



ჩამდინარე წყლების მდგრადი განკარგვის
პროექტის ფარგლებში ინვესტირებული ქ. თელავის
კანალიზაციის გამწმენდი ნაგებობის (წარმადობით 14 400
მ³/დღლ) და მაგისტრალური საკანალიზაციო კოლექტორის
მშენებლობის ქვეპროექტი

გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის და ექსპლუატაციის
გარემოზე ზემოქმედების შეფასების წინასწარი ანგარიში

სარჩევი

არატექნიკური რეზიუმე..... 8

1 შესავალი 16

1.1 ზოგადი მიმოხილვა..... 16

1.2 გზშ-ს ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი..... 18

1.3 გზშ-ს მიზნები..... 18

2 სამართლებრივი და ადმინისტრაციული ასპექტები..... 19

2.1 ეროვნული გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა 19

2.2 მსოფლიო ბანკის უსაფრთხოების პოლიტიკა..... 23

2.3 გარემოს დაცვის საკითხებთან მიმართებაში მსოფლიო ბანკის მოთხოვნებსა და საქართველოს კანონმდებლობას შორის ძირითადი განსხვავებები:..... 24

3 პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტები 27

3.1 არაქმედების ალტერნატივა..... 27

3.2 გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ტერიტორიის ალტერნატიული ვარიანტები 28

3.3 ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ტექნოლოგიური ალტერნატივები 30

3.3.1 პირველი ვარიანტის შეფასება..... 30

3.3.2 მეორე ვარიანტის შეფასება 31

4 პროექტის მიღებული ვარიანტის აღწერა 32

4.1 ზოგადი მიმოხილვა..... 32

4.1.1 საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარებული აუდიტის შედეგები..... 34

4.2 თელავის გამწმენდი ნაგებობის პროექტის აღწერა 35

4.2.1 საანგარიშო დატვირთვები და ხარჯები 36

4.2.1.1 ფაზა 1. საანგარიშო წელი 2030 36

4.2.1.2 ფაზა 2. საანგარიშო წელი 2040 36

4.2.2 გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების საპროექტო ხარისხი..... 37

4.2.3 ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მუშაობის პროცესის მოკლე აღწერა..... 38

4.2.4 პროექტის თითოეულ ფაზაზე გასათვალისწინებელი მთავარი ელემენტები 40

4.2.5 ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის კონფიგურაცია, ექსპლუატაცია და ტექნიკური მომსახურება 40

4.2.5.1 გამწმენდი სადგურის შემადგენელი ობიექტების და აღჭურვილობის აღწერა 40

4.2.5.1.1 მყარი ნაწილაკების გაწმენდის (სკრინინგის) სისტემა..... 43

4.2.5.1.2 ქვიშდამჭერი და გამანაწილებელი კამერა 43

4.2.5.1.3 ანაერობული ავზები..... 43

4.2.5.1.4 ბიოფილტრის სატუმბი სადგური..... 44

4.2.5.1.5 ბიოფილტრი 44

4.2.5.1.6 მეორადი სალექარები..... 44

4.2.5.1.7 ლამის გაწმენდა/გამოშრობა..... 45

4.2.5.1.8 ლამის მართვა გაუწყლოების შემდგომ..... 45

4.2.5.2 დამხმარე ინფრასტრუქტურა 46

4.2.5.2.1 მართვის შენობა და ტექნომომსახურების სადგური 46

4.2.5.2.2 კონტროლის, ავტომატიზაციის და განგაშის სისტემა 47

4.2.5.2.3 სასმელი და ტექნიკური წყალმომარაგება 47

4.2.5.2.4 ობიექტის წყალარინების და სადრენაჟო სისტემა..... 47

4.2.5.2.5 ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემა 47

4.2.5.2.6 განათება..... 48

4.2.5.2.7 გზები..... 48

4.3 სამშენებლო სამუშაოების ორგანიზაცია 48

4.3.1 ზოგადი მიმოხილვა 48

4.3.2 მოსამზადებელი სამუშაოები..... 49

4.3.2.1 ტერიტორიის გასუფთავება ნარჩენებისგან და მცენარეული საფარისაგან 49

4.3.2.2 ნიადაგის მოხსნა-დასაწყობება..... 50

4.3.2.3 სამშენებლო ბანაკი 50

4.3.2.4	ელექტრომომარაგება	51
4.3.2.5	წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლები.....	51
4.3.3	სარეკულტივაციო სამუშაოები.....	51
4.4	მუშაობის რეჟიმი და მომსახურე პერსონალი.....	52
5	გარემოს ფონური მდგომარეობის აღწერა.....	53
5.1	ზოგადი მიმოხილვა.....	53
5.2	ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემოს აღწერა	53
5.2.1	კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები	53
5.2.2	გეოლოგიური გარემო	55
5.2.2.1	რელიეფი	55
5.2.2.2	გეოლოგიური და ტექტონიკური პირობები	56
5.2.2.3	გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ტერიტორიის ფარგლებში ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები	56
5.2.2.3.1	საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის მეთოდები.....	56
5.2.2.3.2	საინჟინრო-გეოლოგიური აღწერა.....	57
5.2.2.3.3	გრუნტების ლაბორატორიული კვლევის შედეგები.....	57
5.2.2.3.4	საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების საფუძველზე შემუშავებული დასკვნები	58
5.2.2.4	ჰიდროგეოლოგია	59
5.2.2.5	სეისმური პირობები	59
5.2.2.6	საინჟინრო-გეოლოგიური საფრთხეები, ტერიტორიის დატბორვის რისკები.....	60
5.2.3	ჰიდროლოგია	60
5.3	ბიოლოგიური გარემოს აღწერა.....	60
5.3.1	მცენარეული საფარი	60
5.3.1.1	რეგიონის მცენარეული საფარის ზოგადი აღწერა.....	60
5.3.1.2	საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ჩატარებული ბოტანიკური კვლევის შედეგები	61
5.3.2	ფაუნა.....	62
5.3.2.1	რაიონში გავრცელებული ცხოველები.....	62
5.3.2.2	საკვლევ ტერიტორიაზე გავრცელებული ცხოველები	62
5.3.3	დაცული ტერიტორიები.....	63
5.3.4	ნიადაგები.....	63
5.4	სოციალურ-ეკონომიკური გარემოს აღწერა.....	64
5.4.1	მოსახლეობა	64
5.4.2	შიდა და გარე მიგრაცია	65
5.4.3	დასაქმების მაჩვენებელი	65
5.4.3.1	რეგიონში დასაქმებულთა რაოდენობა საქმიანობის მიხედვით.....	65
5.4.4	წარმოება	66
5.4.5	სოფლის მეურნეობა	66
5.4.5.1	მევენახეობის და მეღვინეობის სექტორი.....	67
5.4.5.2	მარცვლეული კულტურების წარმოების სექტორი.....	67
5.4.5.3	მეცხოველეობა.....	67
5.4.6	ჯანმრთელობა	68
5.4.7	განათლება.....	68
5.4.8	ტურიზმი.....	68
5.4.9	ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები.....	69
6	გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	70
6.1	გზშ-ს მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები	70
6.2	ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობელობა.....	70
6.3	ზემოქმედების დახასიათება	71
6.4	ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების გაანგარიშებისას გამოყენებული მეთოდები და შეფასების კრიტერიუმები	71
6.4.1	ემისიების გაანგარიშებისას გამოყენებული მეთოდები	71
6.4.1.1	მშენებლობის ეტაპი.....	71
6.4.1.1.1	ემისია დიზელის საწვავის მიღება-შენახვისას	72
6.4.1.1.2	ემისია შედუღების სამუშაოებიდან.....	73

6.4.1.1.3	ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ექსკავატორი) მუშაობისას.....	75
6.4.1.1.4	ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ბულდოზერი) მუშაობისას.....	78
6.4.1.1.5	ატმოსფერულ-ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები 78	
6.4.1.2	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	79
6.4.1.2.1	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში	79
6.4.1.2.2	ემისიის გაანგარიშება.....	81
6.4.1.2.2.1	ემისიის გაანგარიშება ანაერობული ავზიდან	81
6.4.1.2.2.2	ემისიის გაანგარიშება მეორადი სადიმენტაციო რეზერვუარიდან	81
6.4.1.2.2.3	ემისიის გაანგარიშება ბიოლოგიური ფილტრიდან	82
6.4.1.2.2.4	ემისიის გაანგარიშება სალამე მოედნიდან.....	82
6.4.1.2.2.5	დამაბინძურებელი ნივთიერებების ჯამური გაფრქვევები:.....	83
6.4.1.2.3	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები	84
6.4.1.2.4	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში	87
6.4.2	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია	88
6.5	ხმაურის გავრცელების გაანგარიშებისას გამოყენებული მეთოდები და შეფასების კრიტერიუმები 88	
6.5.1	ხმაურის გავრცელების გაანგარიშებისას გამოყენებული მეთოდები	88
6.5.2	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია	90
6.6	ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია	91
6.7	გრუნტის წყლებზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	91
6.8	ნიადაგზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია	92
6.9	საინჟინრო-გეოლოგიური საფრთხეების შეფასების მეთოდოლოგია.....	93
6.10	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებების შეფასების მეთოდოლოგია	94
6.11	ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია	94
6.12	ნარჩენების წარმოქმნით ადგილობრივი ნაგავსაყრელის დატვირთვის ზრდის შეფასების მეთოდოლოგია	97
6.13	სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	97
6.14	კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია	98
7	გარემოზე ზემოქმედების შეფასება და ანალიზი	100
7.1	ზოგადი მიმოხილვა.....	100
7.2	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების დახასიათება.....	100
7.2.1	მშენებლობის ეტაპი.....	100
7.2.2	ექსპლუატაციის ეტაპზე მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი 102	
7.2.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	104
7.2.4	ზემოქმედების შეფასება	105
7.3	ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედების დახასიათება	106
7.3.1	მშენებლობის ეტაპი.....	106
7.3.1.1	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	106
7.3.2	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	106
7.3.3	ზემოქმედების შეფასება	108
7.4	ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების დახასიათება	109
7.4.1	მშენებლობის ეტაპი.....	109
7.4.1.1	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	109
7.4.2	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	110
7.4.3	ზემოქმედების შეფასება	112
7.5	გრუნტის წყლებზე ზემოქმედების დახასიათება	113
7.5.1	მშენებლობის ფაზა	113
7.5.2	ექსპლუატაციის ფაზა	113
7.5.3	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	113
7.5.4	ზემოქმედების შეფასება	115
7.6	ნიადაგის სტაბილურობასა და ხარისხზე ზემოქმედების დახასიათება.....	116
7.6.1	მშენებლობის ეტაპი.....	116

7.6.1.1	ზემოქმედება ნიადაგის მთლიანობაზე	116
7.6.1.2	ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების რისკები.....	116
7.6.2	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	117
7.6.3	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	117
7.6.4	ზემოქმედების შეფასება	119
7.7	საინჟინრო-გეოლოგიური საფრთხეები, ტერიტორიის დატბორვის რისკი	120
7.7.1	მშენებლობის ეტაპი.....	120
7.7.2	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	120
7.8	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებების დახასიათება	120
7.8.1	მშენებლობის ეტაპი.....	120
7.8.2	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	121
7.8.3	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	121
7.8.4	ზემოქმედების შეფასება	122
7.9	ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების დახასიათება.....	123
7.9.1	ზემოქმედება ჰაბიტატის მთლიანობაზე, მცენარეული საფარის განადგურება	123
7.9.1.1	მშენებლობის ეტაპი.....	123
7.9.1.2	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	123
7.9.1.3	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	123
7.9.2	ზემოქმედება ცხოველთა სამყაროზე	124
7.9.2.1	მშენებლობის ეტაპი.....	124
7.9.2.2	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	125
7.9.2.3	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	125
7.9.3	ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე	126
7.9.4	ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება.....	127
7.10	ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება	128
7.10.1	მშენებლობის ეტაპი.....	128
7.10.2	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	129
7.10.3	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	130
7.11	ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე.....	131
7.11.1	ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე.....	131
7.11.2	ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები	131
7.11.3	ზემოქმედება დასაქმებაზე და ეკონომიკურ საქმიანობაზე	131
7.11.4	ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე, გადაადგილების შეზღუდვა	132
7.11.5	გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის შედეგად გამოწვეული დადებითი ზემოქმედებები სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე	132
7.11.6	ზემოქმედების შეფასება	134
7.12	ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე.....	137
7.13	კუმულაციური ზემოქმედება	137
8	გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაცია.....	138
8.1	ნარჩენი ზემოქმედება	138
8.2	გამწმენდი ნაგებობის ოპერირების ინსტიტუციური მექანიზმები	138
8.3	შესაძლო ავარიული სიტუაციები.....	139
8.4	გამწმენდი ნაგებობის ხარჯების ანაზღაურება და საოპერაციო ხარჯების დაფინანსების მექანიზმების მოკლე მიმოხილვა	139
9	გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციიდან მოხსნა.....	139
9.1	გამწმენდი ნაგებობის მოკლევადიანი გაჩერება ან რემონტი	139
9.2	გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტა ან კონსერვაცია.....	140
9.3	გამწმენდი ნაგებობის ლიკვიდაცია.....	140
10	გარემოსდაცვითი მენეჯმენტი და მონიტორინგი.....	141
10.1	მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზების განხორციელების ინსტიტუციური მექანიზმები... ..	141
10.2	გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ფაზა	143
10.3	გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - ექსპლუატაციის ფაზა.....	148
10.4	გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - ექსპლუატაციიდან მოხსნის ფაზა.....	150

11	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა.....	152
11.1	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა - მშენებლობის ეტაპი.....	153
12	დაინტერესებულ მხარეთა ჩართულობა და საჩივრების განხილვის მექანიზმები	160
12.1	დაინტერესებულ მხარეებთან კონსულტაცია	160
12.2	გავლენის ზონაში მოხვედრილ ადამიანებთან წარმოებული კომუნიკაციის პოლიტიკა	161
12.3	სამშენებლო სამუშაოების დროს საჩივრების განხილვის მექანიზმები	161
13	დასკვნები.....	164
14	გამოყენებული ლიტერატურა.....	167
15	დანართები.....	169
15.1	დანართი 1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშის პროგრამული ამონაბეჭდი - გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაცია.....	169
15.2	დანართი 2. ნაგებობის მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა	176
15.2.1	საკანონმდებლო საფუძველი	176
15.2.2	ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები და ამოცანები	176
15.2.3	ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები	177
15.2.4	ნარჩენების მართვის პროცესის აღწერა	178
15.2.4.1	ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებები.....	178
15.2.4.2	ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება	178
15.2.4.3	ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები.....	179
15.2.4.4	ნარჩენების ტრანსპორტირების წესები	180
15.2.4.5	ნარჩენების დამუშავება/საბოლოო განთავსება.....	180
15.2.4.6	ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები	181
15.2.4.7	ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდები	182
15.3	დანართი 3. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა	182
15.3.1	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნები და ამოცანები	182
15.3.2	პროექტის განხორციელების დროს მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციების სახეები	183
15.3.2.1.1	ხანძარი/აფეთქება.....	183
15.3.2.1.2	საშიში ნივთიერებების მ.შ. ნავთობპროდუქტების ზალპური დაღვრა	183
15.3.2.1.3	გამწმენდი ნაგებობის დაზიანება და საკანალიზაციო წყლების ავარიული ჩაშვება... ..	184
15.3.2.1.4	პერსონალის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები	184
15.3.2.1.5	სატრანსპორტო შემთხვევები.....	184
15.3.2.1.6	ბუნებრივი ხასიათის ავარიული სიტუაციები	185
15.3.3	ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები.....	185
15.3.4	ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბები.....	186
15.3.5	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირება	189
15.3.5.1	რეაგირება ხანძრის შემთხვევაში	189
15.3.5.1.1	რეაგირება საშიში ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში	190
15.3.5.1.2	რეაგირება გამწმენდი ნაგებობის დაზიანების და საკანალიზაციო წყლების ავარიულ ჩაშვების შემთხვევაში	192
15.3.5.1.3	რეაგირება პერსონალის ტრავმატიზმის ან მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტების დროს	192
15.3.5.1.4	პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს.....	192
15.3.5.1.5	პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს	193
15.3.5.1.6	პირველადი დახმარება დამწვრობის დროს.....	194
15.3.5.1.7	პირველადი დახმარება ელექტროტრავმის შემთხვევაში	195
15.3.5.1.8	რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს	196
15.3.5.1.9	რეაგირება ბუნებრივი ხასიათის ავარიული სიტუაციის დროს	197
15.3.5.1.10	რეაგირება მიწისძვრის შემთხვევაში	197
15.3.5.1.11	რეაგირება უეცარი დატბორვის შემთხვევაში	197
15.3.6	ავარიაზე რეაგირებისთვის საჭირო აღჭურვილობა	198
15.3.7	საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის ინსტრუქტაჟი.....	198

15.4 დანართი 4. საზოგადოების მხრიდან გასაჩივრების ბროშურა 199

არატექნიკური რეზიუმე

შესავალი

საქართველოს მსხვილ დასახლებულ პუნქტებში წყალმომარაგების და წყალარინების სისტემები არადამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაში იმყოფება. მოძველებული და გაუმართავი ინფრასტრუქტურის გამო ადგილი აქვს წყლის რესურსების არარაციონალურ გამოყენებას, ხოლო ჩამდინარე წყლების არასათანადო მართვის და გამწმენდი ნაგებობების არარსებობის შედეგად ხშირ შემთხვევაში ხდება გარემოს რეცეპტორების ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესება. აღნიშნული უარყოფით გავლენას ახდენს ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების დონეზე, ტურიზმზე და ა.შ.

ასეთი მდგომარეობის გათვალისწინებით საქართველოს მთავრობას, საერთაშორისო დონორი ორგანიზაციების დახმარებით დაგეგმილი აქვს წყალმომარაგებისა და წყალარინების სისტემების გაუმჯობესება. მსოფლიო ბანკის დახმარებით შემუშავებულია ერთერთი ასეთი პროექტი - ჩამდინარე წყლების განკარგვის პროექტი. პროექტის ფარგლებში ინვესტირებულია ქ. თელავის კანალიზაციის გამწმენდი ნაგებობის და მაგისტრალური საკანალიზაციო კოლექტორის სამშენებლო სამუშაოები. აღნიშნული საინვესტიციო ქვეპროექტის განმახორციელებელია სსიპ „საქართველოს მუნიციპალური განვითარების ფონდი“.

აღნიშნული ქვეპროექტის განხორციელების შედეგად მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდება საკანალიზაციო ჩამდინარე წყლების მართვის საკითხი. უზრუნველყოფილი იქნება ჩამდინარე წყლების ნორმატიულ დონემდე გაწმენდა და ზედაპირული წყლის ობიექტის ერთ წერტილში ჩაშვება. შედეგად მნიშვნელოვნად შემცირდება გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესების და ადამიანის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები.

გზმ-ს ანგარიშში ასახულია გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შედეგები. ანგარიში მომზადებულია სსიპ „საქართველოს მუნიციპალური განვითარების ფონდი“-ს დაკვეთით, საკონსულტაციო ფირმა - შპს „გამა კონსალტინგი“-ს მიერ.

გზმ-ს მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი:

ქ. თელავის გამწმენდი ნაგებობის გზმ-ს ანგარიში მომზადებულია, როგორც ეროვნული კანონმდებლობის, ასევე მსოფლიო ბანკის უსაფრთხოების პოლიტიკის მოთხოვნების საფუძველზე. ეროვნული კანონმდებლობის მიხედვით გზმ-ს ანგარიშის მომზადების საფუძველია „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“ საქართველოს კანონი, სადაც აღნიშნულია, რომ „ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობების (დღე-ღამეში 1000 მ³ და მეტი მოცულობის), აგრეთვე მაგისტრალური საკანალიზაციო კოლექტორების განთავსება“ ეკოლოგიურ ექსპერტიზას დაქვემდებარებული საქმიანობაა და შესაბამისად პროექტზე საჭიროა გაიცეს გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა. მსოფლიო ბანკის უსაფრთხოების პოლიტიკის პრინციპი - OP/BP 4.01 გარემოსდაცვითი შეფასება, გამომდინარე პროექტისათვის მიკუთვნებულია გარემოსდაცვითი B კატეგორია და შესაბამისად უნდა მომზადდეს გზმ-ს ანგარიში.

გზმ-ს მიზნები:

ქ. თელავის მშენებლობის და ექსპლუატაციის გზმ-ს მიზანს წარმოადგენს: საქმიანობის განხორციელების ადგილზე შესწავლილი გარემოს ფონური მდგომარეობის და პროექტის სპეციფიკის გათვალისწინებით ნეგატიური ზემოქმედებების მასშტაბების და გავრცელების არეალის დადგენა; გამოვლენილი ნეგატიური ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრა; გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის სქემის

ჩამოყალიბება; საზოგადოების ინფორმირება დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ და მისი მონაწილეობის უზრუნველყოფა.

სამართლებრივი და ადმინისტრაციული ასპექტები:

გზმ-ს მომზადების პროცესში გათვალისწინებულია როგორც ეროვნული კანონმდებლობა, ასევე მსოფლიო ბანკის უსაფრთხოების პოლიტიკის მოთხოვნები.

გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილია ეროვნული გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოკლე მიმოხილვა, რომლებიც დაკავშირებულია თელავის გამწმენდი ნაგებობის ქვეპროექტის განხორციელებასთან, კერძოდ:

- საქართველოს კონსტიტუცია;
- საქართველოს კანონი „გარემოს დაცვის შესახებ“;
- საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“;
- საქართველოს კანონი „ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ“;
- საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“;
- საქართველოს კანონი „წყლის შესახებ“;
- საქართველოს კანონი „ნიადაგის დაცვის შესახებ“;
- ნარჩენების მართვის კოდექსი;

მსოფლიო ბანკის უსაფრთხოების პოლიტიკიდან განსახილველი ქვეპროექტისთვის გადამწყვეტია „OP/BP 4.01. - გარემოსდაცვითი შეფასება“.

პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტები:

ეროვნული კანონმდებლობის მოთხოვნებიდან გამომდინარე გზმ-ს ანგარიში უნდა მოიცავდეს პროექტის ალტერნატიული ვარიანტების განხილვას და ანალიზს, უკეთესი ვარიანტის გამოვლენის მიზნით. შესაბამისად ქ. თელავის გამწმენდი ნაგებობის პროექტისთვის განხილული იქნა არაქმედების, გამწმენდი ნაგებობის განთავსების და ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ტექნოლოგიური ალტერნატივები.

არაქმედების, ანუ ნულოვანი ვარიანტის განხილვისას მხედველობაში მიღებული იქნა დღეისათვის ჩამდინარე წყლების არასათანადო მართვის მდგომარეობა. გაუწმენდავი ჩამდინარე წყლების მდინარეში ჩაშვების გამო მნიშვნელოვანი ზიანი ადგება ბუნებრივ გარემოს და საფრთხე ექმნება ადამიანის ჯანმრთელობას. ქვეპროექტის განხორციელება და გამწმენდი ნაგებობის ნორმალური ოპერირება მნიშვნელოვანწილად აღმოფხვრის არაადამაკმაყოფილებელ სანიტარულ მდგომარეობას და გამოასწორებს გარემოს ცალკეული რეცეპტორების ხარისხობრივ მაჩვენებელს. შედეგად მოსალოდნელია ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების დონის ამაღლება. პროექტის ნულოვანი ვარიანტი შეფასებული იქნა უარყოფითად.

ქვეპროექტის განხორციელებისთვის გზმ-ს ფარგლებში განხილული იქნა ორი ალტერნატიული ტერიტორია: I - ძველი გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორია, რომელიც მდებარეობს თელავის მუნიციპალიტეტის სოფ. კონდოლის აღმოსავლეთით და II - სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ტერიტორია, სოფ. კონდოლის ჩრდილო-აღმოსავლეთით. ალტერნატიულ ტერიტორიებზე არსებული გარემოს ფონური მდგომარეობის გათვალისწინებით გაცილებით მისაღებია პირველი ალტერნატივა, ვინაიდან იგი წარმოადგენს ანალოგიური დანიშნულებით უკვე ათვისებულ მიწის ნაკვეთს, შესაბამისად სამშენებლო სამუშაოები არ გამოიწვევს ბუნებრივ ლანდშაფტებზე ზემოქმედება ან/და სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწების ათვისებას. შერჩეული ალტერნატიული ვარიანტის მნიშვნელოვანი უპირატესობაა ის, რომ იგი სახელმწიფო საკუთრებაშია და პროექტი არ იქნება დაკავშირებული ფიზიკურ ან ეკონომიკურ განსახლებასთან.

გზმ-ს ანგარიშში განხილულია ჩამდინარე წყლების გაწმენდის 3 ძირითადი ტექნოლოგიური ალტერნატივა, მათ შორის: I - ინდივიდუალური გამწმენდი სისტემების მოწყობა; II - ბიოლოგიური გაწმენდა ფიტოდეპურაციის მეთოდის გამოყენებით, რაც ითვალისწინებს წყლის გაწმენდას არხებისა და ტბორების სისტემაში და III - ბიოლოგიური გაწმენდა თანამედროვე ტიპის გამწმენდი ნაგებობით. ალტერნატიული ვარიანტები შედარებული იქნა ფინანსური დანახარჯების, გარემოზე ზემოქმედების ხარისხის და მშენებლობასა და ოპერირებასთან დაკავშირებული სირთულეების თვალსაზრისით და გაკეთდა დასკვნა, რომ მოცემული სიტუაციიდან გამომდინარე ყველაზე უკეთესია მე-3 ვარიანტი. ასევე განხილული იქნა მიღებული ვარიანტის დამატებითი ალტერნატივები. შესაბამისი ანალიზის საფუძველზე უპირატესობა მიენიჭა ალტერნატიულ ვარიანტს, რომლის მიხედვითაც ჩამდინარე წყლების გაწმენდა მოხდება ანაერობული ტბორების და ბიოლოგიური ფილტრის გამოყენებით.

პროექტის მიღებული ვარიანტის აღწერა:

მიღებული ალტერნატიული ვარიანტის მიხედვით ქ. თელავის გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა გათვალისწინებულია ძველი გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიაზე, მდ. ალაზნის მარჯვენა სანაპიროზე. ტერიტორიის ფართობია 50 000 მ²-ს (5 ჰა) და მდებარეობს ზ.დ. 356 მ სიმაღლეზე.

ტერიტორიის პერიმეტრზე შემორჩენილია ძველი გამწმენდი ნაგებობის კონსტრუქციები, სალექარებში და რეზერვუარებში დაგროვილია ატმოსფერული წყლები. ტერიტორიის ფარგლებში წარმოდგენილია მაღალი სიხშირის მქონე მცენარეული საფარი, თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ ტერიტორიაზე განვითარებულია მეორადი ლანდშაფტი და მისი ღირებულება არ არის განსაკუთრებით მაღალი.

პროექტის განხორციელება იგეგმება ორ ფაზად: I ფაზაზე გათვალისწინებულია გამწმენდი ნაგებობის იმ ინფრასტრუქტურული ობიექტების მოწყობა, რომელიც უზრუნველყოფს ჩამდინარე წყლების 2015-2030 წლისთვის მოსალოდნელი რაოდენობის გაწმენდას შეწონილი ნაწილაკებისგან, ჟბმ-ისა და ჟქმ-ისგან. II ფაზაზე მოეწყობა დამატებითი ინფრასტრუქტურა, რის შემდგომაც გამწმენდი ნაგებობა შეძლებს ჩამდინარე წყლების 2030-2040 წლისთვის მოსალოდნელი რაოდენობის გაწმენდას. დამატებით უზრუნველყოფილი იქნება აზოტისა და ფოსფორის მოშორება.

პირველ ფაზაზე ჩამდინარე წყლების გაწმენდის მიზნით გამწმენდი ნაგებობა აღიჭურვება შესაბამისი ინფრასტრუქტურით: ანაერობული ავზები, ბიოფილტრები, მეორადი სალექარები და ლამის გამოსაშრობი სალამე მოდნები და სხვა. მეორე ფაზაზე გამწმენდი ნაგებობას დაემატება ანაერობული ავზების საფეხური და დამატებით უზრუნველყოფილი იქნება აზოტისა და ფოსფორის მოშორება.

გამწმენდი ნაგებობა აღჭურვილი იქნება მართვის, კონტროლის, განგამის და ხანძარსაწინააღმდეგო თანამედროვე სისტემებით.

გამწმენდი ნაგებობის სამშენებლო სამუშაოები ითვალისწინებს: მოსამზადებელ ეტაპს (დროებითი სამშენებლო ინფრასტრუქტურის მობილიზაცია, ტერიტორიის გასუფთავება ნარჩენებისგან და მცენარეული საფარისაგან, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და სხვ.), მიწის სამუშაოებს, ნაგებობის კონსტრუქციების მშენებლობას და სარეკულტივაციო სამუშაოებს. სამშენებლო სამუშაოების მომარაგება ელექტროენერგიით და წყლით განხორციელდება ადგილობრივი ქსელიდან.

გამწმენდი ნაგებობის სამშენებლო სამუშაოების მიახლოებით ხანგრძლივობად აღებულია 18 თვე, მუშა პერსონალის რაოდენობა - 50-60 კაცი. ექსპლუატაციის ეტაპის სამუშაო რეჟიმი 24 საათიანია და მას მოემსახურება 15-20 ადამიანი.

პროექტის განხორციელების ადგილის გარემოს ფონური მდგომარეობა:

ადმინისტრაციულად პროექტის განხორციელების ადგილი მიეკუთვნება კახეთის მხარის თელავის მუნიციპალიტეტს, ხოლო ფიზიკურ-გეოგრაფიული დარაიონების მიხედვით ტერიტორია ივერიის ოლქში შემავალი ალაზნის ანუ კახეთის ვაკის დასავლეთ ნაწილის ფარგლებშია მოქცეული.

საქმიანობის განხორციელების რაიონში ნოტიო სუბტროპიკული ჰავაა. იცის ცივი ზამთარი და ცხელი ზაფხული. საშუალო წლიური ტემპერატურა 11-12°C-ია. ნალექები მოდის 700-800 მმ წელიწადში.

ალაზნის ვაკე წარმოადგენს აკუმულაციურ დაბლობს და მოქცეულია გომბორის ქედსა და ივრის ზეგანს შორის. მისი სიგრძე 110 კმ-ს შეადგენს. მდებარეობს ზ.დ. 200-470 მ სიმაღლეზე. გამწმენდი ნაგებობის განთავსებისთვის შერჩეული ტერიტორიის რელიეფი სწორია, უმნიშვნელოდ დახრილი მდ. ალაზნის მიმართულებით. მისი სიმაღლე ზ.დ. 350-360 მ-ს შეადგენს.

შერჩეული ტერიტორიის ფარგლებში განვითარებულია მეოთხეული ნალექები, რომელიც წარმოადგენილია თიხებით, თიხნარით, კენჭნაროვანი გრუნტით. გრუნტების სეისმურობა განსაზღვრულია 9 ბალით. სამშენებლო მოედანზე რაიმე სახის საინჟინრო-გეოლოგიური მოვლენა ან პროცესი, რომელიც ხელს შეუშლის ნაგებობის მშენებლობას ან მის შემდგომ ექსპლუატაციას მოსალოდნელი არ არის. გრუნტის წყლების დამყარებული დონე არის 9.5-10.5 მ.

საკვლევ ტერიტორიასთან ყველაზე ახლოს მდებარე და ამასთანავე ცამდინარე წყლების მიმდებარე წყლის ობიექტს აღმოსავლეთ საქართველოს ერთერთი უმთავრესი მდინარე - ალაზანი წარმოადგენს. მდინარის საზრდოობა შერეულია (მიწისქვეშა, წვიმისა და თოვლის წყალი). წყლის ჩამონადენის დაახლოებით 40%-ს მიწისქვეშა წყალი შეადგენს, წვიმისა და თოვლის - 30-30 %-ს. წყალდიდობა გაზაფხულსა და ზაფხულის პირველ ნახევარში იცის, მოვარდნა - შემოდგომაზე. მდინარის აქტიური კალაპოტიდან ტერიტორია დაშორებულია 1,0-1,2 კმ მანძილით. მდინარის წყალდიდობის დროს ტერიტორიის დატბორვის რისკები ძალზედ დაბალია.

ტერიტორიაზე განვითარებულია მეორადი ლანდშაფტი. ხე-მცენარეული საფარის სიხშირე საკმაოდ მაღალია, თუმცა სახეობრივი თვალსაზრისით მისი ღირებულება არ არის მნიშვნელოვანი. ტერიტორიაზე დომინანტია ხვალა ანუ ჭალის ვერხვი (*Populus hybrida*), ოფი (*Populus nigra*), შავი მურყანი (*Alnus barbata*) და ტირიფი (*Salix alba*, *S. caprea*) გამოირჩევა.

ტერიტორიაზე და მის მიმდებარე ტყიან ზონაში ძირითადად გავრცელებულია მცირე ზომის ძუძუმწოვრები. ტურა *Canis aureus*, ტყის კვერნა *Martes martes*, დედოფალა *Mustela nivalis*, მელა *Vulpes vulpes*, მაჩვი და სხვ. მდინარის სანაპირო ზოლი შესაძლოა ხელსაყრელ საარსებო გარემოს წარმოადგენდეს წავისთვის *Lutra lutra*. ტერიტორიაზე მრავლადაა მიტოვებული შენობები და ნანგრევები, რაც სავარაუდოდ თავშესაფარი უნდა იყოს ხელფრთიანებისათვის.

გამოყოფილი ტერიტორიიდან დაცული ტერიტორიები მნიშვნელოვანი მანძილით არის დაშორებული და პროექტის განხორციელების შედეგად მათზე პირდაპირი ზემოქმედების რისკები მინიმალურია.

გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ტერიტორიაზე და მის მიმდებარე უბნებზე რაიმე ისტორიულ-არქიტექტურული ძეგლები არ არის განლაგებული.

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია:

პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია მომზადდა მსოფლიო ბანკისა და სხვა საერთაშორისო საფინანსო

ინსტიტუტების (EBRD, IFC, ADB) რეკომენდაციებზე დაყრდნობით. რაოდენობრივი კრიტერიუმებისთვის გამოყენებულია საქართველოს, ევროკავშირისა და საერთაშორისო ფინანსური კორპორაციის/მსოფლიო ბანკის ნორმატიულ დოკუმენტებში გარემოს ობიექტების (ჰაერი, წყალი, ნიადაგი და სხვ.) ხარისხის მაჩვენებლებისთვის დადგენილი სიდიდეები. ზემოქმედების იმ ფაქტორებისთვის, რომელთათვისაც არ დგინდება ხარისხობრივი ინდიკატორები, რაოდენობრივი კრიტერიუმები განისაზღვრა ფონური მონაცემების ანალიზის საფუძველზე, ზემოქმედების ობიექტის ღირებულებისა და სენსიტიურობის გათვალისწინებით.

გზმ-ს პროცესი ითვალისწინებდა შემდეგ აქტივობებს: იმ ზემოქმედებების განსაზღვრა, რომელიც მოცემული პროექტისთვის შედარებით მნიშვნელოვანია; გარემოს ფონური მდგომარეობის შესწავლა და იმ რეცეპტორების ხარისხობრივი მაჩვენებლების დადგენა, რაზეც შესაძლოა გავლენა იქონიოს პროექტმა; ზემოქმედების მნიშვნელობისა და მახასიათებლების განსაზღვრა; იმ ღონისძიებების შემუშავება, რაც შეამცირებს და დააკომპენსირებს ნეგატიურ ზემოქმედებებს; გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის გეგმების შემუშავება.

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესი ითვალისწინებდა გამწმენდი ნაგებობის საპროექტო პარამეტრების შესწავლას; განხორციელდა როგორც საფონდო და ლიტერატურული წყაროების დამუშავება (კამერალური სამუშაოები), ასევე წარმოებული იქნა საველე კვლევები; ვიზუალურად შეფასებული იქნა გამოყოფილი ტერიტორიის ბიოლოგიური გარემო; ჩატარდა ხმაურის და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიების მოდელირება.

თითოეული სახის ნეგატიური ზემოქმედების მნიშვნელობის დასადგენად შემოღებული იქნა ხარისხობრივი კრიტერიუმები და მასთან შედარდა გზმ-ს ფარგლებში ჩატარებული კვლევებისას მიღებული მონაცემები. შედეგად განისაზღვრა მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედების მიახლოებითი მნიშვნელობა 5 ბალიანი კლასიფიკაციით: „ძალიან დაბალი“, „დაბალი“, „საშუალო“, „მაღალი“ ან „ძალიან მაღალი“.

გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება და შემარბილებელი ღონისძიებები:

გამწმენდი ნაგებობის საპროექტო პარამეტრების გაანალიზების და გარემოს ფონური მდგომარეობის განსაზღვრის შემდგომ, წინასწარ შემუშავებული მეთოდოლოგიის და შეფასების კრიტერიუმების გამოყენებით მოხდა მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედების მასშტაბების განსაზღვრა. აღნიშნულის შემდგომ შემუშავდა თითოეულ რეცეპტორზე მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები:

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები: მშენებლობის ეტაპზე, რომელიც მოიცავს დაახლოებით 18 თვეს, დაბინძურების ძირითად წყაროს წარმოადგენენ საგზაო-სამშენებლო მანქანების ძრავები. ექსპლუატაციის პროცესში ორგანული ნივთიერებების დეგრადაციის პროცესს თან ახლავს გოგირდწყალბადის (H₂S) წარმოქმნა, რაც არასასიამოვნო სუნის გავრცელების წყაროს წარმოადგენს.

