_p – საანგარიშო პერიოდში (ცივი, გარდამავალი და თბილი) სამუშაო დღეთა რ-ბა;

j – წლის პერიოდი (T - თბილი, Π - გარდამავალი, X - ცივი);

ჯამური საერთო წლიური ემისიის M_i გამოსათვლელად ერთი და იგივე ნივთიერებების ემისიები წლის სეზონების მიხედვით იკრიბება

$$M_i = M^T_i + M^{\Pi}_i + M^X_i, \text{ ტ/წელ};$$

მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია i -ური ნივთიერებისა G_i იანგარიშება ფორმულით:

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M'_{ik} \cdot N'_k + M''_{ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ გ/წმ};$$

სადაც;

N'_k, N''_k – k -ური ჯგუფის მანქანების რ-ბა, რომლებიც გამოდიან და შედიან სადგომზე ერთ საათში და ხასიათდება მანქანების გამოსვლა/შესვლის მაქსიმალური ინტენსივობით.

G_i –ის მიღებული მნიშვნელობებიდან შეირჩევა მაქსიმალური სხ/სხ ჯგუფის მანქანებიდან მათი მუშაობის ერთდროულობის გათვალისწინებით.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია გამშვები ძრავის მუშაობისას, აგრეთვე ძრავის გათბობისას, მოძრაობისას და უქმი სვლის რეჟიმზე მუშაობისას, მოცემულია ცხრილში 7.1.2.3.

ცხრილი 7.1.2.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია, გ/წთ

ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	გაშვება	ძრავის გათბობა			მოძრაობა			უქმი სვლა
			T	II	X	T	II	X	
ექსკავატორი სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)									
	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	1,36	0,384	0,576	0,576	1,976	1,976	1,976	0,384
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,221	0,0624	0,0936	0,0936	0,321	0,321	0,321	0,0624
	ჰვარტლი	-	0,06	0,324	0,36	0,27	0,369	0,41	0,06
	გოგირდის დიოქსიდი	0,042	0,097	0,108	0,12	0,19	0,207	0,23	0,097
	ნახშირბადის ოქსიდი	25	2,4	4,32	4,8	1,29	1,413	1,57	2,4
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	-	0,3	0,702	0,78	0,43	0,459	0,51	0,3

ძრავის გათბობის რეჟიმში გაანგარიშებებში გათვალისწინებული არ არის. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$M'_{301} = 0,384 \cdot 2 + 1,976 \cdot 1 / 15 \cdot 60 + 0,384 \cdot 5 = 10,592 \text{ გ};$$

$$M''_{301} = 1,976 \cdot 1 / 15 \cdot 60 = 7,904 \text{ გ};$$

$$M_{301} = (10,592 + 7,904) \cdot 250 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,004624 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{301} = (10,592 \cdot 1 + 7,904 \cdot 1) / 3600 = 0,02326 \text{ გ/წმ};$$

$$M'_{304} = 0,0624 \cdot 2 + 0,321 \cdot 1 / 15 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 5 = 1,7208 \text{ გ};$$

$$M''_{304} = 0,321 \cdot 1 / 15 \cdot 60 = 1,284 \text{ გ};$$

$$M_{304} = (1,7208 + 1,284) \cdot 250 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0007512 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{304} = (1,7208 \cdot 1 + 1,284 \cdot 1) / 3600 = 0,0008347 \text{ გ/წმ};$$

$$M'_{328} = 0,06 \cdot 2 + 0,27 \cdot 1 / 15 \cdot 60 + 0,06 \cdot 5 = 1,5 \text{ გ};$$

$$M''_{328} = 0,27 \cdot 1 / 15 \cdot 60 = 1,08 \text{ გ};$$

$$M_{328} = (1,5 + 1,08) \cdot 250 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000645 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{328} = (1,5 \cdot 1 + 1,08 \cdot 1) / 3600 = 0,000717 \text{ გ/წმ};$$

$$M'_{330} = 0,097 \cdot 2 + 0,19 \cdot 1 / 15 \cdot 60 + 0,097 \cdot 5 = 1,439 \text{ გ};$$

$$M''_{330} = 0,19 \cdot 1 / 15 \cdot 60 = 0,76 \text{ გ};$$

$$M_{330} = (1,439 + 0,76) \cdot 250 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,00054975 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{330} = (1,439 \cdot 1 + 0,76 \cdot 1) / 3600 = 0,00061083 \text{ გ/წმ};$$

$$M'_{337} = 2,4 \cdot 2 + 1,29 \cdot 1 / 15 \cdot 60 + 2,4 \cdot 5 = 21,96 \text{ გ};$$

$$M''_{337} = 1,29 \cdot 1 / 15 \cdot 60 = 5,16 \text{ გ};$$

$$M_{337} = (21,96 + 5,16) \cdot 250 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,00678 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{337} = (21,96 \cdot 1 + 5,16 \cdot 1) / 3600 = 0,00753 \text{ გ/წმ};$$

$$M'_{2732} = 0,3 \cdot 2 + 0,43 \cdot 1 / 15 \cdot 60 + 0,3 \cdot 5 = 3,82 \text{ გ};$$

$$M''_{2732} = 0,43 \cdot 1 / 15 \cdot 60 = 1,72 \text{ გ};$$

$$M_{2732} = (3,82 + 1,72) \cdot 250 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0.001385 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2732} = (3,82 \cdot 1 + 1,72 \cdot 1) / 3600 = 0.001539 \text{ გ/წმ}.$$

თვითმცლელი 1 ერთეული

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს საგზაო-სამშენებლო მანქანების ძრავები ძრავის გაშვებისას, გათბობისას, ტერიტორიაზე მოძრაობისას და უქმი სვლის რეჟიმზე მუშაობისას.

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია ცხრილში 7.1.2.4.

ცხრილი 7.1.2.4. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,00249	0,000224
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,000404	0,0000364
328	ჰვარტლი	0,0001972	0,00001775
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,000425	0,0003825
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,00828	0,00745
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,00121	0,001085

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების სადგომიდან გარემო ტემპერატურის პირობებში. საგზაო-სამშენებლო მანქანების გარბენი სადგომიდან გამოსვლისას შეადგენს 0,1 კმ-ს, სადგომში შესვლისას -0,1 კმ. უქმი სვლის რეჟიმში ძრავის მუშაობის ხანგრძლივობა სადგომიდან გამოსვლისას-0 წთ, დაბრუნებისას-0 წთ. სამუშაო დღეთა რ-ბა-250. მათ შორის: გარდამავალი-250 დღე.

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 7.1.2.5.

ცხრილი 7.1.2.5. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	საგზაო-სამშენებლო მანქანების ტიპი	სსმ-ს მაქსიმალური რ-ბა				ელექტროსტარტერი	ერთდროულობა
		სულ	გამოსვლა/შესვლა დღეში	გამოსვლა ერთ სთ-ში	შემოსვლა ერთ სთ-ში		
	სატვირთო მანქანა ტვირთამწეობა 5-დან 8-მდე ტონის	1	3	3	3	-	-

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ:

i -ური ნივთიერების ემისია k -ური ჯგუფისა ერთი ერთეულიდან დღეში ტერიტორიიდან გამოსვლისას M'_{ik} და ტერიტორიაზე შესვლისას M''_{ik} ხორციელდება ფორმულით:

$$M'_{ik} = m_{\Pi ik} \cdot t_{\Pi} + m_{\Pi P ik} \cdot t_{\Pi P} + m_{\Delta B ik} \cdot t_{\Delta B 1} + m_{XX ik} \cdot t_{XX 1}, \text{ გ}$$

$$M''_{ik} = m_{\Delta B ik} \cdot t_{\Delta B 2} + m_{XX ik} \cdot t_{XX 2}, \text{ გ}$$

სადაც:

$m_{\Pi ik}$ – i -ური ნივთიერების ემისია გამშვები ძრავიდან, გ/წთ;

$m_{\Pi P ik}$ – i -ური ნივთიერების ემისია ძრავის გათბობისას გამშვები ძრავიდან k -ური ჯგუფისათვის, გ/წთ;

$m_{\Delta B ik}$ – i -ური ნივთიერების ემისია მანქანის მოძრაობისას პირობითად მუდმივი სიჩქარით ძრავიდან k -ური ჯგუფისათვის, გ/წთ;

$m_{XX ik}$ – i -ური ნივთიერების ემისია ძრავის უქმი სვლის რეჟიმში მუშაობისას k -ური ჯგუფისათვის, გ/წთ;

$t_{\Pi}, t_{\Pi P}$ – გამშვები ძრავის და ძრავის გათბობის დრო, წთ;

$t_{\Delta B 1}, t_{\Delta B 2}$ – მანქანის მოძრაობის დრო გამოსვლისას და შესვლისას იანგარიშება მოძრაობის საშუალო სიჩქარისა და გავლილი მანძილის ფარდობით, წთ;

$t_{XX 1}, t_{XX 2}$ – მანქანის ძრავის მუშაობის დრო გამოსვლისას და შესვლისას უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ.

ეკოლოგიური კონტროლის განხორციელებისას კუთრი გამოყოფა დამაბინძურებელი ნივთიერებებისა ავტოტრანსპორტიდან მცირდება, ამრიგად უნდა გადაიანგარიშდეს შემდეგი ფორმულით

$$m'_{\Pi P ik} = m_{\Pi P ik} \cdot K_i, \text{ გ/წთ.}$$

$$m''_{XX ik} = m_{XX ik} \cdot K_i, \text{ გ/წთ.}$$

სადაც

K_i – კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გაფრქვევების შემცირებას i -რი დამაბინძურებელი ნივთიერებებისა ეკოლოგიური კონტროლისას.

ემისიის გაანგარიშებისას საგზაო მანქანიდან, რომელსაც გააჩნია ძრავის გაშვების ელექტროსტარტერი, ფორმულის $m_{\Pi ik} \cdot t_{\Pi}$ წევრი არ გაითვალისწინება.

i -ური ნივთიერების ჯამური ემისია საგზაო მანქანებიდან წლის ყოველი პერიოდისათვის გაიანგარიშება ცალ-ცალკე ფორმულით:

$$M_i = \sum_{k=1}^k (M'_{ik} + M''_{ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც:

N_k – k -ური ჯგუფის საგზაო მანქანების საშუალო რ-ბა, რომლებიც ყოველდღიურად გადიან ხაზზე;

D_p – საანგარიშო პერიოდში (ცივი, გარდამავალი და თბილი) სამუშაო დღეთა რ-ბა;

j – წლის პერიოდი (T - თბილი, Π - გარდამავალი, X - ცივი);

ჯამური საერთო წლიური ემისიის M_i გამოსათვლელად ერთი და იგივე ნივთიერებების ემისიები წლის სეზონების მიხედვით იკრიბება

$$M_i = M^T_i + M^{\Pi}_i + M^X_i, \text{ ტ/წელ;}$$

მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია i -ური ნივთიერებისა G_i იანგარიშება ფორმულით:

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M'_{ik} \cdot N'_k + M''_{ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ გ/წმ;}$$

სადაც:

$N'_k, N''_k - k$ -ური ჯგუფის მანქანების რ-ბა, რომლებიც გამოდიან და შედიან სადგომზე ერთ საათში და ხასიათდება მანქანების გამოსვლა/შესვლის მაქსიმალური ინტენსივობით.
 G_i -ის მიღებული მნიშვნელობებიდან შეირჩევა მაქსიმალური სხ/სხ ჯგუფის მანქანებიდან მათი მუშაობის ერთდროულობის გათვალისწინებით.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია გამშვები ძრავის მუშაობისას, აგრეთვე ძრავის გათბობისას, მოძრაობისას და უქმი სვლის რეჟიმზე მუშაობისას, მოცემულია ცხრილში 7.1.2.6.

ცხრილი 7.1.2.6. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია, გ/წთ

ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	გაშვება	ძრავის გათბობა			მოძრაობა			უქმი სვლა	ეკო.კონტროლი Ki
			T	Π	X	T	Π	X		
სატვირთო მანქანა. ტვირთამწეობა 5-დან 8-მდე ტონის										
	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	-	0,48	0,64	0,64	2,8	2,8	2,8	0,48	1
	აზოტის (II) ოქსიდი	-	0,078	0,104	0,104	0,455	0,455	0,455	0,078	1
	ჰვარტილი	-	0,03	0,108	0,12	0,25	0,315	0,35	0,03	0,8
	გოგირდის დიოქსიდი	-	0,09	0,0972	0,108	0,45	0,504	0,56	0,09	0,95
	ნახშირბადის ოქსიდი	-	2,8	3,96	4,4	5,1	5,58	6,2	2,8	0,9
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	-	0,38	0,72	0,8	0,9	0,99	1,1	0,35	0,9

ძრავის გათბობის რეჟიმი გაანგარიშებებში გათვალისწინებული არ არის. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$M_1 = 0,48 \cdot 3 + 2,8 \cdot 1 + 0,48 \cdot 4 = 6,16 \text{ გ;}$$

$$M_2 = 2,8 \cdot 1 = 2,8 \text{ გ;}$$

$$M_{301} = (6,16 + 2,8) \cdot 250 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000224 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{301} = (6,16 \cdot 1 + 2,8 \cdot 1) / 3600 = 0,00249 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_1 = 0,078 \cdot 3 + 0,455 \cdot 1 + 0,078 \cdot 4 = 1,001 \text{ გ;}$$

$$M_2 = 0,455 \cdot 1 = 0,455 \text{ გ;}$$

$$M_{304} = (1,001 + 0,455) \cdot 250 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000364 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{304} = (1,001 \cdot 1 + 0,455 \cdot 1) / 3600 = 0,000404 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_1 = 0,03 \cdot 3 + 0,25 \cdot 1 + 0,03 \cdot 4 = 0,46 \text{ გ;}$$

$$M_2 = 0,25 \cdot 1 = 0,25 \text{ გ;}$$

$$M_{328} = (0,46 + 0,25) \cdot 250 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,00001775 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{328} = (0,46 \cdot 1 + 0,25 \cdot 1) / 3600 = 0,0001972 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_1 = 0,09 \cdot 3 + 0,45 \cdot 1 + 0,09 \cdot 4 = 1,08 \text{ გ;}$$

$$M_2 = 0,45 \cdot 1 = 0,45 \text{ გ;}$$

$$M_{330} = (1,08 + 0,45) \cdot 250 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003825 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{330} = (1,08 \cdot 1 + 0,45 \cdot 1) / 3600 = 0,000425 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_1 = 2,8 \cdot 3 + 5,1 \cdot 1 + 2,8 \cdot 4 = 24,7 \text{ გ;}$$

$$M_2 = 5,1 \cdot 1 = 5,1 \text{ გ;}$$

$$M_{337} = (24,7 + 5,1) \cdot 250 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,00745 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{337} = (24,7 \cdot 1 + 5,1 \cdot 1) / 3600 = 0,00828 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_1 = 0,38 \cdot 3 + 0,9 \cdot 1 + 0,35 \cdot 4 = 3,44 \text{ გ;}$$

$$M_2 = 0,9 \cdot 1 = 0,9 \text{ გ;}$$

$$M_{2732} = (3,44 + 0,9) \cdot 250 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,001085 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{2732} = (3,44 \cdot 1 + 0,9 \cdot 1) / 3600 = 0,00121 \text{ გ/წმ.}$$

სულ სადგომიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,02575	0,004848
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,001239	0,000788
328	ჰვარტლი	0,000914	0,000663
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,001036	0,000932
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,01581	0,01423
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,002749	0,00247

ემისიის გაანგარიშება დიზელის რეზერვუარიდან (გ-2)

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროს წარმოადგენენ რეზერვუარის სასუნთქი სარქველი ნავთობპროდუქტის შენახვისას (მცირე სუნთქვა) და ჩატვირთვისას (დიდი სუნთქვა). კლიმატური ზონა-3.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 7.1.2.7.

ცხრილი 7.1.2.7.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)	0,0000549	0,0000044
2754	ალკანები C ₁₂ -C ₁₉ (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉)	0,0195451	0,001572

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 7.1.2.8.

ცხრილი 7.1.2.8.

პროდუქტი	რ-ბა წელიწადში, ტ/წელ		რეზერვუარის კონსტრუქცია	ტუმბოს წარმადობა, მ ³ /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ ³	რეზერვუარის რ-ბა	ერთდროულობა
	B _შ	B _გ					
დიზელის საწვავი. ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან	160	160	მიწისზედა ვერტიკალური. ექსპლუატაციის რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავის სისტემა-არ არის.	20	20	1	-

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ.

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = (C_1 \cdot K^{\max_p} \cdot V^{\max_y}) / 3600, \text{ გ/წმ};$$

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = (Y_2 \cdot B_{os} + Y_3 \cdot B_{BH}) \cdot K^{\max_p} \cdot 10^{-6} + G_{xp} \cdot K_{HH} \cdot N, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც: Y_2, Y_3 – საშუალო კუთრი ემისია რეზერვუარიდან შესაბამისად წლის ანმავლობაში შემოდგომა - ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, გ/ტ.

B_{os}, B_{BH} – სითხის რ-ბა, რომელიც ჩაიტვირთება რეზერვუარში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, ტ.

K^{\max_p} - ცდით მიღებული კოეფიციენტი.

G_{xp} - ნავთობპროდუქტების ორთქლის ემისია ერთ რეზერვუარში შენახვისას, ტ/წელ.

K_{HH} - ცდით მიღებული კოეფიციენტი.

N - რეზერვუარების რ-ბა.

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

დიზელის საწვავი

$$M = 3,92 \cdot 0,9 \cdot 20 / 3600 = 0,0196 \text{ გ/წმ};$$

$$G = (2,36 \cdot 160 + 3,15 \cdot 160) \cdot 0,9 \cdot 10^{-6} + 0,27 \cdot 0,0029 \cdot 1 = 0,0015764 \text{ ტ/წელ};$$

333 დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)

$$M = 0,0196 \cdot 0,0028 = 0,0000549 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0015764 \cdot 0,0028 = 0,0000044 \text{ ტ/წელ};$$

2754 ალკანები $C_{12}-C_{19}$ (ნაჯერი ნახშირწყალბადები $C_{12}-C_{19}$)

$$M = 0,0196 \cdot 0,9972 = 0,0195451 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0015764 \cdot 0,9972 = 0,001572 \text{ ტ/წელ};$$

ემისიის გაანგარიშება სამსხვრევიდან (გ-3)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი	0,06	0,017808

ნედლეულის წარმოებისას მტვრის ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები შეადგენს სათანადოდ:

- პირველადი და მეორადი მსხვრევისას: ა) მშრალი მასალის - 0,14 კგ/ტ, ბ) სველი მასალის - 0,009 კგ/ტ;

ტექნიკური პროცესიდან გამომდინარე ინერტული მასალის დამუშავება მიმდინარეობს სველი მეთოდით. ამრიგად გაანგარიშებაში გამოყენებულია კოეფიციენტი 0,009 კგ/ტ.

$$54000 \text{ ტ/წ} \times 0,009 \text{ კგ/ტ} \div 1000 = 0,486 \text{ ტ/წელ}$$

$$0,486 \text{ ტ/წ} \div 6 \text{ სთ/დღ} \div 150 \text{ დღ/წ} \div 3600 \times 1000000 = 0,15 \text{ გ/წმ}$$

ტექნიკური რეგლამენტის რეკომენდაციის თანახმად, ტექნოლოგიური პროცესის მიმდინარეობისას, რომელიც მიმდინარეობს შეწონილი ნივთიერებების გამოყოფით დახურული შენობის არ არსებობისას და ასევე ისეთ შენობებში, რომლებიც არ არის აღჭურვილი საერთო მიმოცვლითი ვენტილაციით (გაფრქვევა ფანჯრის ან კარების გასასვლელიდან), ან გამწოვი სისტემის არ არსებობისას, მყარი კომპონენტების გაფრქვევის გაანგარიშებისას ატმოსფერულ ჰაერში, მიზანშეწონილია მავნე ნივთიერებების გამოყოფის გაანგარიშების მაჩვენებლის კორექტირება კოეფიციენტით - 0,4.

ემისიის კორექტირებისას გაანგარიშებული მრავლდება 0,4 კოეფიციენტზე:

არაორგანული მტვერი: (2908)

$$0,04122 \times 0,4 = 0,06 \text{ გ/წმ};$$

$$0,1113 \times 0,4 = 0,017808 \text{ ტ/წელ}.$$

გაფრქვევები ექსტრუდერის დანადგარიდან (2 ცალი) წარმადობით თითოეული 15 კგ/სთ-ში (გ-4).

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
1555	ძმარმჟავა	0,694	0.06
337	ნახშირჟანგი	0,139	0.12

ექსტრუდერის მუშაობისას ატმოსფერულ ჰაერში ყოველ კილოგრამ გამოშვებულ პროდუქტიაზე გამოიყოფა შემდეგი რაოდენობის გრამი მავნე ნივთიერებები:

ძმარმჟავა - 0.4 გ/კგ-ზე;

ნახშირჟანგი - 0.8 გ/კგ-ზე;

თუ გავითვალისწინებთ, რომ საწარმოში ზემოთ აღნიშნული თითოეული დანადგარის მაქსიმალური სიმძლავრე შეადგენს 15 კგ/სთ-ში, მაშინ შესაბამისად გაფრქვევის წლიური გაფრქვევები დანადგარიდან ტოლი იქნება:

$$G_{\text{ძმარმჟავა}} = 150000 \times 0.4 \times 10^{-6} = 0.06 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{\text{ნახშირჟანგი}} = 150000 \times 0.8 \times 10^{-6} = 0.12 \text{ ტ/წელ};$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ზემოთ აღნიშნულმა თითოეულმა დანადგარმა უნდა გამოუშვას 100 ტონა აგური 24 საათის განმავლობაში, მაშინ გაფრქვევის ინტენსივობები შესაბამისად თითოეული დანადგარიდან ტოლი იქნება:

$$M_{\text{ძმარმჟავა}} = 0.06 \times 10^6 / (3600 \times 24) = 0,694 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{\text{ნახშირჟანგი}} = 0.012 \times 10^6 / (3600 \times 24) = 0,139 \text{ გ/წმ};$$

გაფრქვევები მიქსერიდან დანადგარიდან (1 ცალი) (გ-5)

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი	0,00694	0,0399744

საწარმოში დამონტაჟებული მიქსერიდან გაფრქვევის ინტენსივობების ანგარიში განხორციელდა ბეტონშემრევიდან გაფრქვევების ანალოგიური მეთოდით, კერძოდ: ბეტონშემრევი ყოველ 1 ტონა ბეტონის წარმოებისას ატმოსფეროში გამოიყოფა 0,05 კგ/ტონაზე მტვერი.

რადგან მიქსერის წარმადობა ტოლია 0.5 ტ/სთ-ში, ამიტომ გაფრქვევის ინტენსივობები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$M = 0.50 \times 0.05 \times 1000/3600 = 0.00694 \text{ გ/წმ.}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ წლიურად წარმოებული იქნება 15000 ტონა აგური, მაშინ წლიური სამუშაო საათების რაოდენობა ტოლი იქნება $800/0.5 = 1600$ საათი, ამიტომ წლიური გაფრქვევის ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$G = 0.00694 \times 1600 \times 10^{-6} \times 3600 = 0,0399744 \text{ ტ/წელ.}$$

აღნიშნული შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი) ატმოსფეროში გაიფრქვევა მიქსერის თავზე დამონტაჟებული გამწოვი სისტემით, რომლის სიმაღლე მიწისპირიდან ტოლია 2.5 მეტრის, დიამეტრი 0.4 მეტრი, მოცულობითი სიჩქარე 0.889 მ3/წმ და წრფივი სიჩქარე 7.077 მ/წმ.

ემისიის გაანგარიშება ლენტური ტრანსპორტიორიდან (გ-6)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების შესაბამისად:

ტრანსპორტირება ხორციელდება ღია კონვეირული ლენტების საშუალებით, სიგანით-1 მ. საერთო სიგრძე შეადგენს 20 მეტრს. ქარის საანგარიშო სიჩქარეები შეადგენს, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 0,1$); 5 ($K_5 = 0,6$). საშუალო წლიური ქარის სიჩქარე 2 ($K_7 = 1,2$)

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 7.1.2.9.

ცხრილი 7.1.2.9. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი	4,32	0,015552

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 7.1.2.10.

ცხრილი 7.1.2.10

მასალა	პარამეტრები	ერთდროულობა
თიხა	მუშაობის დრო - 900სთ/წელ; ტენიანობა 10%-მდე. ($K_3 = 0,1$). ნაწილაკების ზომა-5-10მმ. ($K_5 = 0,6$). კუთრი ამტვერება - 0,000004 კგ/მ ² წმ.	+

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ.

შეწონილი ნაწილაკების ჯამური მასის ემისია, რომელიც წარმოიქმნება მასალის ტრანსპორტირებისას ღია ლენტური კონვერიდან, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_K = 3,6 \cdot K_3 \cdot K_5 \cdot W_K \cdot L \cdot l \cdot \gamma \cdot T, \text{ ტ/წელ;}$$

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 კონვერიდან, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M'_K = K_3 \cdot K_5 \cdot W_K \cdot L \cdot l \cdot \gamma \cdot 10^3, \text{ გ/წმ;}$$

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

$$M_{2908}^{0.5\text{მ/წმ}} = 0,1 \cdot 0,6 \cdot 0,000004 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 10^3 \cdot 900 = 4,32 \text{ გ/წმ;}$$

$$M_{2908} = 3,6 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 0,000004 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 900 = 0,015552 \text{ ტ/წელ.}$$

ემისიის გაანგარიშება ინერტული მასალის დასაწყობება + შენახვიდან (გ-7)

დასაწყობება

განგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების შესაბამისად:

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 1$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10ტ-ზე მეტი ოდენობით. ($K_9 = 0,2$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 0,1$); 5 ($K_3 = 1,2$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 2 ($K_3 = 1$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 7.1.2.11.

ცხრილი 7.1.2.11. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი	0,0267	0,108

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში. 7.1.2.12.

ცხრილი 7.1.2.12. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულ.
თიხის ინერტული მასალა	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 150$ ტ/სთ; $G_{წლ} = 135000$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 10% ($K_5 = 0,1$). მასალის ზომები 500-100 მმ ($K_7 = 0,2$).	+

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ:

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{TP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_4 \cdot 10^6 / 3600, \text{ გ/წმ}$$

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_4 - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{TP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{TOD}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც G_{TOD} - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

ინერტული მასალა

$$M_{2908}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0222222 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2908}^{\text{მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0267 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 135000 = 0,108 \text{ ტ/წელ}.$$

შენახვა

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების შესაბამისად:

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 7.1.2.13.

ცხრილი 7.1.2.13. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია,	წლიური ემისია,
კოდი	დასახელება	გ/წმ	ტ/წელ
2908	არაორგანული მტვერი	0,002789238	0,0031357

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{pa6} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{nл} - F_{pa6}) \cdot (1 - \eta), \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

K_4 - 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_{pa6} - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ²

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

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

η - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტ K_6 -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{maxc} / F_{nл}$$

სადაც,

F_{maxc} - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ²;

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

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

სადაც,

a და b – ემპირიული კოეფიციენტებია, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე; U^b - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$I_{XP} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{nл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_x - T_c) \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც,

T – იმასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

T_x - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

T_c - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 7.1.2.14.

ცხრილი 7.1.2.14. საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: ინერტული მასალა	$a = 0,0135$
ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 1$
მასალის ტენიანობა 3%-მდე	$K_5 = 0,1$

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 750 / 500 = 1,5$
მასალის ზომები – 500-100 მმ	$K_7 = 0,4$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ	$U' = 0,5; 3,5$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ	$U = 1,55$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{რამ} = 30$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{пл} = 500$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{макс} = 750$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_A = 62$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 84$

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

ინერტული მასალია

$$q_{2908}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ)};$$

$$M_{2908}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0000017 \cdot 30 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (500 - 30) = 0,0000083 \text{ გ/წმ};$$

$$q_{2908}^{5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 3,5^{2.987} = 0,000569 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ)};$$

$$M_{2908}^{5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,000569 \cdot 30 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,11 \cdot 0,000569 \cdot (500 - 30) = 0,002789238 \text{ გ/წმ};$$

$$q_{2908} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 1,55^{2.987} = 0,00004999 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ)};$$

$$M_{2908} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,00004999 \cdot 500 \cdot (366 - 62 - 84) = 0,0031357 \text{ ტ/წელ.}$$

სულ, დასაწყობება + შენახვა (2908) იქნება:

გ/წმ: დასაწყობება+შენახვა	0,0267	0,108	Σ 0,029489238
ტ/წელ: დასაწყობება+შენახვა	0,002789	0,003136	Σ 0,1111357

7.1.3 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში, მიღებული შედეგები და ანალიზი

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშისთვის გამოყენებული კომპიუტერული პროგრამა

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის მოდელირება შესრულებულია გერმანული წარმოების CadnaA-ს პროგრამის საშუალებით. CadnaA-APL ჰაერის ემისიების კალკულაციას ანხორციელებს ევროპული სახელმძღვანელო 1999/30/EC-სა და 2000/69/EG-ს მოთხოვნების შესაბამისად.

CadnaA-APL-ს მოდელირება ეფუძნება AUSTAL2000-ის პროგრამულ უზრუნველყოფას, რომელიც შემუშავებულია „გერმანიის გარემოსდაცვის ეროვნული სააგენტო“-ს მიერ.

არსებული გაანგარიშებების საფუძველზე შესრულებულია გაბნევის ანგარიში. მოდელირებისას გამოყენებული კონფიგურაცია:

- მოდელირებული მონაკვეთის მანძილები:
 - აგურის საწარმო: 4500 X 4700 მ;
- მონაკვეთის კოორდინატები (UTM/WGS84/Meridian 38):

მონაკვეთი	ქვედა მარცხენა წერტილი		ზედა მარჯვენა წერტილი	
	X	Y	X	Y
აგურის საწარმო	443109.39	4640848.68	447607.18	4645562.67

- მიმღების ინტერვალი 5x5 მ.
- მაქსიმალური ძეზის რადიუსი 2000 მ.

მოდელირებისას გამოყენებული ინფორმაცია:

1. აგურის ქარხნის და დამხმარე ინფრასტრუქტურის განთავსების გეგმა;
2. ტექნოლოგიურ პროცესში მონაწილე მანქანა - დანადგარების განლაგების გეგმა;
3. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა დაბინძურების წყაროების ემისიის (მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის) რაოდენობრივი ანგარიში;
4. ციფრული რელიეფის მოდელი (დიზაინერი კომპანიის მიერ მომზადებული და ASTER GDEM);
5. უახლოესი შენობების ატრიბუტები;
6. მეტეოროლოგიური მახასიათებლები;
7. კალკულაციის სტანდარტი - MLus-92 (Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen), Ausgabe 1992 (geänderte Fassung 1996), Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln;
8. დასახლებული პუნქტისთვის ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის ნორმები.

საკვლევი ტერიტორიის ატმოსფერული ჰაერის ფონური დაბინძურების შეფასებისათვის, საჭიროა გამოყენებულ იქნას საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილების (ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე) მე-5 მუხლის მე-8 პუნქტით გათვალისწინებული რეკომენდაციები.

ფონური დაბინძურების მაჩვენებლების მეთოდიკა გათვალისწინებულია იმ ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ფონური მდგომარეობის შეფასებისათვის, რომელთათვისაც არ არსებობს დაკვირვების მონაცემები. მეთოდიკის მიხედვით ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის შეფასება ხდება დასახლებული პუნქტის მოსახლეობის რიცხოვნების მიხედვით (ცხრილი 7.1.3.1).

ცხრილი 7.1.3.1: დამაბინძურებლების სარეკომენდაციო ფონური მნიშვნელობები მოსახლეობის რაოდენობიდან გამომდინარე

მოსახლეობა, (1,000 კაცი)	დაბინძურების ფონური დონე, მგ/მ ³			
	NO ₂	SO ₂	CO	მტვერი
250-125	0,03	0,05	1,5	0,2
125-50	0,015	0,05	0,8	0,15
50-10	0,008	0,02	0,4	0,1
<10	0	0	0	0

ვინაიდან ბანაკების ალტერნატიული განთავსები ობიექტების მიმდებარედ მოსახლეობის რიცხოვნობა არ აჭარბებს 10 000 კაცს, (სოფ. მეტეხი, მოსახლეობა 2105 კაცი 2014 წლის

აღწერის მიხედვით, მეტეხის რკინიგზის დასახლება მოსახლეობა დაახლოებით 500 კაცი) ფონური კონცენტრაციის მნიშვნელობები აღებულია შესაბამისი ცხრილიდან. (<10)

ზემოთმოყვანილ გაანგარიშებების საფუძველზე შესრულებულია აგურის საწარმოს გაბნევის ანგარიში.

მოქმედი კანონმდებლობის თანახმად, ზღვ-ს ნორმები დგინდება ობიექტიდან დაშორებულ უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე და 500 მეტრიან რადიუსის მანძილზე. შესაბამისად შეირჩა საკონტროლო წერტილები უახლოესი დასახლებული პუნქტების საზღვარზე და 500 მ-ნი რადიუსის საზღვარზე.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელია ქვემოთ მოყვანილი მავნე ნივთიერებების ემისია, რომელთა მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო დღეღამური ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები მოცემულია ცხრილში N7.1.3.2.

ცხრილი 7.1.3.2: ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

მავნე ნივთიერებათა		ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ ³		მავნეობის საშიშროების კლასი
დასახელება	კოდი	მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
1	2	3	4	5
აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	301	0.2	0,04	2
აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	304	0.4	0,06	3
ნახშირბადი (ჰვარტლი)	328	0.15	0,05	3
გოგირდის დიოქსიდი	330	0.5	0,05	3
დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)	333	0.008	-	2
ნახშირბადის ოქსიდი	337	5	3	4
ნავთის ფრაქცია	2732	-	-	-
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	2754	1	-	4
არაორგანული მტვერი	2908	0,5	0,15	3
მმარმჟავა	1555	0.2	0,06	3
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6043 გოგირდის დიოქსიდი და გოგირდწყალბადი	6043	0.508	0,05	-
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6046 ნახშირბადის ოქსიდი და ცემენტის წარმოების მტვერი	6046	5.5	3,15	-
არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6204 "1.6" კოეფიციენტი:	6204	0.7	0,09	-

აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი				
---------------------------------------	--	--	--	--

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის შედეგთა ანალიზი

საწარმოდან უახლოესი დასახლებული შენობა დაშორებულია 260 მეტრით, ამიტომ გაანგარიშებული ემისიების შესაბამისად, ჰაერის ხარისხის მოდელირება შესრულდა ობიექტის ცენტრიდან უახლოესი დასახლებული პუნქტებისათვის. მოდელირება შესრულებულია ყველაზე ცუდი სცენარის პირობებში, მაშინ, როდესაც გაფრქვევის ყველა წყარო ერთდროულად მუშა მდგომარეობაშია. ცხრილში N7.1.3.3 მოცემულია საკონტროლო წერტილებში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზღვ-წილებში.

ცხრილი 7.1.3.3: საკონტროლო წერტილებში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზღვ-წილებში.

მავნე ნივთიერების დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან	
	აგურის საწარმო	
	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	3
აზოტის დიოქსიდი (301)	0,107444135 ზღვ	0,052722 ზღვ
აზოტის ოქსიდი (304)	0,273640442 ზღვ	0,14682 ზღვ
ნახშირბადი (328)	0,276279614 ზღვ	0,12814 ზღვ
გოგირდის დიოქსიდი (330)	0,388374963 ზღვ	0,184187 ზღვ
ნახშირბადის ოქსიდი (337)	0,517409587 ზღვ	0,248705 ზღვ
ნავთის ფრაქცია (2732)	0,084354521 ზღვ	0,041177 ზღვ
დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი) (333)	0,114595617 ზღვ	0,056298 ზღვ
ნაჯერი ნახშირწყალბადები (2754)	0,132541773 ზღვ	0,065271 ზღვ
არაორგანული მტვერი (2908)	0,007529884 ზღვ	0,003665 ზღვ
ძმარმჟავა (1555)	0,057876574 ზღვ	0,027938 ზღვ
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6043 გოგირდის დიოქსიდი და გოგირდწყალბადი	0,390208493 ზღვ	0,185104 ზღვ
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6046 ნახშირბადის ოქსიდი და მტვერი	0,066144656 ზღვ	0,032072 ზღვ
არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6204 "1.6" კოეფიციენტით: აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი	0,400529924 ზღვ	0,221265 ზღვ

გაფრქვევის პროგრამული მოდელირების შედეგების სურათები იხილეთ დანართ N1-ში.

7.1.4 დასკვნა

განგარიშების შედეგების ანალიზით ირკვევა, რომ აგურის საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი როგორც უახლოესი დასახლებული ზონის, აგრეთვე 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის მიმართ არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს. როგორც განგარიშებიდან ჩანს ყველაზე საყურადღებო მავნე ნივთიერებად შეიძლება მივიჩნიოთ ნახშირბადის ოქსიდი. სხვა მავნე ნივთიერებების კონცენტრაციები შესაბამის საკონტროლო წერტილებში დაბალია.

გამომდინარე აღნიშნულიდან საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვით ფუნქციონირების შედეგად დამაბინძურებელი ნივთიერებების გავრცელების ნეგატიური ზემოქმედების მნიშვნელობა იქნება დაბალი. მიუხედავად ამისა, საქმიანობის განმახორციელებელი მიმართავს შესაბამის შემარბილებელ ღონისძიებებს, რომ ზემოქმედების მნიშვნელობა კიდევ უფრო შემცირდეს და უზრუნველყოფილი იყოს სამუშაოების წარმოების საუკეთესო პრაქტიკა.

7.1.5 ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები

მშენებლობის ფაზა

საწარმოს სამშენებლო სამუშაოების პროცესში გატარდება შემარბილებელი ღონისძიებები ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის და წვის პროდუქტების ემისიების შემცირების მიზნით:

- ემისიის მობილური წყაროები განლაგდება მოსახლეობიდან მაქსიმალურად დაშორებით და ისინი აღიჭურვება შესაბამისი ფილტრებით;
- საცხოვრებელი ზონების სიახლოვეს სატრანსპორტო ოპერაციების და მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისთვის ალტერნატიული მარშრუტების გამოყენება;
- მანქანა დანადგარების ძრავების უქმ რეჟიმში ექსპლუატაციის შეზღუდვა;
- მუდმივად გაკონტროლდება გამოყენებული მანქანების ტექნიკური მდგომარეობა.
- ადვილად ამტკვრებადი მასალების დასახლებულ ზონებში, ქარიან ამინდში ტრანსპორტირების პროცესში გამოყენებული იქნება სატვირთო ავტომობილების ბრეზენტით გადაფარვის მეთოდი;
- მაქსიმალურად შეიზღუდება მასალების სატრანსპორტო საშუალებებში ჩატვირთვის და გადმოტვირთვის სიმაღლეები;
- განხორციელდება ამტკვრებადი მასალების სათანადო მართვა მტვრის გავრცელების შესამცირებლად. მტვრის ემისიების შემცირების ეფექტური გზა შეიძლება იყოს დასახლებული ზონების სიახლოვეს არსებული სამოდრო გზების პერიოდული მორწყვა მშრალ ამინდებში.

ოპერირების ფაზა

საწარმოს ოპერირების ეტაპზე ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად უნდა გატარდეს შემდეგი ღონისძიებები:

- ინსტუმენტული გაზომვის გზით, პერიოდულად შეფასდეს მავნე ნივთიერებათა ფარქვევის მაჩვენებლები;
- სამუშაო დანადგარები იმყოფებოდეს მუდმივად გამართულ მდგომარეობაში;
- უზრუნველყოფილი იყოს მანქანა-დანადგარების პერიოდული პროფილაქტიკური შემოწმება;
- დანადგარების ერთდროულად მუშაობის პერიოდი იქნას შემცირებული;
- აღიკვეთოს მანქანა-დანადგარების უქმი მუშაობა;

- მაქსიმალურად შეიზღუდება მასალების სატრანსპორტო საშუალებებში ჩატვირთვის და გადმოტვირთვის სიმაღლეები;
- განხორციელდება ამტვერებადი მასალების სათანადო მართვა მტვრის გავრცელების შესამცირებლად. მტვრის ემისიების შემცირების ეფექტური გზა შეიძლება იყოს დასახლებული ზონების სიახლევს არსებული სამომრავო გზების პერიოდული მორწყვა მშრალ ამინდებში;
- მუდმივად გაკონტროლდება გამოყენებული მანქანების ტექნიკური მდგომარეობა;
- დაცული იქნას წინამდებარე დოკუმენტით გათვალისწინებული რეკომენდაციები;
- მაქსიმალურად შენარჩუნდეს და დამატებით დაირგას მცენარეულობა.

7.2 ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება

ხმაურის გავრცელების მოდელირებისთვის, გამოყენებული იქნა გერმანული წარმოების კომპიუტერული პროგრამა CadnaA. პროგრამა წარმატებით გამოიყენება ხმაურის გამოსათვლელად როგორც ადგილობრივ, ისე საერთაშორისო დონეზე და ასევე, ხმაურის კარტირების ნებისმიერი მასშტაბის პროექტებში.

7.2.1 ხმაურის დონის ნორმები

ხმაურის დასაშვები ნორმები სახელმწიფო სტანდარტების მიხედვით განსაზღვრულია „გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2001 წლის 16 აგვისტოს №297/ნ ბრძანებით. აღნიშნული ბრძანება ადგენს ხმაურის როგორც დასაშვებ ნორმებს, ასევე მაქსიმალურ დასაშვებ დონეს სხვადასხვა ტერიტორიებისათვის. ხმაურის სტანდარტული მოთხოვნები საცხოვრებელი და კომერციული უბნებისთვის მოცემულია ცხრილში 7.2.1.1.

IFC-ის ინსტრუქციების თანახმად, ხმაურის ზემოქმედება არ უნდა აღემატებოდეს ცხრილში 7.2.1.2. მოცემულ დონეებს და ხმაურის ზემოქმედება უბნის საზღვრებთან მდებარე უახლოეს რეცეპტორებთან არ უნდა იწვევდეს ფონური ხმაურის დონის მაქსიმალურ გაზრდას 3 დბ-ით. აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი ნორმები ეხება დასაშვებ დონეებს შენობა-ნაგებობების შიგნით და არა შენობის ფასადებზე.

ცხრილი 7.2.1.1: საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი ხმაურის დონეები

რეცეპტორი	დროის შუალედი	ხმაურის საშუალო დასაშვები დონე (დბ)	ხმაურის მაქსიმალური დასაშვები დონე (დბ)
საცხოვრებელი	7:00-23:00	55	70
საცხოვრებელი	23:00- 7:00	45	60
კომერციული	დღე-ღამე	60	75

ცხრილი 7.2.1.2: IFC ინსტრუქციები ხმაურის დონის შესახებ

რეცეპტორი	ერთი საათი LAEQ (დბ)	
	დღისით 07.00-22.00	ღამით 22.00 – 07.00
საცხოვრებელი; ინსტიტუციური; საგანმანათლებლო	55	45
სამრეწველო; კომერციული	70	70

როგორც წარმოდგენილი ცხრილებიდან ჩანს, ეროვნული საკანონმდებლო ბაზის მოთხოვნები თითქმის შესაბამისობაშია საერთაშორისო საკანონმდებლო მოთხოვნებთან.

7.2.2 მგრძობიარე რეცეპტორები

საპროექტო საწარმო მდებარეობს დასახლებულ ტერიტორიის მიმდებარედ. აღნიშნულიდან გამომდინარე, ძირითადი მგრძობიარე რეცეპტორები, რომლებიც განთავსებულია საპროექტო ზონაში და მის მიმდებარედ, წარმოადგენს შენობა-ნაგებობებს, რომელთა გამოყენებაც როგორც დროებითად, ასევე მუდმივად ხდება ადგილობრივი მოსახლეობის მიერ.

ხმაურის გავრცელების მოდელირება განხორციელდა საპროექტო ზონიდან 1 კილომეტრის რადიუსში მდებარე შენობებზე. აღნიშნულ შენობებს მიენიჭათ პირობითი ნომრები, რათა მარტივად მომხდარიყო მათი იდენტიფიცირება და მოდელირების შედეგის წარმოჩენა კონკრეტულ შენობაზე.

7.2.3 ხმაურის მოდელირების მეთოდოლოგია და შედეგები

CadnaA (Computer Aided Noise Abatement) თანამედროვე და ეფექტური კომპიუტერული პროგრამაა, რომელიც გამოიყენება გარემო ხმაურის ანგარიშის, პრეზენტაციის, შეფასებისა და პროგნოზირებისათვის. პროგრამა CadnaA გამოიყენება ისეთი ამოცანების შესასრულებლად, როგორცაა ხმაურის გავრცელების კვლევა, მაგალითად, სამრეწველო საწარმოებში, მანქანების პარკინგის მქონე დიდ სავაჭრო ცენტრებში, ახალი გზების, რკინიგზების ან მთლიანად ქალაქისა და ურბანული ტერიტორიების მასშტაბით.

პროგრამას გააჩნია 3D-ზე მეტი მზა სტანდარტი და ინსტრუქცია, მძლავრი გამოთვლითი ალგორითმები, ობიექტის დამუშავების მძლავრი ინსტრუმენტი, უმაღლესი ხარისხის 3D ვიზუალიზაციის შესაძლებლობები და მოსახმარად უმარტივესი ინტერფეისი - ყველა ამ მახასიათებლის წყალობით, CadnaA წარმოადგენს უმაღლესი სტანდარტის კომპიუტერულ პროგრამას, რომელიც წარმატებით გამოიყენება ხმაურის გამოსათვლელად, როგორც ადგილობრივ, ისე საერთაშორისო დონეზე და ასევე, ხმაურის კარტირების ნებისმიერი მასშტაბის პროექტებში.

ტექნიკური მახასიათებლებითა და გამოყენების სიმარტივით, პროგრამა CadnaA უახლესი ტექნოლოგიაა, რომელიც შექმნილია C/C++ პროგრამირების ენაზე და სრულიად თავსებადია Windows-ის სხვა აპლიკაციებთან, როგორცაა word პროცესორები, ცხრილების საანგარიშო პროგრამები, CAD პროგრამა და GIS მონაცემთა ბაზები. CadnaA-ს გააჩნია მრავალენოვანი ინტერფეისი და წარმატებით გამოიყენება მსოფლიოს 60-ზე მეტ ქვეყანაში.

ხმაურის მოდელირების ფარგლებში ჩატარდა შემდეგი სამუშაოები:

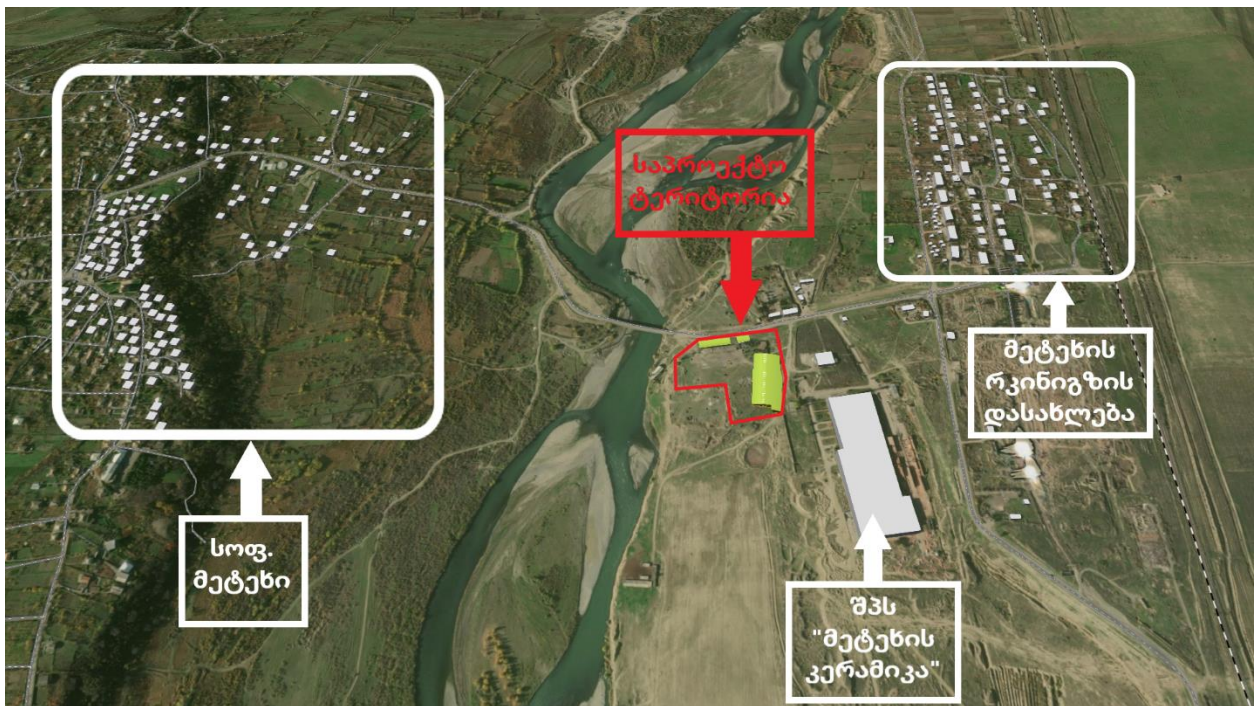
- განისაზღვრა ხმაურის წყაროები და მათი მახასიათებლები;
- შეირჩა საანგარიშო წერტილები დასაცავი ტერიტორიის საზღვარზე;
- განისაზღვრა ხმაურის გავრცელების მიმართულება ხმაურის წყაროებიდან საანგარიშო წერტილებამდე და შესრულდა გარემოს ელემენტების აკუსტიკური

განგარიშები, რომლებიც გავლენას ახდენს ხმაურის გავრცელებაზე (ბუნებრივი ეკრანები, მწვანე ნარგავი და ა.შ.);

- განისაზღვრა ხმაურის მოსალოდნელი დონეები საანგარიშო წერტილებში და მოხდა მათი შედარება ხმაურის დასაშვებ დონესთან;
- მოხდა საპროექტო ქარხნის მიმდებარედ განთავსებული შენობების აღრიცხვა. აღრიცხულ შენობებს მიენიჭათ პირობითი ნომრები, რათა მარტივად მომხდარიყო მათი იდენტიფიცირება და მოდელირების შედეგის წარმოჩენა თითოეულ შენობაზე.

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქ. კასპის მიმდებარედ, მეტეხის რკინიგზის დასახლების მიმდებარე ტერიტორიაზე. მონაკვეთის გვერდით ჩამოედინება მდინარე მტკვარი და მასზე გადებული ხიდის საშუალებით ტერიტორია უკავშირდება სოფელ მეტეხს (იხ. სურათი 7.2.3.1). მოდელირების პროცესში, საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე მოხდა 273 შენობის იდენტიფიცირება და აღწერა (იხ. სურათი 7.2.3.2, 7.2.3.3). მოდელირების შედეგები ითვალისწინებს აგურის საწარმოს ხმაურის ზეგავლენის შეფასებას თითოეულ შენობაზე.

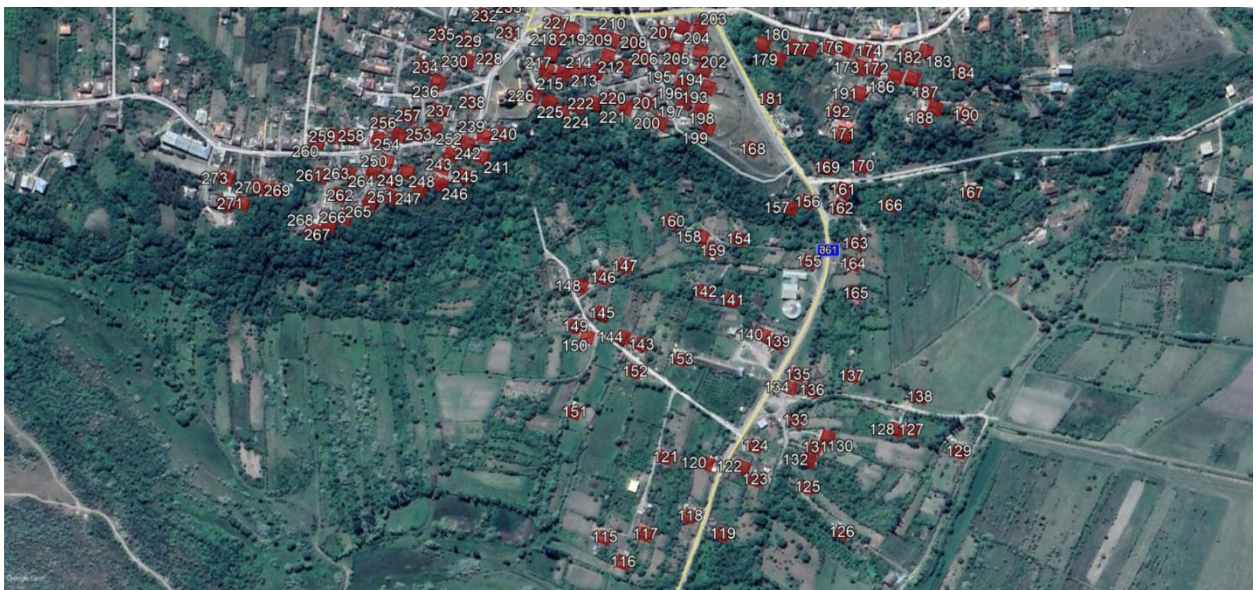
სურათი N7.2.3.1: საპროექტო ტერიტორია



სურათი N7.2.3.2: შენობების დანომვრა (მეტეხის რკინიგზის დასახლება)



სურათი N7.2.3.3: შენობების დანომვრა (სოფელი მეტეხი)



მოდელირებისას გამოყენებული კონფიგურაცია:

- მოდელირებული მონაკვეთის მანძილი:
 - აგურის საწარმო: 4500 X 4700 მ.
- მონაკვეთის კოორდინატები (UTM/WGS84/Meridian 38):

წყაროს დასახელება	ქვედა მარცხენა წერტილი		ზედა მარჯვენა წერტილი	
	X	Y	X	Y
აგურის საწარმო	443109.39	4640848.68	447607.18	4645562.67

- მიმღების ინტერვალი 5x5 მ.

- მაქსიმალური ძეხნის რადიუსი 2000 მ.

მოდელირებისას გამოყენებული ინფორმაცია:

- აგურის ქარხნის და დამხმარე ინფრასტრუქტურის განთავსების გეგმა;
- ტექნოლოგიურ პროცესში მონაწილე მანქანა - დანადგარების განლაგების გეგმა;
- თითოეული წყაროს ხმაურის დონეები (dBA);
- ციფრული რელიეფის მოდელი (დიზაინერი კომპანიის მიერ მომზადებული და ASTER GDEM);
- უახლოესი შენობების ატრიბუტები;
- მეტეოროლოგიური მახასიათებლები;
- კალკულაციის სტანდარტი ISO 9613 (Acoustics — Attenuation of sound during propagation outdoors).

აგურის ქარხნის ტერიტორიაზე კონცენტრირებული იქნება ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყაროები. დაშვებული იქნა, რომ უბანზე ერთდროულად იმუშავებს:

➤ **საწარმოს შენობაში²:**

- თიხის ბუნკერი - სამსხვრევი - 100 dBA;
- მიქსერი - 87 dBA;
- ექსტრუდერი - 88 dBA;
- აგურის საჭრელი მანქანა - 90 dBA;
- ლენტური კონვეიერი - 85 dBA (ყველა კონვეიერის ენერგეტიკული ჯამი).

➤ **საწარმოს ეზოში:**

- ექსკავატორი - 88 dBA;
- თვითმცლელი - 85 dBA.

სხვა შესაძლებელი დროებითი ან მუდმივი ხმაურის წყაროები (მდინარე, საავტომობილო გზა) არ შეიძლება ჩათვლილიყო ხმაურის მნიშვნელოვან წყაროდ, შესაბამისად ისინი ვერ მოახდენენ გავლენას მოდელირებულ ხმაურის დონეზე.

მოდელირებისას გამოიყო ხმაურის შიდა და გარე წყაროები. შენობის შიდა წყაროების გავრცელებისთვის მოინიშნა ნაგებობის ღია სივრცეები (კარები, შესასვლელი, ფანჯარა), საიდანაც მოხდება ხმაურის შენობის გარეთ გავრცელება (დიფრაქცია).

ხმაურის მოდელირება ჩატარებულია ყველაზე უარესი სცენარის პირობებში, როდესაც აგურის ქარხანაში და ეზოში განთავსებული ხმაურის ყველა წყარო ერთდროულად მუშა მდგომარეობაშია.

მოდელირებისას ჰაერის ტემპერატურად განსაზღვრულია 15 - 20 გრადუსი ცელსიუსით, ხოლო ფარდობითი ტენიანობა 70%.

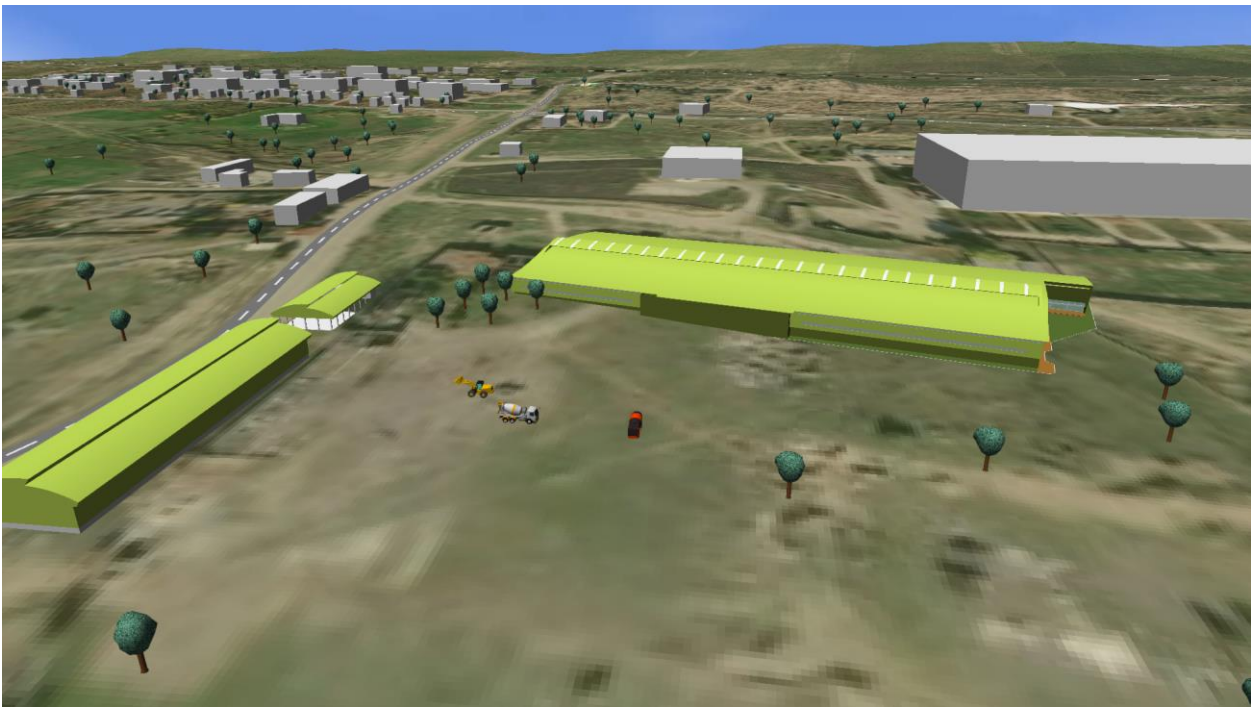
სურათებზე N7.2.3.4-7.2.3.5 ნაჩვენებია მოდელირების საწყისი სცენარის მდგომარეობა.

² წყარო - CadnaA - Sound Level Library

სურათი N7.2.3.4: აგურის ქარხნის საწყისი მდგომარეობა



სურათი N7.2.3.5: აგურის ქარხნის საწყისი მდგომარეობა



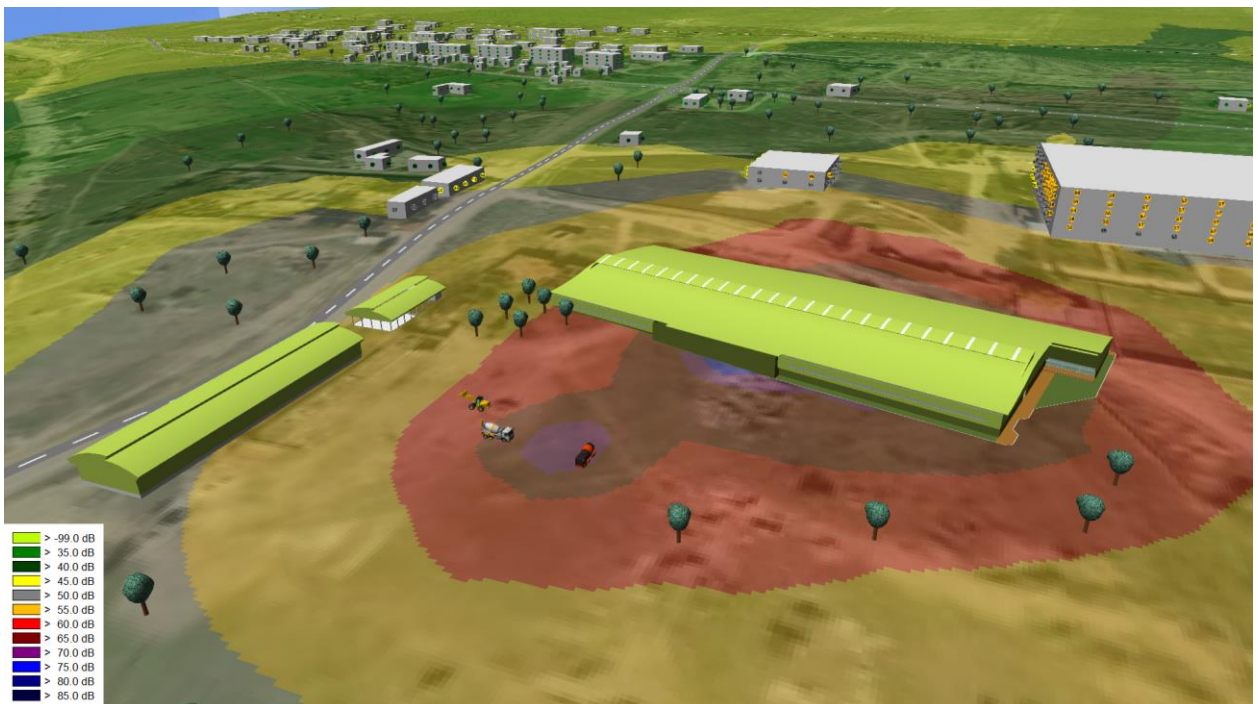
უახლოესი საცხოვრებელი შენობა აგურის ქარხნის ტერიტორიიდან დაშორებულია 265 მეტრით. სხვა საცხოვრებელი შენობები ქარხნის ტერიტორიიდან მინიმუმ 500 მეტრით არიან დაშორებულები. სურათზე N7.2.3.6 ნაჩვენებია აგურის ქარხნის დაშორება უახლოეს შენობებთან.