გზმ-ს ფარგლებში ჩატარებული მოდელირებით გამოჩნდა, რომ გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ნორმატიული დოკუმენტებით დადგენილ ნორმებზე გადაჭარბებას ადგილი არ ექნება 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე. უახლესი საცხოვრებელი სახლის დაშორების მანძილი ძალზედ დიდია. შესაბამისად როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე საცხოვრებელ ზონაში ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ცვლილება პრაქტიკულად მოსალოდნელი არ არის.

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის დაცვის მიზნით მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებისთვის გაწერილია შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები. მშენებლობის ეტაპზე შემარბილებელი ღონისძიებები მოიცავს: მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფას, მოძრაობის სიჩქარეების დაცვას, ადვილად ამტვერებადი მასალების შეძლებისდაგვარად გადაფარვას და ა.შ. მოსახლეობის მნიშვნელოვანი მანძილით დაშორების

გამო ექსპლუატაციის ეტაპზე უსიამონო სუნის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედების შესამცირებლად განსაკუთრებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების საჭიროება არ არსებობს.

ხმაურის გავრცელება: გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობა ინტენსიურ საქმიანობას ითვალისწინებს, რაც სავარაუდოდ იმოქმედებს ფონურ ხმაურზე. ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ნეგატიური ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორები იქნება ცხოველთა სამყარო და მუშა პერსონალი. ადგილობრივი მოსახლეობის დამორება საკმაოდ დიდია. შესაბამისად ხმაურის გავრცელებით მათზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები პრაქტიკულად არ არსებობს.

ექსპლუატაციის ფაზაზე ხმაურის გავრცელების ძირითადი წყაროა ელექტროძრავების და საჭიროების შემთხვევაში დიზელ-გენერატორის მუშაობა. ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორი, ამ შემთხვევაშიც ცხოველთა სამყაროა.

მანქანა-დანადგარების გამართულობის უზრუნველყოფით, ხმაურიანი სამუშაოების დღის საათებში წარმოებით, პერსონალის აღჭურვა დამცავი საშუალებებით და მსგავსი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით შესაძლებელი გახდება ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება.

ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე: მდ. ალაზანი საპროექტო ტერიტორიიდან დაცილებულია 1,0-1,2 კმ მანძილით. შესაბამისად მშენებლობის ეტაპზე მისი დაბინძურების რისკები არ არის მაღალი.

ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასებისას აუცილებელია გათვალისწინებული იქნას არსებული ნეგატიური მდგომარეობა, კერძოდ: დღეისათვის ქ. თელავის და მიმდებარე დასახლებული პუნქტების ჩამდინარე წყლების არასწორი მართვის გამო მნიშვნელოვან ნეგატიური ზემოქმედებას განიცდის ადგილობრივი ზედაპირული წყლები, მათ შორის მდ. ალაზანი. მდინარეში, სხვადასხვა წერტილში ხდება გაუწმენდავი ჩამდინარე წყლების ჩაშვება. პროექტის განხორციელება (გამწმენდი ნაგებობის ნორმალურ რეჟიმში ოპერირების შემთხვევაში) მნიშვნელოვან დადებით ზემოქმედებას მოახდენს ადგილობრივი წყლების ხარისხზე.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ზედაპირული წყლების ხარისხზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკების შემცირების მიზნით დაწესდება კონტროლი გამწმენდი ნაგებობის მუშაობის ეფექტურობაზე და გაუმართაობის შემთხვევაში გატარდება შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიებები; ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმით გათვალისწინებულ ღონისძიებებზე დაწესდება სისტემატური კონტროლი და ა.შ.

ზემოქმედება გრუნტის წყლებზე: მშენებლობის ეტაპზე გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესება შესაძლოა გამოიწვიოს ნავთობპროდუქტების ავარიულმა დაღვრამ და შემდგომ დამაბინძურებლების ნიადაგის ღრმა ფენებში გადაადგილებამ, ასევე მიწის სამუშაოებმა. ზემოქმედების შემცირების მიზნით მნიშვნელოვანია ზედაპირული წყლების და ნიადაგის ხარისხობრივი მდგომარეობის დაცვასთან დაკავშირებული ღონისძიებების გატარება.

ექსპლუატაციის ეტაპზე გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები შედარებით დაბალია და ამ მხრივ განსაკუთრებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.

ნიადაგის სტაბილურობასა და ხარისხზე ზემოქმედება: პროექტის განხორციელება იგეგმება მნიშვნელოვანი ტექნოგენური დატვირთვის ზონაში, სადაც ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა დეგრადირებულია. გამომდინარე აღნიშნულიდან სამშენებლო სამუშაოების წარმართვა მნიშვნელოვან გავლენას ვერ მოახდენს არსებულ ფონურ მდგომარეობაზე. მშენებლობის ეტაპზე ნიადაგის ხარისხზე უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელია საპროექტო ტერიტორიებზე მოქმედი ტექნიკიდან, ტოქსიკური ნივთიერებების არასწორი მოხმარებისა და მოხსნილი ნიადაგის ფენის არასწორი მართვის შემთხვევებიდან.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ნიადაგის საფარის მთლიანობასა და სტაბილურობაზე ზემოქმედება ან ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა-დაზიანება მოსალოდნელი არ არის.

მშენებლობის ფაზაზე ნიადაგის დაზიანება-დაზინძურების თავიდან აცილების მიზნით მშენებელ კონტრაქტორი ვალდებულია გაითვალისწინოს გარემოსდაცვითი მოთხოვნები, რომლებიც სრულად წარმოდგენილია გზმ-ში.

საინჟინრო-გეოლოგიური საფრთხეები: ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევებით დადგინდა, რომ გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობისთვის შერჩეული ტერიტორია მდგრადია და მის ფარგლებში არ აღინიშნება საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების ნიშნები. პროექტი არ მოითხოვს მნიშვნელოვანი შემაბრუნებელი ღონისძიებების დაგეგმვა-გატარებას.

შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებები: მოსამზადებელი და სამშენებლო სამუშაოების დროს ადგილი ექნება გარკვეულ ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ზემოქმედებას, სატრანსპორტო ნაკადების ზრდის, სამშენებლო მოედნის და მომუშავე ტექნიკის და ხალხის, მშენებარე კონსტრუქციების, სამშენებლო მასალებისა და ნარჩენების არსებობის გამო. ვიზუალური ლანდშაფტური ცვლილება ძირითადად იმოქმედებს ცხოველთა გარკვეულ სახეობებზე (დაცილების დიდი მანძილის გათვალისწინებით მიმდინარე სამუსაოები მოსახლეობისთვის შეუმჩნეველი იქნება). მშენებლობის დასრულების შემდეგ მოხდება სამშენებლო ბანაკიდან და სამშენებლო მოედნიდან მანქანა-დანადგარების, მასალის და ნარჩენების გატანა, გათვალისწინებულია ტერიტორიის რეკულტივაცია.

ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება: მიუხედავად იმისა, რომ შერჩეულ ტერიტორიაზე მრავალი წლის განმავლობაში ფუნქციონირებდა ანალოგიური ობიექტი და აქ არსებული მცენარეული საფარი მეორეული ხასიათისაა. პროექტის განხორციელებით მცენარეულ საფარზე მოსალოდნელი ზემოქმედება მაინც საგულისხმოდ შეიძლება ჩაითვალოს. საერთო ჯამში მცენარეულ საფარზე მოსალოდნელი ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც „საშუალო“. მშენებლობის დასრულების შემდგომ გათვალისწინებული სარეკულტივაციო სამუშაოები ნაწილობრივ შეარბილებს ზემოქმედების მნიშვნელობას. ექსპლუატაციის ეტაპზე მცენარეულ საფარზე პირდაპირი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედება მოსალოდნელია ხმაურის, მტვრის, მცენარეების გაჩეხვის გამო. ასევე მოსალოდნელია პირდაპირი ზემოქმედება (მაგ. ბუდეების დაზიანება, დაჯახება, ორმოებში ჩავარდნა და სხვ.). შესაბამისად მშენებლობის ეტაპზე საჭირო იქნება გარკვეული პრევენციული ღონისძიებების გატარება, რომელიც მნიშვნელოვან ხარჯებთან დაკავშირებული არ იქნება. ექსპლუატაციის ეტაპზე ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედების თვალსაზრისით პირველ რიგში აღსანიშნავია მდ. ალაზნის დაზინძურების რისკები, რომელთა შემცირების კუთხით გამწმენდი ნაგებობის სათანადო ექსპლუატაციას მნიშვნელოვანი ყურადღება ენიჭება.

დაცული ტერიტორიების დაცვების მნიშვნელოვანი მანძილის გათვალისწინებით, მათზე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

ნარჩენები: როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია მნიშვნელოვანი რაოდენობის სახიფათო და სხვა ტიპის ნარჩენების გენერირება. მათი არასწორი მენეჯმენტის გამო მოსალოდნელია გარემოს ცალკეული რეცეპტორების ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესება. გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილია საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების მართვის გეგმა, რომლის დაცვა აუცილებელია მშენებელი კონტრაქტორის და ოპერატორი კომპანიის მხრიდან.

სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება: საპროექტო ტერიტორია სახელმწიფო საკუთრებაშია და შესაბამისად პროექტი ფიზიკურ და ეკონომიკურ განსახლებასთან დაკავშირებული არ იქნება.

პროექტის განხორციელების დროს არსებობს მომსახურე პერსონალის და ადგილობრივი მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები, რომლის პრევენციის მიზნით საჭიროა უსაფრთხოების ნორმების დაცვა.

მშენებლობის ეტაპზე გაიზრდება სატრანსპორტო ნაკადების ინტენსივობა, რის გამოც შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს ადგილობრივი მოსახლეობის უკმაყოფილებას. მშენებელ კონტრაქტორს უნდა ჰქონდეს სწორი კომუნიკაცია ადგილობრივ მოსახლეობასთან.

გარემოსდაცვითი მენეჯმენტი და მონიტორინგი:

გზმ-ს ანგარიშში მოიცავს გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის გეგმებს, სადაც შეჯამებულია განსახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებები და წარმოდგენილია გარემოსდაცვითი მონიტორინგი. გეგმები ასევე აღწერს მშენებლობის ფაზაზე - მგფ-ს და ექსპლუატაციის ფაზაზე - შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის“ შესაძლებლობებს მიმართონ გარემოსა და სოციალური დაცვის მეთოდებს.

დაინტერესებულ მხარეთა ჩართულობა და საჩივრების განხილვის მექანიზმები:

დაინტერესებულ მხარეებთან კონსულტაცია და საჩივრების განხილვის პროცედურა წარმართება მსოფლიო ბანკის პოლიტიკის, ეროვნული კანონმდებლობის მოთხოვნების გათვალისწინებით და საერთაშორისო პრაქტიკიდან გამომდინარე.

დაინტერესებულ მხარეთა ჩართულობის ძირითადი პრინციპები ითვალისწინებს:

- გზმ-ს ანგარიშის საჯარო განხილვის შესახებ ინფორმაციის გამოქვეყნებას ცენტრალურ და ადგილობრივ პრესაში;
- საჯარო განხილვის პერიოდში გზმ-ს როგორც ელექტრონული ასევე ნაბეჭდი ვერსიის ხელმისაწვდომობის უზრუნველყოფა;
- საჯარო განხილვის პერიოდში წერილობითი შენიშვნების და წინადადებების მიღება/განხილვა;
- საჯარო განხილვის მოწყობა, სადაც ნებისმიერ დაინტერესებულ პირს დასწრების საშუალება ექნება;
- საჯარო განხილვის პერიოდში შემოსული შენიშვნებისა და წინადადებების ანალიზი და გზმ-ს ანგარიშის საბოლოო ვერსიაში გათვალისწინება;
- გზმ-ს ანგარიშის საბოლოო ვერსიის ხელმისაწვდომობის უზრუნველყოფა.

გზმ-ს ფარგლებში შემუშავებულია სამშენებლო სამუშაოების პროცესში საზოგადოების მხრიდან საჩივრების/ინფორმაციის მიღების მეთოდები. შედგენილია გასაჩივრების შესაბამისი ფორმები, რომლის ასლები დაიდება პროექტის ვებგვერდებზე.

1 შესავალი

1.1 ზოგადი მიმოხილვა

მიუხედავად იმისა, რომ საქართველო წყლის რესურსებით მდიდარია, საბოლოო მომხმარებლებისთვის წყლის დაუბრკოლებლად მიწოდება ყველგან, ბოლო წლებშიც კი, ვერ ხერხდება. აღნიშნულის მთავარი მიზეზი წყალმომარაგებისთვის საჭირო ინფრასტრუქტურის (მილები, სატუმბი სადგურები და სხვ.) არადაამკმყოფილებელი მდგომარეობაა.

კიდევ უფრო რთული მდგომარეობაა წყალარინების სფეროში. საკანალიზაციო მომსახურება ხშირად ბლოკირებულია სანიტარული მომსახურების არაადეკვატური დონის და განადგურებული (ან არარსებული) ინფრასტრუქტურის გამო. დასახლებების უმეტესობას არ გააჩნია ჰიგიენური საშუალებები ჩამდინარე წყლების გასაყვანად, რაც ეხება როგორც „დეცენტრალიზებულ“ (სახლებში არსებულ) ისევე „ცენტრალიზებულ“ (კანალიზაციის შემკრები ქსელი წყალგამწმენდ ნაგებობამდე) საშუალებებს.

ზემოხსენებული ზემოქმედებას ახდენს ცხოვრების დონეზე, მოსახლეობის ჯანდაცვაზე, ეკონომიკურ სიცოცხლისუნარიანობაზე (განსაკუთრებით იქ, სადაც მნიშვნელოვანია ტურიზმის განვითარება) და გარემოს ხარისხზე მთელი საქართველოს მასშტაბით. საქართველოს მოსახლეობის დაახლოებით 35%-ის მომსახურება ხორციელდება კანალიზაციის შემკრები ქსელის მეშვეობით დაახლოებით 45 ურბანულ ცენტრში; ჩვეულებრივ მილები ათეულ წლებს ითვლის და მძიმე დგომარეობაში იმყოფება. 29 საკანალიზაციო წყლების გამწმენდი ნაგებობიდან მაქსიმუმ 5 ფუნქციონირებს მინიმალური ეფექტურობით – ისინი მხოლოდ ფიზიკურ წმენდას ახორციელებენ (ერთი ახალი წყალგამწმენდის გამოკლებით); შესაბამისად, მრავალრიცხოვანი საკანალიზაციო ქსელი აგროვებს ჩამდინარე წყლებს და მათ კონცენტრირებას ახდენს, მაგრამ გაუწმენდავად უშვებს, რითაც აბინძურებს წყლის ობიექტებს.

გამომდინარე აღნიშნულიდან, საქართველოს მთავრობას მიზნად აქვს დასახული ურბანული ცენტრების წყალმომარაგებისა და წყალარინების მომსახურებების გაუმჯობესება და გაფართოება დონორული და კერძო სექტორის დაფინანსების მოზიდვის გზით. საქართველომ, მსოფლიო ბანკის დახმარებით IDA-ს დაფინანსებული მუნიციპალური და რეგიონული ინფრასტრუქტურის განვითარების პროექტის ფარგლებში მოამზადა ჩამდინარე წყლების განკარგვის სტრატეგიის პროექტი და ტექნიკურ-ეკონომიკური შესწავლები, ჩამდინარე წყლების გასაწმენდად ექვს შერჩეულ ქალაქში.

ჩამდინარე წყლების განკარგვის პროექტის მიზანს წარმოადგენს ამ სექტორის ხელშეწყობა საქართველოში და საკანალიზაციო წყლების გამწმენდი ნაგებობების პროექტის განხორციელება, რაც შესატყვისობაში იქნება მსოფლიო ბანკის უსაფრთხოების პოლიტიკასთან და EU-ს კანონმდებლობასთან. პროექტი მოიცავს გარემოსდაცვით, სოციალურ და ეკონომიკურ კომპონენტებს და ფოკუსირებული იქნება ინტეგრირებულ მიდგომაზე ჩამდინარე წყლების განკარგვის გაუმჯობესებაზე. ჩამდინარე წყლების მდგრადი განკარგვის პროექტი, საქართველოს მთავრობის, მუნიციპალიტეტების, ორმხრივი დონორების და საერთაშორისო საფინანსო ორგანიზაციების მონაწილეობით, წვლილს შეიტანს წყალმომარაგებისა და წყალარინების სექტორის საერთო ეფექტურობის გაუმჯობესებაში. ეს კი უზრუნველყოფს ტურიზმის განვითარებას, რომელიც მდგრადი და ხელსაყრელი იქნება გარემოსათვის.

პროექტის ფარგლებში გათვალისწინებულია ქვეპროექტის - ქ. თელავის კანალიზაციის გამწმენდი ნაგებობის (წარმადობით 14400 მ³/დღ) და მაგისტრალური საკანალიზაციო კოლექტორის სამშენებლო სამუშაოების ინვესტირება. აღნიშნული საინვესტიციო ქვეპროექტის განმახორციელებელია სსიპ „საქართველოს მუნიციპალური განვითარების ფონდი“.

ამჟამად, დასახლებული პუნქტის ფარგლებში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყალი წინასწარი გაწმენდის გარეშე ჩაედინება ზედაპირული წყლის ობიექტებში, რის გამოც ხდება მათი უხეში

დაბინძურება. შესაბამისად, საფრთხე ექმნება მოსახლეობის ჯანმრთელობას და წყალთან დაკავშირებულ გარემოს სხვა რეცეპტორებს.

საინვესტიციო ქვეპროექტის განხორციელება მნიშვნელოვნად გამოასწორებს ქალაქის საკანალიზაციო წყლების არინების და ზედაპირული თუ მიწისქვეშა წყლების დაცვის მდგომარეობას, რაც მნიშვნელოვან დადებით გავლენას მოახდენს დასახლებული პუნქტის შემდგომი განვითარების, ტურისტული პოტენციალის გაზრდის თუ ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების დონის ამაღლების თვალსაზრისით.

სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ გამწმენდი ნაგებობის ოპერატორი იქნება შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“, რომელიც საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს დაქვემდებარებაშია. კომპანია წყალმომარაგებისა და წყალარინების მომსახურების მიწოდებას უზრუნველყოფს საქართველოს მასშტაბით, ურბანული ტიპის დასახლებებისთვის (ქ. თბილისის, ქ. მცხეთის, ქ. რუსთავისა და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის გარდა). კომპანიის მისიაა მოსახლეობისთვის სასმელი წყლის უწყვეტ, 24-საათიან რეჟიმში მიწოდება, საქართველოს ყველა რაიონულ ცენტრსა და ქალაქში წყალმომარაგებისა და წყალარინების სისტემის მოწესრიგება და ამ სისტემის მსოფლიო სტანდარტებთან მიახლოება. კომპანია ემსახურება 289 343 საყოფაცხოვრებო აბონენტს და 15 578 იურიდიულ პირს.

წინამდებარე ანგარიშში ასახულია გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შედეგები. ანგარიში მომზადებულია სსიპ „საქართველოს მუნიციპალური განვითარების ფონდი“-ს დაკვეთით, საკონსულტაციო ფირმა - შპს „გამა კონსალტინგი“-ს მიერ.

საქართველოს მუნიციპალური განვითარების ფონდის და საკონსულტაციო კომპანიის - შპს „გამა კონსალტინგი“ შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში.

საქმიანობის განმხორციელებელი კომპანია	სსიპ „საქართველოს მუნიციპალური განვითარების ფონდი“
იურიდიული მისამართი	ქ. თბილისი დ. აღმაშენებლის N 150.
საქმიანობის სახე	თელავის გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობა და ექსპლუატაცია
აღმასრულებელი დირექტორი	ილია დარჩიაშვილი
საკონტაქტო პირი	ანა რუხაძე
საკონტაქტო ტელეფონი	(99532) 2437001; 2437002; 2437003; 2437004
ფაქსი	(99532) 2437077
ელექტრონული ფოსტა	mdf@mdf.org.ge
საკონსულტაციო კომპანია	შპს „გამა კონსალტინგი“
შპს „გამა კონსალტინგი“-ს დირექტორი	ვ. გვახარია
საკონტაქტო ტელეფონი	2 60 44 33; 2 60 15 27

1.2 გზშ-ს ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი

ქვეპროექტის წინამდებარე გზშ-ს ანგარიში მომზადებულია ეროვნული კანონმდებლობის და მსოფლიო ბანკის უსაფრთხოების პოლიტიკის მოთხოვნების საფუძველზე, კერძოდ:

„გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-4 მუხლის, პირველი პუნქტის, „პ“ ქვეპუნქტის შესაბამისად „ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობების (დღე-ღამეში 1000 მ³ და მეტი მოცულობის), აგრეთვე მაგისტრალური საკანალიზაციო კოლექტორების განთავსება“ ეკოლოგიურ ექსპერტიზას დაქვემდებარებულ საქმიანობას მიეკუთვნება. აღნიშნულის გათვალისწინებით თელავის გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტი მიეკუთვნება ეკოლოგიურ ექსპერტიზას დაქვემდებარებულ საქმიანობას და მისი განხორციელება უნდა მოხდეს ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის საფუძველზე. ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის გაცემა ხდება საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს მიერ, დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის ეკოლოგიური ექსპერტიზის საფუძველზე.

ვინაიდან მსოფლიო ბანკი წარმოადგენს, ქვეპროექტის განსახორციელებლად SIDA-ს მიერ უზრუნველყოფილი საგრანტო სახსრების ადმინისტრაციულ ორგანიზაციას, ასევე გამოყენებული უნდა იქნას მსოფლიო ბანკის უსაფრთხოების პოლიტიკის პრინციპი - OP/BP 4.01 გარემოსდაცვითი შეფასება. OP/BP 4.01-ის პრინციპებზე დაყრდნობით, ჩამდინარე წყლების მდგრადი განკარგვის პროექტისათვის მიკუთვნებულია გარემოსდაცვითი B კატეგორია და ყველა მასში შემავალი საინვესტიციო ქვეპროექტი ერთიანდება გარემოსდაცვით B კატეგორიაში.

1.3 გზშ-ს მიზნები

პროექტის განხორციელება დადებით ზემოქმედებებთან ერთად მოახდენს გარკვეული სახის უარყოფითი ზეგავლენას რეგიონის ბუნებრივ გარემოსა და სოციალურ ეკონომიკურ პირობებზე. გზშ-ს ძირითად მიზანს სწორედ ასეთი სახის უარყოფითი ზემოქმედებების რაოდენობრივი შეფასება და სივრცობრივი საზღვრების დადგენა წარმოადგენს, რისთვისაც ჩატარებულია შემდეგი სახის სამუშაოები:

- დაგეგმილი საქმიანობის არსებული ტექნიკური დოკუმენტაციის, ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მდგომარეობის შესახებ ინფორმაციის მოგროვება;
- მოგროვილი ინფორმაციის შეჯერების და ანალიზის საფუძველზე პროექტის სხვადასხვა ეტაპზე მისი და შესაძლო ალტერნატივების ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების განსაზღვრა;
- გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის სქემების ჩამოყალიბება და საზოგადოების ინფორმირება დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ და მისი მონაწილეობის უზრუნველყოფა;
- გზშ-ს პროცედურის უმნიშვნელოვანეს ეტაპს წარმოადგენს გარემოზე ზემოქმედების შემცირებისკენ მიმართული ეფექტური შემარბილებელი ღონისძიებების შემუშავება.

2 სამართლებრივი და ადმინისტრაციული ასპექტები

2.1 ეროვნული გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა

საქართველოს გარემოსდაცვითი სამართალი მოიცავს კონსტიტუციას, გარემოსდაცვით კანონებს, საერთაშორისო შეთანხმებებს, კანონქვემდებარე ნორმატიულ აქტებს, პრეზიდენტის ბრძანებულებებს, მინისტრთა კაბინეტის დადგენილებებს, მინისტრების ბრძანებებს, ინსტრუქციებს, რეგულაციებს და სხვა. საქართველო მიერთებულია საერთაშორისო, მათ შორის გარემოსდაცვით საერთაშორისო კონვენციებს.

ქვემოთ მოგვყავს იმ ძირითადი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოკლე მიმოხილვა, რომლებიც დაკავშირებულია თელავის გამწმენდი ნაგებობის ქვეპროექტის განხორციელებასთან.

საქართველოს კონსტიტუცია . განსაზღვრავს საკანონმდებლო ჩარჩოს, რომლის მიხედვითაც საზოგადოებას გარანტირებული აქვს ინფორმაციის მიღება გარემოს პირობების შესახებ და უფლება აქვს მიიღოს მონაწილეობა გარემოსდაცვითი საკითხების საზოგადოებრივ განხილვაში, თუმცა დოკუმენტი უშუალოდ არ ეხება გარემოსდაცვით საკითხებს.

განსაზღვრავს ქვეყნის ყველა მოქალაქის უფლებას ცხოვრობდეს ჯანმრთელობისათვის უვნებელ გარემოში, სარგებლობდეს ბუნებრივი და კულტურული სიმდიდრით და ამავე დროს, აკისრებს ვალდებულებას დაიცვას იგი. 37-ე მუხლის 5 ნაწილის თანახმად, ყველას აქვს უფლება მიიღოს სრული, მიუკერძოებელი და დროული ინფორმაცია სამუშაო და საცხოვრებელი გარემოს შესახებ. კონსტიტუციის შესაბამისად საქართველოს მთავრობა ვალდებულია უზრუნველყოს ბუნებრივი რესურსების რაციონალური გამოყენება და დაიცვას გარემო.

გამომდინარე აღნიშნულიდან გზმ-ს ფარგლებში უზრუნველყოფილი იქნება ადგილობრივი მოსახლეობის ჩართულობა გადაწყვეტილების მიღების პროცესში. გზმ-ს ელექტრონული და ნაბეჭდი ვერსიები ხელმისაწვდომი იქნება დაინტერესებული მხარეებისთვის. საქართველოს კანონმდებლობით გაწერილი პროცედურების შესაბამისად მოეწყობა საჯარო განხილვა, სადაც საზოგადოებას შეეძლება დააფიქსიროს ქვეპროექტთან დაკავშირებული მოსაზრებები და შენიშვნები.

საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ (მიღებულია 1996 წელს. საბოლოო ვარიანტი - 06/09/2013). კანონი არეგულირებს საქართველოს ტერიტორიაზე, ტერიტორიული წყლების, საჰაერო სივრცის, კონტინენტური შეღვის და სპეციალური ეკონომიკური ზონების ჩათვლით, გარემოს დაცვის და ბუნებრივი რესურსების გამოყენების სფეროში სახელმწიფო დაწესებულებებსა და ფიზიკურ ან იურიდიულ პირების შორის სამართლებრივ ურთიერთობას.

კანონი განიხილავს გარემოს დაცვის განათლების, გარემოს მენეჯმენტის ასპექტებს, აღწერს ეკონომიკურ სანქციებს, ლიცენზირებას, სტანდარტებს, გარემოზე ზეგავლენის შეფასების შედეგებს. განიხილავს ბუნებრივი ეკოსისტემების დაცვის სხვადასხვა ასპექტს, დასაცავ არეალებს, გლობალური და რეგიონალური მენეჯმენტის საკითხებს, ოზონის შრის დაცვას, ბიომრავალფეროვნების, შავი ზღვის დაცვის და საერთაშორისო თანამშრომლობის ასპექტებს. კანონი ეხება ნარჩენების მენეჯმენტის ზოგიერთ ასპექტს.

კანონი განსაზღვრავს საქმიანობის განხორციელების პროცესში გარემოში მავნე ნივთიერებათა ემისიისა და მიკროორგანიზმებით გარემოს დაბინძურების ზღვრულად დასაშვები ნორმების დადგენის წესს. გამწმენდი ნაგებობის ოპერირების ეტაპზე მოსალოდნელია როგორც ატმოსფერულ ჰაერში, ასევე ზედაპირული წყლის ობიექტებში მავნე ნივთიერებათა ემისიები. შესაბამისად კანონის მოთხოვნებიდან გამომდინარე საჭირო იქნება გარემოში მავნე ნივთიერებათა ემისიის ზღვრულად დასაშვები ნორმების შემუშავება დაბინძურების ყოველი

კონკრეტული წყაროსათვის, იმგვარად, რომ ემისიური ნივთიერებების კონცენტრაციამ საკონტროლო ადგილზე არ გადააჭარბოს ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის დონეს.

საქართველოს კანონი გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ (მიღებულია 2007 წელს. საბოლოო ვარიანტი - 06/02/2014) - კანონი განსაზღვრავს საქართველოს ტერიტორიაზე სავალდებულო ეკოლოგიური ექსპერტიზისადმი დაქვემდებარებულ საქმიანობათა სრულ ნუსხას. კანონი ასევე განსაზღვრავს გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის გაცემის, ეკოლოგიური ექსპერტიზის ჩატარების, საზოგადოების ინფორმირების და ამ პროცესებში მონაწილეობის სამართლებრივ ასპექტებს. კანონის შესაბამისად გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა წარმოედგენს ავტორიზაციას დაგეგმილი სამუშაოების განსახორციელებლად. კანონის თანახმად გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა გაცემა საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს მიერ ნებართვის მიღების მსურველის მიერ წარდგენილი განაცხადის განხილვის /ექსპერტიზის საფუძველზე.

როგორც 1.2. პარაგრაფშია აღნიშნული, მოცემული კანონის მიხედვით დაგეგმილი საქმიანობა ექვემდებარება ეკოლოგიურ ექსპერტიზას და მისი განხორციელებისთვის საჭიროა გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის მიღება. ქვეპროექტის გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის მიღება უნდა მოხდეს აღნიშნული კანონით გაწერილი პროცედურების დაცვით. ასევე, აღნიშნული კანონის მოთხოვნებიდან გამომდინარე მოხდება ქვეპროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შესახებ საზოგადოების ინფორმირების და ამ პროცესებში მათი მონაწილეობის უზრუნველყოფა.

ქვეპროექტის განხორციელების პროცესში აღნიშნული კანონის მოთხოვნები დაკმაყოფილდება და გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის მიღება მოხდება შემდეგი პროცედურების გავლის შემდგომ:

- გზშ-ს ანგარიშის გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროში წარდგენამდე დაგეგმილი საქმიანობის და საჯარო განხილვის ჩატარების შესახებ განცხადება გამოქვეყნდება ცენტრალურ და ადგილობრივ პრესაში. განცხადებაში მოცემული იქნება ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის მიზნების, დასახელებასა და ადგილმდებარეობის შესახებ; მითითებული იქნება მისამართები, სადაც საზოგადოების წარმომადგენლებს შეეძლება დაგეგმილ საქმიანობასთან დაკავშირებული დოკუმენტების (მათ შორის, გზშ-ის ანგარიშის) გაცნობა; განსაზღვრული იქნება საზოგადოების წარმომადგენელთა მოსაზრებების წარდგენის ვადა. ასევე აღინიშნება გზშ-ის ანგარიშის საჯარო განხილვის მოწყობის დრო და ადგილი;
- ბეჭდვით ორგანოში დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ ინფორმაციის გამოქვეყნებიდან ერთი კვირის ვადაში ნებართვის გამცემ ადმინისტრაციულ ორგანოს (გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო) წარედგინება გზშ-ის ანგარიშის როგორც დოკუმენტური, ისე ელექტრონული ვერსიები;
- დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ ინფორმაციის გამოქვეყნებიდან 45 დღის განმავლობაში მოხდება საზოგადოების წარმომადგენლებისაგან წერილობითი სახით წარმოდგენილი შენიშვნების და მოსაზრებების მიღება-განხილვა;
- დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ ინფორმაციის გამოქვეყნებიდან არა უადრეს 50 და არა უგვიანეს 60 დღისა მოეწყობა გზშ-ის ანგარიშის საჯარო განხილვა. საჯარო განხილვა ჩატარდება იმ თვითმმართველი ერთეულის ადმინისტრაციულ ცენტრში, სადაც დაგეგმილია საქმიანობის განხორციელება (ჩვენს შემთხვევაში თელავის მუნიციპალიტეტის გამგეობის შენობა). საჯარო განხილვაზე დასწრების უფლება ექნება საზოგადოების ნებისმიერ წარმომადგენელს.
- საჯარო განხილვიდან 5 დღის ვადაში უზრუნველყოფილი იქნება საჯარო განხილვის შედეგების შესახებ ოქმის გაფორმება, რომელიც დეტალურად ასახავს საჯარო განხილვისას გამოთქმულ შენიშვნებსა და მოსაზრებებს;

- გზშ-ის ანგარიშის საჯარო განხილვის მოწყობის, მისი შედეგების გაფორმებისა და გზშ-ის ანგარიშის საბოლოო სახით ჩამოყალიბების შემდეგ, ერთი წლის ვადაში ნებართვის მისაღებად საჭირო დოკუმენტაცია წარედგინება ნებართვის გამცემ ადმინისტრაციულ ორგანოს (გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო). ნებართვის მისაღებად საჭირო დოკუმენტაცია მოიცავს: გზშ-ის ანგარიშს (5 ეგზემპლარად და ელექტრონული ვერსიით); დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის სიტუაციური გეგმას (მანძილების მითითებით); მოსალოდნელი ემისიების მოცულობას და სახეებს; მოკლე ანოტაციას საქმიანობის შესახებ (ტექნიკური რეზიუმეს სახით);
- სამინისტრო, „ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ“ საქართველოს კანონის შესაბამისად, უზრუნველყოფს საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ წარდგენილ შესაბამის დოკუმენტაციაზე ეკოლოგიური ექსპერტიზის ჩატარებას, რის საფუძველზედაც დგება ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა. ნებართვა გაიცემა განცხადების რეგისტრაციიდან 20 დღის ვადაში, მხოლოდ ეკოლოგიური ექსპერტიზის დადებითი დასკვნის არსებობის შემთხვევაში.

საქართველოს კანონი ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ (მიღებულია 2007 წელს. საბოლოო ვარიანტი - 25/03/2013). ამ კანონის თანახმად, ეკოლოგიური ექსპერტიზა წარმოადგენს გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის ან მშენებლობის ნებართვის გაცემის სავალდებულო საფეხურს. ეკოლოგიური ექსპერტიზის მიზანია, დაიცვას ეკოლოგიური ბალანსი გარემოს დავითი მოთხოვნების, ბუნებრივი რესურსების რაციონალური გამოყენების და მდგრადი განვითარების პრინციპების გათვალისწინებით. ეკოლოგიური ექსპერტიზის დადებითი დასკვნა სავალდებულოა გარემოსდაცვითი და/ან მშენებლობის ნებართვის მისაღებად.

თელავის გამწმენდი ნაგებობის ქვეპროექტის გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის გაცემა უნდა მოხდეს ეკოლოგიური ექსპერტიზის დადებითი დასკვნის საფუძველზე. ეკოლოგიური ექსპერტიზის პროცესი დარეგულირდება გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს მიერ. კანონის თანახმად პროექტის გზშ-ს ანგარიშის ეკოლოგიურ ექსპერტიზას ჩაატარებს სამინისტროს მიერ მოწვეული დამოუკიდებელი ექსპერტები.

საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ (მიღებულია 1999 წელს. საბოლოო ვარიანტი - 05/02/2014). რეგულირების სფეროა – საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე ატმოსფერული ჰაერის მავნე ანთროპოგენული ზემოქმედებისაგან დაცვა. მავნე ანთროპოგენული ზემოქმედება არის ატმოსფერულ ჰაერზე ადამიანის საქმიანობით გამოწვეული ნებისმიერი ზემოქმედება, რომელიც ახდენს ან რომელმაც შესაძლოა მოახდინოს მისი ხარისხის გაუარესება.

ვინაიდან საპროექტო ობიექტის - გამწმენდი ნაგებობის ოპერირების ეტაპზე ერთერთი ყველაზე საყურადღებო ნეგატიური ზემოქმედება გამოიხატება ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიებში (უსიამოვნო სუნის გავრცელება), კანონს მნიშვნელოვანი ასახვა ექნება პროექტის განხორციელებასთან დაკავშირებით, კერძოდ:

კანონის მოთხოვნებიდან გამომდინარე გზშ-ს ფარგლებში მოხდება გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის დროს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების დადგენა, რომელიც განახლდება ყოველ 5 წელიწადში ერთხელ. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმა წარმოადგენს მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის დადგენილ რაოდენობას, რომლის დაცვის ვალდებულება ეკისრება საქმიანობის განმახორციელებელს (ამ შემთხვევაში გამწმენდი ნაგებობის ოპერატორ კომპანიას). გარდა ამისა, კანონის მოთხოვნებიდან გამომდინარე გამწმენდი ნაგებობის ოპერირების ეტაპზე უნდა მოხდეს დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების აღრიცხვა (გაფრქვევათა თვითმონიტორინგი).

საქართველოს კანონი წყლის შესახებ (მიღებულია 1997 წელს. საბოლოო ვარიანტი - 06/09/2013). კანონის მიხედვით საქართველოს სახმელეთო ტერიტორიაზე, მის წიაღში, კონტინენტურ შეღვში, ტერიტორიულ წყლებში და განსაკუთრებულ ეკონომიკურ ზონაში არსებული წყალი საქართველოს ეროვნული სიმდიდრეა და მას სახელმწიფო იცავს. ყველა, საქართველოში მცხოვრები, ვალდებულია უზრუნველყოს წყლის რაციონალური და მდგრადი გამოყენება და დაცვა, არ დაუშვას მისი გაბინძურება, დანაგვიანება და დაშრეტა.

კანონის ძირითადი მიზანია უზრუნველყოს: ერთიანი სახელმწიფო პოლიტიკის გატარება წყლის დაცვისა და გამოყენების სფეროში; წყლის ობიექტების დაცვა და წყლის რესურსების რაციონალური გამოყენება; წყლის ცხოველთა სამყაროს მდგრადობა და მდგრადი გამოყენება; წყლის მავნე ზემოქმედების აცილება და შედეგების ეფექტური ლიკვიდაცია; ფიზიკური ან იურიდიული პირების კანონიერი უფლებების და ინტერესების დაცვა წყლის დაცვისა და გამოყენების სფეროში და ა.შ.

კანონი განსაზღვრავს წყლის დაცვისა და გამოყენების სახელმწიფო კონტროლის საკითხებს. სხვა საკითხებთან ერთად სახელმწიფო კონტროლის სფეროს განეკუთვნება წყალჩაშვების ნორმებისა და წესების, აგრეთვე წყალსარგებლობის დადგენილი რეჟიმის დაცვა. კანონის მიხედვით პასუხისმგებლობა ეკისრება პირებს, რომლებიც დამალავს ან დაამახინჯებს ინფორმაციას ავარიული სიტუაციების, ზალპური წყალჩაშვების, სხვა განსაკუთრებული სიტუაციების შესახებ ინფორმაციას, რომლებიც ზეგავლენას ახდენენ წყლის მდგომარეობაზე.

საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ (მიღებულია 1994 წელს. საბოლოო ვარიანტი - 14/06/2011). კანონის მიზანია უზრუნველყოს ნიადაგის მთლიანობის დაცვა, და ნაყოფიერების გაუმჯობესება, განსაზღვრავს მოსარგებლეთა და სახელმწიფოს ვალდებულებებს და პასუხისმგებლობას ნიადაგის დაცვის პირობების და ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქტების უზრუნველსაყოფად. კანონი განსაზღვრავს ნიადაგში სახიფათო ნივთიერებათა კონცენტრაციის მაქსიმალურ დასაშვებ ზღვრებს.

კანონი გამორიცხავს ნაყოფიერი მიწების არასასოფლო-სამეურნეო მიზნით გამოყენებას, კრძალავს რაიმე საქმიანობის წარმართვას ნიადაგის ზედა ნაყოფიერი შრის მოხსნის გარეშე, კრძალავს ღია კარიერის წესით წიაღისეულის მოპოვებას შემდგომი რეკულტივაციის გარეშე, კრძალავს ტერასების მოწყობას წინასწარი კვლევის და დამტკიცებული პროექტის გარეშე; კრძალავს უკონტროლო მოვებას, ტყის ჭრასა და ნიადაგის დაცვის საშუალებების დაზიანებას; კრძალავს ყოველგვარ საქმიანობას, რომელსაც ძალუძს ნიადაგის ხარისხის გაუარესება (მაგ. აკრძალული ქიმიური ნივთიერებების/სასუქების გამოყენება, და სხვ.).

მიუხედავად იმისა, რომ გამწმენდი ნაგებობის განთავსებისთვის შერჩეული ტერიტორია მაღალი ანთროპოგენული დატვირთვის მქონე ნაკვეთს წარმოადგენს, არსებობს გარკვეული რისკები ნიადაგზე პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედებისა. კანონის მოთხოვნებიდან გამომდინარე აუცილებლობას წარმოადგენს მოსამზადებელ ეტაპზე ნიადაგის ზედაპირული ფენის მოხსნა-დასაწყობების სამუშაოების შესრულება (რაც პროცედურულად რეგულირდება შესაბამისი კანონქვემდებარე აქტებით). გარდა ამისა, კანონის მოთხოვნებიდან გამომდინარე მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე ნებისმიერი აქტივობა უნდა წარმართოს ისე, რომ მინიმუმამდე დავიდეს ტერიტორიის შიდა და გარე პერიმეტრზე ნიადაგის დაბინძურების ალბათობა.

ნარჩენების მართვის კოდექსი (მიღებულია 2014 წელს. საბოლოო ვარიანტი - 12/01/2015). კოდექსის მიზანია ნარჩენების მართვის სფეროში სამართლებრივი საფუძვლების შექმნა ისეთი ღონისძიებების განხორციელებისათვის, რომლებიც ხელს შეუწყობს ნარჩენების პრევენციას და მათი ხელახალი გამოყენების ზრდას, ნარჩენების გარემოსთვის უსაფრთხო გზით დამუშავებას (რაც მოიცავს რეციკლირებას და მეორეული ნედლეულის გამოცალკევებას, ნარჩენებიდან ენერჯის აღდგენას, ნარჩენების უსაფრთხო განთავსებას).

კოდექსის ამოცანაა გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვა: ა) ნარჩენების წარმოქმნის და მათი უარყოფითი გავლენის პრევენციით ან შემცირებით; ბ) ნარჩენების მართვის ეფექტიანი მექანიზმების შექმნით; გ) რესურსების მოხმარებით გამოწვეული ზიანის შემცირებით და რესურსების უფრო ეფექტიანი გამოყენებით.

კოდექსის მოთხოვნებიდან გამომდინარე „ფიზიკური ან იურიდიული პირი, რომლის საქმიანობის შედეგად წლის განმავლობაში 200 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენი ან 1000 ტონაზე მეტი ინერტული ნარჩენი ან ნებისმიერი რაოდენობის სახიფათო ნარჩენი წარმოიქმნება, ვალდებულია შეიმუშაოს კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა“. ნარჩენების მართვის გეგმა ახლდება ყოველ 3 წელიწადში ან წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობის, რაოდენობის შეცვლის და დამუშავების პროცესში არსებითი ცვლილებების შეტანის შემთხვევაში.

ვინაიდან დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელია მნიშვნელოვანი ნარჩენების (მათ შორის აღსანიშნავია არსებული ინფრასტრუქტურის დემონტაჟის შედეგად გენერირებული სამშენებლო ნარჩენები და ოპერირების ეტაპზე წარმოქმნილი ჭარბი ლამი, ასევე სახიფათო ნარჩენები) წარმოქმნა, უნდა შემუშავდეს ნარჩენების მართვის გეგმა. ნარჩენების მართვის გეგმა უნდა მოიცავდეს ინფორმაციას ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებების შესახებ; წარმოქმნილი ნარჩენების სეპარირების მეთოდების აღწერას; ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდებსა და პირობებს; ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობებს; ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებულ მეთოდებს; ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის მოთხოვნებს; ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდებს.

საქართველოს ძირითადი გარემოსდაცვითი სტანდარტები, რომელიც დაკავშირებულია მოცემულ პროექტთან:

- ტექნიკური რეგლამენტი - „ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების გაანგარიშების მეთოდისა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №414 დადგენილებით;
- ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №425 დადგენილებით;
- ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების მეთოდისა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №408 დადგენილებით;
- გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი - დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილებით;
- ტექნიკური რეგლამენტი - „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №440 დადგენილებით;
- ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №424 დადგენილებით;
- ტექნიკური რეგლამენტი - „წყლის სინჯის აღების სანიტარიული წესების მეთოდისა“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №26 დადგენილებით.

2.2 მსოფლიო ბანკის უსაფრთხოების პოლიტიკა

მსოფლიო ბანკის მიერ დაფინანსებული ყველა პროექტი უნდა იცავდეს მსოფლიო ბანკის გარემოსდაცვითი ღონისძიებების სახელმძღვანელო პრინციპებს. ამ პრინციპების მიზანია გარემოსდაცვითი ექსპერტიზის პროცესის დამკვიდრება იმის უზრუნველსაყოფად, რომ მსოფლიო ბანკის კრედიტების მეშვეობით დაფინანსებული პროგრამების ფარგლებში

მიმდინარე პროექტები იყოს ეკოლოგიურად მდგრადი, ხორციელდებოდეს არსებული მარეგულირებელი მოთხოვნების დაცვით და როგორც ამას მსოფლიო ბანკის რეგულაციები მოითხოვს, არ შეუქმნას მნიშვნელოვანი საფრთხე გარემოს, ჯანმრთელობას და უსაფრთხოებას.

მოცემული ქვეპროექტის ფარგლებში გადამწყვეტია მსოფლიო ბანკის სამოქმედო პოლიტიკის „OP 4.01. - გარემოსდაცვითი შეფასება“. ის გულისხმობს თითოეული შემოთავაზებული პროექტის გარემოსდაცვითი კუთხით შემოწმებას საჭირო გარემოსდაცვითი შეფასების შესაბამისი მასშტაბისა და ტიპის განსასაზღვრავად. შემოთავაზებულ პროექტებს ბანკი ერთერთ კატეგორიას ანიჭებს მოცემული პროექტის ტიპის, მდებარეობის, სენსიტიურობის და მასშტაბის მიხედვით, ასევე გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების ბუნებისა და სიდიდის მიხედვით. ქვეპროექტის სპეციფიკის გათვალისწინებით მას მიენიჭა B კატეგორია. საერთო ჯამში, პოლიტიკა ადგენს გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის გეგმებთან შესაბამისობისა და განხორციელების ანგარიშის მოთხოვნებს.

აღნიშნული პოლიტიკის მოთხოვნებიდან გამომდინარე, B კატეგორიის გარემოსდაცვითი შეფასებები ამოწმებს გარემოზე პროექტის შესაძლო უარყოფით და დადებით ზემოქმედებებს და იძლევა რეკომენდაციებს უარყოფითი ზემოქმედებების თავიდან აცილების, მინიმუმამდე დაყვანის, შერბილების ან კომპენსაციისა და გარემოსდაცვითი ეფექტურობის ამაღლების ნებისმიერი ზომების შესახებ. გარემოსდაცვითი შეფასებების დასკვნები და შედეგები პროექტის დოკუმენტაციაში შედის (პროექტის შეფასების დოკუმენტი და პროექტის შესახებ ინფორმაციის დოკუმენტი). ასევე მოთხოვნებიდან გამომდინარე მოხდება საჯარო კონსულტაციების მოწყობა და პროექტთან დაკავშირებული ინფორმაციის გავრცელება.

წინამდებარე ქვეპროექტის განხორციელების პროცესში ასევე გათვალისწინებული უნდა იყოს მსოფლიო ბანკის სამოქმედო პოლიტიკის:

- „OP 4.07 - წყლის რესურსების მართვა“. წყლის რესურსების მართვაში მსოფლიო ბანკის პოლიტიკის მიზანია დაეხმაროს წევრ ქვეყნებს ხარისხიანი სასმელი წყლით, სანიტარიის უზრუნველყოფაში, დატბორვასთან ბრძოლაში, ასევე საწარმოო წყლის ხელმისაწვდომობაში, რომელიც ეკონომიკურად სიცოცხლისუნარიანი, ეკოლოგიურად მდგრადი და სოციალურად სამართლიანია.
- „OP 4.20 - გენდერი და განვითარება“. ბანკის მიზანია დაეხმაროს წევრ ქვეყნებს სიღარიბის დაძლევაში და ეკონომიკურ ზრდაში, მოსახლეობის კეთილდღეობის ამაღლებაში და გენდერული უთანასწორობის აღმოფხვრაში, რომელიც წარმოადგენს განვითარების ხელისშემშლელს.
- „OP 4.36 - ტყეები“. ეს პოლიტიკა ეხება ბანკის მიერ დაფინანსებულ შემდეგი ტიპის პროექტებს, რომელთაც აქვთ ან შესაძლოა ქონდეთ გავლენა ტყეების სიჯანსაღესა და ხარისხზე. პოლიტიკის ამოცანაა ტყეების ეკოსისტემებისა და მათთან დაკავშირებული რესურსების მართვა, კონსერვაცია და ასევე შეინარჩუნოს სასიცოცხლო მნიშვნელობის ადგილობრივი და გლობალური გაერმოსდაცვითი სამსახურები და ტყეების ღირებულება.

2.3 გარემოს დაცვის საკითხებთან მიმართებაში მსოფლიო ბანკის მოთხოვნებსა და საქართველოს კანონმდებლობას შორის ძირითადი განსხვავებები:

- **პროექტის სკრინინგი:** ბანკის სახელმძღვანელო დოკუმენტებში დაწვრილებითაა გაწერილი პროექტის სკრინინგის, სკოპინგის და გარემოზე ზემოქმედების შეფასების განხორციელების პროცედურები და დეტალურადაა განმარტებული ყველა საფეხური, ხოლო საქართველოს კანონმდებლობა არ შეიცავს ამ პროცედურების დეტალურ აღწერას.
- **კატეგორიზაცია:** ეკოლოგიური, კულტურული მემკვიდრეობის, განსახლებისა და სხვა საკითხების გათვალისწინებით ბანკი პროექტებს ანიჭებს A, B ან C კატეგორიას.

საქართველოს კანონმდებლობა გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას მხოლოდ ისეთი პროექტებისთვის ითვალისწინებს, რომლებიც ჩამოთვლილია „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“ საქართველოს კანონში. ეს ჩამონათვალი ბანკის პროექტების კლასიფიკაციის მიხედვით A კატეგორიას შეესაბამება. საქართველოს კანონმდებლობა სხვა პროექტებისთვის გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას არ მოითხოვს, მაშინ როდესაც მსოფლიო ბანკის მითითებებით B კატეგორიის პროექტებისთვის საჭიროა გარემოსდაცვითი შეფასება.

- გარემოზე ზემოქმედების მართვის გეგმები:** გზშ-ს დაქვემდებარებული პროექტებისთვის საქართველოს კანონმდებლობა არ განსაზღვრავს გარემოზე ზემოქმედების მართვის გეგმების ფორმატს და მათი წარდგენის ვადებს, ხოლო იმ პროექტებისთვის, რომლებიც არ საჭიროებს გზშ-ს, ეს გეგმები საერთოდ არ მოითხოვება. მსოფლიო ბანკის სახელმძღვანელო დოკუმენტის მიხედვით, გარემოს დაცვის მართვის გეგმები უნდა მომზადდეს A და B კატეგორიის პროექტებისთვის, ამასთან დეტალურადაა განსაზღვრული მათი შინაარსი.
- იძულებითი განსახლება:** საქართველოს კანონმდებლობით, გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის გაცემის არცერთ საფეხურზე არ ხდება იძულებითი განსახლების საკითხების გათვალისწინება; სოციალური საკითხები მხოლოდ სიცოცხლისა და ჯანმრთელობის უსაფრთხოების კუთხით განიხილება (მაგ., თუ პროექტმა შეიძლება მეწყერი, მავნე ნივთიერებათა ემისიები/ჩაშვება ან სხვა ანთროპოგენული ზემოქმედება გამოიწვიოს). შესაბამისად, ქვეყნის კანონმდებლობის მიხედვით, გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის გაცემის პროცესისთვის განსახლების საკითხები ბარიერს არ ქმნის, მაშინ როდესაც ბანკი ამ საკითხის ყოველმხრივად ითვალისწინებს.
- გარემოზე ზემოქმედების შეფასებაზე პასუხისმგებლობა:** ბანკის მოთხოვნების მიხედვით, გზშ-ს განხორციელება მსესხებლის პასუხისმგებლობაში შედის, საქართველოს კანონმდებლობა კი ამ ვალდებულებას პროექტის განმახორციელებელ პირს აკისრებს. საქართველოს კანონმდებლობის მიხედვით, პროექტის საქმიანობის მონიტორინგზე, მის შესაბამისობაზე გარემოს დაცვის სტანდარტებთან და გარემოზე ზემოქმედების შეფასებაში მოყვანილ ვალდებულებებთან პასუხისმგებელია გარემოს დაცვის სამინისტრო; თუმცა, მისი როლი გარემოზე ზემოქმედების მართვის გეგმებთან მიმართებაში მკაფიოდ განსაზღვრული არაა. „პროექტის განმახორციელებელი“ პასუხისმგებელია გზშ-ს დაქვემდებარებული პროექტების „თვითმონიტორინგის“ პროგრამების განხორციელებაზე. მსოფლიო ბანკის სახელმძღვანელო დოკუმენტები ხაზს უსვამს გარემოზე ზემოქმედების მართვის გეგმების მნიშვნელოვნებას ყველა კატეგორიის პროექტებისთვის და პროექტის განმახორციელებელს მოეთხოვება ამ გეგმებში სამონიტორინგო სქემებისა და გეგმების ჩართვა. პროექტის საქმიანობის მონიტორინგი გარემოზე ზემოქმედების მართვის გეგმებთან მიმართებაში მსოფლიო ბანკის მოთხოვნების მნიშვნელოვანი ნაწილია.
- საზოგადოების ჩართულობა და კონსულტაციები:** ბანკი მოითხოვს საჯარო კონსულტაციების განხორციელებას A და B კატეგორიების პროექტებისთვის (A კატეგორიის პროექტებისთვის მოითხოვს არანაკლებ ორი კონსულტაციას) და მსესხებლისგან მოითხოვს ამ კონსულტაციების გრაფიკის შემუშავებას. საქართველოს კანონმდებლობაში მოცემულია გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში საჯარო განხილვის პროცედურა, რომელიც პროექტის განმახორციელებელს ავალდებულებს: (1) გამართოს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის საჯარო განხილვა; (2) გამოაქვეყნოს ინფორმაცია პროექტის შესახებ, (3) მიიღოს შენიშვნები გზშ-ს ანგარიშის ირგვლივ; (4) ინფორმაციის გამოქვეყნების დღიდან არა უგვიანეს 60 დღის ვადაში გამართოს გზშ-ს ანგარიშის საჯარო განხილვა და მასში მონაწილეობის მისაღებად მოიწვიოს დაინტერესებული მხარეები.

The present EIA was carried out with consideration of both the national and the WB requirements on the complementary basis. Project implementation will comply with the requirements of both – the national legislation and the World Bank policies. If the two have differing requirements for a particular activity or procedure, more stringent requirements will apply.

3 პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტები

„გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შესახებ“ დებულების მე-5 მუხლის მიხედვით სხვა საკითხებთან ერთად გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში უნდა მოიცავდეს პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზს, შერჩევას და ახალი ვარიანტების ფორმირებას. დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე განხილული იქნა შემდეგი ალტერნატიული ვარიანტები:

- არაქმედების ალტერნატივა;
- გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ალტერნატივები;
- საკანალიზაციო ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ტექნოლოგიური ალტერნატივები.

3.1 არაქმედების ალტერნატივა

არაქმედების, ანუ ნულოვანი ალტერნატივა გულისხმობს პროექტის განხორციელებაზე უარის თქმას, რაც იმას ნიშნავს, რომ ქ. თელავის და მიმდებარედ არსებული დასახლებული პუნქტების საკანალიზაციო ჩამდინარე წყლების მართვის საკითხი გადაუჭრელი დარჩება.

საქართველოს მთავრობას საერთაშორისო საფინანსო ორგანიზაციების დახმარებით დაგეგმილი აქვს მნიშვნელოვან დასახლებულ პუნქტებში საკანალიზაციო წყლების არინების სისტემების გაუმჯობესება და გამწმენდი ნაგებობების მშენებლობა. საკანალიზაციო წყლების არინების და გაწმენდის სათანადო ინფრასტრუქტურის შექმნა მნიშვნელოვან დადებით გავლენას მოახდენს დასახლებული პუნქტების შემდგომი განვითარების, ინვესტიციების მოზიდვის, ტურისტული პოტენციალის გაზრდის თუ ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების დონის ამაღლების თვალსაზრისით. შესაბამისად, მსგავსი სახის პროექტების განხორციელება მთლიანად ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებაში მნიშვნელოვან წვლილს შეიტანს.

ქ. თელავის ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტი აღნიშნული პროგრამის მნიშვნელოვანი კომპონენტია. დღეისათვის ქ. თელავში ჩამდინარე წყლების ორგანიზებული მართვა პრაქტიკულად არ ხდება. ზოგიერთ შემთხვევაში მოსახლეობა იყენებს საასენიზაციო ორმოებს, უფრო ხშირად ხდება ჩამდინარე წყლების არაორგანიზებული ჩაშვება მიმდებარე ზედაპირული წყლის ობიექტებში (ბუნებრივი ხეხევი, სარწყავი არხები და მდ. ალაზანი). აღნიშნული მდგომარეობა საკმაოდ არადაამაკმაყოფილებელ სიტუაციას ქმნის ეკოლოგიური და სანიტარული თვალსაზრისით, მაღალია ბიოლოგიურ გარემოზე, ადამიანის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები, რაც თავის მხრივ უარყოფითად მოქმედებს ტურიზმის განვითარებაზე.

პროექტის განხორციელება, რომელიც შეიძლება ჩაითვალოს რაიონული მასშტაბის მნიშვნელოვანი გარემოსდაცვითი ღონისძიება, პრაქტიკულად გადაჭრის არსებულ არადაამაკმაყოფილებელ მდგომარეობას. გარდა აღნიშნულისა, გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობა და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელება გარკვეულ წვლილს შეიტანს ადგილობრივი სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის განვითარებაში.

ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა: პროექტის განუხორციელებლობის შემთხვევაში ვერ მოხერხდება აღნიშნული დასახლებული პუნქტის ჩამდინარე წყლების ნორმირებული გაწმენდა და ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკების მინიმუმამდე შემცირება. რაციონალური საპროექტო გადაწყვეტილებების და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობა და ექსპლუატაცია გაცილებით მნიშვნელოვან ეკოლოგიურ და ეკონომიკურ სარგებელს გამოიწვევს, ვიდრე პროექტის განუხორციელებლობა. შესაბამისად არაქმედების ალტერნატივა უგულვებელყოფილი იქნა.

3.2 გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ტერიტორიის ალტერნატიული ვარიანტები

თელავის საკანალიზაციო ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის განთავსებისთვის შესაძლებელია განხილული იქნას ორი ალტერნატიული ტერიტორია, კერძოდ:

- პირველი ვარიანტის მიხედვით გამწმენდი ნაგებობის განთავსება სოფ. კონდოლის აღმოსავლეთით, ძველი გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიაზე, მიახლოებითი კოორდინატებით: $X= 548924$; $Y= 4646548$. არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ნაკვეთი სახელმწიფო საკუთრებაა და მის ფარგლებში მრავალი წლის მანძილზე ფუნქციონირებდა გამწმენდი ნაგებობა. დღეისათვის ნაგებობის ინფრასტრუქტურა მთლიანად მოშლილი და გაძარცვულია. ტერიტორია განიცდის მაღალ ტექნოგენურ დატვირთვას. უახლოესი საცხოვრებელი სახლი (სოფ. კონდოლი) მდებარეობს სამხრეთ-დასავლეთით, დაახლოებით 3,7 კმ მანძილის დაშორებით;
- მეორე ვარიანტის მიხედვით გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა სოფ. კონდოლის ჩრდილო-აღმოსავლეთით, მიახლოებითი კოორდინატებით: $X - 546455$; $Y - 4647051$. ტერიტორია წარმოადგენს სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს. ტერიტორიაზე არ ფიქსირდება რაიმე სახის ინფრასტრუქტურული ობიექტები. უახლოესი საცხოვრებელი სახლი (სოფ. კონდოლი) მდებარეობს სამხრეთ-დასავლეთით, დაახლოებით 4,4 კმ მანძილის დაშორებით.

ალტერნატიული ტერიტორიების განლაგების სიტუაციური სქემა მოცემულია ნახაზზე 3.2.1.

ალტერნატიული ვარიანტების შედარებითი ანალიზისას პირველ რიგში აღსანიშნავია ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორის - ადგილობრივი მოსახლეობის დაშორების მანძილები. ამ თვალსაზრისით უპირატესობა გააჩნია მეორე ალტერნატივას, ვინაიდან დაშორების მანძილი მეტია.

ორივე ალტერნატიული ტერიტორიის ფარგლებში გეოლოგიური პირობები სტაბილურია. რელიეფი წყნარია და მშენებლობის ეტაპზე საჭირო არ არის დიდი მოცულობის მიწის სამუშაოების ჩატარება. ამ თვალსაზრისით მნიშვნელოვანი განსხვავება არ იკვეთება.

ორივე ალტერნატიულ ტერიტორიაზე წარმოდგენილია მეორეული მცენარეული საფარი. თუმცა ბიოლოგიურ გარემოზე ნაკლები ზემოქმედების მხრივ უპირატესობა ენიჭება პირველ ალტერნატიულ ვარიანტს, ვინაიდან მას გააჩნია მაღალი ტექნოგენური დატვირთვა.

მეორე ალტერნატიული ტერიტორია წარმოადგენს სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს და შესაბამისად სამშენებლო სამუშაოების წარმოების პერიოდში ჰუმუსოვანი ფენის ხარისხზე და სტაბილურობაზე ზემოქმედების რისკები შედარებით მაღალია.

სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების კუთხით უპირატესობა ენიჭება მეორე ვარიანტს, ვინაიდან ტერიტორია სახელმწიფო საკუთრებაშია, სადაც უკვე არსებობს მსგავსი სახის ინფრასტრუქტურა.

მეორე ალტერნატიული ვარიანტის კიდევ ერთი გარემოსდაცვითი და სოციალური უპირატესობა მდგომარეობს შემდეგში: პროექტის განხორციელების შედეგად მოხდება ძველი გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიაზე დღეისათვის არსებული ინფრასტრუქტურული ობიექტების (რეზერვუარები და სხვ.) დემონტაჟი, ტერიტორიიდან გატანილი იქნება ნარჩენები, განახლდება ტერიტორიის შემოღობვა. შესაბამისად გამოსწორდება ტერიტორიაზე არსებული არადამაკმაყოფილებელი სანიტარულ-ეკოლოგიური პირობები და ლიკვიდირებული იქნება გარემოს ცალკეულ რეცეპტორებზე (მ.შ. ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე) ზემოქმედების ცალკეული წყაროები.

ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე, გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე ნეგატიური ზემოქმედების მასშტაბების და გავრცელების არეალის გათვალისწინებით, უფრო მისაღებია გამწმენდი ნაგებობის განთავსების მეორე ალტერნატიული ვარიანტი.

ნახაზი 3.2.1. გზმ-ს ფარგლებში განხილული ალტერნატიული ტერიტორიების განლაგების სქემა



3.3 ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ტექნოლოგიური ალტერნატივები

ჩამდინარე წყლის გაწმენდის ტექნოლოგიური ალტერნატივების განხილვისას გათვალისწინებული იქნა წყლის გაწმენდის მოთხოვნილი პარამეტრები, ნაგებობის ექსპლუატაციის პირობები, ტექნოლოგიის ხელმისაწვდომობა. შესაძლებელია განხილული იქნას ჩამდინარე წყლების გაწმენდის სამი ძირითადი ალტერნატივა:

- I. ინდივიდუალური გამწმენდი სისტემების მოწყობა;
- II. ბიოლოგიური გაწმენდა ფიტოდეპურაციის მეთოდის გამოყენებით. აღნიშნული მეთოდი, წინასწარი დალექვის შემდეგ, ითვალისწინებს წყლის გაწმენდას არხებისა და ტბორების სისტემაში, სადაც იზრდება წყლის მცენარეები და წყალმცენარეები.
- III. ბიოლოგიური გაწმენდა თანამედროვე ტექნოლოგიით აღჭურვილი გამწმენდი ნაგებობით.

ინდივიდუალური გამწმენდი ნაგებობების მონტაჟი და ოპერირება მოითხოვს საკმაოდ მნიშვნელოვან ფინანსურ დანახარჯებს. ამასთან ერთად ოპერირების ეტაპზე ძალზედ გართულებული იქნება ინდივიდუალური გამწმენდი ნაგებობების ტექნომისახურება, ჩამდინარე წყლის გაწმენდის ხარისხის კონტროლი.

ფიტოდეპურაციის მეთოდის გამოყენება ტექნიკურად ძალზედ რთულია და გააჩნია მნიშვნელოვანი უარყოფითი მხარეები, კერძოდ: ეს მეთოდი ძირითადად გამოიყენება მცირე ზომის დასახლებული პუნქტების ჩამდინარე წყლების გაწმენდისთვის. ქ. თელავის მოსახლობის რაოდენობიდან გამომდინარე კი აღნიშნული მეთოდის გამოყენება პრაქტიკულად შეუძლებელია. გარდა ამისა, მეთოდი მოითხოვს დიდი ტერიტორიის დატბორვას, გამწმენდი სისტემის ექსპლუატაცია დაკავშირებული იქნება მნიშვნელოვან ტექნიკურ სირთულეებთან და დიდი რაოდენობით მომსახურე პერსონალის სისტემატურ გადამზადებასთან. გასათვალისწინებელია ის გარემოებაც, რომ შეიქმნებოდა დაბინძურებული წყლების საკმაოდ დიდი ზომის ხელოვნური წყალსატევი. ღია წყალსატევი ხელს შეუწყობდა სხვადასხვა დაავადებების გადამტანი მწერების გამრავლებას, სუნის გავრცელებას და ა.შ.

აღნიშნულიდან გამომდინარე უპირატესობა მიენიჭა III ვარიანტს, ანუ ჩამდინარე წყლების კოლექტიურ გაწმენდას ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის გამოყენებით. აღნიშნული მეთოდი საკმაოდ წარმატებით გამოიყენება საქართველოს სხვადასხვა დასახლებულ პუნქტებში.

ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთებით შესწავლილია გამწმენდი ნაგებობის შემდეგი 4 ტექნიკურად განხორციელებადი ალტერნატივა:

- ალტერნატივა 1: პირველადი სალექარი + ბიოლოგიური ფილტრი,
- ალტერნატივა 2: ანაერობული ტბორი + ბიოლოგიური ფილტრი,
- ალტერნატივა 3: პირველადი სალექარი + შუალედური და აქტივირებული ლამი,
- ალტერნატივა 4: დაბალი დატვირთვის აქტივირებული ლამი (გაფართოებული აერაცია).

ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთებით მოხდა ალტერნატივების შეფასება, ფასების შედარებისა და მრავალი კრიტერიუმის მომცველი ანალიზის საფუძველზე

ჩამდინარე წყლების ხარისხის მოთხოვნების გათვალისწინებით ამ ეტაპზე ნიტრიფიკაციის პროცესი აუცილებელი არ არის, შესაბამისად მეოთხე ალტერნატივა არ არის ხელსაყრელი და ფინანსურად მისაღები გამწმენდი ნაგებობის პროექტის ეტაპობრივი განხორციელებისათვის.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, თელავის გამწმენდი ნაგებობის მეოთხე ალტერნატივა არ განიხილება სიცოცხლისუნარიან, ქმედით ალტერნატივად.

3.3.1 პირველი ვარიანტის შეფასება

გამწმენდი ნაგებობის პირველი ვარიანტი შედგება პირველადი სალექარის, ბიოლოგიური ფილტრის და მეორადი სალექარისაგან ლამის შემასქელებლობით, რომელსაც მოსდევს ლამის

გაშრობა სალამე მოედნებზე.

მიუხედავად იმისა, რომ ჩამდინარე წყლების გაწმენდის თვალსაზრისით პირველადი სალექარის ავზებისა და ბიოლოგიური ფილტრების კომბინაციას ერთგვარი უპირატესობა აქვს, ამ პროცესის შედეგად წარმოიქმნება დიდი რაოდენობით არასტაბილიზირებული ლამი. როგორც წესი, საჭიროა ლამის დამატებითი გაწმენდი ნაგებობების განთავსება, მაგრამ ეს მოითხოვს ან კაპიტალური (ანაერობული რეაქტორები) ან საექსპლუატაციო ხარჯების გაზრდას (აერობული რეაქტორები/ტუტოვანი ლამის სტაბილიზაცია). ფაქტიურად, ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთებით შემოთავაზებულია ტექნოლოგიაში დაბრუნებული ლამის სტაბილიზაცია და სალამე მოედნებზე არასტაბილიზირებული ლამის განთავსება.

მიჩნეულია, რომ ეს მიდგომა პრობლემურია, რადგან როგორც წესი სალამე მოედნები მოითხოვენ სტაბილიზირებულ ლამს ნორმალური მუშაობისათვის და გარდა ამისა, ამ მიდგომას თან ახლავს სუნის გავრცელების მწვავე რისკი.

3.3.2 მეორე ვარიანტის შეფასება

მეორე ალტერნატივა არის ჩამდინარე წყლების გაწმენდის პროცესი, რომელიც წარმოქმნის ანაერობულად გადამუშავებულ, სტაბილიზირებულ ლამს (ლამი დაბალი ორგანული შემცველობით).

არასტაბილიზირებული ლამისაგან განსხვავებით, ანაერობულად გადამუშავებული ლამის გამოშრობა შესაძლებელია სალამე მოედნებზე. ანაერობული სტაბილიზირების შედეგად ვიღებთ ლამის მოცულობის მნიშვნელოვნად შემცირებას და ამდენად შედარებით მცირე რაოდენობის ლამის მართვის საკითხი იქნება გადასაწყვეტი. ასევე მცირდება სალამე მოედნებისთვის საჭირო ფართობი.

პირველადი სალექარის ავზებისაგან განსხვავებით (რომლებიც შედის პირველ ალტერნატივაში), რომლებიც მხოლოდ მყარ ნაწილაკებს აცალკევებენ, ანაერობული ავზები შემდეგ ფუნქციებს ასრულებენ:

- ჩამდინარე წყლებს აშორებს მყარ ნაწილაკებს (იგივე პროცესი რაც პირველად სალექარში);
- ახდენს ბიოდეგრადირებადი ორგანული მასალის (პირველადი ლამის და ჰუმუსოვანი ლამის) გახსნას და დაშლას (შემცირებას);
- ეფექტურად ამცირებს პათოგენურ მიკრო-ორგანიზმებს (ახდენს დეზინფექციას);
- გადაუმუშავებელი მასალის და არადეგრადირებადი მყარი ნაწილაკების შენახვა ხდება, როგორც ფსკერული ლამი;
- გარდა ამისა, ანაერობული ავზების გამოყენებით მცირდება გაწმენდის შემდგომი ეტაპების (ბიოლოგიური ფილტრი, მეორადი სალექარის ავზები) დატვირთვა.

ანაერობული ავზების გამოყენების ერთერთი მნიშვნელოვანი ნაკლოვანებაა სუნის გავრცელებასთან დაკავშირებული რისკი.

გასათვალისწინებელია, რომ უახლოესი საცხოვრებელი სახლი საპროექტო ტერიტორიისგან დაცილებულია დაახლოებით 3,7 კმ-ით. აღნიშნულის გათვალისწინებით და აგრეთვე, ანაერობული ავზების პროექტირების, ექსპლუატაციის და ტექნომონიტორინგის სათანადო წესით განხორციელების უზრუნველყოფით, სუნის გავრცელებასთან დაკავშირებული რისკები მნიშვნელოვნად მცირდება.

დასკვნის სახით შეიძლება ითქვას, რომ საპროექტო ტერიტორიასა და უახლოს საცხოვრებელ სახლამდე არსებული მანძილის სიდიდის გამო სუნის გავრცელების საშიშროება არ არსებობს, შესაბამისად არ ჩაითვალა მიზანშეწონილად სუნის გავრცელებასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებების წარმოდგენა.

დასკვნა:

შესაბამისი ანალიზის საფუძველზე უპირატესობა მიენიჭა გამწმენდი ნაგებობის მეორე ალტერნატივას, შემდეგი ძირითადი მიზეზების გამო:

- ალტერნატივას გააჩნია ტექნიკური უპირატესობები ჟბმ-ს მოცილების თვალსაზრისით. მნიშვნელოვნად შემცირებულია წარმოქმნილი ლამის რაოდენობა და უზრუნველყოფილია საბოლოო ლამის უკეთესი ხარისხი;
- ალტერნატივას გააჩნია საექსპლუატაციო უპირატესობები - ლამის დამუშავების უფრო მარტივი ხერხი, ნაკლები სატუმბი ქმედებები, ლამის შემცირებული ოდენობა;
- დაბალია კაპიტალდაზღვრების და საექსპლუატაციო ხარჯები.

4 პროექტის მიღებული ვარიანტის აღწერა

4.1 ზოგადი მიმოხილვა

გამწმენდი ნაგებობისათვის შერჩეული ტერიტორია მდებარეობს ქ. თელავის ჩრდილო აღმოსავლეთით, მდ. ალაზნის მარჯვენა სანაპიროზე ზღვის დონიდან 356 მ სიმაღლეზე. საპროექტო ტერიტორიის ფართობი დაახლოებით შეადგენს 50 000 მ²-ს (5 ჰა). საპროექტო ტერიტორიის ცენტრის გეოგრაფიული კოორდინატებია: X= 548924; Y= 4646548.