სურათი N7.2.3.6: აგურის ქარხნის დაშორება უახლოეს საცხოვრებელ შენობასთან

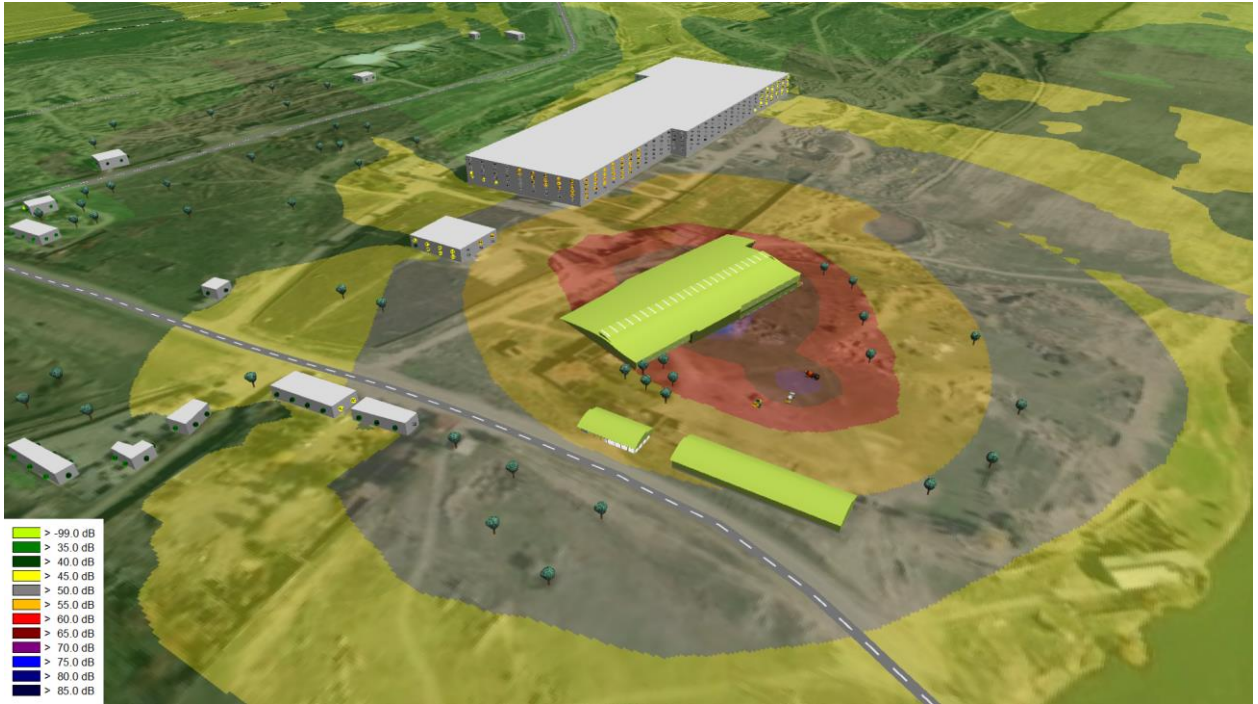


ქვემოთ მოცემულია ხმაურის გავრცელების ამსახველი სურათები N7.2.3.7-7.2.3.13

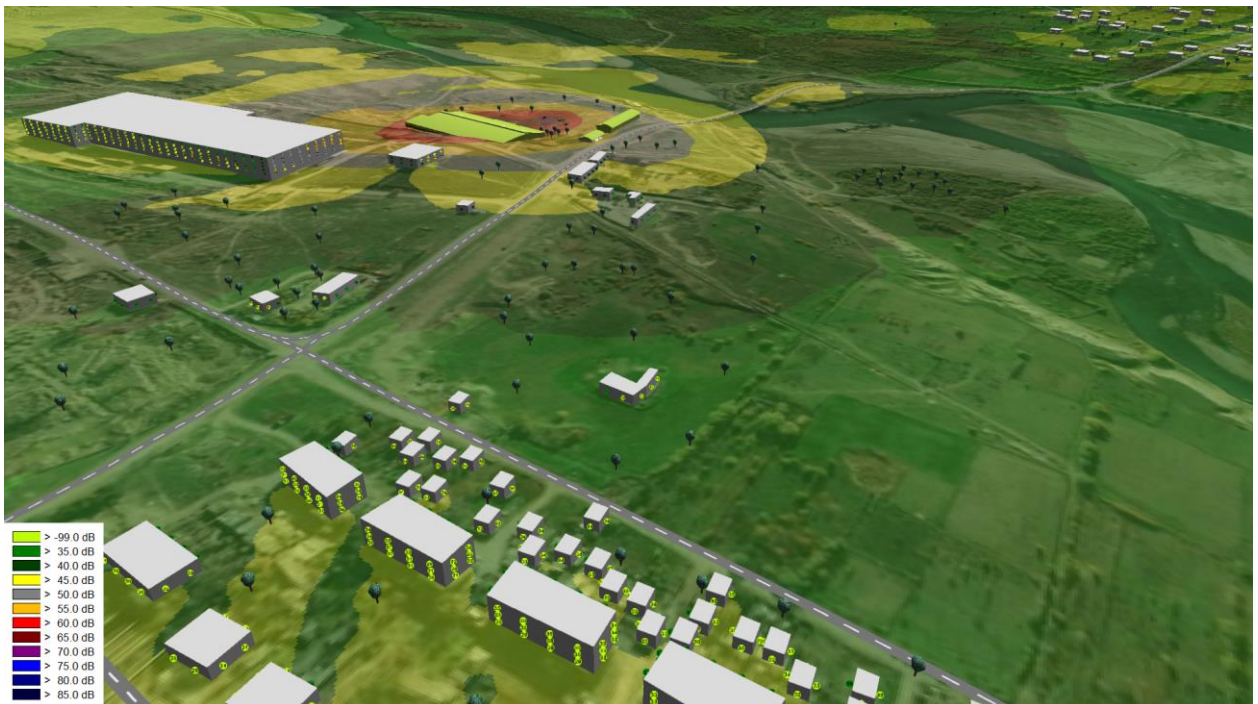
სურათი N7.2.3.7: აგურის ქარხნიდან ხმაურის გავრცელების მოდელირება



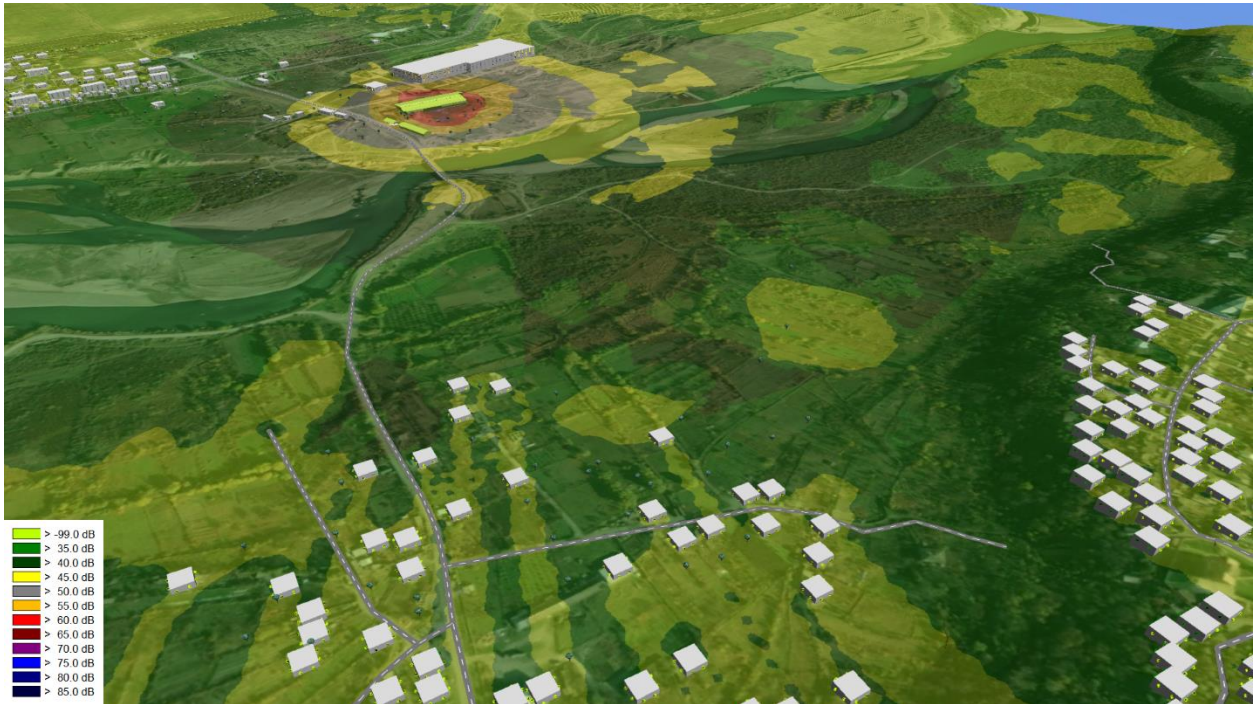
სურათი N7.2.3.8: აგურის ქარხნიდან ხმაურის გავრცელების მოდელირება



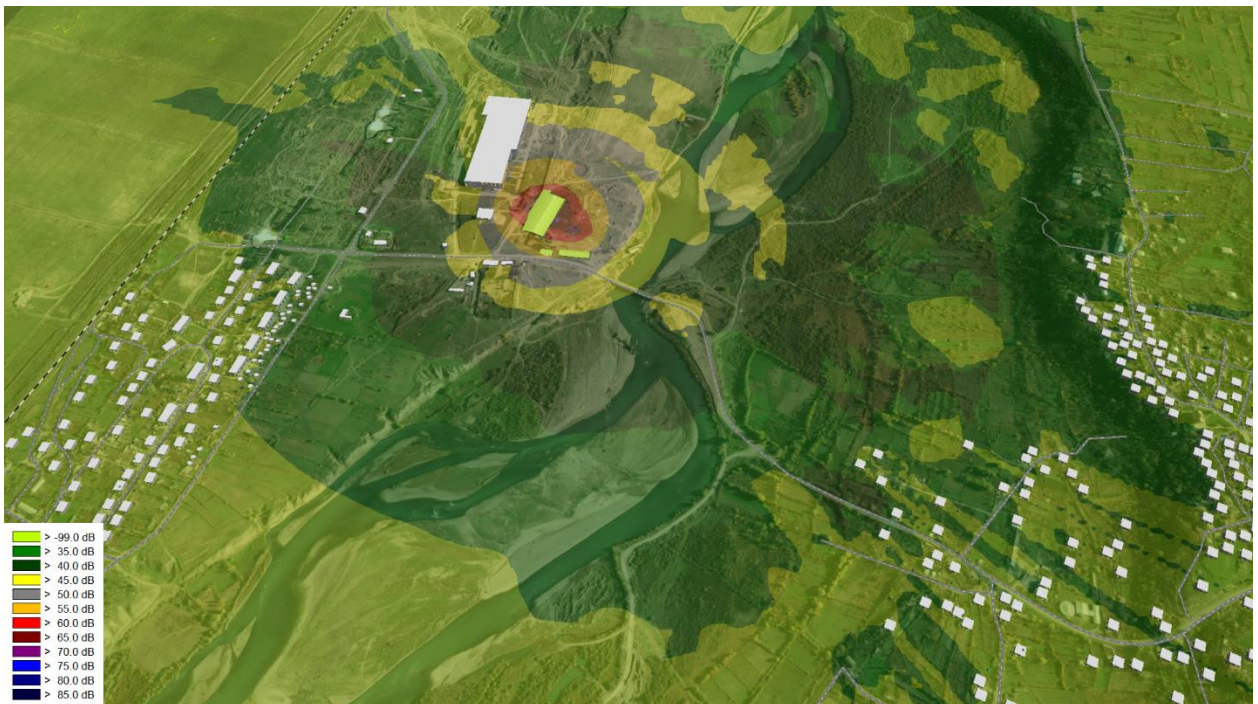
სურათი N7.2.3.9: აგურის ქარხნიდან ხმაურის გავრცელების მოდელირება (ხედი მეტეხის რკინიგზის დასახლებიდან)



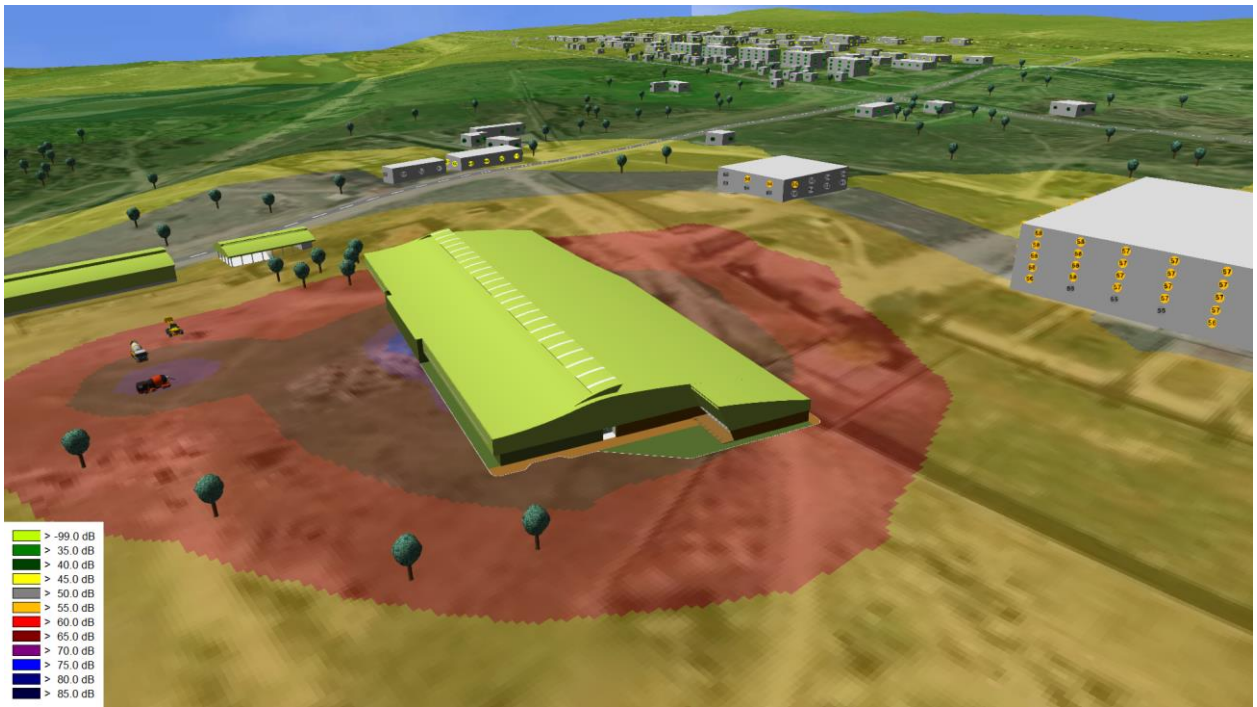
სურათი N7.2.3.10: აგურის ქარხნიდან ხმაურის გავრცელების მოდელირება (ზედი სოფელ მეტეხიდან)



სურათი N7.2.3.11: აგურის ქარხნიდან ხმაურის გავრცელების მოდელირება (ზედხედი)



სურათი N7.2.3.12: აგურის ქარხნიდან ხმაურის გავრცელების მოდელირება

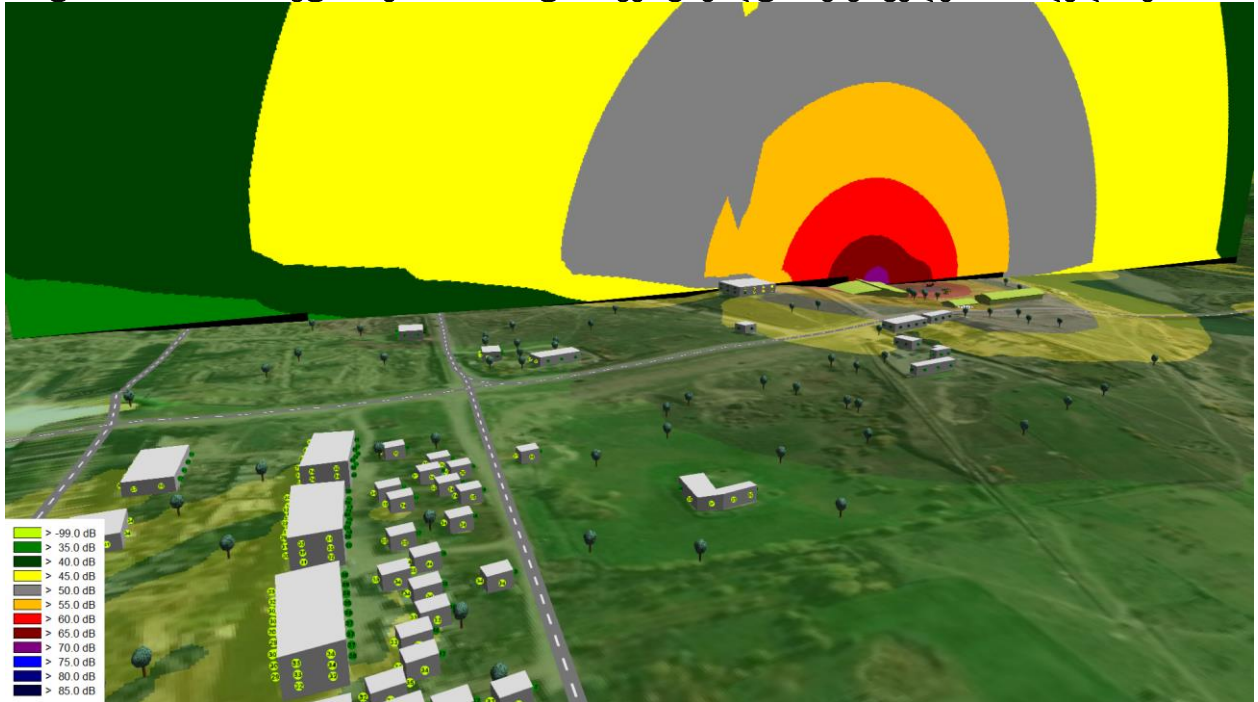


სურათი N7.2.3.13: აგურის ქარხნიდან ხმაურის გავრცელების მოდელირება



ქვემოთ მოცემულია ხმაურის ვერტიკალური გავრცელების სურათები N7.2.3.14-7.2.3.15. ვერტიკალური ბადის სიმაღლე 1000 მ.

სურათი N7.2.3.14: აგურის ქარხნის ხმაურის ვერტიკალური გავრცელების მოდელირება

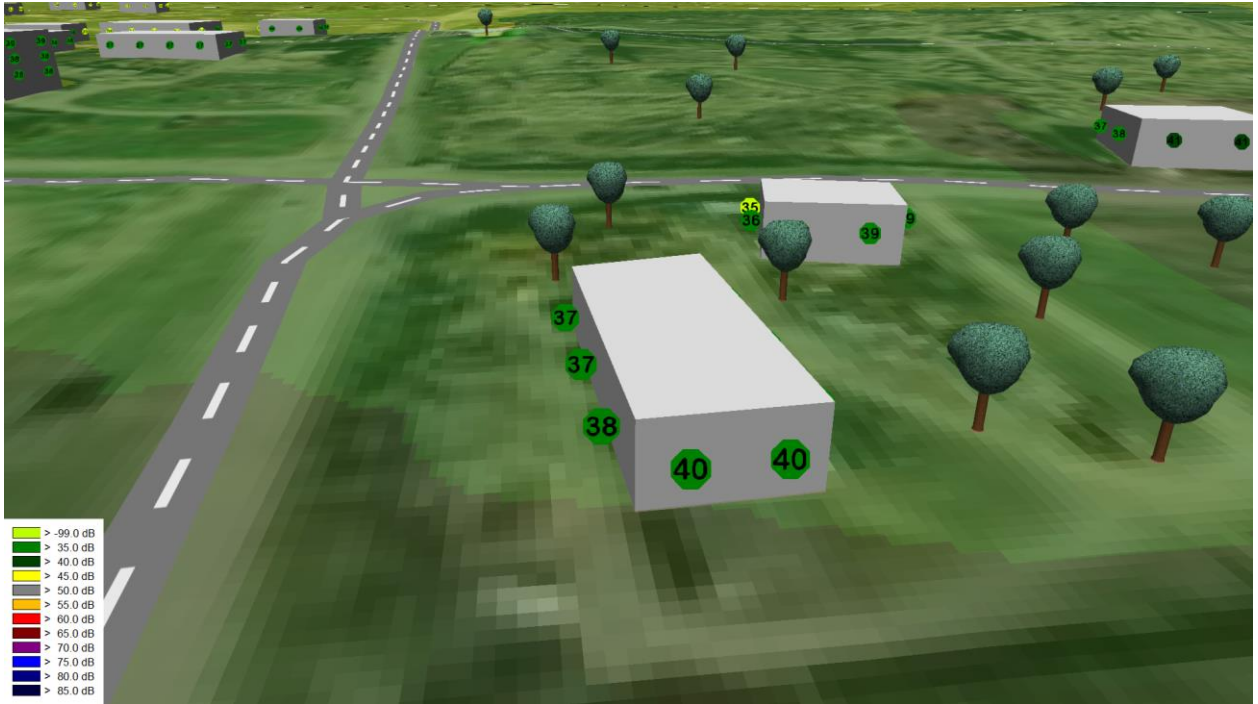


სურათი N7.2.3.15: აგურის ქარხნის ხმაურის ვერტიკალური გავრცელების მოდელირება



სურათზე N7.2.3.16 ნაჩვენებია აგურის ქარხნის ხმაურის ზეგავლენა უახლოეს შენობაზე. როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, უახლოესი შენობა საპროექტო ტერიტორიისგან დაშორებულია 265 მეტრით.

სურათი N7.2.3.16: აგურის ქარხნის ხმაურის ზეგავლენა უახლოეს საცხოვრებელ შენობაზე

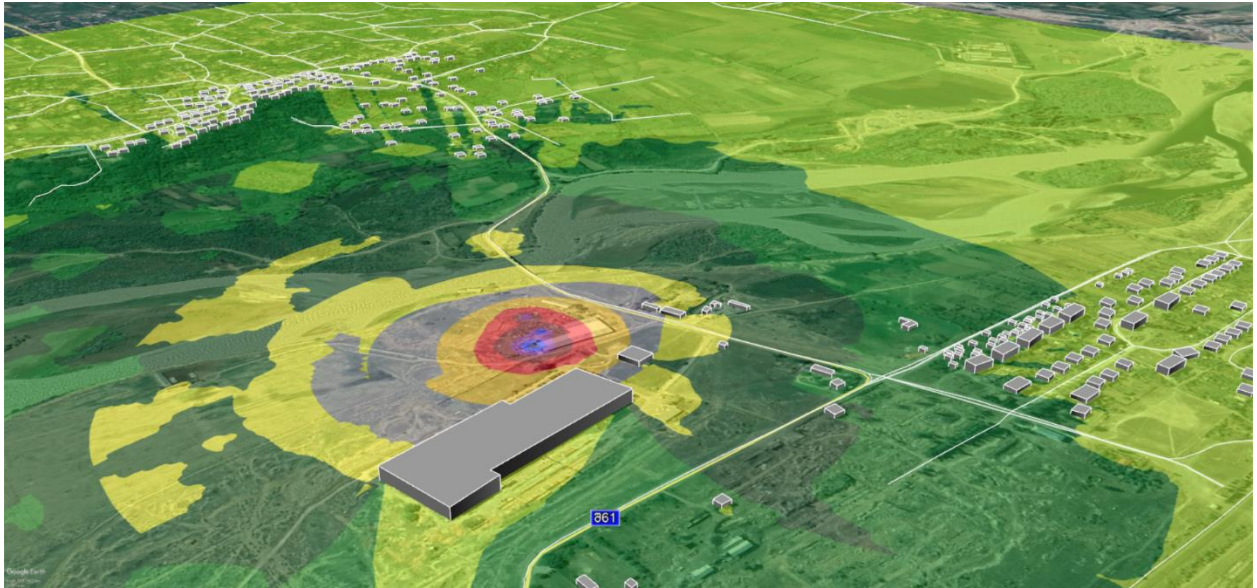


სურათებზე N7.2.3.17-7.2.3.18 მოცემულია Google Earth-ის პროგრამაში ასახული ხმაურის გავრცელების სცენარი.

სურათი N7.2.3.17: აგურის ქარხნის ხმაურის მოდელირება Google Earth-ის პროგრამაზე



სურათი N7.2.3.18: აგურის ქარხნის ხმაურის მოდელირება Google Earth-ის პროგრამაზე



ქვემოთ არსებულ ცხრილში N7.2.3.1 მოცემულია პირობით მიმღებ წერტილებზე არსებული ხმაურის დონის ზუსტი მაჩვენებლები. აღნიშნული წერტილები თანაბარი მანძილით არის დაშორებული ქარხნის გეომეტრიული ცენტრიდან ოთხი მიმართულებით. ცხრილში N2 მოცემულია ქარხნის ექსპლუატაციის ეტაპზე შენობებზე ხმაურის ზემოქმედების მონაცემები. ცხრილში მწვანე ფერით მონიშნულია მონაცემები, რომელიც საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილ ნორმაზე დაბალია.

ცხრილი N7.2.3.1: პირობით წერტილებზე არსებული ხმაურის დონეები (dBA)

მიმღების N	მიმართულება ქარხნის მხრიდან	დაშორება ქარხნიდან (მ.)	ხმაურის დონე
1	ჩრდილოეთი	20	66.9
2		50	61
3		100	54.3
4		200	45.7
5	აღმოსავლეთი	20	62.1
6		50	58.6
7		100	55.7
8		200	50.9
9	სამხრეთი	20	60
10		50	56.3
11		100	52.4
12		200	46.9
13	დასავლეთი	20	62.8
14		50	58.7
15		100	54.4

16		200	47.7
უახლოესი შენობა		265	39.8

ცხრილი N7.2.3.2: შენობებზე ხმაურის ზეგავლენის შედეგები³

შენობის N	ხმაურის დონე	შენობის N	ხმაურის დონე	შენობის N	ხმაურის დონე	შენობის N	ხმაურის დონე
1	36.3	70	32.1	139	37.2	208	29.8
2	36.4	71	32.0	140	38.1	209	28.2
3	38.8	72	32.5	141	38.1	210	29.9
4	40.8	73	30.8	142	38.1	211	30.7
5	39.8	74	30.4	143	38.9	212	35.7
6	39.1	75	30.4	144	38.9	213	30.9
7 (ინდ.)	44.8	76	30.5	145	30.9	214	31.1
8	39.2	77	31.1	146	38.5	215	36.9
9	38.3	78	31.5	147	30.6	216	37.0
10	38.4	79	31.0	148	38.7	217	28.7
11	36.2	80	31.6	149	39.1	218	28.7
12	38.4	81	31.0	150	39.1	219	28.8
13	38.6	82	30.5	151	39.8	220	37.0
14	38.1	83	29.9	152	39.2	221	37.0
15	37.1	84	32.3	153	38.8	222	37.1
16	36.5	85	29.5	154	31.8	223	37.1
17	36.6	86	32.3	155	31.5	224	37.2
18	37.8	87	32.5	156	36.9	225	37.2
19	36.6	88	32.2	157	32.1	226	37.2
20	35.1	89	32.4	158	36.8	227	28.4
21	37.4	90	35.3	159	37.8	228	28.9
22	37.5	91	33.3	160	36.9	229	30.3
23	37.2	92	34.4	161	36.2	230	30.5
24	37.0	93	35.4	162	31.2	231	28.5
25	36.0	94	36.2	163	31.1	232	28.4
26	36.8	95	36.8	164	31.4	233	28.4
27	34.4	96	37.4	165	31.1	234	29.4
28	36.6	97	38.0	166	30.7	235	29.0
29	36.5	98	38.5	167	30.7	236	29.5
30	36.7	99	36.9	168	33.1	237	32.9
31	35.2	100	35.5	169	30.9	238	31.6
32	36.3	101	34.4	170	30.7	239	32.3

³ შენობის ნომრის გვერდზე მოცემული მახასიათებელი (ინდ.) აღნიშნავს შენობის ინდუსტრიულ / სამეწარმეო დანიშნულებას.

33	34.7	102	35.1	171	32.1	240	37.6
34	35.8	103	36.1	172	27.8	241	37.8
35	36.0	104	35.7	173	31.6	242	37.7
36	35.7	105	35.4	174	31.3	243	37.8
37	35.8	106	34.2	175	31.7	244	30.6
38	35.5	107	35.4	176	31.8	245	38.0
39	35.3	108 (ინდ.)	55.6	177	29.8	246	38.2
40	34.3	109 (ინდ.)	57.8	178	28.3	247	38.3
41	33.6	110 (ინდ.)	49.3	179	33.0	248	38.1
42	33.8	111 (ინდ.)	43.4	180	32.0	249	38.2
43	33.5	112 (ინდ.)	44.6	181	36.4	250	30.1
44	31.5	113 (ინდ.)	43.0	182	27.6	251	38.4
45	31.8	114 (ინდ.)	51.9	183	27.5	252	37.7
46	32.0	115	40.7	184	27.6	253	33.3
47	32.9	116	36.3	185	35.7	254	30.0
48	32.9	117	36.2	186	31.7	255	30.0
49	32.4	118	39.9	187	31.6	256	29.5
50	33.7	119	40.1	188	27.9	257	29.6
51	34.1	120	34.9	189	31.8	258	29.9
52	33.8	121	35.4	190	31.4	259	30.1
53	34.6	122	39.3	191	30.2	260	30.2
54	32.0	123	33.8	192	32.4	261	32.5
55	33.4	124	31.7	193	32.4	262	31.0
56	34.0	125	39.0	194	32.5	263	30.8
57	34.4	126	38.8	195	32.6	264	30.5
58	33.2	127	33.1	196	30.5	265	38.5
59	32.5	128	38.0	197	32.9	266	38.7
60	31.5	129	31.3	198	33.0	267	38.8
61	31.1	130	30.4	199	36.9	268	38.8
62	30.5	131	31.0	200	33.3	269	38.5
63	29.5	132	38.8	201	36.9	270	38.5
64	30.9	133	35.4	202	28.2	271	38.6
65	31.1	134	38.4	203	28.0	272	38.6
66	31.9	135	33.6	204	28.0	273	37.4
67	30.6	136	30.9	205	28.3		
68	32.7	137	29.9	206	36.5		
69	31.8	138	37.3	207	29.8		

7.2.4 დასკვნა

1. CadnaA (Computer Aided Noise Abatement) კომპიუტერული პროგრამის მეშვეობით განხორციელდა აგურის ქარხნიდან წარმოქმნილი ხმაურის დონის გავრცელების მოდელირება, მათ შორის მიმდებარე შენობებზე. სულ, მოდელირების შედეგი წარმოდგენილია უახლოეს 273 შენობაზე. მოდელირების ეტაპზე სხვა წყაროებიდან წარმოქმნილი ხმაურის დონე ჩაითვალა 0-ის ტოლად;
2. ხმაურის მოდელირება ჩატარებულია ყველაზე უარესი სცენარის პირობებში, როდესაც საწარმოს ტერიტორიაზე მდებარე ყველა (შიდა და გარე) წყარო ერთდროულად მუშა მდგომარეობაშია;
3. როგორც მოდელირების შედეგებმა აჩვენა, აგურის ქარხნის სრული სიმძლავრით ოპერირებისას, მის მიერ წარმოქმნილი ხმაურის დონე მიმდებარე ტერიტორიაზე განთავსებულ საცხოვრებელ შენობა-ნაგებობებზე, საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრულ, როგორც დღის, ასევე ღამის ზღვრულად დასაშვებ დონეზე ნაკლებია;
4. როგორც ცხრილებიდან ჩანს, აგურის ქარხნიდან წარმოებული ხმაური დაახლოებით 100 მეტრის მანძილზე იწევს საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრულ ზღვრულად დასაშვებ დღის ნორმაზე, ხოლო დაახლოებით 250 მეტრში - ღამის ნორმაზე.

7.3 ვიზრაციის გავრცელება და მოსალოდნელი ზემოქმედება

სამგზავრო ტრანსპორტი იშვიათად იწვევს ისეთ შესამჩნევ ვიზრაციას, რომელმაც შეიძლება მნიშვნელოვანი ზიანი მიაყენოს შენობებს. ზოგადად, სატრანსპორტო მოძრაობით გამოწვეული ვიზრაციების წყაროს მძიმე ტექნიკა წარმოადგენს. ასეთი ვიზრაციები გამოწვეულია გზის საფარის უსწორმასწორობებით, კერძოდ, ღრმულებით, ბზარებითა და გზის საფარის უსწორმასწორო ნაკერებით. ურთიერთქმედების დინამიკური ძალები სატრანსპორტო საშუალებასა და გზის საფარს შორის წარმოიქმნება სწორედ ასეთი უსწორმასწორობების გამო, რაც წარმოშობს დაძაბულობის ტალღებს, რომლებიც ვრცელდება მიმდებარე გრუნტებში.

ვიზრაცია იწვევს დამაზიანებელ დაძაბულობის ტალღებს, რომლებიც სწრაფად აღწევს შენობების საძირკვლებამდე და იწვევს მათ ვიზრაციას. ვიზრაციის დონე დამოკიდებულია რამდენიმე ფაქტორზე, მათ შორის: სამშენებლო სამუშაოების ინტენსივობაზე, გამოყენებულ დანადგარებზე, გზის მდგომარეობაზე, ტრანსპორტის გადაადგილების სიჩქარეზე, სატრანსპორტო საშუალების წონაზე, გრუნტის მდგომარეობაზე, შენობის მახასიათებლებზე, ტრანსპორტის კიდულ სისტემაზე, წელიწადის დროსა და შენობასა და გზას შორის არსებულ მანძილზე. როდესაც დიდი ზომის ტრანსპორტი ეჯახება უსწორმასწორო ადგილს, ავტომობილის „ღერძის შეხტუნების“ გამო წარმოიქმნება დარტყმითი დატვირთვა და ასევე, ცვლადი დატვირთვა. დარტყმითი დატვირთვა წარმოქმნის ვიზრაციას მიმდებარე უბანზე, რომელიც დომინანტურია გრუნტის ვიზრაციის ბუნებრივ სიხშირეებზე მაშინ, როდესაც ღერძის შეხტუნება ვიზრაციებს წარმოქმნის შეხტუნების სიხშირეზე, რომელიც წარმოადგენს ტრანსპორტის კიდული სისტემის თვისებას. ვიზრაციები შეიძლება გაძლიერდეს, თუ შენობის ბუნებრივი სიხშირე ემთხვევა გრუნტის ვიზრაციის ბუნებრივ სიხშირეს.

ვიზრაციის წყაროები, როგორცაა სამშენებლო სამუშაოები და სატრანსპორტო მოძრაობა, ის ძალებია, რომლებიც შენობა-ნაგებობებისთვის პოტენციურ საფრთხედ არის მიჩნეული.

ზოგადად, შენობების კონსტრუქციული დაზიანებები ძალზედ იშვიათია და როგორც წესი, სხვა წყაროებითაა გამოწვეული. კონსტრუქციული დაზიანებები წარმოიშვება, როდესაც ადგილი აქვს ვიბრაციის დასაშვები დონეების გადაჭარბებას. დაზიანების ხარისხი მეთოდოლოგიურად განისაზღვრება და განსხვავდება იმ დონეებისგან, რომლებიც არ ახდენს გავლენას შენობების კონსტრუქციულ უსაფრთხოებაზე, არამედ მოქმედებს აქტივების ღირებულებაზე - მაგ., ბზარების წარმოქმნა ნალესში, არსებული ბზარების გადიდება, არქიტექტურული ელემენტების დაზიანება და სხვ.

განსახილველი პროექტის შემთხვევაში საცხოვრებელი ზონების სიახლოვეს რელიეფური პირობები არ მოითხოვს მნიშვნელოვანი მოცულობის მიწის სამუშაოების წარმოებას და ბურღვა - აფეთქებითი მეთოდების გამოყენებას. ვიბრაციის ზემოქმედება შესამჩნევი იქნება მხოლოდ ლოკალურად, სამშენებლო უბნის მახლობლად და არ ექნება მნიშვნელოვანი ნეგატიური ზეგავლენა მოსახლეობაზე. განიხილება მხოლოდ შენობების პოტენციური დაზიანების ფაქტორები, რისთვისაც მშენებელმა კონტრაქტორმა მგრძნობიარე მონაკვეთებში (ძირითადად სართიჭალის და საგარეჯოს მონაკვეთებში) უნდა აწარმოოს პერიოდული მონიტორინგი (იხ. შემდგომი პარაგრაფი და მონიტორინგის გეგმა). საწარმოში მოქმედი დანადგარების სპეციფიკაციებიდან გამომდინარე, საწარმოს შენობიდან ვიბრაციის გავრცელების რისკი დაბალია. ვინაიდან, საწარმოდან უახლოესი დასახლებული შენობა მდებარეობს 265 მეტრში, აღნიშნულ მანძილზე ვიბრაციის გავრცელების რისკი და შენობაზე ვიბრაციის ზეგავლენის რისკი მინიმალურია.

7.4 ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები

მშენებლობის ფაზა

წყაროს კონტროლი ზოგადად ხმაურის/ვიბრაციის შერბილების ყველაზე ეფექტური ზომია და გულისხმობს ხმაურის კონტროლს მანამ, სანამ იგი გამოყოფს პოტენციურად შემაწუხებელი დონის ხმაურს. ხმაური და ვიბრაცია სამშენებლო ეტაპზე როგორც წესი, ორი წყაროდან წარმოიშვება: სტაციონარული დანადგარებიდან და მოძრავი დანადგარებიდან. ხმაურის შემცირების ღონისძიებები ძირითადად სამშენებლო უბანზე და მოსახლეობასთან ახლოს განლაგებულ სამშენებლო დერეფნებზე უნდა გატარდეს.

ხმაურის გავრცელების შემარბილებელი ღონისძიებები გულისხმობს შემდეგს:

- **განლაგება:** ხმაურის და ვიბრაციის გამომწვევი სტაციონალური და მობილური სამშენებლო დანადგარები განთავსდება დასახლებული პუნქტიდან მაქსიმალურად მოშორებით.
- **ხმაურის წყაროების სათანადო შერჩევა:** მშენებლობაში გამოყენებული ყველა სამშენებლო ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალება იქნება ტექნიკურად გამართული. ცალკეული აღჭურვილობის მუშაობით გამოწვეული ხმაურის შემცირების ერთ-ერთ ყველაზე ეფექტურ საშუალებას ნაკლებ ხმაურიანი მოწყობილობის გამოყენება წარმოადგენს. ნაკლებად ხმაურიანი მოწყობილობის შერჩევით და/ან გამოყენებით გამოწვეული ხმაური შეიძლება შემცირდეს ან რიგ შემთხვევებში - სრულად აღმოიფხვრას;
- **ხელსაყრელი პერიოდი:** ინტენსიური სამშენებლო სამუშაოები ჩატარდება მაქსიმალურად დღის საათებში. მშენებელი კონტრაქტორი გაითვალისწინებს სადღესასწაულო და უქმე დღეებს;
- **კონკრეტული ხმაურჩამშობი აღჭურვილობა:** მოსახლეობასთან სიახლოვეს მუშაობისას საჭიროების შემთხვევაში (მონიტორინგის შედეგების მიხედვით და

მოსახლეობის მხრიდან პრეტენზიების შემთხვევაში) მშენებელი კონტრაქტორი მიმართავს კონკრეტულ ღოსიძიებებისმ რაც გულისხმობს:

- **მაყუჩებდ:** ხმაურს მშენებლობის ეტაპზე ძირითადად შიგაწვის ძრავები წარმოქმნის. ხმაური ძირითადად წარმოიშვება ჰაერის შეწოვა-გამოშვებისას. ადეკვატური მაყუჩების სისტემების შერჩევით შესაძლებელია ძრავის ხმაურის ეფექტური კონტროლი;
 - **ფარები:** აღჭურვილობის კონკრეტულ ნაწილზე ფარის აფარება ეფექტურია, განსაკუთრებით სტაციონარული აღჭურვილობის შემთხვევაში და იმ შემთხვევაში, როდესაც საჭიროა ხმაურის მნიშვნელოვნად შემცირება;
 - **საფარველი:** ხმაურსაწინააღმდეგო საფარველი როგორც წესი, წარმოდგენილია აღჭურვილობიდან ან აღჭურვილობაზე მიმაგრებული ჩარჩოდან დაშვებული ადსორბციული (ხმაურჩამხშობი) ხალიჩის სახით. საფარველი შეიძლება იყოს რეზინის, ან შეიძლება შედგებოდეს ხმის ადსორბციული მასალის შემცველი პლასტმასის ფენებისგან, რომელიც ფარავს იმ მხარეს, რომელიც მიქცეულია მექანიზმის მხარეს. ხმაურსაწინააღმდეგო საფარველის გამოყენება გამართლებულია იმ შემთხვევაში, როდესაც ფარების ხშირი მოხსნაა საჭირო ან როდესაც შესაძლებელია მხოლოდ ნაწილობრივი დაფარვის მოწყობა;
 - **ზღუდეები:** სტაციონარული სამუშაოსთვის ზღუდეები შეიძლება მოეწყოს ხისგან ან სხვა შესაფერისი მასალისგან და გარს შემოერთყას კონკრეტულ საოპერაციო უბანს ან მოწყობილობას. ზღუდარის კედლები შეიძლება დაიფაროს ხმის ჩამხშობი მასალით. ზღუდეები უნდა იყოს ისეთი ტიპის, რომ მათი აგება და დაშლა მარტივად იყოს შესაძლებელი.
- **შერბილება სამომრავო გზის გასწვრივ:** რიგ შემთხვევებში, მაგალითად, ურბანულ ტერიტორიაზე ან პროექტის იზოლირებულ მონაკვეთებზე შეიძლება მომგებიანი და საჭირო იყოს დროებითი ბარიერების მოწყობა სამუშაო უბნის მომიჯნავედ. ბარიერი შეიძლება იყოს ბუნებრივი საფარი, დროებითი საფარი და/ან მუდმივი საფარი (ფარი). ხმაურის შემცირების დროებით მეთოდებში შედის დროებითი და/ან მოძრავი საფარის (ფარის) გამოყენება როგორც სპეციფიური, ისე არასპეციფიური ოპერაციების ჩატარებისას. ზოგიერთი სახის მოძრავი ფარის გადატანა შესაძლებელია დაუშლელად ან შესაძლებელია მისი მრავალჯერადად აღმართვა და დემონტაჟი. ამგვარი ბარიერის ერთ-ერთი მაგალითია ხმაურსაწინააღმდეგო ფარდა მისაბმელთან ერთად და არის ადვილად გადასაადგილებელი, დროებითი ხმაურსაწინააღმდეგო ბარიერული სისტემა.
 - **შერბილება არსებულ რეცეპტორებთან:** მიმდებთან გამოყენებული ხმაურის შემარბილებელი ზომები შეიძლება სხვადასხვა სირთულის იყოს, დაწყებული უბნიდან მაცხოვრებლების ერთი დღით გაყვანით და შენობის იზოლაციით დამთავრებული. შემარბილებელი ზომების გამოყენების შემთხვევაშიც კი, შეიძლება მოსალოდნელი შედეგის წინასწარ განსაზღვრა შეუძლებელი იყოს და შეიძლება არ არსებობდეს იმის გარანტია, რომ მიღებული ზომები უზრუნველყოფენ სასურველი შედეგის მიღწევას. ამდენად, მიმდებთან ხმაურის შერბილების მეთოდის გამოყენება მხოლოდ უკიდურეს შემთხვევაში ხდება. თუმცა, არის შემთხვევები, როდესაც სხვადასხვა შემოქმედებითი მეთოდები საკმაოდ ეფექტურია.
 - **ტრენინგები:** კონტრაქტორებს მოეთხოვებათ ტრენინგის პროგრამებში მონაწილეობის მიღება პროექტთან დაკავშირებული ხმაურის მოთხოვნების, სპეციფიკაციებისა და/ან აღჭურვილობის ექსპლუატაციის საკითხებზე. ასეთი ტრენინგი შეიძლება ჩაატაროს ან პროექტის ხელმძღვანელმა პერსონალმა,

მოწვეულმა კონსულტანტებმა და/ან აღჭურვილობის მწარმოებლებმა ან მომწოდებლებმა. მაგალითად, პროექტის პერსონალმა (ან პროექტის ფარგლებში დანიშნულმა კონსულტანტებმა) შეიძლება ტრენინგი ჩაუტაროს კონტრაქტორს მშენებლობით გამოწვეული ხმაურის დონეების გაზომვის საკითხებზე, რაც შეიძლება აუცილებელი იყოს კონტრაქტის სპეციფიკაციების დასაკმაყოფილებლად. გარდა კონტრაქტორის მიერ შემოთავაზებული დამატებითი შემარბილებელი ზომებისა, კონტრაქტორმა უნდა გაითვალისწინოს ის სტანდარტები, რომლებიც ზოგადად გამოიყენება ნებისმიერი პროექტის მშენებლობის ეტაპზე.

ვიბრაციით გამოწვეული ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები გულისხმობს შემდეგს:

- პერიოდულად შემოწმდება ძირითადი სამუშაო უბნის მომიჯნავედ არსებული შენობა-ნაგებობების მდგომარეობა და განისაზღვრება ვიბრაციის გავლენა ბზარებსა და დაზიანებებზე დაკვირვების გზით. იმ შემთხვევაში, თუ დაფიქსირდა, რომ ვიბრაციის არსებული დონე ზიანს აყენებს მიმდებარედ განთავსებულ შენობა-ნაგებობებს, გატარდება რიგი შემარბილებელი ღონისძიებები:
 - მიმე ტექნიკა შეიცვლება შედარებით მსუბუქი ტექნიკით;
 - განსაკუთრებით სენსიტიურ ადგილებში გამოყენებული იქნება ხელით შრომა;
 - არ დაიშვება სამშენებლო უბანზე ერთდროულად ერთზე მეტი იმ ტექნიკის ოპერირება, რომელიც წარმოადგენენ ვიბრაციის წყაროს;

ვიბრაციის ზემოქმედების ანალიზისას დაზიანებების კატეგორიებად დაყოფა განსაზღვრულია ISO 4866 სტანდარტით და არის შემდეგი:

- დაზიანების ზღვარი: ბზარების ჩამოყალიბება ბოჭკოვანი პანელების ზედაპირზე, არსებული ბზარების გაზრდა მობათქაშებულ ზედაპირზე, ან მშრალი წყობის კედლების ზედაპირზე; ასევე აგურისა და ბეტონის კონსტრუქციის შენობებზე დულაბის ნაკერებს შორის ბზარის არსებობა;
- მცირე დაზიანება: ბზარების გადიდება, ბათქაშის ჩამოცილება ან ჩამოვარდნა, ან კედლის ჩამოშლა, აგურის და ბეტონის ბლოკების წყობაზე ბზარების გაჩენა.
- დიდი დაზიანება: კონსტრუქციის ელემენტების დაზიანება, საყრდენ სვეტებზე ბზარების გაჩენა, გადაბმების გახსნა, მრავლობითი ბზარები აგურის/აგურის წყობაში.

შენობა-ნაგებობების შემთხვევითი დაზიანების შემთხვევაში, მშენებელი-კონტრაქტორი ჩაატარებს ზიანის შეფასებას, შეადარებს მას ძირითად ინფორმაციას და განსაზღვრავს შესაბამის მაკორექტირებელ ღონისძიებებს (მაგ., რემონტი და სხვ.), რომლებიც უნდა შესთავაზოს ზემოქმედების ქვეშ მყოფ მხარეს. თუ ზიანის შერბილება და განსაზღვრა შეუძლებელია, ზემოქმედების ქვეშ მოქცეულ სახლებსა და სხვა შენობებზე განხორციელდება საკომპენსაციო ღონისძიებები.

ექსპლუატაციის ფაზა

აგურის საწარმოს ოპერირების ეტაპზე ხმაურის გავრცელების მთავარი შერბილების ღონისძიებაა ხმაურჩამხშობი ბარიერების ეფექტურად გამოყენება შესაბამის ადგილებში. ხმაურჩამხშობი ბარიერების ტიპი უნდა შეირჩეს საერთაშორისო სტანდარტ ISO 11654 მოთხოვნების დაცვით.

თუმცა აღნიშნულმა ღონისძიებამ ცალკეულ უბნებში შესაძლებელია ვერ უზრუნველყოს ზემოქმედების სათანადოდ (დასაშვებ ნორმამდე) შემცირება. ასეთ შემთხვევაში შემოთავაზებული იქნება დამატებითი ღონისძიებები, რაც შეიძლება გულისხმობდეს:

- გამწვანებული ხმაურჩამხშობი ზღუდარების გაშენება: მცენარეული ეკრანები (ბუჩქები, ხეები) ეფექტური არიან მხოლოდ ხმაურდამცავი ზოლის მნიშვნელოვანი სისქის შემთხვევაში. წიწვიანი ჯიშების მწვანე ნარგავობა ფოთლოვან ჯიშებზე ხმაურდამცავი თვისებებით გაცილებით ეფექტურია და მათი თვისებები არ იცვლება წლის სეზონურობიდან გამომდინარე. გასათვალისწინებელია ის გარემოება, რომ მწვანე ნარგავობის ხმაურდამცავი ეფექტი აღინიშნება მხოლოდ მის მიერ შექმნილი ბგერითი ჩრდილის ფარგლებში. ეს კი ნიშნავს, რომ ხმაურის დონის შემცირება მიღწეული იქნება მხოლოდ ტერიტორიის შესაბამის ნაწილზე და ლანდშაფტის ქვედა დონეებში.
- საჭიროების შემთხვევაში ხმაურდამცავი ფანჯრების მოწყობა;
- საწარმო სამუშაოები შეძლებისდაგვარად უნდა წარიმართოს დღის საათებში;
- უზრუნველყოფილი უნდა იყოს დანადგარების უქმი მუშაობის შეზღუდვა;
- მაქსიმალურად უნდა მოხერხდეს დანადგარების ერთდროულად მუშაობის გამორიცხვა.

მაქსიმალური ეფექტის მიღწევისათვის საჭიროა ხმაურის დონეების მონიტორინგის ჩატარება, რომლის შედეგების მიხედვითაც უნდა დაზუსტდეს და დაკორექტდეს წინამდებარე გზმ-ს ანგარიშით, ოპერირების ეტაპისთვის შემოთავაზებული ხმაურჩამხშობი ღონისძიებების პარამეტრები.

7.5 გეოლოგიური გარემოს ცვლილება და მოსალოდნელი ზემოქმედებები

7.5.1 მშენებლობის ფაზა

საქმიანობის განხორციელებისთვის შერჩეული ტერიტორიის საწარმოო უბნის ფარგლებში რაიმე სახის საშიში მოვლენების განვითარების რისკები არ არსებობს. საწარმოო ობიექტების მოწყობა არ ითვალისწინებს მნიშვნელოვან სამშენებლო სამუშაოების (მითუმეტეს მიწის სამუშაოებს). საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებული, არსებული ნაგებობების ექსპლუატაციისთვის მომზადება ძირითადად მარტივ სამონტაჟო სამუშაოებს საჭიროებს, მიწის სამუშაოების და ღრმა ფუნდამენტების მოწყობის გარეშე.

გამომდინარე აღნიშნულიდან დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების დროს საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარება პრაქტიკულად გამორიცხულია და ამ მხრივ განსაკუთრებული პრევენციული ღონისძიებების გატარების საჭიროება არ არსებობს.

საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორია მდგრადია და იმყოფება დამაკმაყოფილებელ პირობებში. არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევა. და სხვა) არ აღინიშნება. გრუნტის წყალი სამთო გამონამუშევრებში არ დაფიქსირდა. საკვლევი მოედანი საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით მიეკუთვნება I (მარტივი) სირთულის კატეგორიას. საკვლევი ტერიტორიის ლითოლოგიური სურათიდან და დასაპროექტებელი ნაგებობის ტექნიკური მახასიათებლებიდან გამომდინარე, დაფუძნებისათვის გამოყენებული იქნება დელუვიური თიხა. ვინაიდან საკვლევი უბანი აგებულია თიხოვანი გრუნტით, მიზანშეწონილია ფუძეში გამოყენებული იქნეს შემკვრივებული საბალასტო გრუნტი (ხრემ-კენჭნარი). საბალასტო გრუნტის ფენა იცავს ღია ქვაბულში თიხოვან გრუნტს, ატმოსფერული ფაქტორების ნეგატიური ზემოქმედებისაგან.

7.5.2 ექსპლუატაციის ფაზა

პროექტით განსაზღვრული ღონისძიებების და საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების საფუძველზე წარმოდგენილი რეკომენდაციების სათანადო შესრულების პირობებში ექსპლუატაციის ეტაპზე საშიშ-გეოდინამიკური პროცესების განვითარების მნიშვნელოვანი რისკი არ არსებობს. საქმიანობის ამ ეტაპზე მნიშვნელოვანია საწარმოს ტერიტორიის შემადგენელი კომპონენტების (სადრენაჟო სისტემების, წყალგამტარი მილების და სხვ.) გამართულობის მონიტორინგი და საჭიროების შემთხვევაში სარეაბილიტაციო-გაწმენდითი სამუშაოების ჩატარება.

7.5.3 ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები

მშენებლობის ფაზა:

მშენებლობის ეტაპზე გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის უზრუნველყოფის მიზნით გატარდება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- შედარებით რთულ უბანზე მნიშვნელოვანი მოცულობის მიწის სამუშაოები შესრულდება ინჟინერ-გეოლოგის მეთვალყურეობით;
- საინჟინრო კონსტრუქციების დაფუძნებისას გათვალისწინებული იქნება არსებული გრუნტების საინჟინრო-გეოლოგიური მახასიათებლები.
- წვიმისა წყლების არინება სამშენებლო უბნის გვერდის ავლით, შესაბამისი წყალსარიანი საშუალებების (არხები, მილები, დროებითი ბერმები, სალექარები) გამოყენებით;
- გრუნტის ნაყარების სათანადო დატკეპნა;
- ფერდობების დამუშავების შეზღუდვა ან შეჩერება ნალექიან პერიოდებში;
- სამუშაოების დასრულების შემდგომ დაზიანებული უბნების რეკულტივაცია.

ექსპლუატაციის ფაზა:

ექსპლუატაციის ეტაპზე საჭიროა, სადრენაჟო სისტემების და წყალგამტარი მილების სეზონური შეკეთება/გაწმენდა. რეკომენდირებულია ოპერირების საწყის წლებში საპროექტო ტერიტორიაზე დაკვირვების წარმოება. მონიტორინგის შედეგების მიხედვით საჭიროების შემთხვევაში უნდა მოხდეს დამატებითი დამცავი ღონისძიებების გატარება.

7.6 ზემოქმედება ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლის გარემოზე

წყლის გარემოზე ზემოქმედების შეფასება შესრულდა შემდეგი მიმართულებებით:

- ზემოქმედება ზედაპირული და გრუნტის წყლების ხარისხზე;
- ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ბუნებრივ ხარჯებზე;
- ზემოქმედება მიწისქვეშა წყლების დებიტზე;
- გრუნტის წყლების და ზედაპირული ჩამონადენის ბუნებრივი დრენაჟირების პირობების ცვლილება.

7.6.1 მშენებლობის ფაზა

ზემოქმედება წყლის ხარისხზე:

საპროექტო საწარმო მდებარეობს მდინარე მტკვრის მიმდებარედ. სამშენებლო სამუშაოების წარმოების პროცესში ზემოქმედების პოტენციურ ობიექტებად შეიძლება მივიჩნიოთ აღნიშნული მდინარე.

ზედაპირული წყლის ობიექტების სიახლოვეს მუშაობისას ზემოქმედების რისკები დაკავშირებულია ძირითადად გაუთვალისწინებელ შემთხვევებთან. მაგალითად: დაუდევრობა მიწის სამუშაოებისას, ნარჩენების არასწორი მართვა, ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გაუმართაობის გამო ნავთობპროდუქტების დაღვრა და სხვ. გარდა ამისა, მდინარესთან სიახლოვეს წარმოებული სამშენებლო სამუშაოებიდან არსებობს ფხვიერი მასალის წყალში მოხვედრის და სიმღვრივის მატების ალბათობა. აქედან გამომდინარე ასეთ უბნებში მუშაობისას მნიშვნელობა ენიჭება მშენებლების მიერ სიფრთხილის ზომების მიღებას.

გრუნტის წყლების დაბინძურება ძირითადად მოსალოდნელია მიწის სამუშაოების პროცესში, კერძოდ: საინჟინრო კონსტრუქციებისთვის ღრმა ფუნდამენტების მოწყობისას. დაბინძურების გამომწვევი მიზეზი შეიძლება იყოს ნავთობპროდუქტების დაღვრა და მათი ღრმა ფენებში გადაადგილება.

გარდა ამისა, როგორც ზედაპირული, ასევე გრუნტის წყლების დაბინძურების პოტენციალის მქონე წყაროებად შეიძლება მივიჩნიოთ სამშენებლო უბანი, საიდანაც შეიძლება წარმოიქმნას სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლები. როგორც აღინიშნა, სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგროვებისთვის გამოყენებული იქნება საასენიზაციო რეზერვუარები და გადასატანი ტუალეტები. მათი დაცლა მოხდება პერიოდულად და დაბინძურებულ მასას უტილიზაცია გაუკეთდება უახლოეს საკანალიზაციო სისტემებში.

ზედაპირული წყლების დაბინძურების პოტენციური წყარო შეიძლება იყოს სამშენებლო უბანზე პოტენციურად დაბინძურებული უბნებიდან მოდენილი წვიმის წყლები. წვიმის დრენირებული წყლების დაბინძურების პრევენციის მიზნით მშენებელი კონტრაქტორი უზრუნველყოფს შესაბამისი პრევენციული ღონისძიებების გატარებას.

ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ბუნებრივ ხარჯებზე:

პროექტის სპეციფიკიდან გამომდინარე ზედაპირული წყლების ჩამონადენზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. არ იგეგმება მდინარეების სრული ხარჯის გადამღობი რაიმე ტიპის ნაგებობების მშენებლობა.

ზემოქმედება მიწისქვეშა წყლების დებიტზე:

პროექტი არ ითვალისწინებს რაიმე სახის მიწისქვეშა ინფრასტრუქტურის მშენებლობას. აქედან გამომდინარე ღრმა წყალშემცველი ჰორიზონტების გადაკვეთის და მიწისქვეშა წყლების წყალცვლის რეჟიმზე რაიმე სახის ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

ზემოქმედება ბუნებრივი დრენაჟირების პირობებზე:

სამშენებლო სამუშაოების წარმოების პროცესში, კერძოდ მიწის სამუშაოებისას ასევე გასათვალისწინებელია გრუნტის წყლების და წვიმის წყლების ბუნებრივი დრენაჟირების და წყალცვლის პროცესებზე ზეგავლენა. აღნიშნულის მიზეზი შეიძლება იყოს საპროექტო უბანში ჭრილების მოწყობა, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს ლოკალურ უბნებზე გრუნტის წყლების დგომის დონეების აწევა/დაჭაობება.

საერთო ჯამში საწარმოს მშენებლობის გავლენა წყლის გარემოზე შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი. ზემოქმედება დროებითი და შექცევადი ხასიათის იქნება.

შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარების შემთხვევაში ნარჩენი ზემოქმედების სიდიდე დაბალი ან უმნიშვნელო იქნება.

7.6.2 ექსპლუატაციის ფაზა

რაც შეეხება საწაროს ექსპლუატაციის ეტაპს - წყლების დაბინძურების რისკები უკავშირდება: საწარმოს ინფრასტრუქტურის სარემონტო-პროფილაქტიკურ სამუშაოებს; ავარიის შემთხვევაში სხვადასხვა დამაბინძურებლების დაღვრას და ზედაპირული ჩამონადენით მდინარეში არხში ჩატანას.

საწარმოს სარემონტო სამუშაოების დროს დაბინძურება შესაძლებელია მოხდეს სამშენებლო მასალის და ნარჩენების დაუდევარი მართვისას და კარგ სამშენებლო პრაქტიკასთან შესაბამისობის დარღვევის შემთხვევაში. ამ ზემოქმედების სამართავად გათვალისწინებული იქნება მშენებლობის ეტაპისთვის განსაზღვრული ყველა შემარბილებელი ღონისძიება.

ოპერირების ეტაპზე წყლის გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება შეიძლება ჩაითვალოს როგორც დაბალი ან უმნიშვნელო.

7.6.3 ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები

მშენებლობის ფაზა

- სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგროვებისთვის უპირატესობა მიენიჭება საასენიზაციო ორმოებს და ბიოტულაეტებს. მაქსიმალურად შეიზღუდება ზედაპირულ წყლებში ჩამდინარე წყლების ჩაშვების რისკები;
- სამშენებლო უბანზე გათვალისწინებული იქნება წყლის სამარაგო რეზერვუარები, წყლის რესურსების რაციონალური გამოყენების მიზნით;
- სამშენებლო უბანზე, ასევე ჭრილების გასწვრივ გამოყენებული იქნება ეფექტური დროებითი დრენაჟირების და სანიაღვრე წყალარინების სისტემები, რომ ადგილი არ ჰქონდეს გრუნტის წყლების დგომის დონეებზე ზემოქმედებას, ლოკალური უბნების დაჭაობებას და ზედაპირული ჩამონადენის დაბინძურებას;
- მოხდება ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება;
- მანქანა/დანადგარები და პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალები განთავსდება ზედაპირული წყლის ობიექტებიდან დაშორებით (50 მ და მეტი), ატმოსფერული ნალექებისგან დაცულ ადგილზე. წინააღმდეგ შემთხვევაში გამოყენებული იქნება დამატებითი დამცავი საშუალებები დამაბინძურებელი ნივთიერებების წყალში მოხვედრის პრევენციისთვის;
- ნავთობპროდუქტების სამარაგო რეზერვუარების პერიმეტრზე მოეწყობა შემოზღუდვა ავარიული დაღვრის შემთხვევაში დამაბინძურებლების გავრცელების პრევენციისთვის;
- პოტენციური დამაბინძურებელი ნივთიერებების (ნავთობპროდუქტების) სასაწყობო ადგილების ზედაპირები მოეწყობა წყალგაუმტარი ფენებით;
- სამშენებლო უბანზე, წვიმის წყლების პორტენციური დამაბინძურების უბნებზე შეძლებისდაგვარად გამოყენებული იქნება ფარდულის ტიპის ნაგებობები;
- საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/გაწმენდა უმოკლეს ვადებში;

- დანადგარები, რომელთა გამოყენების დროს არსებობს წყლების დაბინძურების რისკები აღიჭურვება წვეთშემკრები საშუალებებით;
- მანქანების რეცხვისთვის უპირატესობა მიენიჭება კერძო სამრეცხაოებს;
- მოხდება ორმოების/ტრანშეების დროული ამოვსება;
- მნიშვნელოვანია, რომ მშენებლობის პროცესში ეფექტურად მოხდეს დროებითი სადრენაჟო მილების/არხების გამოყენება. სადრენაჟო სისტემებმა მაქსიმალურად უნდა უზრუნველყოს გრუნტის წყლების ბუნებრივი გადანაწილება ისე, რომ ადგილი არ ჰქონდეს უბანზე გრუნტის წყლების დონეების ანთროპოგენურ ცვლილებას;
- მშენებლობის დასრულების შემდგომ დროებით ათვისებულ ტერიტორიებს ჩაუატარდება რეკულტივაცია და მოხდება სანიტარული პირობების აღდგენა. მათ შორის ყურადღება მიექცევა დამუშავებული ფერდობების და ყრილების გვერდების სტაბილურობის უზრუნველყოფას.