ტერიტორიაზე ადრეულ წლებში ფუნქციონირებდა ქ. თელავის მუნიციპალური საკანალიზაციო წყლების გამწმენდი ნაგებობა, რომელიც მთლიანად დანგრეულია და შეუძლებელია ტერიტორიაზე არსებული შენობა-ნაგებობების რეკონსტრუქცია ხელახალი გამოყენებისათვის.

პროექტის მიხედვით მომდევნო ხუთი წლის განმავლობაში (2015-2020) გათვალისწინებულია თელავისა და კურდღელაურის საკანალიზაციო ქსელის რეაბილიტაცია. სარეაბილიტაციო პროგრამა მოიცავს ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ახალი ნაგებობის მშენებლობას ძველი გამწმენდი ნაგებობის ადგილზე. გარდა ამისა, განხორციელდება საკანალიზაციო სისტემის ჩამდინარე წყლების გამწმენდ ნაგებობასთან დამაკავშირებელი დაახლოებით 6.3 კმ-ის სიგრძის სატრანსპორტო მილსადენების და 1.65 კმ-ის გაწმენდილი წყლის მილსადენის განთავსება გამწმენდი ნაგებობიდან მდ. ალაზნამდე.

კოლექტორის წინასწარი პროექტირება ითვალისწინებს მთლიანად თელავისა და კურდღელაურის წყლების შეკრებას ორი მაგისტრალური მილის საშუალებით (საერთო სიგრძით - 3,05 კმ), რომელიც უერთდება ერთმანეთს თელავის აეროპორტის ჩრდილოეთით და რომელიც უკავშირდება ძველ ჩამდინარე წყლების გამწმენდ ნაგებობის ობიექტს 6.34 კმ სიგრძის მილსადენით. თელავის და მისი შემოგარენის კონკრეტული ტოპოგრაფია ინტერესის საგანს წარმოადგენს, რაც მას იდეალურს ხდის თვითმდინარე საკანალიზაციო სისტემის განსახორციელებლად.

საპროექტო ტერიტორიის აღმოსავლეთით 1,0-1,2 კმ მანძილის დაშორებით გაედინება მდ. ალაზანი. საპროექტო დერეფანი სხვა მნიშვნელოვან ზედაპირული წყლის ობიექტებს არ კვეთს.

საპროექტო ტერიტორიას აღმოსავლეთის მხრიდან ესაზღვრება საქმიანი ეზოს ტერიტორია, ხოლო დასავლეთით კერძო მფლობელობაში არსებული სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთები.

უახლოესი საცხოვრებელი სახლი (სოფ. კონდოლი) საპროექტო ტერიტორიის საზღვრიდან დაცილებულია სამხრეთით დაახლოებით 3.7 კმ-ით, ხოლო დასავლეთით მდებარე ქ. თელავის აეროდრომიდან 4.3 კმ-ით.

ამჟამად თელავის ფარგლებში არსებული საკანალიზაციო ინფრასტრუქტურის უმოქმედობის გამო, გაუწმენდავი ჩამდინარე წყლების ჩაშვება ხდება მდ. ალაზანში.

საპროექტო ნაგებობის განთავსების ტერიტორიის სიტუაციური სქემა მოცემულია ნახაზზე 4.1.1.

ნახაზი 4.1.1. საპროექტო ტერიტორიის სიტუაციური სქემა



4.1.1 საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარებული აუდიტის შედეგები

თელავის გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ტერიტორიაზე 2015 წლის თებერვლის თვეში შპს „გამა კონსალტინგი“-ს სპეციალისტების მიერ ჩატარებული იქნა ეკოლოგიური აუდიტი. აუდიტის ფარგლებში სპეციალისტებმა დაათვალიერეს ჩამდინარე წყლების მიმდევარი და გამყვანი კოლექტორის დერეფნები და გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ტერიტორია. როგორც უკვე აღინიშნა, თელავის საკანალიზაციო სისტემა ფაქტობრივად ნანგრევებად არის ქცეული და საჭიროებს სრულ რეაბილიტაციას.

თელავში არსებული ოთხი საკანალიზაციო გადასასვლელიდან, რომელიც გამდინარე სარწყავ არხზე მდებარეობს, მხოლოდ ერთი ფუნქციონირებს. ასევე არ არსებობს თავდაპირველი კოლექტორის ძველ გამწმენდ ნაგებობასთან დაკავშირება და ის მთავრდება თელავის ხიდისკენ მიმავალ მთავარი გზის გასწვრივ, სადაც კანალიზაცია გაუწმენდავად ჩაედინება მიწისქვეშ.

საკანალიზაციო ქსელის გაუმართაობის გამო თელავის ჩამდინარე წყლების უმეტესი ნაწილი არსებული საკანალიზაციო მაგისტრალური კოლექტორების საშუალებით ჩაედინება აღმოსავლეთ-დასავლეთ გამდინარე მთავარ სარწყავ არხში. აუდიტის ფარგლებში გამოვლინდა ჩამდინარე წყლების სარწყავ არხში ჩაშვების წერტილი, მიახლოებითი კოორდინატებით:

X: 539653; Y: 4642636; (იხ. სურათი 1). ჩამდინარე წყლებით დაბინძურებული სარწყავი არხი საფრთხეს უქმნის ადგილობრივი მოსახლეობის ჯანმრთელობას. მოსახლეობის შეწუხებას იწვევს დაბინძურებული სარწყავი არხიდან გავრცელებული სუნი.

მიმდევარი კოლექტორის დერეფანი მიყვება არსებული კოლექტორის დერეფანს. აღნიშნული დერეფანი მცენარეული საფარით საკმაოდ მჭირია. საპროექტო დერეფნის ფარგლებში წარმოდგენილია რამოდენიმე ათეული ვერხვის ხე და აგრეთვე რამოდენიმე ძირი კაკლის მსხმოიარე ხეები. პროექტის მიხედვით სამშენებლო სამუშაოების პროცესში მიმდევარი კოლექტორის დერეფანში ხეების გაკაფვა დაგეგმილი არ არის.

საპროექტო კოლექტორის დერეფნის ფარგლებში, კურდღელაურის გზის გადაკვეთამდე საავტომობილო გზის მარცხენა მხარეს, კოორდინატებით: X: 539653; Y: 4642636; მიმდევარი კოლექტორის მილი მიწის ზემოთ არის ამოვარდნილი და ჩამდინარე წყლები ზედაპირზე ჭის სახით ამოდის (იხ. სურათი 2). ჩამდინარე წყლებით დაბინძურებული ტერიტორია წარმოადგენს არასასიამოვნო სუნის გავრცელების წყაროს.

როგორც აღინიშნა, მაგისტრალური საკანალიზაციო მილის დერეფანი მიუყვება თელავი-შაქრიანის საავტომობილო გზას, ხოლო სოფ. კურდღელაურის გადასახვევთან (კვეთის კოორდინატებია: X: 546626; Y: 4646979) იგი უხვევს ყოფილი გამწმენდი ნაგებობის შენობისკენ.

დღესდღეობით მაგისტრალური საკანალიზაციო მილის გაუმართაობის გამო ჩამდინარე წყლები მიყვება სარწყავ მილს და გაუწმენდავად ჩაედინება მდ. ალაზანში.

თელავის გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიაზე განთავსებული იყო ძველი გამწმენდი ნაგებობის ინფრასტრუქტურა. შესაბამისად, შემორჩენილია ძველი გამწმენდი ნაგებობის ამორტიზებული შენობები და ტექნოლოგიური ნაგებობები (სალექარები, სალამე მოედნები, ქლორთან საკონტაქტო რეზერვუარი და სხვა). აუდიტის ფარგლებში საპროექტო ტერიტორიაზე დაფიქსირდა 5 ერთსართულიანი შენობა და 4 სალექარი. როგორც უკვე აღინიშნა გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ტერიტორიაზე არსებული ინფრასტრუქტურის გამოყენება შეუძლებელია, შესაბამისად სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე დაგეგმილია არსებული ინფრასტრუქტურის სრული დემონტაჟი.

ძველი გამწმენდი ნაგებობის სალექარებში და რეზერვუარებში აღინიშნება ნარჩენი წყლები ატმოსფერულ წყლებთან ერთად, საერთო მოცულობით დაახლოებით 850-900 მ³. მშენებლობის დაწყებამდე საჭირო იქნება აღნიშნული თხევადი ნარჩენების ამოღება და უახლოეს სამურნეო

ფეკალური ჩამდინარე წყლების გამწმენდ ნაგებობაზე გაწმენდა. ტრანსპორტირება უნდა მოხდეს სპეციალური საასენიზაციო ავტოტრანსპორტით.

გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიიდან გაწმენდილი წყალი 1,65 კმ სიგრძის გამყვანი მილით ჩავა მდ. ალაზანში. გამყვანი მილის განთავსების დერეფანში გავრცელებული სხვადასხვა მცენარეების მეორეული ბუჩქოვანი ტიპის აღმონაცენები საკმაოდ ხშირია. ტყე სიხშირის ჯგუფის მიხედვით დაბალია (0,3-0,4) და არ წარმოადგენს მაღალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე ჰაბიტატს. აღნიშნულ დერეფანში სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე საჭირო იქნება ნაყოფიერი ნიადაგოვანი ფენის მოხსნა. (მოსახსნელი ნიადაგოვანი ფენის მოცულობა და მოხსნის პირობები აღწერილია შესაბამის პარაგრაფში).

საპროექტო ტერიტორიის ზოგადი ხედები მოცემულია სურათზე 4.1.1.1.

სურათი 4.1.1.1. საპროექტო ტერიტორიის ხედები



ჩამდინარე წყლების სარწყავ არხში ჩაშვების წერტილი



დაზიანებული მილიდან ამოსული საკანალიზაციო წყლები



გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ტერიტორია



მიმყვანი კოლექტორის დერეფანი

4.2 თელავის გამწმენდი ნაგებობის პროექტის აღწერა

არსებული ეკოლოგიური მდგომარეობის გათვალისწინებით, რომლის მიხედვით ქ. თელავის საერთოდ არ გააჩნია ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობა და ასევე ფინანსური საკითხების მხედველობაში მიღებით, გამართლებულია ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობა განხორციელდეს ორ-ფაზად, კერძოდ:

- პირველ ფაზაზე მოეწყობა გამწმენდი ნაგებობის ის ინფრასტრუქტურული ობიექტები, რომლებიც უზრუნველყოფს ჩამდინარე წყლების 2030 წლისათვის მოსალოდნელი რაოდენობის გაწმენდას. მიღწეული იქნება მექანიკური გაწმენდა და ჟბმ-ის და ჟქმ-ის მოცილება;
- პირველ ფაზაზე მოეწყობა გამწმენდი ნაგებობის ის ინფრასტრუქტურული ობიექტები, რომლებიც უზრუნველყოფს ჩამდინარე წყლების 2030-2040 წლისათვის მოსალოდნელი რაოდენობის გაწმენდას. დაგეგმილია გამწმენდი ნაგებობის განახლება საერთო აზოტის და საერთო ფოსფორის მოცილების მიზნით.

4.2.1 საანგარიშო დატვირთვები და ხარჯები

4.2.1.1 ფაზა 1. საანგარიშო წელი 2030

თელავის ჩამდინარე წყლების ნაგებობის ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთების მიხედვით, ორგანული ნივთიერებების დატვირთვა, რომელიც გათვალისწინებული იყო თელავის გამწმენდი ნაგებობის პირველი ფაზისათვის, განისაზღვრა 3133 კგ/დ-მდე, რაც შეესაბამება მოსახლეობის 52 000 PE⁶⁰ დატვირთვას¹.

საპროექტო დატვირთვა და ხარჯები, რომელიც ქმნის პირველი ფაზის პროექტირების საფუძველს, მოცემულია ცხრილში 4.2.1.1.1.

ცხრილი 4.2.1.1.1. გამწმენდი ნაგებობის საპროექტო ხარჯები და დატვირთვები - ფაზა 1.

პარამეტრი		განზ. ერთ.	ფაზა 1. საანგარიშო წელი 2030
ჰიდრაული ური დატვირთვა	საშ. დღიური ხარჯი	მ ³ /დ	14 400
	პიკური დატვირთვა სთ-ში	მ ³ /ს	960
დაბინძურების დატვირთვა	მოსახლეობის ექვივალენტი	PE ⁶⁰	52 000
	ჟბმ ⁵ დატვირთვა	მგ/ლ	218
	შეწ. ნაწილაკების დატვირთვა	მგ/ლ	248
	აზოტის დატვირთვა	მგ/ლ	36
	ფოსფორი დატვირთვა	მგ/ლ	7

4.2.1.2 ფაზა 2. საანგარიშო წელი 2040

თელავის კანალიზაციის გამწმენდი ნაგებობის მეორე ფაზის პროექტირებისათვის, ორგანული ნივთიერებების დატვირთვად მიღებულია 5444 კგ/დ, რაც შეესაბამება მოსახლეობის 91, 000 PE⁶⁰ დატვირთვას.

ცხრილში 4.2.1.2.1. წარმოდგენილია მეორე ფაზის ორგანული ნივთიერებების/მყარი ნაწილაკების ოდენობის (დატვირთვის) მიმოხილვა, ასევე პირველი ფაზისაგან განსხვავებით

¹ PE აღნიშნავს მოსახლეობის ექვივალენტს და არის გამწმენდი ნაგებობის ზომის/შესაძლებლობის აღმწერი პარამეტრი. ევროპის ურბანული კანალიზაციის დირექტივის 91/271/EEC მიხედვით ერთი p.e. (მოსახლეობის ექვივალენტი) ნიშნავს ორგანულ ბიოდეგრადირებად დატვირთვას, რომელსაც გააჩნია 5 დღიანი ჟბმ (BOD₅) 60 გ ჟანგბადის მოთხოვნით დღეში.

დატვირთვების ზრდის მაჩვენებელი. აზოტისა და ფოსფორის დატვირთვები გაანგარიშებულია ერთ სულ მოსახლეზე გათვალისწინებული კონკრეტული დატვირთვის მიხედვით.

ცხრილი 4.2.1.2.1. გამწმენდი ნაგებობის საპროექტო ხარჯები და დატვირთვები - ფაზა 2.

პარამეტრი		განზ. ერთ.	ფაზა 2. საპროექტო წელი 2040
ჰიდრაული დატვირთვა	საშ. დღიური ხარჯი	მ ³ /დ	18 760
	პიკური დატვირთვა სთ-ში	მ ³ /ს	1407
დაბინძურების დატვირთვა	მოსახლეობის ექვივალენტი	PE ₆₀	25,500
	ჰბმ5 დატვირთვა	მგ/ლ	290
	შეწ. ნაწილაკების დატვირთვა	მგ/ლ	292
	აზოტის დატვირთვა	მგ/ლ	45
	ფოსფორი დატვირთვა	მგ/ლ	7

პირველი ფაზის პროექტში გათვალისწინებულია მეორე ფაზის ჰიდრაული პიკური დატვირთვა, რამდენადაც ამის განხორციელება შესაძლებელია მინიმალური დამატებითი დანახარჯებით. აღნიშნული მნიშვნელოვნად შეუწყობს ხელს მეორე ფაზის გაფართოებების განხორციელებას.

4.2.2 გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების საპროექტო ხარისხი

გამწმენდი ნაგებობის პროექტირების პროცესში ჩამდინარე წყლების ხარისხის პარამეტრების განსაზღვრისას გათვალისწინებული იქნა საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტებით განსაზღვრული მოთხოვნები. თუმცა მუნიციპალური განვითარების ფონდის გადაწყვეტილებით პრაქტიკული მიზნებიდან გამომდინარე ჩამდინარე წყლების ხარისხის განსაზღვრისთვის სახელმძღვანელოდ არჩეული იქნა 1991 წლის 21 მაისის «91/271/ EEC ევროდირექტივის მოთხოვნები ურბანული (სამეურნეო-ფეკალური) ჩამდინარე წყლების გაწმენდის შესახებ». აღნიშნული ევროდირექტივის რეკომენდაციებით სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების ხარისხი უნდა აკმაყოფილებდეს შედარებით მკაცრ მოთხოვნებს.

გამწმენდი ნაგებობის ოპერატორი კომპანიის მომხმარებელთათვის ხელმისაწვდომობის, სერვის ცენტრების გამართული მუშაობის/ხარჯების ანაზღაურების, ასევე გამწმენდი ნაგებობის პერსონალის ტექნიკური მუშაობის განვითარებასთან დაკავშირებული მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად, გათვალისწინებულია ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის ეტაპობრივი განვითარება.

პირველ ეტაპზე (საპროექტო წელი 2030) გამწმენდი ნაგებობა უზრუნველყოფს შეწონილი ნაწილაკების, ჰბმ-ის და ჟქმ-ის მოცილებას. მეორე ეტაპზე (საპროექტო წელი 2040), მოხდება გამწმენდი ნაგებობის განახლება აზოტისა და ფოსფორის მოცილების მიზნით.

პირველი და მეორე ფაზისთვის გათვალისწინებული გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების ხარისხის მოთხოვნები მოცემულია ცხრილებში 4.2.2.1. და 4.2.2.2.

ცხრილი 4.2.2.1. გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების საპროექტო ხარისხის მოთხოვნები - ფაზა 1.

პარამეტრი	საპროექტო კონცენტრაცია
ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნა (ჰბმ5 20°C-ზე) ნიტრიფიკაციის გარეშე	25 მგ/ლ
ჟანგბადის ქიმიური მოთხოვნა (ჟქმ)	125 მგ/ლ
შეწონილი ნაწილაკები (TSS)	35 მგ/ლ

ცხრილი 4.2.2.2. გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების საპროექტო ხარისხის მოთხოვნები - ფაზა 2.

პარამეტრი	საპროექტო კონცენტრაცია
-----------	------------------------

ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნა (ჟბმ5 20°C-ზე) ნიტრიფიკაციის გარეშე	25 მგ/ლ
ჟანგბადის ქიმიური მოთხოვნა (ჟქმ)	125 მგ/ლ
შეწონილი ნაწილაკები (TSS)	35 მგ/ლ
საერთო აზოტი (TN)	15 მგ/ლ
საერთო ფოსფორი (TP)	2 მგ/ლ

4.2.3 ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მუშაობის პროცესის მოკლე აღწერა

პირველი ფაზისთვის ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მუშაობის პროცესი დაპროექტებულია ჟბმ-ის და ჟქმ-ის შემცირების მისაღწევად. გაწმენდის პროცესი, რომელშიც მონაწილეობას იღებს ანაერობული ავზები, ბიოფილტრები, მეორადი სალექარები და ლამის გამოსაშრობი სალამე მოდნები, ხელსაყრელია გაწმენდის მისაღწევად დაბალი საინვესტიციო ხარჯებით, დაბალი ელექტროენერჯის მოხმარებით და დაბალი საექსპლუატაციო სირთულეებით. პირველ ფაზაზე დაგეგმილი გაწმენდის პროცესი გამოხატულია ქვემოთ მოცემულ ნახაზზე 4.2.3.1.

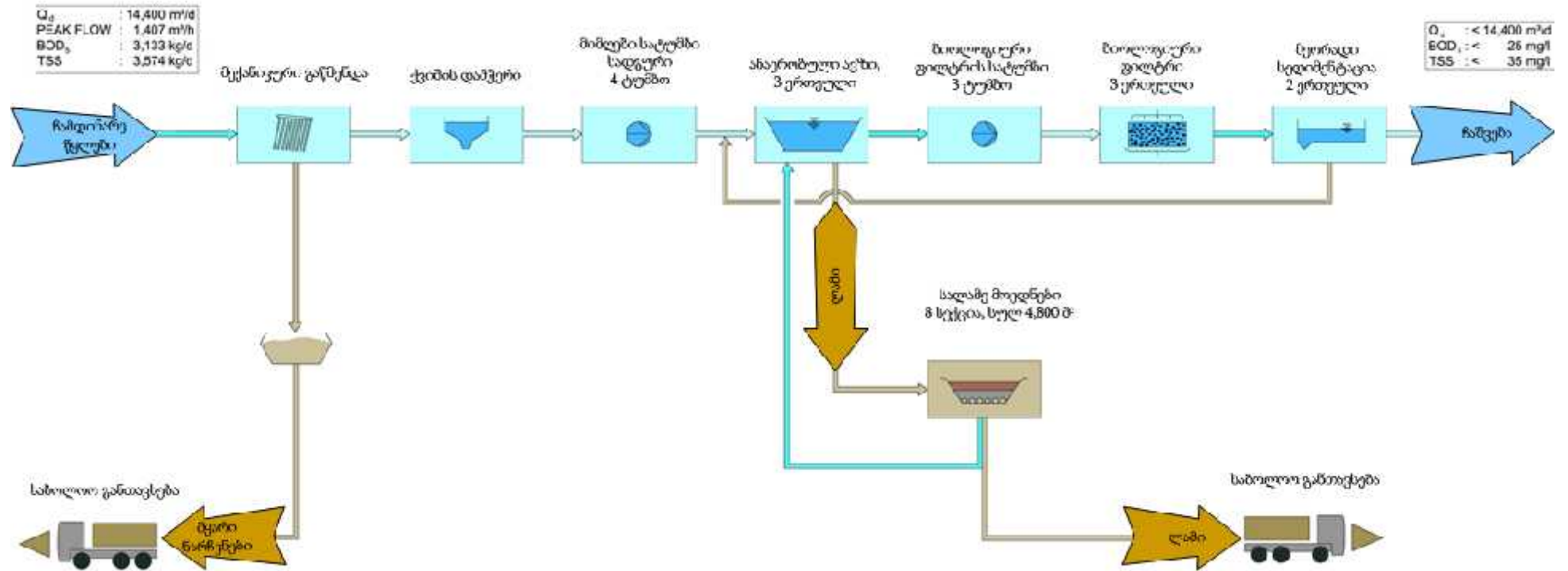
მეორე ფაზისთვის გამწმენდი ნაგებობის მუშაობის ტექნოლოგიური სქემა ითვალისწინებს ჩამდინარე წყლებიდან აზოტისა და ფოსფორის მოცილებას. მაშინ, როცა ფოსფორის მოცილება შეუძლებელია ადვილად განხორციელდეს ქიმიური დალექვის საშუალებით, აზოტის მოცილება ჩამდინარე წყლებიდან არის პროცესი, რაც ზოგადად დიდ ძალისხმევას მოითხოვს.

მეორე ფაზაზე აზოტისა და ფოსფორის მოცილების განსახორციელებლად შემოთავაზებულია მიდგომა, რომელიც პირველ ეტაპზე განხორციელებული ყველა ერთეულის გამოყენების საშუალებას იძლევა და ემატება გაწმენდის სხვა საფეხური.

მეორე ფაზისთვის აქტივირებული ლამის სადგური აგებული იქნება ანაერობული ავზების შემდეგ საფეხურზე. აქტივირებული ლამის ავზები თავდაპირველად გამოყენებული იქნება დენიტრიფიკაციისთვის და ნახშირბადის მოცილებისთვის. შუალედურ სალექარ ავზებში აქტივირებული ლამი განცალკევებული იქნება გაწმენდილი ჩამდინარე წყლებისაგან და გადამუშავებული იქნება ისევ აქტივირებული ლამის ავზში.

ძირითადი ნაკადის ბიოლოგიური ფილტრი განახორციელებს ნიტრიფიკაციის პროცესის უმეტეს ნაწილს, ბიოლოგიური ფილტრიდან ნიტრატებით მდიდარი გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების ნახევარი დაბრუნდება აქტივირებული ლამის ავზში დენიტრიფიკაციისათვის. ამ გზით, ნიტრიფიკაციის მთავარი პროცესი გამოეყოფა აქტივირებულ ლამის ავზს და ნიტრიფიკაციის უმეტესი ნაწილი მიღწეულია გარეთ ბიოლოგიური ფილტრების საშუალებით. თუმცა, რადგან ნიტრიფიკატორები მუდმივად ირეცხებიან ბიოფილტრებიდან და ბრუნდებიან აქტივირებული ლამის ავზში, ნიტრიფიკაციის პროცესი მიმდინარეობს აქტივირებული ლამის ავზშიც.

ნახაზი 4.2.3.1. ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ტექნოლოგიური სქემა - ფაზა 1.



4.2.4 პროექტის თითოეულ ფაზაზე გასათვალისწინებელი მთავარი ელემენტები

პროექტის თითოეული ფაზისთვის გასათვალისწინებელი მთავარი ელემენტები მოცემულია ცხრილში 4.2.4.1. გამწმენდი ნაგებობის ფართობი, რომელიც ხელმისაწვდომია გაფართოებისათვის არის საკმარისზე მეტი მეორე ფაზაზე გათვალისწინებული მშენებლობისთვის.

ცხრილი 4.2.4.1. ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის გამწმენდი ერთეულები პროექტის თითოეული ფაზისთვის

	ფაზა 1. საპროექტო წელი 2030	ფაზა 2. საპროექტო წელი 2040
გამწმენდი ნაგებობის გაწმენდი პროცესის მიზნები/გამწმენდი ნაგებობის გამწმენდი ერთეულები:	ჟბმ-ის, ჟქმ-ის, შეწ. ნაწილაკების მოცილება	აზოტის მოცილება
ანაერობული ავზები	სამი ერთ. $V=3*9500 \text{ მ}^3$	ერთი დამატებითი ერთ. $V=9,500 \text{ მ}^3$
აქტივირებული ლამის ავზი	არა	ორი ერთ. $V=2*800 \text{ მ}^3$
შუალედური სალექარი ავზები	არა	2 ერთ.
ბიოლოგიური ფილტრები	3 ერთ. დიამეტრი 20 მ.	1 დამატებითი ერთ. დიამეტრი 20მ.
მეორადი სალექარის ავზები	2 ერთ. დიამეტრი: 2x20 მ.	1 დამატებითი ერთ. დიამეტრი 20 მ.
სალამე მოედნები	6 ერთეული. $A = 6*800 \text{ მ}^2$	დამატებითი 4 ერთეული. $A = 10*800 \text{ მ}^2$

4.2.5 ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის კონფიგურაცია, ექსპლუატაცია და ტექნიკური მომსახურება

გამწმენდი სადგურის ოპტიმალური მუშაობის და სათანადო ტექნიკური მომსახურების უზრუნველსაყოფად, პროექტი ითვალისწინებს შემდეგს:

- ჩამდინარე წყლების გაწმენდის სასიცოცხლო საფეხურების დაყოფა, სულ მცირე, ორ, დამოუკიდებელ ზოლად;
- კონტროლის, ავტომატიზაციის და განგაშის (სიგნალიზაცია) სისტემის არსებობა, ნებისმიერ დარღვევაზე დაუყოვნებლივი მითითებით;
- სანდო და მაღალი ხარისხის აღჭურვილობის და ტექნოლოგიის გამოყენება;
- სარეზერვო აღჭურვილობის არსებობა.

ჩამდინარე წყლების ბიოლოგიური და მექანიკური გაწმენდა, ასევე ლამის მართვა გათვალისწინებულია ისე, რომ უზრუნველყოფილი იქნას ნაწილობრივი გაწმენდა მაშინაც კი, თუ მოხდება დაზიანება, ან საჭირო იქნება ცალკეული ერთეულების ტექნიკური გამართვა.

4.2.5.1 გამწმენდი სადგურის შემადგენელი ობიექტების და აღჭურვილობის აღწერა

პროექტის პირველი ფაზა ითვალისწინებს შემდეგი ძირითადი ინფრასტრუქტურული ობიექტების და აღჭურვილობის მონტაჟს:

- მექანიკური გაწმენდის ნაგებობა (ე.წ. სკრინინგის სისტემა);
- ქვიშადაამჭერი;
- ანაერობული ავზები;
- ბიოფილტრის სატუმბი სადგური;
- ბიოფილტრი;
- მეორადი სედიმენტაციის რეზერვუარი;
- საოპერატორო შენობა;

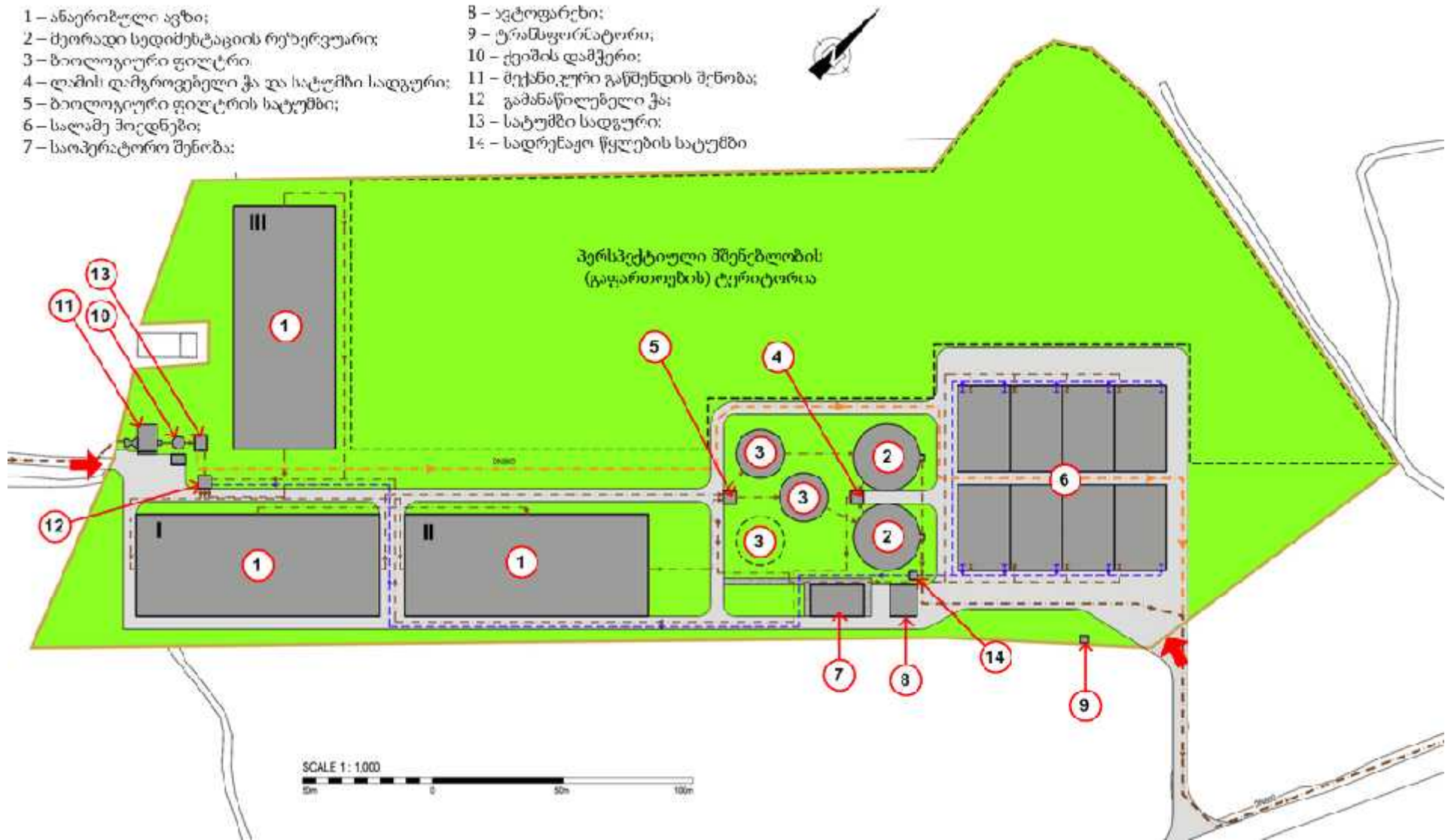
- ელ. მომარაგების სისტემა;

ტექნოლოგიური პროცესი ასევე ითვალისწინებს ლამის მართვას, კერძოდ:

- ლამის გაწმენდა;
- ლამის ამოღება ანაერობული ავზებიდან;
- ლამის გაშრობა სალამე მოედნებზე.

ნახაზზე 4.2.5.2.1. მოცემულია გამწმენდი ნაგებობის გენ-გეგმა.

ნახაზზე 4.2.5.2.1. საპროექტო გამწმენდი ნაგებობის გენ-გეგმა მეორე ფაზის ინფრასტრუქტურული ობიექტების დატანით



4.2.5.1.1 მყარი ნაწილაკების გაწმენდის (სკრინინგის) სისტემა

წვრილი ნაწილაკებისგან გაწმენდა განხორციელდება ერთი, ავტომატურად დახრილი, წვრილი საცერით. დამატებით გათვალისწინებულია ალტერნატიული, ხელით სამართავი, მსხვილი, უხეში საცერი. საცრები განთავსებულია განცალკევებულ არხებში. ავტომატურად დახრილ, წვრილ საცერს ექნება 6 მმ ზომის ნახვრეტი, რაც უზრუნველყოფს უმაღლეს დონეზე გაწმენდის შედეგს და საცრის ქვემოთ, გამწმენდ ერთეულებში გაჭედვის საშიშროებისგან დაზღვევას. გამცრელი არხები და საცრები მთლიანად იქნება დაფარული ბადეებით.

წვრილი ნაწილაკების დანადგარზე მოცილებული ნაწილაკები გადაეცემა გამრეცხს და კომპაქტორს, რომელიც დაიცლება კონტეინერში. ნაწილაკები მოგროვდება კონტეინერში, პლასტმასის დახურულ ჩანთის ტიპის სისტემაში.

კანალიზაციის ნაკადი მიემართება ქვიშდამჭერის და გამანაწილებელი კამერისკენ.

სკრინინგის სისტემის ტექნიკური მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 4.2.5.2.2.1.

ცხრილი 4.2.5.2.2.1.

წვრილი ნაწილაკების გამწმენდი მაქანიზმების რაოდენობა	2 ცალი.
წვრილი საცერის ნახვრეტის ზომა	6 მმ

4.2.5.1.2 ქვიშდამჭერი და გამანაწილებელი კამერა

იმისთვის, რომ წყლის დინება თანაბრად განაწილდეს ორივე ანაერობულ ავზზე, საჭიროა დინების გამანაწილებელი კამერის მოწყობა. გამანაწილებელში, ქვედა დინების მილებში და ანაერობულ ავზებში ჭარბი ქვიშის დაგროვების თავიდან ასარიდებლად შემუშავებულია სტრუქტურა, რომელიც შეასრულებს ქვიშდამჭერის ფუნქციას.

60-გრადუსიანი დახრის მქონე კედლის გასწვრივ, ქვიშა ჩაიძირება შემკრები ორმოს ფსკერზე, საიდანაც ის, ჰაერის ტუმბოს მეშვეობით, გადაეცემა ქვიშის სათავსოს, რომელიც მდებარეობს ქვიშდამჭერის და გამანაწილებელი კამერის გვერდით.

ქვიშის წრიული დამჭერი აღჭურვება ქაფის დაფით, მცურავი მინარევების მოსაშორებლად და წამახვილებული წყალგამშვები ზღურბლი, ნაკადის სათანადო განაწილებისთვის.

წრიული განაწილების კამერა მოწყობილია ქვიშდამჭერის გარეთ. გარე-გამანაწილებელი კამერა დაყოფილია სამ განყოფილებად. ორ განყოფილებას გააჩნია გადინების მილი, ქვემოთ, ანაერობულ ავზებთან. განყოფილება აღჭურვილი იქნება ხელით სამართავი სადაწნეო მილსადენით, დაკეტვის ფუნქციით.

4.2.5.1.3 ანაერობული ავზები

ანაერობული ავზები ჩამდინარე წყლების პირველად გაწმენდას ახდენს ორგანული ნაერთების ანაერობული დაშლით. აქ ხდება მყარი მასალების დალექვა და შემდგომი, ანაერობული გადამუშავება. ანაერობული ავზი ასევე უზრუნველყოფს ნარჩენების შენახვას. როდესაც, ავზის ძირზე, დაგროვებული ნარჩენები აღწევს ზღურბლის დონეს, საჭირო ხდება მისი მოცილება, რაც ძირითადად მხოლოდ 1-2 წლის ინტერვალში ხდება.

საპროექტო ანაერობულ ავზებს აქვთ შემდეგი მახასიათებლები:

- ავზები წყალგაუმტარია (ბეტონის ან მაღალი სიმკვრივის პოლიეთილენის საფარით დაფარული);
- ავზები ემსახურებიან ჰიდრაულიკური პიკის ბუფერიზაციას შემოდინების ბალანსირებისთვის. როგორც კი ჰიდრაულიკური პიკი შეწყდება, ქვედა დინების გაწმენდის პროცესები წარმართება საშუალოდ დღიურ ნაკადზე;

- ანაერობული ავზების ოპერირება შესაძლებელია პარალელურ რეჟიმში ან სერიულად;
- ავზებზე გათვალისწინებული იქნება წყალქვეშა შესასვლელი და გამოსასვლელი.

ანაერობული ავზების საპროექტო მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 4.2.5.2.4.1.

ცხრილი 4.2.5.2.4.1.

ანაერობული ავზების ერთეულთა რაოდენობა:	3 ცალი.
საპროექტო ტემპერატურა:	10 °C
ჰიდრავლიკური შეკავების დრო საშუალო დღიური ნაკადის შემთხვევაში	2 დღე
ავზების BOD5 (ბიოქ.ჟანგ.მოთხ.) მოცულობითი დატვირთვა	100 გ/(მ ³ ·დღე)
ანაერობული ავზის მოცულობა:	9,500 მ ³
წყლის სიღრმე ავზში:	4 მ

ავზებიდან ლამის მოცილება მოხდება მცურავი შემწოვი მოწყობილობის მეშვეობით, რომელიც ლამს პირდაპირ საშრობ შრეში ტუმბავს. ანაერობული ავზები აღიჭურვება პანდუსით, რომელიც მექანიკოსს საშუალებას მისცემს, რომ დაადაბლოს მოტივტივე ლამის მოსაცილებელი მოწყობილობა / რეზინის ნავი ლამის დონის გასაზომად, ამწეს გამოყენების გარეშე.