ექსპლუატაციის ფაზა

- საწარმოს ტერიტორიაზე მოეწყობა სათანადო სადრენაჟო სისტემები, ეროზიის და ფხვიერი მასალის წყალში ჩატანის პრევენციის მიზნით;
- სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგროვებისთვის უპირატესობა მიენიჭება საასენიზაციო ორმოებს და ბიოტუალეტებს. მაქსიმალურად შეიზღუდება ზედაპირულ წყლებში ჩამდინარე წყლების ჩაშვების რისკები;
- მოხდება ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება;
- მანქანა/დანადგარები და პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალები განთავსდება ზედაპირული წყლის ობიექტებიდან დაშორებით (50 მ და მეტი), ატმოსფერული ნალექებისგან დაცულ ადგილზე. წინააღმდეგ შემთხვევაში გამოყენებული იქნება დამატებითი დამცავი საშუალებები დამაბინძურებელი ნივთიერებების წყალში მოხვედრის პრევენციისთვის;
- პოტენციური დამაბინძურებელი ნივთიერებების (ნავთობპროდუქტების) სასაწყობო ადგილების ზედაპირები მოეწყობა წყალგაუმტარი ფენებით;
- საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/გაწმენდა უმოკლეს ვადებში;
- დანადგარები, რომელთა გამოყენების დროს არსებობს წყლების დაბინძურების რისკები აღიჭურვება წვეთშემკრები საშუალებებით.

7.7 ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერებაზე და ხარისხზე

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით ნიადაგზე ზემოქმედება მოსალოდნელია ორი მიმართულებით: ერთის მხრივ მოსალოდნელია მიწის ზედაპირული ფენის სტაბილურობის დარღვევა, პროდუქტიულობის დაქვეითება და შედეგად საკულტივაციო რესურსის დაკარგვა. მეორეს მხრივ გამოყენებული მასალების, ნარჩენების არასწორი მართვის და დამაბინძურებელი ნივთიერებების (ნავთობპროდუქტები) დაღვრის შემთხვევაში არსებობს მიწის ზედაპირული ფენების დაბინძურების ალბათობა. ორივე სახის ზემოქმედება დამახასიათებელია მშენებლობის ეტაპისთვის. ექსპლუატაციის ეტაპზე გამოხატული იქნება დაბინძურების ალბათობა, თუმცა გაცილებით მცირე მაჩვენებლით.

საქმიანობის განხორციელების პროცესში მხედველობაში უნდა იქნას მიღებული გრუნტის ზედაპირულ ფენებზე ნეგატიური ზემოქმედების საკითხები და მნიშვნელოვანი

ყურადღება დაეთმოს შესაბამისი შერბილების ღონისძიებების გატარებას, რათა შემცირდეს გარემოს აღნიშნულ ობიექტზე დამოკიდებულ მეორად რეცეპტორებზე ნეგატიური ზემოქმედების ალბათობა.

ნიადაგის დაბინძურება მოსალოდნელია ტრანსპორტის და მანქანა-იარაღების საწვავით გამართვისას. მოსალოდნელი დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით საჭიროა:

7.7.1 მშენებლობის ფაზა

ნიადაგის სტაბილურობის დარღვევა და პროდუქტიულობის დაქვეითება:

საწარმოს ტერიტორიაზე წლების განმავლობაში ფუნქციონირებდა ავტომემკეთებელი ქარხანა, ამიტომ მისი განთავსების ძირითადი ნაწილი მოხრეშილია. ასეთ ადგილებში ნიადაგის ეკოლოგიური ღირებულება შედარებით ნაკლებია: ჰუმუსოვანი ფენის სიმძლავრე მცირეა, ზედაპირულ ფენას შერეული აქვს ფერდობის ამგები ქანების ნაშალი მასალა, ზოგან ზედაპირული ფენა წარმოდგენილია თიხის მაღალი შემცველობით. ასეთ მონაკვეთებში ზედაპირული ჰუმუსოვანი ფენის საშუალო სიმძლავრე 10 სმ-ს შეადგენს. საწარმოს ფართის უდიდესი ნაწილი ანთროპოგენულად დამუშავებულია.

გარდა ამისა, საწარმოს ძირითადი ინფრასტრუქტურა განთავსდება ჰუმუსის არმქონე ტერიტორიებზე. ესეთი შეიძლება იყოს: არსებული ინფრასტრუქტურის (არსებული მიტოვებული შენობები) გადაკვეთის უბნები; არსებული შენობა-ნაგებობების გადაკვეთის უბნები; ესეთი მონაკვეთები შეადგენს საერთო ტერიტორიის დაახლოებით 20-25%-ს.

ნაყოფიერი ფენის დაზიანება-ეროზიის ყველაზე მაღალი რისკები არსებობს მიწის სამუშაოების შესრულებისას და საპროექტო ტერიტორიაზე მძიმე ტექნიკის გადაადგილებისას. აღნიშნულის შედეგად მოსალოდნელია ნიადაგის დატკეპნა, ეროზია და მისი ნაყოფიერების გაუარესება. ასეთი სახის ზემოქმედებების შემცირების ყველაზე მნიშვნელოვანი ღონისძიებაა სამუშაო ზონაში ნაყოფიერი ფენის წინასწარ მოხსნა და სათანადოდ შენახვა, მათ შემდგომ გამოყენებამდე.

ჰუმუსოვანი საფარი დასაწყობდება მოხსნის ადგილის სიახლოვეს, წინასწარ შერჩეულ ადგილებში წყლის და ქარის ზემოქმედებისგან შეძლებისდაგვარად დაცულ ადგილებში. სამუშაოების დასრულების შემდგომ ნიადაგი გამოყენებული იქნება დროებით ათვისებული ტერიტორიების (ძირითადად სანაყაროები) და საწარმოს ეზოს სარეკულტივაციო სამუშაოებში. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა-შენახვა-გამოყენების პროცესში სახელმძღვანელო დოკუმენტად გამოყენებული იქნება საქართველოს მთავრობის №424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“.

ნიადაგის დაბინძურება:

ნიადაგის ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესების რისკები დაკავშირებულია გაუთვალისწინებელ შემთხვევებთან, მაგალითად: საპროექტო ტერიტორიებზე მოქმედი ტექნიკიდან, სატრანსპორტო საშუალებებიდან, სამარაგო რეზერვუარებიდან ან სხვა დანადგარ-მექანიზმებიდან ნავთობპროდუქტების დაღვრა/გაჟონვა; საშიში ნივთიერებების არასწორი მოხმარება და დაღვრა; მშენებლობის პროცესში მოხსნილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის არასწორი მართვა; ჩამდინარე წყლების არასწორი მართვა და ა.შ.

საერთო ჯამში ნიადაგის ნაყოფიერებაზე და ხარისხობრივ მდგომარეობაზე ზემოქმედების რისკები შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი. ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელობა დამოკიდებული იქნება გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის გეგმის შესრულების ხარისხზე. მისი წარმატებით შესრულების შემთხვევაში, რაც ძირითადად მოხსნილი ნაყოფიერი ფენის სათანადო მართვას გულისხმობს, ზემოქმედების საბოლოო (ნარჩენი) ზემოქმედების რეიტინგი დაბალი მნიშვნელობის იქნება.

7.7.2 ექსპლუატაციის ფაზა

რაც შეეხება ექსპლუატაციის ეტაპს - ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება და სტაბილურობის დარღვევა ნაკლებად მოსალოდნელია. საწარმოს განთავსების ტერიტორია წარმოადგენს სამრეწველო ზონის ტერიტორიას და ამდენად არ გამოირჩევა მცენარეთა მრავალფეროვნებით, რაც პირველ რიგში საწარმოს ადგილმდებარეობის სპეციფიკით არის გამოწვეული. თვით საწარმოს ტერიტორიაზე არ გამოირჩევა მცენარეული საფარით. ფიქსირდება მხოლოდ რამოდენიმე მრავალწლიანი ხე-მცენარე.

აგურის ქარხნის ექსპლუატაცია, ჩვეულებრივ დაკავშირებულია საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოდგენილი ნიადაგის დაბინძურებასთან მტვირთ და ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრით. დაბინძურების მეორე მიზეზად გზისპირა ნაგავი შეიძლება ჩაითვალოს, რომელიც დაკავშირებული იქნება პროდუქციის გადაზიდვით.

7.7.3 ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები

მშენებლობის ფაზა

მიწის სამუშაოების შესრულების პროცესში მშენებელი კონტრაქტორის ერთ-ერთი გარემოსდაცვითი ვალდებულება იქნება მინიმალური ზემოქმედება მოახდინოს ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე. მათ შორის უნდა გატარდეს ნიადაგის დაზიანება-ეროზიის პრევენციული, ჰუმუსის ნაყოფიერების და მისი ხარისხის შენარჩუნების ღონისძიებები, კერძოდ:

- დაცული იქნება ტრანსპორტისა და ტექნიკისთვის განსაზღვრული სამომრავო გზები;
- მშენებლობის დაწყებამდე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და დასაწყობება მოხდება სხვა მასალებისგან განცალკევებით, წინასწარ შერჩეულ, ზედაპირული ჩამონადენისგან დაცულ ადგილზე;
- ნიადაგის გროვების პერიმეტრზე მოეწყობა დროებითი წყალამრიდი არხები;
- ნაყოფიერი ფენის ხანგრძლივად შენახვის შემთხვევაში გათვალისწინებული იქნება მისი მოვლა. აქ იგულისხმება პერიოდული გაფხვიერება ან ბალახის დათესვა;
- მშენებლობის დასრულების შემდგომ წინასწარ მოხსნილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის გამოყენება მოხდება დაზიანებული უბნების აღსადგენად და ნაყოფიერების ასამაღლებლად;
- იმისათვის, რომ ადგილი არ ჰქონდეს ნიადაგის დაბინძურებას, გამოყენებული იქნება გამართული სამშენებლო ტექნიკა;
- საწვავის რეზერვუარები მოთავსდება ბერმებით ან მიწაყრილებით დაცულ ტერიტორიაზე საჭიროების შემთხვევაში ავარიული დაღვრების შეჩერების მიზნით;
- უზრუნველყოფილი იქნება სამეურნეო-ფეკალური წყლების შემგროვებელი საასენიზაციო ორმოების ჰერმეტიულობა. ორმოების დაცლა მოხდება შევსებამდე;

- ავარიული დაღვრა დაუყოვნებლივ შეკავდება და გაიწმინდოს აბსორბენტი მასალის გამოყენებით;
- მშენებლობის პროცესში შემთხვევით დაბინძურებული გრუნტის/ნიადაგის მოხსნა და გატანა მოხდება უმოკლეს ვადებში;
- მშენებლობის დასრულების შემდგომ განხორციელდება ტერიტორიების რეკულტივაცია და სანიტარული პირობების აღდგენა, შეამცირებს ნიადაგის ხარისხსა და სტაბილურობაზე ზემოქმედების ალბათობას. სარეკულტივაციო სამუშაოები ძირითადად ჩაუტარდება გზისპირა ზოლს (ჭრილების ფერდებს) და სანაყაროებს.

ექსპლუატაციის ფაზა

- ექსპლუატაციის ფაზაზე მნიშვნელოვანია საწარმოს სადრენაჟო სისტემების გამართულ მდგომარეობაში ექსპლუატაცია და მათი მოვლა-პატრონობა, რომ მინიმუმამდე დავიდეს გზისპირა ზოლში წვიმის წყლებით გამოწვეული ეროზიული პროცესების განვითარება;
- მანქანა-იარაღების საწვავით გამართვა განხორციელდეს წინასწარ გამოყოფილ ადგილებში, სადაც დაცული იქნება, როგორც უსაფრთხოების ასევე გარემოსდაცვითი წესები;
- ნარჩენების განთავსებისათვის უნდა გამოიყოს შესაბამისი ადგილები და კონტეინერები;
- სისტემატურად უნდა ხდებოდეს საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა;
- ინფრასტრუქტურული ობიექტების ფარგლებში მეწყრული და ეროზიული პროცესების გააქტიურება.

7.8 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

პროექტის განხორციელების შედეგად ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება მოსალოდნელია რამდენიმე მიმართულებით, კერძოდ:

- ჰაბიტატების დაკარგვა-ფრაგმენტაცია;
- ზემოქმედება ფლორაზე და მცენარეულ საფარზე საპროექტო ტერიტორიების გასუფთავების და მიწის სამუშაოების პროცესში;
- პირდაპირი და ირიბი ზემოქმედება ფაუნისტურ გარემოზე, მათ შორის იქთიოფაუნაზე და მათ საცხოვრებელ არეალზე ზემოქმედება წყლის ობიექტების მახლობლად მუშაობისას;
- ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე და ამ ტერიტორიებისთვის დამახასიათებელ დაცულ სახეობებზე;

7.8.1 ჰაბიტატების დაკარგვა-ფრაგმენტაცია

მშენებლობის ფაზა

ჰაბიტატების დაკარგვა:

აგურის საწარმოს მშენებლობის შედეგად ჰაბიტატების დაკარგვით გამოწვეული ზემოქმედების შეფასებისას გასათვალისწინებელია საპროექტო ტერიტორიაზე წარმოდგენილი ჰაბიტატების ტიპი და მისი ღირებულება, ასევე პროექტის ფარგლებში ასათვისებელი მიწის ფართობი. შესრულებული კვლევების მონაცემებით და ველზე

შეგროვებული ინფორმაციის საფუძველზე შეიძლება ითქვას, რომ საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს შემდეგი ტიპის ჰაბიტატზე:

1. **E 1.2 მრავალწლოვან ბალახოვან მცენარეთა საფარი კირქვიანებზე ან სტეპის ფუძე სუბსტრატებზე** - მრავალწლოვანი ბალახოვანი მცენარეებით შექმნილი, სახეობებით მდიდარი მცენარეული საფარი ნემორალური და სტეპის ზონებისა და სუბბორეალური და სუბხმელთაშუა ზღვის პირეთის მომიჯნავე არეების საკვები ნივთიერებებით ხშირად ღარიბ კირქვიან ან სხვა ფუძე სუბსტრატზე. მოიცავს ცენტრალური და დასავლეთ ევროპის კირქვიან ბალახოვან საფარს, ბალტიის რეგიონის ალვარულ ბალახოვან საფარს და სტეპის ზონის ფუძე ნიადაგებზე განვითარებულ ბალახოვან საფარს.

საპროექტო ტერიტორიაზე წარმოდგენილი ჰაბიტატი არ წარმოადგენს მაღალი ღირებულების მქონე ჰაბიტატს. კონკრეტულ ტერიტორიაზე მისი სტრუქტურული შემადგენლობა საგრძნობლად სახეცვლილია ადამიანის ინტენსიური სამეურნეო საქმიანობით.

საპროექტო ტერიტორიის სიგრძის, სიგანის და შესაბამისად ასათვისებელი ფართობის გათვალისწინებით, შესაძლებელია მიახლოებით შევაფასოთ ჰაბიტატების დანაკარგი რაოდენობრივი თვალსაზრისით. შედარებისთვის გამოვიყენეთ მონოგრაფია „საქართველოს ლანდშაფტების სივრცე-დროითი ანალიზი“-ს მონაცემები, სადაც მოცემულია მსგავსი ტიპის ჰაბიტატების საერთო ფართობები საქართველოსთვის. აქვე აღსანიშნავია, რომ საპროექტო ტერიტორიაზე წლების განმავლობაში ფუნქციონირებდა „ატკ“-ს ცენტრი, ამიტომ ტერიტორია ძლიერ ანთროპოგენურია. ჰაბიტატების დანაკარგით გამოწვეული ზემოქმედების რაოდენობრივი შეფასება მოცემულია ცხრილში 7.8.1.1.

ცხრილი 7.81.1: საპროექტო ტერიტორიის მშენებლობის შედეგად ჰაბიტატის დანაკარგით გამოწვეული ზემოქმედება

ჰაბიტატის ტიპი	საწარმოს ტერიტორია, რომელიც მდებარეობს შესაბამისი ტიპის ჰაბიტატში			ჰაბიტატის მიახლოებითი დანაკარგი, ჰა	მსგავსი ტიპის ჰაბიტატის საერთო ფართობი საქართველოში მონოგრაფია „საქართველოს ლანდშაფტების სივრცე-დროითი ანალიზი“-ს მიხედვით, ჰა	ჰაბიტატის დანაკარგის პროცენტული შეფასება, %
	მიახლოებითი სიგრძე, მ	მიახლოებითი სიგანე, მ	საწარმოს მოწყობისთვის ასათვისებელი ტერიტორიის ფართობი, მ ²			
ჰაბიტატი 1 - მრავალწლოვან ბალახოვან მცენარეთა საფარი კირქვიანებზე ან სტეპის ფუძე სუბსტრატებზე	180	170	3800	0.3 (ძლიერ ანთროპოგენური)	150000	0.0002

ცხრილში წარმოდგენილი მონაცემების მიხედვით პროექტის განხორციელების შედეგად მუდმივი ზემოქმედების ქვეშ მოექცევა დაბალი, ნაკლებად საშუალო ღირებულების ჰაბიტატი, რომლის რაოდენობრივი დანაკარგი იქნება ძალზედ მცირე (უმნიშვნელო). საერთო ჯამში ჰაბიტატების დანაკარგით გამოწვეული ზემოქმედება ფასდება, როგორც უმნიშვნელო. დანაკარგის საკომპენსაციოდ პროექტი არ საჭიროებს ანალოგი ჰაბიტატების აღდგენის ან სხვა მნიშვნელოვან შემარბილებელ ღონისძიებებს.

ჰაბიტატების სახეცვლა და ფრაგმენტაცია:

ჰაბიტატების დაკარგვის გარდა სამშენებლო უბანზე, ასევე ადგილი ექნება ჰაბიტატების სახეცვლას. ესეთი სახის ზემოქმედება მოსალოდნელია გავლენის ზონაში მოქცეულ იმ მონაკვეთზე, სადაც ჰაბიტატების მუდმივი ათვისების საჭიროება არ არსებობს, თუმცა მოხდება მათი დროებითი გამოყენება სამშენებლო ტექნიკის სადგომების, სანაყაროების მოსაწყობად. აღსანიშნავია, რომ დროებითი ინფრასტრუქტურის მოწყობად შერჩეული ტერიტორია არ იქნება დიდი ფართობის და ანალოგიურ, დაბალი ღირებულების ჰაბიტატებს წარმოადგენს. სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ გათვალისწინებულია ასეთი ტერიტორიების რეკულტივაცია და პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენა. ვინაიდან პროექტის განხორციელების არეალში ძირითადად სარეველა მცენარეულობაა განვითარებული და სამუშაოები არ მოითხოვს დიდი რაოდენობით ხე-მცენარეული საფარის მოცილებას, საპროექტო არეალში ინვაზიური და ადვენტური სახეობის მცენარეების შემოჭრის-დასარეველიანობის საფრთხე არ არის მაღალი.

ექსპლუატაციის ფაზა

საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზაზე ადგილობრივ ჰაბიტატებზე დამატებითი პირდაპირი ზეწოლა მოსალოდნელი არ არის. აღნიშნულის შედეგადაც ცხოველთა ზოგიერთ სახეობას საკვების მოპოვების ან გამრავლების მიზნით შეექმნებათ გარკვეული ბარიერი ფართო ტერიტორიაზე გადაადგილებისთვის, საწარმოო ეზოს შემოღობვის მიზეზით.

ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები

როგორც აღინიშნა პროექტის განხორციელება იგეგმება ძირითადად დაბალი ღირებულების მქონე ჰაბიტატების არეალში. შესაბამისად არ არსებობს მნიშვნელოვანი საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარების საჭიროება. მნიშვნელოვანია სამშენებლო სამუშაოების პროცესში დაცული იყოს საწარმოო ტერიტორიის ასათვისებელი მიწის საზღვრები, ასევე ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების სამომრეო გზის არეალი.

7.8.2 ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე

მშენებლობის ფაზა

საპროექტო საწარმოს მშენებლობის პროცესში მცენარეულ საფარზე და ფლორისტულ გარემოზე მოსალოდნელია პირდაპირი, ასევე ირიბი სახის ზემოქმედება.

პირდაპირი ხასიათის ზემოქმედებას წარმოადგენს საწარმოო ტერიტორიის მცენარეული საფარისაგან გასუფთავება. ამ მხრივ აღსანიშნავია, რომ საწარმოს უბანზე ძალიან მცირე რაოდენობით სარეველა ბალახებია წარმოდგენილი. საწარმო ტერიტორიაზე გაზრდილია

კაკალი - *Juglans regia*, რომელსაც საქართველოს წითელ ნუსხაში მინიჭებული აქვს VU სტატუსი, ხოლო IUSN red list -ის მიხედვით მინიჭებული აქვს LC სტატუსი. საპროექტო ტერიტორიაზე გვხვდება ერთი ერთეული კაკლის ხე, რომელიც ტერიტორიის გამწვანებაშია და ხელს არ უშლის მშენებლობას, შესაბამისად მას საფრთხე არ ემუქრება.

მცენარეულ საფარზე მოსალოდნელია ირიბი ხასიათის ზემოქმედებაც. ასე მაგალითად: სამშენებლო მასალების ნარჩენებით მიმდებარე ტერიტორიების დაბინძურება; მშენებლობის პროცესში ნიადაგის დაზიანება/დატკეპნა, ნავთობპროდუქტების დაღვრა; ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები. თუმცა საპროექტო სამუშაოების მასშტაბიდან გამომდინარე ასეთი სახეობის ზემოქმედება იქნება უმნიშვნელო.

საერთო ჯამში საპროექტო ტერიტორიის მცენარეული საფარი როგორც სახეობრივი, ასევე რაოდენობრივი თვალსაზრისით მაღალი ღირებულებით არ გამოირჩევა. ფლორისტულ გარემოზე ზემოქმედების მნიშვნელოვანი შემარბილებელი და საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარება საჭირო არ იქნება. სამშენებლო სამუშაოების მომზადების პროცესში დაცული იქნება საპროექტო საზღვრები მცენარეული საფარის ზედმეტად დაზიანების პრევენციის მიზნით. საჭიროების შემთხვევაში, მცენარეული საფარის გასუფთავების სამუშაოები შეთანხმდება შესაბამის უწყებასთან.

ექსპლუატაციის ფაზა

აგურის საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზაზე მცენარეული საფარის დაზიანება-განადგურების რისკები მინიმალურია. შესაძლოა ირიბი ზემოქმედება დაკავშირებული შეიძლება იყოს სატრანსპორტოს მოძრაობით გამოწვეულ მტკვრთან და გამონაბოლქვთან, ზედაპირული ჩამონადენით დაბინძურებასთან. საწარმოდან ჩატანილმა დამაბინძურებლებმა შესაძლოა ზემოქმედება იქონიოს მწვანე საფარის განვითარებაზე.

ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები

მშენებლობის ფაზა

- საპროექტო ტერიტორიის საზღვრების დაცვა მცენარეების ზედმეტად დაზიანების პრევენციისთვის;
- ბაზები, მუშათა ბანაკები და მშენებლობის დროს აგებული დროებითი ნაგებობები დემონტირებული იქნება და მათთვის გამოყენებული ტერიტორიები რეკულტივირებული იქნება;
- მშენებლობის დასრულების შემდეგ პროექტის დამხმარე ტერიტორიებზე მოხდება მცენარეული საფარის ბუნებრივი აღდგენა; ამ პროცესის ხელშეწყობის მიზნით შესაძლოა დაირგოს/დაითესოს მცენარეთა ადგილობრივი სახეობები, რაც შეამცირებს ვიზუალურ ზემოქმედებას გამოყენებულ ტერიტორიებზე;
- ჩატარდეს ტრენინგი პერსონალისთვის მწვანე საფარის დაცვასთან და მის მოვლასთან დაკავშირებით, ასევე განემარტოთ მათ მწვანე საფარზე ზემოქმედების პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების სახეები.

ექსპლუატაციის ფაზა

ფლორაზე პირდაპირი ზემოქმედება საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზაზე მოსალოდნელი არ არის. ირიბი ზემოქმედება დაკავშირებული შეიძლება იყოს ტრანსპორტის მოძრაობით გამოწვეულ მტკვრთან და გამონაბოლქვთან, დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენის

ზემოქმედებასთან. სარემონტო სამუშაოებისას დაცული იქნება მშენებლობის ეტაპისთვის დადგენილი მოთხოვნები (შემარბილებელი ღონისძიებები).

7.9 პირდაპირი და ირიბი ზემოქმედება ფაუნისტურ გარემოზე

მშენებლობის ფაზა

საწარმოს მშენებლობის შედეგად ფაუნის სახეობებზე მოსალოდნელია როგორც პირდაპირი, ასევე არაპირდაპირი ზემოქმედება.

სამშენებლო სამუშაოების განხორციელების პროცესში პირდაპირი ზემოქმედების წყაროდ უნდა მივიჩნიოთ მიწის სამუშაოების და სხვადასხვა აქტივობების შედეგად ცხოველთა დაზიანება და სიკვდილიანობა (მაგალითად: თხრილებში ჩავარდნა და სხვ.). მიწის სამუშაოების შედეგად შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს საბინადრო ადგილების (ბუდეები, ფულუროები, სოროები) მოშლას. მცენარეული საფარის შემცირება, ასევე იმოქმედებს საკვებ ბაზაზე. ზემოქმედება ძირითადად შეეხება მცირე ზომის ძუძუმწოვრებს: სხვადასხვა სახეობის მღრღნელებს, ბელურასნაირ ფრინველებს, ასევე ქვეწარმავლებს. მსხვილი ძუძუმწოვრებისთვის საპროექტო არეალი არ არის განსაკუთრებით მიმზიდველი და შესაბამისად ზემოქმედებას ნაკლებად დაექვემდებარებიან.

არაპირდაპირი (ირიბი) ზემოქმედებიდან აღსანიშნავია:

- ხმაურის, მტვრისა და მანქანა-დანადგარების წვის პროდუქტების გავრცელება, ასევე ადამიანთა ინტენსიური საქმიანობა გამოიწვევს ცხოველების შემფოთებას და მიგრაციას სხვა ადგილებში;
- ნარჩენების უსისტემო გავრცელება და ჩამდინარე წყლების არასწორი მართვა (შესაბამისად გარემოს ხარისხობრივი მაჩვენებლების ცვლილება), მიზეზი გახდება ხმელეთის და წყალში მობინადრე ცხოველების საარსებო პირობების გაუარესებისა. ასევე ადგილი ექნება ლეტალურ შემთხვევებსაც;
- სამშენებლო უბანზე ღამის განათების სისტემებმა შეიძლება გამოიწვიოს ცხოველების დაფრთხობა და ფრინველების დეზორიენტაცია;
- შესაძლებელია მომსახურე პერსონალის მხრიდან ადგილი ჰქონდეს ბრაკონიერობის ფაქტებსაც.

შესაძლო ზემოქმედება იქთიოფაუნაზე:

წყლის ჰაბიტატებზე და სახეობებზე დროებით ზემოქმედებაში ასევე შეიძლება შედიოდეს სამშენებლო უბნიდან ჩამდინარე წყლების ჩადინება მდინარეში და სხვა სამშენებლო ოპერაციებიდან დამაბინძურებელი ნივთიერებების უმნიშვნელო ზომით გავრცელება. აქედან გამომდინარე იქთიოფაუნის და წყლის ჰაბიტატების დაცვის კუთხით ზედაპირული წყლის ხარისხის შენარჩუნებისთვის განსაზღვრულ შერბილების ღონისძიებებს მნიშვნელოვანი ყურადღება ენიჭება.

საერთო ჯამში ფაუნის სახეობებზე ნეგატიური ზემოქმედებები მოსალოდნელია რამდენიმე მიმართულებით. თუმცა არცერთი სახეობის პოპულაციების შემცირება, რამაც შეიძლება შეცვალოს მათი დაცულობის ხარისხი, მოსალოდნელი არ არის. მიუხედავად ამისა, საჭიროა სამშენებლო სამუშაოების წარმართვა შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების პირობებში, ასევე მშენებლობის დასრულების შემდგომ სარეკულტივაციო სამუშაოები, გარკვეულწილად შეამსუბუქებს ზემოქმედებას. სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ გარკვეული სახის ზემოქმედების წყაროები (სამშენებლო ბანაკი, ტექნიკა, მშენებელი პერსონალი) აღარ იარსებებს, რაც ხელს შეუწყობს ზოგიერთი სახეობის დაბრუნებას ძველ საბინადრო ადგილებში.

ექსპლუატაციის ფაზა

საწარმოს ექსპლუატაციაში გადაცემის შემდგომ, ცხოველთა სამყაროზე პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების ზოგიერთი წყარო (მაგ. მიწის და სამშენებლო სამუშაოები, სამშენებლო ტექნიკა და სხვ.) აღარ იარსებებს. თუმცა, საწარმოს ფუნქციონირების ინტენსივობა გაიზრდება. შესაბამისად, გაიზრდება ცხოველების ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებასთან და ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული რისკები. აღნიშნულთან დაკავშირებით გათვალისწინებული იქნება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები.

გარდა ამისა, გათვალისწინებულია ღამის განათების სისტემის შესაძლო ზემოქმედება ფრინველებზე. პროექტის მიხედვით გამოყენებული განათების სისტემები მიმართული იქნება საწარმოს ეზოსკენ, ქვედა მიმართულებით. საერთო ჯამში ღამის განათების სისტემებით ფრინველებზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები

მშენებლობის ფაზა

- სამუშაო ზონის საზღვრების დაცვა, დამატებითი ტერიტორიების დაზიანების თავიდან ასაცილებლად;
- მითითებული საპროექტო ტერიტორიის შემოწმება მომზადების ეტაპზე და დერეფნებში ცხოველების ბინადრობის უბნების (ბუდეების, სოროების და სხვ.) გამოვლენა;
- მანქანა-დანადგარებისა და ტრანსპორტის სიჩქარეების შეზღუდვა;
- ორმოებისა და თხრილების შემოფარგვლა მკვეთრი ფერის საგნებით მათში ცხოველების ჩავარდნის თავიდან აცილების მიზნით;
- ორმოებისა და თხრილების ოპერატიულად ამოვსება. ამოვსების სამუშაოების დაწყებამდე საჭიროა ორმოების შემოწმება, რათა გამოირიცხოს მათში ცხოველების არსებობის შესაძლებლობა;
- თხრილებზე პატარა ზომის დაფების დაფარება, რომელზეც ცხოველები შეძლებენ გადასვლას;
- ღამის საათებში სამშენებლო უბანზე სინათლის მინიმალურად გამოყენება;
- ნარჩენების სათანადოდ მართვა;
- ხმაურის, მავნე ნივთიერებების ემისიების გავრცელებისა და წყლის დაბინძურების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;
- მომსახურე პერსონალისთვის ახსნა-განმარტებების მიცემა სახეობის მნიშვნელობაზე და არაკეთილსინდისიერი ქმედების შემთხვევაში შესაბამის სანქციებთან დაკავშირებით;
- სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ რეკულტივაციის სამუშაოების ჩატარება.

ექსპლუატაციის ფაზა:

- საწარმოს ტერიტორიაზე დაგროვილი ნარჩენების რეგულარული შეგროვება;
- მანქანა-დანადგარებისა და ტრანსპორტის სიჩქარეების შეზღუდვა;
- ღამის საათებში სამშენებლო უბანზე სინათლის მინიმალურად გამოყენება;
- რეკომენდირებულია ეზოს განათება არ იყოს ძლიერი და მიმართული იყოს მიწისკენ, რათა არ გამოიწვიოს ფრინველთა მოზიდვა;

- ხმაურის, მავნე ნივთიერებების ემისიების გავრცელებისა და წყლის დაბინძურების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;
- მომსახურე პერსონალისთვის ახსნა-განმარტებების მიცემა სახეობის მნიშვნელობაზე და არაკეთილსინდისიერი ქმედების შემთხვევაში შესაბამის სანქციებთან დაკავშირებით;
- საწარმოს მანქანა - დანადგარების ერთდროულად მუშაობის, შეძლებისდაგვარად არიდება;
- საწარმოს მომსახურეობის (სარემონტო) სამუშაოების წარმოებისას გათვალისწინებული იქნება შემარბილებელი ღონისძიებები (რომლებიც შემუშავებულია მშენებლობის ეტაპისთვის), რაც შეამცირებს მავნე ნივთიერებების ემისიასა და წყლის დაბინძურებას.

7.10 დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედების რისკები

საპროექტო დერეფანი არ გადის ეროვნული კანონმდებლობით და საერთაშორისო კონვენციებით დაცული ტერიტორიების სიახლოვეს. დაცულ ტერიტორიებზე პირდაპირი და ირიბი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

7.11 ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე ქვემოთ მოგვყავს შემაჯამებელი ცხრილი, სადაც სახეობების მიხედვით მოცემულია:

- პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ზემოქმედების წყარო;
- ზემოქმედების სავარაუდო არეალი;
- დაგეგმილი შემარბილებელი და საკომპენსაციო ღონისძიებები;
- შემარბილებელი და საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარების პერიოდი.

საქმიანობის განამხორციელებლის და მშენებელი კონტრაქტორის მიერ ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები გატარდება ცხრილში წარმოდგენილი ინფორმაციის შესაბამისად, რაც საბოლოო ჯამში უზრუნველყოფს პროექტის განხორციელების შედეგად ბიომრავალფეროვნებაზე მოსალოდნელი ზემოქმედების მინიმუმამდე დაყვანას.

ცხრილი 7.11.1: ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედების შემაჯამებელი ცხრილი და შერბილების ღონისძიებები სახეობების მიხედვით

ზემოქმედების რეცეპტორი	ზემოქმედების დახასიათება	ზემოქმედების წყაროები	ზემოქმედების არეალი	შემარბილებელი ღონისძიებები	პერიოდი
შედარებით ღირებული ჰაბიტატები (ჭალის ტიპის) და მცენარეთა მერქნული სახეობები, მათ შორის წითელი ნუსხის სახეობა კაკლის ხე (Juglas regia)	მცენარეთა სახეობების გარემოდან ამოღება/დაზიანება ან იგეგმება, შესაბამისად პირდაპირი ზემოქმედება არ იქნება. ირიბი ზემოქმედება დაკავშირებული იქნება მტვრის განრცელებასთან და ავარიულ დაღვრასთან	<ul style="list-style-type: none"> მიწის სამუშაოები; სამონტაჟო სამუშაოები. 	საპროექტო ტერიტორია	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო ნორმების და უსაფრთხოების ზომები დაცვა; 	მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპი
				<ul style="list-style-type: none"> სამუშაო ზონის საზღვრების დაცვა. 	მშენებლობის ეტაპი
ძუძუმწოვრები					
მგელი (Canis lupus) დაცულია ბერნის კონვენციით	საპროექტო ტერიტორიაზე წარმოდგენილი ჰაბიტატები არახელსაყრელია ამ სახეობისთვის. ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის ან მინიმალურია და არ საჭიროებს მიზანმიმართული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებას.	-	-	-	-
წავი (Lutra lutra) დაცულია ბერნის კონვენციით	საპროექტო ტერიტორიაზე ამ სახეობის საბინადრო ადგილები არ დაფიქსირებულია. ზემოქმედების ალბათობა მინიმალურია და არ საჭიროებს მიზანმიმართული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებას.	-	-	-	-
ტურა (Canis aureus), ველის მელა (Vulpes)	პირდაპირი ზემოქმედება:	<ul style="list-style-type: none"> მიწის სამუშაოები ; 	საპროექტო ტერიტორია	<ul style="list-style-type: none"> სამუშაო ზონის წინასწარ დაკვალვა; 	სამუშაოების დაწყებამდე

ზემოქმედების რეცეპტორი	ზემოქმედების დახასიათება	ზემოქმედების წყაროები	ზემოქმედების არეალი	შემარბილებელი ღონისძიებები	პერიოდი
vulpes) და სხვა მცირე ზომის მტაცებელი ძუძუმწოვრები	<ul style="list-style-type: none"> საბინადრო ადგილების (სოროები) დაზიანების შესაძლებლობა მიწის სამუშაოების შედეგად; ტრანსპორტის შეჯახება; ავარიული დაღვრა; ხმაურით და ვიბრაციით გამოწვეული შემფოთება. 	<ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო ოპერაციები; ექსპლუატაციისას საწარმოს და მექანიზმების ფუნქციონირება 		<ul style="list-style-type: none"> სამუშაო ზონის საზღვრების დაცვა, დამატებითი ტერიტორიების დაზიანების თავიდან ასაცილებლად; 	სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში
				<ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობის მარშრუტების და სიჩქარეების დაცვა; 	სატრანსპორტო ოპერაციებისას
				<ul style="list-style-type: none"> ორმოები, თხრილები და მსგავსი ელემენტების შემოღობვა ბარიერებით, რათა თავიდან იქნეს აცილებული მათში ცხოველების ჩავარდნა – მაგ. გარჩევადი ფერის მქონი დიდი ლენტი და ნებისმიერი ბრტყელი მასალა ორმოებში და თხრილებში ფიცრების ჩადება შიგ ჩავარდნილი ცხოველებისთვის ადვილად თავის დასაღწევად; 	მიწის სამუშაოების პროცესში
				<ul style="list-style-type: none"> თხრილების და ორმოების საფუძვლიანი შემოწმება ; 	თხრილების და ორმოების შევსების წინ
				<ul style="list-style-type: none"> სარეკულტივაციო ღონისძიებების, მათ შორის ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის აღდგენის ღონისძიებების გატარება 	სამუშაოების დასრულების შემდგომ
ირიბი ზემოქმედება:	<ul style="list-style-type: none"> შეფოთება და მიგრაცია სხვა ტერიტორიებზე ხმაურის გავრცელებით და სხვა ანთროპოგენური ფაქტორებით; შედარებით მცირე ზომის ძუძუმწოვრებზე ზემოქმედება, რომელიც წარმოადგენს ამ სახეობების საკვებს; პერსონალის დაუდევრობა. 	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო სამუშაოების და ექსპლუატაციის შედეგად გამოწვეული ხმაური; სამუშაოები, ბეტონის სამუშაოები, სხვადასხვა დამაბინძურებელი მასალების გამოყენება, ნარჩენები; ბრაკონიერობა მომსახურე პერსონალის მხრიდან 	საპროექტო ტერიტორია	<ul style="list-style-type: none"> გზმ-ს ანგარიშში მოცემული ხმაურის შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება; 	მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე
				<ul style="list-style-type: none"> მცენარეების დაცვა ზემოქმედებისაგან; გარემოს დაცვა დაბინძურებისაგან, ნარჩენების სათანადო მართვა; 	მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე
				<ul style="list-style-type: none"> მომსახურე პერსონალისთვის ახსნა-განმარტებების მიცემა სახეობის მნიშვნელობაზე და არაკეთილსინდისიერი ქმედების შემთხვევაში შესაბამის სანქციებთან დაკავშირებით; 	მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე

ზემოქმედების რეცეპტორი	ზემოქმედების დახასიათება	ზემოქმედების წყაროები	ზემოქმედების არეალი	შემარბილებელი ღონისძიებები	პერიოდი
ღამურები	კვლევის პროცესში ამ სახეობების კოლონიები და საბინადრო ადგილები (ფულუროები, გამოქვაბულები) არ დაფიქსირებულა. ძირითადად მოსალოდნელია ირიბი ზემოქმედება: <ul style="list-style-type: none"> • შეშფოთება და მიგრაცია სხვა ტერიტორიებზე ხმაურის გავრცელებით და სხვა ანთროპოგენური ფაქტორებით; 	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო სამუშაოების და ექსპლუატაციის შედეგად გამოწვეული ხმაური. 	საპროექტო ტერიტორია	<ul style="list-style-type: none"> • გზმ-ს ანგარიშში მოცემული ხმაურის შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება; • მომსახურე პერსონალისთვის ახსნა-განმარტებების მიცემა სახეობის მნიშვნელობაზე და არაკეთილსინდისიერი ქმედების შემთხვევაში შესაბამის სანქციებთან დაკავშირებით; 	<p>მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე</p> <p>მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე</p>
ხმელეთის სხვა მცირე ზომის ძუძუმწოვრები, ძირითადად მღრნელები, Apodemus mystacinus Mustela nivalis	პირდაპირი ზემოქმედება: <ul style="list-style-type: none"> • საბინადრო ადგილების (სორები) დაზიანების შესაძლებლობა სამუშაოების შედეგად; • ტრანსპორტის შეჯახება, თხილებში ჩავარდნა და დაზიანება. 	<ul style="list-style-type: none"> • მიწის სამუშაოები; • სატრანსპორტო ოპერაციები. 	საპროექტო ტერიტორია	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაო ზონის წინასწარ დაკვალვა; • სამუშაო ზონის საზღვრების დაცვა, დამატებითი ტერიტორიების დაზიანების თავიდან ასაცილებლად; • სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობის მარშრუტების დაცვა; • ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ტერიტორიების წინასწარ, საფუძვლიანად შემოწმება ამ ადგილებში მცირე ზომის ცხოველების კონცენტრაციის ადგილების დაფიქსირების მიზნით; • ორმოები, თხრილები და მსგავსი ელემენტების შემოღობვა ბარიერებით, რათა თავიდან იქნეს აცილებული მათში ცხოველების ჩავარდნა – მაგ. თუნუქი, პოლიეთილენი და სხვ. • ორმოებში და თხრილებში ფიცრების ჩადება შიგ ჩავარდნილი ცხოველებისთვის ადვილად თავის დასაღწევად; 	<p>სამუშაოების დაწყებამდე</p> <p>სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში</p> <p>სატრანსპორტო ოპერაციებისას</p> <p>სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში</p> <p>სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში</p>

ზემოქმედების რეცეპტორი	ზემოქმედების დახასიათება	ზემოქმედების წყაროები	ზემოქმედების არეალი	შემარბილებელი ღონისძიებები	პერიოდი
				<ul style="list-style-type: none"> • თხრილების და ორმოების საფუძვლიანი შემოწმება ; 	სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში
				<ul style="list-style-type: none"> • სარეკულტივაციო ღონისძიებების, მათ შორის ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის აღდგენის ღონისძიებების გატარება. 	სამუშაოების დასრულების შემდგომ
	<p>ირიბი ზემოქმედება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • შეშფოთება და მიგრაცია სხვა ტერიტორიებზე ხმაურის გავრცელებით და სხვა ანთროპოგენური ფაქტორებით; • მცენარეული საფარის გასუფთავების გამო საკვები ბაზის შემცირება; • ნიადაგის და წყლის გარემოს დაბინძურება ; • ბრაკონიერობა და ვანდალიზმი მომსახურე პერსონალის მხრიდან. 	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო სამუშაოების და ექსპლუატაციის შედეგად გამოწვეული ხმაური; • სამუშაოები, სხვადასხვა დამაბინძურებელი მასალების გამოყენება, ნარჩენები; • ბრაკონიერობა მომსახურე პერსონალის მხრიდან 	საპროექტო ტერიტორია	<ul style="list-style-type: none"> • ხმაურის შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება; 	მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე
				<ul style="list-style-type: none"> • მცენარეების დაცვა ზედმეტი ზემოქმედებისგან; • გარემოს დაცვა დაბინძურებისაგან, ნარჩენების სათანადო მართვა; 	მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე
				<ul style="list-style-type: none"> • მომსახურე პერსონალისთვის ახსნა-განმარტებების მიცემა სახეობის მნიშვნელობაზე და არაკეთილსინდისიერი ქმედების შემთხვევაში შესაბამის სანქციებთან დაკავშირებით; 	მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე
ფრინველები:					
შედარებით მსხვილი ზომის მტაცებელი ფრინველები.	პირდაპირი ზემოქმედება - მოსალოდნელი არ არის. თუმცა გამორიცხული არ არის მათი ზემოქმედების არეალში დროებითი მოხვედრა და მათი შეწუხება ირიბი ზემოქმედება:	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო სამუშაოების და ექსპლუატაციის შედეგად გამოწვეული ხმაური; 	საპროექტო ტერიტორია	<ul style="list-style-type: none"> • გზმ-ს ანგარიშში მოცემული ხმაურის შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება; 	მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე
				<ul style="list-style-type: none"> • მცირე ზომის ძუძუმწოვრების დაცვა ზემოქმედებისგან; 	მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე

ზემოქმედების რეცეპტორი	ზემოქმედების დახასიათება	ზემოქმედების წყაროები	ზემოქმედების არეალი	შემარბილებელი ღონისძიებები	პერიოდი
	<ul style="list-style-type: none"> • შეშფოთება და მიგრაცია სხვა ტერიტორიებზე ხმაურის გავრცელებით და სხვა ანთროპოგენური ფაქტორებით; • მცირე ზომის ძუძუმწოვრებზე/ ქვეწარმავლებზე ზემოქმედება, რომელიც წარმოადგენს ამ სახეობების საკვებს; • ბრაკონიერობის შემთხვევები. 	<ul style="list-style-type: none"> • ბრაკონიერობა მომსახურე პერსონალის მხრიდან. 		<ul style="list-style-type: none"> • მომსახურე პერსონალისთვის ახსნა-განმარტებების მიცემა სახეობების მნიშვნელობაზე და არაკეთილსინდისიერი ქმედების შემთხვევაში შესაბამის სანქციებთან დაკავშირებით. 	<p>მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე</p>
<p>მცირე ზომის ფრინველები, მათ შორის მთიულასებრნი, წივწივასებრნი, შაშვისებრნი, ბელურასებრნი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • შეშფოთება და მიგრაცია სხვა ტერიტორიებზე ხმაურის გავრცელებით და სხვა ანთროპოგენური ფაქტორებით; • მცირე ზომის ძუძუმწოვრებზე/ ქვეწარმავლებზე ზემოქმედება, რომელიც წარმოადგენს ამ სახეობების საკვებს; • ბრაკონიერობის შემთხვევები. 	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო სამუშაოების და ექსპლუატაციის შედეგად გამოწვეული ხმაური; • ბრაკონიერობა მომსახურე პერსონალის მხრიდან. 	<p>საპროექტო ტერიტორია</p>	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაო ზონის წინასწარ დაკვალვა; • სამუშაო ზონის საზღვრების დაცვა, დამატებითი ტერიტორიების დაზიანების თავიდან ასაცილებლად; • ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ტერიტორიების წინასწარ, საფუძვლიანად შემოწმება ამ ადგილებში ფრინველთა ბუდეების და სხვა თავშესაფარი ადგილების დაფიქსირების მიზნით; • მომსახურე პერსონალს მიეცემათ მითითება, რომ დაუშვებელია ფაუნის წარმომადგენლების დახოცვა, არამედ მათ უნდა მიეცეთ ტერიტორიიდან თავის დაღწევის საშუალება სამუშაოების წარმოებისას. უკიდურეს შემთხვევაში მათი შეშფოთება უნდა გამოიხატებოდეს მხოლოდ იმით, რომ ცხოველებს მიეცეთ დერეფანი გასაქცევად. 	<p>სამუშაოების დაწყებამდე</p> <p>სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში</p> <p>მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე</p> <p>მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე</p>

ზემოქმედების რეკვატორი	ზემოქმედების დახასიათება	ზემოქმედების წყაროები	ზემოქმედების არეალი	შემარბილებელი ღონისძიებები	პერიოდი
				<ul style="list-style-type: none"> აპრილიდან ივლისამდე პერიოდში ისეთ ხეებზე რაიმე სახის პირდაპირიო ზემოქმედების აკრძალვა, რომლებზეც არსებობს ფრინველთა მოქმედი ბუდეები; სარეკულტივაციო ღონისძიებების, მათ შორის ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის აღდგენის ღონისძიებების გატარება 	<p>მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე</p> <p>მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე</p>
ქვეწარმავლები:					
<p>სხვადასხვა სახეობის ქვეწარმავლები (მათი პოტენციური საბინადრო ადგილებია არსებული გზის განაპირა მცენარეული საფარით დაფარული უბნები. მათ შორის წითელი ნუსხით დაცული სახეობა: ხმელთაშუა ზღვის კუ Testudo graeca,</p>	<p>პირდაპირი ზემოქმედება: მიმზიდველი თავშესაფარი ადგილების დაზიანება; უშუალო ზემოქმედება ტექნიკის დაჯახების, თხრილების ჩავარნის და ან სხვა მიზეზებით.</p> <p>ირიბი ზემოქმედება:</p> <ul style="list-style-type: none"> შეშფოთება და მიგრაცია სხვა ტერიტორიებზე ხმაურის გავრცელებით და სხვა ანთროპოგენური ფაქტორებით; მუშა-პერსონალის მხრიდან ბრაკონიერობა/ვანდალური ქმედებები 	<ul style="list-style-type: none"> მიწის სამუშაოები ; სატრანსპორტო ოპერაციები; ბრაკონიერობა მომსახურე პერსონალის მხრიდან; საწარმოს ოპერირება 	<p>საპროექტო ტერიტორია</p>	<ul style="list-style-type: none"> სამუშაო ზონის წინასწარ დაკვალვა; 	სამუშაოების დაწყებამდე
				<ul style="list-style-type: none"> მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალის ხელმძღვანელი პირები (სუპერვაიზერები) ინფორმირებული უნდა იყვნენ კუს სახეობების ვიზუალური მახასიათებლებისა და ქვევის შესახებ; 	მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე
				<ul style="list-style-type: none"> მშენებელ პერსონალს უნდა მიეცეთ მითითება, რომ დაუშვებელია ამ სახეობის დაფიქსირების შემთხვევაში მათი დახოცვა და სხვა პირდაპირი ზემოქმედება, არამედ მათ უნდა მიეცეთ ტერიტორიიდან თავის დაღწევის საშუალება სამუშაოების წარმოებისას. უკიდურეს შემთხვევაში მათი შეშფოთება უნდა გამოიხატებოდეს მხოლოდ იმით, რომ ცხოველებს მიეცეთ დერეფანი გასაქცევად. თუ ცხოველი შემთხვევით გაიჭედება სამუშაო უბანზე, მუშებმა უნდა მოძებნონ გზა, რათა მან დაუზიანებლად გააღწიოს ტერიტორიიდან; 	სამუშაოების დაწყებამდე და სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში
				<ul style="list-style-type: none"> სამუშაო ზონის საზღვრების დაცვა, დამატებითი ტერიტორიების დაზიანების თავიდან ასაცილებლად; 	სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში
				<ul style="list-style-type: none"> დასამუშავებელი ტერიტორიის (განსაკუთრებით ბალახოვანი საფარით დაფარული ტერიტორია) პერიმეტრის 	სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში

ზემოქმედების რეცეპტორი	ზემოქმედების დახასიათება	ზემოქმედების წყაროები	ზემოქმედების არეალი	შემარბილებელი ღონისძიებები	პერიოდი
				<p>ყურადღებით დათვალიერება კუს ინდივიდების ან მათი საცხოვრებელი ადგილის გამოვლენის მიზნით;</p>	
				<ul style="list-style-type: none"> ამ სახეობის გამოვლენის შემთხვევაში, თუ იგი ზემოქმედების არეალს ვერ სცილდება, საპროექტო დერეფნის პერიმეტრს გარეთ მოძიებული უნდა იქნეს ანალოგიური ტიპის ჰაბიტატი და კუს ინდივიდები გაშვებული იქნას ბუნებაში; 	მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე
				<ul style="list-style-type: none"> თხრილების და ორმოების საფუძვლიანი შემოწმება ; 	თხრილების და ორმოების შევსების წინ
				<ul style="list-style-type: none"> გარემოს დაცვა დაბინძურებისაგან, ნარჩენების სათანადო მართვა; 	მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე
				<ul style="list-style-type: none"> სარეკულტივაციო ღონისძიებების, მათ შორის ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის აღდგენის ღონისძიებების გატარება . 	მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე
ამფიბიები და თევზები					
ამფიბიები	პირდაპირი ზემოქმედება - ამფიბიებისათვის მიმზიდველი თავშესაფარი ადგილების (მცირე ზომის გუბურები, მდინარეების სანაპირო ზოლი) დაზიანება; ირიბი ზემოქმედება - წყლის და ნიადაგის გარემოს დაბინძურება;	<ul style="list-style-type: none"> მიწის სამუშაოები; ავარიული სიტუაცია 	საპროექტო ტერიტორია	<ul style="list-style-type: none"> სამუშაო ზონის წინასწარ დაკვალვა; 	სამუშაოების დაწყებამდე
				<ul style="list-style-type: none"> სამუშაო ზონის საზღვრების დაცვა, დამატებითი ტერიტორიების დაზიანების თავიდან ასაცილებლად; 	სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში
				<ul style="list-style-type: none"> ტერიტორიაზე მანქანების გავლის შემდეგ კვალში დროებით გაჩენილი გუბურები, ან გზისპირებში თოვლის დნობის შედეგად დაგროვილი წყლის მაქსიმალურად შენარჩუნება ამფიბიების გამრავლების პერიოდში. ასეთი ადგილების დაზიანების წინ ცხოველს უნდა მიეცეს დერეფანი გასაქცევად. 	მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე
				<ul style="list-style-type: none"> თხრილების და ორმოების საფუძვლიანი შემოწმება; 	თხრილების და ორმოების შევსების წინ

ზემოქმედების რეცეპტორი	ზემოქმედების დახასიათება	ზემოქმედების წყაროები	ზემოქმედების არეალი	შემარბილებელი ღონისძიებები	პერიოდი
				<ul style="list-style-type: none"> • გარემოს დაცვა დაბინძურებისაგან, ნარჩენების სათანადო მართვა; 	მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე
				<ul style="list-style-type: none"> • სარეკულტივაციო ღონისძიებების, მათ შორის ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის აღდგენის ღონისძიებების გატარება. 	მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე
თევზები და წყალში მობინადრე ცოცხალი ორგანიზმები	პირდაპირი ზემოქმედება - მოსალოდნელი არ არის; ირიბი ზემოქმედება წყლის ხარისხის გაუარესების რისკებთან, ნარჩენების არასწორი მართვის, ჩამდინარე წყლების ავარიულად მდინარეში ჩაშვების და სანაპირო ზოლში ეროზიული პროცესების გააქტიურების გამო	<ul style="list-style-type: none"> • დამაბინძურებელი მასალების გამოყენება, ნარჩენები; • სამშენებლო უბნის ფუნქციონირება. 	საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ	<ul style="list-style-type: none"> • ავარიული სიტუაციებით განპირობებული ჩამდინარე წყლების გავრცელების აღკვეთა. 	მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე
				<ul style="list-style-type: none"> • გარემოს დაცვა დაბინძურებისაგან, ნარჩენების სათანადო მართვა; 	მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე

7.12 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება

7.12.1 მშენებლობის ეტაპი

ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება დაკავშირებულია მოსამზადებელ და სამშენებლო სამუშაოებთან, რომლის დროსაც ადგილი ექნება მშენებლების, სამშენებლო ტექნიკის და ტრანსპორტის გადაადგილებას, სამშენებლო უბანზე განთავსდება დროებითი ობიექტები, მოხდება მცენარეული საფარის გაკაფვა, წარმოიქმნება მცირე რაოდენობით მოხსნილი გრუნტი, რომლის დროებითი და მუდმივი დასაწყობება ასევე გამოიწვევს ესთეტიური ხედის ცვლილებას.

ლანდშაფტური ზემოქმედების და ხედის ვიზუალური ცვლილების შეფასებისას მნიშვნელოვან აქვს თუ რამდენად ღირებულია შერჩეული ტერიტორია, როგორია მისი ბუნებრიობის ხარისხი და რამდენად ვრცელდება მასზე ადამიანის სამეურნეო საქმიანობა. უნდა გავითვალისწინოთ, რამდენად შესამჩნევი შეიძლება იყოს საპროექტო საწარმო ისეთი რეცეპტორებისთვის, როგორიცაა ადგილობრივი მაცხოვრებლები.

საპროექტო ტერიტორიაზე და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე წარმოდგენილი არ არის მნიშვნელოვანი ტურისტული ატრაქციები ან/და მაღალ ღირებული პეიზაჟები. როგორც აღინიშნა ეს ტერიტორიები ძირითადად აგროლანდშაფტის კატეგორიას განეკუთვნება, სადაც ადამიანის საქმიანობა საკმაოდ შესამჩნევია. აქედან გამომდინარე ასათვისებელი ტერიტორიები განეკუთვნება საშუალოზე დაბალი ღირებულების მქონე ლანდშაფტების კატეგორიას.

ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებების პოტენციური რეცეპტორები შეიძლება იყოს საწარმოს მიმდებარედ არსებული დასახლებების მოსახლეობა, ასევე ცხოველთა სამყარო. ამ მხრივ აღსანიშნავია, რომ საწარმოს ტერიტორია ნაკლებად ექცევა ადგილობრივი მოსახლეობის ვიზუალური თვალთახედვის არეალში.

მშენებლობის დასრულების შემდეგ მოხდება სამშენებლო მოედნიდან მანქანა-დანადგარების, მასალის და ნარჩენების გატანა, დაშლილი და გატანილი იქნება დროებითი კონსტრუქციები, გაყვანილი იქნება მუშახელი, მოხდება დროებით ათვისებული ტერიტორიების რეკულტივაცია, რაც გარკვეულწილად გამოასწორებს ზემოქმედებას.

7.12.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

ექსპლუატაციის ეტაპზე დაგეგმილია საწარმოს ეზოში მომსახურე პერსონალის მოსასვენელი კუთხის მოწყობა. აღნიშნულ ადგილას დაირგვება ხე-მცენარეები, მოეწყობა სპეციალური განთავსების ინფრასტრუქტურა, დაირგვება დეკორაციული მიწის მცენარეები. აღნიშნულიდან გამომდინარე, საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე შეძლებისდაგვარად, შერბილდება ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება. დროთა განმავლობაში, ახალი ინფრასტრუქტურის არსებობა შეგუებადია და ვიზუალური ცვლილებით გამოწვეული დისკომფორტი მოსახლეობისთვის ნაკლებად შემაწუხებელი გახდება.

7.12.3 ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები

მშენებლობის ფაზა

- დროებითი კონსტრუქციები, მასალები და ნარჩენები განთავსდება ვიზუალური რეცეპტორებისაგან დაშორებულ და შეუმჩნეველ ადგილებში;
- დროებითი კონსტრუქციების ფერი და დიზაინი შერჩეული იქნება გარემოსთან შეხამებულად. გამოყენებული იქნება ნეიტრალური ფერები (ყავისფერი და სხვ.);

- მოხდება ნარჩენების და მასალების სათანადო მართვა, სანიტარული პირობების დაცვა, ნარჩენების დროული გატანა ტერიტორიიდან;
- განთავსებული ინერტული ნარჩენის სიმაღლე არ ასცდება 5 მეტრს, რაც ოპტიმალურია არასტაბილურობისა და უარყოფითი ვიზუალური ზემოქმედების რისკის შესარბილებლად;
- დაცული იქნება ტრანსპორტისა და ტექნიკისთვის განსაზღვრული სამომხმარებლო გზები;
- მოხდება სამუშაო უბანზე ღამის განათების კონტროლი, რათა თავიდან იქნას აცილებული კაშკაშა განათება და სინათლით დაბინძურება. მაქსიმალურად შეიზღუდება სინათლის გავრცელება მიმდებარე საცხოვრებელი ზონების მიმართულებით;
- სამუშაოების დასრულების შემდგომ დროებითი კონსტრუქციების დემობილიზაცია და რეკულტივაცია.

ექსპლუატაციის ფაზა

ექსპლუატაციის ეტაპზე ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შერბილების მნიშვნელოვანი ღონისძიებაა საწარმოს ტერიტორიის რეკულტივაცია, შეძლებისდაგვარად გამწვანება და ინფრასტრუქტურის მოვლა-პატრონობა.

7.13 ნარჩენები

მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელია გარკვეული რაოდენობის სახიფათო და სხვა ტიპის ნარჩენების წარმოქმნა.

ნარჩენების მართვის პროცესში საქმიანობის განმახორციელებლის დაუდევრობამ, საქართველოს კანონის „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ და სხვადასხვა კანონქვემდებარე აქტების მოთხოვნების უგულვებელყოფამ შესაძლებელია გამოიწვიოს გარემოზე რიგი უარყოფითი ზემოქმედებებისა, ასე მაგალითად:

- გარემო ობიექტების (ზედაპირული და გრუნტის წყლები, სარწყავი წყლები, ნიადაგი) ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესება;
- უსიამოვნო სუნის გავრცელება;
- ცხოველთა სახეობებზე პირდაპირი და ირიბი ზემოქმედება;
- მოსახლეობის გადაადგილების შეფერხება და უარყოფითი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება და ა.შ.

აქედან გამომდინარე აუცილებელია საქმიანობის განმახორციელებელმა დაიცვას ნარჩენების მართვის სფეროში მოქმედი ნორმატიული აქტების მოთხოვნები და შეასრულოს წინამდებარე ანგარიშში მოცემული ნარჩენების მართვის გეგმის მოთხოვნები. მნიშვნელოვანია, რომ მშენებელ კონტრაქტორს გამოყოფილი ჰყავდეს ცალკე სამტატო ერთეული, რომელიც პასუხისმგებელი იქნება ნარჩენების მართვის საკითხებზე.

მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე სავარაუდოდ წარმოიქმნება სხვადასხვა სახის სახიფათო ნარჩენი: ნავთობპროდუქტების შემცველი მყარი და თხევადი ნარჩენები, ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული გრუნტი, საღებავების შესაფუთი მასალა და სხვ. დღეისათვის საქართველოში არ არსებობს სახიფათო ნარჩენების განთავსების პოლიგონები. აქედან გამომდინარე სახიფათო ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორებს, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე. ტრანსპორტირება განხორციელდება დახურული მარის მქონე ავტომობილებით, რომელთაც ექნებათ სათანადო აღნიშვნა. სახიფათო ნარჩენების ყოველ გადაზიდვას თან უნდა ახლდეს

სახიფათო ნარჩენის საინფორმაციო ფურცელი, სადაც მოცემული იქნება ინფორმაცია ნარჩენების წარმოშობის, კლასიფიკაციისა და სახიფათო თვისებების შესახებ, ასევე, ინფორმაცია უსაფრთხოების ზომებისა და პირველადი დახმარების შესახებ ავარიის შემთხვევისთვის.

საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი არასახიფათო ნარჩენების გატანა მოხდება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე. აღნიშნულთან დაკავშირებით შეთანხმება გაფორმდება შპს „საქართველოს მყარი ნარჩენების კომპანია“-სთან. ნაგავსაყრელზე ნარჩენების შეტანა და განთავსება მოხდება აღნიშნული კომპანიის მიერ გაცემული ტექნიკური პირობების შესაბამისად.

გზშ-ს ანგარიშის 10 თავში მოცემულია ნარჩენების მართვის გეგმა, სადაც გაწერილია მოსალოდნელი ნარჩენების რაოდენობა სახეობების მიხედვით, მათი ტრანსპორტირების და საბოლოო განთავსების/გადამუშავების პირობები.

7.13.1 ნარჩენების მართვის პროცესში გარემოზე ზემოქმედების მინიმუმამდე დასაყვანად გასატარებელი ძირითადი ღონისძიებები

- საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ გამოიყოფა ცალკე საშტატო ერთეული, რომელიც პასუხისმგებელი იქნება ნარჩენების მართვის ღონისძიებებზე. აღნიშნულ პერსონალს გავლილი ექნება სათანადო მომზადება;
- საქმიანობის პროცესში ნარჩენების მართვა განხორციელდება სამინისტროსთან შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმის და მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნების შესაბამისად;
- სამშენებლო და სხვა საჭირო მასალების შემოტანა მოხდება მხოლოდ საჭირო რაოდენობით;
- მოხდება ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება;
- ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის გამოიყოფა დაცული სასაწყობო ტერიტორიები; მოხდება მათი აღჭურვა შესაბამისი ნიშნებით;
- პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი;
- განსაკუთრებული ყურადღება მიექცევა აზბესტემცველი ნარჩენების მართვას, მათ შორის:
 - დემონტაჟის დროს აუცილებელია აზბესტის ნარჩენების წყლით დანაშვა. დემონტაჟით დაკავებული პირი აღჭურვილი უნდა იყოს დამცავი სპეცტანსაცმლით. გამოყენებული დამცავი აღჭურვილობა საჭიროებს აზბესტის ნარჩენების ანალოგიურ მოპყრობას;
 - აზბესტის ნარჩენები წარმოქმნის ადგილზე ინახება დროებით, სხვა ნარჩენებისგან განცალკევებით;
 - აზბესტის ნარჩენები დაუყოვნებლივ უნდა შეიფუთოს და დაილუქოს 2 ერთმანეთისგან დამოუკიდებელი პლასტიკატის ფენით;
 - შეფუთულ აზბესტის ნარჩენებზე უნდა გაკეთდეს აღნიშვნა სახიფათო ნარჩენების - აზბესტის შემცველობის შესახებ;
 - აზბესტის ნარჩენების ტრანსპორტირება დასაშვებია მხოლოდ დახურული სატრანსპორტო საშუალებებით;
 - შეფუთული აზბესტის ნარჩენები არ მიიჩნევა სახიფათოდ და შესაძლებელია მისი განთავსება არასახიფათო ან სახიფათო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე, მხოლოდ ასეთი ნარჩენებისთვის გამოყოფილ შესაბამის სექტორში/უჯრედში.

7.14 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

პროექტის განხორციელების შედეგად სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება მოსალოდნელია შემდეგი მიმართულებებით:

- ზემოქმედება კერძო საკუთრებაზე და ბიზნესზე;
- სოფლის მეურნეობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- სატრანსპორტო გადაადგილების შეფერხება და რესურსებზე ხელმისაწვდომობის შეზღუდვა;
- ადგილობრივ ინფრასტრუქტურაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება;
- დადებითი ზემოქმედება: დასაქმება, სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება და თანმდევი ეკონომიკური სარგებელი.

7.14.1 ზემოქმედება კერძო საკუთრებაზე და ბიზნესზე

საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე კერძო საკუთრებასა და ბიზნესზე პირდაპირი ზემოქმედების რისკი არ არსებობს. საწარმოს განთავსების ტერიტორია წარმოადგენს საქმიანობის განმახორციელებელის საკუთრებას, შესაბამისად რაიმე ტიპის მიწის შესყიდვა პროექტის ფარგლებში არ იგეგმება.

კერძო საკუთრებაზე და ბიზნესზე მოსალოდნელია დადებითი ირიბი ზემოქმედება. საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად შეიქმნება ახალი სამუშაო ადგილები, რაც მოცემულ ტერიტორიაზე მოსახლეობის შემჭიდროვებას გამოიწვევს. აღნიშნული დადებით ზეგავლენას იქონიებს დამხმარე მომსახურების ობიექტებზე (საკვები ობიექტი, სამრეცხაო, სასტუმრო და სხვა). ასევე, საწარმოს ეფექტურად ოპერირების შემთხვევაში, მოსალოდნელია მიმდებარე დასახლებების კერძო საკუთრების ღირებულების ზრდა, რაც დადებით ზეგავლენად გვევლინება.

7.14.2 სოფლის მეურნეობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება

საქართველოს პირობებისთვის განსახილველი საპროექტო ტერიტორია განეკუთვნება მცირემიწიან რეგიონს. საწარმოს მიმდებარედ განთავსებულია მცირე დასახლებები, რომლებსაც ძირითადად გააჩნიათ შინაური ცხოველები.

საწარმოს ინფრასტრუქტურის მშენებლობამ და ექსპლუატაციამ შეიძლება გარკვეულად შეაფერხოს შინაური ცხოველების გადაადგილება სამოვრების მიმართულებით. ეს დაკავშირებული იქნება საწარმოში მიმავალი ავტოსატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებასთან. იმისათვის, რომ ადგილი არ ჰქონდეს ფერმერების მხრიდან რესურსებზე ხელმისაწვდომობის შეზღუდვას, საჭირო იქნება საკითხის გათვალისწინება და მშენებლობის სათანადო ორგანიზება.

სარწყავი წყლის ხარისხზე ზემოქმედება დაკავშირებულია მხოლოდ გაუთვალისწინებელ შემთხვევებთან. მაგალითად: დაუდევრობა მიწის სამუშაოებისას, ნარჩენების არასწორი მართვა, ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გაუმართაობის გამო ნავთობპროდუქტების დაღვრა და სხვ. სამშენებლო უბანზე მნიშვნელობა ენიჭება მშენებლების მიერ სიფრთხილის ზომების მიღებას. სხვა მხრივ გატარდება ყველა ის შემარბილებელი ღონისძიება, რაც შემუშავებულია ზედაპირული წყლების ხარისხის დაცვის მიზნით.

7.14.3 სატრანსპორტო გადაადგილების შეფერხება, რესურსებზე ხელმისაწვდომობის შეზღუდვა

მშენებლობის ეტაპზე გარკვეულ პერიოდებში სამშენებლო მასალების და კონსტრუქციების ინტენსიური ტრანსპორტირების პროცესში მოიმატებს ადგილობრივ გზებზე ზემოქმედების და გადაადგილების შეფერხების რისკები. მშენებლობის ეტაპზე სატრანსპორტო მარშრუტები შეირჩევა მჭიდროდ დასახლებული ზონების გვერდის ავლით. ამასთანავე განისაზღვრება ტრანსპორტირებისთვის ხელსაყრელი პერიოდები. მშენებელ კონტრაქტორს ექნება სწორი და ეფექტური კომუნიკაცია ადგილობრივ მოსახლეობასთან, რათა მათ არ შეეზღუდოთ თავისუფალი გადაადგილების შესაძლებლობა. შესაბამისად სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვის რისკები არ იქნება მაღალი.

ექსპლუატაციის ეტაპზე შეფერხება დაფიქსირდება წარმოებული პროდუქციის ტრანსპორტირების პროცესში. თუმცა, პროდუქციის რაოდენობიდან გამომდინარე, გადამზიდავი სატრანსპორტო საშალებების რიცხვი არ იქნება იმდენად მნიშვნელოვანი, რომ მათ გამოიწვიონ სატრანსპორტო შეფერხება (საცობი, ხერგილი ან სხვა).

7.14.4 ადგილობრივ ინფრასტრუქტურაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება

საპროექტო ტერიტორიაზე სამშენებლო და საექსპლუატაციო საქმიანობის შედეგად რაიმე სახის ინფრასტრუქტურულ კომუნიკაციებზე ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.

ინფრასტრუქტურული კომუნიკაციები მოიცავს შემდეგს:

- სხვადასხვა ძაბვის ეგზ-ები;
- რეგიონული და ადგილობრივი მნიშვნელობის გზები;
- სარკინიგზო ხაზი;
- სარწყავი არხები;
- მიწისქვეშა მილსადენები (მათ შორის წყლის და ბუნებრივი აირის მილსადენები) და სხვ.

საწარმოს მშენებლობის ეტაპზე, სამშენებლო ტექნიკის და მასალების ტრანსპორტირებისას ეფექტური კოორდინაციის გარეშე მოსალოდნელია შეფერხებები, რაც დამატებით ხარჯებთან იქნება დაკავშირებული და ადგილობრივ მოსახლეობის მგზავრობის პირობების გაუარესებასთან.

არსებული ინფრასტრუქტურის გადაკვეთისას ან ირიბი ზემოქმედებისა მათი სარეკონსტრუქციო - სარეაბილიტაციო სამუშაოები შეთანხმდება ოპერატორ კომპანიებთან/ადგილობრივ ხელისუფლებასთან.

7.14.5 ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება

საწარმოს მშენებლობის დროს, როგორც წესი, მნიშვნელოვანი რაოდენობის სამუშაო ძალისა და აღჭურვილობის მობილიზებაა საჭირო. შესაბამისად, ძალიან მნიშვნელოვანია სათანადო საცხოვრებელი, სანიტარული და ჯანმრთელობის დაცვისთვის საჭირო პირობების შექმნა გზის მშენებლობაზე დასაქმებული ადამიანებისთვის, რაზეც მშენებელი კომპანია იქნება პასუხისმგებელი.

როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის პროცესში მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედების რისკები შეიძლება დაკავშირებული იყოს ძირითადად გაუთვალისწინებელ შემთხვევებთან, კერძოდ:

- ტექნოლოგიური დანადგარ-მოწყობილობების გაუმართაობის შედეგად სამუშაო ზონის ჰაერის ხარისხის გაუარესება და ხმაურის მომატებული დონეები;
- მოწამვლა სასმელი წყლით ან საკვები პროდუქტებით;
- საწარმოო ტრავმატიზმი (მოტეხილობა, ელექტროტრავმა და სხვ);
- ასევე გასათვალისწინებელია გადამდებ დაავადებათა გავრცელების რისკები.

მშენებლობის პროცესში განხორციელდება ადამიანის ჯანმრთელობის და უსაფრთხოების რისკების სათანადო მართვა. ამ მიზნით გამოყოფილი იქნება ცალკე სამშენებლო ერთეული, რომლის შემადგენლობაში შევა უსაფრთხოების ოფიცრები. სამშენებლო უბნის ტერიტორიაზე უსაფრთხოების ზომები ძირითადად გულისხმობს შემდეგს:

- მშენებლობისთვის საჭირო ტექნოლოგიური დანადგარ-მექანიზმი მოეწყობა უსაფრთხოების შესაბამისი ნორმების დაცვით;
- ხანძარსაწინააღმდეგო, წყალმომარაგების, განათების სისტემები დააკმაყოფილებს შესაბამის სტანდარტებს;
- ჯანმრთელობისთვის სახიფათო უბნებზე გამაფრთხილებელი ნიშნების დაყენება. ყველა სახიფათო უბანზე გამოიკვერება ინსტრუქცია უსაფრთხოების ნორმების დაცვასთან დაკავშირებით;
- გათვალისწინებულია ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;
- მომსახურე პერსონალი აღჭურვილი იქნება ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით.

გზმ-ს ანგარიშის 11 თავში წარმოდგენილია ავარულ სიტუაციებზე რეაგირებს გეგმა, სადაც გაწერილია ის პროცედურები, რომლებიც არასტანდარტულ პირობებში აუცილებელია ადამიანის ჯანმრთელობის და უსაფრთხოების დასაცავად.

7.14.6 დადებითი ზემოქმედება: დასაქმება და თანმდევნი ეკონომიკური სარგებელი

პროექტის განხორციელებით მიღებული სარგებელი გავრცელდება ქვეყნის მთელ მოსახლეობაზე. ადგილი ექნება ეროვნული პროდუქციის ზრდას. ქართული წარმოების აგურს საშუალება ექნება გავიდეს ექსპორტზე, ასევე ჩაანაცვლოს იმპორტირებული საქონელი. გაიზრდება ადგილობრივი და ცენტრალური ბიუჯეტის შემოსავლების ნაწილი. გაიზრდება რეგიონის მოსახლეობის დასაქმების შესაძლებლობა. აგურის საწარმო დადებითად აისახება პირდაპირ და არაპირდაპირ მომსახურებაზე (კვების ობიექტების, განთავსების ობიექტების და ა.შ.)

პროექტს დადებითი ზეგავლენა ექნება ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმებაზე. საქართველოში არსებული საუკეთესო პრაქტიკის თანახმად, იგეგმება 70% ადგილობრივი მუშახელის დაქირავება.

ყოველივე აღნიშნულის გათვალისწინებით, სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება უნდა ჩაითვალოს როგორც დადებითი და საკმაოდ მაღალი მნიშვნელობის.

7.15 ისტორიულ-არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები

ისტორიულ-კულტურული ძეგლებზე უარყოფითი ზემოქმედების განმსაზღვრელი ფაქტორებია დაცვების მანძილები და მშენებლობა-ექსპლუატაციისას გამოყენებული მეთოდები.

საპროექტო დერეფნის სიახლოვეს და მით უფრო მისი პერიმეტრის საზღვრებში ისტორიულ-კულტურული ძეგლები არ არის წარმოდგენილი. აღნიშნული დასტურდება

საპროექტო დერეფანში შესრულებული არქეოლოგიური კვლევებით. მშენებლობა-ექსპლუატაცია არ ითვალისწინებს ისეთი მეთოდების გამოყენებას, რომლის გამოც რაიმე სახის ნეგატიური ზემოქმედება (რომელიც სახიფათო შეიძლება იყოს ისტორიული ნაგებობების მდგრადობისთვის) შორ მანძილზე გავრცელდება.

კულტურული მემკვიდრეობისა და არქეოლოგიური თვალსაზრისით უხილავ (მიწაში არსებულ) რესურსების გამოვლენა-დაზიანების აღბათობას მნიშვნელოვნად ამცირებს საპროექტო დერეფნის სპეციფიკურობა. მიუხედავად აღნიშნულისა, არ უნდა მოხდეს არქეოლოგიური არტეფაქტების შემთხვევითი გამოვლენის სრულად გამორიცხვა და უნდა გატარდეს მიწის ღრმა ფენებში ისტორიული ღირებულების მქონე ნივთების დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები: მიწის სამუშაოების წარმოებისას არქეოლოგიური ნივთების შემთხვევითი პოვნისას კონტრაქტორმა დაუყოვნებლივ უნდა შეწყვიტოს ნებისმიერი ფიზიკური საქმიანობა და აღნიშნულის შესახებ აცნობოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის სააგენტოს, რომელიც საერთო პასუხისმგებლობას აიღებს საქმიანობაზე. სამუშაოების განახლება დასაშვებია მხოლოდ სააგენტოდან წერილობითი ნებართვის მიღების შემდეგ.

მეორეს მხრივ არქეოლოგიური არტეფაქტების შემთხვევით აღმოჩენა და მიღებული ინფორმაცია მეტ ღირებულებას შესძენს არსებულ ცოდნას და კულტურული განვითარების პოზიტიური ასპექტი შეიძლება იყოს.

საქმიანობის განმახორციელებელ კომპანიას საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნულმა სააგენტომ, წერილობითი სახით, მისცა ნებართვა სამშენებლო სამუშაოების ჩატარებაზე (წერილის N 17/3683) (იხ. დანართი 2). კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნულმა სააგენტომ, ასევე დაავალდებულა საქმიანობის განმახორციელებელი დაგეგმილი მიწის სამუშაოები წარმართოს არქეოლოგის მეთვალყურეობით, რომელიც ვალდებული იქნება სააგენტოში წარადგინოს ეტაპობრივი არქეოლოგიური ანგარიშები.

7.15.1 ზემოქმედების რისკების შერბილების ღონისძიებები

მიწის სამუშაოების წარმოებისას არქეოლოგიური ობიექტის აღმოჩენის შემთხვევაში იმოქმედებს სამუშაოთა მწარმოებელი საქართველოს კანონი „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“ 10-ე მუხლის თანახმად: არქეოლოგიური ნივთების შემთხვევითი პოვნისას კონტრაქტორი დაუყოვნებლივ შეწყვიტავს ნებისმიერ ფიზიკურ საქმიანობას და აღნიშნულის შესახებ აცნობებს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნულ სააგენტოს, რომელიც საერთო პასუხისმგებლობას აიღებს საქმიანობაზე. სამუშაოების განახლება დასაშვებია მხოლოდ კულტურისა და ძეგლთა დაცვის სამინისტროს წერილობითი ნებართვის მიღების შემდეგ.

7.16 ინფორმაცია შესაძლო ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედების შესახებ

საპროექტო ტერიტორია არ გადის საქართველოს სასაზღვრო ზოლის სიახლოვეს. პროექტის შინაარსიდან გამომდინარე ნეგატიური ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედების რისკები არ არსებობს და იგი დეტალურ განხილვას არ ექვემდებარება.

7.17 კუმულაციური ზემოქმედება

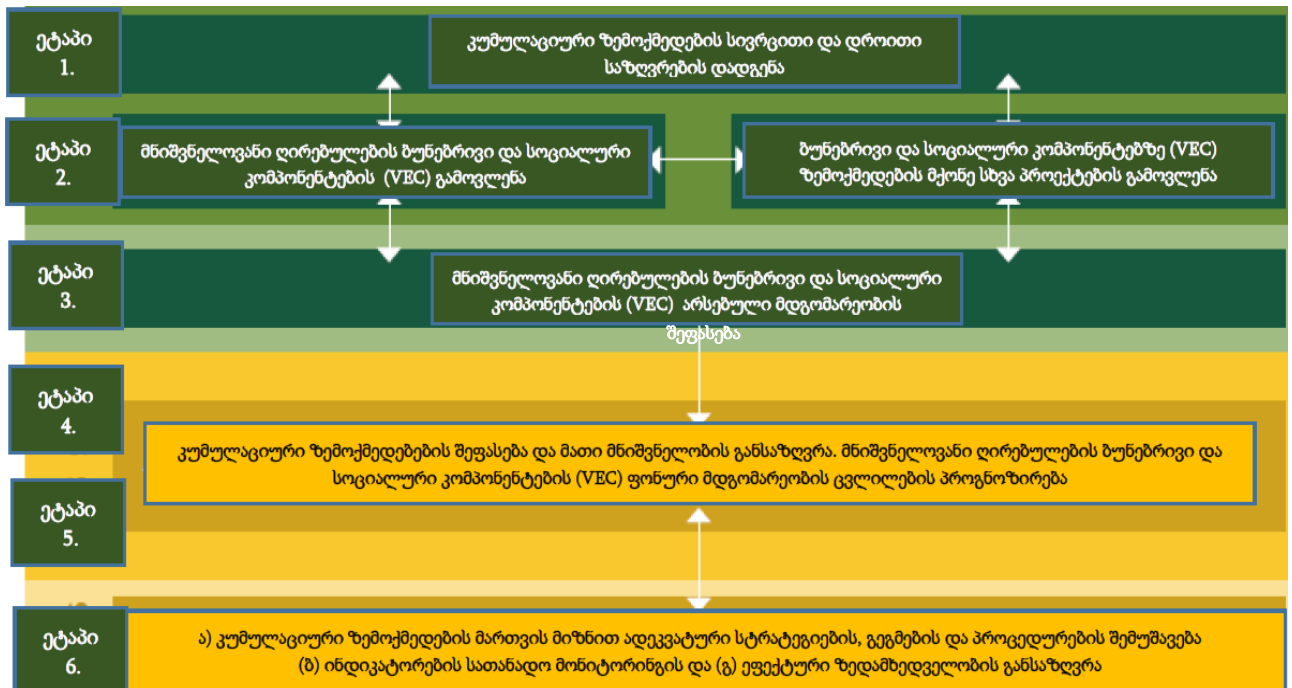
7.17.1 შესავალი

კუმულაციური ზემოქმედება არის არსებული, დაგეგმილი და მომავალში გონივრულად მოსალოდნელი ქმედებების/პროექტების კომპლექსური ეფექტი ბუნებრივ და სოციალურ გარემო ობიექტებზე. პრაქტიკული მოსაზრებიდან გამომდინარე კუმულაციური ზემოქმედების იდენტიფიცირება და მართვა, ანუ შეფასება შემოიფარგლება იმ სახის ეფექტებით, რომლებიც ზოგადად სამეცნიერო თვალსაზრისით აღიარებულია მნიშვნელოვანად ან საზოგადოების მნიშვნელოვან შემფოთებას გამოიწვევს.

არსებული და პოტენციური პროექტების ჯამურად გამოწვეულმა გარემოსდაცვითმა და სოციალურმა შედეგებმა, შეიძლება გაცილებით მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოახდინონ, ვიდრე ცალკე აღებული რომელიმე პროექტის განვითარებამ. კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების მთავარი მიზანი სწორედ მნიშვნელოვანი ღირებულების ბუნებრივ და სოციალურ კომპონენტებზე კომპლექსური ზემოქმედებების გამოვლენა და ამ ზემოქმედებების შემამცირებელი ღონისძიებების განსაზღვრაა.

ავტორიტეტული საერთაშორისო საფინანსო ორგანიზაციების სახელმძღვანელო მითითებების მიხედვით კუმულაციური ზემოქმედების შეფასებამ უნდა მოიცვას ექვსი ძირითადი ეტაპი (იხ. ცხრილი 7.17.1.1.).

ცხრილი 7.17.1.1. კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების ეტაპები



7.17.2 კუმულაციური ზემოქმედების სივრცითი და დროითი საზღვრები

საპროექტო მდებარეობა მოიცავს კასპის მუნიციპალიტეტის, სოფელ მეტეხის მიმდებარე ტერიტორიას. ფიზიკურ-გეოგრაფიული თვალსაზრისით საპროექტო საწარმო მდებარეობს მდინარე მტკვრის სიახლოვეს, მეტეხის რკინიგზის დასახლებიდან სოფელ მეტეხთან დამაკავშირებელი გზის მიმდებარედ. მოსალოდნელი ზემოქმედებების ძირითადი ნაწილი არ სცდება აღნიშნულ ადმინისტრაციულ თუ გეოგრაფიულ საზღვრებს, თუმცა ზოგიერთის სახის ნეგატიური თუ დადებითი ზემოქმედება, შესაძლებელია გასცდეს მოცემულ პირობით საზღვრებს და მოიცვას კასპის მუნიციპალიტეტის სხვა დასახლებები. აღნიშნულის მიზეზი იქნება პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის მოძრავი გადამზიდავი ავტოსატრანსპორტო საშუალებები.

აგურის საწარმოს სამშენებლო სამუშაოების წარმოების ვადა შეადგენს დაახლოებით 11 თვეს. სამუშაოები სავარაუდოდ 2020 წელს დაიწყება. აქედან გამომდინარე კუმულაციურ ზემოქმედების ძირითად სახეთა დროითი საზღვრები 2020-2021 წლებს მოიცავს, თუმცა გარკვეული სახის კუმულაციური ეფექტი გახანგრძლივდება ექსპლუატაციის ეტაპის საწყის წლებშიც.

7.17.3 მნიშვნელოვანი ღირებულების ბუნებრივი და სოციალური კომპონენტები (VEC)

გზმ-ს ანგარიშის მიხედვით განისაზღვრა ის ბუნებრივი და სოციალური კომპონენტები, რომელზეც დაგეგმილი საქმიანობა, თავისი სპეციფიკიდან გამომდინარე გარკვეულ გავლენას იქონიებს. გაანალიზდა მოსალოდნელი ზემოქმედებების მიმართ მათი მგრძობელობა და ღირებულება და ეს იყო საფუძველი გარემოზე ზემოქმედების მასშტაბების და მნიშვნელობის შეფასებისა. ქვემოთ წარმოდგენილია გზმ-ს ფარგლებში გათვალისწინებული ბუნებრივი და სოციალური კომპონენტების ჩამონათვალი და აღწერილია მათი მგრძობელობა და ღირებულება. აღნიშნული ინფორმაცია გამოყენებულია კუმულაციური ზემოქმედების შეფასებისას.

ცხრილი 7.17.3.1: ბუნებრივი და სოციალური კომპონენტები, მათი მგრძობელობა და ღირებულება

ბუნებრივი ან სოციალური კომპონენტი (VEC), რომელიც დაექვედგმება განსახილველი პროექტით გამოწვეულ პირდაპირ ზემოქმედებას და გასათვალისწინებელია კუმულაციური ზემოქმედების შეფასებისას	ბუნებრივი ან სოციალური კომპონენტის (VEC) მგრძობელობა პროექტით მოსალოდნელი ზემოქმედების მიმართ	ბუნებრივი ან სოციალური კომპონენტის (VEC) ღირებულება, რომელიც დადგენილია სამეცნიერო კვლევებით ან ღირებულია საზოგადოების მოთხოვნილებიდან გამომდინარე
ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები, ხმაურის გავრცელება, ვიბრაციის გავრცელება	საშუალო	საშუალო
ზედაპირული და გრუნტის წყლების ხარისხი, წყლის რესურსები	დაბალი	დაბალი
ნიადაგის ნაყოფიერება, სტაბილურობა და საკულტივაციო რესურსი, ნიადაგის ხარისხი	დაბალი	დაბალი
გეოლოგიური გარემო	დაბალი	დაბალი
ბიოლოგიური გარემო, ლანდშაფტი, ხმელეთის სახეობები და ჰაბიტატები	დაბალი	დაბალი
დასაქმება	საშუალო (დადებითი)	საშუალო (დადებითი)
ისტორიულ-კულტურული და არქეოლოგიური ძეგლები	დაბალი	დაბალი

7.17.4 განსაზღვრულ ბუნებრივ და სოციალურ კომპონენტებზე პოტენციური ზემოქმედების მქონე სხვა პროექტები

განსახილველ საწარმოს პროექტთან ერთად კუმულაციური ზემოქმედების შეფასებისას მხედველობაში მისაღებია პირობითად შემოსაზღვრულ სივრცით და დროით საზღვრებში არსებული საწარმოები:

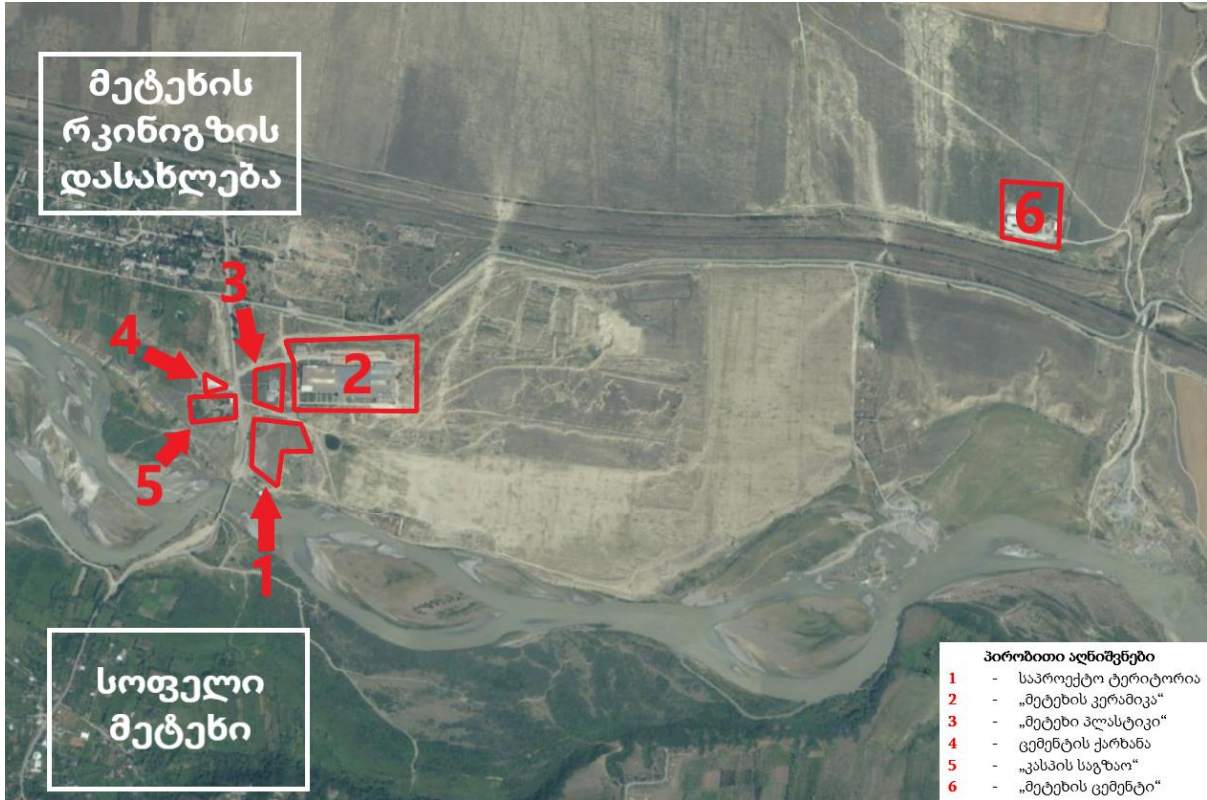
- შპს „მეტეხის კერამიკა“ (ს/კ 67.12.43.007) - ფუნქციონირებს 1986 წლიდან და დაკომპლექტებულია ევროპული წარმოების თანამედროვე ტექნოლოგიური ხაზებით, რაც ხარისხიანი კერამიკული სამშენებლო მასალის გამოშვების საშუალებას იძლევა. დღეისათვის, შპს „მეტეხის კერამიკა“ არის ერთერთი სრულფასოვანი წარმოება საქართველოში კერამიკული სამშენებლო მასალების საწარმოებლად. ამჟამად იწარმოება 5 სახის კერამიკული ნაკეთობა: აგური, ორმაგი აგური, სატიხრე ბლოკი სბ2.5, კერამიკული ბლოკი ბ4, კერამიკული ბლოკი ბ3. ქარხანას აქვს ორი იდენტური ტექნოლოგიური ხაზი, თითო 30 მილიონი აგური/წელიწადში სიმძლავრით. ამის გამო საწყობში ყოველთვის არსებობს ზემოხსენებული ხუთივე საეხობის ნაწარმის მარაგი კლიენტის მოთხოვნების სწრაფად დასაკმაყოფილებლად. პროდუქცია შეესაბამება საქართველოში მოქმედ სტანდარტებს, რაც დადასტურებულია შესაბამისობის სერთიფიკატებით. თანამედროვე გამოწვევების საპასუხოდ წარმოება ყოველწლიურად ვითარდება. ინერგება ახალი ენერგოეფექტური პროდუქტების წარმოება და ენერგოდამზოგავი ტექნოლოგიები. ამ პროცესში ჩართული არიან იტალიელი და გერმანელი პარტნიორები;
- შპს „მეტეხი პლასტიკი“ (ს/კ: 67.12.43.008) - წარმოების ძირითადი მიმართულებაა პოლიეთილენის და პოლიპროპილენის მიღების პროდუქცია. მასალების ძირითადი უპირატესობებია: თი ძირითადი უპირატესობებია: მდგრადობა კოროზიის მიმართ; სიმსუბუქე; (8-ჯერ მსუბუქია ფოლადის მიღებთან შედარებით); მონტაჟის სიმარტივე და სიიაფე; მაღალი ელასტიურობის გამო პრაქტიკულად დამოკიდებული არაა მიწის ქანების მოძრაობაზე და ისეთ ფორმას და სიგრძეს იღებს, როგორც მოძრაობენ ქანები; შესაძლებელია რამდენიმე ასეული მეტრი სიგრძის მილის დამზადება და რულონების სახით ტრანსპორტირება ობიექტამდე; შპს „მეტეხი პლასტიკი“ შიდა ცივი წყალმომარაგების სისტემებისთვის ამზადებს პოლიპროპილენის სამფენიან მილებს, რომელსაც შუა ფენა მარკირების მიზნით აქვს ლურჯი. მილები მზადდება ფირმა ბორეალისის მიერ დამზადებული პოლიპროპილენ რანდომით. ცხელი წყალმომარაგების და გათბობის სისტემებისთვის კომპანია აწარმოებს პოლიპროპილენის სამფენიან მილებს არმირებულს მინაბოჭკოთი;
- შპს „კასპის საგზაო“ (ს/კ: 67.12.42.011) - ორგანიზაცია ძირითადად ფუნქციონირებს სამშენებლო მასალების, დამხმარე სამშენებლო მასალების, სპეციალური დანიშნულების ტექნიკის მომსახურების, სამოქალაქო მშენებლობის მანქანა-დანადგარებისა და მათი ოპერატორების გაქირავების მომსახურებით. კომპანიის ტერიტორიაზე განთავსებულია სპეც-ტექნიკის სადგომი;
- კერძო პირის, ომარ ლომიაშვილის საკუთრებაში არსებული ცემენტის ქარხანა (ს/კ: 67.12.42.005);
- შპს „მეტეხის ცემენტი“ (ს/კ: 67.12.45.024) - საქმიანობა - ცემენტის წარმოება.

„მეტეხის კერამიკ“-ის საწარმოს ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა გაცემულია 2008 წლის, 24 მარტს (N17). „მეტეხის ცემენტი“-ს საწარმოს ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა გაცემულია 2009 წლის, 11 მაისს (N100). ომარ ლომიაშვილის საკუთრებაში არსებულ ცემენტის ქარხანაზე ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა გაცემულია 2012 წლის 4 მარტს (17), თუმცა დასკვნა გაცემულია ი/მ ივანე ლომიაშვილის სახელზე. დანარჩენ საწარმოებზე

ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნები ან გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებები არ იძებნება.

კუმულაციური ზემოქმედების შეფასებისას განსახილველი პროექტების ურთიერთგანლაგების სქემა იხ. ნახაზზე 7.17.4.1.

ნახაზი 7.17.4.1: პროექტების ურთიერთგანლაგება



7.18 კუმულაციური ზემოქმედების შეფასება

7.18.1 ატმოსფერულ ჰაერში ემისიებით, ხმაურით და ვიბრაციით გამოწვეული კუმულაციური ეფექტი

განსახილველი პროექტების განხორციელების შედეგად ადგილი ექნება ემისიებით, ხმაურით და ვიბრაციით გამოწვეულ ზემოქმედებას. ზემოქმედება დამახასიათებელია როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე, თუმცა ზემოქმედების წყაროები და გავრცელების არეალი განსხვავებულია.

აღნიშნული პროექტებისთვის შესაბამისი კომპიუტერული პროგრამების საშუალებით და მეთოდური გაანგარიშებებით ჩატარებულია მოდელირება და გამოყოფილია ის მგრძნობიარე ადგილები, სადაც ზემოქმედების მომატებული რისკებია. ვინაიდან, დასახლებული პუნქტიდან ყველა საწარმოს საკმაო მანძილზე არის დაშორებული (დაახ. 300 მეტრი და მეტი), მათი ერთდროულად მუშაობის შემთხვევაში ზემოქმედება მოსახლეობაზე დაბალია. ხმაურის, ვიბრაციის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების ყველაზე შესამჩნევ ზემოქმედებას ადგილი ექნება პროდუქციის ტრანსპორტირებით მომენტში, მძიმე ავტომობილების გადაადგილებისას.

აღსანიშნავია ისიც, რომ არ არის მაღალი ალბათობა იმისა, რომ ყოველი პროექტის ექსპლუატაციის პერიოდი დროში დაემთხვეს ერთმანეთს.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე განსახილველი პროექტების განხორციელებისას ემისიებით, ხმაურით და ვიბრაციით გამოწვეული ზემოქმედების დროითი და სივრცითი საზღვრების ურთიერთგადაფარვას ადგილი არ ექნება. შესაბამისად კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელობა შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი.

7.18.2 კუმულაციური ზემოქმედება ზედაპირული და გრუნტის წყლების ხარისხზე, წყლის რესურსებზე

მშენებლობის პროცესში არცერთი პროექტი წყლის მნიშვნელოვანი რესურსების გამოყენებას არ ითვალისწინებს. სამუშაოები ჩატარდება წყალმცირე პერიოდში, რაც კიდევ უფრო ამცირებს წყლის ხარისხზე ზემოქმედების ალბათობას.

განსაკუთრებით ხაზგასასმელია, რომ არცერთი პროექტი საწარმოო პროცესისთვის არ იყენებს მდინარე მტკვრის წყალს. შესაბამისად მიწისქვეშა წყლების ხარისხზე და რესურსებზე ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

საერთო ჯამში შეიძლება ითქვას, რომ წყლის გარემოზე ზემოქმედება ძირითადად გაუთვალისწინებელ შემთხვევებთან იქნება დაკავშირებული. ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორები ერთმანეთისგან გამოჯნულ წყალშემკრებ წერტილებს განეკუთვნება და შესაბამისად მათზე ჯამური ზემოქმედების ალბათობა დაბალია. იმ შემთხვევაში თუ, თითოეული პროექტის ფარგლებში მაქსიმალურად გაკონტროლდება შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ხარისხი, არც ცალკე აღებული რომელიმე პროექტისთვის და მითუმეტეს კუმულაციური სახით, ზედაპირული და გრუნტის წყლების ხარისხზე/რესურსებზე საგულისხმო ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

7.18.3 კუმულაციური ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერებზე, სტაბილურობაზე და საკულტივაციო რესურსზე, ნიადაგის ხარისხზე

განსახილველი პროექტებიდან ყველა ოპერირების ეტაპზე, შესაბამისად ყოველი საწარმოს ტერიტორიის ნიადაგი ათვისებულია. ნიადაგის რესურსებზე ზემოქმედების შერბილების მნიშვნელოვანი ღონისძიებაა საპროექტო ტერიტორიაზე ნაყოფიერი ფენის წინასწარ მოხსნა და შემდგომ მისი გამოყენება სარეკულტივაციო სამუშაოებში. ნიადაგის ხარისხზე ზემოქმედება დაკავშირებულია ძირითადად მშენებლობის ეტაპზე გაუთვალისწინებელ შემთხვევებთან.

კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელობა შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი. ზემოქმედების შერბილებისთვის ყველა განსახილველი პროექტის ფარგლებში აუცილებელია მაქსიმალური კონტროლი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მართვის და ხარისხის შენარჩუნების კუთხით.

7.18.4 კუმულაციური ზემოქმედება გეოლოგიური გარემოზე

საპროექტო ტერიტორიები ძირითადად ვაკე რელიეფის ფარგლებში მდებარეობს, სადაც არსებული საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები მეტწილად დამაკმაყოფილებელია. სამშენებლო ტერიტორიებზე არ შეინიშნება საშიშის-გეოდინამიკური თვალსაზრისით მაღალი რისკის მქონე უბნები. არც ერთ უბანზე არ არის საჭირო ფერდობების მნიშვნელოვანი დამუშავება, როგორც მშენებლობის, ასევე ოპერირების ეტაპზე.

საერთო ჯამში გეოლოგიურ გარემო არ წარმოადგენს მაღალმგრძობიარე რეცეპტორს და კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელობა არ იქნება მაღალი. თუმცა, ნებისმიერი

რისკის შესამცირებლად საჭირო იქნება პროექტით და გზშ-ს ანგარიშებით გათვალისწინებული ღონისძიებების სათანადო მონიტორინგი.

7.18.5 კუმულაციური ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

ყველა ინფრასტრუქტურული პროექტი ძირითადად დაბალი ღირებულების სასოფლო-სამეურნეო ტიპის ჰაბიტატებს და ბუჩქოვან-ბალახოვანი მცენარეებით დაფარულ ტერიტორიებზე არის განთავსებული. ამ ტიპის ჰაბიტატების ჯამური დანაკარგი ყოველი პროექტისთვის, მათი განთავსების ფართობიდან გამომდინარე, ძალიან დაბალია.

საერთო ჯამში ჰაბიტატების დანაკარგით გამოწვეული კუმულაციური ეფექტი იქნება ძალიან დაბალი მნიშვნელობის. სამუშაოების დასრულების შემდგომ დაგეგმილი სარეკულტივაციო სამუშაოები კიდევ უფრო შეარბილებს აღნიშნულ ეფექტს.

განსახილველი პროექტების ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული მცენარეული საფარი არც რაოდენობრივი არც სახეობრივი თვალსაზრისით არ გამოირჩევა. ზემოქმედების ქვეშ ძირითადად ექცევა ავშანი (*Artemisia lerchiana*) და ურო (*Bothriochloa bladhii*). აქედან გამომდინარე მათზე კუმულაციურ ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

პროექტის ფარგლებში გარეულ ცხოველთა მნიშვნელოვანი საბინადრო ადგილები ზემოქმედების ქვეშ არ ექცევა, ვინაიდან ეს უბნები საკმაოდ მაღალი ანთოპოგენურობით ხასიათდება.

არცერთი პროექტით ეროვნული კანონმდებლობით და საერთაშორისო კონვენციებით დაცული ტერიტორიები არ იკვეთება. შესაბამისად პირდაპირ ზემოქმედებას ადგილი არ აქვს. გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი დასაბუთებით დაცულ ტერიტორიაზე ზემოქმედების მნიშვნელობა დაბალია და განსაკუთრებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების საჭიროება არ არსებობს.

საერთო ჯამში ბიოლოგიურ გარემოზე კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელობა დაბალი იქნება. განსაკუთრებული შემარბილებელი და საკომპენსაციო ღონისძიებების საჭიროება არ არსებობს.

7.18.6 დასაქმება და ეკონომიკა

განსახილველი პროექტების ერთდროულად, ან თუნდაც ცალ-ცალკე განხორციელების შემთხვევაში საგულისხმო დადებით კუმულაციურ ზემოქმედებას იქონიებს ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის მაცხოვრებლების დასაქმების და მოსახლეობის შემოსავლების ზრდაზე. ეს შეიძლება იყოს ერთდროული ან დროში განგრძობადი ზემოქმედება.

წარმოების განვითარება გააქტიურებს ვაჭრობას, სამუშაო ძალების მიმოსვლას, რაც დასაქმების და ეკონომიკური აქტივობის გაუმჯობესებას, ასევე სამუშაო ადგილების ზრდას მნიშვნელოვნად შეუწყობს ხელს.

საერთო ჯამში განსახილველი პროექტების განხორციელება მნიშვნელოვან დადებით კუმულაციურ ზემოქმედებას გამოიწვევს და გაზრდის ადგილობრივი მოსახლეობის შემოსავლებს.

7.18.7 კუმულაციური ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე

განსახილველი პროექტები მნიშვნელოვან ისტორიულ-კულტურულ ობიექტებზე არ ზემოქმედებს. საპროექტო ტერიტორიების სპეციფიურობიდან გამომდინარე არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების ალბათობა არ არის მნიშვნელოვანი. კუმულაციური ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი მნიშვნელობის.

7.18.8 ნარჩენი ზემოქმედება

არცერთი სახის ნარჩენი ზემოქმედება არ იქნება საშუალოზე მაღალი მნიშვნელობის იმ შემთხვევაში, თუ წინამდებარე გზშ-ს ანგარიშით გაწერილი შემარბილებელი ღონისძიებები და პროექტით გათვალისწინებული სხვადასხვა საკითხები ეფექტურად იქნება გატარებული. პროექტის ფარგლებში საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარების აუცილებლობა მინიმალურია.

7.19 გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემაჯამებელი ცხრილი

ზემოქმედების კატეგორია	მშენებლ. ეტაპი/ ექსპლ. ეტაპი	ზემოქმედების მიმართულება ⁴	ზემოქმედების გეოგრაფიული გავრცელება ⁵	ზემოქმედების საწყისი სიდიდე ⁶	ზემოქმედების ხანგრძლივობა ⁷	ზემოქმედების რევერსულობა (შექცევადობა) ⁸	შერბილების ეფექტურობა ⁹	ზემოქმედების საბოლოო რეიტინგი ¹⁰
ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	საშუალო
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შეუქცევადი	საშუალო	დაბალი
ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო	გრძელვადიანი	შეუქცევადი	საშუალო	დაბალი
ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	უმნიშვნელო ან მოსალოდნელი არ არის	-	-	-	-	-	-
წყლის გარემოზე ზემოქმედება	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური, რეგიონალური	საშუალო	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი

⁴ დადებითი/ნეგატიური

⁵ ლოკალური/რეგიონალური/ქვეყნის მასშტაბით

⁶ დაბალი/საშუალო/მაღალი

⁷ მოკლევადიანი/გრძელვადიანი

⁸ შექცევადი/შეუქცევადი

⁹ დაბალი/საშუალო/მაღალი

¹⁰ დაბალი/საშუალო/მაღალი

ზემოქმედების კატეგორია	მშენებლ. ეტაპი/ ექსპლ. ეტაპი	ზემოქმედების მიმართულება ⁴	ზემოქმედების გეოგრაფიული გავრცელება ⁵	ზემოქმედების საწყისი სიდიდე ⁶	ზემოქმედების ხანგრძლივობა ⁷	ზემოქმედების რევერსულობა (შექცევადობა) ⁸	შერბილების ეფექტურობა ⁹	ზემოქმედების საბოლოო რეიტინგი ¹⁰
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური, რეგიონალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი ან უმნიშვნელო
ზემოქმედება ნიადაგზე	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო ან დაბალი	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო, მაღალი	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი ან უმნიშვნელო
მცენარეული საფარის შემცირება და ჰაბიტატების დაკარგვა	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	საშუალო ან დაბალი	დაბალი ან უმნიშვნელო
	ექსპლუატაციის ეტაპი	უმნიშვნელო ან მოსალოდნელი არ არის	-	-	-	-	-	-
პირდაპირი ზემოქმედება ცხოველთა სახეობებზე	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	რლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი ან უმნიშვნელო
ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება	მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი ან უმნიშვნელო
სოციალურ-ეკონომიკური გარემო:								
• ზემოქმედება ეკონომიკური განვითარების ძირითად ფაქტორებზე	მშენებლობა-ექსპლუატაციის ეტაპი	დადებითი	რეგიონალური	საშუალო	გრძელვადიანი	-	-	-

ზემოქმედების კატეგორია	მშენებლ. ეტაპი/ ექსპლ. ეტაპი	ზემოქმედების მიმართულება ⁴	ზემოქმედების გეოგრაფიული გავრცელება ⁵	ზემოქმედების საწყისი სიდიდე ⁶	ზემოქმედების ხანგრძლივობა ⁷	ზემოქმედების რევერსულობა (შექცევადობა) ⁸	შერბილების ეფექტურობა ⁹	ზემოქმედების საბოლოო რეიტინგი ¹⁰
• დასაქმება	მშენებლობის ეტაპი	დადებითი	რეგიონალური	საშუალო	მოკლევადიანი	-	-	-
• ზემოქმედება მიწის გამოყენებაზე, მეცხოველეობაზე, კერძო ბიზნესზე,	მშენებლობა-ექსპლუატაციის ეტაპი	არაპირდაპირი დადებითი	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	საშუალო (მათ შორის შემოსავლების მატება)	დაბალი
• ზემოქმედება ადგილობრივ რესურსებზე	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	რეგიონალური	საშუალო	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
• ადამიანის უსაფრთხოება/ჯანმრთელობა	მშენებლობა-ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი-საშუალო	გრძელვადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
ზემოქმედება არქეოლოგიურ ძეგლებზე	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	მოკლევადიანი	-	დაბალი	დაბალი

8. გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა

შესავალი

საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის, ასევე საერთაშორისო საფინანსო ორგანიზაციების გარემოსდაცვითი პოლიტიკის მოთხოვნებიდან გამომდინარე გზშ-ს ანგარიშის უმნიშვნელოვანეს კომპონენტს წარმოადგენს გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის გეგმა (გმგ), ასევე ცნობილია, როგორც ზემოქმედებების მართვის გეგმა. გეგმის მიზანია გზშ-ს პროცედურის ფარგლებში გამოვლენილი ზემოქმედებების შერბილების და მონიტორინგის ღონისძიებების შემუშავება, რომელიც პრაქტიკაში უნდა გამოიყენოს მშენებელმა კონტრაქტორმა, პროექტის განმახორციელებელის - „კერამიკა ელ ტორენტე“-ის ზედამხედველობით. გმგ-ს მაკონტროლებელი ორგანო ასევე იქნება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.

გარემოსდაცვითი მართვის გეგმის შინაარსი ეფუძნება საერთაშორისო სერტიფიცირების ორგანიზაციის (ISO) 14001:2015 სტანდარტის მოთხოვნებს. აღნიშნული სტანდარტის მიზანია საქმიანობის გარემოსდაცვითი პოლიტიკა და სამუშაო პროცედურები შესაბამისობაში მოიყვანოს საერთაშორისო სტანდარტის მოთხოვნებსა და ვალდებულებებთან. სტანდარტის პროცედურების შესრულებით მნიშვნელოვნად იზრდება საქმიანობის გარემოსდაცვითი ეფექტურობა, ასევე საქმიანობის პროცედურული მიდგომა მუდმივ გაუმჯობესებაზე ხდება ორიენტირებული. წინამდებარე გეგმა ითვალისწინებს სტანდარტის ძირითად მოთხოვნებთან შესაბამისობაში მყოფ პროცედურებს. გეგმა შედგენილია კომპანიის საერთაშორისო სერტიფიცირების სამსახურის ექსპერტის მიერ, რომელსაც მიღებული აქვს სტანდარტის აუდიტორის სერტიფიკატი.

კონტროლი ითვალისწინებს გმგ-ს შესრულების ხარისხის შემოწმებას, გარემოსდაცვითი დარღვევების გამოვლენას და შემდგომი მაკორექტირებელი ქმედებების შემუშავებას. გმგ-ს პრაქტიკაში გამოყენებით საქმიანობა შესაბამისობაში უნდა იყოს მოყვანილი ეროვნული კანონმდებლობის გარემოსდაცვით და სოციალურ მოთხოვნებთან, ასევე ავტორიტეტული, საერთაშორისო საფინანსო ორგანიზაციების გარემოსდაცვით და სოციალურ პოლიტიკასთან.

მოცემული გმგ ეფუძნება წინა პარაგრაფებში წარმოდგენილ ინფორმაციას, კერძოდ: საქმიანობის სპეციფიკას და სამუშაო არეალის ბუნებრივ-სოციალური გარემოს ფონურ მახასიათებლებს. საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედების სახეებს და შესაძლო გავრცელების არეალს. გმგ მომზადებულია საქმიანობის სხვადასხვა ეტაპისთვის, მათ შორის მოსამზადებელი სამუშაოების დაგეგმვის პროცესისთვის.

გმგ ცოცხალი დოკუმენტია და მისი დეტალიზება შესაძლებელია მოხდეს უშუალოდ საქმიანობის შესრულების პროცესში, მონიტორინგის შედეგების და სხვა პრაქტიკული გარემოებებიდან გამომდინარე. გმგ-ში ცვლილებების შეტანა და კორექტირება უნდა მოხდეს დამკვეთთან შეთანხმებით. თავის მხრივ დამკვეთი, ანუ „კერამიკა ელ ტორენტე“ ვალდებულია მნიშვნელოვანი ცვლილებები შეათანხმოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან.

გმგ-ში განსახორციელებელი შერბილების ღონისძიებები გაწერილია შესასრულებელი სამუშაოების და ამ სამუშაოების დროს მოსალოდნელი ზემოქმედებების შესაბამისად. მითითებულია შესასრულებელი შემარბილებელი ღონისძიებების ადგილმდებარეობა და ვადები, განსაზღვრულია შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო.

სამშენებლო სამუშაოების დაწყების შემდგომ გმგ იქნება და მშენებელ კონტრაქტორს შორის გაფორმებული ხელშეკრულების ნაწილი.

გარემოსდაცვითი დოკუმენტები და ჩანაწერები

გმგ-ს შესრულების მნიშვნელოვან და შეიძლება ითქვას, აუცილებელ მექანიზმს წარმოადგენს სათანადო გარემოსდაცვითი დოკუმენტების წესრიგში მოყვანა და მუდმივი განახლება.

მშენებელი კონტრაქტორის გამოვლენის და მშენებლობის ორგანიზაციის საკითხების განსაზღვრის შემდგომ, „კერმაიკა ელ ტორენტე+“ ეროვნული კანონმდებლობის შესაბამისად ვალდებულია მოამზადოს და შესათანხმებლად საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს წარუდგინოს შემდეგი გარემოსდაცვითი დოკუმენტები:

- სტაციონალური წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის (ზდგ) ნორმების პროექტი (საჭიროების შემთხვევაში);
- ნარჩენების მართვის დეტალური გეგმა;
- გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით განსაზღვრული დამატებითი დოკუმენტაცია (აქ შეიძლება იგულისხმებოდეს გარემოსდაცვითი მონიტორინგის ყოველკვარტლური ანგარიშები, სარეკულტივაციო სამუშაოების გეგმა-პროექტი და სხვ.);

ყველა ჩამოთვლილი დოკუმენტაციის მომზადებისას კონსულტაციებში ჩართული უნდა იყოს მშენებელი კონტრაქტორი.

თავის მხრივ მშენებელთან გაფორმებულ კონტრაქტში ასახული უნდა იყოს, რომ იგი ვალდებულია მშენებლობის დაწყებამდე დამკვეთს წარუდგინოს და შეუთანხმოს შემდეგი სახის დოკუმენტაცია და ჩანაწერები:

- ჯანდაცვისა და უსაფრთხოების მართვის გეგმა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა.

გარდა ამისა, საქმიანობის განმახორციელებელი (და მისი დავალებით მშენებელი კონტრაქტორი) მშენებლობის პროცესში აწარმოებს და პრაქტიკაში გამოიყენებს შემდეგი სახის ჩანაწერებს:

- შესასრულებელი სამუშაოების პროგრამა და გრაფიკი;
- მშენებლობისთვის საჭირო დანადგარ-მექანიზმების და აღჭურვილობის სია;
- წამოჭრილ გარემოსდაცვით პრობლემებთან დაკავშირებული ჩანაწერები;
- ჩანაწერები ნარჩენების მართვის საკითხებთან;
- ნარჩენების განთავსების ადგილების წერილობითი აღნიშვნები და ადგილობრივი ხელისუფლების მიერ გაცემული ნარჩენების ტრანსპორტირების ინსტრუქციები;
- ჩანაწერები საჭირო მასალების მარაგებისა და მოხმარების შესახებ;
- საჩივრების რეგისტრაციის ჟურნალები;
- ინციდენტების რეგისტრაციის ჟურნალები;
- ანგარიშები მაკორექტირებელი ღონისძიებების შესახებ;
- აღჭურვილობის კონტროლის და ტექნიკური მომსახურების ჟურნალები;
- ჩანაწერები მომსახურე პერსონალის ტრენინგების შესახებ.

შემდგომ პარაგრაფებში მოცემულია გმგ პროექტის თითოეული ეტაპისათვის.

8.1 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ორგანიზაციის დაგეგმარების ეტაპი

ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	ზედამხედველი ორგანო	მიახლოებითი ღირებულება
ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები, მტვერის, ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> - სამშენებლო მასალების განთავსებისთვის ადგილის შერჩევა დასახლებული ზონებიდან მაქსიმალურად მოშორებით; - ინერტული მასალების დამუშავება (მსხვრევა-დახარისხება) მაქსიმალურად უნდა მოხდეს მოპოვების ადგილას; - ემისიების სტაციონალური ობიექტებისთვის ჰაერდაცვითი დოკუმენტაციის შემუშავება და სამინისტროსთან შეთანხმება; 	„კერამიკა ელ ტორენტე+“	დამატებითი ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს ზიდვის შედარებით დიდ მანძილებთან. თუმცა ხარჯები არ იქნება მნიშვნელოვანი
გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა	- გრუნტის სანაყარობისთვის გეოლოგიურად სტაბილური, ნაკლებად დაქანებული ტერიტორიების შერჩევა.	„-----“	
ზემოქმედება წყლის გარემოზე	<ul style="list-style-type: none"> - სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგროვებისთვის უპირატესობა უნდა მიენიჭოს საასენიზაციო ორმოებს და ბიოტუალეტებს. მაქსიმალურად უნდა შეიზღუდოს ზედაპირულ წყლებში ჩამდინარე წყლების ჩაშვების რისკები; - სამშენებლო უბანზე გათვალისწინებული უნდა იყოს წყლის სამარაგო რეზერვუარები, წყლის რესურსების რაციონალური გამოყენების მიზნით; - სამშენებლო უბანზე გათვალისწინებული უნდა იყოს დრენაჟის სისტემების მოწყობა. 	„-----“	გათვალისწინებული უნდა იყოს კონტრაქტის საერთო ღირებულებაში
ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება	<ul style="list-style-type: none"> - დროებითი სამშენებლო ინფრასტრუქტურის და ნარჩენების დასაწყობების ადგილების შერჩევა დასახლებული ზონებიდან მოშორებით, მაქსიმალურად შეუმჩნეველ ადგილებში; - დროებითი სამშენებლო ინფრასტრუქტურის ფერის და დიზაინის შერჩევა გარემოსთან შეხამებულად. 	„-----“	დამატებითი ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს ზიდვის შედარებით დიდ მანძილებთან და ფასების სხვაობასთან.
ზემოქმედება კერძო საკუთრებაზე/ ბიზნესზე	- განსახლების სამოქმედო გეგმის მომზადება და კომპენსაციების გაცემა/ ბიზნესისათვის მიყენებული ზიანის ანაზღაურება ან/და მათთვის ალტერნატიული შემოსავლების წყაროების უზრუნველყოფა.	„-----“	ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს კონსულტანტის აყვანასთან

ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	ზედამხედველი ორგანო	მიახლოებითი ღირებულება
გადაადგილების შეზღუდვის რისკები	– მშენებლობის ეტაპისთვის უნდა განისაზღვროს სამშენებლო ტექნიკის/სატრანსპორტო საშალებების მოძრაობის მარშრუტები, რომელიც მინიმალურად უნდა გადიოდეს დასახლებულ ზონებში;	„-----“	დამატებითი ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს ზიდვის შედარებით დიდ მანძილებთან და ფასების სხვაობასთან
ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე	– სატრანსპორტო ნაკადების მართვის გეგმის შემუშავება, სადაც გათვალისწინებული იქნება ადგილობრივი მოსახლეობის ინტერესები.	„-----“	გათვალისწინებული უნდა იყოს კონტრაქტის საერთო ღირებულებაში
დასაქმება	– არაკვალიფიციური პერსონალის აყვანისას უპირატესობა მიენიჭოს ადგილობრივ მოსახლეობას.	„-----“	დამატებით ხარჯებს არ უკავშირდება.