4.2.5.1.4 ბიოფილტრის სატუმბი სადგური

შერჩეული იქნა სადგური, რომელიც იყენებს წყალქვეშა ტუმბოებს. ბიოფილტრის სატუმბი სადგური გათვალისწინებულია დღიურ საშუალო ნაკადზე, რამდენადაც ანაერობული ავზები უზრუნველყოფენ დღიური ნაკადის ვარიაციების გათანაბრებას.

4.2.5.1.5 ბიოფილტრი

ბიოფილტრი არის უძრავი გარსაცმი, ბიოლოგიური რეაქტორი, რომელიც ძირითადად მუშაობს აერობულ პირობებში. წინასწარ დაგროვილი ჩამდინარე წყალი უწყვეტ რეჟიმში ესხმება, ან ესხურება ფილტრს. როდესაც წყალი გადაადგილდება ფილტრის ზედაპირზე, ხსნადი ორგანული ნაწილაკები აერობულად იშლება მიკროორგანიზმების მეშვეობით, რომელიც იზრდება ფილტრზე. ნიტრიფიკაცია ხდება, როგორც კი ხსნადი ორგანული მასალის კონცენტრაცია ეცემა ზღვრულ მნიშვნელობაზე ქვემოთ. მიკროორგანიზმები სტაბილურად მრავლდებიან. ბიოფილტრების ტექნიკური მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 4.2.5.2.6.1

ცხრილი 4.2.5.2.6.1.

ბიოფილტრების რაოდენობა	3 ცალი.
ბიოფილტრის სიღრმე	5 მ
ბიოფილტრის ზედაპირის ფართობი	125 მ ² /მ ³

4.2.5.1.6 მეორადი სალექარები

ბიოფილტრიდან გადინების შემდეგ წყალში ფიქსირდება მიკროორგანიზმების ფრაგმენტები, რომლებიც მოცილებულია ბიოფილტრიდან. მეორადი სალექარი (დალექვის ავზი) აცალკევებს აღნიშნულ ნარჩენებს წყლისგან. მეორადი სალექარების ტექნიკური მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 4.2.5.2.7.1.

ცხრილი 4.2.5.2.7.1.

მეორადი სალექარების რაოდენობა	2 ცალი.
-------------------------------	---------

სალექარების ჰიდრავლიკური შეკავების დრო	2.5 სთ
სალექარის მინიმალური სიღრმე 2/3 წერტილზე	2,1 მ
მეორადი სალექარის დიამეტრი	27 მ

4.2.5.1.7 ლამის გაწმენდა/გამოშრობა

ავზებიდან მოცილებული ლამი პირდაპირ გადაიტუმბება გასაშრობ მოედანზე, სადაც მექანიკური მოწყობილობების გამოყენებით მოხდება მათი გამოშრობა მყარი ნივთიერების 20-30%-მდე შემცველობის მიღწევამდე. ლამის გადაყრის ტექნიკური და საპროცესო მონაცემები ლამის გამშრობ მოედნებზე გაუწყლოება მოხდება 3 პროცესის დახმარებით:

- დეკანტაცია
- ფილტრაცია
- აორთქლება

დეკანტაცია შეიძლება ჩატარდეს გავსების პროცესის პარალელურად. რთულმა, ეტაპობრივმა გავსების პროცესმა შესაძლოა გაზარდოს წყლის გაწმენდის ეფექტურობა. სითხის ამოღების მოსალოდნელი მაჩვენებელია 2 – 22 %.

ლამის გამშრობი მოედანი შედგება ფილტრების და დახვრეტილი ზედაპირის მქონე მილებისგან, რომლებიც გამოიყენება ლამის სითხის გადასაღვრელად. ფილტრაციის პროცესი სრულდება ლამის სითხის ქვიშასა და ხრეშში გავლით, რასაც ფილტრს უწოდებენ. ფილტრატი გროვდება ჩაფლული, დახვრეტილი მილებით და გრავიტაციით ბრუნდება მიმღები სატუმბო სადგურის ჭაში. მოსალოდნელია, რომ ამ პროცესმა მიაღწიოს სითხის ამოღების 28 – 72 % მაჩვენებელს.

აორთქლება არის პროცესი, რომელიც მექანიკურად ამოშრობილ ლამს დამატებით აცილებს წყალს.

ყოველი ლამის გამშრობი ერთეული აღჭურვილია ორი შესასვლელი მილით, ისინი დაკავშირებულია ლამის მილოვან სისტემასთან, რომელიც პირდაპირ იკვებება ტივტივიანი ლამის შემწოვი მოწყობილობით.

ოპტიმალური გამშრობის მისაღწევად, მოედანი მიიღებს 200 მმ სისქის ლამს განსაზღვრული დროის თანმიმდევრობით. ეს პროცესი მეორდება, სანამ 400 – 600 მმ ლამი სრულად არ მიიღება თითოეულ გასაშრობ მოედანზე. გამშრობის დრო დამოკიდებული იქნება ამინდზე და სასურველ მყარ შემცველობაზე.

მოსალოდნელია, რომ ლამი გაშრება მყარი მასალის მაქსიმუმ 30% შემცველობამდე, მექანიკური მოწყობილობებით მოცილების შემთხვევაში. თუ ლამის მოცილება მოხდება ხელით, შრომის დრო შესაძლოა გაიზარდოს, რომ მიღწეული იყოს სიმყარის მაღალი შემცველობა. სალამე მოედნების ტექნიკური მონაცემები მოცემულია ცხრილში ცხრილი 4.2.5.2.8.1.

ცხრილი 4.2.5.2.8.1.

გამშრობი მოედნების ზედაპირის ფართობი	4800 მ ²
გამშრობი მოედნების რაოდენობა	6 ცალი

4.2.5.1.8 ლამის მართვა გაუწყლოების შემდგომ

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ქ. თელავში მნიშვნელოვანი სამრეწველო საწარმოები განთავსებული არ არის, ჩამდინარე წყლების და ნალექის ტოქსიკური მეტალებით დაბინძურების რისკი არ იქნება მაღალი და შესაბამისად შესაძლებელი იქნება ლამის საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე მუდმივი განთავსება. ამ მიზნით სავარაუდოდ

გამოყენებული იქნება ქ.თელავის ნაგავსაყრელი. ნაგავსაყრელზე ნალექის ტრანსპორტირება მოხდება სპეციალური ტრანსპორტით.

გარდა აღნიშნულისა პერსპექტივაში განიხილება გამწმენდი ნაგებობიდან ამოღებული ლამის მართვის ალტერნატიული მეთოდი, კერძოდ: როგორც ცნობილია შესაბამისი დამუშავების (კომპოსტირება) შემდეგ ნალექის გამოყენება შესაძლებელია როგორც სასუქი სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებში შესატანად. მოთხოვნის არსებობის შემთხვევაში დროებითი დასაწყობების მოედანზე განთავსებული ლამი სათანადო დამუშავების შემდეგ შესაძლებელია უფასოდ გადაეცეს დაინტერესებულ პირებს. ასეთ შემთხვევაში დადგენილი უნდა იქნეს გრუნტის pH მახასიათებლები და მძიმე ლითონების შემცველობა ლამში, მისი დოზირების ოპტიმალური დონის დადგენის მიზნით.

მნიშვნელოვანია ის ფაქტი, რომ საქართველოს კანონმდებლობა არ არეგულირებს ლამის სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებით გამოყენებს საკითხს, ამ სფეროს დასარეგულირებლად შესაძლებელია გამოვიყენოთ ევროპული კანონმდებლობა, რომლის მოხედვით ლამის გამოყენება აკრძალულია:

- ისეთ ნაკვეთებზე, რომლებიც გამოიყენება სამოვრებად ან თუ საფურაჟე კულტურების მოსავლის აღებამდე დარჩენილია 3 კვირა;
- ბოსტნეულის მოსაყვანად განკუთვნილ ნაკვეთებზე კულტურების ვეგეტაციის პერიოდში;
- იმ ნაკვეთებზე, სადაც იგეგმება ისეთი ხილის ან ბოსტნეულის მოყვანა, რომლებიც მუდმივ კონტაქტშია ნიადაგთან და მისი საკვებად მიღება ხდება უმად, მოსავლის აღებამდე 10 თვის განმავლობაში და მოსავლის აღების პერიოდში.

ნალექის სასუქად გამოყენების შემთხვევაში აუცილებლობას წარმოადგენს როგორც ნალექის, ასევე იმ ნაკვეთების ნიადაგის სინჯების აღება და პერიოდული ლაბორატორიული კვლევა, სადაც მოხდება ნალექის შეტანა.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ სასუქად გამოყენებისათვის მოთხოვნა იქნება სეზონური (აღრე გაზაფხულზე და შემოდგომაზე) ნაგებობის ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ლამის მართვის მეთოდი მისი ნაგავსაყრელზე განთავსება იქნება.

4.2.5.2 დამხმარე ინფრასტრუქტურა

4.2.5.2.1 მართვის შენობა და ტექნომსახურების სადგური

მართვის შენობა არის მართკუთხა ერთ-სართულიანი შენობა, რომელიც აიგება რკინა-ბეტონის კონსტრუქციით, სწორი სახურავით.

მართვის შენობაში შედის შემდეგი ოთახები, რომლებიც დანიშნულების მიხედვით დაიყოფა:

- კონტროლისა და საოფისე ოთახი;
- ლაბორატორია;
- სამზარეულო და გამაჯანსაღებელი ოთახი;
- საპირფარეშოები;
- გასახდელი ოთახი საშხაპეებით;
- პირველადი დახმარების ოთახი;
- საწყობი;
- სახელოსნო;
- სასაწყობო ოთახი.

4.2.5.2.2 კონტროლის, ავტომატიზაციის და განგაშის სისტემა

ჩამდინარე წყლების გაწმენდის პროცესი სრულად გაკონტროლდება მარტივი, ე.წ. SCADA სისტემით, რომელიც დაუყოვნებლივ იძლევა შეტყობინებას სადგურზე არსებული ნებისმიერი დარღვევის შესახებ.

ტექნოლოგიური პროცესის დარღვევის შემთხვევისთანავე პირველ ეტაპზე, სისტემა - SCADA ავტომატურად გააქტიურებს სათადარიგო აღჭურვილობას და ამავდროულად მექანიკოსებს (ოპერატორებს) მიაწვდის სიგნალს. მეორე ეტაპზე, ოპერატორები შეამოწმებენ, მოახდინა, თუ არა ავტომატურმა სისტემამ სწორი რეაგირება, ან იქნება თუ არა საჭირო რაიმე დარღვევის დარეგულირება დაზიანებული ზოლების გვერდის ავლით, სარეზერვო საშუალებებით ან გაუმართავი აღჭურვილობის შეკეთებით.

4.2.5.2.3 სასმელი და ტექნიკური წყალმომარაგება

ექსპლუატაციის ეტაპზე პროექტის მიხედვით წყალმომარაგების მიზნით გათვალისწინებულია ჭაბურღილის მოწყობა (ჭაბურღილის მოწყობის პროცესი წარიმართება საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნების გათვალისწინებით). საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით (საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენს მდ. ალაზნის ჭალას) სავარაუდოა, რომ შესაძლებელი იქნება შედარებით მცირე სიღრმეზე (>10-15 მ) ხარისხიანი და საჭირო დებეტის წყლის მოპოვება.

სასმელი წყლის სისტემა აღჭურვილი იქნება შესაბამისი ფილტრით და სადეზინფექციო სისტემით.

4.2.5.2.4 ობიექტის წყალარინების და სადრენაჟო სისტემა

პროექტით გათვალისწინებული წყალარინების და სადრენაჟო სისტემა შეკრებს გამწმენდი ნაგებობიდან, მართვის ნაგებობებიდან, ქვიშის შესანახი ტერიტორიიდან, ლამის დასატვირთი/ შესანახი ტერიტორიიდან გამოსულ წყალს, ასევე სალამე მოედნების ხსნარს. ყველა დღის პირველი ნახევრის ხარჯი (დაბინძურებული წლები) მიმართული იქნება გამწმენდი ნაგებობის გამანაწილებელ კამერაში.

ყველა დანარჩენი მოპირკეთებული ტერიტორიის და ტექნიკური მომსახურების გზების, სადაც არ აღინიშნება ზედაპირის დაბინძურების შემთხვევები, წყალარინება მოხდება მიმდებარე მწვანე ტერიტორიებზე. შესაბამისი გზებისა და ტერიტორიების პროექტირება მოხდა ზედაპირის საკმარისი ქანობით.

4.2.5.2.5 ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემა

ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიაზე უზრუნველყოფილი იქნება ხანძრის აღმოჩენისა და სიგნალიზაციის სათანადო მოწყობილობები. ყველა ნაგებობაში (ნაგებობის სამართავ ობიექტებზე, სასაწყობო ტერიტორიებზე ა.შ.) დამონტაჟდება ხელით სამართავი სიგნალიზაციის დილაკები, კვამლისა და სიმბურვალის დამაფიქსირებელი დეტექტორები. მთავარი სიგნალიზატორი განთავსებული იქნება მართვის ოთახში.

სისტემა წარმოებული იქნება თანამედროვე IEC (ინტეგრირებული ელექტრო კონტროლი) სტანდარტების მიხედვით და ადგილობრივ რეგულაციებთან შესაბამისობაში.

წნევის ქვეშ მყოფი ხანძარსაწინააღმდეგო წყლის მომარაგების ქსელი, ჰიდრანტები და ასევე პორტატული ხანძარსაწინააღმდეგო მოწყობილობა დამონტაჟებული იქნება არსებული მოთხოვნების შესაბამისად.

ყველა შენობა და ნაგებობა უზრუნველყოფილი იქნება მეხისგან დამცავი აღჭურვილობით.

4.2.5.2.6 განათება

გარეგანათება უზრუნველყოფილი იქნება შემდეგ ტერიტორიებზე:

- შენობასთან მისასვლელ ადგილებში;
- მთავარ ბილიკებზე;
- საპროცესო ნაგებობასთან მისასვლელ ადგილებში;
- ადგილობრივი ოპერატორის მართვის ადგილებში;

შიდა განათება უზრუნველყოფილი იქნება შემდეგ შენობებში:

- პირველადი წმენდის სადგურზე;
- მართვის შენობაში;
- ტექნომსახურების სადგურზე.

ფიქსირებული საავარიო განათება დამონტაჟებული იქნება სტრატეგიულ ადგილებში, მათ შორის მართვის ოთახებში, ჩართვის ოთახებში, მთავარ შესასვლელში და ყველა სხვა შენობაში და ადგილებში სადაც ეს მოითხოვება უსაფრთხოების მიზნით.

4.2.5.2.7 გზები

გამწმენდ ნაგებობასთან მისასვლელი გზების უმეტესი ნაწილი წარმოდგენილია გრუნტის და ხრეშოვანი საფარით. პროექტი მიხედვით გათვალისწინებულია აღნიშნული გზების სრული რეაბილიტაცია საერთო სიგრძით 2,45 კმ.

სარეაბილიტაციო სამუშაოები განხორციელდება ინფრასტრუქტურის, გზის განვითარების პროგრამასთან და ადგილობრივი სასოფლო-სამეურნეო მოთხოვნილებების გათვალისწინებით.

4.3 სამშენებლო სამუშაოების ორგანიზაცია

4.3.1 ზოგადი მიმოხილვა

როგორც თავიდანვე აღინიშნა საპროექტო ტერიტორიაზე შემორჩენილია ძველი გამწმენდი ნაგებობის გამომდინარე აღნიშნულიდან, პროექტის განხორციელების საწყის ეტაპებზე საჭიროა ტერიტორიის გასუფთავება არსებული ნარჩენებისგან და მცენარეული საფარისაგან.

უნდა აღინიშნოს, რომ ტერიტორია თელავი-ყვარლის ცენტრალურ საავტომობილო გზასთან. საპროექტო ტერიტორიამდე მისასვლელი გზის უმეტესი ნაწილი გრუნტის გზას წარმოადგენს და პროექტის დაწყებამდე საჭირო იქნება გამწმენდ ნაგებობასთან მისასვლელი ახალი გზის მოწყობა. მოსამზადებელ სამუშაოებში ასევე შედის სამშენებლო ბანაკის მოწყობა, მშენებლობისათვის საჭირო დანადგარ მექანიზმების მობილიზაცია და სხვ.

ძირითადი სამუშაოები მოიცავს:

- მიწის სამუშაოებს, ნაგებობის (გამწმენდი ნაგებობა) ფუნდამენტების მომზადებას, თხრილების გაყვანას და ა.შ.;
- გამწმენდი ნაგებობის სამშენებლო სამუშაოებს, მილსადენების თხრილებში ჩადებას და ა.შ.;

სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ, ნაგებობის ექსპლუატაციაში გაშვებამდე განხორციელდება სარეკულტივაციო სამუშაოები.

მოსამზადებელი სამუშაოების მოცულობას და მათი შესრულების თანმიმდევრობას, ასევე გამოსაყენებელი მანქანა-დანადგარების სახეებს და რაოდენობას განსაზღვრავს მშენებელი კონტრაქტორი.

4.3.2 მოსამზადებელი სამუშაოები

4.3.2.1 ტერიტორიის გასუფთავება ნარჩენებისგან და მცენარეული საფარისაგან

როგორც გზშ-ს ანგარიშის შესაბამის პარაგრაფში აღინიშნა, გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ტერიტორიაზე წარმოდგენილია ძველი ნაგებობის ბეტონის კონსტრუქციები (რეზერვუარები, რომელშიც წარმოდგენილია დაბინძურებული წყლები). მოსამზადებელი სამუშაოების ერთერთ მნიშვნელოვან ეტაპს წარმოადგენს რეზერვუარების დემონტაჟი.

წინასწარი შეფასებით სადემონტაჟო სამუშაოების შესრულების შედეგად წარმოიქმნება დაახლოებით 850-900 მ³ თხევადი ნარჩენები (დაბინძურებული ატმოსფერული წყლები). რეზერვუარების სადემონტაჟო სამუშაოების დაწყებამდე მოხდება აღნიშნული თხევადი ნარჩენების ამოღება და უახლოეს სამურნეო ფეკალური ჩამდინარე წყლების გამწმენდ ნაგებობაზე გაწმენდა. ტრანსპორტირება მოხდება სპეციალური საასენიზაციო ავტოტრანსპორტით.

ტერიტორიის ფარგლებში (როგორც გამწმენდი ნაგებობის, ასევე სატუმბი სადგურის) წარმოდგენილი ინფრასტრუქტურული ობიექტების დემონტაჟის შედეგად წარმოქმნილი ბეტონის ნარჩენების რაოდენობა წინასწარი შეფასებით იქნება 3500-4000 მ³. ბეტონის ნარჩენების მართვის საკითხი აუცილებლად უნდა შეთანხმდეს ადგილობრივ თვითმმართველობასთან. განთავსება მოხდება რეგიონში არსებულ სამშენებლო ნარჩენების პოლიგონზე.

სადემონტაჟო სამუშაოების შედეგად შეიძლება წარმოიქმნას დაახლოებით 85-90 ტ. ლითონის ნარჩენები. ლითონის ნარჩენები შეგროვდება და შესაბამისი პროცედურების გავლის შემდგომ გადაეცემა კონტრაქტორს (ჯართის მიმღები პუნქტები).

გამწმენდი ნაგებობის განთავსებისთვის შერჩეული ტერიტორია ძლიერ ანთროპოგენიზებული და სახეშეცვლილი ჰაბიტატია. დარღვეულია მისი სტრუქტურა და ცხადია ფლორისტული თვალსაზრისითაც გაღარიბებულია. აქ გავრცელებული, სხვადასხვა მცენარეების მეორეული ბუჩქოვანი ტიპის აღმონაცენები საკმაოდ ხშირია (მცენარეული საფარის სახეობრივი აღწერა მოცემულია გზშ-ს ანგარიშის შესაბამის პარაგრაფში). ტყე სიხშირის ჯგუფის მიხედვით დაბალია (0,3-0,4) და არ წარმოადგენს მაღალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე ჰაბიტატს. წინასწარი კვლევისას არ დაფიქსირდა განსაკუთრებული დაცვის სტატუსის მქონე მცენარის სახეობა.

მიუხედავად ამისა, მოსამზადებელ ეტაპზე მცენარეული საფარის გასუფთავების სამუშაოები შესრულდება შესაბამისი მეთვალყურეობით, რათა სამუშაოები არ გასცდეს მონიშნულ ზონებს და არ მოხდეს მცენარეთა დამატებითი დაზიანება.

მცენარეული საფარის მოხსნის სამუშაოები განხორციელდება ადგილობრივ თვითმმართველობის ორგანოსთან შეთანხმებით, შესაბამისი კვალიფიკაციის მქონე პერსონალის მეთვალყურეობით. მოჭრილი ხე-მცენარეები დასაწყობდება ცალკე გამოყოფილ ტერიტორიაზე. შემდგომი გამოყენებისთვის ვარგისი ხე-მცენარეები თვითმმართველობასთან შეთანხმებით შესაძლოა გადაეცეს ადგილობრივ მოსახლეობას, ხოლო უვარგისი ნაწილი გატანილი იქნება ქ. თელავის ნაგავსაყრელზე.

4.3.2.2 ნიადაგის მოხსნა-დასაწყობება

როგორც უკვე აღინიშნა, გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიის დიდ ნაწილზე წარმოდგენილია ძველი კონსტრუქციების ნარჩენები. პროექტის ფარგლებში საპროექტო ტერიტორიაზე სამუშაო ინფრასტრუქტურის განთავსებისთვის საჭირო ტერიტორიისა და ტერიტორიაზე ამჟამად არსებული შენობა-ნაგებობების მოცულობების გათვალისწინებით, ნაყოფიერი ფენის მოხსნა შესაძლებელი იქნება დაახლოებით 10000-12000 მ²-ზე. ნაყოფიერი ფენის საშუალო სიმძლავრის (20 სმ) გათვალისწინებით, მოსახსნელი ნიადაგოვანი ფენის მოცულობა იქნება დაახლოებით 2400 მ³.

არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით მიმდევარი კოლექტორის დერეფნის ფარგლებში ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა-დასაწყობების სამუშაოები არ განხორციელდება, რადგან კოლექტორები გაყვანილი იქნება არსებული გზის მომიჯნავე ტერიტორიაზე. ნიადაგოვანი საფარის მოხსნა-დასაწყობება მოხდება მიმდევარი კოლექტორის დერეფანში. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა საჭირო იქნება დაახლოებით 500 მ²-ზე, შესაბამისად მოსახსნელი ნიადაგოვანი ფენის მოცულობა იქნება დაახლოებით 100 მ³.

მიწის სამუშაოები განხორციელდება “ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ” საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების დაცვით.

მოხსნილი ნიადაგი დროებით დასაწყობდება ცალკე გამოყოფილ ტერიტორიაზე, რომელიც დაცული იქნება გარე ფაქტორების ზემოქმედებისგან. სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ ნაყოფიერი ფენა გამოყენებული იქნება სარეკულტივაციოდ.

4.3.2.3 სამშენებლო ბანაკი

სამშენებლო ბანაკისათვის ოპტიმალური ტერიტორიის შერჩევა და მისი ორგანიზაცია კონკურსის წესით გამოვლენილი მშენებელი კონტრაქტორის პრეროგატივაა. წინასწარი მოსაზრებებით მშენებლობისთვის საჭირო ყველა დროებითი ინფრასტრუქტურა განთავსდება გამწმენდი ნაგებობის მოწყობისთვის გამოყოფილი ნაკვეთის ჩრდილოეთ პერიფერიაზე, ანუ იმ უბანზე, სადაც მეორე ფაზისთვის დაგეგმილია დამატებითი ინფრასტრუქტურის მოწყობა. ბანაკის ასეთი განთავსება ხელს შეუწყობს სადემონტაჟო-სამშენებლო სამუშაოების ოპერატიულ და თანმიმდევრულ შესრულებას და ამასთანავე დროებითი ინფრასტრუქტურისთვის საჭირო არ იქნება დამატებითი ტერიტორიის ათვისება.

სამშენებლო ბანაკის შემადგენლობაში შევა შემდეგი ინფრასტრუქტურული ობიექტები:

- ავტოსადგომი;
- სასაწყობო მეურნეობა;
- საწვავის და წყლის რეზერვუარები;
- ადმინისტრაციული და მუშათა მოსასვენებელი ობიექტები (კონტეინერული ტიპის);
- მექანიკური საამქრო;
- სათავსები და სხვ.

სამშენებლო სამუშაოებისათვის საჭირო ინერტული მასალების და მზა ბეტონის ხსნარის შემოტანა მოხდება რაიონში მოქმედი ფიზიკური და იურიდიული პირების საწარმოებიდან. თუ გავითვალისწინებთ სამშენებლო სამუშაოების მოცულობებს ბანაკის ტერიტორიაზე სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს და ბეტონის კვანძის მოწყობა საჭიროებას არ წარმოადგენს. ასევე გათვალისწინებული არ არის მუდმივი საცხოვრებელი კონტეინერების მოწყობა.

4.3.2.4 ელექტრომომარაგება

ამჟამად გამწმენდ ნაგებობის განთავსების ტერიტორიაზე არ არსებობს ელექტროგადამცემი ხაზი. სამშენებლო ბანაკის ელექტროენერჯით მომარაგებისათვის გათვალისწინებულია ტრანსფორმატორის დამონტაჟება და გამწმენდი სადგურის არსებულ ელექტროსისტემასთან დაკავშირება 2,4 კმ სიგრძის ელექტროგადამცემი ხაზით. ელექტროკავშირის უზრუნველყოფაზე პასუხისმგებელი იქნება ადგილობრივი ელექტროკომპანია. გამწმენდი ნაგებობის მიდამოში არსებობს აგრეთვე კერძო ელექტროგადამცემი ხაზი. გამწმენდი ნაგებობის ელექტროენერჯის მიახლოებითი მაქსიმალური მოთხოვნილება შეადგენს 115 კვ-ს.

4.3.2.5 წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლები

სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პერიოდში წყლის გამოყენება საჭირო იქნება როგორც სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით, ასევე ტექნიკური მიზნებისათვის.

მშენებლობის პერიოდში სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყალი პერიოდულად შემოიტანება ავტოცისტერნებით. სამშენებლო ბანაკზე მოეწყობა წყლის სამარაგო რეზერვუარი, საიდანაც წყალმომარაგების შიდა სისტემის საშუალებით წყალი მიეწოდება ბანაკის ცალკეულ ობიექტებს.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ მშენებლობის ეტაპზე ტერიტორიაზე არ იგეგმება სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს და ბეტონის კვანძის მოწყობა, გამოყენებული ტექნიკური წყლის მოცულობა არ იქნება მნიშვნელოვანი. ტექნიკური წყალმომარაგებისათვის პროექტით გათვალისწინებულია 15 ტ-იანი სამარაგო რეზერვუარის დამონტაჟება.

ტექნიკური წყლის გამოყენება საჭირო იქნება ხანძარსაწინააღმდეგო მიზნებისათვისაც. ხანძარსაწინააღმდეგო წყლის მარაგის შექმნის და პერსონალის ტრენინგებისათვის საჭირო წყლის გამოყენება მოხდება წყლის სამარაგო რეზერვუარიდან.

მშენებლობის პერიოდში სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის რაოდენობა დამოკიდებულია სამუშაოების შესრულებაზე დასაქმებული პერსონალის და ერთ მომუშავეზე დახარჯული წყლის რაოდენობაზე. გამოსაყენებელი წყლის საანგარიშო ხარჯი დაახლოებით იქნება: **1,5 მ³/დღ და 720 მ³/წელ.**

გარდა აღნიშნულისა, სამშენებლო ბანაკზე შესაძლოა მოეწყოს საშხაპეები, ორი წერტილით. საშხაპეს ერთ წერტილზე საჭირო წყლის დღიური რაოდენობა შეადგენს 500 ლიტრს. საჭირო წყლის რაოდენობა იქნება: **1 მ³/დღ. და 480მ³/წელ.**

სულ, გამოყენებული სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის მიახლოებითი რაოდენობა იქნება: **1200 მ³/წელ.**

ფეკალური წყლების შეგროვებისთვის გათვალისწინებულია დაახლოებით 25-30 მ³ ტევადობის ჰერმეტიული საასენიზაციო ორმო, რომელიც პერიოდულად გაიწმინდება საასენიზაციო მანქანით. სამშენებლო სამუშაოების პროცესში წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური წყლების რაოდენობა იქნება: **1140 მ³/წელ.**

წლის განმავლობაში სამუშაო დღეთა რაოდენობის გათვალისწინებით, სამშენებლო ბანაკზე არსებული საასენიზაციო ორმოს განტვირთვა მოხდება დაახლოებით თვეში სამჯერ.

4.3.3 სარეკულტივაციო სამუშაოები

სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ სარეკულტივაციო სამუშაოები განხორციელდება “ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ” საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების მიხედვით, კერძოდ:

რეკულტივაციას ექვემდებარება ყველა კატეგორიის დაზიანებული და დეგრადირებული ნიადაგი, ასევე მისი მიმდებარე მიწის ნაკვეთები, რომლებმაც დაზიანებული და დარღვეული ნიადაგების უარყოფითი ზემოქმედების შედეგად ნაწილობრივ ან მთლიანად დაკარგეს პროდუქტიულობა.

ამავე ტექნიკური რეგლამენტის თანახმად სარეკულტივაციო სამუშაოები უნდა განხორციელდეს რეკულტივაციის პროექტის მიხედვით. გამწმენდი ნაგებობის სამშენებლო მოედნების რეკულტივაციის პროექტი შემუშავდება მშენებელი კონტრაქტორის გამოვლენის შემდგომ. პროექტში მოცემული იქნება ტექნიკური და ბიოლოგიური რეკულტივაციის ეტაპები.

4.4 მუშაობის რეჟიმი და მომსახურე პერსონალი

გამწმენდი ნაგებობის სამშენებლო სამუშაოები გაგრძელდება დაახლოებით 18 თვის განმავლობაში (≈ 480 სამუშაო დღე). სამშენებლო სამუშაოებზე დასაქმებული იქნება 50-60 კაცი.

საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით გამწმენდი ნაგებობა იმუშავებს მთელი წლის განმავლობაში, 24 საათიანი სამუშაო რეჟიმით. ექსპლუატაციის ფაზაზე სულ დასაქმებული იქნება დაახლოებით 15-20 ადამიანი.

5 გარემოს ფონური მდგომარეობის აღწერა

5.1 ზოგადი მიმოხილვა

წინამდებარე პარაგრაფში ძირითადად განხილულია თელავის მუნიციპალიტეტის ბუნებრივი და სოციალური გარემოს ფონური მდგომარეობა.

ფიზიკურ-გეოგრაფიული თვალსაზრისით პროექტის განხორციელების არეალი ივერიის ოლქში შემავალი ალაზნის ანუ კახეთის ვაკის დასავლეთ ნაწილის ფარგლებშია მოქცეული (ლ.ი. მარუაშვილის მიხედვით). ალაზნის ვაკე თავის მხრივ ისაზღვრება შემდეგი ფიზიკურ-გეოგრაფიული ერთეულებით: ჩრდილო და ჩრდილო-აღმოსავლეთის მხრიდან - კახეთის კავკასიონით, სამხრეთ და სამხრეთ-დასავლეთის მხრიდან გომბორის ქედის ჩრდილო, ნაკლებ ციცაბო კალთებით.

ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული დანაწილების მხრივ ტერიტორია შედის კახეთის რეგიონის თელავის მუნიციპალიტეტის საზღვრებში. თელავის მუნიციპალიტეტს დასავლეთით და ჩრდილოეთით ესაზღვრება ახმეტის, აღმოსავლეთით – ყვარლის, სამხრეთ-დასავლეთით – საგარეჯოს მუნიციპალიტეტები.

ნახაზი 5.1.1. კახეთის მხარეს ადმინისტრაციული დაყოფის სქემა



5.2 ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემოს აღწერა

5.2.1 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

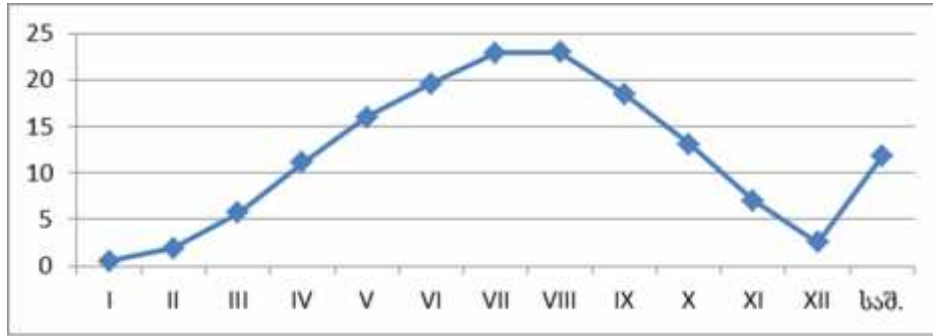
თელავის მუნიციპალიტეტი ზომიერად ნოტიო სუბტროპიკულ ჰავის ოლქში მდებარეობს და კლიმატის სიმადლებრივი ზონალურობით ხასიათდება. ალაზნის ვაკეზე ზომიერად ნოტიო ჰავაა, იცის ზომიერად ცივი ზამთარი და ცხელი ზაფხული. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა 11-12°C-ია, იანვრის – 0,2°C, ივლისის 22-24°C. აბსოლუტური მაქსიმუმი ტემპერატურა 39°C აღწევს, ხოლო აბსოლუტური მინიმუმი -21°C-მდე ეცემა. ნალექები 700-800 მმ-ია წელიწადში.

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში და დიაგრამებზე წარმოდგენილია, საკვლევი რაიონის (ქ. თელავის მეტეოსადგურის მონაცემების მიხედვით) კლიმატური მახასიათებლები და მათი

განმეორებადობის აღმწერი პარამეტრების მნიშვნელობები (წყარო: სამშენებლო კლიმატოლოგია პნ 01.05-08).

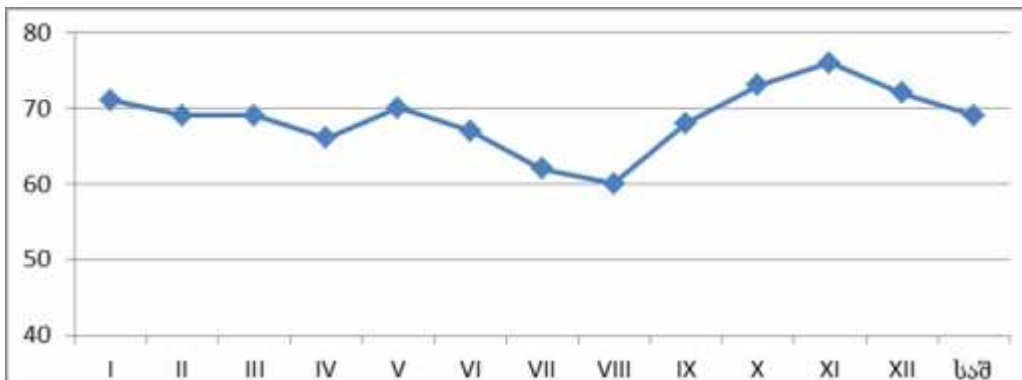
ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ.	აბს. მინ. წლ.	აბს. მაქს. წლ.
°C	0.5	1.9	5.7	11.1	16	19.6	22.9	23	18.5	13.1	7	2.5	11.8	-23	38



ფარდობითი ტენიანობა. %

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ
%	71	69	69	66	70	67	62	60	68	73	76	72	69



ფარდობითი ტენიანობა %

საშუალო ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე		ფარდობითი ტენიანობის საშ. დღე-ღამური ამპლიტუდა	
ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის
69	46	14	31

ნალექების რაოდენობა, მმ

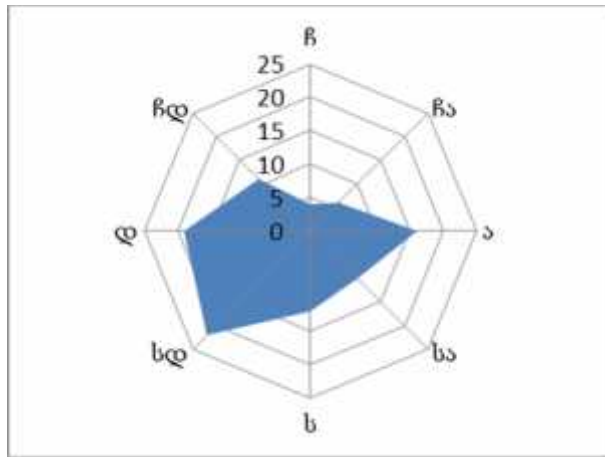
ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი, მმ
794	147

ქარის მახასიათებლები

ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ				
1	5	10	15	20
17	21	23	24	25

ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ	
იანვარი	ივლისი
3,3/0,7	3,2/1,1

ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში								
ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
4	6	16	10	12	22	19	11	23



წყარო: სამშენებლო კლიმატოლოგია პნ 01.05-08

5.2.2 გეოლოგიური გარემო

5.2.2.1 რელიეფი

ალაზნის ვაკე წარმოადგენს მთათაშუა აკუმულაციური ვაკეს კახეთის კავკასიონსა, გომბორის ქედსა და ივრის ზეგანს შორის. იგი მდებარეობს ზღვის დონიდან 200–470 მ სიმაღლეზე. ვაკე დახრილია სამხრეთ-აღმოსავლეთისაკენ და გაგრძელებას პოულობს აზერბაიჯანის ფარგლებში აგრიჩაის ველის სახით. ვაკის მთლიანი სიგრძე თითქმის 200 კმ-ს აღწევს. საქართველოს ფარგლებში ვაკე გაჭიმულია დაახლოებით 110 კმ-ზე. მისი უდიდესი სიგანე კი 28-30 კმ-ს უდრის.