8.2 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ეტაპი

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო	მაკონტროლებელი
მოსამზადებელი სამუშაოები: მშენებლობისთვის საჭირო დროებითი ინფრასტრუქტურის, სატრანსპორტო და სამშენებლო საშუალებების და დანადგარ-მექანიზმების მობილიზაცია.	სამშენებლო უბნის ტერიტორია	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები და ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> – ემისიების სტაციონალური ობიექტების განთავსება დასახლებული ზონებიდან მაქსიმალურად მოშორებით; – ემისიების სტაციონალური ობიექტების აღჭურვა სათანადო აირგამწმენდი სისტემებით; – საჭიროების შემთხვევაში ხმაურდამცავი ბარიერების მოწყობა ხმაურის წყაროებსა და რეცეპტორებს (მოსახლეობა) შორის; 	მშენებელი კონტრაქტორი	„კერამიკა ელ ტორენტე+“ ; საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო	მაკონტროლებელი
			<ul style="list-style-type: none"> - ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების შერჩევა; - ინტენსიური სამშენებლო სამუშაოები ჩატარდება მაქსიმალურად დღის საათებში. მშენებელი კონტრაქტორი გაითვალისწინებს სადღესასწაულო და უქმე დღეებს; - კონკრეტული ხმაურჩამხშობი აღჭურვილობის გამოყენება; - მომსახურე პერსონალისთვის ტრეინინგების ჩატარება; - პერიოდულად შემოწმდება ძირითადი სამუშაო უბნების მომიჯნავედ არსებული შენობა-ნაგებობების მდგომარეობა და განისაზღვრება ვიბრაციის გავლენა ბზარებსა და დაზიანებებზე დაკვირვების გზით; - იმ შემთხვევაში, თუ დაფიქსირდა, რომ ვიბრაციის არსებული დონე ზიანს აყენებს მიმდებარედ განთავსებულ შენობა- 		

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო	მაკონტროლებელი
		<p>ზედაპირული და გრუნტის წყლების, ნიადაგის დაბინძურების რისკები</p>	<p>ნაგებობებს, გატარდება რიგი შემარბილებელი ღონისძიებები:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ მძიმე ტექნიკა შეიცვლება შედარებით მსუბუქი ტექნიკით; ○ განსაკუთრებით სენსიტიურ ადგილებში გამოყენებული იქნება ხელით შრომა; ○ არ დაიშვება სამშენებლო უბანზე ერთდროულად ერთზე მეტი იმ ტექნიკის ოპერირება, რომელიც წარმოადგენენ ვიბრაციის წყაროს; <p>– სამშენებლო უბანზე გამოყენებული იქნება ეფექტური დროებითი დრენაჟირების და სანიაღვრე წყალარინების სისტემები, რომ ადგილი არ ჰქონდეს გრუნტის წყლების დგომის დონეებზე ზემოქმედებას, ლოკალური უბნების დაჭაობებას და ზედაპირული ჩამონადენის დაბინძურებას;</p> <p>– ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება;</p>		

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო	მაკონტროლებელი
			<ul style="list-style-type: none"> - მანქანა/დანადგარები და პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალები განთავსდება ზედაპირული წყლის ობიექტებიდან დაშორებით, ატმოსფერული ნალექებისგან დაცულ ადგილზე; - სამშენებლო უბნის ტერიტორიის სათანადო სანიაღვრე და წყალარინების სისტემებით აღჭურვა მშენებლობის საწყის ეტაპებზე; - ნავთობპროდუქტების სამარაგო რეზერვუარების პერიმეტრზე შემოზღუდვის მოწყობა ავარიული დაღვრის შემთხვევაში დამაბინძურებლების გავრცელების პრევენციისთვის; - სასაწყობო ადგილების ზედაპირების წყალგაუმტარი ფენებით მოწყობა; - სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგროვებისთვის უპირატესობა მიენიჭება საასენიზაციო ორმოებს და ბიოტუალეტებს. მაქსიმალურად შეიზღუდება 		

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო	მაკონტროლებელი
			<p>ზედაპირულ წყლებში ჩამდინარე წყლების ჩაშვების რისკები;</p> <ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო უბანზე, წვიმის წყლების პორტენციური დამაბინძურების უბნებზე შეძლებისდაგვარად გამოყენებული იქნება ფარდულის ტიპის ნაგებობები. 		
		უარყოფითი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება	<ul style="list-style-type: none"> დროებითი კონსტრუქციები, მასალები და ნარჩენები განთავსდება ვიზუალური რეცეპტორებისაგან დაშორებულ და შეუმჩნეველ ადგილებში; დროებითი კონსტრუქციების ფერი და დიზაინი შერჩეული იქნება გარემოსთან შეხამებულად. სამუშაოების დასრულების შემდგომ დროებითი კონსტრუქციების დემობილიზაცია და რეკულტივაცია. 		
		ადგილობრივი მოსახლეობის და მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები	<ul style="list-style-type: none"> ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; სამშენებლო უბნის პერიმეტრის შემოღობვა 	მშენებელი კონტრაქტორი	„კერამიკა ელ ტორენტე“

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო	მაკონტროლებელი
			<p>მშენებლობისა საწყის ეტაპებზე;</p> <ul style="list-style-type: none"> - სამშენებლო უბნის პერიმეტრზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების განთავსება; - ტერიტორიის პერიმეტრის დაცვა და უცხო პირების პერიმეტრს შიგნით გადაადგილების კონტროლი; - მომსახურე პერსონალის ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით აღჭურვა და მათი გამოყენების მუდმივი კონტროლი; - სამშენებლო უბნის აღჭურვა პირველადი სამედიცინო დახმარების საშუალებებით; - ელექტროუსაფრთხოების დაცვა; - ინციდენტების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება; - პერსონალის ტრეინინგი მშენებლობის საწყის ეტაპებზე; - მშენებელი კონტრაქტორი გამოყოფს ჯანმრთელობის დაცვის და უსაფრთხოების მენეჯერს, რომელიც მუდმივად გააკონტროლებს მომსახურე პერსონალის 		

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო	მაკონტროლებელი
			მხრიდან უსაფრთხოების ნორმების შესრულებას;		
სამშენებლო უბნის გასუფთავება მცენარეული საფარისაგან, შენობა-ნაგებობებისგან და მიწის სამუშაოები. აქ იგულისხმება ნიადაგის ზედა ფენის მოხსნა. ტერიტორიის ტოპოგრაფიული პირობების მოწესრიგება, სამირკვლების მოწყობა და ა.შ.	სამშენებლო უბნის ტერიტორია	მცენარეული საფარის გაჩეხვა, ჰაბიტატის დაკარგვა/ფრაგმენტაცია	<ul style="list-style-type: none"> - საპროექტო პერიმეტრის წინასწარ დაკვალვა; - საპროექტო პერიმეტრის საზღვრების დაცვა მცენარეების ზედმეტად დაზიანების პრევენციისთვის; - დაცული სახეობების გარემოდან ამოღება მოხდება „საქართველოს წითელი ნუსხისა და წითელი წიგნის შესახებ“ საქართველოს კანონის 24-ე მუხლის, პირველი პუნქტის, ვ) ქვეპუნქტის მოთხოვნების შესაბამისად, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმებით; - მოსალოდნელი ზემოქმედება ნაწილობრივ კომპენსირდება რეკულტივაციის და გამწვანების სამუშაოებით. 	მშენებელი კონტრაქტორი	„კერამიკა ელ ტორენტე“

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო	მაკონტროლებელი
		<p>ცხოველთა დაშავება-დაზიანება, შეშფოთება და მიგრაცია ტერიტორიიდან, მათი საცხოვრებელი ადგილების (სოროები, ბუდეები დაზიანება)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - სამუშაო ტერიტორიის საზღვრების დაცვა; - გარემოს (ჰაერი, წყალი, ნიადაგი) დაბინძურების შერბილების ღონისძიებების ეფექტურად გატარება; - ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ტერიტორიების წინასწარ, საფუძვლიანად შემოწმება ამ ადგილებში ცხოველების კონცენტრაციის ადგილების/საცხოვრებელი ადგილების დაფიქსირების მიზნით; - მიწის სამუშაოების შესრულება შეზღუდულ ვადებში; - მომსახურე პერსონალისთვის ახსნა-განმარტებების მიცემა სახეობების მნიშვნელობაზე და არაკეთილსინდისიერი ქმედების შემთხვევაში შესაბამის სანქციებთან დაკავშირებით; - ორმოებისა და თხრილების შემოფარგვლა მკვეთრი ფერის საგნებით მათში ცხოველების ჩავარდნის თავიდან აცილების მიზნით; - თხრილებზე პატარა ზომის დაფების დაფარება, 	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>„კერამიკა ელ ტორენტე+“; საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.</p>

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო	მაკონტროლებელი
			<p>რომელზეც ცხოველები შეძლებენ გადასვლას;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ორმოებისა და თხრილების ოპერატიულად ამოვსება. ამოვსების სამუშაოების დაწყებამდე საჭიროა ორმოების შემოწმება, რათა გამოირიცხოს მათში ცხოველების არსებობის შესაძლებლობა; - ღამის საათებში სამშენებლო უბანზე სინათლის მინიმალურად გამოყენება; - ნარჩენების სათანადოდ მართვა; - სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ რეკულტივაციის სამუშაოების ჩატარება. 		
		<p>ხმაურის, ვიბრაციის გავრცელება, მტვერის და წვის პროდუქტების ემისიები</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; - ხმაურიანი სამუშაოების წარმოება მაქსიმალურად დღის საათებში; - მასალების სატრანსპორტო საშუალებებში ჩატვირთვის და გადმოტვირთვის სიმძლავრის მაქსიმალურად შეზღუდვა; 	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>„კერამიკა ელ ტორენტე“</p>

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო	მაკონტროლებელი
			<ul style="list-style-type: none"> - მანქანების ძრავების მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა; - ინტენსიური სამშენებლო სამუშაოები ჩატარდება მაქსიმალურად დღის საათებში; - დასახლებული ზონის სიახლოვეს ინტენსიური სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე ახლო მდებარე საცხოვრებელი სახლების და სხვა სენსიტიური ობიექტების მიმართულებით შესაძლებელია საჭირო გახდეს დროებითი ხმაურდამცავი ბარიერების მოწყობა; - პერიოდულად შემოწმდება ძირითადი სამუშაო უბნის მომიჯნავედ არსებული შენობა-ნაგებობების მდგომარეობა და განისაზღვრება ვიზრაციის გავლენა ბზარებსა და დაზიანებებზე დაკვირვების გზით და საჭიროების შემთხვევაში გატარდება შესაბამისი ღონისძიებები. 		
		ნაყოფიერი ნიადაგის დაკარგვა და უბნების დეგრადირება	- ნაყოფიერი ნიადაგის მოჭრა და ნიადაგის ქვედა ფენისაგან და სხვა	მშენებელი კონტრაქტორი	„კერამიკა ელ ტორენტე“;

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო	მაკონტროლებელი
			<p>მასალისგან განცალკევებით დაგროვება, დახვავება;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ნაყოფიერი ფენის ნაყარების პერიმეტრზე მოეწყობა წყალამრიდი არხები და დაცული იქნება ქარით გაფანტვისაგან; - ნაყოფიერი ფენის ხანგრძლივად შენახვის შემთხვევაში გათვალისწინებული იქნება მისი მოვლა ხარისხობრივი მდგომარეობის შენარჩუნების მიზნით. აქ იგულისხმება პერიოდული გაფხვიერება ან ბალახის დათესვა; - მშენებლობის დასრულების შემდგომ განხორციელდება ტერიტორიების რეკულტივაცია და სანიტარული პირობების აღდგენა, შეამცირებს ნიადაგის ხარისხსა და სტაბილურობაზე ზემოქმედების ალბათობას. სარეკულტივაციო სამუშაოები ძირითადად ჩატარდება გზისპირა ზოლს (ყრილების და ჭრილების ფერდებს) და სანაყაროებს. 		საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო	მაკონტროლებელი
		საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარება	<ul style="list-style-type: none"> - შედარებით რთულ უბანზე მნიშვნელოვანი მოცულობის მიწის სამუშაოები შესრულდება ინჟინერ-გეოლოგის მეთვალყურეობით; - საინჟინრო კონსტრუქციების დაფუძნებისას გათვალისწინებული იქნება არსებული გრუნტების საინჟინრო-გეოლოგიური მახასიათებლები. - სამუშაოების დასრულების შემდგომ დაზიანებული უბნების რეკულტივაცია. 	მშენებელი კონტრაქტორი	„კერამიკა ელ ტორენტე+“; საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.
	ეროზია და ესთეტიკური ხედის გაუარესება		<ul style="list-style-type: none"> - ნაყოფიერი ნიადაგი და ნიადაგის ქვედა ფენა ზედაპირული წყლის ობიექტებისგან მოშორებით განთავსდება; - დაუყოვნებლივ მოხდება ადგილების ამოვსება, გამყარება, შემჭიდროება და ზედაპირებისა და დაქანებების მოსწორება, საჭიროების შემთხვევაში მოხდება დაქანების სტაბილიზაციის ტექნიკის გამოყენება; - უბნის აღდგენა ნაყოფიერი ნიადაგის მოყრით და 	მშენებელი კონტრაქტორი	„კერამიკა ელ ტორენტე+“

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო	მაკონტროლებელი
		<p>ზედაპირული და გრუნტის წყლების, ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების რისკები</p>	<p>მცენარეული საფარის აღდგენისთვის ხელსაყრელი პირობების შექმნით.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ყრილების და ჭრილების გასწვრივ გამოყენებული იქნება ეფექტური დროებითი დრენაჟირების და სანიაღვრე წყალარინების სისტემები, რომ ადგილი არ ჰქონდეს გრუნტის წყლების დგომის დონეებზე ზემოქმედებას, ლოკალური უბნების დაჭაობებას და ზედაპირული ჩამონადენის დაბინძურებას; - ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; - საწვავის რეზერვუარები მოთავსდება ბერმებით ან მიწაყრილებით დაცულ ტერიტორიაზე საჭიროების შემთხვევაში ავარიული დაღვრების შეჩერების მიზნით; - საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი პროდუქტის 	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>„კერამიკა ელ ტორენტე“; საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.</p>

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო	მაკონტროლებელი
			<p>ლოკალიზაცია/გაწმენდა უმოკლეს ვადებში;</p> <ul style="list-style-type: none"> - დანადგარები, რომელთა გამოყენების დროს არსებობს წყლების დაბინძურების რისკები უნდა აღიჭურვოს წვეთშემკრები საშუალებებით; - მანქანების რეცხვისთვის უპირატესობა მიენიჭოს კერძო სამრეცხაოებს; - დროებითი წყალამრიდი არხების გამოყენება; - ორმოების დროული ამოვსება; - უზრუნველყოფილი იქნება სამეურნეო-ფეკალური წყლების შემგროვებელი საასენიზაციო ორმოების ჰერმეტიულობა. ორმოების დაცლა მოხდება შევსებამდე. 		

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო	მაკონტროლებელი
		ნარჩენების წარმოქმნა	<ul style="list-style-type: none"> - ნარჩენების მართვა განხორციელდება წინასწარ სამინისტროსთან შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად; - საჭიროების შემთხვევაში დამატებით შემუშავდება ან ძირითადი დოკუმენტი უნდა მოიცავდეს აზბესტმემცველი ნარჩენების მართვის გეგმას; - სახიფათო ნარჩენები გადაეცემა ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორებს; - სამშენებლო უბანზე მოწყობილი იქნება ნარჩენების დასაწყობების სათანადო უბნები, რომებიც დაცული იქნება ქარისგან და წვიმისგან. 	მშენებელი კონტრაქტორი	„კერამიკა ელ ტორენტე+“; საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.
		არქეოლოგიური ძეგლების შემთხვევითი დაზიანება	<ul style="list-style-type: none"> - უცხო საგნის პოვნის შემთხვევაში სამუშაოების დაუყოვნებლივ შეჩერება და ინფორმაციის მიწოდება ტექნიკური ზედამხედველისთვის ან დამკვეთისთვის; - სამუშაოს განახლება მხოლოდ ტექნიკური ზედამხედველის ან დამკვეთისგან ფორმალური 	მშენებელი კონტრაქტორი	„კერამიკა ელ ტორენტე+“; კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტო

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო	მაკონტროლებელი
			<p>ინსტრუქციის მიღების შემდეგ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - სამშენებლო სამუშაოების წარმართვისას არქეოლოგის მიერ შედგება შუალედური არქეოლოგიური და ძეგლთა დაცვის ანგარიშები. 		
სატრანსპორტო ოპერაციები	საჭირო მასალების, დროებითი კონსტრუქციების, მუშახელის და ნარჩენების ტრანსპორტიორების დროს გამოყენებული გზების დერეფნები. მათ შორის მნიშვნელოვანია დასახლებული პუნქტების სიახლოვეს გამავალი მარშრუტები. სატრანსპორტო ოპერაციები გაგრძელდება მთელი მშენებლობის ეტაპზე	ხმაურის გავრცელება, ვიბრაცია, მტვერის და წვის პროდუქტების ემისიები	<ul style="list-style-type: none"> - ტექნიკურად გამართული სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; - მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა; - საზოგადოებრივი გზებით სარგებლობის მაქსიმალურად შეზღუდვა, ალტერნატიული მარშრუტების მოძიება-გამოყენება; - სამუშაო გზების ზედაპირების მორწყვა დასახლებული ზონების სიახლოვეს, მშრალი ამინდის პირობებში; - დასახლებული ზონების სიახლოვეს ტრანსპორტირებისას ადვილად ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა; 	მშენებელი კონტრაქტორი	„კერამიკა ელ ტორენტე“

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო	მაკონტროლებელი
			<ul style="list-style-type: none"> - პერიოდულად შემოწმდება ძირითადი სამუშაო უბნის მომიჯნავედ არსებული შენობა-ნაგებობების მდგომარეობა და განისაზღვრება ვიზრაციის გავლენა ბზარებსა და დაზიანებებზე დაკვირვების გზით. საჭიროების შემთხვევაში გატარდება შესაბამისი ღონისძიებები; - ინტენსიური სატრანსპორტო გადაადგილებების შესახებ ადგილობრივი მოსახლეობის ინფორმირება; - ახლო მდებარე საცხოვრებელი სახლების და სხვა სენსიტიური ობიექტების მიმართულებით შესაძლებელია საჭირო გახდეს დროებითი ხმაურდამცავი ბარიერების მოწყობა. 		
		ზემოქმედება ნიადაგზე	<ul style="list-style-type: none"> - დაცული იქნება ტრანსპორტისა და ტექნიკისთვის განსაზღვრული სამომრავო გზები; 	მშენებელი კონტრაქტორი	„კერამიკა ელ ტორენტე“

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო	მაკონტროლებელი
		ცხოველების დაზიანება	– მანქანა-დანადგარებისა და ტრანსპორტის სიჩქარეების შეზღუდვა;	მშენებელი კონტრაქტორი	„კერამიკა ელ ტორენტე+“
		ადგილობრივი გზების საფარის დაზიანება	– საზოგადოებრივი გზებზე მძიმე ტექნიკის გადაადგილების შემდგომ დაზიანებად შეზღუდვა; – მეორადი გზების ყველა დაზიანებული უბნის მაქსიმალური აღდგენა, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის;	მშენებელი კონტრაქტორი	„კერამიკა ელ ტორენტე+“; ადგილობრივი ხელისუფლება
		სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა, გადაადგილების შეზღუდვა	– სამუშაო უბანზე მისასვლელი ოპტიმალური - შემოვლითი მარშრუტის შერჩევა; – საგზაო ნიშნებისა და ბარიერების დამონტაჟება საჭირო ადგილებში; – საზოგადოებრივი გზებზე მძიმე ტექნიკის გადაადგილების შემდგომ დაზიანებად შეზღუდვა; – ინტენსიური გადაადგილებისას მედროშეების გამოყენება; – დროებითი ასაქცევეების მოწყობა;	მშენებელი კონტრაქტორი	„კერამიკა ელ ტორენტე+“; ადგილობრივი ხელისუფლება

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო	მაკონტროლებელი
			<ul style="list-style-type: none"> – მოსახლეობისთვის ინფორმაციის მიწოდება ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციების წარმოების დროის და პერიოდის შესახებ; 		
		მოსახლეობის და მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები	<ul style="list-style-type: none"> – ტექნიკურად გამართული სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; – ტრანსპორტის მოძრაობის დასაშვები სიჩქარის დაცვა; – დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობის მინიმუმამდე შეზღუდვა; – გადაადგილების შეზღუდვა სადღესასწაულო დღეებში. 	მშენებელი კონტრაქტორი	„კერამიკა ელ ტორენტე+“
ნარჩენების მართვა	ნარჩენების დროებითი დასაწყობების უბნები, საბოლოო განთავსების ტერიტორიები	ნარჩენების უსისტემო გავრცელება, გარემოს დაბინძურებამ უარყოფითი ეკოლოგიურ-ლანდშაფტური ცვლილება	<ul style="list-style-type: none"> – საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ გამოიყოფა ცალკე სამტატო ერთეული, რომელიც პასუხისმგებელი იქნება ნარჩენების მართვის ღონისძიებებზე. აღნიშნულ პერსონალს გავლილი ექნება სათანადო მომზადება; – საქმიანობის პროცესში ნარჩენების მართვა განხორციელდება სამინისტროსთან შეთანხმებული ნარჩენების 	მშენებელი კონტრაქტორი	„კერამიკა ელ ტორენტე+“; საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო	მაკონტროლებელი
			<p>მართვის გეგმის და მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნების შესაბამისად;</p> <ul style="list-style-type: none"> - სამშენებლო და სხვა საჭირო მასალების შემოტანა მოხდება მხოლოდ საჭირო რაოდენობით; - ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის გამოიყოფა დაცული სასაწყობო ტერიტორიები; მოხდება მათი აღჭურვა შესაბამისი ნიშნებით; - პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი; - განსაკუთრებული ყურადღება მიექცევა აზბესტშემცველი ნარჩენების მართვას, მათ შორის: <ul style="list-style-type: none"> o დემონტაჟის დროს აუცილებელია აზბესტის ნარჩენების წყლით დანამვა. დემონტაჟით დაკავებული პირი აღჭურვილი უნდა იყოს დამცავი სპეცტანსაცმლით. გამოყენებული დამცავი აღჭურვილობა საჭიროებს აზბესტის ნარჩენების ანალოგიურ მოპყრობას; 		

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო	მაკონტროლებელი
			<ul style="list-style-type: none"> ○ აზბესტის ნარჩენები წარმოქმნის ადგილზე ინახება დროებით, სხვა ნარჩენებისგან განცალკევებით; ○ აზბესტის ნარჩენები დაუყოვნებლივ უნდა შეიფუთოს და დაილუქოს 2 ერთმანეთისგან დამოუკიდებელი პლასტიკატის ფენით; ○ შეფუთულ აზბესტის ნარჩენებზე უნდა გაკეთდეს აღნიშვნა სახიფათო ნარჩენების - აზბესტის შემცველობის შესახებ; ○ აზბესტის ნარჩენების ტრანსპორტირება დასაშვებია მხოლოდ დახურული სატრანსპორტო საშუალებით; ○ შეფუთული აზბესტის ნარჩენები არ მიიჩნევა სახიფათოდ და შესაძლებელია მისი განთავსება არასახიფათო ან სახიფათო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე, მხოლოდ ასეთი ნარჩენებისთვის 		

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო	მაკონტროლებელი
			გამოყოფილ შესაბამის სექტორში/უჯრედში.		

8.3 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო	მაკონტროლებელი
საწარმოს ოპერირება	საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე	ხმაურის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> - ხმაურდამცავი ბარიერების მოწყობა (საჭიროების დადასტურების შემთხვევაში); - სამუშაოს წარმოება დღის საათებში; - საწარმოს ტერიტორიაზე მაღალი ხმაურწარმომქმნელი მოწყობილობების ერთდროულად მუშაობის შეზღუდვა; - ავტომობილების და დანადგარების უქმი მუშაობის შეზღუდვა; - საწარმოო დანადგარები მოთავსებული იქნება დახურულ შენობაში, სპეციალურ გარსაცმეებში და შესაბამისად ხმაურის გავრცელების დონეები არ გადააჭარბებს ნორმირებულ სიდიდეებს; - სამანქანო დარბაზში, საოპერატორო მოწყობილი იქნება სპეციალური ხმაურსაიზოლაციო მასალისგან; - პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება სპეციალური ყურსაცმებით; 	კონტრაქტორი	„კერამიკა ელ ტორენტე+“

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო	მაკონტროლებელი
			<ul style="list-style-type: none"> - მოხდება ხმაურიან დანადგარებთან მომუშავე პერსონალის ხშირი ცვლა; - საწარმოო შენობების გარშემო ეტაპობრივად მოხდება დეკორატიული ხე-მცენარეების დარგვა-გახარება. 		
		ნარჩენების გავრცელება; ნავთობპროდუქტების გავრცელება.	<ul style="list-style-type: none"> - საწარმო ტერიტორიის პერიოდული გასუფთავება; - ნარჩენების დროებითი განთავსებისთვის საწარმოს ტერიტორიაზე შესაბამისი სასაწყობო ინფრასტრუქტურის მოწყობა; - საწარმოს ტერიტორიაზე შესაბამისი კონტეინერების დადგმა, საყოფაცხოვრებო ნარჩენების განთავსებისთვის; - ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი, რომელსაც ჩაუტარდება სწავლება და ტესტირება; - პერსონალის ინსტრუქტაჟი; - ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება; - ტერიტორიებიდან სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მოხდება მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით. 	კონტრაქტორი	
		საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარება, ეროზიული პროცესები	<ul style="list-style-type: none"> - ძირითადი შენობის ფუნდირება მოხდება საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების საფუძველზე. ფუნდამენტების ტიპი შერჩეული იქნება არსებული გრუნტების საინჟინრო-გეოლოგიური მახასიათებლების გათვალისწინებით; 	კონტრაქტორი	

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო	მაკონტროლებელი
			<ul style="list-style-type: none"> - ნაგებობებისათვის უსაფრთხო მანძილზე შესაძლებლობისამებრ მოხდება ხე-მცენარეების ზრდა-განვითარების ხელშეწყობა; - მონიტორინგი განხორციელდება ცალკეული დამცავი ნაგებობების სტაბილურობის შემოწმების მიზნით. 		
		საავარიო რისკები (დეტალური ღონისძიებები იხილეთ 11 თავში)	<ul style="list-style-type: none"> - შესაბამისი სამსახურების დროული ინფორმირება მოსალოდნელ სამიშრობებზე; - რისკების ანალიზი: რისკების იდენტიფიკაცია (მიზეზები და მოსალოდნელი შედეგები); - სიგნალიზაციის და შეტყობინების სხვა საშუალებების ჩართვა; - სამუშაო უბანზე ყველა საქმიანობის შეწყვეტა, გარდა უსაფრთხოების ზომებისა; - ევაკუაციის მარშრუტების განსაზღვრა; - დაღვრის შემთხვევაში მოხდეს სინჯების და ნიმუშების აღება. 	კონტრაქტორი	
		წყლის დაბინძურება	<ul style="list-style-type: none"> - ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულების სისტემატური კონტროლი; - საწვავის/ზეთების შენახვისა და გამოყენების წესების დაცვაზე სისტემატური ზედამხედველობა; - საწვავის/ზეთების ავარიული დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურების ლოკალიზაცია და ზედაპირულ წყლებში 	კონტრაქტორი	

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო	მაკონტროლებელი
			<p>მოხვედრის პრევენციის ღონისძიებების გატარება;</p> <ul style="list-style-type: none"> - სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგოვება საასენიზაციო ორმოებში. - პერსონალს ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის და უსაფრთხოების საკითხებზე. 		
		ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება	<ul style="list-style-type: none"> - საწარმოს ტერიტორიაზე შესაბამისს ადგილებში გამწვანების ჩატარება; - მომიჯნავე ტერიტორიების რეკულტივაცია; 	კონტრაქტორი	
გეგმიური სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოები	საწარმოს შენობა - ტერიტორია	საწარმოს კომპონენტების შეკეთება - გამოცვლის დროს დამაბინძურებელი ნივთიერებების გავრცელება (წყლის, ნიადაგის დაბინძურება)	<ul style="list-style-type: none"> - კომპონენტის შეკეთება მოხდება მშრალ ამინდში ზედაპირული ჩამონადენის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად. - დაზიანებული კომპონენტის შეკეთებისას საფარის აღდგენისთვის გამოყენებული მასალის გაფანტვის თავიდან ასაცილებლად სამუშაოები დაიგეგმება სათანადოდ. 	კონტრაქტორი	

9. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა

შესავალი

საქმიანობის პროცესში გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედებების ხასიათის და მნიშვნელოვნების შემცირების ერთერთი წინაპირობაა დაგეგმილი საქმიანობის სწორი მართვა მკაცრი მეთვალყურეობის (გარემოსდაცვითი მონიტორინგის) პირობებში.

მონიტორინგის მეთოდები მოიცავს ვიზუალურ დაკვირვებას და გაზომვებს (საჭიროების შემთხვევაში). მონიტორინგის პროგრამა აღწერს სამონიტორინგო პარამეტრებს, მონიტორინგის დროს და სიხშირეს, მონიტორინგის მონაცემების შეგროვებას და ანალიზს. მონიტორინგის მოცულობა დამოკიდებულია მოსალოდნელი ზემოქმედების/რისკის მნიშვნელოვნებაზე.

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის სქემა უნდა ითვალისწინებდეს ისეთ საკითხებს, როგორცაა:

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

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის პროცესში სისტემატურ დაკვირვებას და შეფასებას ექვემდებარება:

- ატმოსფერული ჰაერი და ხმაური;
- წყალი;
- გეოლოგიური გარემო;
- ნიადაგი;
- ბიოლოგიური გარემო;
- შრომის პირობები და უსაფრთხოების ნორმების შესრულება და სხვ.

9.1 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა მშენებლობის ეტაპზე

რა? (არის პარამეტრი, რომელზეც მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს?)	სად? (არის პარამეტრი, რომელზეც მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს?)	როგორ? (უნდა განხორციელდეს პარამეტრზე მონიტორინგი?)	როდის? (მონიტორინგის სიხშირე ან ხანგრძლივობა)	ვინ? (არის მონიტორინგზე პასუხისმგებელი?)
1	2	3	4	5
მტვრის გავრცელება, გამონახოლქვი	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო უბანი; სამშენებლო დერეფნები; სამოდრაო გზები; უახლოესი საცხოვრებელი სახლები. 	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> არ შეინიშნება მნიშვნელოვანი გავრცელება; მანქანა-დანადგარები ტექნიკურად გამართულია და არ აქვთ მნიშვნელოვანი გამონახოლქვი; 	<ul style="list-style-type: none"> მტვრის გავრცელების შემოწმება - ინტენსიური მუშაობის და სატრანსპორტო გადაადგილებების დროს, განსაკუთრებით მშრალ და ქარიან ამინდში; ტექნიკური გამართულობის შემოწმება - სამუშაო დღის დასაწყისში; 	„კერემიკა ელ ტორენტე+“; მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი
	<ul style="list-style-type: none"> უახლოეს დასახლებულ პუნქტებთან და სხვა სენსიტიურ ობიექტებთან არსებული გრუნტიანი გზების მონაკვეთები, რომლებიც ახლოს გაივლის დასახლებულ პუნქტებთან და ინტენსიურად გამოყენებული იქნება მშენებლობისას. 	მტვრის კონცენტრაციების გაზომვა პორტატული აპარატით.	<ul style="list-style-type: none"> შესაბამის უბანზე ინტენსიური სამუშაოების განხორციელებისას, მშრალ, განსაკუთრებით ქარიან ამინდებში ყოველდღიურად ორჯერ; საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში 	„კერემიკა ელ ტორენტე+“; მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი
	<ul style="list-style-type: none"> მტვრის გავრცელების სტაციონალური 	მტვრის კონცენტრაციების გაზომვა პორტატული აპარატით.	<ul style="list-style-type: none"> მშრალ, განსაკუთრებით ქარიან ამინდებში 	„კერემიკა ელ ტორენტე+“; მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი

რა? (არის პარამეტრი, რომელზეც მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს?)	სად? (არის პარამეტრი, რომელზეც მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს?)	როგორ? (უნდა განხორციელდეს პარამეტრზე მონიტორინგი?)	როდის? (მონიტორინგის სიხშირე ან ხანგრძლივობა)	ვინ? (არის მონიტორინგზე პასუხისმგებელი?)
	წყაროების განლაგების ზონის საზღვარზე		კვირაში ერთხელ	
ხმაურის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო უბანი; • სამშენებლო დერეფნები; • სამოდრაო გზები; • უახლოესი საცხოვრებელი სახლები 	მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;	<ul style="list-style-type: none"> • ტექნიკური გამართულობის შემოწმება - სამუშაო დღის დასაწყისში; 	„კერემიკა ელ ტორენტე+“; მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი
	<ul style="list-style-type: none"> • უახლოეს დასახლებულ პუნქტებთან და სხვა სენსიტიურობიექტებთან შემდეგ სავარაუდო წერტილებში: • არსებული გრუნტიანი გზების მონაკვეთები, რომლებიც ახლოს გაივლის დასახლებულ პუნქტებთან და ინტენსიურად გამოყენებული იქნება მშენებლობისას. 	<ul style="list-style-type: none"> • ხმაურის გავრცელების გაზომვა პორტატული აპარატით. 	<ul style="list-style-type: none"> • შესაბამის უბანზე ინტენსიური სამუშაოების განხორციელებისას ყოველდღიურად; • საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში 	„კერემიკა ელ ტორენტე+“; მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი
	<ul style="list-style-type: none"> • ხმაურის გავრცელების სტაციონალური წყაროების 	<ul style="list-style-type: none"> • ხმაურის გავრცელების გაზომვა პორტატული აპარატით. 	<ul style="list-style-type: none"> • თვეში ერთხელ 	„კერემიკა ელ ტორენტე+“; მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი

რა? (არის პარამეტრი, რომელზეც მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს?)	სად? (არის პარამეტრი, რომელზეც მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს?)	როგორ? (უნდა განხორციელდეს პარამეტრზე მონიტორინგი?)	როდის? (მონიტორინგის სიხშირე ან ხანგრძლივობა)	ვინ? (არის მონიტორინგზე პასუხისმგებელი?)
	განლაგების ზონის საზღვარზე			
ვიბრაციის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> უახლოესი საცხოვრებელი სახლები და სხვა ობიექტები. 	<ul style="list-style-type: none"> საცხოვრებელი სახლების მდგრადობაზე ვიზუალური დაკვირვება (არ შეინიშნება ბზარები) 	<ul style="list-style-type: none"> საცხოვრებელი სახლების მდგრადობაზე ვიზუალური დაკვირვება - ვიბრაციის გამომწვევი ინტენსიური სამშენებლო სამუშაოების დაწყების წინ და დასრულების შემდგომ 	„კერემიკა ელ ტორენტე+“; მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი
	<ul style="list-style-type: none"> უახლოეს დასახლებულ პუნქტებთან და სხვა სენსიტიურ ობიექტებთან შემდეგ სავარაუდო წერტილებში: არსებული გრუნტიანი გზების მონაკვეთები, რომლებიც ახლოს გაივლის დასახლებულ პუნქტებთან და ინტენსიურად გამოყენებული იქნება მშენებლობისას. 	<ul style="list-style-type: none"> ვიბრაციის დონეების გაზომვა პორტატული აპარატით 	<ul style="list-style-type: none"> შესაბამის უბანზე ინტენსიური სამუშაოების განხორციელებიდან დასრულებამდე; 	„კერემიკა ელ ტორენტე+“; მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი
	<ul style="list-style-type: none"> ვიბრაციის გავრცელების სტაციონალური 	<ul style="list-style-type: none"> ვიბრაციის დონეების გაზომვა პორტატული აპარატით 	<ul style="list-style-type: none"> თვეში ერთხელ 	„კერემიკა ელ ტორენტე+“; მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი

რა? (არის პარამეტრი, რომელზეც მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს?)	სად? (არის პარამეტრი, რომელზეც მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს?)	როგორ? (უნდა განხორციელდეს პარამეტრზე მონიტორინგი?)	როდის? (მონიტორინგის სიხშირე ან ხანგრძლივობა)	ვინ? (არის მონიტორინგზე პასუხისმგებელი?)
	წყაროების განლაგების ზონის საზღვარზე			
სანიჟინრო-გეოლოგიური სტაბილურობა	<ul style="list-style-type: none"> საპროექტო დერეფანში გამოვლენილი სენსიტიური მონაკვეთები და დახრილი ფერდობები. 	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური დაკვირვება; დამცავი ნაგებობების ეფექტურობის კონტროლი; პერიოდული შემოწმება ინჟინერ-გეოლოგის მიერ; ფერდობები სტაბილურია და ადგილი არ აქვს ეროზიას. 	<ul style="list-style-type: none"> შესაბამის უბანზე სამუშაოების დაწყებამდე, სამუშაოების მიმდინარეობისას ყოველდღიურად; განსაკუთრებით ნალექიანი პერიოდების შემდგომ; 	„კერემიკა ელ ტორენტე+“; მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი
ნიადაგის-გრუნტის ხარისხი	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო უბნის მიმდებარე ტერიტორიები; მასალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილები; მისასვლელი გზების დერეფანი 	ვიზუალური დაკვირვება: <ul style="list-style-type: none"> არ შეინიშნება ნავთობპროდუქტების დაღვრის მნიშვნელოვანი ფაქტები; ლაბორატორიული კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური დაკვირვება - სამუშაო დღის ბოლოს; ლაბორატორიული კვლევა - ნავთობპროდუქტების დიდი რაოდენობით დაღვრის შემთხვევაში 	„კერემიკა ელ ტორენტე+“ <ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური დაკვირვება - გარემოსდაცვითი მმართველის მეშვეობით ლაბორატორიული კონტროლი - კონტრაქტორის დახმარებით
მოხსნილი გრუნტის და ნაყოფიერი ფენის დროებითი განთავსება	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო უბანი; გრუნტის დასაწყობების ადგილები. 	ვიზუალური დაკვირვება: <ul style="list-style-type: none"> ნიადაგის ქვედა ფენა და ნაყოფიერი ფენა ცალ-ცალკეა დაზვიანული; ნაყოფიერი ნიადაგის გროვის სიმაღლე 2 მ-ს არ აღემატება; გროვების დაქანება არ აღემატება 45°-ს; ნიადაგი მოშორებულია ზედაპირული 	მიწის სამუშაოების დასრულების შემდგომ, ყოველდღიურად.	„კერემიკა ელ ტორენტე+“; მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი

რა? (არის პარამეტრი, რომელზეც მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს?)	სად? (არის პარამეტრი, რომელზეც მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს?)	როგორ? (უნდა განხორციელდეს პარამეტრზე მონიტორინგი?)	როდის? (მონიტორინგის სიხშირე ან ხანგრძლივობა)	ვინ? (არის მონიტორინგზე პასუხისმგებელი?)
	<ul style="list-style-type: none"> მშენებელი კონტრაქტორის ოფისი 	<p>წყლის ობიექტებს;</p> <ul style="list-style-type: none"> დასაწყობების ადგილის პერიმეტრზე არსებობს წყლის არინების არხები; ნიადაგის დროებითი დასაწყობება ხდება ტექნიკურ ზედამხედველთან წინასწარ შეთანხმებულ ადგილებში; არ აღინიშნება ეროზიული და სხვა სახის საშიში პროცესები <p>ნიადაგის დროებითი განთავსების შესახებ დოკუმენტირებული შეთანხმების შემოწმება</p>	<p>მიწის სამუშაოების დასრულების შემდეგ მოკლე პერიოდში</p>	
მცენარეული საფარი	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო უბანი 	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> სამუშაოები მიმდინარეობს მონიშნული ზონის საზღვრებში და არ ხდება მცენარეების დამატებითი დაზიანება ან უკანონო ჭრები; 	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური დაკვირვება - სამუშაო დღის ბოლოს; 	„კერემიკა ელ ტორენტე+“; მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი
ცხოველთა სამყარო, მათ შორის:	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო უბანი 	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> სამუშაოებისთვის მონიშნული ზონის საზღვრებში არ ფიქსირდება ცხოველთა საბინადრო ადგილები (ბუდეები, სოროები და სხვ); არ ფიქსირდება ცხოველთა 	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური დაკვირვება - ყოველდღიურ რეჟიმში ყოველ უბანზე სამშენებლო სამუშაოების მოსამზადებელ ეტაპზე და მიმდინარეობისას; ინსპექტირება - დაუგეგმავად. 	„კერემიკა ელ ტორენტე+“; მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი

რა? (არის პარამეტრი, რომელზეც მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს?)	სად? (არის პარამეტრი, რომელზეც მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს?)	როგორ? (უნდა განხორციელდეს პარამეტრზე მონიტორინგი?)	როდის? (მონიტორინგის სიხშირე ან ხანგრძლივობა)	ვინ? (არის მონიტორინგზე პასუხისმგებელი?)
		დაზიანება დალუპვის ფაქტები. ინსპექტირება: • ადგილი არ აქვს ცხოველებზე უკანონო ნადირობის ფაქტებს.		
• ძუძუმწოვრების ტურა, მელა და სხვ. ნაკვალევი და ცხოველქმედების სხვა ნიშნები	• სამშენებლო ტერიტორიაზე	ვიზუალური დაკვირვება: შეიმჩნევა თუ არა პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოქცეულ ტერიტორიებზე გარეული ცხოველების არსებობის კვალი;	• ყოველ სამშენებლო მოედანზე მუშაობის დაწყებამდე	„კერემიკა ელ ტორენტე+“; მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი
• მცირე ზომის ფრინველები ს ბუდეები	• სამშენებლო ტერიტორიაზე	ვიზუალური დაკვირვება: არსებობს თუ არა პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოქცეულ ხეებზე და სხვა ტერიტორიებზე ფრინველთა მოქმედი ბუდეები	• სამშენებლო მოედანზე მუშაობის დაწყებამდე	„კერემიკა ელ ტორენტე+“; მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი
• ქვეწარმავლები და მათი საბინადრო ადგილები, მათ შორის ხმელთაშუა ზღვის კუ	• სამშენებლო ტერიტორიაზე	ვიზუალური დაკვირვება: არსებობს თუ არა პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოქცეულ ტერიტორიაზე ქვეწარმავლების კონცენტრაციის ადგილები	• სამშენებლო მოედანზე მუშაობის დაწყებამდე	„კერემიკა ელ ტორენტე+“; მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი
• ორმოები, ტრანშეები და ცხოველებისთვის სხვა საშიში უბნები	• სამშენებლო ტერიტორიები,	ვიზუალური დაკვირვება: არის თუ არა ესეთი უბნები სათანადოდ შემოსაზღვრული და რამდენად მაღალია ცხოველების დაზიანების რისკები; ჩამოვებულია თუ არა ორმოებში ფიცრები	• ყოველი სამუშაოდღის ბოლოს	„კერემიკა ელ ტორენტე+“; მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი

რა? (არის პარამეტრი, რომელზეც მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს?)	სად? (არის პარამეტრი, რომელზეც მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს?)	როგორ? (უნდა განხორციელდეს პარამეტრზე მონიტორინგი?)	როდის? (მონიტორინგის სიხშირე ან ხანგრძლივობა)	ვინ? (არის მონიტორინგზე პასუხისმგებელი?)
<ul style="list-style-type: none"> • ზემოქმედების თავიდან აცილების და საკომპენსაციო ღონისძიებების ეფექტურობა. 	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო ტერიტორია 	<p>გარემოსდაცვითი მენეჯერი (მმართველი) დააკვირდება პერსონალის მიერ უსაფრთხოებისა და გარემოსდაცვითი ნორმების შესრულებას და ამ ღონისძიებების ეფექტურობას. საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი ღონისძიებების დასახვა-გატარების მიზნით მიმართავს ხელმძღვანელობას</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ინტენსიური სამშენებლო სამუშაოების შესრულებისას; • ინსპექტირება - პერიოდულად. 	<p>„კერემიკა ელ ტორენტე+“; მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი</p>
<p>სამეურნეო-ფეკალური წყლების მართვა</p>	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო უბანი 	<ul style="list-style-type: none"> • სამეურნეო ფეკალური წყლების ჩაშვება ხდება საასენიზაციო ორმოებში; • საასენიზაციო ორმოები გაწმენდილია და მისი ტექნიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია; • არ ხდება რაიმე სახის ჩამდინარე წყლების მდინარეებში ჩაშვება; 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური დაკვირვება - ყოველი სამუშაო დღის განმავლობაში; 	<p>„კერემიკა ელ ტორენტე+“; მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი</p>
<p>ნარჩენების მართვა</p>	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო უბანი; • ნარჩენების დროებითი დასაწყობების უბნები; 	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო ტერიტორიაზე გამოყოფილია ნარჩენების დროებითი განთავსების ადგილები, სადაც განთავსებულია შესაბამისი აღნიშვნები; 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური დაკვირვება - ყოველი სამუშაო დღის ბოლოს; 	<p>„კერემიკა ელ ტორენტე+“; მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი</p>

რა? (არის პარამეტრი, რომელზეც მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს?)	სად? (არის პარამეტრი, რომელზეც მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს?)	როგორ? (უნდა განხორციელდეს პარამეტრზე მონიტორინგი?)	როდის? (მონიტორინგის სიხშირე ან ხანგრძლივობა)	ვინ? (არის მონიტორინგზე პასუხისმგებელი?)
		<ul style="list-style-type: none"> სახიფათო ნარჩენების დასაწყობების ადგილები დაცულია გარეშე პირთა და ამინდის ზემოქმედებისგან; ტერიტორიაზე, შესაბამის ადგილებში დგას საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შესაგროვებელი მარკირებული კონტეინერები; ტერიტორიის სანიტარული მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია - არ შეინიშნება ნარჩენების მიმოფანტვა; ადგილი არ აქვს ტერიტორიაზე ნარჩენების დიდი ხნით შენახვას. 		
	<ul style="list-style-type: none"> მშენებელი კონტრაქტორის ოფისი 	<ul style="list-style-type: none"> ნარჩენების სააღრიცხვო ჟურნალის შემოწმება; ნარჩენების გატანის შესახებ დოკუმენტირებული შეთანხმების შემოწმება 	<ul style="list-style-type: none"> დოკუმენტაციის შემოწმება - თვეში ერთხელ 	„კერემიკა ელ ტორენტე+“; მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი
ზეთების და ნავთობპროდუქტების მართვა	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო ტერიტორიაზე 	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> ზეთების, ნავთობპროდუქტების და სხვა თხევადი ნივთიერებებისთვის გამოყოფილია დაცული ადგილები, 	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური დაკვირვება - ყოველი სამუშაოდღის ბოლოს; 	„კერემიკა ელ ტორენტე+“; მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი

რა? (არის პარამეტრი, რომელზეც მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს?)	სად? (არის პარამეტრი, რომელზეც მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს?)	როგორ? (უნდა განხორციელდეს პარამეტრზე მონიტორინგი?)	როდის? (მონიტორინგის სიხშირე ან ხანგრძლივობა)	ვინ? (არის მონიტორინგზე პასუხისმგებელი?)
მისასვლელი გზების ტექნიკური მდგომარეობა, თავისუფალი გადაადგილების შესაძლებლობა	<ul style="list-style-type: none"> სამომრავო გზების დერეფნები 	<p>რომლებიც მარკირებულია;</p> <p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო საშუალებები გადაადგილდებიან წინასწარ განსაზღვრული მარშრუტებით, შეძლებისდაგვარად დასახლებული პუნქტების გვერდის ავლით; სამომრავო გამოყენებული გზები დამაკმაყოფილებელი მდგომარეობაშია; ადგილი არ აქვს თავისუფალი გადაადგილების შეზღუდვას; დაცულია მოძრაობის სიჩქარეები. 	<ul style="list-style-type: none"> ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციების წარმოებისას 	„კერემიკა ელ ტორენტე+“; მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი
შრომის უსაფრთხოება	<ul style="list-style-type: none"> სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია 	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> ტერიტორია შემოღობილია და დაცულია გარეშე პირების უნებართვო მოხვედრისაგან; პერსონალი უზრუნველყოფილია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით; გამოყენებული დანადგარ მექანიზმების ტექნიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია; 	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური დაკვირვება - ყოველი სამუშაო დღის დაწყებამდე; 	„კერემიკა ელ ტორენტე+“; მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი

<p>რა? (არის პარამეტრი, რომელზეც მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს?)</p>	<p>სად? (არის პარამეტრი, რომელზეც მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს?)</p>	<p>როგორ? (უნდა განხორციელდეს პარამეტრზე მონიტორინგი?)</p>	<p>როდის? (მონიტორინგის სიხშირე ან ხანგრძლივობა)</p>	<p>ვინ? (არის მონიტორინგზე პასუხისმგებელი?)</p>
		<ul style="list-style-type: none"> • დაცულია ელექტრო და ხანძარსაწინააღმდეგო უსაფრთხოება; • ტერიტორიაზე და მის პერიმეტრზე შესაბამის ადგილებში განთავსებულია გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმთითებელი ნიშნები; • ტერიტორიაზე გაკრულია ბანერი პირველადი უსაფრთხოების წესების შესახებ; • გამოყოფილია სიგარეტის მოსაწევი ადგილები; 		
		<p>დაუგეგმავი კონტროლი (ინსპექტირება):</p> <ul style="list-style-type: none"> • მომსახურე პერსონალის მიერ დაცულია უსაფრთხოების წესები, გამოყენებულია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები 	<ul style="list-style-type: none"> • ინსპექტირება - პერიოდულად. 	<p>„კერემიკა ელტორენტე+“; მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი</p>

9.2 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა ექსპლუატაციის ეტაპზე

რა? (არის პარამეტრი, რომელზეც მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს?)	სად? (არის პარამეტრი, რომელზეც მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს?)	როგორ? (უნდა განხორციელდეს პარამეტრზე მონიტორინგი?)	როდის? (მონიტორინგის სიხშირე ან ხანგრძლივობა)	ვინ? (არის მონიტორინგზე პასუხისმგებელი?)
1	2	3	4	5
საშიში გეოლოგიური პროცესები	<ul style="list-style-type: none"> ტერიტორიის სენსიტიური (შედარებით რელიეფური და ჭაობიანი) მონაკვეთები; საწარმოო ინფრასტრუქტურის ნაგებობების განთავსების ადგილები; 	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური დაკვირვება; ინფრასტრუქტურული ნაგებობების ეფექტურობის კონტროლი; 	<ul style="list-style-type: none"> წელიწადში ორჯერ, ზამთრის ბოლოს და შემოდგომაზე 	„კერემიკა ელ ტორენტე+“
ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება	<ul style="list-style-type: none"> საწარმოო შენობა და გარე პერიმეტრი 	<ul style="list-style-type: none"> ინდიკატორული გაზომვა 	<ul style="list-style-type: none"> წელიწადში ერთჯერ; 	„კერემიკა ელ ტორენტე+“
ხმაურისა და ვიბრაციის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> საწარმოო შენობა და გარე პერიმეტრი 	<ul style="list-style-type: none"> ინდიკატორული გაზომვა 	<ul style="list-style-type: none"> წელიწადში ერთჯერ; 	„კერემიკა ელ ტორენტე+“
ზედაპირული წყლების დაბინძურება	<ul style="list-style-type: none"> საწარმოო ტერიტორია 	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური დაკვირვება; 	<ul style="list-style-type: none"> პერიოდულად 	„კერემიკა ელ ტორენტე+“
ავარიული დაღვრის საფრთხე	<ul style="list-style-type: none"> საწარმოო შენობა და გარე პერიმეტრი 	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური დაკვირვება; 	<ul style="list-style-type: none"> პერიოდულად 	„კერემიკა ელ ტორენტე+“
მცენარეული საფარი	<ul style="list-style-type: none"> საწარმოო ტერიტორიაზე არსებული მცენარეულობა; 	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური დაკვირვება 	<ul style="list-style-type: none"> წელიწადში ერთჯერ; 	„კერემიკა ელ ტორენტე+“
მომრავობის უსაფრთხოება	<ul style="list-style-type: none"> საწარმოო ტერიტორია 	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> სათანადო საგზაო ნიშნების არსებობის შემოწმება; გზის საფარის ტექნიკური მდგომარეობის შემოწმება; 	<ul style="list-style-type: none"> წელიწადში ორჯერ; 	„კერემიკა ელ ტორენტე+“
ნარჩენები	<ul style="list-style-type: none"> საწარმოო ტერიტორია 	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p>	<ul style="list-style-type: none"> პერიოდულად 	„კერემიკა ელ ტორენტე+“; კონტრაქტორი.

10. ნარჩენების მართვის გეგმა

შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს კასპის მუნიციპალიტეტში, სოფელ მეტეხის მიმდებარედ, აგურის საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმას. გეგმა წარმოადგენს ცოცხალ დოკუმენტს და შესაძლებელია საჭიროების მიხედვით მისი კორექტირება სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე. კორექტირებული გეგმა შეთანხმდება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელია არასახიფათო და ინერტული ნარჩენების, ასევე სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა. შესაბამისად, შემუშავებულია საწარმოს მშენებლობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა, რომელიც შედგება შემდეგი ნაწილებისაგან:

- მიზნები, ამოცანები და განხორციელების გზები;
- ნარჩენების მართვის იერარქია და მიდგომები;
- ინსტიტუციური სისტემა საქართველოში, რომელიც პასუხისმგებელია ნარჩენების მართვაზე და მონიტორინგზე
- ინფორმაცია წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ;
- ინფორმაცია ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებების შესახებ;
- წარმოქმნილი ნარჩენების სეპარირების მეთოდები;
- ნარჩენების დროებითი განთავსება;
- ნარჩენების ტრანსპორტირება;
- ნარჩენების მეორადი გამოყენების ან/და ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებული მეთოდოლოგია;
- ინფორმაცია შესაძლო ქვეკონტრაქტორების შესახებ;
- ნარჩენებთან მოპყრობა;
- ნარჩენების მართვის მონიტორინგი.

მიზნები, ამოცანები და განხორციელების გზები

წარმოდგენილი ნარჩენების მართვის გეგმის ამოცანაა გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვა, რომელიც მიიღწევა:

1. ნარჩენების წარმოქმნის და მათი უარყოფითი გავლენის პრევენციით ან შემცირებით;
2. ნარჩენების მართვის ეფექტიანი მექანიზმების შექმნით;
3. რესურსების მოხმარებით გამოწვეული ზიანის შემცირებით და რესურსების უფრო ეფექტიანი გამოყენებით.

აღნიშნული ამოცანები მიიღწევა მშენებელი კონტრაქტორის და პროექტის მფლობელის ხელთ არსებული რესურსების (ინფრასტრუქტურული, ადამიანური) სრული მობილიზაციით, რომელთაც უნარი შესწევს შეასრულოს შემდეგი დავალებები:

- ნარჩენების მართვის სფეროში ყველა ქმედება განახორციელოს საქართველოს ნარჩენების მართვის პოლიტიკის და ნარჩენების მართვის კანონმდებლობის მოთხოვნების შესაბამისად;

- როგორც მშენებლობის, ასევე ოპერირების ეტაპზე შეძლებისდაგვარად თავიდან აიცილოს ან/და შეამციროს ნარჩენების წარმოქმნა
- მშენებლობის და ოპერირების ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების იდენტიფიცირება ნარჩენების სახეობების, მახასიათებლებისა და შემადგენლობის მიხედვით (ნარჩენი რომლის იდენტიფიცირება ვერ განხორციელდება ჩაითვლება სახიფათო ნარჩენად);
- ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირებისა და დამუშავების დროს მაქსიმალურად უნდა გამორიცხოს გარემოს დაზიანება, დანაგვიანება და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მავნე ზემოქმედება;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების შედეგად ნარჩენებით გარემოს დაზიანების/დანაგვიანების შემთხვევაში ვალდებულია უზრუნველყოს დასუფთავების ღონისძიებების განხორციელება;
- ნარჩენები დასამუშავებლად გადასცეს შესაბამის ობიექტს, რომელსაც აქვს სათანადო ნებართვა ან გავლილი აქვს რეგისტრაცია;
- აიღოს პასუხისმგებლობა და გააკონტროლოს კონტრაქტორისათვის გადაცემული ნარჩენების მართვის პროცესი ნარჩენების სრულ აღდგენამდე ან განთავსებამდე.

იმ შემთხვევაში, თუ მშენებელ კონტრაქტორს ან/და პროექტის მფლობელს არ ყოფნის ან არ გააჩნია რესურსები აღნიშნული მოთხოვნების შესასრულებლად იგი ვალდებულია დამატებით მოიზიდოს ადამიანური რესურსები და/ან განაახლოს ინფრასტრუქტურა.

ინსტიტუციური სისტემა საქართველოში, რომელიც პასუხისმგებელია ნარჩენების მართვაზე და მონიტორინგზე

სახელმწიფო სტრუქტურების პასუხისმგებლობა

საქართველოს გარემოს და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო წარმოადგენს ძირითად უწყებას, რომელსაც ევალება ნარჩენების მართვის სფეროში სახელმწიფო პოლიტიკის შემუშავება და გატარება. გარემოს და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს კომპეტენციებს განეკუთვნება:

- ა) ნარჩენების მართვის ერთიანი სახელმწიფო პოლიტიკის შემუშავება და განხორციელება;
- ბ) ნარჩენების სახელმწიფო აღრიცხვა და მონაცემთა ბაზის წარმოება;
- გ) ნარჩენების მართვის ეროვნული სტრატეგიისა და ბიოდეგრადირებადი მუნიციპალური ნარჩენების სტრატეგიის შემუშავება;
- დ) ნარჩენების მართვის ეროვნული სამოქმედო გეგმის შემუშავება, მისი განხორციელების კოორდინაცია და ანგარიშის წარდგენა;
- ე) ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებულ საქმიანობებზე ნებართვის გაცემა და რეგისტრაციის წარმოება;
- ვ) ნარჩენების პრევენციის, სეპარირების, ხელახალი გამოყენებისა და რეციკლირების ღონისძიებების ხელშეწყობა;
- ზ) ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული სახელმწიფო კონტროლის განხორციელება.

საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო, გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან ერთად, არეგულირებს და აკონტროლებს სამედიცინო ნარჩენების მართვას კანონმდებლობით დადგენილი წესით.

გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, არეგულირებს და ზედამხედველობას უწევს ცხოველური ნარჩენების მართვას კანონმდებლობით დადგენილი წესით.

საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს სისტემაში შემავალი შესაბამისი დაწესებულება გასცემს ნარჩენების გადაზიდვაზე სატრანსპორტო საშუალების დაშვების მოწმობას.

გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, საქართველოს ფინანსთა სამინისტროსთან ერთად არეგულირებს ნარჩენების ტრანსპორტით გადაზიდვას.

შპს „საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია“

მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონების მართვა წარმოადგენს საქართველოს ეროვნული, რეგიონული და ადგილობრივი მნიშვნელობის საკითხს. საქართველოს მთავრობამ, მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონების მართვა განსაზღვრა, როგორც ერთ-ერთი მწვავე პრობლემა და ამ მიზნით დაიწყო არსებული სისტემის რეფორმირება. ამ რეფორმის ფარგლებში, 2012 წლის 24 აპრილს საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს სისტემაში შეიქმნა შპს „საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია“. კომპანიის 100%-იანი წილის მფლობელი სახელმწიფოა. კომპანია მყარი საყოფაცხოვრებო გადანაყრების პოლიგონების მართვას ახორციელებს მთელი საქართველოს მასშტაბით, ქ. თბილისისა და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის გარდა.

კომპანიის მიზანს წარმოადგენს:

- ნარჩენების განთავსების და გადამუშავების შედეგად გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების შემცირება;
- ნარჩენების წარმოშობის თავიდან არიდება და მინიმუმამდე დაყვანა;
- პოლიგონებზე ნარჩენების, განსაკუთრებით ორგანული და სახიფათო ნარჩენების შემცირება;
- არსებული პოლიგონების რაოდენობის შემცირება და ეტაპობრივად ყველა პოლიგონის დახურვა, რომელიც არ შეესაბამება ევროკავშირის დირექტივას;
- პოლიგონებზე ნარჩენების მდგრადი, გარემოს თვალსაზრისით უსაფრთხო და ეფექტური განთავსება;
- პოლიგონებზე სეპარაციისა და გადამუშავებისათვის შესაბამისი ინფრასტრუქტურის მოწყობა;
- თანამშრომლების უსაფრთხოების პირობებით და თანამედროვე სამუშაო გარემოთი უზრუნველყოფა;
- მოსახლეობის ცნობიერების ამაღლების საქმიანობების ხელშეწყობა მყარი ნარჩენების მდგრადი მართვის სისტემის ასპექტებზე;
- კომპანიასა და მუნიციპალიტეტებს შორის ეფექტური თანამშრომლობის და გამოცდილების გაზიარების სისტემის უზრუნველყოფა;
- მჭიდრო თანამშრომლობა სხვადასხვა დაინტერესებულ მხარეებთან, მათ შორის სამინისტროებთან, ადგილობრივ მუნიციპალიტეტებთან და სხვა უწყებებთან, რომლებიც პასუხისმგებლები არიან ნარჩენების მართვის სისტემის სხვადასხვა ასპექტებზე;
- ევრო კომისიის დირექტივების დაცვა მყარი ნარჩენების მართვის სფეროში.

კომპანიის მისია:

- არსებულ პოლიგონებზე ნარჩენების მიღების გაუმჯობესება;
- კომპანიის საკუთრებაში არსებული პოლიგონების მოწესრიგება და გამართულ საექსპლუატაციო რეჟიმში მოყვანა;

- პოლიგონებზე განსათავსებელი ნარჩენების აღრიცხვის სისტემის სრულყოფა;
- პოლიგონების მართვისას გარემოზე ზემოქმედების, შრომის უსაფრთხოებისა და ადამიანის ჯანმრთელობის გათვალისწინება, ტექნიკური და ინფრასტრუქტურული ზომების ჩათვლით;
- ახალი რეგიონული სანიტარული პოლიგონებისა და გადამტვირთი სადგურების რაოდენობის განსაზღვრა;
- მაღალი რისკის მქონე პოლიგონების რემედიაცია და დახურვა;
- კომპანიის თანამშრომლების კვალიფიკაციის ამაღლება ნარჩენების მართვის სხვადასხვა საკითხებზე, ტექნიკური, ეკონომიკური, ადმინისტრაციული და იურიდიული საკითხების ჩართვით;
- ხარჯების ამოღების ეფექტური სისტემის შემუშავება;
- მუნიციპალიტეტებთან თანამშრომლობის საშუალებით წყაროზე სეპარაციის, გადამუშავებისა და მეორადი გამოყენების მექანიზმების დანერგვის უზრუნველყოფა.

კერძო სექტორის მონაწილეობა ნარჩენების მართვაში

ნარჩენების მართვის სფეროში სახელმწიფო სტრატეგიის შესაბამისად, სახელმწიფო ბიუჯეტის სახსრები ძირითადად უნდა მოხმარდეს არსებული ნაგავსაყრელების რეაბილიტაცია/კონსერვაციას, ხოლო ახალ პოლიგონებზე და ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმოების შექმნაზე უნდა იზრუნოს კერძო სექტორმა. ნარჩენების მართვის კოდექსის ძალაში შესვლის შემდეგ ქვეყანაში მკვეთრად გაიზარდა იმ კერძო კომპანიების რიცხვი, რომელთაც გააჩნიათ სხვადასხვა სახის ნარჩენების მართვის ლიცენზია.

ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები

საქართველოში ნარჩენების მართვის პოლიტიკა და ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობა, ეფუძნება ნარჩენების მართვის შემდეგ იერარქიას¹¹:

- პრევენცია;
- ხელახალი გამოყენებისთვის მომზადება;
- რეციკლირება;
- სხვა სახის აღდგენა, მათ შორის, ენერჯის აღდგენა;
- განთავსება.

ნარჩენების მართვის იერარქიასთან მიმართებით კონკრეტული ვალდებულებების განსაზღვრისას მხედველობაში უნდა იქნას მიღებული:

- ეკოლოგიური სარგებელი;
- შესაბამისი საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნიკის გამოყენების ტექნიკური განხორციელებადობა;
- ეკონომიკური მიზანშეწონილობა.

¹¹ ნარჩენების მართვის კოდექსი - მუხლი 4. ნარჩენების მართვის იერარქია

ნარჩენების მართვა უნდა განხორციელდეს გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის საფრთხის შექმნის გარეშე, კერძოდ, ისე, რომ ნარჩენების მართვამ¹²:

- საფრთხე არ შეუქმნას წყალს, ჰაერს, ნიადაგს, ფლორას და ფაუნას;
- არ გამოიწვიოს ზიანი ხმაურითა და სუნით;
- არ მოახდინოს უარყოფითი გავლენა ქვეყნის მთელ ტერიტორიაზე, განსაკუთრებით – დაცულ ტერიტორიებზე და კულტურულ მემკვიდრეობაზე.

ნარჩენების მართვა ხორციელდება შემდეგი პრინციპების გათვალისწინებით:

- „**უსაფრთხოების წინასწარი ზომების მიღების პრინციპი**“ – მიღებული უნდა იქნეს ზომები გარემოსთვის ნარჩენებით გამოწვეული საფრთხის თავიდან ასაცილებლად, მაშინაც კი, თუ არ არსებობს მეცნიერულად დადასტურებული მონაცემები;
- პრინციპი „**დამბინძურებელი იხდის**“ – ნარჩენების წარმომქმნელი ან ნარჩენების მფლობელი ვალდებულია გაიღოს ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ხარჯები;
- „**სიახლოვის პრინციპი**“ – ნარჩენები უნდა დამუშავდეს ყველაზე ახლოს მდებარე ნარჩენების დამუშავების ობიექტზე, გარემოსდაცვითი და ეკონომიკური ეფექტიანობის გათვალისწინებით;
- „**თვითუზრუნველყოფის პრინციპი**“ – უნდა ჩამოყალიბდეს და ფუნქციონირებდეს მუნიციპალური ნარჩენების განთავსებისა და აღდგენის ობიექტების ინტეგრირებული და ადეკვატური ქსელი.

საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და მიახლოებითი რაოდენობები

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების სახეები და მიახლოებითი რაოდენობები მოცემულია ქვემოთ ცხრილში. აღსანიშნავია, რომ ნარჩენების მოცემული რაოდენობა მიახლოებითია. ოპერირების ეტაპზე აღნიშნული ნარჩენების რაოდენობა, უმეტეს შემთხვევაში მჭიდროდაა დაკავშირებული სხვადასხვა საწარმოო, სამშენებლო, სარემონტო, პროფილაქტიკური და გაწმენდითი სამუშაოების ინტენსივობაზე.

¹² ნარჩენების მართვის კოდექსი - მუხლი 5. ნარჩენების მართვის პრინციპები

ცხრილი 10.1: პროექტის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების სახეები და მიახლოებითი რაოდენობები

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათობის მახასიათებელი	მშენებლობის პერიოდში წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა	ექსპლუატაციის პერიოდში ტექნიკური მომსახურების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა (წლიურად)	განთავსების/აღდგენის ოპერაციები	
						განთავსების/აღდგენის კოდი	განმარტება
08 01 11*	ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებს	დიახ	H 6	<10 კგ	<30კგ	R2	1. საუკეთესო პრაქტიკა: ნარჩენები ხელშეკრულების საფუძველზე უბრუნდება მწარმოებელს. 2. ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას.
08 03 17*	პრინტერის ტონერი/მელანის ნარჩენები, რომელიც	დიახ	H 6	1 ერთ	-	D9	ნარჩენები გადაეცემა მომწოდებელს, შემდგომი

	შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს						დამუშავება/აღდგენის მიზნით.
11 01 13*	გაპოხვის შედეგად მიღებული ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს	დიახ	H 6	<5 ლ	-	R9	ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას.
15 02 02*	ნავთობპროდუქტები თ დაბინძურებული ქსოვილები (საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი)	დიახ	H 15	<3 კგ	-	D10	ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას
16 01 03	განადგურებას დაქვემდებარებული საბურავები	არა	-	3 ერთ	-	R5	ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას.

16 01 07*	ზეთის ფილტრები	დიახ	H 15	4 ერთ	-	D10	ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას.
16 01 17 16 01 18	შავი ლითონები ფერადი ლითონები	არა	-	<1 ტ	-	R4	ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტებში
16 01 19	პლასტმასი	არა	-	<10 კგ	-	D1 ან R5	ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას გადამუშავების მიზნით
16 06 01*	ტყვიის შემცველი ბატარეები აკუმულატორები	დიახ	H 15	5 ერთ	-	R4	ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას.
17 02 01	ხე	არა	-	<100 მ ³	-	D1 ან R13	ნარჩენები განთავსდება ს.ს.ი.პ. „ეროვნულ სატყეო სააგენტოს მიერ მითითებულ ადგილზე და

							გადაეცემა სააგენტოს შემდგომი მართვისათვის.
17 05 05*	გრუნტი, რომელიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს (ნავთობის ნახშირწყალბადებ ით დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი)	დიახ	H 15	წინასწარ განსაზღვრა შეუძლებელია. დამოკიდებულია დაღვრის მასშტაბებზე		D10	ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას.
17 05 06	გრუნტი, რომლებიც არ გვხდება 17 05 05 პუნქტში (მიწის სამუშაოების დროს მოხსნილი გრუნტი)	არა	-	≈15-25 მ ³	-	D1	განთავსდება წინასწარ გამოყოფილ სანაყაროებზე ან გამოყენებული იქნება დაზიანებული და ეროზირებული ტერიტორიების ნიველირებისთვის
17 06 05	ასბესტის შემცველი	დიახ	H7	-	-	D1	შესაბამისი წესების დაცვით

	სამშენებლო მასალები						განთავსდება სამშენებლო ნარჩენების პოლიგონზე
17 09 04	შერეული სამშენებლო და ნრევის შედეგად მიღებული ნარჩენები, რომლებსაც არ ვხვდებით 17 09 01, 17 09 02 და 17 09 03	არა	-	50 მ ³	-	D1	განთავსდება სამშენებლო ნარჩენების პოლიგონზე ან გამოყენებული იქნება დაზიანებული და ეროზირებული ტერიტორიების ნიველირებისთვის
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	-	50 მ ³	-	D1	საყოფაცხოვრებო ნარჩენები შეგროვდება ამისათვის სპეციალური მარკირების მქონე დახურულ კონტეინერებში. სამშენებლო უბანზე დაგროვილი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა მოხდება

							ადგილობრივ ნაგავსაყრელზე.
--	--	--	--	--	--	--	------------------------------

ნარჩენების მართვის პროცედურები

ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები

1. პერსონალს, რომელიც დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში (შეგროვება, შენახვა, ტრანსპორტირება, მიღება/ჩაბარება) უნდა ჰქონდეს გავლილი შესაბამისი სწავლება შრომის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებში.
2. პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სპეცტანსაცმლით, ფეხსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით. საჭიროების შემთხვევაში პერსონალის ტანსაცმელი ექვემდებარება სპეციალურ დამუშავებას, განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენებთან დაკავშირებულ ოპერაციების შესრულების შემდეგ.
3. პერსონალს უნდა შეეძლოს პირველადი დახმარების აღმოჩენა მოწამვლის ან ტრავმების შემთხვევაში ნარჩენებთან მუშაობის დროს.
4. სამუშაოზე არ დაიშვება პირი, რომელსაც არ აქვს გავლილი შესაბამისი მომზადება, არა აქვს სპეცტანსაცმელი, ასევე ავადმყოფობის ნიშნების არსებობის შემთხვევაში.
5. ნარჩენების შეგროვების ადგილზე დაუშვებელია დადგენილ ნორმაზე მეტი რაოდენობის ნარჩენების განთავსება. დაუშვებელია ნარჩენების განთავსება ნაპერწკლის და სითბოწარმომქნელ წყაროებთან ახლოს.
6. ნარჩენების რამდენიმე სახის ერთად განთავსების დროს გათვალისწინებული უნდა იყოს მათი შეთავსებადობა.
7. საწარმოო ნარჩენების დაგროვების ადგილებში დაუშვებელია უცხო საგნების, პირადი ტანსაცმლის, სპეცტანსაცმლის, ინდ. დაცვის საშუალებების შენახვა, ასევე სასტიკად იკრძალება საკვების მიღება.
8. საწარმოო ნარჩენებთან მუშაობის დროს საჭიროა პირადი ჰიგიენის წესების მკაცრი დაცვა, ჭამის წინ და მუშაობის დასრულების შემდეგ აუცილებელია ხელების დაბანა საპნით და თბილი წყლით.
9. მოწამვლის ნიშნების შემთხვევაში, სამუშაო უნდა შეწყდეს და პირმა უნდა მიმართოს უახლოეს სამედიცინო პუნქტს და შეატყობინოს ამ შემთხვევაზე სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელობას.
10. ხანძარ სახიფათო ნარჩენების შეგროვების ადგილები აღჭურვილი უნდა იქნას ხანძარქრობის საშუალებებით. ამ სახის ნარჩენების განთავსების ადგილებში სასტიკად იკრძალება მოწევა და ღია ცეცხლით სარგებლობა.
11. პერსონალმა უნდა იცოდეს ნარჩენების თვისებები და ხანძარქრობის წესები. ცეცხლმოკიდებული ადვილად აალებადი ან საწვავი სითხეების ჩაქრობა შესაძლებელია ცეცხლსაქრობის, ქვიშის ან აზბესტის ქსოვილის საშუალებით.
12. ცეცხლმოკიდებული გამხსნელების ჩაქრობა წყლით დაუშვებელია.

ნარჩენების მართვის პროცედურები და წესები

ამ ნაწილში აღწერილია ზომები და წესები, რომლებიც უნდა შესრულდეს (დამუშავების და/ან განადგურების წინ) ნარჩენების მართვის მიზნით. მართვის ზომები შემდეგი პრიორიტეტების შესაბამისად არის განხილული.

ნარჩენების კლასიფიკაცია:

ნარჩენების შემდგომი მართვა მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული წარმოქმნის ადგილზე ნარჩენების კლასიფიკაციაზე. ნარჩენების სახეობების მიხედვით სეგრეგაცია, მათი შენახვის მოთხოვნების დაკმაყოფილება, და ბოლოს, დამუშავება/განადგურება – ყოველივე ეს ნარჩენების სათანადო კლასიფიკაციას მოითხოვს.

საჭიროა ნარჩენების კატეგორიის განსაზღვრა, ნიმუშების აღება, შემოწმება, ტესტირება ან ლაბორატორიული ანალიზი, რათა განახორციელოს მათი კლასიფიკაცია ევროგაერთიანების სტანდარტების შესაბამისად და შემდეგი საკითხების დასადგენად:

- რომელ კატეგორიას განეკუთვნება მოცემული ნარჩენები – სახიფათო, არასახიფათო თუ ინერტული ნარჩენების კატეგორიას;
- როგორ უნდა მოხდეს ნარჩენების მართვა;
- ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი ნარჩენების კლასიფიკაციისათვის;
- ისარგებლებს ნარჩენების დროებითი საინვენტარიზაციო ნუსხით, რომელშიც აღწერილია მოსალოდნელი ნარჩენების სახეობების ფართო სპექტრი;
- თუ ნარჩენების მოცემული სახეობა არ არის შეტანილი საინვენტარიზაციო ნუსხაში, ნარჩენების კლასიფიკაციის მიზნით გამოყენებული იქნება სხვა დამატებითი მეთოდოლოგიები;
- თუ ნარჩენების კლასიფიკაციისათვის ზოგადი მეთოდოლოგიები არ იქნება ამომწურავი, მაშინ აღებულ იქნება და ლაბორატორიულად შემოწმდება ნარჩენების ნიმუშები, რათა უზრუნველყოფილ იქნეს ნარჩენების კლასიფიკაცია მოცემული ცხრილის 1-ის შესაბამისად (ცხრილში ქვემოთ წარმოდგენილი მონაცემები მოცემულია ნარჩენების მართვის კოდექსის I და II დანართების მიხედვით).

ინვენტარიზაცია:

ნარჩენების კლასიფიკაციის შემდეგ, რომელმაც უნდა განსაზღვროს ნარჩენებში პოტენციური საფრთხის შემცველობა, ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი შეადგენს საინვენტარიზაციო ნუსხას, რაც შემდეგ ინფორმაციას შეიცავს:

- ნარჩენების ნაკადები და წყაროები;
- ნარჩენების ნაკადების აღწერა და კლასიფიკაცია; მაგალითად, სახიფათოა თუ არასახიფათოა მოცემული ნარჩენები;
- შენახვის წესები, თუ ეს საჭირო გახდა;
- განადგურების მეთოდები და კონტრაქტორები;
- ნარჩენების რაოდენობრივი მაჩვენებლები – წლიური, კვარტალური ან ყოველთვიური, რომელიც საჭიროა.

საინვენტარიზაციო ჩანაწერებს, ყოველწლიურად ან შესაბამისი ცვლილების შეტანის დროს აწარმოებენ ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირები. ნარჩენების საინვენტარიზაციო ნუსხების ასლები წარედგინება საწარმოს ხელმძღვანელობას. ჩანაწერების განახლებას აწარმოებენ მხოლოდ ის პირები, რომლებმაც საინვენტარიზაციო ნუსხის სარგებლობის საკითხში სპეციალური მომზადება გაიარეს.

ნარჩენების საინვენტარიზაციო ნუსხის ნიმუშები მოცემულია ქვემოთ ცხრილში 2.

ცხრილი 10.2: ნარჩენების ინვენტარიზაციის ფორმის ნიმუში

			ნაწილი 1
ინფორმაცია ნარჩენების წარმომქმნელის შესახებ			
კომპანია:			
დასახელება, რეგისტრაციის ნომერი			
წარმომადგენელი:			
სახელი, პოზიცია, საკონტაქტო ინფორმაცია			
იურიდიული მისამართი:			
რეგიონი, მინიციპალიტეტი, ქალაქი, ქუჩა			
ტელეფონის ნომერი, ფაქსი, ელექტრონული ფოსტა			
ნარჩენების წარმოქმნის ადგილმდებარეობა:			
რეგიონი, მინიციპალიტეტი, ქალაქი, ქუჩა			
საკონტაქტო პირი ნარჩენების წარმოქმნის ობიექტზე:			
სახელი, პოზიცია, საკონტაქტო ინფორმაცია			

						ნაწილი 2
ობიექტზე წარმოქმნილი ნარჩენების ნუსხა						
ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო კი/არა	სახიფათობის მახასიათებელი	განთავსების ადგილის ოპერაცია	ბაზელის კონვენციის კოდი	

ნარჩენების სწორი ინვენტარიზაცია საჭიროა შემდეგი საკითხების განსაზღვრისათვის:

- რა სახის დამუშავებას საჭიროებს (თუ საჭიროებს) მოცემული ნარჩენები;
- როგორი მოპყრობა ესაჭიროება მოცემულ ნარჩენებს (მაგალითად, პირადი დაცვის საშუალებების და სხვა ამგვარის საჭიროება);
- როგორ უნდა იქნეს შენახული მოცემული ნარჩენები (თუ ამგვარი საჭიროა);
- საბოლოო დამუშავების/განადგურების წესი.

ინვენტარიზაციისა და შემდგომი ზომების, მათ შორის იარღიყების დამაგრების, მიზანია უზრუნველყოს საკმარისი ინფორმაციის გადაცემა და, აყედან გამომდინარე, ნარჩენების უსაფრთხო საბოლოო განადგურება.

ნარჩენების სეგრეგაცია და შეგროვება:

სპეციალური კონტეინერები განლაგებული უნდა იყოს ნარჩენების წარმოქმნის უბანთან ახლოს.

ნარჩენების წარმოქმნის უბანზე უნდა განხორციელდეს ნარჩენების სეგრეგაცია და შესაბამის კონტეინერში განთავსება.

საქმიანობის შედეგად სამშენებლო უბანზე წარმოიქმნება და გროვდება ნარჩენები, რომლებიც ექვემდებარებიან აღრიცხვას, შეგროვებას, დროებით შენახვას, გატანას, გაუვნებელყოფას, გადამუშავებას ან განთავსებას.

ობიექტზე ორგანიზებული და დანერგილი უნდა იქნას საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, მათი კატეგორიის და საშიშროების მიხედვით.

სეგრეგირებულ შეგროვებას და შენახვას ექვემდებარება:

- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები;
- საწარმოო ნარჩენები, რომელთა გატანა მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე არ არის აკრძალული (მაგ. პარონიტის, რეზინის ნარჩენები, პლასტმასის საყოფაცხოვრებო ნაკეთობები, ხის და ქაღალდის ტარის, ხე-ტყის და ნახერხის ნარჩენები, პოლიეთილენის მილების, ზუმფარას ქაღალდი (შკურკა) ნარჩენები და სხვა);
- ვერცხლისწყლის შემცველი ნივთიერებები და მასალები;
- ტყვიაშემცველი ნარჩენები;
- ქიმიური ნივთიერებების ნარჩენები;
- გაზეთილი საწმენდი ქსოვილები, რესპირატორების ნამუშევარი ფილტრები;
- ნავთობპროდუქტების ნარჩენები, მათ შორის სალექარებში დაგროვილი ნარჩენები;
- ნამუშევარი ინდუსტრიული ზეთები, საპოხი მასალები;
- ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრის სალიკვიდაციო სამუშაოების დროს გამოყენებული მასალები;
- დაბინძურებული ნიადაგი და ქვიშა;
- ლითონის ჯართი, საშემდუღებლო ელექტროდების ნარჩენები;
- ნამუშევარი რეზინის შლანგები, ნამუშევარი საბურავები;
- გამოყენებული ტყვიის აკუმულატორების ნარჩენები;
- საღებავების და საღებავის კასრების ნარჩენები;
- სამედიცინო ნარჩენები.

იარლიყების დამაგრება:

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირები ვალდებული არიან უზრუნველყონ ნარჩენების კონტეინერების მარკირება, რათა შესაძლებელი გახდეს მათი შიგთავსის განსაზღვრა და ზუსტად აღწერა. ეს აუცილებელია იმისათვის, რათა მათთან მოპყრობისას გარეშე პერსონალმა დაიცვას უსაფრთხოების წესები. ნარჩენები, რომელთა სახეობა მითითებული არ არის, სახიფათო ნარჩენებად მიიჩნევა და ზემოთ აღწერილ კლასიფიკაციას დაექვემდებარება.

ადგილზე ყველა სახის კონტეინერებზე (ტოლჩები, გორგოლაჭებიანი ყუთები, კასრები და ა.შ.) დამაგრებული უნდა იქნეს შესაბამისი იარლიყები, რათა გასაგები გახდეს, თუ რა სახის ნარჩენების ჩაყრა შეიძლება ამა თუ იმ კონტეინერში. გაუგებრობის თავიდან აცილების მიზნით ძველი იარლიყები უნდა მოიხსნას.

საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრული საინფორმაციო გამაფრთხილებელი ნიშნების ნიმუშები მოცემულია ცხრილში.

ცხრილი 10.3: საინფორმაციო და მაფრთხილებელი ნიშნები

 <p>მოწევა აკრძალულია</p>	 <p>ექვემდებარება გადამუშავებას</p>	 <p>საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის</p>	 <p>ხანძარსაშიშია</p>
 <p>ფეთქებად საშიში ნივთიერება და ნაკეთობა</p>	 <p>ტოქსიკური აირი და ნივთიერება</p>	 <p>ადვილად აალებადი აირი და ხსნარი</p>	 <p>ადვილად აალებადი მყარი ნივთიერება</p>
 <p>სხვა საშიში ნივთიერებები და ნაკეთობანი</p>	 <p>თვით ანთებადი ნივთიერება</p>	 <p>არატოქსიკურ იაირი</p>	 <p>საშიშია წყლით ზემოქმედების დროს</p>
 <p>ინფექციის საშიშროება</p>	 <p>მჟანგავი ნივთიერება</p>	 <p>კოროზიული ნივთიერება</p>	 <p>რადიო აქტიური ნივთიერება</p>

ნარჩენების შენახვა:

ნარჩენები ადგილზე მინიმალური დროის განმავლობაში უნდა დარჩეს და რაც შეიძლება სწრაფად იქნეს გატანილი დამუშავების და განადგურების მიზნით.

ნარჩენების შესანახი ადგილები ობიექტის შესაბამის გეგმაზე უნდა იქნეს დატანილი. ნარჩენები ისე უნდა იქნეს შენახული, 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 (თავშესაფრის უზრუნველყოფის გზით), ისე თვითონ ნარჩენების მიერ; საამისოდ უნდა შეირჩეს კონკრეტული ნარჩენების

მიმართ გამძლე კონტეინერები; მაგალითად, ავტომობილის აკუმულატორები კოროზიის გამძლე პლასტმასის თევშებზე უნდა დაიდგას;

- ქურდობა, ობიექტის დაცული პერიმეტრის ფარგლებში ნარჩენების დაუცველად განთავსების გამო.

ნარჩენების კონტეინერები უნდა შეესაბამებოდეს შესაბამის ნარჩენების ზომას, ფორმას, შემადგენლობას და სახიფათოობას. გამოყენებულ უნდა იქნეს მხოლოდ კარგ მდგომარეობაში მყოფი კონტეინერები. თავსახურები ცხადია უნდა იკეტებოდეს, ან სხვა სახის სახურავი უნდა იქნეს გამოყენებული. არ შეიძლება ისეთი კონტეინერების გამოყენება, რომლებიც შეიძლება რეაგირებდეს შიგთავსთან ან, საიდანაც შეიძლება გამოჟონოს სახიფათო ნივთიერებამ. ყველა სახიფათო ნარჩენები მკაცრად უნდა იქნეს სეგრეგირებული დანარჩენი ნარჩენებისაგან. ერთ კონტეინერში შეიძლება განთავსდეს მხოლოდ ერთი სახის სახიფათო ნარჩენი. მყარი და თხევადი ნარჩენები ერთმანეთს არ უნდა შეერიოს.

საწარმოს ტერიტორიაზე ნარჩენების დიდი ხნის განმავლობაში დაგროვება და შენახვა დასაშვებია დროებით მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ:

- ნარჩენები გამოიყენება შემდგომ ტექნოლოგიურ ციკლში, მათი სრული უტილიზაციის მიზნით;
- მომხმარებლის არ არსებობის გამო და ა.შ.
- ნარჩენების და მათი კომპონენტების ტოქსიკოლოგიური და ფიზიკურ-ქიმიური თვისებებიდან გამომდინარე, მათი დროებითი შენახვა დასაშვებია:
- საწარმოო ან დამხმარე სათავსში (საწყობი, საკუჭნაო);
- დროებით არასტაციონალურ საწყობში;
- ღია მოედანზე.
- ობიექტის ტერიტორიაზე ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ადგილები განისაზღვრება ნარჩენების ინვენტარიზაციის პროცესში და უნდა შეესაბამებოდეს შემდეგ მოთხოვნებს:
- მოედნის საფარი უნდა იყოს მყარი (ბეტონის, ასფალტბეტონის ან ბეტონის ფილების);
- მოედნის მთელ პერიმეტრზე მოწყობილი უნდა იყოს შემოღობვა და შემოზვინვა, რათა გამოირიცხოს მავნე ნივთიერებების მოხვედრა სანიაღვრე კანალიზაციაში ან ნიადაგზე;
- მოედანს უნდა გააჩნდეს მოსახერხებელი მისასვლელი ავტოტრანსპორტისათვის;
- ნარჩენების ატმოსფერული ნალექების და ქარის ზემოქმედებისაგან დასაცავად გათვალისწინებული უნდა იქნას ეფექტური დაცვა (ფარდული, ნარჩენების განთავსება ტარაში, კონტეინერები და ა.შ.).

ნარჩენების არასტაციონალურ საწყობებში და მოედნებზე დროებითი შენახვის დროს უზრუნველყოფილი უნდა იქნას შემდეგი პირობები: უნდა გამოირიცხოს ჩამდინარე წყლებში ან ნიადაგზე ნარჩენების მოხვედრის შესაძლებლობა.

სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსება შესაძლებელია სტაციონალურ საწყობში, რისთვისაც საჭიროა ობიექტზე გამოიყოს სპეციალური სასაწყობე სათავსი, რომელიც მოწყობილი უნდა იქნას გარემოსდაცვითი მოთხოვნების დაცვით, კერძოდ:

- სათავსის იატაკი და კედლები მოპირკეთებული უნდა იქნას კერამიკული ფილებით;
- სათავსის ჭერი შეღებილი უნდა იყოს ტენმედეგი საღებავით;
- სათავსი აღჭურვილი უნდა იქნას შემდეგი საშუალებებით:

- გამწოვი სავენტილაციო სისტემით;
- ხელსაბანით და ონკანით ტერიტორიის მორწყვა - მორეცხვისათვის;
- წყალმიმღები ტრაპით.
- კარებსა და ფანჯრებზე უნდა მოეწყოს რკინის გისოსები;
- ნარჩენების განთავსებისათვის საჭიროა მოეწყოს სტელაჟები და თაროები;
- ნარჩენების განთავსება დასაშვებია მხოლოდ ჰერმეტიკულ ტარაში შეფუთულ მდგომარეობაში, რომელსაც უნდა გააჩნდეს სათანადო მარკირება.

საწარმოს ტერიტორიიდან სახიფათო ნარჩენების გატანა და შემდგომი მართვა უნდა მოხდეს ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე ორგანიზაციის მიერ.

ნარჩენების გადაცემის წესი:

ნარჩენების გადაცემა სათანადო წესით უნდა იქნეს გაფორმებული ნარჩენების გადაცემის ფორმის შევსების გზით. ყოველ ცალკეულ შემთხვევაში უნდა შეივსოს შემდეგი ინფორმაცია:

- გადაცემის თარიღი და დრო;
- ნარჩენების აღწერა, რაოდენობის მითითებით;
- ინფორმაცია ნარჩენების მწარმოებლის შესახებ;
- ინფორმაცია ნარჩენების გადამზიდის შესახებ;
- ინფორმაცია მიმღები პირების შესახებ;
- მწარმოებლის, გადამზიდის და მიმღების წარმომადგენლების ხელმოწერა.

ნარჩენების გადაცემის შევსებული ფორმა თან უნდა ერთვოდეს ყველა სატრანსპორტო ზედდებულს ნარჩენების წარმოების ადგილიდან, ან ობიექტიდან დამუშავების, ან განადგურების დანიშნულების ადგილამდე, ანუ ჩამდინარე წყლების გადამამუშავებელ დანადგარამდე, კრემატორიუმამდე, ნაგავსაყრელამდე და ა.შ.

თითოეულ ნარჩენების გადაცემის ფორმაში მითითებულ უნდა იქნეს ნარჩენების სრული აღწერა, შემადგენლობა, წარმოების პროცესი, შეფუთვის წესი, გადაცემული ნარჩენების საერთო რაოდენობა და სხვა შესაბამისი ინფორმაცია.

ნარჩენების გადაცემის ფორმა სამ ეგზემპლარად უნდა შეივსოს. ნარჩენების გადაცემის ფორმალური პროცედურა შემდეგია:

- ნარჩენების გადაცემის ფორმას ხელს აწერენ ამისათვის უფლებამოსილი პირები და ქვეკონტრაქტორი, რომელიც ნარჩენების გატანას და გადაზიდვას აწარმოებს;
- ზედა ეგზემპლარი (პირველი ეგზემპლარი) ობიექტზე რჩება და არქივში ინახება;
- ქვედა ორი ეგზემპლარი თან ახლავს ნარჩენებს გადამამუშავების, გაუვნებელყოფის, ან განთავსების ადგილამდე;
- ნარჩენების მიმღებ ობიექტზე გადამზიდი ვალდებულია ხელი მოაწერინოს შესაბამის პასუხისმგებელ პირს. იქვე მითითებული უნდა იყოს, რომ ნარჩენები მიღებულ იქნა დანიშნულების ადგილზე;
- ამის შემდეგ მეორე ეგზემპლარი რჩება მიმღებ ობიექტზე;

- მესამე ეგზემპლარს იტოვებს გადამზიდი, რომელსაც იგი თავის ოფისში მიაქვს. ნარჩენების გატანის მომდევნო ვადის დადგომისას გადამზიდი აღნიშნული მესამე ეგზემპლარი ისევ ნარჩენების წარმოების ადგილზე უნდა მიიტანოს;
- მესამე ეგზემპლარი რჩება ნარჩენების წარმოების ადგილას და პირველ ეგზემპლართან ერთად ინახება;
- ნარჩენების წარმოქმნის ადგილას კეთდება მესამე ეგზემპლარის ფოტოასლი, რომელიც, ანგარიშგებითი მოვალეობების შესრულებასთან დაკავშირებით გარემოსდაცვით განყოფილებას ეგზავნება.

ნარჩენების გადაცემის შევსებული ფორმები ინახება კონტრაქტის მოქმედების მთელი პერიოდის განმავლობაში.

პასუხისმგებელი პირი ვალდებულია არ გასცეს ნარჩენები და ხელი არ მოაწეროს ნარჩენების გადაცემის ფორმას, თუ გააჩნია საფუძველი იფიქროს, რომ ნარჩენებმა სათანადო წესით არ მიაღწია დანიშნულების ადგილამდე.

ნარჩენები ადგილზე მინიმალური დროის განმავლობაში უნდა დარჩეს და რაც შეიძლება სწრაფად იქნეს გატანილი დამუშავების და განადგურების მიზნით.

ნარჩენების შესანახი ადგილები ობიექტის გეგმაზე უნდა იქნეს დატანილი. ნარჩენები ისე უნდა იქნეს შენახული, რომ გამოირიცხოს:

- შემთხვევითი გაჟონვა ან დაღვრა, მიწის ან მიწისქვეშა წყლების დაზინძურება, კონტეინერების გატეხვა შემთხვევითი შეჯახების შედეგად, ჰაერთან კონტაქტი მეორადი შეფუთვის და/ან თავსახურების გამოყენებით;
- კონტეინერების კოროზია ან ცვეთა, როგორც გარემოს (თავშესაფრის უზრუნველყოფის გზით), ისე თვითონ ნარჩენების მიერ; საამისოდ უნდა შეირჩეს კონკრეტული ნარჩენების მიმართ გამძლე კონტეინერები; მაგალითად, ავტომობილის აკუმულატორები კოროზიის გამძლე პლასტმასის თევშებზე უნდა დაიდგას;
- ქურდობა, ობიექტის დაცული პერიმეტრის ფარგლებში ნარჩენების დაუცველად განთავსების გამო.

ნარჩენების კონტეინერები უნდა შეესაბამებოდეს შესანახი ნარჩენების ზომას, ფორმას, შემადგენლობას და სახიფათოობას. გამოყენებულ უნდა იქნეს მხოლოდ კარგ მდგომარეობაში მყოფი კონტეინერები. თავსახურები ცხადია უნდა იკეტებოდეს, ან სხვა სახის სახურავი უნდა იქნეს გამოყენებული. არ შეიძლება ისეთი კონტეინერების გამოყენება, რომლებიც შეიძლება რეაგირებდეს შიგთავსთან ან, საიდანაც შეიძლება გამოჟონოს სახიფათო ნივთიერებამ. ყველა სახიფათო ნარჩენები მკაცრად უნდა იქნეს სეგრეგირებული დანარჩენი ნარჩენებისაგან. ერთ კონტეინერში შეიძლება განთავსდეს მხოლოდ ერთი სახის სახიფათო ნარჩენი. მყარი და თხევადი ნარჩენები ერთმანეთს არ უნდა შეერიოს.

საწარმოს ტერიტორიაზე ნარჩენების დიდი ხნის განმავლობაში დაგროვება და შენახვა დასაშვებია დროებით მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ:

- ნარჩენები გამოიყენება შემდგომ ტექნოლოგიურ ციკლში, მათი სრული უტილიზაციის მიზნით;
- მომხმარებლის არ არსებობის გამო და ა.შ. ნარჩენების და მათი კომპონენტების ტოქსიკოლოგიური და ფიზიკურ - ქიმიური თვისებებიდან გამომდინარე, მათი დროებითი შენახვა დასაშვებია;
- საწარმოო ან დამხმარე სათავსში (საწყობი, საკუჭნაო);
- დროებით არასტაციონალურ საწყობში;

- ღია მოედანზე.

ობიექტის ტერიტორიაზე ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ადგილები განისაზღვრება ნარჩენების ინვენტარიზაციის პროცესში და უნდა შეესაბამებოდეს შემდეგ მოთხოვნებს:

- მოედნის საფარი უნდა იყოს მყარი (ბეტონის, ასფალტბეტონის ან ბეტონის ფილების);
- მოედნის მთელ პერიმეტრზე მოწყობილი უნდა იყოს შემოღობვა და შემოზვინვა, რათა გამოირიცხოს მავნე ნივთიერებების მოხვედრა სანიაღვრე კანალიზაციაში ან ნიადაგზე;
- მოედანს უნდა გააჩნდეს მოსახერხებელი მისასვლელი ავტოტრანსპორტისათვის;
- ნარჩენების ატმოსფერული ნალექების და ქარის ზემოქმედებისაგან დასაცავად გათვალისწინებული უნდა იქნას ეფექტური დაცვა (ფარდული, ნარჩენების განთავსება ტარაში, კონტეინერები და ა.შ.).

ნარჩენების არასტაციონალურ საწყობში და უბანზე დროებითი შენახვის დროს უზრუნველყოფილი უნდა იქნას შემდეგი პირობები: უნდა გამოირიცხოს ჩამდინარე წყლებში ან ნიადაგზე ნარჩენების მოხვედრის შესაძლებლობა.

ტერიტორიიდან სახიფათო ნარჩენების გატანა და შემდგომი მართვა უნდა მოხდეს ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე ორგანიზაციის მიერ.

ცხრილი 10.4: ნარჩენების გადაცემის ფორმა

#	ინფორმაცია ნარჩენების წარმომქმნელის შესახებ	ინფორმაცია ნარჩენების გადამზიდავის შესახებ	ინფორმაცია ნარჩენების მიმღების შესახებ	ნარჩენების შემადგენლობა	წარმოშობის წესი / ადგილი	შეფუთვის სახე

#	ნარჩენის სახეობა	ნარჩენის რაოდენობა	ნარჩენების დაგროვების ხანგრძლივობა	ნარჩენების ტრანსპორტირებისთვის გამოყენებული ავტომანქანის ნომერი და დასახელება	მძღოლის ხელმოწერა	წარმოქმნის ადგილიდან ნარჩენის გატანის დრო	მიღების ადგილზე ნარჩენის მიღების დრო	ნარჩენების წარმომქმნელი პირის ხელმოწერა	ნარჩენების მიმღები პირის ხელმოწერა

ნარჩენების წარმომქმნელი ორგანიზაცია _____ ბ.ა.

ნარჩენების მიმღები ორგანიზაცია _____ ბ.ა.

(ივსება 3 ეგზემპლარად, ერთი რჩება ნარჩენების წარმომქმნელს, მესამე მძღოლს, მესამე ნარჩენების მიმღებს. ნარჩენების ტრანსპორტირების შემდეგ მძღოლი თავის ეგზემპლარს უბრუნებს ნარჩენების წარმომქმნელს).

ნარჩენების ტრანსპორტირება

ნარჩენების ტრანსპორტირება უნდა ხორციელდებოდეს სანიტარიული, გარემოსდაცვითი და სახიფათო ტვირთის ტრანსპორტირებისათვის დადგენილი უსაფრთხოების წესების სრული დაცვით. ნარჩენების ჩატვირთვა/გადმოტვირთვა და ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული ყველა ოპერაცია მაქსიმალურად უნდა იყოს მექანიზირებული და ჰერმეტიკული.

გამორიცხული უნდა იყოს ნარჩენების დაკარგვა და გაფანტვა ტრანსპორტირების დროს. სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების საწყობში ტრანსპორტირების დროს, თანმხლებ პირს უნდა გააჩნდეს შესაბამისი დოკუმენტი – „სახიფათო ნარჩენის გატანის მოთხოვნა“, რომელიც დამოწმებული უნდა იყოს საწარმოს ხელმძღვანელობის მიერ. ნარჩენის გადამზიდავი უზრუნველყოფს ტრანსპორტს, დატვირთვას და სახიფათო ნარჩენის ტრანსპორტირებას დანიშნულებისამებრ სანიტარიული, გარემოსდაცვითი და უსაფრთხოების წესების დაცვით. ოპერაციის დასრულებისთანავე აუცილებელია ჩატარდეს ავტოსატრანსპორტო საშუალების გაწმენდა, გარეცხვა და გაუვნებლობა. ნარჩენების გადასატანად გამოყენებულ სატრანსპორტო საშუალებას უნდა გააჩნდეს შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშანი.

ნარჩენები, რომლებიც ექვემდებარება მეორად გადამუშავებას, უნდა იქნას გატანილი საწარმოს ტერიტორიიდან შესაბამის კონტრაქტორი კომპანიის მიერ, წინასწარ გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენები გროვდება საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებულ სპეციალურ კონტეინერებში, ხოლო გატანას ახორციელებს დასუფთავების მუნიციპალური სამსახური, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე და შედგენილი გრაფიკის მიხედვით.

ტრანსპორტირებაზე დასაქმებულ მუშა პერსონალს (მძღოლები და მუშები) გავლილი უნდა ქონდეთ შესაბამისი სწავლება.

ტვირთის გადაზიდვასთან დაკავშირებულია შემდეგი სახის ძირითადი რისკები:

- ავტოავარიები;
- ტვირთის დაზიანება ან დაღვრა;
- ავტომანქანის არასათანადოდ დატვირთვა;

ზემოაღნიშნულის თავიდან ასაცილებლად საჭიროა:

1. ავტომანქანის სისტემური შემოწმება ტექნიკურ გამართულობაზე და მოძრაობის სიჩქარის დაცვა;
2. კონტეინერების ჰერმეტიკულობის შემოწმება;
3. ავტოტრანსპორტის დატვირთვისას გათვალისწინებული უნდა იქნას მისი ტვირთამწეობა, რათა თავიდან იქნას აცილებული ავტოტრანსპორტის გადატვირთვა;
4. ავტომანქანას მარაზე უნდა ქონდეს დაგებული სითხეგაუმტარი ტევადი გეომემბრანა, რომელიც უზრუნველყოფს ავარიული დაღვრისას ან დაყრისას ნარჩენების შეკავებას მანქანის მარაზე.

ზემოაღნიშნული უსაფრთხოების ზომების გათვალისწინების მიუხედავად თუ მაინც მოხდა ავარიული სიტუაციის შედეგად გარემოს დაზინძურება, მაშინ მძღოლი საგანგებოდ უკავშირდება ობიექტის ხელმძღვანელობას, რომელიც სამაშველო ჯგუფის დახმარებით

ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების გეგმით გათვალისწინებით ატარებს შესაბამის ღონისძიებას.

მართვის მონიტორინგი

საწარმოო ნარჩენების შეგროვების, შენახვის, ტრანსპორტირების, გამოყენების, გაუვნებლობისა და განთავსების დროს დაცული უნდა იქნას მოქმედი ეკოლოგიური, სანიტარიულ – ეპიდემიოლოგიური და უსაფრთხოების ტექნიკური ნორმები და წესები.

ნარჩენების წარმოქმნის, განთავსების, გაუვნებლობისა და გატანის აღრიცხვა წარმოებს სპეციალურ ჟურნალში. გატანილი ან უტილიზირებული ნარჩენების მოცულობა დოკუმენტურად უნდა იქნას დადასტურებული.

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელმა პირმა სისტემატურად უნდა გააკონტროლოს:

- ნარჩენების შესაგროვებელი ტარის ვარგისიანობა;
- ტარაზე მარკირების არსებობა;
- ნარჩენების დროებითი განთავსების მოედნების მდგომარეობა;
- დაგროვილი ნარჩენების რაოდენობა და დადგენილ ნორმატივთან შესაბამისობა (ვიზუალური კონტროლი);
- ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანის პერიოდულობის დაცვა;
- ეკოლოგიური უსაფრთხოების და უსაფრთხოების ტექნიკის დაცვის მოთხოვნების შესრულება.

ობიექტზე წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა (კლასიფიკაცია, ინვენტარიზაცია, სეგრეგაცია, შეგროვება, შენახვა, გადაცემა და ტრანსპორტირება) და მონიტორინგი განხორციელდება ზემოთ მოცემული პრინციპების, პროცედურებისა და წესების შესაბამისად.

11. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა

შესავალი

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან, მშენებლობის და ექსპლუატაციის მეთოდებიდან გამომდინარე ძირითადი სახის ავარიული სიტუაციები შეიძლება იყოს:

1. ხანძარი/აფეთქება;
2. ნავთობპროდუქტების და სხვა სახის დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრა-გავრცელება. გარემოს ობიექტების უეცარი დაბინძურება;
3. უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები.

ეს სიტუაციები შეიძლება გამოწვეული იყოს შემდეგი მიზეზებით: დანადგარ-მექანიზმების კოროზია, დანადგარების გაუმართაობა, აღჭურვილობის არასაკმარისობა, ადამიანური ფაქტორი (შეცდომა ან მიზანმიმართული ქმედება), ბუნებრივი პირობები (წყალდიდობა, ქარიშხალი, მიწისძვრა და სხვ.).

წინამდებარე ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის (ასრგ) მიზანია განსაზღვროს პასუხისმგებლობები დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი უჩვეულო მოვლენების დროს, რაც უზრუნველყოფს სწრაფ და ქმედითუნარიანი ღონისძიებების გატარებას წარმოქმნილი ინციდენტის უმოკლეს დროში ლიკვიდაციისთვის. ასრგ-ს მთავარი ამოცანაა ავარიული ინციდენტის დროს მინიმალური საფრთხე შეექმნას გარემოს (ჰაერი, წყალი, ნიადაგი) ხარისხობრივ მდგომარეობას, ადამიანის ჯანმრთელობას და არ მოხდეს სხვა სახის თანმდევი პროცესების განვითარება. უფრო კონკრეტულად ავარიებზე რეაგირების მთავარი ამოცანებია:

- ადამიანების გადარჩენა;
- დაშავებულების მკურნალობა, დროული დახმარების აღმოჩენა;
- ადამიანების დაცვა დაშავებისგან;
- ქონების დაზიანების და გარემოზე ზემოქმედების მინიმიზაცია;
- ინციდენტის კონტროლი, საშიშროების აღმოფხვრა, ავარიის ესკალაციის პრევენცია;
- ინციდენტის აღმოფხვრაში ჩართული ადამიანების ჯანმრთელობის კონტროლი და მათი უსაფრთხოების მხარდაჭერა;
- მსხვერპლის იდენტიფიცირება;
- დამხმარე ძალის ინფორმირება და ინციდენტში მათი ჩართულობის ხელშეწყობა;
- საინფორმაციო საშუალებების ინფორმირება;
- ჩანაწერების შენარჩუნება.

ინფორმირება მოსალოდნელ საშიშროებებზე

ადგილობრივ ხელისუფლებასთან და შესაბამის სამსახურებთან თანამშრომლობით და კოორდინირებით მიღწეული უნდა იქნას ასრგ-ს გაუმჯობესება. ავტორიტეტული საერთაშორისო ორგანიზაციების მოთხოვნების მიხედვით, საპროექტო ობიექტები ვალდებული არიან ხელისუფლებას (საგანგებო სიტუაციებზე რეაგირების სახელმწიფო ორგანოებს) მიაწოდონ მაქსიმალური ინფორმაცია მათი საქმიანობის პროცესში გამოყენებული ან დასაწყობებული ხანძარსაბიფათო, ტოქსიკური ნივთიერებების და სხვა მაღალი რისკის ობიექტების შესახებ, რათა ეს ორგანოები იყვნენ მზად მოახდინონ სათანადო რეაგირება და გააკონტროლონ უბედური შემთხვევები.

ინფორმირება ძირითადად მოიცავს წერილობით ანგარიშებს, რომელიც საგანგებო სიტუაციებზე რეაგირების სახელმწიფო ორგანოებს მიაწვდის 3 კატეგორიის ინფორმაციას:

- მშენებლობის ორგანიზაციის დაგეგმარების შესახებ:
 - ნივთიერებები, დანადგარები, განლაგება;
- რისკების ანალიზი:
 - რისკების იდენტიფიკაცია (მიზეზები და მოსალოდნელი შედეგები)
- ინფორმაცია ინციდენტებზე რეაგირების საკუთარი რესურსების და შესაძლებლობების შესახებ.

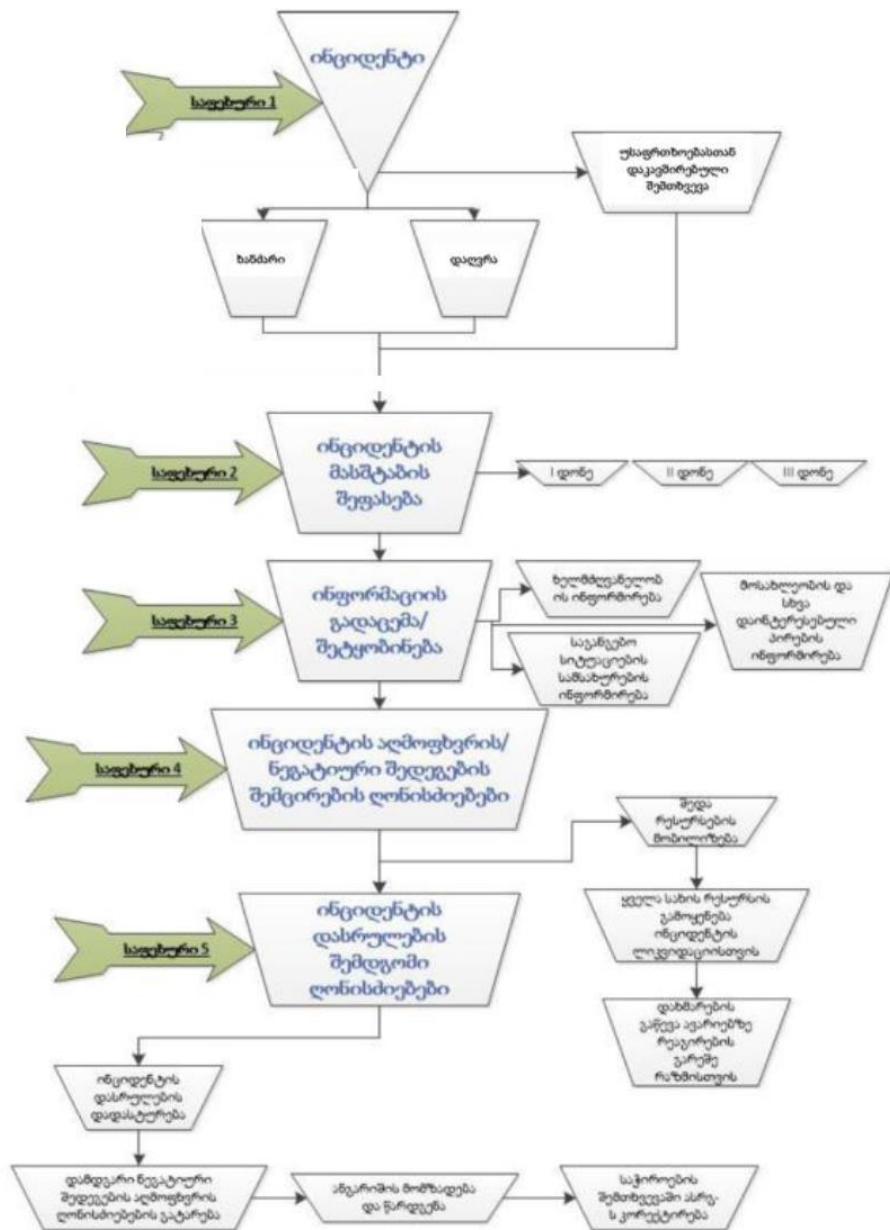
ავარიებზე რეაგირების ძირითადი პრინციპები

საერთაშორისო პრაქტიკიდან გამომდინარე ავარიებზე რეაგირება მოიცავს 5 ძირითად საფეხურს, ესენია:

- I. ინციდენტის დაფიქსირება;
- II. ინციდენტის მასშტაბის შეფასება;
- III. ინციდენტის შესახებ ინფორმაციის გადაცემა, დახმარების მოთხოვნა და საჭირო შიდა რესურსების მობილიზება;
- IV. ინციდენტის აღმოფხვრის/ნეგატიური შედეგების მასშტაბების შემცირების ღონისძიებები;
- V. ინციდენტის დასრულების შემდგომი ღონისძიებები.

ავარიებზე რეაგირების ზოგადი სქემა მოცემულია ნახაზზე 11.1.

ნახაზი 11.1. ავარიებზე რეაგირების ზოგადი სქემა



საფეხური 1 - ინციდენტის დაფიქსირება

აღნიშნული საფეხური გულისხმობს უჩვეულო თუ საგანგებო სიტუაციის დაფიქსირებას. საქმიანობის მიმდინარეობის პროცესში რაიმე უჩვეულო მოვლენის გამოვლენა შეიძლება მოხდეს პროექტში ჩართული პერსონალის მიერ ან ადგილობრივი მოსახლის მიერ. ინციდენტი დაფიქსირებულად ითვლება მას შემდეგ, რაც უშუალოდ პროექტში ჩართულ პერსონალს (ოპერატორი, მძღოლი, მემანქანე და სხვ.) ექნება ინფორმაცია აღნიშნული უჩვეულო მოვლენის წარმოქმნის შესახებ.

ინფორმაციის გარეშე პირის მხრიდან მიღების შემთხვევაში, მისი მნიშვნელობიდან გამომდინარე პერსონალი ამყარებს კონტაქტს ზემდგომ პირთან, გადასცემს მიღებულ ინფორმაციას და ამასთანავე ცდილობს ინფორმაციის მოპოვებას პირველწყაროდან, ანუ ცდილობს ინციდენტის უშუალო დაფიქსირებას/გადამოწმებას. ინციდენტის

დაფიქსირებისთანავე პროექტში ჩართული პერსონალი მოქმედებს ასრგ-ს შემდგომი საფეხურების მიხედვით.

საფეხური 2 - ინციდენტის დონის/მასშტაბის განსაზღვრა

ზოგადად საპროექტო ობიექტებისთვის (ძირითადად საწარმოს შენობა და სამშენებლო მოედანი) ინციდენტის რეაგირება მოიცავს ობიექტის შიდა ქმედებებს და ობიექტს გარეთ ჩასატარებელ ღონისძიებებს. ობიექტის შიდა ქმედებები ზოგადად ტიპურია და ასეთი ინციდენტების ობიექტის პერიმეტრს გარეთ გავრცელების საშიშროება ნაკლებია და იგი შეიძლება აღმოიფხვრას შიდა რესურსებით.

ობიექტს გარეთ ღონისძიებების ჩატარების საჭიროება წარმოიქმნება შედარებით მაღალი დონის ავარიული სიტუაციების დროს. აღნიშნული ღონისძიებები ძირითადად დაკავშირებულია განვითარებული ინციდენტის პოტენციური რისკის ქვეშ მოქცეული ადამიანების/ობიექტების ინფორმირებას და მათი საშიში ზონიდან არიდების ღონისძიებებს. ასეთ შემთხვევებზე რეაგირებისას ჩართული უნდა იყოს გარეშე ძალები.

უჩვეულო თუ საგანგებო ინციდენტის დაფიქსირების შემდეგ, პროექტის პერსონალი განსაზღვრავს ინციდენტის მასშტაბს (დონეს). ავარიული სიტუაციები დაყოფილია 3 დონედ.

- დონე 1. - ინციდენტი, რომელიც აღმოფხვრადია შიდა რესურსებით;
- დონე 2. - ინციდენტი, რომლის აღმოსაფხვრელად საჭიროა ადგილობრივი რესურსების დახმარება;
- დონე 3. - ინციდენტი, რომლის დროსაც აუცილებელია გარეშე ძალების, მათ შორის რეგიონალური რესურსების მობილიზება.

ხანძარი/აფეთქება:

მაღალი რისკის უბნები:

- სამშენებლო უბანი, საწვავის რეზერვუარები და სხვა;
- სამშენებლო უბანზე მძიმე ტექნიკის მოქმედების ადგილები;

შედარებით დაბალი რისკის მქონე უბნები:

- ავტოსადგომი;
- ოფისი;
- მექანიკური დამუშავების უბნები.

ნავთობპროდუქტების და სხვა ნივთიერებების დაღვრა:

მაღალი რისკის უბნები:

- საავტომობილო გზის პერიმეტრი;
- საწვავის შესანახი უბნები და რეზერვუარები სამშენებლო უბანზე.

შედარებით დაბალი რისკის მქონე უბნები:

- ავტოსადგომი;
- ოფისი;
- მექანიკური დამუშავების უბნები.

ადამიანის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები:

ადამიანის (მომსახურე პერსონალის) ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება შეიძლება რისკის წინაშე დადგეს სხვადასხვა ბუნებრივი მოვლენების განვითარების შედეგად მშენებლობის

ეტაპზე. გარდა ბუნებრივი მოვლენებისა, პერსონალის ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული რისკი შეიძლება დაუკავშირდეს: სატრანსპორტო შემთხვევებს, სიმალიდან ჩამოვარდნას და სხვ, რაც ძირითადად დაკავშირებული იქნება უსაფრთხოების ნორმების დარღვევასთან.

ქვემოთ, ცხრილში 11.1. იხილეთ კრიტერიუმები თითოეული სახის ავარიული სიტუაციის დონეების განსაზღვრის შესახებ.

ცხრილი 11.1. ავარიული სიტუაციის დონეების განსაზღვრის კრიტერიუმები

მოვლენა	სიტუაცია	საგანგებო სიტუაციის დონე
ხანძარი	<p>ლოკალური ხანძარი, რომელიც წარმოიქმნა დაბალი რისკის მქონე უბანზე და კონტროლირებადია. მეტეოროლოგიური პირობები ხელს არ უწყობს ხანძრის სწრაფ გავრცელებას. მიმდებარედ არ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები. ხანძრის ტყიან ზონაში გავრცელების რისკი არ არსებობს.</p> <p><i>ინციდენტის აღმოფხვრა შესაძლებელია ობიექტის შიდა ქმედებების განხორციელებით.</i></p>	1
	<p>მოზრდილი ხანძარი, რომელიც მეტეოროლოგიური პირობების გამო შესაძლოა სწრაფად გავრცელდეს. მიმდებარედ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები. არსებობს ხანძრის ტყიან ზონაში გავრცელების გარკვეული რისკი.</p> <p><i>საჭიროა გარე დამხმარე ძალების მობილიზება.</i></p>	2
	<p>საფრთხე ექმნება ან ცეცხლი უკიდია მაღალი რისკის უბანს. ხანძარი დიდია, რომელიც სწრაფად ვრცელდება. არსებობს მიმდებარე უბნების აალების და სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. გარკვეული პრევენციული ღონისძიებების გარეშე ხანძრის ტყიან ზონაში გავრცელება გარდაუვალია. ინციდენტი ვრცელდება ტერიტორიის გარე პერიმეტზე.</p> <p><i>ინციდენტის აღმოფხვრისთვის საჭიროა გარე ქმედებების ეფექტურად გატარება, მათ შორის მოსახლეობის და სხვა ობიექტების შეტყობინება, სატრანსპორტო ნაკადების მართვა და სხვ</i></p>	3
დაღვრა	<p>დაღვრა მოიცავს ტერიტორიის შიდა პერიმეტრს და ვრცელდება მხოლოდ მყარ ზედაპირზე. პერიმეტრს გარეთ (სამშენებლო უბნის) დაღვრილი ნავთობის გავრცელების საშიშროება არ არსებობს. პრაქტიკულად გამორიცხულია ნავთობის</p>	1

	<p>ზღვაში/მდინარეში/საწრეთ არხებში ჩაღვრა. დაღვრილი ნავთობის მოცულობა არ აღემატება 10 მ³-ს.</p> <p><i>ინციდენტის აღმოფხვრა შესაძლებელია ობიექტის შიდა ქმედებების განხორციელებით, საკუთარი ძალებით.</i></p>	
	<p>საშუალო დაღვრა, რომელიც მოიცავს მხოლოდ დაღვრის ადგილს და მიმდებარე მცირე ფართობს. გარე პერიმეტრზე გავრცელება მოსალოდნელი არ არის თუმცა საჭიროა ქმედითუნარიანი ღონისძიებები, რათა დამაბიძმურებლები არ მოხვდეს წყალარინების სისტემაში. დაღვრილი ნავთობის მოცულობა არ აღემატება 100 მ³-ს.</p> <p><i>შიდა რესურსები (ტექნიკა, პერსონალი) არ არის საკმარისი და საჭიროა გარე დამხმარე ძალების მობილიზება.</i></p>	2
	<p>დაღვრა, რომლის ტერიტორიის გარეთ გავრცელების საშიშროება მაღალია. არსებობს რაიმე რისკი გრუნტის წყლების დაბინძურების. ან დაღვრილი ნავთობის მოცულობა 100 მ³-ს აღემატება. ინციდენტი ვრცელდება ტერიტორიის გარე პერიმეტრზე.</p> <p><i>ინციდენტის აღმოფხვრისთვის საჭიროა გარე ქმედებების ეფექტურად გატარება, მათ შორის მოსახლეობის შეტყობინება.</i></p>	3
ადამიანის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები	<p>მშენებლობის ან ექსპლუატაციის პროცესში უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის ფაქტი, რომელმაც გამოიწვია პერსონალის მსუბუქი დაზიანება.</p>	1
	<p>მშენებლობის ან ექსპლუატაციის პროცესში უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის მნიშვნელოვანი ფაქტი, რომელმაც გამოიწვია რამდენიმე პერსონალის მნიშვნელოვანი დაზიანება. ადგილი აქვს მნიშვნელოვან სატრანსპორტო ან ავარიულ შემთხვევებს.</p>	2
	<p>ბუნებრივი მოვლენების განვითარება, რომელიც მნიშვნელოვან საფრთხეს უქმნის ადამიანთა სიცოცხლეს და უსაფრთხოებას.</p>	3

საფეხური 3. - ინფორმაციის გადაცემა/შეტყობინება ინციდენტის შესახებ

ინციდენტის დონის განსაზღვრის შემდგომ ინციდენტის აღმომჩენი პირი გადასცემს შეტყობინებას დამატებითი ძალების მობილიზების თუ დაინტერესებული მხარეების ინფორმირების მიზნით.

ყველა სახის მნიშვნელოვანი მასშტაბის ავარიის შემთხვევაში გადაუდებელი დახმარებისა და საგანგებო სიტუაციებში დამხმარე ძალების მობილიზებისთვის საქართველოში მოქმედი სატელეფონო ნომერია: „112“.

თუ კომუნიკაციის საშუალებები არ მუშაობს: გაარკვეეთ რატომ, მოძებნეთ სხვა ტელეფონი ან რადიო, რომელიც მუშაობს, სხვას თხოვეთ კომუნიკაციის აღდგენა. წარუმატებლობის შემთხვევაში მიმართეთ თქვენს ხელთ არსებულ ნებისმიერ საშუალებას, რათა კონტაქტი დაამყაროთ საგანგებო სიტუაციების სამსახურთან.

საგანგებო სიტუაციების სამსახურებთან კონტაქტის დამყარების შემდგომ ინციდენტის აღმომჩენი პირი ცდილობს ინფორმაცია მიაწოდოს კომპანიის ზემდგომ/შესაბამის სამსახურებს;

- ავარიებზე რეაგირების მენეჯერი;
- ინციდენტის კონტროლიორი (ინციდენტის კონტროლიორი შეიძლება იყოს დეპარტამენტის უფროსი);
- სამედიცინო ოფიცერი;
- სახანძრო ოფიცერი;
- ობიექტის სხვა პერსონალი (ინჟინრები, მძღოლები და სხვ).

პარალელურ რეჟიმში ინფორმაცია გადაეცემა სხვა დაინტერესებულ მხარეებს (შეტყობინების გადაცემას ადასტურებს/ამოწმებს ავარიებზე რეაგირების მენეჯერი). დაინტერესებული მხარეები არიან:

- შპს „კერამიკა ელ ტორენტე+“
- კასპის მუნიციპალიტეტის მერია;
- გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სხვადასხვა უწყებები (გარემოს ეროვნული სააგენტო, გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტი;
- საქართველოს მელიორაცია;
- „კულტურული მემკვიდრეობის ეროვნული სააგენტო“;
- სსიპ „ტექნიკური და სამშენებლო ზედამხედველობის სააგენტო“;
- მიმდებარედ არსებული დასახლებების მოსახლეობა.

იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას შეტყობინების სქემის საწყის ეტაპებზე ხდება ინფორმაციის მიწოდება რისკის ქვეშ მყოფი ადგილობრივი მოსახლეობისთვის, მგზავრებისთვის, ტურისტებისთვის. ამისთვის შეიძლება გამოყენებული იქნას ხმამაღლი.

მაღალი დონის ავარიული სიტუაციების დროს კომპანია კონტაქტს ამყარებს მასმედიასთან და აწვდის ინფორმაციას მოსალოდნელი რისკების შესახებ.

საფეხური 4 - ინციდენტის აღმოფხვრის ღონისძიებები

საქმიანობის პროცესში ტერიტორიაზე წარმოქმნილი მცირე მასშტაბის ხანძრის შემთხვევაში ხანძარქრობა ხორციელდება საკუთარი ტექნიკური საშუალებებით. ფართომასშტაბიანი ხანძრის ან აფეთქების შემთხვევაში ხანძარქრობის პროცესში თანმიმდევრობით ჩაერთვება ადგილობრივი - კასპის სახანძრო სამსახური, შემდგომ გორისა და თბილისის სახანძრო სამსახურები.

ავარიის თავიდან აცილების ძირითადი ღონისძიებებია: ყველა ძირითადი სამუშაო უბანი აღჭურვილი იქნება ცეცხლმაქრი საშუალებებით და სხვა ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარით. მომსახურე პერსონალი იქნება სწავლება გავლილი ხანძარუსაფრთხოებასთან

დაკავშირებით. ყველა ხანძარსაშიშ უბანზე გამოკრული იქნება შესაბამის პლაკატები ხანძარუსაფრთხოების ნორმებთან დაკავშირებით.

დამაბინძურებელი ნივთიერებების ავარიული დაღვრა შეიძლება მოხდეს ობიექტის ძირითადად მშენებლობის ეტაპზე სამშენებლო უბნის ტერიტორიაზე თხევადი მასალების შემოტანა/დასაწყობებისას მომსახურე პერსონალის დაუდევრობის ან დანადგარების გაუმართაობის გამო. ნავთობის და ნავთობპროდუქტების რეზერვუარებს ექნებათ შესაბამისი შემოზღუდვა დაღვრილი მასის შორ მანძილზე გავრცელების პრევენციისთვის.

პროფესიული უსაფრთხოების, ჯანდაცვის და გარემოს დაცვის გეგმის მიხედვით პირველადი სამედიცინო დახმარება ხორციელდება საკუთარი ძალებით, ხოლო სპეციალური სამედიცინო დახმარება ქ. კასპის, ქ. გორის, საჭიროების შემთხვევაში ქ. თბილისის გადაუდებელი სამედიცინო დახმარების სამსახურის მიერ. ამასთანავე ტერიტორიაზე ყველა საჭირო ადგილზე განთავსებული იქნება პირველადი სამედიცინო დახმარების მედიკამენტები და საშუალებები. პროექტის განხორციელების პროცესში გამოყოფილი იქნება ჯანდაცვისა და უსაფრთხოების ოფიცერი, რომელიც გააკონტროლებს პერსონალის ქცევებს და მათ მიერ უსაფრთხოების ნორმების შესრულების მდგომარეობას.

ვალდებულებები:

მორიგე ოფიცერი (ავარიულ სიტუაციათა თანამშრომელი) ვალდებულია, აცნობოს ავარიული სიტუაციების დისპეჩერს ავარიის შესახებ. ვალდებულია აღმოუჩინოს პირველადი სამედიცინო დახმარება ავარიის დროს. სისხლდენის შეჩერება, ჭრილობის დამუშავება, დამწვრობის დროს პირველადი დახმარება და ახლომდებარე საავადმყოფოში გადაყვანა.