ალაზნის ვაკის ფიზიკურ-გეოგრაფიული ერთეულის თავისებურება მდგომარეობს პირველ რიგში, მის რელიეფში, რომელიც კონტინენტური გეოსინკლინის ტიპობრივ თვისებებს ატარებს. ალაზნის ვაკე ბრტყელი ვაკის შთაბეჭდილებას სტოვებს, მაგრამ სინამდვილეში იგი გართულებულია მდინარე ალაზნის მარცხენა და მარჯვენა შენაკადების მძლავრი გამოზიდვის კონუსებით და მცირე სიღრმის მქონე და იშვიათი ეროზიული ფორმებით, რომლებიც ჩაჭრილია გამონაზიდებში და არ ქმნიან ერთობლივ ქსელს.

ქ. თელავი განლაგებულია ზ.დ. 550-800 მ სიმაღლეზე. უშუალოდ ქალაქის ტერიტორიის (განსაკუთრებით მისი სამხრეთი ნაწილი) რელიეფი ძლიერ დახრილი და ღრმად არის დანაწევრებული V-სებრი ციცაბოფერდობებიანი ხეობებით. ქალაქიდან ჩრდილოეთის მიმართულებით რელიეფის აბსოლუტური ნიშნულები თანმიმდევრულად იკლებს და მდ. ალაზნის კალაპოტის სიახლოვეს (ძველი გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიასთან) ზ.დ. 350-360 მ-ს შეადგენს. საკვლევი დერეფნის გასწვრივ არ შეინიშნება რელიეფის მკვეთრად გამოხატული უარყოფითი ან დადებითი ფორმები. წყნარი რელიეფით ხასიათდება უშუალოდ გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორია და გამყვანი მილსადენის დერეფანი.

გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ტერიტორია გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით შედის ამიერკავკასიის მთათაშუა არეში, აღმოსავლეთ დაძირვის მოლასური ზონა (მტკვრის მთათაშუა როფი), ალაზნის ზედნადები მოლასური ქვეზონა. ნაოჭა კომპლექსი, ალპური, გვიანროგენული (კოლიზიური), გვიანკოლიზიური (მეოთხეული) სუსტად დანაოჭებული. დანალექი ქანების გეოდინამიკური კომპლექსი, მოლასური უხეში.

5.2.2.2 გეოლოგიური და ტექტონიკური პირობები

გეოლოგიური თვალსაზრისით ალაზნის ვაკე საქართველოს ტერიტორიის ფრიად თავისებურ ტექტონიკურ ერთეულს წარმოადგენს. ეს არის ინტენსიური დაძირვის ზონა - ცოცხალი კონტინენტური გეოსინკლინი, რომელიც ნალექების დაგროვების სტადიაში იმყოფება. ამ გეოსინკლინის ფორმირება პლიოცენიდან დაიწყო. როდანულ მთაგამჩენ ფაზამდე (შუა და ზედა პლიოცენის მიჯნაზე) ალაზნის ვაკის ადგილას კავკასიონის მთისწინეთი იყო, რაც მტკიცდება ე.წ. პროდუქტული (შუაპლიოცენური) წყების მინერალოგიური შედგენილობით ივრის ზეგანზე. ზედა პლიოცენიდან მიმდინარეობს ალაზან-აგრიჩაის დეპრესიის ევოლუციის პროცესი. დაძირვა თანადროულ ეპოქაშიც გრძელდება, რაც მტკიცდება სტრატეგრაფიული და გეომორფოლოგიური ფაქტებით - დამარხული ნიადაგური და კულტურული ჰორიზონტების შემცველი უხეშგრეული სქელი წყების არსებობით, კავკასიონიდან და გომბორის ქედიდან ჩამომავალი მდინარეების მძლავრი გამონაზიდი კონუსების დეფორმაციის ნიშნებით და ა.შ.

ვაკეზე ჩრდილოეთიდან მიბჯენილი კავკასიონის მთისწინეთი აგებულია ალპინოტიპურად დანაოჭებული ზედა იურული და ცარცული ნალექებით და წარმოადგენს დაძირული ზონის ნაშთს. კავკასიონი აქ განიცდის სამხრეთ-დასავლეთისაკენ წამოცოცებას. კახეთი და მასთან მოსაზღვრე შირვანი კავკასიონის სამხრული ფერდობის მთისწინა ზოლის ერთადერთი ნაწილია, რომელიც აგებულია არა მესამეული, არამედ მეზოზოური ფორმაციებით და სადაც ბორცვნალი ზოლი ძლიერ შევისწროებულია.

გომბორის ქედი აგებულია მეზოზოური და კაინოზოური წყებებით, რომლებიც მკაფიოდ იყოფა ორ, ტექტონიკური და ლითოლოგიური თვალსაზრისით განსხვავებულ კომპლექსად. უფრო ძველი კომპლექსი აერთიანებს ნაირგვარი შედგენილობის (თიხები, ქვიშაქვები, კირქვები, ტუფოგენები) წარმონაქმნებს, ხოლო უფრო ახალგაზრდა კომპლექსი წარმოდგენილია ნეოგენური (სარმატულ-კიმერიული) უხეშგრეული მოლასური წყებით. ამ კონგლომერატ-ქვიშაქვურ წყებას ცივის ანუ ალაზნის წყებას უწოდებენ.

ზემოთაღწერილ ორ გეომორფოლოგიურ ელემენტს შორის მოქცეული ალაზნის აკუმულაციურ ვაკე აგებულია მეოთხეული ალუვიური, პროლუვიური და პროლუვიურ-დელუვიური კენჭნარით, ქვიშაქვებითა და თიხებით.

საფონდო მასალების დამუშავების და რეკონსტრუირებით სამუშაოების საფუძველზე შეიძლება ითქვას, რომ საკვლევი დერეფნის ფარგლებში წარმოდგენილია მეოთხეული ნალექები (კენჭნარი, ქვიშაქვები). დერეფნის მიმდებარე ტერიტორიები ინტენსიურად გამოიყენება სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებით და შესაბამისად ზედაპირული ფენა წარმოდგენილია საკმაოდ პროდუქტიული ჰუმუსოვანი ფენით.

5.2.2.3 გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ტერიტორიის ფარგლებში ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები

5.2.2.3.1 საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის მეთოდები

ქ. თელავის კანალიზაციის გამწმენდი ნაგებობის შენობის პროექტისათვის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები შ.პ.ს. „ILF CONSULTING ENGINEERS“-სთან 2014 წლის ნოემბერის თვეში დადებული ხელშეკრულების საფუძველზე ჩატარა შპს „გეოტექსერვისმა“.

ჭაბურღილებიდან და შურფებიდან, მათი შემდგომი ლაბორატორიული კვლევისათვის აღებული იქნა დაშლილი და დაუშლელი სტრუქტურის ნიმუშები. ლაბორატორიული კვლევა ჩატარდა დამკვეთის მიერ მითითებული ცდებით და რაოდენობის შესაბამისად.

ტერიტორიაზე გავანილი ჭაბურღილების და შურფების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ცხრლში 5.2.2.3.1.1.

ცხრილი 5.2.2.3.1.1.

#	H, მ	X	Y
BH 1	20	549002.00	4646657.00
BH 2	20	548928.00	4646578.00
TP 1/SPLT 1	4	548966.00	4646679.00
TP 2	4	549027.00	4646628.00
TP 3	4	548987.00	4646580.00
TP 4/SPLT 2	4	548960.00	4646549.00

5.2.2.3.2 საინჟინრო-გეოლოგიური აღწერა

საკვლევი უბანი დაძიებულია ორი ჭაბურღილით, №1 და №2, საერთო სიღრმით 40 მ და ოთხი შურფით, საერთო სიღრმით 16.0 მ. გამონამუშევრებიდან აღებულია სულ 24 ნიმუში (ГОСТ 12071-84). შურფებში №1 და 4-ში ჩატარდა საველე გამოცდა - შტამპური გამოცდა.

ლითოლოგიურად წარმოდგენილია: თიხებით, თიხნარებით და კენჭნაროვანი გრუნტით.

აღნიშნული უბნის ფარგლებში საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები ერთგვაროვანია. რელიეფის ზედაპირი ტალღოვან-საფეხურებრივია.

საკვლევი უბნის გამონამუშევრებში ვხვდებით ნიადაგის ფენას, რომელიც წარმოდგენილია თიხით - ყავისფერი, მნელპლასტიკური, ხვინჭის, კენჭების და მც. ფესვების ჩანართებით. ყველა გამონამუშევარში, გარდა შურფი №1 და 2-სა, 0.5- 2.1 მ. სიღრმემდე ვხვდებით ყავისფერ თიხნარს, რომელიც არის ნახ. მაგარი, 20%-მდე ხრემის-კენჭის და იშვიათად კაჭარის ჩანართებით. შურფი №1 და 2, 0.8-3.7 მ. სიღრმემდე, ჭაბ. №1, №2 5.5 მ. სიღრმემდე და შურფი №3 და 4 დაძიებულ 4.0 მ სიღრმემდე ვხვდებით კენჭნაროვან გრუნტს, ხრემის-ლორღის 35%-მდე და იშვიათად კაჭარის ჩანართებით, თიხაქვიშის შემავსებლით. შურფი №1-თი დაძიებულ 4.0 მ. სიღრმემდე და შურფი №2 1.8 მ. სიღრმემდე წარმოდგენილია ზემოთ ნახსენები თიხნარით.

შემდგომი ლითოლოგიური სახესხვაობა, ორივე ჭაბურღილებში 5.8-7.3 მ. და შურფში №2 დაძიებულ 4.0 მ. სიღრმემდე, წარმოდგენილია მუქი ყავისფერი თიხით - ნახ.მაგარი, ლორღის და ხვინჭის 15%-მდე ჩანართებით.

ორივე ჭაბურღილებში დაძიებულ 20.0 მ. სიღრმემდე ვხვდებით ზემოთ ნახსენებ კენჭნაროვან გრუნტს, ხრემის-ლორღის 35%-მდე და იშვიათად კაჭარის ჩანართებით, თიხაქვიშის შემავსებლით.

5.2.2.3.3 გრუნტების ლაბორატორიული კვლევის შედეგები

საკვლევ ტერიტორიაზე გაყვანილი გამონამუშევრებიდან აღებულია 24 ნიმუში, დამკვეთის დავალების შესაბამისად, შ.პ.ს. „გეოტექსერვისი“-ს კუთვნილ გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში, ჩატარდა ლაბორატორიული კვლევა საქართველოში მოქმედი სახელმწიფო სტანდარტების შესაბამისად.

ლაბორატორიული კვლევა მოიცავდა მონოლითური სტრუქტურის, ასევე დაშლილი ნიმუშების კვლევას.

საველე და ლაბორატორიული კვლევებით სამშენებლო უბანზე გამოყო ნიადაგის ფენა და სამი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე):

ნიადაგის ფენა, თიხა, ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, ხვინჭის, კენჭის, მც.ფესვების ჩანართებით.

- **სგე 1** თიხა, მუქი ყავისფერი, ნახ.მაგარი, ღორღის და ხვინჭის 15%-მდე ჩანართებით;
- **სგე 2** თიხნარი, ყავისფერი, ნახ.მაგარი, ხრემის - კენჭის 20%-მდე და იშვიათად კაჭარის ჩანართებით;
- **სგე 3** კენჭნაროვანი გრუნტი, ხრემის - ღორღის 35%-მდე და იშვიათად კაჭარის ჩანართებით, თიხაქვიშის შემავსებლით;

გრუნტის წყლები ქიმიური შედგენილობის მიხედვით არიან ჰიდროკარბონატულ, კალციუმთან მაგნიუმთან დამარილიანების ტიპის.

წყლები ავლენენ სუსტ აგრესიულობას წყალბადიონის მაჩვენებლის მიხედვით W4 მარკის ბეტონების მიმართ.

გარემოს აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი რკინა ბეტონის არმატურაზე მისი პერიოდულად დასველებისას არის სუსტი, ხოლო ქანების აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი ნახშირბადიან ფოლადზე, გრუნტის წყლის დონის დაბლა იმ ქანებისათვის რომელთა ფილტრაციის კოეფიციენტი >0.1 მ/დღე-ღამე არის საშუალო.

გამოყოფილი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტებიდან, სგე 1 და 2 გრუნტები მიეკუთვნებიან II კლასის თიხური და რბილი შეკავშირებული გრუნტების ჯგუფს (ГОСТ 25100-95. Грунты, классификация), სგე 3 გრუნტები მიეკუთვნებიან II კლასის მსხვილნატეხოვანი შეუცემენტებელი გრუნტების ჯგუფს (ГОСТ 25100-95. Грунты, классификация).

შესწავლილი უბანი საქართველოს სეისმური დარაიონების მიხედვით მიეკუთვნება 9 ბალიან ზონას (სამშენებლო ნორმები და წესები „სეისმომედეგი მშენებლობა“ პნ 01.01-09).

გრუნტების სეისმურობა დადგენილი იქნა სამშენებლო ობიექტის 9 (A-0.32 სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი) ბალიანი სეისმურობის ზონაში მდებარეობის და მათი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების გათვალისწინებით („სეისმომედეგი მშენებლობა“ პნ 01.01-09). აღნიშნულის თანახმად, სეისმურობის მიხედვით გრუნტები განეკუთვნება: სგე 1, 2 და სგე 3 - II კატეგორიას, განისაზღვრება 9 ბალით.

5.2.2.3.4 საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების საფუძველზე შემუშავებული დასკვნები

ჩატარებული კვლევების შედეგების და არსებული მასალების ანალიზის შედეგად შეიძლება დავასკვნათ შემდეგი:

1. საველე და ლაბორატორიული კვლევებით შესწავლილ უბანზე გამოიყო გრუნტების ნიადაგის ფენა და 3 ლითოლოგიური სახესხვაობა (სგე):
2. შესწავლილი უბნის აგებულებაში მონაწილეობენ მეოთხეული ასაკის გრუნტები;
3. გრუნტის წყლები ქიმიური შედგენილობის მიხედვით არიან ჰიდროკარბონატულ, კალციუმთან მაგნიუმთან დამარილიანების ტიპის;
4. წყლები ავლენენ სუსტ აგრესიულობას წყალბადიონის მაჩვენებლის მიხედვით W4 მარკის ბეტონების მიმართ;
5. გარემოს აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი რკინა ბეტონის არმატურაზე მისი პერიოდულად დასველებისას არის სუსტი, ხოლო ქანების აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი ნახშირბადიან ფოლადზე, გრუნტის წყლის დონის დაბლა იმ ქანებისათვის რომელთა ფილტრაციის კოეფიციენტი >0.1 მ/დღე-ღამე არის საშუალო;
6. სეისმური დარაიონების რუკის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია განლაგებულია 9 ბალიან სეისმურ ზონაში;

- 7. სეისმურობის მიხედვით გრუნტები განეკუთვნება: II კატეგორიას, განისაზღვრება 9 ბალით;
- 8. სამშენებლო მოედანზე რაიმე სახის საინჟინრო გეოლოგიური მოვლენა ან პროცესი, რომელიც ხელს შეუშლის ნაგებობის მშენებლობას ან მის შემდგომ ექსპლუატაციას მოსალოდნელი არ არის;

5.2.2.4 ჰიდროგეოლოგია

საქართველოს ცენტრალური ნაწილი უკავია საქართველოს და აზერბაიჯანის ბელტების ჰიდროგეოლოგიურ ოლქს. ძირითადად წყალშემცავ ჰორიზონტს წარმოადგენს მესამეული ასაკის ქანების კომპლექსი, რომლითაც არის აგებული ალაზნისა და იორის არტეზიული აუზები

მესამეულ ნალექებს შორის დიდი წყალუხვობით გამოირჩევა ალჩაგილ-ავშერონის მძლავრი კონტინენტური წყება და შუა მიოცენის ფხვიერი წარმონაქმნები. პირველი მათგანი რომელიც შესწავლილია ალაზნისა და იორის აუზებში, დიდი რაოდენობით შეიცავს ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიანი შემადგენლობის მტკნარ წყლებს, მეორე კი გავრცელებულია ქართლის არტეზიულ აუზში და ჰიდროგეოლოგიურად ჯერ შედარებით სუსტად არის შესწავლილი.

საკვლევი (გამწმენდი ნაგებობის განთავსების) ტერიტორია მდებარეობს მდ. ალაზნის აქტიური კალაპოტის სიახლოვეს 1,0-1,2 კმ მანძილის დაშორებით. ასევე გასათვალისწინებელია, რომ ტერიტორიაზე გავრცელებულია ჭაობისა და ტენის მოყვარულ მცენარეთა სახეობები.

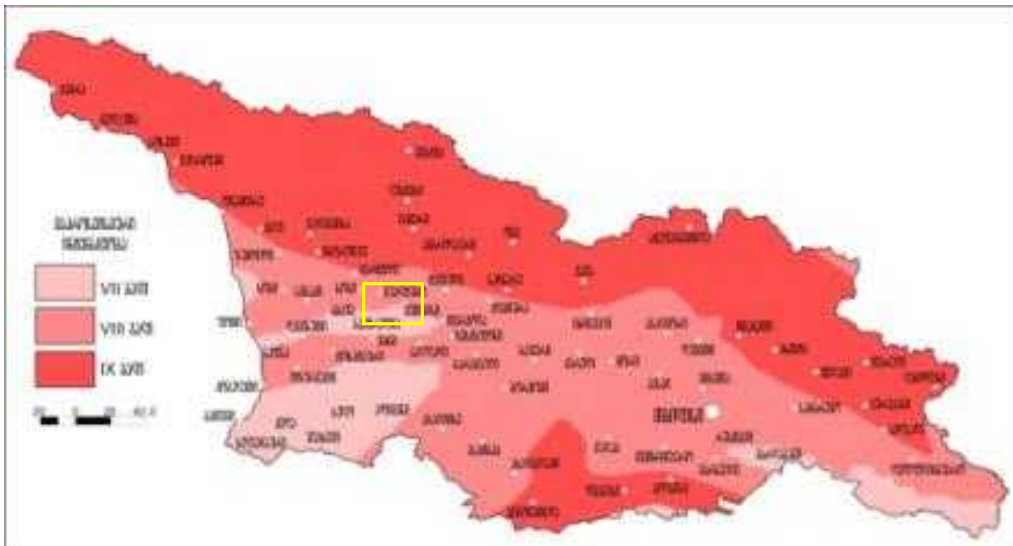
საკვლევ ტერიტორიაზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების მიხედვით გრუნტის წყლების დამყარებული დონე არის 9.5-10.5 მ.

5.2.2.5 სეისმური პირობები

საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01. 01-09), №1 დანართის მიხედვით, ქ. თელავი და მისი შემოგარენი მოქცეულია 9 ბალიან (MSK 64 სკალა) სეისმურ ზონაში. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი საკვლევი ტერიტორიის დასახლებული პუნქტებისათვის შეადგენს: ქ. თელავი - 0,32 მ/წმ², სოფ. კურდღელაური - 0,33 მ/წმ²; სოფ. კონდოლი - 0,36 მ/წმ².

სამშენებლო ნორმების და წესების _ „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) - დამტკიცების შესახებ) (იხ. სურათი 5.2.2.5.1.).

სურათი 5.2.2.5.1. საქართველოს სეისმური რუკა



5.2.2.6 საინჟინრო-გეოლოგიური საფრთხეები, ტერიტორიის დატბორვის რისკები

საკვლევი დერეფნის ფარგლებში რაიმე სახის საშიში ბუნებრივი პროცესების განვითარების ალბათობა ძალზედ დაბალია, რასაც განაპირობებს სწორი, ერთფეროვანი რელიეფი და მდგრადი გეოლოგიური აგებულება.

5.2.3 ჰიდროლოგია

საკვლევი რეგიონის ჰიდროგრაფიული ქსელის მთავარ არტერიას მდ. ალაზანი წარმოადგენს, რომელიც სათავეს კავკასიონზე – მწვერვალ დიდი ბორბალოს არმოსავლეთ ფერდობზე იღებს. ზემო დინებაში მთის მდინარეა, შემდეგ გამოდის ალაზნის ვაკეზე და იტოტება. ერთვის მინგეჩაურის წყალსაცავს (აზერბაიჯანი). მდ. ალაზნის სიგრძე 351 კმ-ია, აუზის ფართობი – 11 800 კმ², წყლის საშუალო ხარჯი – 98 მ³/წმ. გამოიყენება სარწყავად.

მდინარის საზრდოობა შერეულია (მიწისქვეშა, წვიმისა და თოვლის წყალი). წყლის ჩამონადენის დაახლოებით 40%-ს მიწისქვეშა წყალი შეადგენს, წვიმისა და თოვლის – 30-30 %-ს. წყალდიდობა გაზაფხულსა და ზაფხულის პირველ ნახევარში იცის, მოვარდნა – შემოდგომაზე. ზამთარში წყალმცირეა. გაზაფხულზე მოდის წყლის ჩამონადენის 38,3%, ზაფხულზე – 29,1%, შემოდგომაზე – 20,3%, ზამთარში 12,3%. არ იყინება.

- ალაზნის მარცხენა შენაკადებია: სტორი, ლოპოტა, ინწობა, ჩელთი, დურუჯი, ავანისხევი, კაბალი, ლაგოდებისწყალი, მაწიმისწყალი, გიშისწყალი (აგრიჩაი) და სხვა.
- ალაზნის მარჯვენა შენაკადებია: ილტო, თურდო, კისისხევი, ჭერემისხევი, ფაფრისხევი და სხვა.

გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ტერიტორია მდებარეობს მდ. ალაზნის მარჯვენა ჭალისპირა ტერასაზე, აქტიური კალაპოტიდან 1,0-1,2 კმ მანძილის დაშორებით. საპროექტო დერეფანი სხვა მნიშვნელოვან ზედაპირული წყლის ობიექტებს არ კვეთს.

5.3 ბიოლოგიური გარემოს აღწერა

5.3.1 მცენარეული საფარი

5.3.1.1 რეგიონის მცენარეული საფარის ზოგადი აღწერა

თელავის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ბუნებრივი მცენარეულობა ძლიერ არის შეცვლილი ადამიანის სამეურნეო საქმიანობიდან გამომდინარე. ამიტომ, სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებისათვის ხელსაყრელი ვაკე ტერიტორიები ტყისაგან გათავისუფლებულია, რამაც განაპირობა ტყის საფარის თანდათანობითი შემცირება, ზოგან კი მისი გაქრობა. ტერიტორიის დიდი ნაწილი ბალ-ვენახებს, სიმინდის ყანებს და საძოვრებს აქვს დაკავებული.

ტყით დაფარულ ტერიტორიებზე გავრცელებული მცენარეების უმეტესობა ასეთი ტიპისაა: ქართული მუხა (*Quercus iberica*), კავკასიური რცხილა (*Carpinus caucasica*), აღმოსავლური წიფელი (*Fagus orientalis*), შავი მურყანი (*Alnus barbata*), ნეკერჩხალი (*Acer sp.*), ჯაგრცხილა (*Carpinus orientalis*), ცრუაკაცია (*Robinia pseudoacacia*), გლედიჩია (*Gleditschia triacanthos*), თელამუშა (*Ulmus scabra*), იფანი (*Fraxinus excelsior*), პანტა (*Pyrus caucasica*), მაქალო (*Malus orientalis*), ჩვეულებრივი თხილი (*Corylus avellana*), ტყემალი (*Prunus divaricata*), ბროწეული (*Punica granatum*); ტყესა და მის განაპირა ზოლში, გავრცელებულია ჯაგ-ეკლიანი და ლიანა მცენარეები: ზღმარტლი (*Mespilus germanica*), კუნელი (*Crataegus sp.*), ასკილი (*Rosa canina*), ღვედკეცი (*Periploca graeca*), მაყვალი (*Rubus*), ეკალიჭი (*Smilax excelsa*), კატაბარდა (*Clematis vitalba*) და სხვ.

აღნიშნულ ზონაში მცირე რაოდენობით ითესება თავთავიანი კულტურები. ვაზის და ხეხილის ფართო გავრცელება ამ კულტურების პრიორიტეტულ მნიშვნელობაზე მიუთითებს. რაც შეეხება სათიბ-სამოვრებს, იგი მდინარეთა ნაპირებზე და ტყისპირებში მცირე ფართობებზეა გავრცელებული.

5.3.1.2 საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ჩატარებული ბოტანიკური კვლევის შედეგები

ეკოლოგიური აუდიტის დროს წინასწარი ბოტანიკური კვლევა ჩატარდა როგორც გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ტერიტორიაზე, ასევე საკანალიზაციო მილის დერეფნის ფარგლებში. შესწავლა განხორციელდა 2015 წლის თებერვლის თვეში.

საკანალიზაციო მილსადენის დერეფნის მიმდებარე ტერიტორიებზე გავრცელებული მცენარეები წარმოდგენილია ხელოვნურად განაშენიანებული მსხმოიარე კაკლის მწკრივებით, რომელშიც შერეულია ვერხვის (*Populus nigra*) ერთეული ხეები, გლედიჩია (*Gleditschia triacanthos*), ცრუაკაცია (*Robinia pseudoacacia*), ივანი (*Fraxinus excelsior*) და სხვადასხვა ეკოლოგიური ტიპის, ბუჩქოვანი და ლიანა მცენარეები. სავარაუდოა, რომ სამშენებლო - სარეაბილიტაციო სამუშაოების განხორციელების პროცესში მათი მცირე ნაწილი დაზიანდება.

კვლევისას განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილდა გამწმენდი ნაგებობის განთავსებისთვის შერჩეულ ტერიტორიაზე, რომელიც ძლიერ ანთროპოგენიზებული და სახემეცვლილი ჰაბიტატია. დარღვეულია მისი სტრუქტურა და ცხადია ფლორისტული თვალსაზრისითაც გაღარიბებულია.

აქ გავრცელებული, სხვადასხვა მცენარეების მეორეული ბუჩქოვანი ტიპის აღმონაცენები საკმაოდ ხშირია. ტყე სიხშირის ჯგუფის მიხედვით დაბალია (0,3-0,4) და არ წარმოადგენს მაღალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე ჰაბიტატს. წინასწარი კვლევისას არ დაფიქსირდა განსაკუთრებული დაცვის სტატუსის მქონე მცენარის სახეობა.

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს მდ. ალაზნის მარჯვენა სანაპიროზე. ამავე სანაპიროზე გავრცელებულია ხშირი, ჭალის ტყის მასივი, რომელიც შედგენილია ხნოვანების ჯგუფის მიხედვით შუახნოვანი, მომწიფარი და მწიფე მცენარეებისაგან, სადაც განსაკუთრებული სიმრავლით ხვალა ანუ ჭალის ვერხვი (*Populus hybrida*), ოფი (*Populus nigra*), შავი მურყანი (*Alnus barbata*) და ტირიფი (*Salix alba*, *S. caprea*) გამოირჩევა. აღნიშნული მდინარის პირა ბარის ტყე შემნაცვლელია ე.წ. ტუგაის ტყისა, რომელიც უდაბნოსა და ნახევარუდაბნოს ზონისთვის არის დამახასიათებელი. მდინარისპირა ჭალის ხეობა და მისი ტენიანი ტერასები ერთგვარ დამცავ ზოლს წარმოადგენს წყალდიდობის და წყალმოვარდნის დროს უხვნალექიან პერიოდში.

გარდა ამისა, ტერიტორიის პერიფერიებზე პატარ-პატარა უბნების სახით წარმოდგენილია სხვადასხვა ხნოვანების ჯგუფის - მომწიფარი და ახალგაზრდა ფოთლოვანი ტყის კორომები, რომელშიც გავრცელებულია ქართული მუხა (*Quercus iberica*), ჭალის მუხა (*Quercus pedunculiflora*), - ერთეული ეგზემპლარების სახით; ცრუაკაცია (*Robinia pseudoacacia*), გლედიჩია (*Gleditschia triacanthos*), შავი მურყანი (*Alnus barbata*), პანტა (*Pyrus caucasica*), ივანი (*Fraxinus excelsior*), მაჟალო (*Malus orientalis*), კუნელი (*Crataegus sp.*) სხვადასხვა ლიანა და ბალახოვანი მცენარეები: მაყვალი (*Rubus*), ეკალიჭი (*Smilax excelsa*), კატაბარდა (*Clematis vitalba*) და სხვ. აღნიშნული ტყის კორომები სიხშირის ჯგუფის მიხედვით მეჩხერია (0,1-0,2) და სახეობრივი მრავალფეროვნებით არ გამოირჩევა.

ტყის განაპირა, ნათელ ადგილებზე მიმოფანტულია ნაადრევად მოყვავილე ენძელები (*Merendera trigyna*) და ყოჩივარდები (*Ciclamen vernum*).

უტყეო, დაუმუშავებელი ადგილები წარმოადგენს სარეველა ბალახებით დაფარულ ტერიტორიას, რომლებიც მწირი და დაბალპროდუქტიული მცენარეებით არის დასახლებული.

5.3.2 ფაუნა

5.3.2.1 რაიონში გავრცელებული ცხოველები

ლიტერატურული წყაროების მიხედვით თელავის მუნიციპალიტეტში ცხოველებიდან გვხვდება: არჩვი, მგელი, მელა, ტურა, გარეული ღორი, კურდღელი, დედოფალა, მემინდვრია, ჩვეულებრივი თაგვი, რუხი ვირთხა და სხვა. მრავლადაა ფრინველი. მდინარეებში გავრცელებულია: ხრამული, მურწა, კარჩხალი, წვერა, ლოქო, კობრი, გოჭალა, ჭანარი, ჭერები და სხვა.

5.3.2.2 საკვლევ ტერიტორიაზე გავრცელებული ცხოველები

გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ტერიტორიის დათვალიერებისას გამოიკვია, რომ ტყის მასივი ძალზე ანთროპოგენიზებულია. ტყის დიდი ნაწილი გაჩეხილია შეშის მოპოვების მიზნით. მიუხედავად იმისა, რომ ადამიანის გავლენა უარყოფითად აისახება ტერიტორიაზე, იგი მაინც ხელსაყრელი თავშესაფარი უნდა იყოს ცხოველებისათვის. მდინარის სიახლოვე, ვაკე რელიეფი, ქვეტყეში - ღია და დაბურული ადგილები შესაფერისად არის მორგებული აქ მოზინადრე სხვადასხვა სახეობის ცხოველებისათვის. დიდი ალბათობაა, რომ ადგილი აქვს მსხვილი ძუძუმწოვრების მიერ ტერიტორიის სამიგრაციო დერეფნად გამოყენებას, რადგან მდ. ალაზნის ჭალები და მისი მიმდებარე ტყიანი მასივები, სავარაუდოდ საუკეთესოა ცხოველთა მიგრაციისათვის.

წინასწარი შესწავლისას ტერიტორიაზე ძუძუმწოვრების არსებობა ვერ დავადგინეთ; ვერც ცხოველის - კვალის, ექსკრემენტების და სხვა ნიშნების პოვნა მოხერხდა. ადგილობრივების გადმოცემით ბევრია მგელი *Canis lupus*, ტურა *Canis aureus*, ტყის კვერნა *Martes martes*, დედოფალა *Mustela nivalis*, მელა *Vulpes vulpes*, მაჩვი *Meles meles*, ევროპული ზღარბი *Erinaceus concolor*, კავკასიური თხუნელა *Talpa caucasica*, მცირე ტყის თაგვი *Sylvaemus uralensis*; ტყეებიდან, დიდთოვლიანობის დროს რამდენჯერმე უნახავთ ტერიტორიაზე შემოჭრილი შველი *Capreolus capreolus* და გარეული ღორი *Sus scrofa*. თუმცა, ნაამბობი არ არის საკმარისი მათი არსებობის და სიმჭიდროვის დასადგენად.

მიუხედავად იმისა, რომ მდინარის სიახლოვის გამო, წავისთვის *Lutra lutra* ხელსაყრელი გარემო პირობებია, კვლევისას მისი არსებობის ფაქტები არ გამოვლენილა.

ტერიტორიაზე მრავლადაა მიტოვებული შენობები და ნანგრევები, რაც სავარაუდოდ თავშესაფარი უნდა იყოს ხელფრთიანებისათვის.

ფრინველები: კვლევა ჩატარდა თებერვლის თვეში, როცა დამთავრებული იყო ფრინველთა სამიგრაციო პერიოდი; ამიტომ, მხოლოდ მოზინადრე ფრინველები დაფიქსირდა. გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდში კი ინტერესის ზონას სავარაუდოდ სტუმრობს სხვადასხვა სახეობის გადამფრენი ფრინველი.

საკვლევ ტერიტორიაზე არსებული ფაუნის წარმომადგენლებისთვის წყალი ხელმისაწვდომია, რადგან ტერიტორია ესაზღვრება მდ. ალაზანს, შესაძლებელია წყალმცურავი ფრინველების ბუდობისათვის იგი გამოსადეგი ჰაბიტატი იყოს. ამასთანავე, ის გაცილებით მნიშვნელოვანია მოზუდარი და მიმომფრენი ფრინველებისათვის, როგორც საკვების მოსაპოვებელი ადგილი.

ლიტერატურული მონაცემებით ირკვევა, რომ საკვლევ ტერიტორია ხელსაყრელი თავშესაფარია ისეთი ფრინველებისთვის როგორებიცაა: მცირე მყივანა არწივი *Aguila pomarina*, შვეარდენი *Falco biarmicus* VU, ჩვეულებრივი კირკიტა *Falco tinnunculus*, ძერა *Milvus migrans*, ტყის ბუ *Strix aluco*, დიდი ჭრელი კოდალა *Dendrocopos major*, მცირე ჭრელი კოდალა *Dendrocopos minor*, ჩხიკვი *Garrulus grandarius*, ჩვეულებრივი გუგული *Cuculus canorus*, შავი შაშვი *Turdus merula*, ქედანი *Columba palumbus*, დიდი წივწივა *Parus major*, ჭინჭრაქა *Troglodytes*

trogodytes, სკვინჩა *Fringilla coelebs*, კაჭკაჭი *Pica pica*, ჭილყვაი *Corvus frugilegus*, ყვაი *Corvus cornix*, თოლია *Larus sp.*, ოფოვი *Upupa epops*, კვირიონი *Merops apiaster*, მწყერი *Coturnix coturnix* შესაძლებელია ხობობის *Phasianus colchicus* არსებობაც და სხვ.

ამფიბიები: მწვანე გომბეშო *Bufo viridis*, ჩვეულებრივი გომბეშო *Bufo bufo*, კავკასიური ჯვარულა *Pelobates caucasicus*, ტყის ბაყაყი *Rana rididunda*, ტბის ბაყაყი *Rana riddibunda* და სხვ.

რეპტილიები: ჩვეულებრივი ანკარა *Natrix natrix*, წყლის ანკარა *Natrix besselata*, დიდთავა ანკარა *Natrix megalcephala*, გრძელი მცურავი *Elaphe Longissima*, ბობმეჭა *Anguis fragilis*, ბერძნული კუ *Testudo pontica*, კავკასიური ხვლიკი *Darevskia caucasica*, შედარებით ხშირია ქართული ხვლიკი *Darevskia rudis*, დაღესტნური ხვლიკი *Darevskia dagestanica* და სხვ.

თევზები. ინფორმაცია მტკვრის აუზში და მდ. ალაზანში გავრცელებული თევზების შესახებ ეფუძნება ლიტერატურულ მონაცემებს და ადგილობრივ ჯგუფებთან და მეთევზეებთან გასაუბრებებს, რომლის მიხედვით კასპიის ზღვის აუზში ბინადრობს 29 სახეობა, აქედან 12 ადგილობრივი სახეობა გვხვდება მტკვრის აუზში, რომელთაგან 9 მტკვრისა და მისი შენაკადების ენდემებს წარმოადგენს; მათ შორის არის რამდენიმე ეკონომიკური მნიშვნელობის სახეობა მაგ. მტკვრის წვერა *Barbus lacerta cyri*, მურწა *Barbus mursa*, ჭანარი *Barbus capito* და ჩვეულებრივი ხრამული *Varicorhinus capoeta*.

მდ. ალაზნის იმ მონაკვეთზე, სადაც იგი საკვლევ ტერიტორიას ესაზღვრება, გავრცელებულია მდინარის ქვედა წელის მტკნარი წყლის თევზები. ალაზანი ზემო დინებაში მთის მდინარეა, რომელიც დაქანების მიხედვით წარმოადგენს კალმახის ზონის ეკოსისტემას; შემდეგ გამოდის ალაზნის ვაკეზე და იტოტება, რაშიც გავრცელებულია ფართო კალაპოტიან და ნელდინებიან მდინარეთა თევზების პოპულაციები.

მდინარე ალაზნის სისტემაში, იდენტიფიცირებულია თევზების შემდეგი სახეობა: ალაზნის ტობი *Ghondrostoma nasus*, მურწა *Barbus mursa*, კობრი სრულფარულიანი *Cyprinus carpio*, ჭანარი *Barbus capito*, ხრამული *Varicorhinus capoeta*, წვერა *Barbus barbus*, მტკვრის გოჭალა *Nemachelilus angorae*, შამაია *Chalcalburnus chalcoides*, ქაშაპი *Leuciscus cephalus*, მტკვრის თაღლითა *Alburnus filippi*, მტკვრის ნაფოტა *Rutilus rutilus*, მდინარის ღორჯო *Gobius cephalarges* (ირჩევს ჩქარი მდინარის ქვა-ქვიშიან ბიოტოპს), გოჭა(საზანი) *Cyprinus carpio*, ჭანარი *Barbus capito*, ლოქო *Silurus glanis* (მდინარეში ირჩევს ღრმა, მდორე ადგილებს, ხშირია ალაზნის ქვემო და შუა დინებაში), კალმახი *Salmo fario* (ბინადრობს მდინარის ზედა წელში) და სხვ.

უხერხემლო ცხოველები: საკვლევ ტერიტორიის უხერხემლო ცხოველთა ფაუნის წარმომადგენლები ძირითადად გვხვდებიან, ტყისპირა და ნატყევარზე განვითარებულ ბალახეულ მცენარეულ ფორმაციებთან და ტყის მერქნიან მცენარეებთან.

საკვლევ ტერიტორიის ფარგლებში წარმოდგენილია უხერხემლო ცხოველთა შემდეგი ჯგუფები: ნემატოდები *Nematoda*, მცირეჯაგრიანები *Oligocheta*, წურბელები *Hirudinea*, რბილტანიანები *Mollusca*, კიბოსნაირები *Crustacea*, ობობასნაირები *Arachnida*, მწერები *insecta*.

5.3.3 დაცული ტერიტორიები

საკვლევ დერეფნის სიახლოვეს საქართველოს დაცული ტერიტორიები წარმოდგენილი არ არის.

5.3.4 ნიადაგები

მდ. ალაზნის მარჯვენა მხარის ვაკეზე ჩამოყალიბებულია ალუვიური ძლიერ კარბონატული თიხიანი ნიადაგი, ხოლო მარცხენა მხარეს მდელო-ტყის ალუვიური უკარბონატო თიხიანი ნიადაგი. იგივე ტიპი ფრაგმენტულად ვრცელდება მთისწინეთის ზონაში, კონგლომერატებისა

და ქვიშაქვების გამოფიტვის პროდუქტებზე განვითარებულია ყავისფერი ნიადაგი. კახეთის კავკასიონისა და გომბორის ქედების კალთების ქვემო ნაწილში, შერეულფოთლოვანი ტყის ქვეშ, თიხაფიქლებისა და ქვიშაქვების გამოფიტვის ქერქზე, ჩამოყალიბებულია ტყის ყომრალი ნიადაგი; ტყის ზონის ზემოთ, სუბალპური ბალახეულობის ქვეშ, ჯერ მთის მდელოს კორდიანი, ალაგ-ალაგ კორდიან-ტორფიანი ნიადაგი, შემდეგ მთის მდელოს პრიმიტიული ნიადაგი.

საკვლევი დერეფნის მიმდებარე ნაკვეთები სასოფლო-სამეურნეო სავარგულეებს წარმოადგენს და ხდება მათი ინტენსიური დამუშავება. შესაბამისად ზემოქმედების ფარგლებში მოქცეულ ტერიტორიებზე ნიადაგის ჰუმუსოვანი ფენა საკმაოდ მძლავრია და ხასიათდება მაღალი ღირებულებით. შემდგომი კვლევების ფარგლებში საჭიროა აღნიშნულ საკითხზე ყურადღების გამახვილება.

5.4 სოციალურ-ეკონომიკური გარემოს აღწერა

5.4.1 მოსახლეობა

სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის მონაცემების თანახმად, თელავის მუნიციპალიტეტში მოსახლეობის რაოდენობა შეადგენს დაახლოებით 70 900 ადამიანს, რომელთა უმეტესობა სოფლად ცხოვრობს. მუნიციპალიტეტში სიმჭიდროვე შეადგენს 84 ადამიანს კმ²-ზე.

ცხრილში 5.4.1.1. წარმოდგენილია მოსახლეობის რიცხოვნება კახეთის რეგიონში, მათ შორის თელავის მუნიციპალიტეტში (2009-2014).

ცხრილი 5.4.1.1. მოსახლეობის რიცხოვნება საქართველოში, საკვლევ რეგიონსა და მუნიციპალიტეტში (ათასი კაცი).

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
საქართველო	4385.4	4436.4	4469.2	4497.6	4483.8	4490.5
კახეთის რეგიონი	401,4	404,5	406,2	407,1	405,1	405,0
თელავის მუნიციპალიტეტი	69,8	70,5	71,0	71,2	70,9	70,9

2002 წლის საყოველთაო აღწერის შედეგების მიხედვით ქ. თელავის მოსახლეობა 21,8 ათასს შეადგენს. საპროექტო გამწმენდი ნაგებობის მომსახურების ზონაში მოქცეული დასახლებების მოსახლეობის პროგნოზული რაოდენობა მოყვანილია ცხრილში 5.4.1.2.

ცხრილი 5.4.1.2. გამწმენდი ნაგებობის მომსახურების ზონაში მოქცეული დასახლებების მოსახლეობის რაოდენობის პროგნოზული მაჩვენებელი

ქალაქი/სოფელი	ფაზა 1 – 2030 წელი		ფაზა 2 – 2040 წელი	
	მოსახლეობის რაოდენობა	დაკავშირებულია გამწმენდ ნაგებობასთან	მოსახლეობის რაოდენობა	დაკავშირებულია გამწმენდ ნაგებობასთან
თელავი	23,065	დიახ	23,461	დიახ
კურდღელაური	5,096	დიახ	5,183	დიახ
ჭინანდალი	3,843	დიახ	3,909	დიახ
ვარდისუბანი	3,270	დიახ	3,326	დიახ
შალაური	2,902	დიახ	2,952	დიახ
კოდოლი	2,772	დიახ	2,820	დიახ
კისისხევი	2,524	დიახ	2,567	დიახ
ნასამხრალი	637	დიახ	648	დიახ
ყარაჯალა	9,123	არა	9,279	დიახ
რუსიპირი	3,213	არა	3,268	დიახ
იყალთო	2,985	არა	3,036	დიახ
აკურა	2,536	არა	2,579	დიახ

ქვემო ხოდაშენი	1,829	არა	1,860	დიახ
გულგულა	1,527	არა	1,553	დიახ
ბუშეთი	1,419	არა	1,443	დიახ
ვანთა	1,276	არა	1,298	დიახ

5.4.2 შიდა და გარე მიგრაცია

კახეთში მოსახლეობის ბუნებრივი კლება ფიქსირდება. ბუნებრივი კლება იყო როგორც სოფლად, ისე ქალაქად. საქართველოს 6 რეგიონში სოფლად სიკვდილიანობის მაჩვენებელი აღემატებოდა შობადობას, ხოლო ქალაქად ბუნებრივი კლება სამ რეგიონში იყო : კახეთში, სამეგრელო - ზემო სვანეთსა და რაჭა - ლეჩხუმში.

ამ ფონზე შეინიშნება მოსახლეობის შიდა და გარე მიგრაცია . რეგიონულ ჭრილში მიგრაციის სტატისტიკა არ არსებობს, თუმცა რეგიონში ჩატარებული კვლევებიდან მიღებული ინფორმაციით, კახეთში მთელი რიგი სოფლები (ახმეტისა და დედოფლისწყაროს მუნიციპალიტეტებში) მოსახლეობისგან დაცლილია. შრომისუნარიანი მოსახლეობის ნაწილი კი მასობრივად გადის საქართველოს სხვა ქალაქებსა და საზღვარგარეთ.

კახეთში ისევე როგორც დანარჩენ საქართველოში, გარე მიგრაციის ფემინიზაცია იკვეთება, რაც მკვეთრად უარყოფით გავლენას ახდენს მოსახლეობის დემოგრაფიულ მაჩვენებელზე. სამსახურის შოვნის უპერსპექტივობის გამო რეგიონს ახალგაზრდებიც ტოვებენ, შედეგად კი მოსახლეობის დაბერების ტენდენცია იკვეთება, განსაკუთრებით კი სოფლად . ახალგაზრდების მიგრაციის შეჩერება და შობადობის მატების ხელშეწყობა რეგიონის წინაშე არსებული გამოწვევაა. დაბერების ტენდენციის გაგრძელების შემთხვევაში ვერ განვითარდება ეკონომიკა, ვერ გაუმჯობესდება მოსახლეობის ცხოვრების დონე და შესაბამისად, სახელმწიფოს მიერ გაწეული სოციალური და ჯანდაცვის ხარჯები მნიშვნელოვნად გაიზარდება .

5.4.3 დასაქმების მაჩვენებელი

ქვემოთ მოცემულ ცხრილში მოცემულია კახეთის რეგიონის ეკონომიკური აქტივობის დონე. მოცემული მაჩვენებლები მიღებულია შინამეურნეობების ინტეგრირებული გამოკვლევებიდან.

ცხრილი 5.4.5.1. ეკონომიკური აქტივობის დონე კახეთის რეგიონში 2014 წლისთვის

სულ აქტიური მოსახლეობა (სამუშაო ძალა)	196,4
დასაქმებული	183,9
დაქირავებული	47,2
თვითდასაქმებული	136,6
გაურკვეველი	0,1
უმუშევარი	12,5
მოსახლეობა სამუშაო ძალის გარეთ	73,4
უმუშევრობის დონე (პროცენტებში)	6,4
აქტიურობის დონე (პროცენტებში)	72,8
დასაქმების დონე (პროცენტებში)	68,2

5.4.3.1 რეგიონში დასაქმებულთა რაოდენობა საქმიანობის მიხედვით

კახეთის რეგიონში მოსახლეობის დასაქმების მაჩვენებლები საქმიანობის მიხედვით მოცემულია ცხრილში 5.4.5.1.1.

ცხრილი 5.4.5.1.1. დასაქმებულთა რაოდენობა საქმიანობის მიხედვით

	საქმიანობის სახეობა	დასაქმებულთა
--	----------------------------	---------------------

	რაოდენობა
სოფლის მეურნეობა. ნადირობა და სატყეო მეურნეობა	1369
თევზჭერა, მეთევზეობა	50
სამთომომპოვებითი მრეწველობა	567
დამამუშავებელი მრეწველობა	4548
ელექტროენერჯის, აირისა და წყლის წარმოება და განაწილება	1158
მშენებლობა	2378
ვაჭრობა; ავტომობილების, საყოფაცხოვრებო ნაწარმისა და პირადი მოხმარების საგნების რემონტი	4167
სასტუმროები და რესტორნები	671
ტრანსპორტი და კავშირგაბმულობა	197
ოპერაციები უძრავი ქონებით, იჯარა და მომხმარებლისათვის მომსახურების გაწევა	643
განათლება	252
ჯანმრთელობის დაცვა და სოციალური დახმარება	995
კომუნალური, სოციალური და პერსონალური მომსახურების გაწევა	795

5.4.4 წარმოება

კახეთის აგრარული პროფილიდან გამომდინარე, არასასოფლო -სამეურნეო ეკონომიკის წილი უმნიშვნელოა როგორც რეგიონში წარმოებული დამატებით ღირებულებაში, ისე ქვეყნის მთლიან შიდა პროდუქტში. რეგიონის მონოაგრარული სპეციალიზაციის შედეგად, ურბანიზაციის დონე კახეთში დაბალია, რაც იმაზე მეტყველებს , რომ უახლოეს მომავალში კახეთის ეკონომიკის ფოკუსის გადატანა ინდუსტრიაზე არ მოხდება. სოფლის მეურნეობის წილი რეგიონის დამატებით ღირებულებაში, 2011 წლის მდგომარეობით , 24%-ს შეადგენდა , მაშინ როდესაც მრეწველობის წილი მხოლოდ 9% იყო , ვაჭრობის 5%, ტრანსპორტისა და კავშირგაბმულობის 1.2%, მშენებლობის კი 1.7%. აღსანიშნავია, რომ ტურიზმის წილის შესახებ მონაცემები არ არსებობს, სხვადასხვა მომსახურების სფეროს წილი კი 2011 წელს მაღალი იყო და 20%-ს შეადგენდა . დანარჩენი დარგების ერთობლივმა წილმა 38% შეადგინა .

ბოლო წლებში მშენებლობის მასშტაბის ზრდამ რეგიონში ადგილობრივი ნედლეულის ბაზაზე საშენი მასალების (აგური, კრამიტი, სამშენებლო ბლოკი და სხვა) წარმოების განვითარებას შეუწყო ხელი . რეგიონში მოქმედებს სამთომომპოვებელი და გადამამუშავებელი საწარმოები: ფიქალ-მარმარილოს მოპოვება-გადამუშავება თელავის მუნიციპალიტეტებში, კირქვის მოპოვება -გადამუშავება კი დედოფლისწყაროს მუნიციპალიტეტებში.

5.4.5 სოფლის მეურნეობა

ქვეყნის სასოფლო -სამეურნეო სავარგულების 38% კახეთის რეგიონშია . განსაკუთრებით დიდია სახნავი და სათიბ -სადოვარი სავარგულების მოცულობა , ამ კატეგორიის სავარგულების მიხედვით კახეთი პირველ ადგილზეა საქართველოში , რის გამოც იგი მემარცვლეობისა და მეცხოველეობის წამყვანი რეგიონია .

კახეთში არსებული სასოფლო -სამეურნეო სავარგულების სიდიდით გამორჩეულია დედოფლისწყაროს მუნიციპალიტეტი , მას მოსდევს ახმეტა , საგარეჯო და სიღნაღი.

უნდა აღინიშნოს , რომ ფერმერები სათანადოდ არ უვლიან ნიადაგს , საკმარისად არ ამდიდრებენ მას მინერალური თუ ორგანული სასუქებით , მოუვლელობის გამო მიწები დაბინძურებულია სარეველა ბალახით . საძოვრებზე , ცხოველთა დიდი რაოდენობის მოვების გამო , დაწყებულია გაუდაბნოების პროცესი , განსაკუთრებით საგარეჯოსა და დედოფლისწყაროში . სასოფლო -სამეურნეო მიწების მრავალ უბანზე მიმდინარეობს ნიადაგის წყლისმიერი და ქარისმიერი ეროზია .

კახეთის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს განსაკუთრებულ საფრთხეს უქმნის მდინარე ალაზანი, საქართველო-აზერბაიჯანის სასაზღვრო მონაკვეთზე. უკანასკნელი 15 წლის განმავლობაში მდინარემ 100 ჰექტარზე მეტი სახნავი და საძოვარი მიწები ჩარეცხა და ამ ტიპის დანაკარგი ყოველწიურად მატულობს შედეგად, ადგილობრივი მოსახლეობა შემოსავლის მნიშვნელოვან წყაროს კარგავს მეცხოველეობიდან და სასოფლო-სამეურნეო კულტურების წარმოებიდან. საშიში გახდა მიწისქვეშა მავნებლების (განსაკუთრებით კავკასიის მარმარა ღრჯა) გავრცელება კახეთის ნიადაგებში, რომელიც ახალშენ ვენახს აზიანებს.

5.4.5.1 მევენახეობის და მეღვინეობის სექტორი

კახეთი მევენახეობა-მეღვინეობის უძველესი და უნიკალური რეგიონია. აქ მდებარეობს მევენახეობის უნიკალური მიკროზონები, სადაც ტრადიციულად იწარმოება წარმოშობის ადგილის დასახელებისა და სხვა მაღალხარისხოვანი ქართული ღვინოები.

დღეს საქართველოს ვენახების 65-70% კახეთშია კონცენტრირებული. ვენახის (33 582 ჰა) ფართობის მიხედვით კახეთი პირველ ადგილზეა, მას იმერეთი და შიდა ქართლი მოსდევს.

კახეთში ვენახების მთლიანი ფართობი 33 582,5 ჰექტარს შეადგენს. ვენახების ფართობის სიდიდით გამოირჩევა გურჯაანი 7618 ჰა, მეორე ადგილზეა ყვარელი 6382 ჰა, მესამეზე კი თელავი 6048 ჰა. ყველაზე მცირე ფართობები აქვს დედოფლისწყაროს 1498,5 ჰა და ახმეტას 1747 ჰა.

აღსანიშნავია, რომ საქართველოში დარეგისტრირებული ადგილწარმოშობის 18 დასახელების ღვინიდან 14 მხოლოდ კახეთში იწარმოება.

ქართული ღვინის ექსპორტი 2006 წლიდან 2009 წლამდე რუსეთის ემბარგოს მკვეთრად შემცირდა, ხოლო შედარებით სტაბილური ზრდა მხოლოდ 2010 და 2011 წლებშია.

ქართული ღვინო ექსპორტზე ძირითადად ყოფილ საბჭოთა ქვეყნებში გადის. 2005-2012 წლებში ყველაზე მეტი გაიყიდა უკრაინაში, ყაზახეთსა და ბელორუსიაში, ყველაზე ნაკლები კი ყირგიზეთში, თურქმენეთში, უზბეკეთსა და მოლდავეთში.

ღვინოების მთლიან ექსპორტში კახეთში წარმოებულ ღვინოებს 79-82% უკავიათ.

5.4.5.2 მარცვლეული კულტურების წარმოების სექტორი

მარცვლეული კულტურების წარმოებას კახეთში მრავალსაუკუნოვანი ისტორია აქვს, რასაც საფუძვლად მიწის ნაყოფიერება და მარცვლეული კულტურების მრავალფეროვნება უდევს. ხორბლის ნათესი ფართობისა და წარმოების თვალსაზრისით კახეთი წამყვანი რეგიონია საქართველოში.

სხვა რეგიონებთან შედარებით კახეთში ყველაზე მეტი ფართობი ხორბლის ნათესებს უკავია, თუმცა წლების მიხედვით მისი ფართობი თანდათან იკლებს. 2007 წელს კახეთში, ყველაზე მეტი, 62 ათასი ტონა ხორბალი აწარმოეს, 2009 და 2010 წლებში მოსავლის რაოდენობა მკვეთრად შემცირდა, ხოლო 2012-2013 წლებში კვლავ გაიზარდა.

5.4.5.3 მეცხოველეობა

კახეთის სოფლის მეურნეობაში მეცხოველეობას ტრადიციულად წამყვანი ადგილი ეკავა. აქ არსებული სამოვრებისა და სათიბების დიდი მასივები და ხელსაყრელი აგროკლიმატური პირობები ამ დარგის განვითარებისთვის საუკეთესოა.

კახეთი მეხუთე ადგილზეა იმერეთის , სამეგრელოს , ქვემო ქართლისა და სამცხე -ჯავახეთის შემდეგ და მისი წილი 9 % შეადგენს .

კახეთის მეცხოველეობის სექტორში მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია მსხვილფეხა რქოსან პირუტყვს. კახეთის რეგიონში შემავალ მუნიციპალიტეტებს შორის კი ყველაზე მცირე სულადობა ჰყავს თელავს, ხოლო ყველაზე მეტი საგარეჯოს.

კახეთი საქონლის ხორცის წარმოების მხრივ მეოთხე ადგილზეა.

5.4.6 ჯანმრთელობა

ჯანდაცვის სექტორის გამართულ მუშაობაზე დიდად არის დამოკიდებული რეგიონში მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხი . კახეთში , ისევე როგორც მთელ საქართველოში , 2013 წლის 1 აპრილიდან საყოველთაო ჯანდაცვის სახელმწიფო პროგრამა ამოქმედდა , რომლის მიზანიც საქართველოს მთელი მოსახლეობისთვის პირველადი ჯანდაცვისა და გადაუდებელი დახმარების უფასო მიწოდებაა . კახეთში 122 სოფლის ამბულატორია მოქმედებს . 2011 წლისთვის მოსახლეობის ერთ სულზე მიმართვების რაოდენობით კახეთი საქართველოს რეგიონებს შორის 1.3%-ით მეოთხე ადგილზეა და ეს ყველაზე დაბალი მაჩვენებელია ბოლო 6 წლის განმავლობაში . გაუმართავია პჯდ -ს ინფრასტრუქტურა , ამ დაწესებულებების დიდი ნაწილი საერთაშორისო სტანდარტებს ვერ აკმაყოფილებს , ხშირ შემთხვევაში კი , მომუშავე პერსონალის პირადი მცდელობის მიუხედავად , ჰიგიენური მდგომარეობა სრულიად არასახარბიელოა.

კახეთში პჯდ სექტორში ყოველ 1000 კაცზე 1 ექიმი მოდის , რაც საკმაოდ მაღალი მაჩვენებელია . ამავე დროს საშუალო მედპერსონალის ნაკლებობა შეინიშნება (ერთ ექიმზე 0.9 ექთანს მოდის). ნორმალურია ექიმთა სწავლების მაჩვენებელი : ოჯახის ექიმად გადამზადდა პჯდ სექტორის 198 ექიმი და 209 ექთანი, რაც კახეთის მთელი მედ -პერსონალის 49%-ია. ყველა მუნიციპალიტეტში არის გარემონტებული და სათანადოდ აღჭურვილი სტაციონარი. საქართველოს შრომის , ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროს მონაცემებით , კახეთში სტაციონარში 100,000 მოსახლეზე საწოლების უზრუნველყოფის მაჩვენებელი 95.4-ია, რაც საქართველოს მასშტაბით მცხეთა -მთიანეთის შემდეგ ყველაზე დაბალი მაჩვენებელია.

5.4.7 განათლება

კახეთში განათლების სისტემის ყველა საფეხურია წარმოდგენილი . 2013 წლის მდგომარეობით , რეგიონში 206 ბაგა -ბავა , 192 სკოლა (მათ შორის , ძირითადად საჯარო სკოლებია , თუმცა ასევე რამდენიმე კერძო სკოლაც არის), 2 სახელმწიფო პროფესიული კოლეჯი და 1 სახელმწიფო უნივერსიტეტია . მოსახლეობის 18%-ს უმაღლესი განათლება აქვს მიღებული , ხოლო 32% კი პროფესიული განათლების მქონეა .

საქსტატის 2014 წლის მონაცემების მიხედვით თელავის მუნიციპალიტეტში ფუნქციონირებს 29 სკოლა, ხოლო მოსწავლეების საერთო რაოდენობა 8053-ს შეადგენს.

5.4.8 ტურიზმი

კახეთის რეგიონში აქტიურად ფუნქციონირებს 30-მდე სხვადასხვა დონის სასტუმრო (მათ შორის ისეთი ძვირადღირებული, როგორც ამბასადორი, ლოპოტა, ძველი თელავი, ყვარლის ტბა), 100-ზე მეტი მცირე სასტუმრო და საოჯახო სახლი, 70-მდე კვების ობიექტი , რესტორანი, კაფე -ბარი, პიცერია და სხვა (მაგრამ საქართველოში მოქმედი ანალოგიური ობიექტების მხოლოდ 3.4%-ია) და 15 ტურისტული კომპანია. რეგიონში ვიზიტორის (ტურისტის) განთავსების ღირებულება 10-15 ლარიდან 350 ლარამდე მერყეობს.

მომსახურების დონე, სტანდარტები და საკადრო დეფიციტი პრობლემას წარმოადგენს თვით ძვირადღირებული სასტუმროებისთვისაც. აგრეთვე უნდა ითქვას, რომ სტატისტიკის სამსახურებს სასტუმროების მეკატორნები არ აწვდიან ღამისთევების ზუსტ მაჩვენებელს, ამიტომ, რეგიონის სასტუმროების ვიზიტორების საერთო ციფრების დადგენა გართულებულია.

კახეთის ბუნებრივი მრავალფეროვნება რეკრეაციული ტურიზმის განვითარების შესაძლებლობას ქმნის ახმეტის, გურჯაანის, თელავის, საგარეჯოს, სიღნაღისა და ყვარლის მუნიციპალიტეტებში. მნიშვნელოვანია სათავგადასავლო ტურიზმის განვითარება ახმეტის, დედოფლისწყაროს, ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტებში, ეკოტურიზმის განვითარება ახმეტის, დედოფლისწყაროსა და ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტებში, ხოლო აგროტურიზმის განვითარება კი კახეთის ყველა მუნიციპალიტეტში.

5.4.9 ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები

თელავის მუნიციპალიტეტში ხუროთმოძღვრული ძეგლებიდან აღსანიშნავია იყალთოს სამონასტრო კომპლექსი, რომელიც დაარსებულია ერთ-ერთი ასურელი მამის ზენონ იყალთოელის მიერ VI საუკუნეში. აღსანიშნავია ასევე ძველი შუამთის მონასტერი. ანსამბლში შედის V საუკუნის ბაზილიკა, გუმბათოვანი და მცირე გუმბათოვანი ეკლესია. XVI საუკუნეში ძველი შუამთის მონასტერი დაცარიელდა. მის მახლობლად კახთა მეფის ლევან II -ის მეუღლემ თინათინ გურიელის ასულმა დააარსა შუამთის ახალი მონასტერი.

სოფელ კისისხევში დგას უძველესი (VI-VII სს) ღვთისმშობლის ეკლესია. სოფელ აკურას მიდამოებშია მამადავითის მონასტერი. სოფელ რუისპირში ასევე შემონახულია ისტორიული მნიშვნელობის ძეგლები. სხვა ხუროთმოძღვრული ძეგლებია : ვანთის სასახლის კომპლექსი, ადამანთ ციხე და სხვ.

საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არ ფიქსირდება.

6 გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

6.1 გზმ-ს მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები

გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისთვის გამოყენებული მიდგომები, ასევე რაოდენობრივი და ხარისხობრივი კრიტერიუმები შემუშავდა შეფასების სისტემის უნიფიკაციისა და სტანდარტიზაციისთვის, რაც უზრუნველყოფს შეფასების ობიექტურობას. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია მომზადდა მსოფლიო ბანკისა და სხვა საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტების (EBRD, IFC, ADB) რეკომენდაციებზე დაყრდნობით.

რაოდენობრივი კრიტერიუმებისთვის გამოყენებულია საქართველოს, ევროკავშირისა და საერთაშორისო ფინანსური კორპორაციის/მსოფლიო ბანკის ნორმატიულ დოკუმენტებში გარემოს ობიექტების (ჰაერი, წყალი, ნიადაგი და სხვ.) ხარისხის მაჩვენებლებისთვის დადგენილი სიდიდეები ზემოქმედების იმ ფაქტორებისთვის, რომელთათვისაც არ დგინდება ხარისხობრივი ინდიკატორები (მაგ, ზემოქმედება ეკოსისტემებსა და მოსახლეობაზე), რაოდენობრივი კრიტერიუმები განისაზღვრა ფონური მონაცემების ანალიზის საფუძველზე, ზემოქმედების ობიექტის ღირებულებისა და სენსიტიურობის გათვალისწინებით.

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

საფეხური I: ზემოქმედების ძირითადი ტიპებისა და კვლევის ფორმატის განსაზღვრა

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

საფეხური II: გარემოს ფონური მდგომარეობის შესწავლა

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

საფეხური III: ზემოქმედების დახასიათება და შეფასება

ზემოქმედების ხასიათის, ალბათობის, მნიშვნელოვნებისა და სხვა მახასიათებლების განსაზღვრა რეცეპტორის სენსიტიურობის გათვალისწინებით.

საფეხური IV: შემარბილებელი ზომების განსაზღვრა

მნიშვნელოვანი ზემოქმედების შერბილების, თავიდან აცილების ან მაკომპენსირებელი ზომების განსაზღვრა.

საფეხური V: ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება

შემარბილებელ ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილების სიდიდის განსაზღვრა.

საფეხური VI: მონიტორინგის და მენეჯმენტის სტრატეგიების დამუშავება

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

6.2 ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობელობა

პროექტის განხორციელებამ შესაძლოა გამოიწვიოს ზემოქმედების არეალში არსებული ფიზიკური და ბიოლოგიური რესურსების ისეთი თვისობრივი და რაოდენობრივი მახასიათებლების ცვლილება, როგორცაა:

- ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი და გარემოს აკუსტიკური ფონი;
- ნიადაგის სტაბილურობა და ხარისხი;
- ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლების ხარისხი;
- ლანდშაფტების ვიზუალური ცვლილება;
- ჰაბიტატები, ფლორისა და ფაუნის რაოდენობა;

- და სხვ;

მოსახლეობა, რომელზეც დაგეგმილმა საქმიანობამ შეიძლება მოახდინოს ზემოქმედება, მოიცავს საპროექტო ობიექტის მახლობლად მცხოვრებ, მომუშავე ან სხვა საქმიანობით (მაგ. დასვენება, მგზავრობა) დაკავებულ ადამიანებს. პროექტში დასაქმებული პერსონალი განხილულია, როგორც პოტენციური სენსიტიური რეცეპტორი.

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

6.3 ზემოქმედების დახასიათება

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

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

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

ზემოქმედება ძირითადად რაოდენობრივად განისაზღვრა. ამა თუ იმ გარემო ობიექტებისთვის, რომელთათვისაც დადგენილია ხარისხობრივი ნორმები, შეფასება სწორედ ამ ნორმების საფუძველზე მოხდა. როცა რაოდენობრივი შეფასება შეუძლებელი იყო, ზემოქმედება ხარისხობრივად შეფასდა, მისი მახასიათებლებისა და წინასწარ შემუშავებული კრიტერიუმების გათვალისწინებით.

შემდგომ პარაგრაფებში წარმოდგენილია თითოეულ ბუნებრივ და სოციალურ რეცეპტორზე ზემოქმედების ხარისხის დასადგენად გამოყენებული მეთოდები და გაანგარიშებები, ასევე ზემოქმედების ხარისხის შესაფასებლად შემოღებული კრიტერიუმები.

6.4 ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების გაანგარიშებისას გამოყენებული მეთოდები და შეფასების კრიტერიუმები

6.4.1 ემისიების გაანგარიშებისას გამოყენებული მეთოდები

6.4.1.1 მშენებლობის ეტაპი

ატმოსფერული ჰაერის შესაძლო დაბინძურების ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებულია მიდგომა, სადაც გათვალისწინებულია ტიპიური სამშენებლო ტექნიკის ფუნქციონირება.

აღნიშნულ სამუშაოთა ნუსხიდან შეფასებულია და გაანგარიშებულია მოსალოდნელი ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში ისეთი ტექნოლოგიური პროცესებიდან, როგორცაა მიწის სამუშაოების შესრულება. ამ ოპერაციების განხორციელებისათვის გათვალისწინებულია მთელი რიგი მანქანა-მექანიზმების ექსპლუატაცია და სხვა საჭირო მატერიალური რესურსების გამოყენება მათ შორის შედეგების ელექტროდების ჩათვლით.

გამომდინარე ზემოთაღნიშნულიდან იდენტიფიცირებულია დაბინძურების შემდეგი ძირითადი წყაროები: ექსკავატორი, ბულდოზერი. ეს მექანიზმები მუშაობენ საწვავის გამოყენებით და მათი გამონაბოლქვი შეფასებულია საექსპლუატაციო სიმძლავრის, ხოლო გაფრქვევები დიზელის რეზერვუარიდან, საშემდუღებლო ოპერაციებიდან საცნობარო დოკუმენტაციაზე დაყრდნობით.

6.4.1.1.1 ემისია დიზელის საწვავის მიღება-შენახვისას

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [8]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.4.1.1.1.1.

ცხრილი 6.4.1.1.1.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)	0,000055	0,00001
2754	ალკანები C ₁₂ -C ₁₉ (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉)	0,0195	0,0038

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.4.1.1.1.2.

ცხრილი 6.4.1.1.1.2.

პროდუქტი	რ-ბა წელიწადში, ტ/წელ		რეზერვუარის კონსტრუქცია	ტუმბოს წარმადობა, მ ³ /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ ³	რეზერვუარების რ-ბა	ერთდროულობა
	B _{os}	B _{bt}					
დიზელის საწვავი. ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან	150	150	მიწისზედა ვერტიკალური. ექსპლოატაციის რეჟიმი - "სარწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	20	50	4	+

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

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

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

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც: Y₂, Y₃ –საშუალო კუთრი ემისია რეზერვუარიდან შესაბამისად წლის განმავლობაში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, გ/ტ. მიიღება დანართი 12-ის მიხედვით.

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

K^{max_p} – ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 8-ს მიხედვით.

G_{xp} - ნავთობპროდუქტების ორთქლის ემისია ერთ რეზერვუარში შენახვისას, ტ/წელ; მიიღება დანართ 13-ის მიხედვით.

K_{min} - ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 12-ს მიხედვით.

N - რეზერვუარების რ-ბა.

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

დიზელის საწვავი

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

$$G = (2,36 \cdot 150 + 3,15 \cdot 150) \cdot 0,9 \cdot 10^{-6} + 0,27 \cdot 0,0029 \cdot 4 = 0,0038759 \text{ ტ/წელ};$$

333 დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)

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

$$G = 0,0038759 \cdot 0,0028 = 0,0000109 \text{ ტ/წელ};$$

2754 ალკანები C₁₂-C₁₉ (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C₁₂-C₁₉)

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

$$G = 0,0038759 \cdot 0,9972 = 0,003865 \text{ ტ/წელ};$$

6.4.1.1.2 ემისია შედუღების სამუშაოებიდან

შედუღების პროცესში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის (ემისიის) განსაზღვრისათვის გამოიყენება საანგარიშო მეთოდები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფის (გამოყენებული ელექტროდის ერთეულ მასაზე გადაანგარიშებით) დახმარებით.

შედუღების პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა შედუღების აეროზოლი, მეტალის ოქსიდები და აგრეთვე აირადი შენაერთები, რომელთა რაოდენობრივი მახასიათებლები დამოკიდებულია ელექტროდების შემადგენლობაში არსებულ ელემენტებზე.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [6]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.4.1.1.2.1.

ცხრილი 6.4.1.1.2.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0,0010096	0,0043615
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0,0000869	0,0003754
301	აზოტის დიოქსიდი	0,0002833	0,001224
304	აზოტის ოქსიდი	0,000046	0,0001989
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0031403	0,013566
342	აირადი ფტორიდები	0,0001771	0,000765
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0,0003117	0,0013464
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	0,0001322	0,0005712

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.4.1.1.2.2.

ცხრილი 6.4.1.1.2.2.

დასახე ლება	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეუ ლი	მნიშვნელო ბა
ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОНИ-13/45			
	დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ("x") გამოყოფის კუთრი მაჩვენებლები სახარჯი მასალის ერთეულ მასაზე K_m^x :		
123	რკინის ოქსიდი	გ/კგ	10,69
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	გ/კგ	0,92
301	აზოტის დიოქსიდი	გ/კგ	1,2
304	აზოტის ოქსიდი	გ/კგ	0,195
337	ნახშირბადის ოქსიდი	გ/კგ	13,3
342	ფტორიდები	გ/კგ	0,75
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	გ/კგ	3,3
2908	არაროგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	გ/კგ	1,4
	ერთი გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი, n_o	%	15
	გამოყენებული ელექტროდის წლიური ხარჯი, B''	კგ	1200
	გამოყენებული ელექტროდის ხარჯი ინტენსიური მუშაობისას, B'	კგ	1
	ინტენსიური მუშაობის დრო, τ	სთ	1
	მუშაობის ერთდროულობა	-	კი

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რ-ბა, რომლებიც გამოიყოფა ატმოსფერულ ჰაერში ელექტროდებით შედუღების პროცესში, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_{bi} = B \cdot K_m^x \cdot (1 - n_o / 100) \cdot 10^{-3}, \text{კგ/სთ}$$

სადაც,

B - ელექტროდების ხარჯი, (კგ/სთ);

"x" დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფა ელექტროდის ერთეული მასის K_m^x - ის ხარჯზე, გ/კგ;

n_o - გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი %.

როდესაც ტექნოლოგიური დანადგარი აღჭურვილია ადგილობრივი ამწოვით, დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისია ამ მოწყობილობიდან ტოლია გამოყოფილ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მასა გამრავლებული ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობაზე (ერთეულის წილებში). დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური ემისია ელექტროდების გამოყენებისას გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = B'' \cdot K_m^x \cdot (1 - n_o / 100) \cdot \eta \cdot 10^{-6}, \text{ტ/წელ}$$

სადაც

B'' - ელექტროდების წლიური ხარჯი, კგ/წელ;

η - ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობა (ერთეულის წილებში)

მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600, \text{გ/წმ}$$

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

ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОНИ-13/45

$B = 1 / 1 = 1$ კგ/სთ;

123. რკინის ოქსიდი

$M_{bi} = 1 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0090865$ კგ/სთ;
 $M = 1200 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0043615$ ტ/წელ;
 $G = 10^3 \cdot 0,0090865 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0010096$ გ/წმ.

143. მანგანუმი და მისი ნაერთები

$M_{bi} = 1 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,000782$ კგ/სთ;
 $M = 1200 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0003754$ ტ/წელ;
 $G = 10^3 \cdot 0,000782 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0000869$ გ/წმ.