ავარიული სიტუაციების სამსახურის მთავარ მენეჯერს მრავალფუნქციური (კომბინირებული) ვალდებულებები ეკისრება. თავის ძირითად ვალდებულებასთან ერთად მან შეიძლება შეითავსოს სხვა ფუნქციაც, მაგ: სახანძრო სამსახურის უფროსის.

ავარიული სიტუაციის ადგილზე რეაგირების რაზმის გამოცხადებისას სამსახურის მთავარი მენეჯერი განსაზღვრავს რაზმის თითოეული წევრის ფუნქციას.

მთავარი მენეჯერი პასუხისმგებელია და აკონტროლებს ჯგუფის კოორდინაციას და მუშაობს ადგილზე, აწარმოებს შეფასებას და განსაზღვრავს ავარიული სიტუაციის კატეგორიას, ადგენს შესაბამისი ავარიული სიტუაციის აღმოფხვრის გეგმას, შეტყობინებას გადასცემს საგანგებო სიტუაციების მართვის გარეშე ორგანოებს.

ინციდენტების მაკონტროლებელი შეიძლება, იყოს სამშენებლო სამუშაოების ხელმძღვანელი. ის ამცნობს ავარიული სიტუაციების დისპეჩერს, რომ ის არის პირდაპირ პასუხისმგებელი ავარიული სიტუაციისას კომპლექსურ მოქმედებაზე.

მაკონტროლებელი ვალდებულია აკონტროლოს და იზოლირება გაუკეთოს ავარიას. გააკონტროლოს მეხანძრეების ტაქტიკა, კოორდინაცია გაუწიოს ავარიული სიტუაციების სამსახურს, გააკონტროლოს პერსონალის დამცავი ტანსაცმლისა და აღჭურვილობის გამოყენება. მაკონტროლებელს უნდა ჰქონდეს კავშირი ყველა თანამშრომელთან, სამედიცინო პერსონალთან.

ინციდენტის მაკონტროლებელის ერთერთი ვალდებულებაა ინციდენტის დასრულების შემდგომ ყველანაირი ინფორმაციის მოპოვება შემდგომი გამოძიებისთვის, რათა დადგინდეს თუ რამ გამოიწვია ესა თუ ის ავარია (ინციდენტი). ასევე მან უნდა აიღოს შემდგომში აღდგენითი სამუშაოების ჩატარების ინიციატივა.

რეაგირება ხანძრის/აფეთქების შემთხვევაში:

ყველა ავარიული სიტუაცია (ინციდენტი) არის ინდივიდუალური და წინასწარ გაწერილი პროცედურა ზუსტად ვერ იქნება ცალკეული შემთხვევებზე მორგებული, მაგრამ რეაგირების ძირითადი პრინციპები იდენტურია. მაგალითად ხანძარი სხვადასხვა შემთხვევაში იქნება სხვადასხვა სიმძიმის, მაგრამ ავარიული სიტუაციის გეგმა სტრატეგია და მოქმედებები არ იცვლება. ხანძრის/აფეთქების ინციდენტებზე რეაგირების ძირითადი პრინციპებია:

- სიგნალიზაციის და შეტყობინების სხვა საშუალებების ჩართვა;
- სამუშაო უბანზე ყველა საქმიანობის შეწყვეტა, გარდა უსაფრთხოების ზომებისა;
- ევაკუაციის მარშრუტების განსაზღვრა;
- გარეშე დამხმარე საშუალებების რაზმების ინციდენტის ადგილის მიმართულებით გადაადგილების მარშრუტების განსაზღვრა;
- შეძლებისდაგვარად ტექნიკის და სხვა დანადგარ-მოწყობილობების იმ ადგილებიდან გაყვანა/გატანა, სადაც შესაძლებელია ხანძრის გავრცელება;
- არასპეციფიური პერსონალის გაყვანა ინციდენტის ადგილიდან;
- ელექტრომოწყობილობების, ფეთქებადი და აალებადი საშუალებების იზოლაცია ინციდენტის ადგილიდან. ბუნებრივი აირის შეწყვეტა;
- ცეცხლის ქრობის მეთოდის და მიდგომის განსაზღვრა;
- ყველა სახის შიდა რესურსის მობილიზება - ხანძარსაწინააღმდეგო წყალმომარაგების სისტემების ამოქმედება;
- უნდა განისაზღვროს ხანძარსაწინააღმდეგო ტექნიკის და იარაღების სხვა განლაგების ადგილი, რომლის დროსაც გათვალისწინებული უნდა იყოს ტერიტორიებზე განლაგების სიტუაციური სქემა. ხანძარქრობისთვის გამოყენებული საშუალებების განლაგება უნდა მოხდეს შემდეგი პრინციპების დაცვით:
 - უნდა დადასტურდეს ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებების განლაგების ადგილზე ფეთქებათსაშიში ნითიერებების/ობიექტების არარსებობა;
 - გათვალისწინებული უნდა უნდა იყოს ხანძარქრობაში ჩართული პერსონალის უსაფრთხოება;
 - ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებების განლაგების ადგილები არ უნდა ზღუდავდეს საევაკუაციო მარშრუტებს ან დამატებითი რაზმების ინციდენტის ადგილის მიმართულებით გადაადგილების მარშრუტებს;
 - ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებების განლაგების დროს განსაზღვრული უნდა იყოს დასაცავი ობიექტების ნუსხა პრიორიტეტულობის მიხედვით. საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობიდან გამომდინარე დასაცავი ობიექტებია (პრიორიტეტულობის მიხედვით):
- ადამიანები: პირველი რიგის ამოცანაა ხანძრის გავრცელების პრევენცია პერსონალის და უახლოესი მოსახლეობა თუ კონცენტრაციების ადგილების მიმართულებით ვერ მოხერხდა პერსონალის დროული ევაკუაცია. პერსონალის კონცენტრაციების ადგილები შეიძლება იყოს მშენებლობის დროს - სამშენებლო ბანაკზე მოწყობილი მუშათა მოსასვენებელი კონტეინერები;
 - ხანძარსაშიში და ფეთქებათსაშიში უბნები შიდა პერიმეტრზე: ესეთი უბნები წინასწარ უნდა იყოს განსაზღვრული და მოინიშოს ობიექტის გენგეგმაზე, რომელიც გაკრული იქნება სამშენებლო მოედნის სხვადასხვა ტერიტორიებზე;

- ავარიული სიტუაციების მენეჯერმა სისტემატურად უნდა შეაფასოს და აღრიცხოს დანაკარგი, ხანძრის საწყისი და შემდგომი გავრცელების შეფასება და მეხანძრეების ტაქტიკა;
- ხანძრის ჩასაქრობად დამატებით გამოყენებული იქნას, ქვიშით სავსე ტომრები და წყლის ჭავლი, მანამ, სანამ ხანძრის ხელმეორედ წარმოქმნის საშიშროება სრულად არ აღმოფხვრება;
- ძლიერი ლანდშაფტური ხანძრის ქრობის პროცესში შესაძლოა აუცილებელი გახდეს დასაცავის ობიექტების მხარეს დამაბრკოლებელი არხის გაყვანა და მცენარეული საფარის ზოლის გაჩეხვა. თუმცა ეს ის ეტაპია, როდესაც ხანძრის ქრობის პროცესში ჩართული იქნება სახელმწიფო სამსახურები და ესეთი ღონისძიებების გატარება უნდა მოხდეს მათი მითითებების საფუძველზე;
- ხანძრის ჩაქრობის შემდგომ ფეთქებადი და აალებადი ნავთობპროდუქტების გაჟონვა უნდა იქნას ლიკვიდირებული, რომ არ მოხდეს მომსახურე პერსონალის და აღჭურვილობის დაზიანება;
- ავარიის აღმოფხვრის შემდგომ უნდა დადგინდეს ხანძრის გამომწვევი მიზეზები და მომზადდეს ანგარიში .
- ვალდებულებების და ნორმატიული აქტების შესრულების ხარისხის განხილვა.

რეაგირება ავარიული დაღვრის შემთხვევაში:

გაჟონვის შემთხვევაში აუცილებლად უნდა მოხდეს წყაროს ლოკალიზება რათა, შეწყდეს შემდგომი გაჟონვა, ხანძრის და აფეთქების თავიდან ასაცილებლად. გაჟონვა ხმელეთზე ნავთობპროდუქტების უფრო ადვილად აღმოსაფხვრელია, უნდა მოხდეს მისი შეგროვება, მექანიკური დამუშავება გაწმენდა ცენტრიფუგირებით. დიდი მნიშვნელობა ეთმობა წყლის ობიექტში ძირითადად ტერიტორიის მიმდებარედ არსებული სარწყავი არხები, ნავთობპროდუქტების გაჟონვას და საჭიროების გადაუდებელ რეაგირებას. დაღვრის აღმოსაფხვრელად უნდა გატარდეს შემდეგი ღონისძიებები:

- იდენტიფიცირებული უნდა იყოს პიროვნება რომელიც პასუხს აგებს საერთო ოპერაციის და სამუშაოების ჩატარებაზე;
- ხელმძღვანელმა უნდა შეძლოს ორგანიზება, იზოლირება და შეჩერება გაჟონვის;
- მოხდეს სინჯების და ნიმუშების აღება;
- უნდა მოხდეს უსაფრთხოების წესების შეფასება - გაკეთდეს ანგარიში ჩატარებული სამუშაოების შესახებ;
- უნდა მოხდეს ავარიული სიტუაციის ჯგუფის დამცავი ტანსაცმლით და სასუნთქი აპარატით უზრუნველყოფა უნდა მოხდეს ევაკუაცია დაზარალებულების და პირველი სამედიცინო დახმარების აღმოჩენა;
- ავარიული სიტუაციის აღმოფხვრისას უნდა მოხდეს დამატებითი დამხმარე საშუალებების გამოყენება, მაგალითად ქვიშის გამოყენება, ასევე წყლის და ქაფის გამოყენება.

საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე ავარიული დაღვრის რისკები პირველ რიგში მოსალოდნელია მშენებლობის ეტაპისთვის - სამშენებლო უბანზე. მოსალოდნელია 1 ან 2 დონის ავარიის წარმოქმნას, რისი მიზეზიც შეიძლება იყოს პერსონალის დაუდევრობა, მარგინალური ამინდი, გარეშე პირების მიზანმიმართული ქმედება.

ზედაპირზე დაღვრილი ნავთობის მოძრაობის პარამეტრებს ნავთობპროდუქტის ფიზიკური მახასიათებლები (კუთრი წონა, სიბლანტე, აქროლადობა) და ზედაპირის შეღწევადობა განსაზღვრავენ.

დახრილ ზედაპირზე დაღვრილი ნავთობი მიედინება დაბალი ადგილებისაკენ, ხოლო მისი გადანაცვლება ნიადაგის ფენის სიღრმეში უმეტესწილად ზედაპირის შეღწევადობაზეა (ფილტრაციული თვისებები) დამოკიდებული.

წყლით გაჯერებულ ან შეუღწევად ზედაპირებზე დაღვრილი ნავთობის შეღწევა ნიადაგის ქვედა ფენაში გამწვანებულია და მის ზედაპირზე გავრცელების უნარი გაზრდილია. ასეთ უბნებზე უნდა ჩაითვალოს - ტერიტორია სამშენებლო უბნის ღობის გადაღმა ტერიტორიები, სადაც გრუნტის წყლების დგომის დონეები მიწის ზედაპირთან ახლოს არის.

ზედაპირზე გავრცელებისა და სიღრმეში შეღწევის მაჩვენებელი დამოკიდებულია დაღვრილი ნავთობის რაოდენობაზეც – ნავთობის გავრცელება შეიძლება გაგრძელდეს საკმაოდ დიდხანს (რამოდენიმე დღე), სანამ ნიადაგი არ გაჯერდება მასში შეღწეული ნავთობით.

ნავთობის დაღვრაზე რეაგირების სტრატეგია

ა) ნავთობის დაღვრა შეუღწევად ზედაპირზე	ბ) ნავთობის დაღვრა შეღწევად ზედაპირზე
მოაგროვეთ ნავთობი ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მისი კონტეინერში (ჭურჭელში) შეგროვება და შემდგომი გადატანა.	შეცადეთ გაზარდოთ მიწის ზედაპირზე ნავთობის გავრცელების უბანი ნავთობის ნიადაგში ღრმად შეღწევის თავიდან ასაცილებლად.
გამოიყენეთ აბსორბენტები (შთანთქმელები) და შემომზღუდავი დაფები ნავთობის გავრცელების შესაჩერებლად.	რაც შეიძლება სწრაფად ამოტუმბეთ თავისუფალი ნავთობის გუბები.
მოაწყვეთ კედელი ან დამბა ქვიშით ან მიწით გავსებული ტომრებისაგან.	გაზარდეთ ზედაპირული ფენების შთანთქმის უნარი დაღვრის ზედაპირზე ხის ბურბუშელის, ნახერხის ან სხვა ხელმისაწვდომი აბსორბენტის დაყრით.
	ხელით ან შესაბამისი ტექნიკის გამოყენებით ამოიღეთ ნავთობიანი ან ნავთობით გაჯერებული ნიადაგი და თვითმცლელელებით გადაიტანეთ ხელოვნურ ან ბუნებრივ წყალგაუმტარ ზედაპირზე

ნავთობის დაღვრაზე რეაგირების სცენარები ტერიტორიის პერიმეტრის შიგნით:

ასფალტით ან ბეტონით დაფარულ ზედაპირებზე დაღვრის შემთხვევა:

გამოსაყენებელი სტრატეგია - ასფალტით და ბეტონით დაფარულ ზედაპირებზე დაღვრილი ნავთობის შეკავება, პირველ რიგში ჰორიზონტალურად გავრცელების პრევენცია და სადრენაჟო სისტემების დაცვა:

- ააგეთ გზის გადასაკეტი ბარიერი შესაფერისი შეუღწევადი მასალისაგან (ქვიშის ტომრები, პლასტმასის ფურცლები) ისე, რომ დაღვრილი ნავთობი შეკავდეს;
- ბარიერი შეიძლება აიგოს კედლის პერპენდიკულარულად ან ნალის ფორმით, ისე, რომ გახსნილი მხარე მიმართული იყოს ნავთობის დინების შემხვედრად.
- ნავთობის ამოღებისათვის გამოიყენეთ ტუმბოები სპეციალური მანქანები;

- დაღვრილი ნავთობის შესაშრობად გამოიყენეთ შთანთქმელი (აბსორბენტული) საფენები და ნავთობის შეწოვის შემდეგ განათავსეთ პოლიეთილენის ტომრებში;
- გამოიყენეთ ქვიშიანი ტომრები ან პოლიეთილენის ქსოვილით იზოლირებული ხის ფიცრებისაგან შეკრული დაფები სადრენაჟო სისტემის გადასაკეტად;
- გააგრძელეთ შთანთქმელების (აბსორბენტების) გამოყენება. როდესაც ისინი ძლიერ გაიჟღინთება ნავთობით, აიღეთ მშთანთქმელები და განათავსეთ პოლიეთილენის ტომრებში;
- საჭიროების მიხედვით შთანთქმელები შეგიძლიათ კვლავ გამოიყენოთ.

სიფრთხილის ზომები:

- დარწმუნდით, რომ ტერიტორია უსაფრთხოა სამუშაოების ჩასატარებლად;
- უზრუნველყავით, რომ დაიკეტოს ტექნოლოგიური მილსადენების ყველა სარქველი, რათა შეჩერდეს ნავთობის გაჟონვის წყარო;
- ეცადეთ ნავთობი არ მოხვდეს სადრენაჟო სისტემაში.

დამატებითი შენიშვნები:

- გაწმენდის სამუშაოების დამთავრების შემდეგ გარეცხეთ ტერიტორია წყლით, რომ მოაცილოთ ნავთობის კვალი;
- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა შეგროვდეს და დასაწყობდეს;
- მოედანი სრულიად გაიწმინდოს ნარჩენი ნავთობისაგან, რათა გამოირიცხოს მომავალში წვიმის ან ტექნოლოგიური წყლებით სადრენაჟო ქსელის დაბინძურება;
- თუ დაღვრილ ნავთობში მოხვდება ნაგვის (მაგ. ფოთლების, მიწის, ხის ღეროების) დიდი რაოდენობა, შეიძლება გამოვიყენოთ ვაკუუმური ტუმბოები;

შელწევად ზედაპირზე (ხრეში, ბალახი ან ნიადაგი) დაღვრის შემთხვევა:

გამოსაყენებელი სტრატეგია - შელწევად ზედაპირზე დაღვრილი ნავთობის შეკავება, პირველ რიგში მიწის სიღრმეებში გავრცელების პრევენცია:

- დააწყვეთ შთანთქმელები ერთად ისე, რომ შექმნათ უწყვეტი ბარიერი (ზღუდე) მოძრავი ნავთობის წინა კიდის პირისპირ. ბარიერის ბოლოები მოხარეთ წინისკენ, რათა მან ნალის ფორმა მიიღოს;
- დაფარეთ დაღვრილი ნავთობის შეკავების ადგილი პოლიეთილენის აკვის ფურცლებით, რათა არ მოხდეს ნავთობის შელწევა ქვედა ფენებში;
- დარჩენილი ნავთობის გუბების შესაშრობად გამოიყენეთ შთანთქმელი (აბსორბენტული) საფენები და ნავთობის შეწოვის შემდეგ მოათავსეთ ისინი ნარჩენების განსათავსებელ პოლიეთილენის ტომრებში;
- დაღვრილი ნავთობის მაქსიმალურად შესაგროვებლად გააგრძელეთ შთანთქმელების (აბსორბენტების) გამოყენება;
- როდესაც ისინი ძლიერ გაიჟღინთება ნავთობით, აიღეთ მშთანთქმელები და განათავსეთ პოლიეთილენის ტომრებში;
- საჭიროების მიხედვით მშთანთქმელები შეგიძლიათ კვლავ გამოიყენოთ.

სიფრთხილის ზომები:

- დარწმუნდით, რომ ტერიტორია უსაფრთხოა სამუშაოების ჩასატარებლად;
- უზრუნველყავით, რომ დაიკეტოს ტექნოლოგიური მილსადენები, რათა შეჩერდეს ნავთობის გაჟონვის წყარო;
- თუ შეუძლებელია შემაკავებელი პოლიეთილენის ფურცლების დაფენა, მაშინ ბარიერების აგება გამოიწვევს ნავთობის დაგროვებას ერთ ადგილზე, რაც თავის მხრივ გამოიწვევს ამ ადგილზე ნიადაგის გაჯერებას ნავთობით, ნავთობის შელწევას მიწის უფრო ქვედა ფენებში.

დამატებითი შენიშვნები:

- ნავთობის დაღვრის მთელი არე შეიძლება დაფარული იქნას შთანმთქმელებით ისე, რომ ნავთობის გავრცელება მთლიანად ავლევკვეთოთ.
- თუ დაღვრილ ნავთობში მოხვდება ნაგვის (მაგ. ფოთლების, მიწის, ხის ღეროების) დიდი რაოდენობა, შეიძლება გამოვიყენოთ ვაკუუმური ტუმბოები.
- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა შეგროვდეს და დასაწყობდეს.

ნავთობის დაღვრაზე რეაგირების სცენარები სამშენებლო უბნის პერიმეტრის გარეთ:

ინციდენტის ტერიტორიების პერიმეტრს გარეთ გავრცელება ეს უკვე ნიშნავს, რომ ავარიამ მიიღო მე-2 ან მე-3 დონის ხასიათი და შესაბამისად მისი ლიკვიდაციის სამუშაოებში ჩართული უნდა იყოს გარეშე ძალები. ასეთ შემთხვევაში საქართველოს ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნების შესაბამისად ავარიის ლიკვიდაციის სამუშაოებს ხელმძღვანელობს საგანგებო სიტუაციების მართვის სააგენტო/საგანგებო შტაბის ხელმძღვანელი. მიუხედავად ამისა, პროექტის განმახორციელებელის ხელმძღვანელობა და პერსონალი მზად უნდა იყოს სათანადო დახმარება გაუწიოს ავარიის ლიკვიდაციის ღონისძიებებში და საჭიროების შემთხვევაში საგანგებო შტაბის ხელმძღვანელს მიაწოდოს შესაბამისი რეკომენდაციები.

ტერიტორიების პერიმეტრს გარეთ მე-2 ან მე-3 დონის ავარიული დაღვრის შემთხვევაში რეაგირების ძირითადი სტრატეგია უნდა იყოს უარყოფითი ზემოქმედება გავრცელების შემცირება გარემოს შემდეგ ობიექტებზე:

- საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს არსებული ზედაპირული წყლის ობიექტები (მათ შორის არსებული მდინარე მტკვარი).

ავარიის შემთხვევაში პრევენციული ღონისძიებები უნდა განხორციელდეს ზემოთ აღწერილი სტრატეგიების შესაბამისად, ხოლო თუ ზემოქმედება გარდაუვალია დამატებითი ღონისძიებები გაწერილია ქვემოთ:

ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაღვრის შემთხვევა:

გამოსაყენებელი სტრატეგია - წყალში მოხვედრილი ნავთობის შეკავება და შეგროვება:

- ცელით გაასუფთავეთ სანაპირო მცენარეულობისაგან;
- ზედაპირული წყლის ობიექტის გადაღობვისათვის დაუყონებლივ გამოიყენეთ ხის დაფები ან სამდინარო მორტივტივები;
- დამატებითი საჭიროების შემთხვევაში გამოიყენეთ მიწით გავსებული ტომრები ზედაპირული წყლის ობიექტის მთლიანად გადასაღობად;
- წყლის ზედაპირზე შეგროვებული ნავთობის ამოღებისათვის გამოიყენეთ ასენიზაციის მანქანების ტუმბოები ან სპეციალური მანქანები;
- ნაპირზე დაღვრილი ნავთობის შესაშრობად გამოიყენეთ შთანმთქმელი (აბსორბენტული) საფენები და ნავთობის შეწოვის შემდეგ მოათავსეთ ისინი ნარჩენების განსათავსებელ პოლიეთილენის ტომრებში;
- დროდადრო შეამოწმეთ დროებითი დამბის მთლიანობა, რათა დაღვრილი ნავთობი არ გავრცელდეს დინების მიმართულებით და შემდეგ ზღვაში;
- ნავთობის ზღვაში გავრცელების შემთხვევაში ლიკვიდაციის სამუშაოებში ერთვება მცურავი საშუალებები (ნაკლებად სავარაუდო რისკი).

სიფრთხილის ზომები:

- დარწმუნდით, რომ ტერიტორია უსაფრთხოა სამუშაოების ჩასატარებლად;
- უზრუნველყავით, რომ დაიკეტოს მილსადენების ყველა სარქველი, რათა შეჩერდეს ნავთობის გაჟონვის წყარო.

დამატებითი შენიშვნები:

- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა შეგროვდეს და დასაწყობდეს კონტეინერში.

ნავთობით მცენარეულობის და ნიადაგის დაბინძურების შემთხვევა:

გამოსაყენებელი სტრატეგია - მიწის ზედაპირზე არსებული მცენარეულობის და ნიადაგის ზედა ფენის დამუშავება უნდა დაიწყოს დაბინძურების წყაროს მოცილებისთანავე ან ნავთობის გაჟონვის შეწყვეტისთანავე:

- ვიზუალური დათვალიერებით განსაზღვრეთ ნიადაგის სიღრმეში ნავთობის შეღწევის ხარისხი;
- დაბინძურების ადგილიდან ნიადაგის მოსაცილებლად შესაძლოა გამოყენებელი იქნეს ექსკავატორი;
- ნიადაგის ზედა ფენებიდან ნავთობის შეწოვის მიზნით დაბინძურებულ ფართობზე განალაგეთ, რაც შეიძლება მეტი შთანთქმეული მასალა;
- ცალკე არსებული ნავთობის გუბეები ამოაშრეთ ამოტუმბვით. ამით შეამცირებთ ნავთობის გაჟონვას ნიადაგის ქვედა ფენებში;
- ნავთობის ჰორიზონტალურად გავრცელების შემზღვევად ბარიერები პირველ რიგში უნდა მოეწყოს ინციდენტის ადგილს;
- დაღვრილი ნავთობის მაქსიმალურად შესაგროვებლად გააგრძელებით შთანთქმელების (აბსორბენტების) გამოყენება.
- როდესაც ისინი ძლიერ გაიჟღინთება ნავთობით, აიღეთ მშთანთქმელები და განათავსეთ პოლიეთილენის ტომრებში.
- საჭიროების მიხედვით მშთანთქმელები შეგიძლიათ კვლავ გამოიყენოთ.

სიფრთხილის ზომები:

- დარწმუნდით, რომ ტერიტორია უსაფრთხოა სამუშაოების ჩასატარებლად.
- უზრუნველყავით, რომ დაიკეტოს ტექნოლოგიური მილსადენების ყველა სარქველი, რათა შეჩერდეს ნავთობის გაჟონვის წყარო;
- დარწმუნდით, რომ დაბინძურების წყარო მოსპობილია;
- თავიდან აიცილეთ ავტომანქანების მოძრაობა დაბინძურებულ ადგილებში, რათა შემცირდეს ნავთობის გაჟონვა ნიადაგში და გავრცელება;
- თუ საჭირო გახდება დაბინძურებული ნიადაგის მოცილება და გატანა, მაშინ ბუღდოზერით ნიადაგის აღება უნდა მოხდეს ერთ ჯერზე – რათა შემცირდეს ნიადაგის დაბინძურების გავრცელება.

დამატებითი შენიშვნები:

- ამოღებული ნიადაგი შეცვალეთ იმავე სტრუქტურის სუფთა ნიადაგით (საკითხი განხილული უნდა იყოს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან);
- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა დაბინძურებული საწმენდი მასალა შეგროვდეს და დასაწყობდეს კონტეინერში.

დაბინძურებული ნიადაგების გაწმენდა:

ხმელეთზე დაღვრილი ნავთობის შეკავების ან შეგროვების სამუშაოების დამთავრების და დაღვრის წყაროს აღკვეთის შემდეგ საჭირო იქნება დაბინძურებული ნიადაგების გაწმენდა. ამ ღონისძიებებს კოორდინაციას გაუწევს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, ნიადაგის გაწმენდის სამუშაოები შესრულდება საწარმოს ბიორემედიაციის მოედანზე.

საფეხური 5. - ინციდენტის დასრულება

ასრგ-ს აქტივიზაციის, საგანგებო სიტუაციის დონის განსაზღვრისა და საგანგებო სიტუაციის გეგმით გათვალისწინებული ზომების მიღების შემდეგ რეაგირების ოპერაციები უნდა დასრულდეს და უნდა გატარდეს შესაბამისი ღონისძიებები.

ავარიული სიტუაციების მენეჯერი ვალდებულია დაასრულოს ასრგ-ს ოპერაციები და მოცემული გადაწყვეტილების შესახებ აუწყოს ხელმძღვანელობას. ამის შემდგომ, ადამიანი, რომელმაც შეტყობინების წესის თანახმად არსებული მდგომარეობის შესახებ იმოქმედა, კვლავ ამ ადამიანთა ჯგუფს უკავშირდება, რათა აუწყოს სიტუაციის დასრულების შესახებ.

2 და 3 დონის ავარიული სიტუაციების დასრულების შემდეგ, სახელმწიფო ზედამხედველობის სამსახურების სპეციალისტები ამოწმებს ან მოითხოვს ინციდენტის ადგილების შემოწმებას რათა დარწმუნდეს, რომ ობიექტზე არ ფიქსირდება რაიმე სახის სიტუაცია, რომელმაც შეიძლება სიცოცხლის ხელყოფა თუ საკუთრების დაზიანება გამოიწვიოს. მას შემდეგ რაც დასაბუთდება, რომ საშიშროება აღარ არსებობს, სპეციალისტები ურჩევენ ავარიული სიტუაციების სამსახურის მენეჯერს დამთავრებულად გამოაცხადოს ასრგ-ს ოპერაციები.

აუცილებელია ყველა სახის ინციდენტის აღმოფხვრის შემდგომ შესაბამისი ანგარიშების მომზადება, სადაც აღნიშნული იქნება ინციდენტის მიზეზები და გაწერილი იქნება ყველა შემდგომი ღონისძიება მომავალში მსგავსი ინციდენტების პრევენციის უზრუნველსაყოფად. ანგარიშებში მოცემული ინფორმაცია შეიძლება ასრგ-ს კორექტირების საფუძველი გახდეს. ანგარიშები უნდა დამოწმდეს საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის ხელმძღვანელობის მიერ.

ასრგ-ს განხილვა და კორექტირება

ასრგ „ცოცხალი დოკუმენტია“. ეს იმას ნიშნავს, რომ (1) ის არასდროს არ სრულდება/მთავრდება, (2) მათი განხილვა უნდა მოხდეს სულ მცირე წელიწადში ერთხელ, (3) განხილვები მოითხოვს ავარიული სიტუაციების სამსახურის მონაწილეობას, (4) დოკუმენტის განახლება სწრაფი ტემპებით უნდა მოხდეს. პერიოდულად უნდა შესრულდეს ავარიაზე რეაგირების თითოეული სისტემის გამოცდა, დაფიქსირდეს მიღებული გამოცდილება და გამოსწორდეს სუსტი რგოლები (იგივე უნდა შესრულდეს ინციდენტის რეალიზაციის შემთხვევაშიც).

განხილვა:

ასრგ-ს მინიმალური ყოველწლიური განხილვა მოიცავს შემდეგ საკითხებს:

- ასრგ-ს შეტყობინების სიაში მოცემული პირებისათვის დარეკვა, რათა შემოწმდეს, რომ მოცემული პირები კვლავ იმავე თანამდებობაზე მუშაობენ და მათი ტელ. ნომრები სწორია.
- აუცილებელია განხილული იქნას რისკის ქვეშ მყოფ ადამიანებთანა და სტრუქტურებთან დაკავშირებული ინფორმაცია.

კორექტირება:

ასრგ-ში შეტანილი უნდა იყოს კონტაქტებთან, პასუხისმგებლობებთან, სამსახურებთან თუ რისკის შესახებ ინფორმირებასთან დაკავშირებული ცვლილებები. ცვლილებების შეტანის დროს, შეცვლილ გვერდები და ცვლილებების დასკვნების ფურცელი უნდა მიეწოდოს ყველა იმ პიროვნებას, რომელსაც გააჩნია ასრგ-ს დოკუმენტი. დოკუმენტის მფლობელები ვალდებული არიან შესაბამისი ცვლილებები შეიტანონ და განაახლონ ასლები. ძველი გვერდები დაუყონებლივ განადგურდება გაურკვევლობის თავიდან აცილების მიზნით.

სწავლება და ტრენინგები

აუცილებელია მომსახურე პერსონალის ტრენინგები - მთელ შტატს უნდა ჩაუტარდეს ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის გაცნობითი ტრენინგი. ჩატარებულ სწავლებებზე უნდა არსებობდეს პერსონალის გადამზადების რეგისტრაციის სისტემა, რომლის დოკუმენტაციაც უნდა ინახებოდეს საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის ოფისში.

მნიშვნელოვანი როლი ენიჭება ფიზიკურ სწავლებას და მომზადებას, როგორც ცალკეული ადამიანების ასევე ადამიანთა ჯგუფების, კადრების გადამზადება ხდება რეგულარულად, რათა პროფესიონალურ დონეზე იყვნენ მომზადებული ნებისმიერი სირთულის ავარიული სიტუაციის დასაძლევად.

12. საჯარო კონსულტაციები და საჩივრების განხილვის მექანიზმი

სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვა

2021 წლის 25 მაისს შპს „კერამიკა ელ ტორენტე“-მა საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში წარადგინა კასპის მუნიციპალიტეტში, სოფ. მეტეხის მიმდებარედ აგურის საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტის სკოპინგის განცხადება. „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ თანახმად, სკოპინგის დასკვნის მიმღებ უფლებამოსილ ორგანოს წარმოადგენს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.

სამინისტროს ორგანიზებით ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე გაიმართა აღნიშნული პროექტის სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვა:

- 2021 წლის 15 ივნისი 12:00 საათი, კასპის მუნიციპალიტეტის სოფ. მეტეხის ადმინისტრაციული ერთეულის შენობა.



საჯარო განხილვა ღია იყო საზოგადოების ნებისმიერი წარმომადგენლისთვის.

საზოგადოებას შეეძლო პროექტის სკოპინგის ანგარიშთან დაკავშირებული წერილობითი შენიშვნები და მოსაზრებები საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთვის წარედგინა 2021 წლის 16 ივნისამდე, მისამართზე: ქ.თბილისი, მარშალ გელოვანის გამზირი N6, ან ელ. ფოსტის მისამართზე: eia@mepa.gov.ge.

საჯარო განხილვის შემდგომ „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-9 მუხლისა და ამავე კოდექსის პირველი დანართის მე-11 და მე-13 პუნქტების საფუძველზე საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის ბრძანების N 2-1012 საფუძველზე გაიცა სკოპინგის დასკვნა N30 (02.07.2021).

რეაგირება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილ საკითხებზე წარმოდგენილია ცხრილში 12.1.

წინამდებარე გზშ-ს ანგარიშთან დაკავშირებით გაიმართება დამატებითი საჯარო განხილვები. საჯარო განხილვებთან დაკავშირებით დაინტერესებული მხარეების ინფორმირება მოხდება საქართველოს გარემოსდაცვითი შეფასების მოთხოვნების შესაბამისად.

სურათი 12.1: სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვა	სურათი 12.2: სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვა
	

<p>სურათი 12.3: სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვა</p>	<p>სურათი 12.4: სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვა</p>
	
<p>სურათი 12.5: სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვა</p>	<p>სურათი 12.6: სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვა</p>
	

სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვასთან დაკავშირებით ინფორმაცია გამოქვეყნებული იყო სამინისტროს ოფიციალურ ვებგვერდზე (<https://mepa.gov.ge/Ge/PublicInformation/4326>), ასევე კასპის მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაციული ერთეულის შენობის საინფორმაციო დაფაზე. განხილვას ესწრებოდა გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს წარმომადგენელი, შპს „კერამიკა ელ ტორენტეს“-ის წარმომადგენლები, საკონსულტაციო კომპანიის „ეკო-სპექტრი“-ს წარმომადგენლები, კასპის მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაცია და ადგილობრივი მოსახლეობა. სკოპინგის ანგარიშთან დაკავშირებით დამსწრეთა მხრიდან შენიშვნები არ წარმოდგენილა.

შეხვედრებზე ადგილობრივი თვითმმართველობის წარმომადგენლების მხრიდან სრული მხარდაჭერა იყო გამოთქმული პროექტის მიმართ. მათი აზრით აღნიშნული პროექტი ხელს შეუწყობს რეგიონის განვითარებას, წახალისებს რეგიონის ერთ-ერთ წამყვან დარგს - სოფლის მეურნეობას და შესაბამისად გაზრდის ბიუჯეტს. ყოველივე ეს ერთად აღებული კი დადებით ზეგავლენას იქონიებს რეგიონის ახალგაზრდობაზე და შეამცირებს რეგიონის იმიგრაციის მაჩვენებლს, რაც დღეის მდგომარეობით კასპის მუნიციპალიტეტის ერთ-ერთი ძირითადი პრობლემაა. ასევე, თვითმმართველობის წარმომადგენელთა მხრიდან გამოითქვა სურვილი, პროექტის დაგეგმვისა და განხორციელების ეტაპზე ძირითადი ყურადღება გამახვილებულიყო შემდეგ საკითხებზე:

- (i) დეტალურად უნდა განხორციელდეს პროექტის მოსალოდნელი უარყოფითი ზეგავლენა კვლევა მოსახლეობაზე და უნდა შემუშავდეს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;

- (ii) შეძლებისდაგვარად უნდა მოხდეს მოსახლეობის სრულად ინფორმირებულობა მიმდინარე პროექტის თაობაზე და მოსახლეობას მკაფიოდ განემარტოს პროექტის დადებითი მხარეები;
- (iii) მაქსიმალურად უნდა მოხდეს პროექტის განხორციელების ეტაპზე ადგილობრივი მუშახელის დასაქმება.

ჩატარებული საინფორმაციო კამპანიის შედეგად შეგროვებული ინფორმაციის თანახმად, პროექტის ფარგლებში სოციალურ საკითხებთან დაკავშირებით შემუშავდა შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები და რეკომენდაციები:

1. მშენებელ კონტრაქტორთან გასაფორმებელ კონტრაქტში ადგილობრივი კადრების დასაქმების თაობაზე, როგორც ვალდებულება ჩაიდოს შემდეგი მოთხოვნები: (i) ერთნაირი კვალიფიკაციის შემთხვევაში პროექტის ფარგლებში დასაქმების მიზნით უპირატესობა მიენიჭოს ადგილობრივ კადრებს; (ii) არაკვალიფიციური მუშახელის 70% დაკომპლექტდეს ადგილობრივი კადრებით;
2. საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე მოხდეს ეფექტური ჯანმრთელობისა და გარემოს დაცვის პროცედურები, რომლებიც საშუალებას მოგვცემს თავიდან ავიცილოთ პოტენციური საფრთხეები.

ქვემოთ ცხრილში 12.1 მოცემულია სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვის დროს დასმული შეკითხვები და მათზე გაცემული პასუხები.

ცხრილი N12.1: საჯარო განხილვის კითხვა-პასუხი

N	კითხვა	პასუხი
1	რამდენი ადამიანის დასაქმება იგეგმება საწარმოში მისი ექსპლუატაციის პერიოდში?	საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში იგეგმება 25-30 ადამიანის დასაქმება.
3	განიხილება თუ არა საწარმოში ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების საკითხი?	საწარმოს საკადრო პოლიტიკიდან და პერსონალის საჭირო უნარ-ჩვევებიდან გამომდინარე იგეგმება ადგილობრივი მოსახლეობის გარკვეული რაოდენობის დასაქმება საწარმოში.
3	შესაძლებელია თუ არა საწარმოს ფუნქციონირებისას დაბალ კვალიფიციური პერსონალის მიერ ახალი პროფესიული უნარ-ჩვევების შეძენა?	საწარმო წარმოადგენს თანამედროვე ტექნოლოგიით აგურის წარმოების წყაროს, შესაბამისად მასში მიღებული გამოცდილება დაეხმარება პერსონალს გაეცნოს აგურის წარმოების სფეროში თანამედროვე ტექნოლოგიებთან მუშაობის სპეციფიკას.

ცხრილი N12.2: რეაგირება სკოპინგის დასკვნაში მითითებულ საკითხებზე

N	სკოპინგის დასკვნაში მითითებული საკითხი	რეაგირება
1	გზმ-ს ანგარიში უნდა მოიცავდეს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მესამე ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას	სრული დოკუმენტი

N	სკოპინგის დასკვნაში მითითებული საკითხი	რეაგირება
2	გზმ-ს ანგარიშს უნდა დაერთოს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მეოთხე ნაწილით განსაზღვრული დოკუმენტაცია	იხილეთ 1 თავი, ასევე გზმ-ს ანგარიშის თანდართული ფაილები (შეიპფაილები)
3	გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს სკოპინგის ანგარიშში მითითებული (განსაზღვრული, ჩასატარებელი) კვლევების შედეგები, მოპოვებული და შესწავლილი ინფორმაცია, გზმ-ის პროცესში დეტალურად შესწავლილი ზემოქმედებები და შესაბამისი შემცირების/შერბილების ღონისძიებები	იხილეთ 5, 6, 7, 8, 9,10, 11 თავები
4	გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 მუხლის მე-2 ნაწილის შესაბამისად, გზმ-ის ანგარიშში ხელმოწერილი უნდა იყოს იმ პირის/პირების მიერ, რომელიც / რომლებიც მონაწილეობდა / მონაწილეობდნენ მის მომზადებაში, მათ შორის კონსულტანტის მიერ	იხილეთ გვ. 2
5	პროექტის საჭიროების დასაბუთება	იხილეთ ქვეთავი 4.2
6	დაგეგმილი საქმიანობის დეტალური აღწერა	იხილეთ თავი 4
7	პროექტის ფარგლებში უკვე შესრულებული და შესასრულებელი სამუშაოების შესახებ დეტალური ინფორმაცია, შესაბამისი ფოტომასალით	იხილეთ თავი 4, ქვეთავი 4.5
8	საპროექტო ტერიტორიის დეტალური აღწერა. მათ შორის საპროექტო ტერიტორიის საკადასტრო კოდი, ფართობი, Shp ფაილები, GPS კოორდინატები	იხილეთ ქვეთავი 4.4, ასევე გზმ-ს ანგარიშზე დართული Shp ფაილები
9	საწარმოს განთავსების ადგილის გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი	იხილეთ თავი 5
10	ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის ფიზიკური მახასიათებლების (დანადგარების სიმძლავრე, მასშტაბი, საწარმოო პროცესი, წარმოებული პროდუქციის ოდენობა და სხვა) შესახებ	იხილეთ ქვეთავი 4.3, 4.5, 4.6, 4.8.
11	ინფორმაცია საწარმოს ნედლეულით მომარაგების, ნედლეულის შემოტანის და გატანის (სიხშირის) შესახებ, (ტრანსპორტირების სქემა/გეგმა)	4.12.1
12	ტექნოლოგიური სქემა და საწარმოში დაგეგმილი დანადგარების აღწერა, სიმძლავრე, წარმადობა	იხილეთ ქვეთავი 4.3, 4.5
13	საწარმოს ტერიტორიიდან მანძილი უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე, მდინარემდე და სხვა უახლოეს სამრეწველო ობიექტამდე	იხილეთ ქვეთავი 4.4
14	პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები: შესაბამისი დასაბუთებით, მათ შორის არაქმედების ალტერნატივა, საპროექტო საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით შერჩეული დასაბუთებული ალტერნატივა	იხილეთ თავი 3
15	დასაქმებული ადამიანების რაოდენობა და სამუშაო გრაფიკი	იხილეთ ქვეთავი 4.7

N	სკოპინგის დასკვნაში მითითებული საკითხი	რეაგირება
16	ინფორმაცია 500 მ რადიუსის საზღვრებში არსებული ნებისმიერი ტიპის საწარმოს და წარმოების შესახებ (მანძილებისა და საქმიანობის მითითებით)	იხილეთ ქვეთავი 7.17, 7.18
17	საპროექტო ტერიტორიის გენერალური გეგმა (სადაც დატანილი იქნება არსებული და დაგეგმილი ინფრასტრუქტურული ობიექტი) შესაბამისი აღნიშვნებით და ექსპლიკაციით, სადაც დატანილი იქნება საწარმოს დანადგარები, ტექნოლოგიური მოწყობილობები, ინფრასტრუქტურული ობიექტები, გაფრქვევისა და ხმაურის წყაროები, კანალიზაციის სქემა	იხილეთ ქვეთავი 4.5, 4.8
18	საწარმოს ტექნოლოგიური სქემის და ციკლის დეტალური აღწერა, შესაბამისი თანმიმდევრობით	იხილეთ ქვეთავი 4.8
19	ნავთობპროდუქტების საცავის (დიზელის რეზერვუარი) დეტალური აღწერა და ტექნიკური პარამეტრები (მათ შორის განთავსების GPS კოორდინატები)	იხილეთ ქვეთავი 4.8
20	საწარმოს ელექტროენერგითა და ბუნებრივი აირით მომარაგების საკითხი, მათი საწარმოში გამოყენების დანიშნულების მითითებით	იხილეთ ქვეთავი 4.8
21	წყალმომარაგების შესახებ დეტალური ინფორმაცია (რაოდენობა, ტექნიკური გადაწყვეტა, სასმელ-სამეურნეო, საწარმოო და სხვა)	იხილეთ ქვეთავი 4.9
22	წყალაღების GPS კოორდინატები	იხილეთ ქვეთავი 4.8, 4.9
23	საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი ჩამდინარე (საწარმოო, სანიაღვრე და სამეურნეო-ფეკალური) წყლების მართვის საკითხები (მათ შორის გაწმენდა/ჩაშვება, სალექარის პარამეტრები და ეფექტურობა);	იხილეთ ქვეთავი 4.10
24	ნავთობპროდუქტების საცავის (დიზელის რეზერვუარის/დიზელით გასამართი სვეტის) ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლის მართვის საკითხები (გაწმენდა/ჩაშვება); მათ შორის გამწმენდი დანადგარების (ნავთობდამჭერი და სალექარი) დეტალური აღწერა (სქემა; გამწმენდის ტიპი; პარამეტრები; გამწმენდის ეფექტურობა);	იხილეთ ქვეთავი 4.10
25	წყალჩაშვების წერტილ(ებ)ის GPS კოორდინატები და სანიაღვრე სისტემის სქემა;	იხილეთ ქვეთავი 4.10, 4.11
26	სალექარში დაგროვილი შლამის მართვის შესახებ დეტალური ინფორმაცია	იხილეთ ქვეთავი 4.11
27	ინფორმაცია წარმოებული პროდუქციის რაოდენობის შესახებ	იხილეთ ქვეთავი 4.6
28	ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიამდე მისასვლელი გზის შესახებ	იხილეთ ქვეთავი 4.5

N	სკოპინგის დასკვნაში მითითებული საკითხი	რეაგირება
29	ინფორმაცია ნედლეულის / პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის გამოყოფილი ავტოტრანსპორტის შესახებ	4.12.1
30	ინფორმაცია ნედლეულის დასაწყობების შესახებ	იხილეთ ქვეთავი 4.5
31	ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპებზე, გაფრქვევის წყაროები, გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები, გაბნევის ანგარიში (ახლომდებარე საწარმოებთან კუმულაციური ზემოქმედების გათვალისწინებით), ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების დეტალური გეგმა; გაფრქვევის ყველა წყარო დატანილი უნდა იყოს გენგეგმაზე	იხილეთ ქვეთავი 7.1
32	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი	იხილეთ გზმ-ს ანგარიშთან ერთად წარმოდგენილი პროექტი
33	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის და ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგის გეგმა, საწარმოს პერიმეტრზე და უახლოეს მოსახლესთან ინსტრუმენტული მონიტორინგის საკითხების გათვალისწინებით	იხილეთ თავი 9
34	ხმაურის გავრცელება და მოსალოდნელი ზემოქმედება მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები	იხილეთ ქვეთავი 7.2, 7.4
35	კუმულაციური ზემოქმედება 500 მ-იან რადიუსში არსებული ობიექტების გათვალისწინებით და ზემოქმედების შეფასება გარემოს თითოეული კომპონენტისთვის	იხილეთ ქვეთავი 7.17, 7.18
36	ზემოქმედება ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირებისას შესაბამისი დეტალური შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრით (მათ შორის ტრანსპორტირებისთვის გამოყენებული გზების მორწყვის საკითხი);	იხილეთ თავი 8
37	ზემოქმედება ნიადაგზე და შესაძლო დაბინძურება, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები	იხილეთ ქვეთავი 7.7
38	ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე და შემარბილებელი ღონისძიებები	იხილეთ ქვეთავი 7.6
39	ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე, ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები	იხილეთ ქვეთავი 7.6
40	ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება. მცენარეულ საფარსა და ჰაბიტატების მთლიანობაზე ზემოქმედება, ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედება (მათ შორის წითელი ნუსხის) და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები	იხილეთ ქვეთავი 7.8
41	ნარჩენების მართვის გეგმა, ნარჩენების წარმოქმნით მოსალოდნელი ზემოქმედება	იხილეთ ქვეთავი 7.13, თავი 10

N	სკოპინგის დასკვნაში მითითებული საკითხი	რეაგირება
42	საწარმოს ექსპლუატაციის და ნედლეულის/პროდუქციის შემოტანის-გატანის ეტაპზე განსახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ დეტალური ინფორმაცია; შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა	იხილეთ თავი 8
43	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების დეტალური გეგმა	იხილეთ თავი 11
44	მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები	იხილეთ ქვეთავი 7.5
45	ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე	იხილეთ ქვეთავი 7.15
46	ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე, ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკებზე აგურის საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე, შესაბამისი კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებებით	იხილეთ ქვეთავი 7.14, თავი 11
47	შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა-გრაფიკი	იხილეთ თავი 8, 9
48	გზშ-ს ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები და საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები	იხილეთ თავი 13
49	სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და წარმოდგენილი მოსაზრებების და შენიშვნების შეფასება	იხილეთ თავი 12

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს N 8601/01 წერილის თანახმად (13.08.2021), გზშ-ს ანგარიშში არსებული ხარვეზების გამო, საჭიროებდა კორექტირებას. ქვემოთ ცხრილში N12.3-ში წარმოდგენილია სამინისტროს მიერ მითითებულ ხარვეზებზე რეაგირება.

ცხრილი N12.3: სამინისტროს მიერ მითითებულ ხარვეზებზე რეაგირება

საკითხის N	დასაზუსტებელი საკითხი	რეაგირება	თავი / ქვეთავი
1	გზშ-ის ანგარიში წარმოდგენილია საწარმოს მშენებლობასა და ექსპლუატაციაზე. ვინაიდან, გზშ-ის ანგარიშის თანახმად, საწარმოში ძირითადი სამშენებლო და დანადგარების სამონტაჟო სამუშაოები უკვე ჩატარებულია, ამასთან, საქართველოს გარემოს	ვინაიდან, სკოპინგის დასკვნაში საქმიანობის დასახელებად განსაზღვრულია: „კასპის მუნიციპალიტეტში აგურის წარმოება“, წინამდებარე გზშ-ს სათაური დაკორექტირდა შემდეგი	სატიტულო გვერდი

საკითხის N	დასაზუსტებელი საკითხი	რეაგირება	თავი / ქვეთავი
	<p>დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2021 წლის 5 ივლისის N2-1012 ბრძანებით გაცემულია სკოპინგის დასკვნა N30 (02.07.2021)</p> <p>„გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-9 მუხლის და ამავე კოდექსის II დანართის მე-5 პუნქტის 5.7 ქვეპუნქტის (კერამიკული თიხის წარმოება (გარდა ტრადიციული წესით საოჯახო მეურნეობაში წარმოებისა), კერამიკული პროდუქციის (კერძოდ, კრამიტის, აგურის, ცეცხლგამძლე აგურის, ფილის ან ფაიფურის) წარმოება) საფუძველზე, გზშ-ის ანგარიშის სახელწოდება საჭიროებს კორექტირებას და სკოპინგის დასკვნასთან შესაბამისობაში მოყვანას;</p>	<p>ფორმულირებით (დეტალურად):</p> <p>„კასპის მუნიციპალიტეტში, შ.პ.ს. „კერამიკა ელ ტორენტე“-ის მიერ, აგურის წარმოების პროექტი“</p>	
2	<p>გზშ-ის ანგარიშის თანახმად, ტექნიკური წყლის აღება დაგეგმილია მდ. მტკვრიდან, ხოლო წყალაღების წერტილის კოორდინატები მითითებულია საორიენტაციოდ.</p> <p>დაზუსტებას საჭიროებს წყლის ამოღების წერტილი, მათ შორის თვეში/წელიწადში აღებული წყლის რაოდენობა;</p>	<p>მითითებული კოორდინატები წარმოადგენს არა საორიენტაციოდ, არამედ საბოლოო ვერსიას (კორექტირებულია).</p> <p>მდინარე მტკვრიდან წყლის აღება მოხდება 2 დღეში ერთხელ. თითო ჯერზე აღებული წყლის მოცულობა იქნება 63 კბ.მ. (საწარმოს მაქსიმალური წარმადობის შემთხვევაში).</p> <p>შესაბამისად, საწარმოს სრული დატვირთვით მუშაობის შემთხვევაში, ამოღებული წყლის თვიური მოცულობა</p>	<p>იხილეთ ქვეთავი 4.8 (გვ. 27), ასევე ქვეთავი 4.9 (გვ. 36)</p>

საკითხის N	დასაზუსტებელი საკითხი	რეაგირება	თავი / ქვეთავი
		შეადგენს 945 კვ.მ.-ს, ხოლო წლიური მოცულობა 11 340 კვ.მ.-ს.	
3	<p>გზმ-ის ანგარიშის მიხედვით, საპროექტო ტერიტორიის გარე წერტილი მდინარე მტკვრიდან დაშორებულია 30 მ, ხოლო საწარმოს ძირითადი შენობა, სადაც განთავსებული იქნება საწარმოო დანადგარები - 200 მეტრით, რაც უზრუნველყოფს „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 31 დეკემბრის N440 დადგენილების მოთხოვნათა დაკმაყოფილებას.</p> <p>აღნიშნული საკითხი ასახული უნდა იყოს დოკუმენტში;</p>	აღნიშნული საკითხი აისახა გზმ-ს ანგარიშში.	იხილეთ 4.8 ქვეთავი (გვ. 27-28)
4	<p>საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესი ითვალისწინებს ზედაპირული წყლის ობიექტში საწარმოო და სანიაღვრე წყლების ჩაშვებას შესაბამისი გაწმენდის შემდეგ. აღნიშნულიდან გამომდინარე, „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-11 მუხლის მე-2 ნაწილის თანახმად, გზმ-ს თან უნდა ერთვოდეს ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების პროექტის წარმოდგენა. აღნიშნულის მიუხედავად, დაკორექტირებულ გზმ-ს ერთვის ზდჩ-ს ნორმების პროექტი;</p>	<p>სკოპინგის დასკვნა N30-ის შესაბამისად არ იყო მოთხოვნილი გზმ-ს ანგარიშთან ერთად ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების პროექტის წარმოდგენა. აღნიშნულის მიუხედავად, დაკორექტირებულ გზმ-ს ერთვის ზდჩ-ს ნორმების პროექტი.</p>	<p>იხილეთ გზმ-ს ანგარიშთან ერთად წარმოდგენილი ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების პროექტი</p>

საკითხის N	დასაზუსტებელი საკითხი	რეაგირება	თავი / ქვეთავი
5	დაზუსტებას საჭიროებს ნავთობპროდუქტების საცავის (დიზელის რეზერვუარი) განთავსების GPS კოორდინატი;	ნავთობპროდუქტების საცავის განთავსების კოორდინატებია (UTM/WGS84/Zone 38): X - 445477; Y - 4642907.	იხილეთ ქვეთავი 4.8 (გვ. 35)
6	გზშ-ის ანგარიშში არ არის წარმოდგენილი ინფორმაცია ნავთობდამჭერიდან და სალექარიდან ამოღებული შლამისა და ნავთობპროდუქტების შემდგომი მართვის შესახებ, რაც საჭიროებს დაზუსტებას.	სალექარიდან ამოღებული შლამი და ნავთობპროდუქტები შემდეგი მართვის მიზნით გადაეცემა ლიცენზირებულ კონტრაქტორს.	იხილეთ ქვეთავი 4.11 (გვ. 40)
7	გზშ-ის ანგარიშის თანახმად, 1 ტ პროდუქციის მისაღებად საჭიროა 1.5 ტ ნედლეულის გადამუშავება. შესაბამისად, საწარმოში გადამუშავებული ნედლეულის რაოდენობა დღეში 148 ტ, ხოლო წელიწადში 54000 ტონას შეადგენს (გვ. 26). ზემოაღნიშნული გაანგარიშება საჭიროებს კორექტირებას;	ხარვეზი გამოსწორებულია. კერძოდ: საწარმოს დღიური წარმადობა შეადგენს 100 ტონა აგურის წარმოებას. 1 ტონა აგურის მისაღებად საჭიროა 1,5 ტ. ნედლეულის გადამუშავება. შესაბამისად, დღიურად 100 ტ. აგურის წარმოებისთვის საჭირო იქნება 150 ტ. ნედლეული (100 X 1,5 = 150). ვინაიდან, საწარმოს მუშაობის რეჟიმია წელიწადში 360 დღე, ყოველდღიურად გამოსაყენებელი ნედლეული (150 ტ.) მრავლდება 360 დღეზე, რაც შეადგენს 54000 ტ.-ს.	იხილეთ ქვეთავი 4.7 (გვ. 26)
8	2021 წლის 2 ივლისის N30 სკოპინგის დასკვნის თანახმად, გზშ-ის ეტაპზე წარმოდგენილი უნდა იყოს ინფორმაცია საწარმოს ნედლეულით მომარაგების,	1) საწარმოს ნედლეულით მომარაგების საკითხი განხილულია გზშ-ს ანგარიშის 4.12.1 ქვეთავში.	იხილეთ 4.12.1 ქვეთავი (გვ. 44-45)

საკითხის N	დასაზუსტებელი საკითხი	რეაგირება	თავი / ქვეთავი
	<p>ნედლეულის შემოტანის და გატანის (სიხშირის) შესახებ (ტრანსპორტირების სქემა/გეგმა). გზმ-ის ანგარიშის მიხედვით, წარმოებული პროდუქციის გატანა, მისი სიხშირე და მოცულობა დამოკიდებული იქნება კლიენტების მოთხოვნაზე. ამასთან, პროდუქციის გატანა შესაძლებელია მოხდეს, როგორც საქმიანობის განმახორციელებლის (საკუთარი სატრანსპორტო საშუალებებით), ასევე დამკვეთების მიერ. გზმ-ის ანგარიში უნდა მოიცავდეს ინფორმაციას ნედლეულის და მზა პროდუქციის სატრანსპორტო ოპერაციების რაოდენობის შესახებ;</p>	<p>2) წარმოებული პროდუქციის გატანა მოხდება სამ დღეში ერთხელ. თითოეულ გატანაზე მოხდება 300 ტ. აგურის ტრანსპორტირება გასაღების წერტილებში. აღნიშნული რაოდენობის პროდუქციის ტრანსპორტირებისთვის საკმარისი იქნება 3 ავტოთვიტმცლელი. გასათვალისწინებელია, რომ აღნიშნული გათვლა გეკეთებულია საწარმოს მაქსიმალური სიმძლავრით მუშაობის შემთხვევაში.</p>	
9	<p>გზმ-ის ანგარიშის მიხედვით, „როგორც პროექტით არის გათვალისწინებული საწარმოში ხელმეორედ მოხდება ტექნიკური წყლის გამოყენება და ნარჩენი წყალი არ ჩაედინება მდ. მტკვარში“ (თავი 5.2.6; გვ. 79). დოკუმენტში არ არის მოცემული ინფორმაცია ტექნიკური წყლის ხელმეორედ გამოყენების შესახებ, რაც საჭიროებს დაზუსტებას.</p>	<p>დამზებელი იყო ტექნიკური უზუსტობა. არსებული წინადადება დაკორექტირდა შემდეგი ფორმულირებით: <i>როგორც პროექტით არის გათვალისწინებული საწარმოში ტექნიკური წყალი სრულად გამოიყენება წარმოების პროცესში, ხოლო ჩამდინარე სანიაღვრე წყლები გაივლის შესაბამისს წყლის გამწმენდ ნაგებობას.</i></p>	<p>იხილეთ ქვეთავი 5.2.6 (გვ. 80)</p>

საჩივრების განხილვის მექანიზმი

პროექტის განხორციელების პროცესში, შეიძლება წარმოიქმნას როგორც გარემოსდაცვითი, ასევე სოციალურ საკითხებთან დაკავშირებული პრობლემები. შესაბამისად, საჩივრების

განხილვის მექანიზმის ჩამოყალიბება საჭიროა როგორც გარემოსდაცვითი, ასევე სოციალური საკითხების გადასაჭრელად პროექტის განხორციელების პროცესში.

მოცემულ თავში განსაზღვრულია საჩივრების განხილვის მექანიზმის (GRM) შექმნის პროცედურები და მისი სტრუქტურა და შემადგენლობა.

განმახორციელებელი ორგანიზაციის/სააგენტოს (IA/PIU) უსაფრთხოების პოლიტიკის განყოფილებას მნიშვნელოვანი როლი აკისრია საჩივრების განხილვის მექანიზმის (GRM) შექმნაში.

საჩივრების განხილვის მექანიზმი (GRM) შედგება პროექტის განმახორციელებელ ორგანიზაციაში/სააგენტოში (IA/PIU) შექმნილი რეგულარული სისტემისაგან. **საჩივრების განხილვის კომისია (GRCN)** იქმნება, როგორც განმახორციელებელი ორგანიზაციის/სააგენტოს მუდმივმოქმედი არაოფიციალური სტრუქტურა, რომლის მიზანია საჩივრის განხილვის, მასში აღწერილი პრობლემის მოგვარებისა და ჩანაწერების წარმოების უზრუნველყოფა.

საჩივრების განხილვის კომისია განმახორციელებელ ორგანიზაციებში/სააგენტოებში

საჩივრების განხილვის კომისია იქმნება „კერამიკა ელ ტორენტეს+“ უფროსის ბრძანებით, როგორც მუდმივმოქმედი არაოფიციალური სტრუქტურა, რომელშიც ჩართულია განმახორციელებელი ორგანიზაციის/სააგენტოს ყველა იმ დეპარტამენტის პერსონალი, რომელსაც კავშირი აქვს გარემოს დაცვისა და მიწის შესყიდვისა და განსახლების საკითხებთან და საჩივარში აღწერილი პრობლემის მოგვარებასთან. ამაში შედის ზემდგომი ხელმძღვანელობა, გარემოსდაცვითი და სოციალური უსაფრთხოების განყოფილებები, იურიდიული დეპარტამენტები, საზოგადოებასთან ურთიერთობის დეპარტამენტი და სხვა შესაბამისი დეპარტამენტები (დამოკიდებულია განმახორციელებელი ორგანიზაციის/სააგენტოს კონკრეტულ სტრუქტურაზე). საჩივრების განხილვის კომისია (GRCN) ჩართულია ეტაპი 2-ის საჩივრების მოგვარების პროცესში. ბრძანებაში ასევე უნდა იყოს ნათქვამი, რომ, საჭიროების შემთხვევაში, საჩივრების განხილვის კომისიის (GRCN) მუშაობაში შეიძლება ჩართული იყოს ადგილობრივი ხელისუფლების წარმომადგენელი, არასამთავრობო ორგანიზაციები, აუდიტორები, პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი პირების (AP) წარმომადგენლები და ნებისმიერი სხვა პირები და უწყებები. საჩივრების განხილვის კომისიისთვის (GRCN) შემოთავაზებულია შემდეგი შემადგენლობა (ცხრილი 12.4):

ცხრილი 12.4: საჩივრების განხილვის კომისიის შემადგენლობა

(i) განმახორციელებელი ორგანიზაციის/სააგენტოს ზემდგომი ხელმძღვანელობა	:	წევრი
(ii) გარემოსდაცვითი და სოციალური უსაფრთხოების განყოფილების უფროსი	:	წევრი
(iii) განმახორციელებელი ორგანიზაციის/სააგენტოს იურიდიული დეპარტამენტები	:	წევრი
(iv) განმახორციელებელი ორგანიზაციის/სააგენტოს საზოგადოებასთან ურთიერთობის დეპარტამენტი	:	წევრი
(v) განმახორციელებელი ორგანიზაციის/სააგენტოს სხვა შესაბამისი დეპარტამენტები	:	წევრი

განმახორციელებელი ორგანიზაციის/სააგენტოს გარემოს დაცვისა და განსახლების განყოფილების წარმომადგენელი/წარმომადგენლები (კრების მომწვევი; საკონტაქტო პირი) კოორდინაციას უწევს კომიტეტის მუშაობას და ამავე დროს მას ევალება საკონტაქტო პირის ფუნქციის შესრულება საჩივრების შეკრებისა და საჩივრის ჟურნალის წარმოების საქმეში. ადგილობრივი ხელისუფლება მუნიციპალურ დონეზე, სამშენებლო სამუშაოების მწარმოებელი კონტრაქტორი, ზედამხედველობის განმახორციელებელი კომპანია (ინჟინერი), ისევე როგორც ყველა დაინტერესებული პირი (IP) (არაოფიციალური შეხვედრების მეშვეობით) ინფორმირებულია საკონტაქტო პირის თაობაზე და მისი საკონტაქტო ინფორმაცია ხელმისაწვდომია ყველა აღნიშნული დაინტერესებული მხარის ოფისებში.

პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი პირები (AP) ინფორმირებული უნდა იქნან არსებული საჩივრების განხილვის მექანიზმის (GRM) შესახებ. ამის მიღწევა შეიძლება საინფორმაციო კამპანიების ჩატარების გზით, ბროშურების (მაგ. კომუნიკაციის გეგმა) და აგრეთვე საჩივრის ფორმის გავრცელებით, ყველა კოორდინატორისთვის აქტუალური ინფორმაციის მიწოდებით და მათთან რეგულარული ურთიერთობით, საჩივრების მიღების მრავალი პუნქტის არსებობით, საჩივრებთან დაკავშირებული ანგარიშგების მარტივი ფორმების დანერგვით.

საჩივრების განხილვის პროცედურები

საჩივრების გადაჭრის ყველა ეტაპი და ქმედება მოკლედ მოცემულია ცხრილში 12.5.

ცხრილი 12.5: საჩივრის გადაჭრის პროცესი

ქმედებები	სამოქმედო დონე	პროცესი
ეტაპი 1	<p>ქმედება 1: არაფორმალური მოლაპარაკებები პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილ პირებთან (AP)</p>	<p>საჩივარი არაოფიციალურად განიხილება საჩივრების განხილვის კომიტეტის საკონტაქტო პირის (განმახორციელებელი ორგანიზაციის/სააგენტოს გარემოს დაცვისა და განსახლების განყოფილების წარმომადგენელი) მიერ, რომელიც იღებს ყველა საჭირო ზომას დავის მშვიდობიანად მოსაგვარებლად. ამ ეტაპზე საკონტაქტო პირი პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილ პირებთან (AP) დისკუსიაში რთავს საჩივრების განხილვის კომიტეტის (GRCE) მხოლოდ იმ წევრებს, რომელსაც აქვს პირდაპირი კავშირი მოცემულ საკითხთან.</p>
	<p>ქმედება 2: ფორმალური მოლაპარაკებები პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილ პირებთან (AP) საკითხის გადაწყვეტა საჩივრების განხილვის კომიტეტის დონეზე</p>	<p>თუ ზეპირ საჩივარში მოხსენიებული პრობლემა არ იქნა მოგვარებული მოლაპარაკების დროს, საჩივრების განხილვის კომიტეტი დაეხმარება პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილ დაზარალებულ პირებს (AP) საჩივრების განხილვის კომიტეტში ოფიციალური საჩივრის შეტანაში. პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილმა დაზარალებულმა პირებმა (AP) თავისი საჩივრები უნდა წარუდგინონ საჩივრების</p>

		<p>განხილვის კომიტეტს 1 კვირის ვადაში სოფლის დონეზე მოლაპარაკებების დასრულებიდან, ან მოგვიანებით, მათი სურვილისამებრ. პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილმა დაზარალებულმა პირმა (AP) უნდა შექმნას მისი საჩივრის გამამყარებელი დოკუმენტები. საჩივრების განხილვის კომიტეტის საკონტაქტო პირი განიხილავს საჩივარს და მოამზადებს საქმეს საჩივრების განხილვის კომიტეტის მიერ მოსასმენად და საკითხის მოსაგვარებლად. ოფიციალური მოსმენა გაიმართება საჩივრების განხილვის კომიტეტთან ერთად, საჩივრების განხილვის კომიტეტის საკონტაქტო პირის მიერ დადგენილ დღეს. მოსმენის დღეს პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი დაზარალებული პირი წარსდგება საჩივრების განხილვის კომიტეტის წინაშე, საჩივრის განხილვის მიზნით. საკონტაქტო პირი ჩაინიშნავს მომჩივნის განცხადებებს და მოახდენს საჩივრის ყველა დეტალის დოკუმენტირებას. წევრთა უმრავლესობის მიერ მიღებული გადაწყვეტილება ჩაითვლება საჩივრების განხილვის კომიტეტის საბოლოო გადაწყვეტილებად ეტაპ 1-ზე, ოგი გაიცემა კრების მომწვევის მიერ და მას ხელს აწერენ საჩივრების განხილვის კომიტეტის სხვა წევრები. მოხდება საჩივრის ჟურნალში ჩანაწერების განახლება/დამატება და გადაწყვეტილების შესახებ შეატყობინებენ პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილ მომჩივან პირებს (AP).</p>
<p>ეტაპი 2</p>	<p>ქმედება 3 განმახორციელებელი ორგანიზაციის/სააგენტოს საჩივრების განხილვისკომისიის გადაწყვეტილება</p>	<p>იმ შემთხვევაში, თუ პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი რომელიმე დაზარალებული პირი (AP) უკმაყოფილოა საჩივრების განხილვის კომიტეტის გადაწყვეტილებით, შემდეგ ვარიანტად გვევლინება საჩივრის შეტანა განმახორციელებელ ორგანიზაციაში/სააგენტოში. საჩივრების განხილვის კომიტეტი უნდა დაეხმაროს მოსარჩელეს საჩივრების განხილვის კომისიაში ოფიციალური საჩივრის შეტანაში (მოსარჩელე ინფორმირებული უნდა იქნას მისი უფლება-მოვალეობების, საჩივრის შეტანის წესებისა და პროცედურების, საჩივრის ფორმატის, საჩივრის შეტანის ვადების და სხვ. შესახებ). პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილმა დაზარალებულმა პირმა (AP) უნდა შექმნას მისი</p>

		<p>საჩივრის გამამყარებელი დოკუმენტები, შესაბამისად კანონით გათვალისწინებული მოთხოვნებისა (საქართველოს ადმინისტრაციული კოდექსი). განმახორციელებელი ორგანიზაციის/სააგენტოს საჩივრების განხილვის კომისია განიხილავს საჩივარს.</p> <p>საჭიროების შემთხვევაში გაიმართება ოფიციალური მოსმენა საჩივრების განხილვის კომისიასთან ერთად, საჩივრების განხილვის კომისიის საკონტაქტო პირის მიერ დადგენილ დღეს. მოსმენის დღეს პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი დაზარალებული პირი (AP) წარსდგება საჩივრების განხილვისკომისიის წინაშე განმახორციელებელი ორგანიზაციის/სააგენტოს ოფისში საჩივრის განხილვის მიზნით. საკონტაქტო პირი ჩაიწერს მომჩივნის განცხადებებს და დოკუმენტურად გააფორმებს საჩივრის ყველა დეტალს. მოსარჩელე უნდა იქნას ინფორმირებული გადაწყვეტილების შესახებ.</p>
<p>ეტაპი 3</p>	<p>ქმედება 4 სასამართლოს გადაწყვეტილება</p>	<p>იმ შემთხვევაში, თუ განმახორციელებელი ორგანიზაციის/სააგენტოს გადაწყვეტილება არ აკმაყოფილებს პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილ დაზარალებულ პირებს (AP), მათ შეუძლიათ მიიღონ დამატებითი ზომები, წარადგინონ რა თავიანთი საქმეს შესაბამის სასამართლოში (რაიონულ სასამართლოში).</p> <p>პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილ დაზარალებულ პირებს (AP) შეუძლიათ მიიღონ სამართლებრივი ზომები არა მხოლოდ კომპენსაციის ოდენობასთან დაკავშირებით, არამედ ნებისმიერ სხვა საკითხზე, მათი ქონების დაზიანების ან დაკარგვის, მიწით/აქტივებით სარგებლობის შეზღუდვის გამო და ა.შ.</p>

საჩივრების ჟურნალი

საჩივრების ჟურნალი შემუშავებულ უნდა იქნას როგორც საჩივრების განხილვის კომიტეტის დონეზე.

საჩივრების ჟურნალების შექმნა და მართვა ხდება „კერამიკა ელ ტორენტე“-ის მოქმედი წარმომადგენლის მიერ (საჩივრების განხილვის კომიტეტის კრებების მომწვევი/საკონტაქტო პირი) და იგი ინახება სამშენებლო/საწარმო უბანზე (განმახორციელებელი ორგანიზაციის/სააგენტოს ოფისში)

ჩანაწერები საჩივრების ჟურნალებში შეიცავს შემდეგ ინფორმაციას:

- მომჩივნის სახელს, გვარსა და საკონტაქტო მონაცემებს;
- საჩივრის მიღების თარიღს;
- საჩივრის ფორმას (სიტყვიერს თუ წერილობითს);
- ვისთვის იყო საჩივარი თავდაპირველად განკუთვნილი (მიმღები პუნქტი);
- საჩივრის შინაარსის მოკლე აღწერას;
- პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილ პირებთან (AP) საჩივრების განხილვის კომიტეტის მოლაპარაკებების ეტაპებს, თარიღებსა და მონაწილეებს;
- შეხვედრის ოქმებს;
- საჩივრების განხილვის კომიტეტის საბოლოო გადაწყვეტილებას (იმ შემთხვევაში, თუ დავა მოგვარებულ იქნა, გადაწყვეტილება ეხება საკითხის დახურვას. თუ დავა მოუგვარებელი დარჩა, გადაწყვეტილება ეხება საჩივრის განხილვის პროცესის ეტაპ 2-ზე გადასვლას);
- საჩივრების განხილვის კომიტეტის გადაწყვეტილების თარიღს;
- პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი პირების (AP) მიერ საჩივრების განხილვის კომიტეტის დახმარებით მომზადებულ დოკუმენტებს საჩივრების განხილვის კომისიისათვის გადასაცემად.

ჩანაწერების/დოკუმენტების ასლები ასევე შეიძლება ინახებოდეს ოფისში.

13. დასკვნები

გზმ-ს პროცესში შემუშავებულია შემდეგი ძირითადი დასკვნები:

1. გზმ-ს ანგარიშში განხილული საქმიანობა ითვალისწინებს კასპის მუნიციპალიტეტში, სოფელ მეტეხის მიმდებარე აგურის საწარმოს ექსპლუატაციის პროექტს. საქმიანობის განმახორციელებელია შპს „კერამიკა ელ ტორენტე“.
2. გზმ-ს ანგარიში მომზადებულია ეროვნული კანონმდებლობის და ავტორიტეტული საერთაშორისო საფინანსო ორგანიზაციების გარემოსდაცვითი პოლიტიკის მოთხოვნების გათვალისწინებით;
3. საწარმოს მშენებლობა დადებითად აისახება ქართული წარმოების აგურის პროდუქციაზე. ქვეყნის ბაზარზე გამოჩნდება მაღალი ხარისხის მქონე სამშენებლო მასალა, რომელიც თანამედროვე ტექნოლოგიური დამუშავების შედეგად მაღალ სამშენებლო ხარისხობრივ მაჩვენებლებს შეიცავს. საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე დასაქმდება 25 ადამიანი. აგურის საწარმოს ექნება პირდაპირი დადებითი ზემოქმედება მიმდებარე დასახლებების ეკონომიკურ მდგომარეობაზე;
4. გზმ-ს ანგარიშში განხილული იქნა პროექტის განხორციელების რამდენიმე ალტერნატიული ვარიანტი. მათ შორის არაქმედების, მდებარეობის და ტექნოლოგიური ალტერნატიული ვარიანტი. შერჩეული იქნა ეკონომიკურად, ტექნიკურად, გარემოსდაცვითი და სოციალური თვალსაზრისით საუკეთესო ვარიანტი;
5. სამშენებლო სამუშაოების შესრულებისთვის მოეწყობა დროებითი სამშენებლო ინფრასტრუქტურა, რომელიც დაზუსტდება მშენებელი კონტრაქტორის მიერ და საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ;
6. საპროექტო არეალში არსებობს სამშენებლო უბანთან მისასვლელი გზები, შესაბამისად ახალი დროებითი მისასვლელი გზების მოწყობა არ არის საჭირო;
7. საპროექტო ტერიტორიაზე არ არის წარმოდგენილი საშიში გეოდინამიკური პროცესების თვალსაზრისით განსაკუთრებით მგრძობიარე უბნები. რელიეფი დამაკმაყოფილებელია და შესაბამისად სამშენებლო სამუშაოების პროცესში არსებული გეოლოგიური გარემოს მნიშვნელოვანი ცვლილება მოსალოდნელი არ არის. საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორია მდგრადია და იმყოფება დამაკმაყოფილებელ პირობებში. არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევა და სხვა) არ აღინიშნება. საკვლევი მოედანი საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით მიეკუთვნება I (მარტივი) სირთულის კატეგორიას.
8. მშენებლობის და ოპერირების ეტაპზე საპროექტო ტერიტორიაზე წარმოდგენილი იქნება ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის და ხმაურის გავრცელების სტაციონალური და მოძრავი წყაროები. სათანადო რეკომენდაციების დაცვითა და შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ბუნებრივ გარემოზე და მოსახლეობაზე ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი. ექსპლუატაციის ეტაპისთვის მომზადდა ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი 5 წლიანი პერიოდისთვის;
9. საპროექტო ტერიტორიაზე წარმოდგენილი ბიოლოგიური გარემო არ გამოირჩევა სენსიტიურობით. მცენარეული საფარის და ჰაბიტატების ბუნებრიობის ხარისხი დაბალია. აქედან გამომდინარე ბიოლოგიურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება უნდა შეფასდეს როგორც დაბალი. მიუხედავად ამისა გათვალისწინებული იქნება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;
10. საპროექტო ტერიტორია არ მდებარეობს დაცული ტერიტორიების სიახლოვეს;

11. საპროექტო დერეფანში შესრულებული არქეოლოგიური კვლევის შედეგების მიხედვით ისტორიულ-კულტურულ ძეგლებზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. შესაძლებელია არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლენა, რისთვისაც საჭიროა დაზიანების პრევენციული ღონისძიებების გატარება;
12. პროექტის განხორციელება არ არის დაკავშირებული განსახლების საჭიროებასთან;
13. შესაბამისი ანალიზის მიხედვით კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელობა არ იქნება საგულისხმო;
14. აგურის საწარმოს ექსპლუატაციის შედეგად მოსალოდნელია დადებითი სოციალური და ეკონომიკური ზემოქმედება. პროექტი წვლილს შეიტანს რეგიონის ეკონომიკურ განვითარებაში. ადგილობრივ მოსახლეობას პროექტიდან ექნება პირდაპირი და ირიბი ეკონომიკური სარგებელი;
15. გზშ-ს ანგარიშში მოცემულია გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა და გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა. აღნიშნულ გეგმებში მოცემული ღონისძიებების გატარების პირობებში მოსალოდნელი ზემოქმედებები მკვეთრად შემცირდება;

საქმიანობის პარალელურად შესრულდება გზშ-ს ანგარიშში მოცემული და საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობით განსაზღვრული გარემოსდაცვითი ღონისძიებები, მათ შორის ძირითადია:

- შესრულდება გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით განსაზღვრული ვალდებულებები და გზშ-ს ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ღონისძიებები;
- შესრულდება ნარჩენების მართვის გეგმით განსაზღვრულ ღონისძიებები.
- ყურადღება გამახვილდება საინჟინრო-გეოლოგიური სტაბილურობის უზრუნველყოფაზე. განხორციელდება შესაბამისი მონიტორინგი;
- მოსახლეობის მხრიდან პრეტენზიების არსებობის შემთხვევაში გატარდება ყველა შესაძლებელი ღონისძიება მათი დაკმაყოფილებისთვის;
- დაცული იქნება ტერიტორიაზე მყოფი და მომუშავე ადამიანების უსაფრთხოება;
- სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ მოხდება ტერიტორიების დასუფთავება, მასალების და ნარჩენების გატანა და დაზიანებული უბნების აღდგენა-რეკულტივაცია;
- მნიშვნელოვანი გაუთვალისწინებელი გარემოსდაცვითი პრობლემების წამოჭრის შესახებ ეცნობება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ან შესაბამის პასუხისმგებელ ორგანოს.

14. გამოყენებული ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“.
2. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“.
3. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის დადგენილება № 42 „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების შესახებ“
4. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
5. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
6. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“.
7. 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“.
8. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2002
9. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.
10. Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополюцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.).
11. მონოგრაფია „საქართველოს ლანდშაფტების სივრცე-დროითი ანალიზი“ (დალი ნიკოლაიშვილი; ივ. ჯავახიშვილის სახ. თსუ. - [თბ.], 2009.);
12. ლ. მარუაშვილი, საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ნაწ. 1. გამომცემლობა „მეცნიერება“, 1969, თბილისი.
13. ლ. მარუაშვილი, საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ნაწ. 2. გამომცემლობა „მეცნიერება“, 1970, თბილისი.
14. საქართველოს გეოლოგია, ნინო მრეველიშვილი, თბილისი 1997;
15. საქართველოს გეოლოგიური რუკა პირობითი ნიშნებით, მასშტაბი 1:500,000 (2003);
16. მეწყერსამშროება და რისკები საქართველოში (გაფრინდაშვილი და სხვები, 2014);
17. საქართველოს სეისმოტექტონიკური მონაცემები და სეისმური სტანდარტები (2009);
18. პნ 01.05-08 დაპროექტების ნორმების - „სამშენებლო კლიმატოლოგია“;
19. გიგაურიგ. 2000. საქართველოს ტყეების ბიომრავალფეროვნება. თბილისი.
20. კეცხოველინ. 1960. საქართველოს მცენარეული საფარი. თბილისი, საქ. სსრ მეცნ. აკად. გამომცემლობა.
21. კეცხოველინ., გაგნიძერ. [რედ.],1971-2001. საქართველოს ფლორა, ტ. 1-13. მეცნიერება, თბილისი.

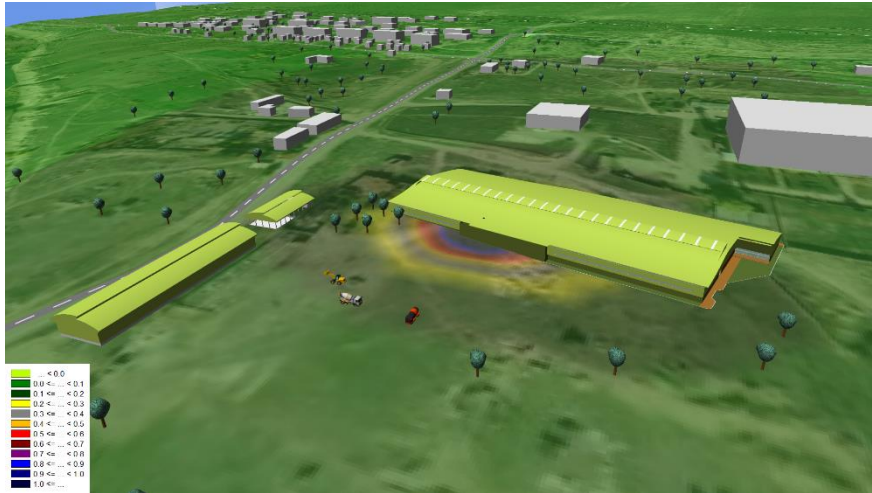
22. საქართველოსკანონი „საქართველოს „წითელიწიფის“ და „წითელიწიფის“ შესახებ 06/06/2003
23. საქართველოს პრეზიდენტის №303 (2006) წლის 2 მაისის ბრძანებულება. „საქართველოს „წითელიწიფის“ დამტკიცებისშესახებ“
24. Akhalkatsi, M., Tarkhnishvili D. 2012. Habitats of Georgia, Natura 2000 Guideline.
25. Arabuli G., 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
26. Bonham, Ch. D., 2013. Measurements for Terrestrial Vegetation. ISBN: 0470972580. A John Wiley & Sons, Ltd. 260 pp.
27. Braun-Blanquet, J., Fuller G.D., Conard H.Sh., Blanquet J.B. 1965. Plant Sociology: The Study of Plant Communities. Authorized English Translation of Pflanzensoziologie by J. Braun-Blanquet. Transl., rev. and Ed. by George D. Fuller and Henry S. Conard. Hafner Pub.
28. Czerepanov, S.K. 1995, Vascular plants of Russia and Adjacent states (the former USSR) //Cambridge University press. 516 pp.
29. Doluchanov A..G. 2010. Forest vegetation of Georgia, ('Lesnoi rastitelnost Gruzii'), Universali, Tbilisi.. (In Russ.).
30. EBRD 2014. Environmental and Social Policy (ESP); The Document of European Bank for Reconstruction and Development.
31. Gagnidze, R. 2005. Vascular plants of Georgia a nomenclatural checklist, „Universal” Press..
32. 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.
33. IUCN. 2010, Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria, retrieved 2012-09-05 Brief information about IUCN categories and criteria
34. Peet, R.K. and Roberts, D.W., 2013. Classification of Natural and Semi-natural Vegetation. Vegetation Ecology, Second Edition, pp.28-70.
35. Владимиров Л.А. и др., „Водный баланс Грузии”, Тбилиси, изд. Мецниереба, 1974 г. Т изд
36. „Водные ресурсы Закавказья” .Под ред. Г.Г. Сванидзе и В.Ш. Цомая- Ленинград, изд., „гидрометеиздат”. 1988 г.
37. Ресурсы поверхностных вод СССР, том 9, Закавказье и Дагестан, выпуск 1, западное Закавказье”. Гидрографическое описание рек, озер и водохранилищ. Под ред. Г.Н. Хмаладзе и В.Ш. Цомая - Ленинград, изд. „гидрометеиздат”. 1972 г.
38. Ресурсы поверхностных вод СССР, том 9, Закавказье и Дагестан, выпуск 1, западное Закавказье”. Обобщенные материалы наблюдений на реках, озерах и водохранилищах. Под ред. Г.Н. Хмаладзе - Ленинград, изд. „гидрометеиздат”. 1969 г.
39. Хмаладзе Г.Н. „К вопросу о соотношении расходов влекомых и взвешенных наносов”. Труды IV всесоюзного гидрологического съезда, том 10. Русловые процессы, Ленинград, изд. „гидрометеиздат”. 1976 г, стр. 164-171.
40. „Технические указания по расчету максимального стока рек в условиях Кавказа” – Тбилиси, изд. „ Закавказский региональный научно-исследовательский институт (Зак НИИ)”. 1980 г;
41. გ. გამყრელიძე, ზ. ბრეგვაძე, დ. მინდორაშვილი, მ. კვაჭაძე. ქართლის ცხოვრების ტოპოგრაფიულ-არქეოლოგიური ლექსიკონი. თბილისი, 2013.

42. აბრამიშვილი რ., სამთავროს სამაროვანზე აღმენილი გვიანი ბრინჯაოს ხანისა და რკინის ფართო ათვისების ხანის ძეგლების დათარიღებისათვის, სსმმ., 1957, ტ.19 ა და 21
43. ბარამიძე მ., კასპის სამაროვანი, „მასალები საქართველოს და კავკასიის არქეოლოგიისათვის“1965, ტ.
44. გაგომიძე ი., ადრეანტიკური ხანის ძეგლები ქსნის ხეობიდან, თვ., 1964.
45. საქართველოს ისტორიისა და კულტურის ძეგლთა აღწერილობა. 5.,თბ.,1990
46. ფხაკაძე გ., მეტეხის ნამოსახლარი, „მაცნე“, 1967, №2
47. ქართული საბჭოთა ენციკლოპედია

დანართი N1: გაფრქვევის პროგრამული მოდელირების შედეგების სურათები

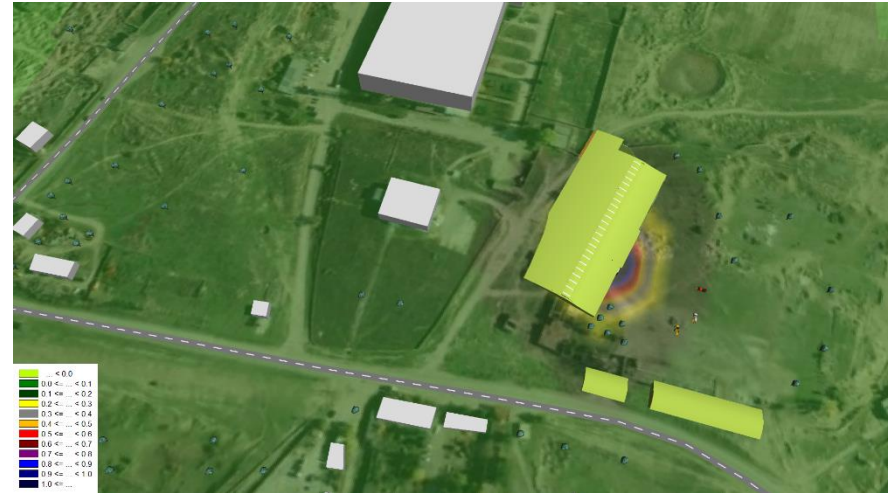
აგურის ქარხნის გაბნევის მოდელირების შედეგების გრაფიკული მასალა (კგ/წ)

აზოტის დიოქსიდი (301) - 1

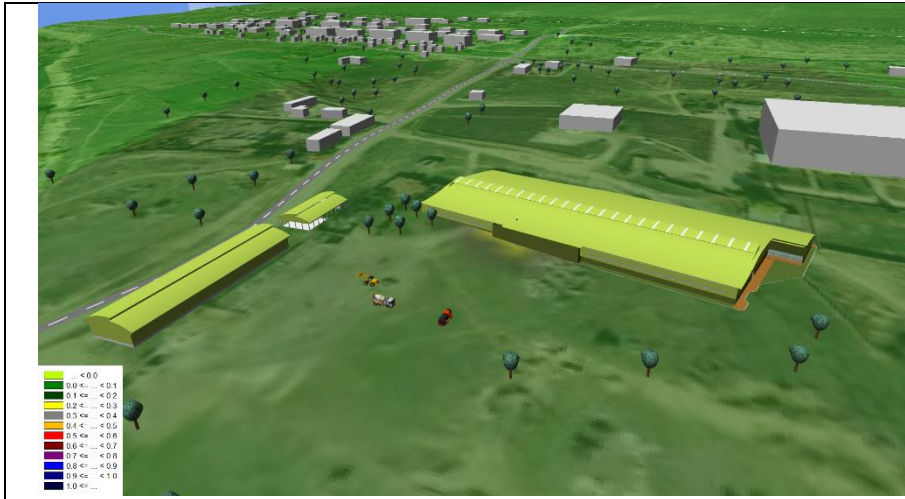


აზოტის ოქსიდი (304) - 1

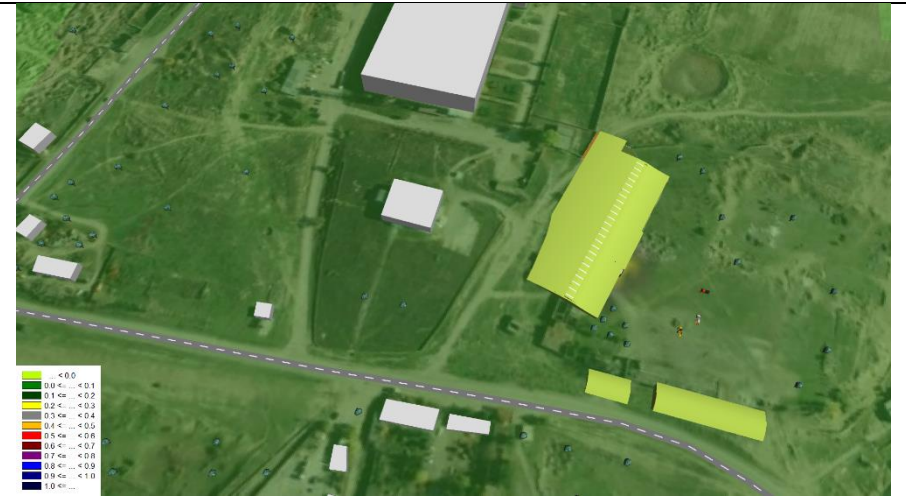
აზოტის დიოქსიდი (301) - 2



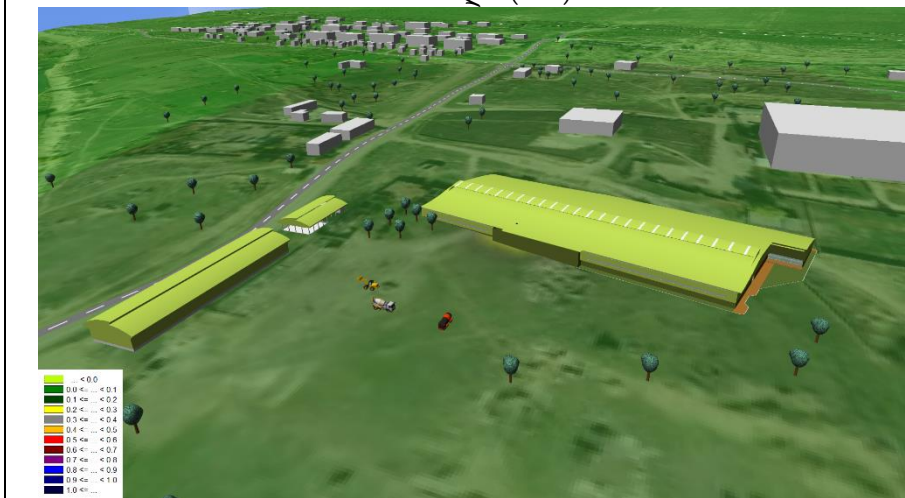
აზოტის ოქსიდი (304) - 2



ნახშირბადი (328) - 1



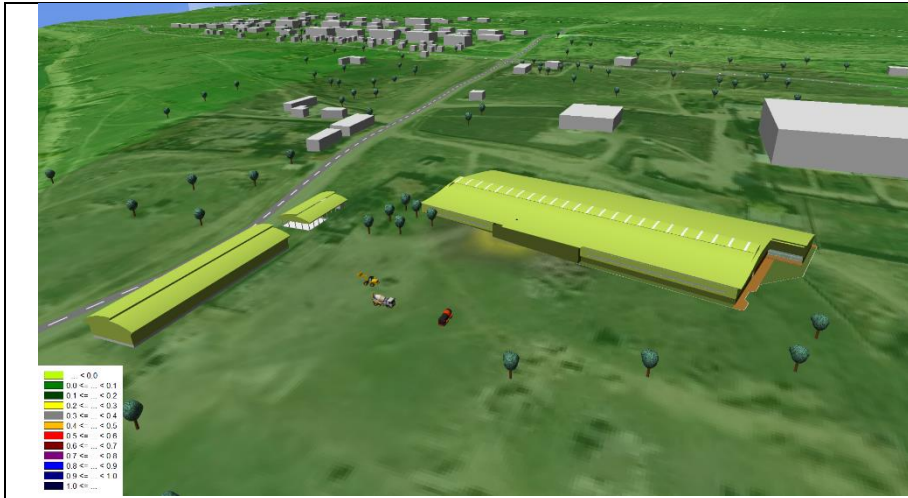
ნახშირბადი (328) - 2



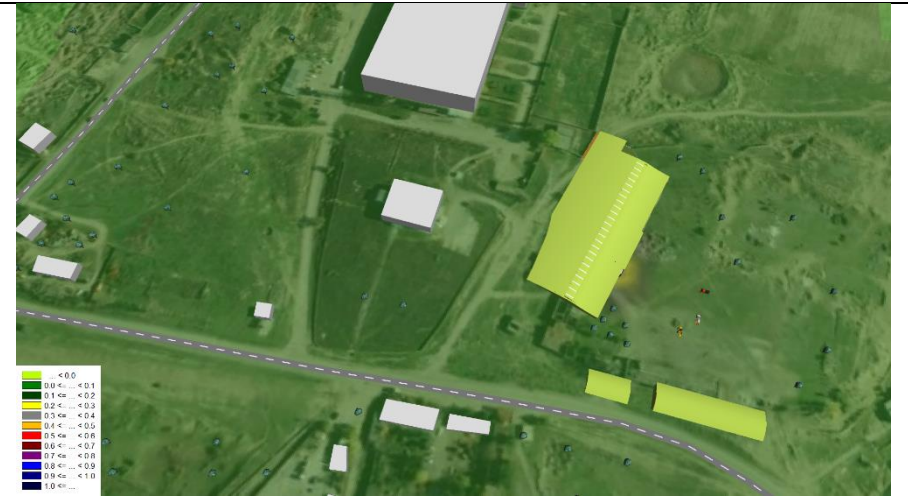
გოგირდის დიოქსიდი (330) - 1



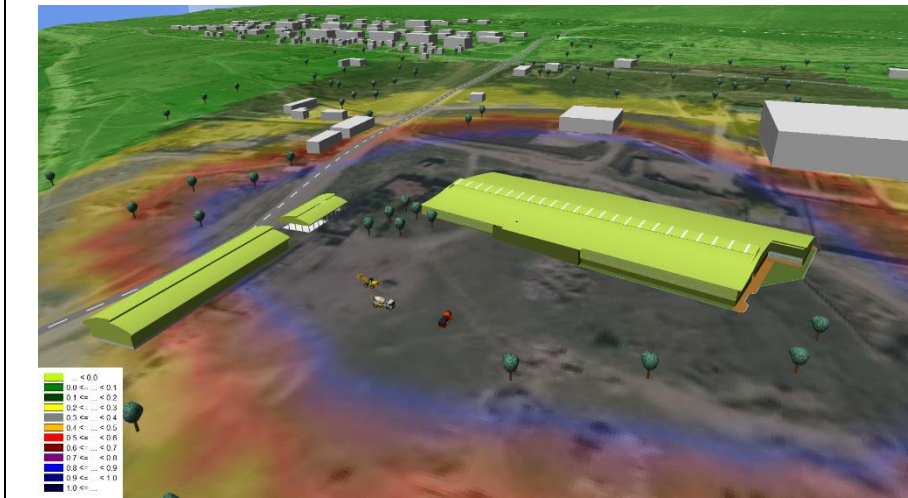
გოგირდის დიოქსიდი (330) - 2



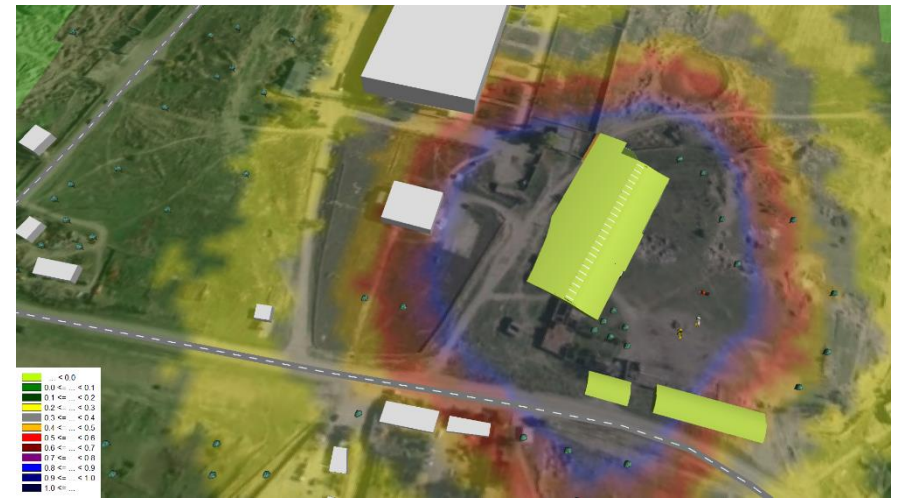
ნახშირბადის ოქსიდი (337) - 1



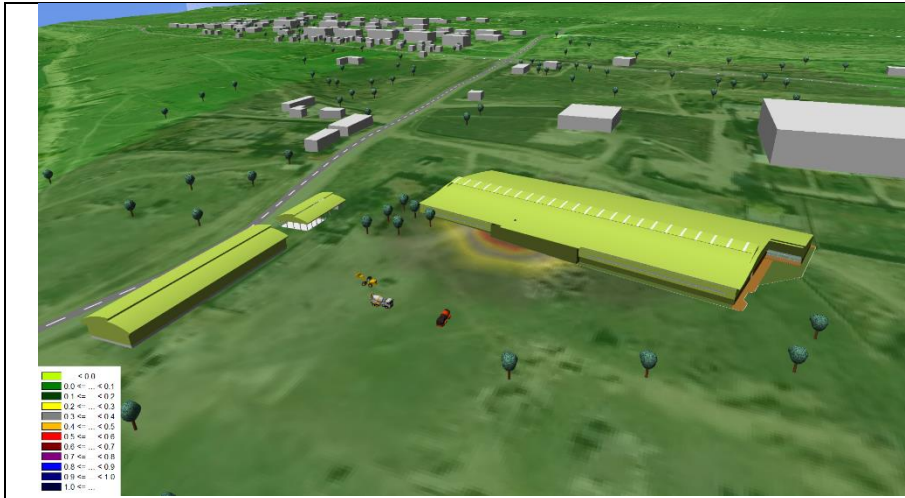
ნახშირბადის ოქსიდი (337) - 2



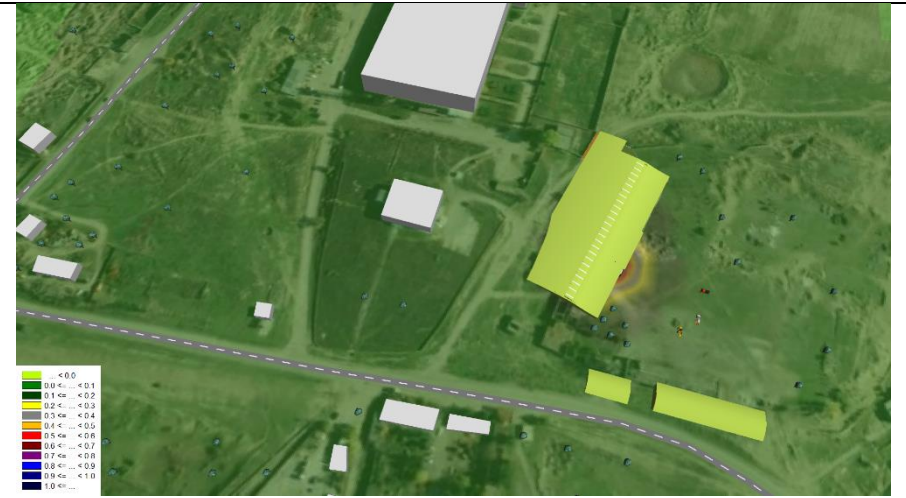
ნავთის ფრაქცია (2732) - 1



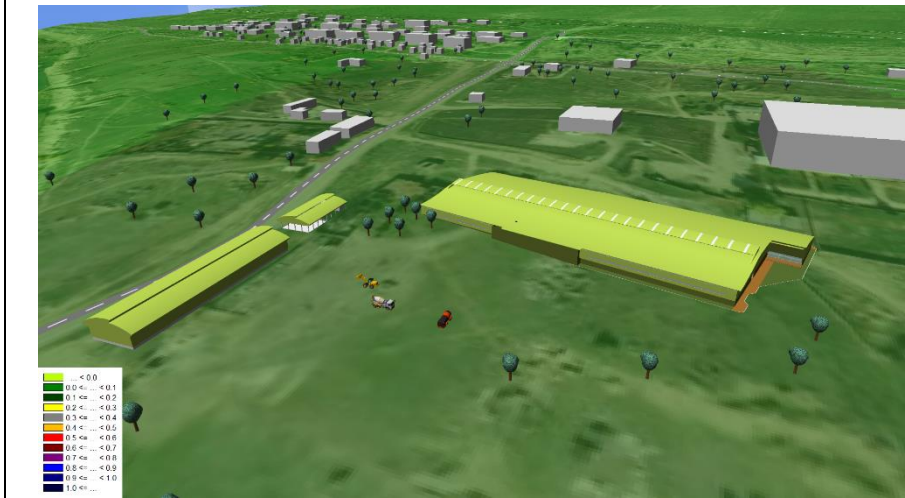
ნავთის ფრაქცია (2732) - 2



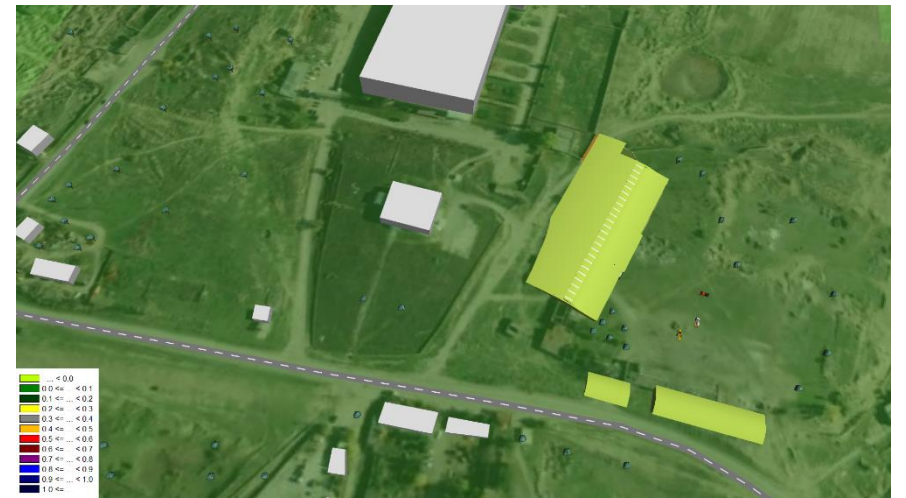
დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი) (333) - 1



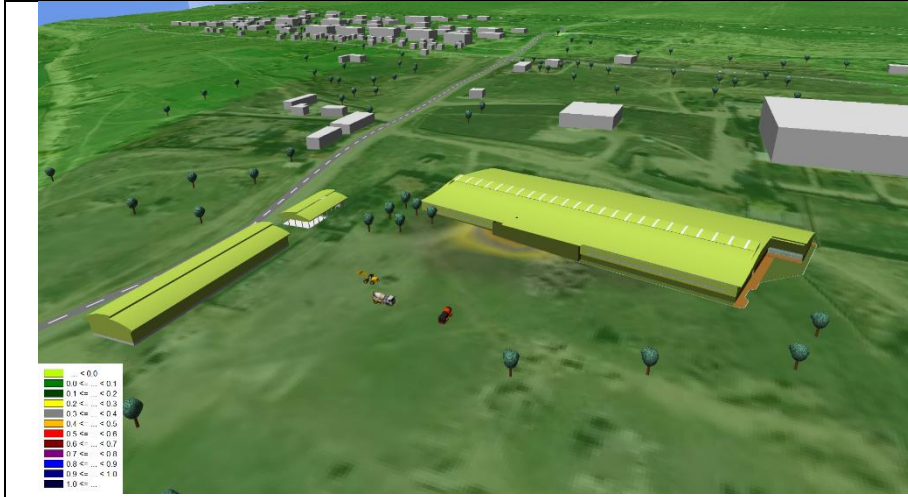
დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი) (333) - 2



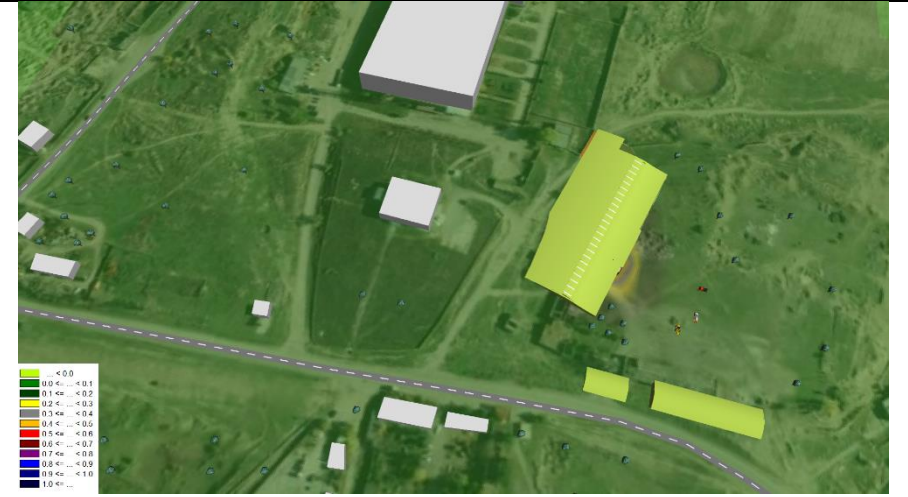
ნაჯერი ნახშირწყალბადები (2754) - 1



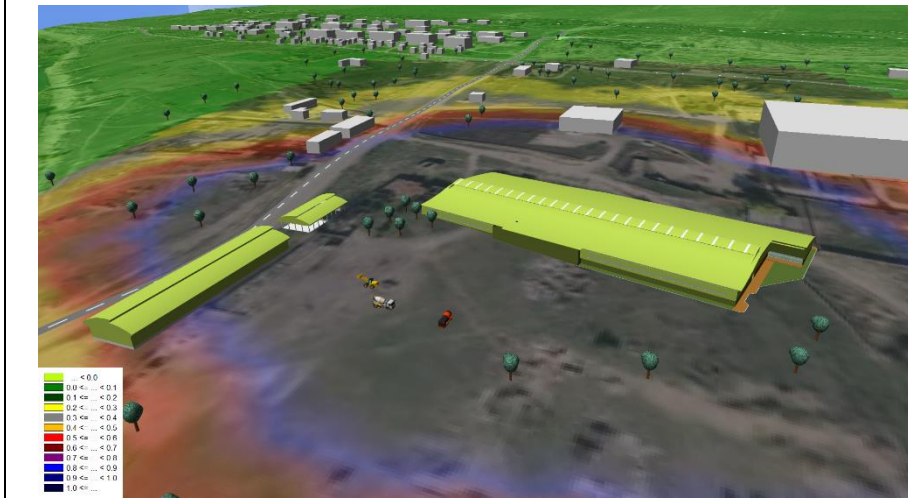
ნაჯერი ნახშირწყალბადები (2754) - 2



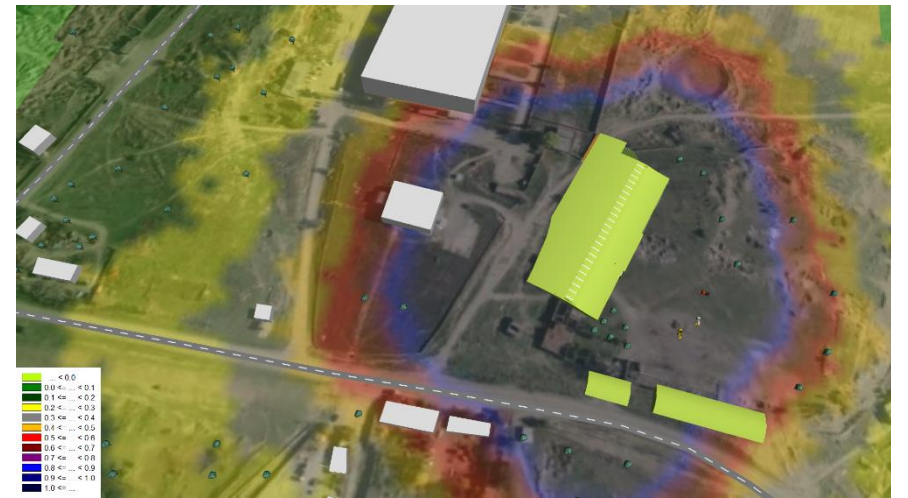
არაორგანული მტვერი (2908) - 1



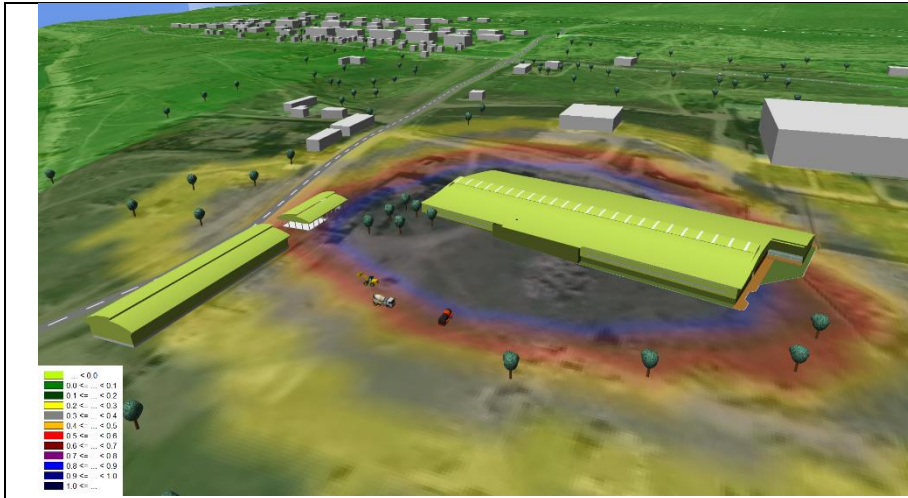
არაორგანული მტვერი (2908) - 2



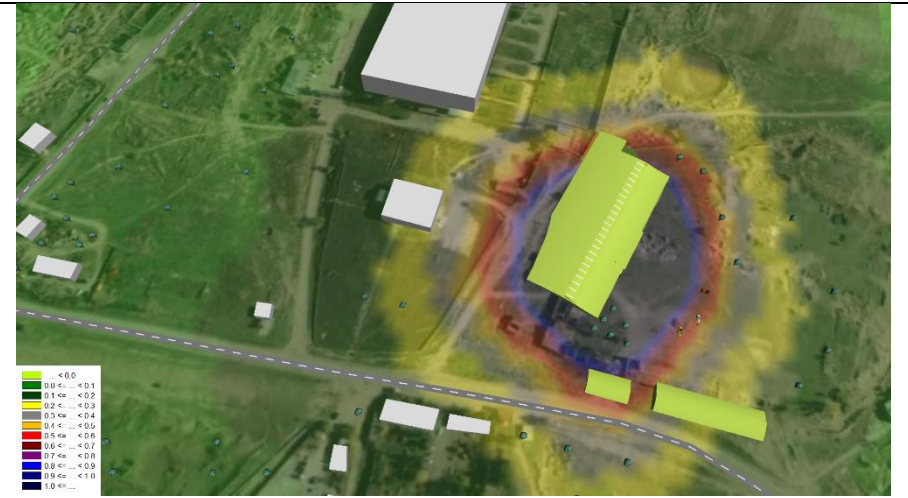
ძმარმეჯავა (1555) - 1



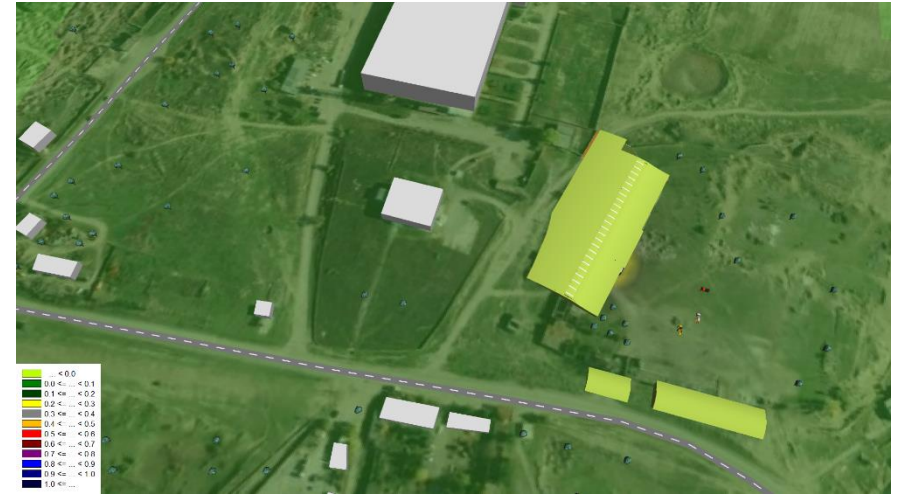
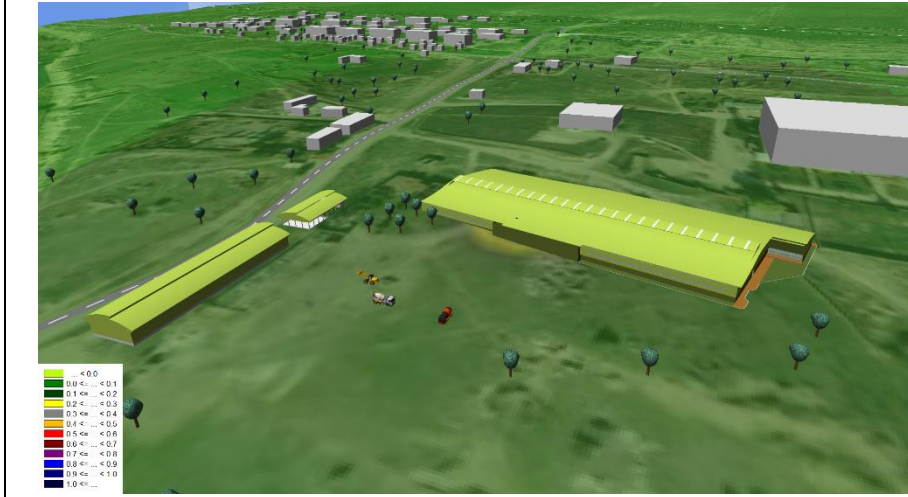
ძმარმეჯავა (1555) - 2



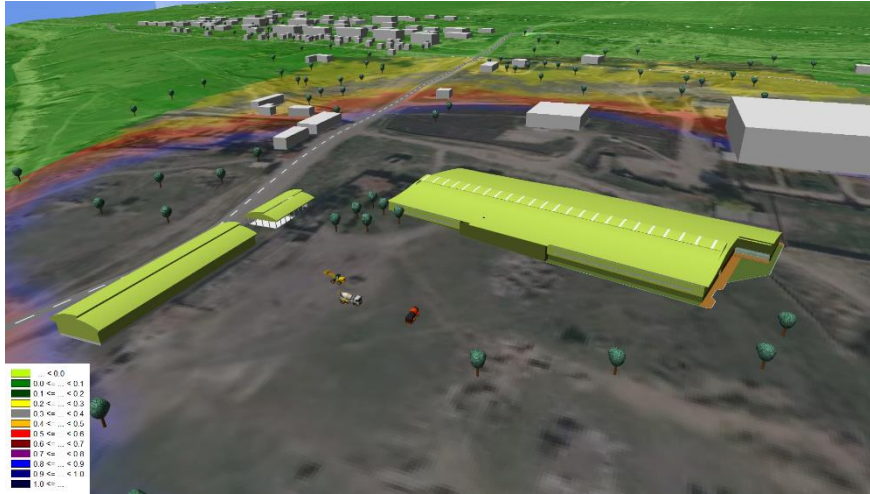
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6043 გოგირდის დიოქსიდი და გოგირდწყალბადი - 1



ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6043 გოგირდის დიოქსიდი და გოგირდწყალბადი - 2

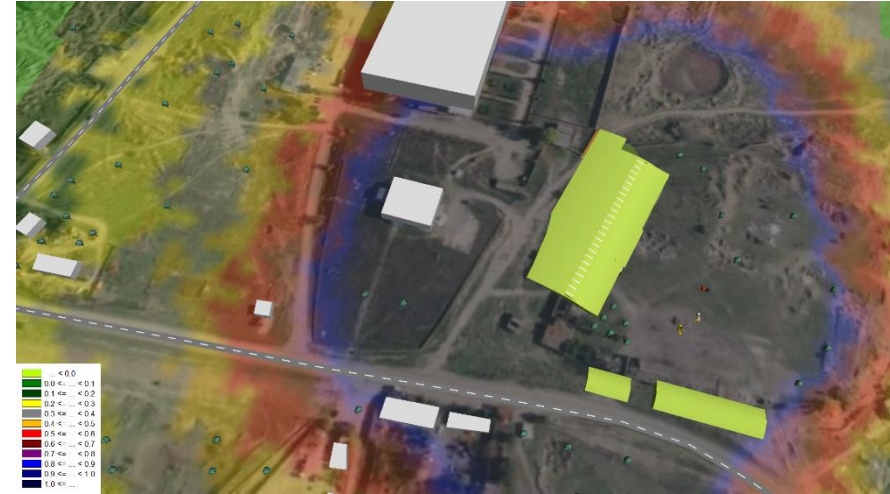


ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6046 ნახშირბადის ოქსიდი და მტვერი - 1

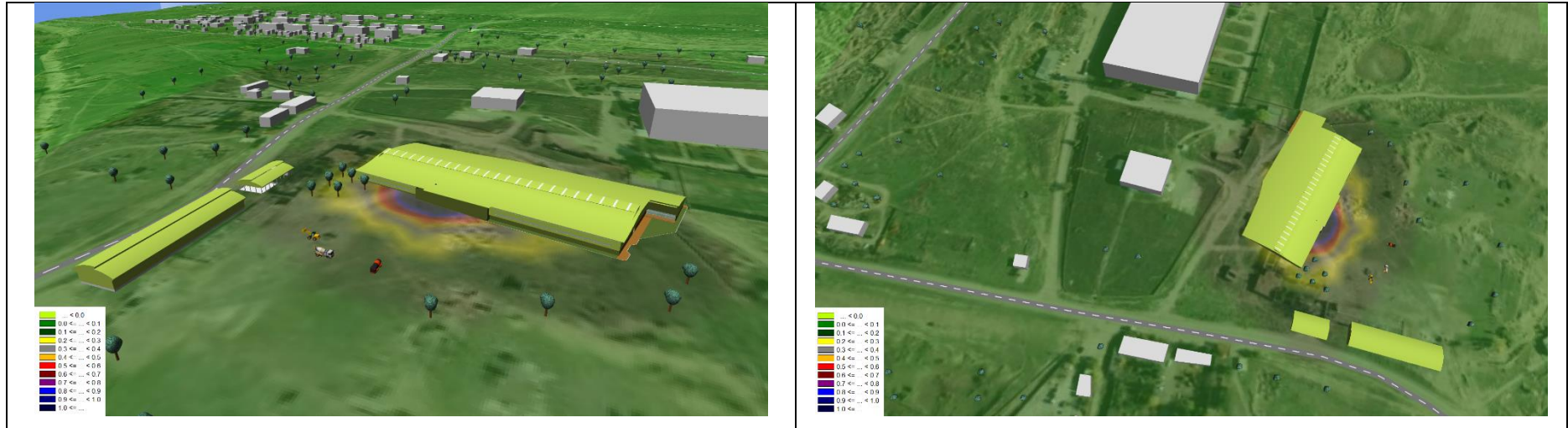


არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6204 "1.6"
კოეფიციენტით: აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი - 1

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6046 ნახშირბადის ოქსიდი და მტვერი - 2



არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6204 "1.6"
კოეფიციენტით: აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი - 2



დანართი N2: საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს წერილი საქმიანობის განხორციელებაზე



საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტო
National Agency for Cultural Heritage Preservation of Georgia



KA990179464786520

№17/3683

21 / ოქტომბერი / 2020 წ.

შპს „კერამიკა ელ ტორენტე“-ის (ა/კ 405303005)
გენერალურ დირექტორს, ზურაბ ჟვანიას
მის: 0162 თბილისი, ი. ჭავჭავაძის 49ა
ტელ: 599101848
ელფოსტა: zuraberqvania@yahoo.com

ბატონო ზურაბ,

თქვენი ან 16 ოქტომბრის წერილის №93 პასუხად, რომელიც ეხება კასპის მუნიციპალიტეტში, სოფელ მეტეხის მიმდებარე ტერიტორიაზე (ს/კ 67.12.43.035) აგურის სანარმოს მშენებლობას, ექსპლუატაციის პროექტს და პროექტის ფარგლებში სასარგებლო წიაღისეულის (თიხა) მოპოვების კარიერების (კარიერი N1 ს/კ 67.12.45.050; კარიერი N2 ს/კ 67.12.45.075) ტერიტორიაზე ჩატარებული არქიტექტურული და არქეოლოგიური ზედაპირული დაზვერვების ანგარიშის წარმოდგენას, გაცნობებთ, რომ ჩაატარებული სამუშაოების მიხედვით, საპროექტო მიწის ფართობზე კულტურული მემკვიდრეობის, არქეოლოგიური ძეგლი/ობიექტი და არტეფაქტები არ ფიქსირდება.

აქვე გაცნობებთ, რომ ანგარიშის მიხედვით, საკვლევი არეალის მიმდებარე ტერიტორიაზე ფიქსირდება არა ერთი არქეოლოგიური ძეგლი, რომლებიც წარმოდგენილია წამოსახლარის და ყორღანების სახით, შესაბამისად არ არის გამორიცხული, მიწის სამუშაოების დროს გამოვლინდეს ახალი არქეოლოგიური ობიექტი.

ყოველივე ზემოთქმულიდან გამომდინარე, რათა თავიდან ავიცილოთ შესაძლო არქეოლოგიური ძეგლის/ობიექტის დაზიანება/განადგურება, მიზანშეწონილად მიგვაჩნია დაგეგმილი მიწის სამუშაოები წარიშართოს არქეოლოგიის მეთვალყურეობით.

აქვე გაცნობებთ, რომ მიწის სამუშაოებზე ზედამხედველი არქეოლოგი ვალდებულია სააგენტოში წარმოადგინოს ეტაპობრივი ანგარიში, წინააღმდეგ შემთხვევაში განხორციელებული სამუშაოები ჩაითვლება სამუშაო პირობების დარღვევად.

აღსანიშნავია, რომ სამუშაოთა მიმდინარეობის დროს არქეოლოგიური ობიექტის აღმოჩენის შემთხვევაში, „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-10 მუხლის თანახმად, უნდა შეწყდეს სამუშაოები და ამის შესახებ დაუყოვნებლივ ეცნობოს განათლების, მეცნიერების, კულტურისა და სპორტის სამინისტროს (ამ ეტაპზე-სააგენტოს).

პატივისცემით,

გენერალური დირექტორის მოადგილე

ხელმოწერილია/
შტამდასმულია
ელმითრეულად

დავით ლომიტაშვილი