301. აზოტის დიოქსიდი

$M_{bi} = 1 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00102$ კგ/სთ;
 $M = 1200 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,001224$ ტ/წელ;
 $G = 10^3 \cdot 0,00102 \cdot 1 / 3600 = 0,0002833$ გ/წმ.

304. აზოტის ოქსიდი

$M_{bi} = 1 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0001658$ კგ/სთ;
 $M = 1200 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001989$ ტ/წელ;
 $G = 10^3 \cdot 0,0001658 \cdot 1 / 3600 = 0,000046$ გ/წმ.

337. ნახშირბადის ოქსიდი

$M_{bi} = 1 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,011305$ კგ/სთ;
 $M = 1200 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,013566$ ტ/წელ;
 $G = 10^3 \cdot 0,011305 \cdot 1 / 3600 = 0,0031403$ გ/წმ.

342. აირადი ფტორიდები

$M_{bi} = 1 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0006375$ კგ/სთ;
 $M = 1200 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000765$ ტ/წელ;
 $G = 10^3 \cdot 0,0006375 \cdot 1 / 3600 = 0,0001771$ გ/წმ.

344. ძნელად ხსნადი ფტორიდები

$M_{bi} = 1 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,002805$ კგ/სთ;
 $M = 1200 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0013464$ ტ/წელ;
 $G = 10^3 \cdot 0,002805 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0003117$ გ/წმ.

2908. არაორგანული მტვერი (70-20% SiO₂)

$M_{bi} = 1 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00119$ კგ/სთ;
 $M = 1200 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0005712$ ტ/წელ;
 $G = 10^3 \cdot 0,00119 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0001322$ გ/წმ;

6.4.1.1.3 ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ექსკავატორი) მუშაობისას

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს საგზაო-სამშენებლო მანქანების ძრავები მუშაობისას დატვირთვისა და უქმი სვლის რეჟიმში.

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [4,5].

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია ცხრილში 6.4.1.1.3.1.

ცხრილი 6.4.1.1.3.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0327924	0,281436
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0053272	0,04572
328	ჰვარტილი	0,0045017	0,038632
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,00332	0,028467
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0273783	0,234025
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0077372	0,066308

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) სამუშაო მოედნის გარემო ტემპერატურის პირობებში. სამუშაო დღეების რ-ბა-300.

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.4.1.1.3.2.

ცხრილი 6.4.1.1.3.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;	რ-ბა	ერთი მანქანის მუშაობის დრო							მუშა დღეების რ-ბა
			დღეში, სთ				30 წთ-ში, წთ			
			სულ	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	
მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)		1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	13	12	5	300

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

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური -ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{DB\ ik} \cdot t_{DB} + 1,3 \cdot m_{DB\ ik} \cdot t_{HAIP} + m_{XX\ ik} \cdot t_{XX}) \cdot N_k / 1800, \text{ გ/წმ};$$

სადაც,

$m_{DB\ ik}$ – *k*-ური ჯგუფისათვის *i*-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას დატვირთვის გარეშე, გ/წთ;

$1,3 \cdot m_{DB\ ik}$ – *k*-ური ჯგუფისათვის *i*-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას დატვირთვით, გ/წთ;

$m_{DB\ ik}$ – *k*-ური ჯგუფისათვის *i*-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას უქმი სვლის რეჟიმზე, გ/წთ;

t_{DB} -მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვის გარეშე, წთ;

t_{HAIP} -მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვით, წთ;

t_{XX} -მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;

N_k – *k*-ური ჯგუფის მანქანების რ-ბა, რომლებიც მუშაობენ ერთდროულად 30 წთ-იან ინტერვალში.

i-ური ნივთიერების ჯამური ემისია საგზაო მანქანებიდან გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{DB\ ik} \cdot t'_{DB} + 1,3 \cdot m_{DB\ ik} \cdot t'_{HAIP} + m_{XX\ ik} \cdot t'_{XX}) \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც,

t'_{DB} – *k*-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვის გარეშე, წთ;

t'_{HAIP} – *k*-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვით, წთ;

t'_{XX} – k -ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;
 დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, მოცემულია ცხრილში 6.4.1.1.3.3.

ცხრილი 6.4.1.1.3.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, გ/წთ

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მოძრაობა	უქმი სვლა
მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	1,976	0,384
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,321	0,0624
	ჰვარტლი	0,27	0,06
	გოგირდის დიოქსიდი	0,19	0,097
	ნახშირბადის ოქსიდი	1,29	2,4
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,43	0,3

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$G_{301} = (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0327924 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,281436 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{304} = (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0053272 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,04572 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{328} = (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0045017 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{328} = (0,27 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,038632 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{330} = (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00332 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{330} = (0,19 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,028467 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{337} = (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0273783 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{337} = (1,29 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,234025 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0077372 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,066308 \text{ ტ/წელ}.$$

ერთციცხვიანი ექსკავატორის მუშაობისას მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$M = Q_{\text{ექს}} \times E \times K_{\text{ექს}} \times K_1 \times K_2 \times N/T_{\text{ცხ}}, \text{ გ/წმ, სადაც:}$$

$Q_{\text{ექს}}$ = მტვრის კუთრი გამოყოფა 1m^3 გადატვირთული მასალისგან, გ/მ^3 [4,8]
 E - ციცხვის ტევადობა, მ^3 [0,7-1]
 $K_{\text{ექს}}$ -ექსკავაციის კოეფიციენტი. [0,91]
 K_1 - ქარის სიჩქარის კოეფ. ($K_1=1,2$);
 K_2 - ტენიანობის კოეფ. ($K_2=0,2$);
 N -ერთდროულად მომუშვე ტექნიკის რ-ბა (ერთეული);
 $T_{\text{ცხ}}$ -ექსკავატორის ციკლის დრო, წმ. [30]
 $M = Q_{\text{ექს}} \times E \times K_{\text{ექს}} \times K_1 \times K_2 \times N/T_{\text{ცხ}} = 4,8 \cdot 1 \cdot 0,91 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 1/30 = 0,035 \text{ გ/წმ}.$

ერთციცხვიანი ექსკავატორის მუშაობისას მტვრის ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$G = M \times 3600 \times T \times 10^{-6} = 0,035 \times 3600\text{წმ} \times 8\text{სთ} \times 300\text{დღ} \times 10^{-6} = 0,303\text{ტ/წელ.}$$

6.4.1.1.4 ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ბულდოზერი) მუშაობისას

აირადი ნივთიერებების გაფრქვევა იდენტურია რაც ექსკავატორის, ხოლო შეწონილი ნაწილაკების მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება შემდეგნაირად:

$$G = (Q_{\text{ბულ}} \times Q_{\text{სიმ}} \times V \times K_1 \times K_2 \times N) / (T_{\text{ბგ}} \times K_{\text{გგ}}), \text{ გ/წმ};$$

სადაც:

$Q_{\text{ბულ}}$ – მტვრის კუთრი გამოყოფა 1ტ. გადასატანი მასალისაგან, გ/ტ -0,74

$Q_{\text{სიმ}}$ - ქანის სიმკვრივე (ტ/მ³-1,6).

K_1 - ქარის სიჩქარის კოეფ. ($K_1=1,2$);

K_2 - ტენიანობის კოეფ. ($K_2=0,2$);

N -ერთდროულად მომუშვე ტექნიკის რ-ბა (ერთეული);

V – პრიზმის გადაადგილების მოცულობა (მ³) 3,5

$T_{\text{ბგ}}$ – ბულდოზერის ციკლის დრო, წმ, 80.

$K_{\text{გგ}}$ - ქანის გაფხვიერების კოეფ. ($K_{\text{გგ}} -1,15$)

$$G = (Q_{\text{ბულ}} \times Q_{\text{სიმ}} \times V \times K_1 \times K_2 \times N) / (T_{\text{ბგ}} \times K_{\text{გგ}}) = 0,74 \times 1,6 \times 3,5 \times 1,2 \times 0,2 \times 1 / (80 \times 1,15) = 0,011 \text{ გ/წმ}$$

ბულდოზერის მუშაობისას მტვრის ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$G = M \times 3600 \times T \times 10^{-6} = 0,011 \times 3600\text{წმ} \times 8\text{სთ} \times 300\text{დღ} \times 10^{-6} = 0,095\text{ტ/წელ.}$$

6.4.1.1.5 ატმოსფერულ-ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელია მავნე ნივთიერების ემისია, რომლის მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო დღეღამური ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები მოცემულია ცხრილში 6.4.1.1.5.1.

ცხრილი 6.4.1.1.5.1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

№	მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზ.დ.კ) მგ/მ ³	
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღეღამური
1	რკინის ოქსიდი	123	-	0,04
2	მანგანუმი და მისი ნაერთები	143	0,01	0,001
3	აზოტის დიოქსიდი	301	0,2	0,04
4	აზოტის ოქსიდი	304	0,4	0,06
5	ჰვარტლი	328	0,15	0,05
6	გოგირდის დიოქსიდი	330	0,5	0,05
7	გოგირდწყალბადი	333		
8	ნახშირბადის ოქსიდი	337	5,0	3,0
9	აირადი ფტორიდები	342	0,2	0,03
10	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	344	0,02	0,005
11	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	2732	1,2	-

12	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉	2754		
13	მტვერი: 70-20% SiO ₂	2902	0,5	0,15
14	მტვერი: <70-20% SiO ₂	2908	0,3	0,1

6.4.1.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

როგორც წესი გამწმენდი ნაგებობების ექსპლუატაციის პროცესში ორგანული ნივთიერებების დეგრადაციის პროცესს თან ახლავს გოგირდწყალბადის (H₂S) წარმოქმნა, რაც არასასიამოვნო სუნის გავრცელების წყაროს წარმოადგენს. გოგირდწყალბადი ძირითადად წარმოიქმნება საკანალიზაციო წყლების ანაერობული სისტემის საშუალებით გაწმენდის პროცესში. შემოდგომ პარაგრაფებში მოცემულია გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის ეტაპზე ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ სხვადასხვა მავნე ნივთიერებების ანგარიში.

6.4.1.2.1 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში

კანონმდებლობის თანახმად, ემისიის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლების გაანგარიშება შესაძლებელია განხორციელდეს ორი გზით:

1. უშუალოდ ინსტრუმენტული გაზომვებით;
2. საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

წინამდებარე დოკუმენტში გაანგარიშება შესრულებულია საანგარიშო მეთოდის [ლიტ. 4,5] გამოყენებით.

ჯამური რაოდენობა i-ური დამაბინძურებელი ნივთიერებისა, რომელიც გამოიყოფა დროის ერთეულში ატმოსფერულ ჰაერში ცალკეული მოწყობილობიდან, აერაციული გამწმენდი წყლით, გაიანგარიშება ფორმულით

$$M_{ic} = M_{iB} + M_{is}, \text{ გრ/წმ}$$

სადაც,

M_{iB} - არის რაოდენობა i-ური დამაბინძურებელი ნივთიერებისა, რომელიც გამოიყოფა დროის ერთეულში აორთქლების შედეგად მოწყობილობის ზედაპირული წლიდან. გრ/წმ.

M_{is} - რაოდენობა i-ური დამაბინძურებელი ნივთიერების, რომელიც გამოიყოფა დროის ერთეულში ცალკეული აერაციული მოწყობილობიდან გრ/წმ.

$$M_{iB} = 5,47 * 10^{-8} * (1,312+U) * F * C_i * K_2 / m^{0,5} * (t_{\kappa}+273) \text{ გრ/წმ}$$

სადაც

U - არის ქარის სიჩქარე მ/წმ.

F - ცალკეული მოწყობილობის ზედაპირის ფართობი მ²,

F₀ - ღია ზედაპირის ფართობი ცალკეული მოწყობილობისა მ²,

K₂ - არის კოეფიციენტი მოწყობილობის გადახურული ზედაპირისა, რომელიც მიიღება ცხრილის მიხედვით. თანაფარდობიდან გამომდინარე F₀/F ,

C_i - არის კონცენტრაცია i-ური დამაბინძურებელი ნივთიერებებისა ნაჯერ ორთქლში მგ/მ³ (C_i - კონცენტრაციის მონაცემების არ არსებობისას შესაძლებელია მისი გამოთვლა)

$$C_i = 120 * (m_i * n_i / 273 + t_{\kappa}) * 10^{A-B/(c+t)}$$

სადაც

n_i - არის დამაბინძურებელი ნივთიერების მოცულობითი წილი გასაწმენდ წყალში .

A,B,C –ანტუანის კონსტანტა

m_i - ფარდობითი მოლეკულური მასა i-ური დამაბინძურებელი ნივთიერებისა, მოცემულია დანართში

t_{*} - ტემპერატურა ჩამდინარე წყლის, °C, საშუალოსტატისტიკური ტემპერატურა ნაკადის შეადგენს 18 °C,

$$M_{is} = 0.001 \cdot Q_j \cdot C_i, \text{ გრ/წმ.}$$

სადაც

Q_j - გამწმენდი წყლის აერაციის ჰაერის ხარჯი, ცალკეული j-ური მოწყობილობის მ³/წმ. ჩვენს შემთხვევაში მიიღება არა აერაციული კამერა.

მთლიანი რაოდენობა i-ური დამაბინძურებელი ნივთიერების, რომელიც გამოიყოფა წლიურად, ცალკეული მოწყობილობებიდან, გამოითვლება ფორმულით

$$M_{ic}^{რაი} = 0,0036 * M * t, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც

t - წლიური ხანგრძლივობა მოწყობილობის მუშაობის, სთ.

კოეფიციენტი დაფარული ზედაპირის K_2 განისაზღვრება F_0/F თანაფარდობით სადაც F- არის ცალკეული მოწყობილობის ზედაფირის ფართობი, F_0 - არის ღია ზედაპირის ფართობი ცალკეული მოწყობილობისა.

ცხრილი 6.4.1.2.1.1.

F_0/F	0,0001	0,001	0,01	0,1	0,5	0,8	>0,8
K_2	0	0,01	0,1	0,2	0,3	0,6	1,0

შუალედური მნიშვნელობა F_0/F სიდიდისათვის, კოეფიციენტი K_2 განისაზღვრება ფორმულის ინტერპოლაციით

ინტერვალი	ინტერპოლაციური ფორმულა K_2
$F_0/F \leq 0,0001$	0
$0,0001 < F_0/F \leq 0,01$	$10 \times F_0/F$
$0,01 < F_0/F \leq 0,1$	$(F_0/F + 0,08) / 0,9$
$0,1 < F_0/F \leq 0,5$	$0,25 \times F_0/F + 0,175$
$0,5 < F_0/F \leq 0,8$	$F_0/F - 0,2$
$F_0/F > 0,8$	1

ცხრილი 6.4.1.2.1.2. დამაბინძურებელი ნივთიერებების გაფრქვევის საანგარიშო პარამეტრები

დასახელება	მოლეკულური მასა	ანტუნის კონსტანტა		
		A	B	C
აზოტის დიოქსიდი	46,01	20,5324	4141,29	3,65
ამიაკი	17,03	16,9481	2132,50	-32,98
გოგირდწყალბადი	34,08	16,1040	1768,69	-26,06
ნახშირბადის ოქსიდი	28,01	14,3686	530,22	-34,44
მეთანი	16,03	15,2243	897,84	-7,16
მეთილერკაპტანი	48,11	16,1909	2338,38	-34,44
ეთილმერკაპტანი	62,13	16,0077	2497,23	-41,77

ნაჯერ ორთქლში დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაცია (მგ/მ³) აერაციული გამწმენდი მოწყობილობების მოცემულია ცხრილში 6.4.1.2.1.3.

ცხრილი 6.4.1.2.1.3.

№	მოწყობილობის დასახელება	გოგირდის ალბადი	ამიაკი	ეთილმერკაპტანი	მეთილმერკაპტანი	ნახშირბადის ოქსიდი	აზოტის დიოქსიდი	მეთანი
1	აქტიური ლამის რეზერვუარი(ანაერობული ავზი)	0,0022	0,018	0,0000014	0,0000028	0,068	0,0039	2,04
2	მეორადი სადიმენტაციო რეზერვუარი (მეორადი დამლექი)	0,0011	0,01	0,0000011	0,0000027	0,061	0,0035	0,15
3	პირველადი დამლექი (ბიოლოგიური ფილტრი)	0,0015	0,012	0,0000018	0,0000035	0,06	0,0036	0,18
4	სალამე მოედანი (შლამის ტერიტორია)	0,0010	0,01	0,0000013	0,0000027	0,060	0,0038	0,15

6.4.1.2.2 ემისიის გაანგარიშება

6.4.1.2.2.1 ემისიის გაანგარიშება ანაერობული ავზიდან

$$M_{301} = 5,47 * 10^{-8} * (1,312+3,3) * 1135,5 * 0,0039 * 1 / 46,01^{0,5} * (18+273) = 0.000478 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{301} = 0.000478 \text{ გ/წ} * 3600\text{წმ} * 24\text{სთ} * 365\text{დღ} * 10^{-6} = 0.015074 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{303} = 5,47 * 10^{-8} * (1,312+3,3) * 11335,5 * 0,018 * 1 / 17,03^{0,5} * (18+273) = 0.00363 \text{ გრ/წმ}$$

$$M_{303} = 0.00363 \text{ გ/წ} * 3600\text{წმ} * 24\text{სთ} * 365\text{დღ} * 10^{-6} = 0,114476 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{333} = 5,47 * 10^{-8} * (1,312+3,3) * 11335,5 * 0,0022 * 1 / 34,08^{0,5} * (18+273) = 0.000314\text{გ/წმ}$$

$$M_{333} = 0.000314 \text{ გ/წ} * 3600\text{წმ} * 24\text{სთ} * 365\text{დღ} * 10^{-6} = 0,009902 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{337} = 5,47 * 10^{-8} * (1,312+3,3) * 11335,5 * 0,068 * 1 / 28,01^{0,5} * (18+273) = 0.010693 \text{ გრ/წმ}$$

$$M_{337} = 0.010693 \text{ გ/წ} * 3600\text{წმ} * 24\text{სთ} * 365\text{დღ} * 10^{-6} = 0,337214 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{410} = 5,47 * 10^{-8} * (1,312+3,3) * 11335,5 * 2,04 * 1 / 16,03^{0,5} * (18+273) = 0.424087 \text{ გრ/წმ}$$

$$M_{410} = 0.424087 \text{ გ/წ} * 3600\text{წმ} * 24\text{სთ} * 365\text{დღ} * 10^{-6} = 13,37401 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{1715} = 5,47 * 10^{-8} * (1,312+3,3) * 11335,5 * 0,0000028 * 1/48,11^{0,5} * (18+273) = 0.0000003359 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{1715} = 0.0000003359 \text{ გ/წ} * 3600\text{წმ} * 24\text{სთ} * 365\text{დღ} * 10^{-6} = 0.00001059 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{1728} = 5,47 * 10^{-8} * (1,312+3,3) * 11335,5 * 0,0000014 * 1/62,13^{0,5} * (18+273) = 0.0000001478 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{1728} = 0.0000001478 \text{ გ/წ} * 3600\text{წმ} * 24\text{სთ} * 365\text{დღ} * 10^{-6} = 0,00000467 \text{ ტ/წელ}$$

6.4.1.2.2.2 ემისიის გაანგარიშება მეორადი სადიმენტაციო რეზერვუარიდან

$$M_{301} = 5,47 * 10^{-8} * (1,312+3,3) * 982,5 * 0,0035 * 1 / 46,01^{0,5} * (18+273) = 0.0000372 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{301} = 0.0000372 \text{ გ/წ} * 3600\text{წმ} * 24\text{სთ} * 365\text{დღ} * 10^{-6} = 0,0011731 \text{ ტ/წ}$$

$$M_{303} = 5,47 * 10^{-8} * (1,312+3,3) * 982,5 * 0,01 * 1 / 17,03^{0,5} * (18+273) = 0.0001748 \text{ გრ/წმ}$$

$$M_{303} = 0.0001748 \text{ გ/წ} * 3600\text{წმ} * 24\text{სთ} * 365\text{დღ} * 10^{-6} = 0.005512 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{333} = 5,47 * 10^{-8} * (1,312+3,3) * 982,5 * 0,0011 * 1 / 34,08^{0,5} * (18+273) = 0.00001359 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{333} = 0.00001359 \text{ გ/წ} * 3600\text{წმ} * 24\text{სთ} * 365\text{დლ} * 10^{-6} = 0,0004285 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{337} = 5,47 * 10^{-8} * (1,312+3,3) * 982,5 * 0,061 * 1 / 28,01^{0,5} * (18+273) = 0.0008314 \text{ გრ/წმ}$$

$$M_{337} = 0.0008314 \text{ გ/წ} * 3600\text{წმ} * 24\text{სთ} * 365\text{დლ} * 10^{-6} = 0.026219 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{410} = 5,47 * 10^{-8} * (1,312+3,3) * 982,5 * 0.15 * 1 / 16,03^{0,5} * (18+273) = 0.002702 \text{ გრ/წმ}$$

$$M_{410} = 0.002702 \text{ გ/წ} * 3600\text{წმ} * 24\text{სთ} * 365\text{დლ} * 10^{-6} = 0.08521 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{1715} = 5,47 * 10^{-8} * (1,312+3,3) * 982,5 * 0,0000027 * 1/48,11^{0,5} * (18+273) = 0.000000028 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{1715} = 0.000000028 \text{ გ/წ} * 3600\text{წმ} * 24\text{სთ} * 365\text{დლ} * 10^{-6} = 0,000000883 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{1728} = 5,47 * 10^{-8} * (1,312+3,3) * 982,5 * 0,0000011 * 1/62,13^{0,5} * (18+273) = 0.00000001 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{1728} = 0.00000001 \text{ გ/წ} * 3600\text{წმ} * 24\text{სთ} * 365\text{დლ} * 10^{-6} = 0.000000315 \text{ ტ/წელ}$$

6.4.1.2.2.3 ემისიის განგარიშება ბიოლოგიური ფილტრიდან

$$M_{301} = 5,47 * 10^{-8} * (1,312+3,3) * 510 * 0,0036 * 1 / 46,01^{0,5} * (18+273) = 0.0000198 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{301} = 0.0000198 \text{ გ/წ} * 3600\text{წმ} * 24\text{სთ} * 365\text{დლ} * 10^{-6} = 0,0006244 \text{ ტ/წ}$$

$$M_{303} = 5,47 * 10^{-8} * (1,312+3,3) * 510 * 0,012 * 1 / 17,03^{0,5} * (18+273) = 0.00010889 \text{ გრ/წმ}$$

$$M_{303} = 0.00010889 \text{ გ/წ} * 3600\text{წმ} * 24\text{სთ} * 365\text{დლ} * 10^{-6} = 0.0034339 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{333} = 5,47 * 10^{-8} * (1,312+3,3) * 510 * 0,0015 * 1 / 34,08^{0,5} * (18+273) = 0.00000962 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{333} = 0.00000962 \text{ გ/წ} * 3600\text{წმ} * 24\text{სთ} * 365\text{დლ} * 10^{-6} = 0.00030337 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{337} = 5,47 * 10^{-8} * (1,312+3,3) * 510 * 0,06 * 1 / 28,01^{0,5} * (18+273) = 0.0004244 \text{ გრ/წმ}$$

$$M_{337} = 0.0004244 \text{ გ/წ} * 3600\text{წმ} * 24\text{სთ} * 365\text{დლ} * 10^{-6} = 0.0133838 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{410} = 5,47 * 10^{-8} * (1,312+3,3) * 510 * 0.18 * 1 / 16,03^{0,5} * (18+273) = 0.00168355 \text{ გრ/წმ}$$

$$M_{410} = 0.00168355 \text{ გ/წ} * 3600\text{წმ} * 24\text{სთ} * 365\text{დლ} * 10^{-6} = 0.0530924 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{1715} = 5,47 * 10^{-8} * (1,312+3,3) * 510 * 0,0000035 * 1/48,11^{0,5} * (18+273) = 0.0000000188\text{გ/წმ}$$

$$M_{1715} = 0.0000000188 \text{ გ/წ} * 3600\text{წმ} * 24\text{სთ} * 365\text{დლ} * 10^{-6} = 0,0000005928 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{1728} = 5,47 * 10^{-8} * (1,312+3,3) * 510 * 0,0000018 * 1/62,13^{0,5} * (18+273) = 0.00000000855 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{1728} = 0.00000000855 \text{ გ/წ} * 3600\text{წმ} * 24\text{სთ} * 365\text{დლ} * 10^{-6} = 0,000000269\text{ტ/წელ}$$

6.4.1.2.2.4 ემისიის განგარიშება სალამე მოედნიდან

$$M_{301} = 5,47 * 10^{-8} * (1,312+3,3) * 4800 * 0,0038 * 1 / 46,01^{0,5} * (18+273) = 0.000197 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{301} = 0.000197 \text{ გ/წ} * 3600\text{წმ} * 24\text{სთ} * 365\text{დლ} * 10^{-6} = 0,006212 \text{ ტ/წ}$$

$$M_{303} = 5,47 * 10^{-8} * (1,312+3,3) * 4800 * 0,01 * 1 / 17,03^{0,5} * (18+273) = 0.000854 \text{ გრ/წმ}$$

$$M_{303} = 0.000854 \text{ გ/წ} * 3600\text{წმ} * 24\text{სთ} * 365\text{დლ} * 10^{-6} = 0.026931 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{333} = 5,47 * 10^{-8} * (1,312+3,3) * 4800 * 0,0010 * 1 / 34,08^{0,5} * (18+273) = 0.0000603 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{333} = 0.0000603 \text{ გ/წ} * 3600\text{წმ} * 24\text{სთ} * 365\text{დლ} * 10^{-6} = 0,001901 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{337} = 5,47 * 10^{-8} * (1,312+3,3) * 4800 * 0,060 * 1 / 28,01^{0,5} * (18+273) = 0.0039995 \text{ გრ/წმ}$$

$$M_{337} = 0.0039995 \text{ გ/წ} * 3600\text{წმ} * 24\text{სთ} * 365\text{დლ} * 10^{-6} = 0.126128 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{410} = 5,47 * 10^{-8} * (1,312+3,3) * 4800 * 0,15 * 1 / 16,03^{0,5} * (18+273) = 0.013204 \text{ გრ/წმ}$$

$$M_{410} = 0.013204 \text{ გ/წ} * 3600\text{წმ} * 24\text{სთ} * 365\text{დღ} * 10^{-6} = 0.416401 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{1715} = 5,47 * 10^{-8} * (1,312+3,3) * 4800 * 0,0000027 * 1/48,11^{0,5} * (18+273) = 0.000000137 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{1715} = 0.000000137 \text{ გ/წ} * 3600\text{წმ} * 24\text{სთ} * 365\text{დღ} * 10^{-6} = 0,00000432 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{1728} = 5,47 * 10^{-8} * (1,312+3,3) * 4800 * 0,0000013 * 1/62,13^{0,5} * (18+273) = 0.0000000581 \text{ გ/წ}$$

$$M_{1728} = 0.0000000581 \text{ გ/წ} * 3600\text{წმ} * 24\text{სთ} * 365\text{დღ} * 10^{-6} = 0,00000183\text{ტ/წელ}$$

6.4.1.2.2.5 დამაბინძურებელი ნივთიერებების ჯამური გაფრქვევები:

დასახელება	მაქ. ერთჯერადი გაფრქვევა, გრ/წმ	ჯამური გაფრქვევა, ტ/წელ
აზოტის დიოქსიდი	0,000732	0,0230835
ამიაკი	0,004768	0,150353
გოგირდწყალბადი	0,00039751	0,01253487
ნახშირბადის ოქსიდი	0,015948	0,502945
მეთანი	0,441677	13,92871
მეთილმერკაპტანი	0,0000005197	0,0000163858
ეთილმერკაპტანი	0,00000022445	0,000007084

6.4.1.2.3 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები წარმოდგენილია ცხრილებში 6.4.1.2.3.1.- 6.4.1.2.3.4.

ცხრილი 6.4.1.2.3.1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

წარმოების, სამქროს, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მავნე ნივთიერებათა		გამოწოვის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელი
	ნომერი*	დასახელება	რაოდენობა	ნომერი*	დასახელება	რაოდენობა	მუშაობის დრო დღ/ღმ	მუშაობის დრო წელიწადში	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ჩამდინარე წყლის აერაციული სადგური	გ-1	არაორგანიზებული	1	2	აქტიური ლამის რეზერვუარი(ანაერობული ავზი) 4684მ ²	7	24	8760	აზოტის დიოქსიდი	301	0,015074
									ამიაკი	303	0,114476
									გოგირდწყალბადი	333	0,009902
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0,337214
									მეთანი	410	13,37401
									მეთილერკაპტანი	1715	0,00001059
				ეთილმერკაპტანი	1728	0,00000467					
				3	მეორადი სადამენტაციო რეზერვუარი(მეორადი დამლექი) 706.5მ ²	7	24	8760	აზოტის დიოქსიდი	301	0,0011731
									ამიაკი	303	0,005512
									გოგირდწყალბადი	333	0,0004285
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0,026219
									მეთანი	410	0,08521
									მეთილერკაპტანი	1715	0,000000883
				ეთილმერკაპტანი	1728	0,000000315					
				4	პირველადი დამლექი (ბიოლოგიური ფილტრი) 113,5 მ ²	7	24	8760	აზოტის დიოქსიდი	301	0,0006244
									ამიაკი	303	0,0034339
									გოგირდწყალბადი	333	0,00030337
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0,0133838
მეთანი	410	0,0530924									
მეთილერკაპტანი	1715	0,0000005928									
ეთილმერკაპტანი	1728	0,000000269									
ჩამდინარე წყლის აერაციული სადგური	გ-1	არაორგანიზებული	1	5	სალამე მოედანი (ლამის ტერიტორია) 2755მ ²	7	24	8760	აზოტის დიოქსიდი	301	0,006212
									ამიაკი	303	0,026931
									გოგირდწყალბადი	333	0,001901
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0,126128
									მეთანი	410	0,416401
									მეთილერკაპტანი	1715	0,00000432
ეთილმერკაპტანი	1728	0,00000183									

ცხრილი 6.4.1.2.3.2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰერმტვერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			მავნე ნივთიერების კოდი	გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა		მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები ობიექტის კოორდინატთა სისტემაში, მ					
									წერტილი ოვანი წყაროსთვის		ხაზოვანი წყაროსთვის			
	სიმაღლე	დიამეტრი ან კვეთის ზომა	სიჩქარე, მ/წმ.	მოცულობა, მ ³ /წმ.	ტემპერატურა, t ⁰ C		გ/წმ	ტ/წელ	X	Y	ერთი ზოლოსთვის		მეორე ზოლოსთვის,	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	X1	Y1	X2	Y2
გ-1	2	-	-	-	18	301	0,000732	0,0230835	-	-	-131,0	-169,0	116,0	160,0
						303	0,004768	0,150353						
						333	0,00039751	0,01253487						
						337	0,015948	0,502945						
						410	0,441677	13,92871						
						1715	0,0000005197	0,0000163858						
						1728	0,00000022445	0,000007084						

ცხრილი 6.4.1.2.3.3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება

მავნე ნივთიერება			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ ³		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების გაწმენდის ხარისხი, %	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტიური
1	2	3	4	5	6	7	8	9

აირმტვერდამჭერი მოწყობილობები ტექნოლოგიური ციკლით არ არის გათვალისწინებული

ცხრილი 6.4.1.2.3.4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება

მავნე ნივთიერება		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის			გასაწმენდად შემოსულიდან დაჭერილია		სულ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის % გამოყოფილთან შედარებით (სვ.7/სვ.3)X100
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გაწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზებულია		
			სულ	ორგანიზებული გამოყოფის წყაროდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
301	აზოტის დიოქსიდი	0,0230835	0,0230835	-	-	-	-	0,0230835	0,00
303	ამიაკი	0,150353	0,150353	-	-	-	-	0,150353	0,00
333	გოგირდწყალბადი	0,01253487	0,01253487	-	-	-	-	0,01253487	0,00
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,502945	0,502945	-	-	-	-	0,502945	0,00
410	მეთანი	13,92871	13,92871	-	-	-	-	13,92871	0,00
1715	მეთილერკაპტანი	0,0000163858	0,0000163858	-	-	-	-	0,0000163858	0,00
1728	ეთილმერკაპტანი	0,000007084	0,000007084	-	-	-	-	0,000007084	0,00

6.4.1.2.4 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში

როგორც ვიზუალური აუდიტით დადგინდა, საკვლევ ტერიტორიაზე ან მის უშუალო სიახლოვეს ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროები განთავსებული არ არის. გამომდინარე აღნიშნულიდან, საკვლევ 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.

ატმოსფერული ჰაერის ფონური მდგომარეობის შეფასებისათვის, რომელთათვისაც არ არსებობს დაკვირვების მონაცემები. მეთოდიკის მიხედვით ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის შეფასება ხდება დასახლებული პუნქტის მოსახლეობის რიცხოვნების მიხედვით (ცხრილი 6.4.1.2.4.1.).

ცხრილი 6.4.1.2.4.1. 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

თელავის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობა შეადგენს 70,900 კაცს. ფონური კონცენტრაციის მნიშვნელობები მიღებულია შესაბამისი ცხრილიდან.

რადგან უახლოესი დასახლებული პუნქტი სამხრეთის მიმართულებით არის დაცილებული, ობიექტს შესაბამისად 3,77 კმ-ით (წერტ. № 5), გაანგარიშებული ემისიების შესაბამისად ჰაერის ხარისხის მოდელირება [3] შესრულდა დამატებით ობიექტის წყაროებიდან 500 მეტრიანი ნორმირებული ზონის საკონტროლო წერტილების (წერტ. № 1, 2, 3, 4) მიმართაც. კოორდინატთა სათავედ მიღებულია გამწმენდი ნაგებობის გეომეტრიული ცენტრი.

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	68,00	686,00		2500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	ჩრდ
2	665,00	115,00		2500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	აღმ
3	-17,00	-709,00		2500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	სამხრ
4	-674,00	-100,00		2500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	დას
5	-524,00	-3861,00		წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება

გაბნევის ანგარიშში მონაწილეობა მიიღო 7-მა ინდივიდუალურმა ნივთიერებამ და ერთმა ჯამური ზემოქმედების ჯგუფმა (6003). ზდკ-ს კრიტერიუმები მიღებულია [2]-ს მიხედვით, კლიმატური მახასიათებლები [3]-ს მიხედვით. გაბნევის გაანგარიშება მიღებულია [6]-ს მიხედვით.

6.4.2 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

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

ცხრილი 6.4.2.1. ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟირება	კატეგორია	მოკლევადიანი კონცენტრაცია (< 24 სთ)	უსიამოვნო სუნის გავრცელება (ხანგრძლივად, ან ხშირად)	მტვერის გავრცელება (ხანგრძლივად, ან ხშირად)
1	ძალიან დაბალი	C < 0.5 ზდკ	< OUE/m ³ სტანდარტის 10%	შუემჩნეველი ზრდა
2	დაბალი	0.5 ზდკ < C < 0.75 ზდკ	OUE/m ³ სტანდარტის 10-20%	შესამჩნევი ზრდა
3	საშუალო	0.75 ზდკ < C < 1 ზდკ	OUE/m ³ სტანდარტის 20-50%	უმნიშვნელოდ აწუხებს მოსახლეობას, თუმცა უარყოფით გავლენას არ ახდენს ჯანმრთელობაზე
4	მაღალი	1 ზდკ < C < 1.5 ზდკ	OUE/m ³ სტანდარტის 50-100%	საკმაოდ აწუხებს მოსახლეობას და განსაკუთრებით კი მგრძობიარე პირებს
5	ძალიან მაღალი	C > 1.5 ზდკ	OUE/m ³ სტანდარტის >100%	ძალიან აწუხებს მოსახლეობას, მოქმედებს ჯანმრთელობაზე

შენიშვნა: C - სავარაუდო კონცენტრაცია გარემოში ფონის გათვალისწინებით

6.5 ხმაურის გავრცელების გაანგარიშებისას გამოყენებული მეთოდები და შეფასების კრიტერიუმები

6.5.1 ხმაურის გავრცელების გაანგარიშებისას გამოყენებული მეთოდები

სამრეწველო და სამშენებლო ობიექტზე აკუსტიკური გაანგარიშებები ხორციელდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

- განისაზღვრება ხმაურის წყაროები და მათი მახასიათებლები;
- შეირჩევა საანგარიშო წერტილები დასაცავი ტერიტორიის საზღვარზე;
- განისაზღვრება ხმაურის გავრცელების მიმართულება ხმაურის წყაროებიდან საანგარიშო წერტილებამდე და სრულდება გარემოს ელემენტების აკუსტიკური გაანგარიშებები, რომლებიც გავლენას ახდენენ ხმაურის გავრცელებაზე;
- განისაზღვრება ხმაურის მოსალოდნელი დონე საანგარიშო წერტილებში და ხდება მისი შედარება ხმაურის დასაშვებ დონეს;
- საჭიროების შემთხვევაში განისაზღვრება ხმაურის დონის საჭირო შემცირების ღონისძიებები.

მშენებლობის ეტაპზე ხმაურის ძირითად წყაროებად ჩაითვალა გამწმენდი ნაგებობის სამშენებლო მოედანსა და მის გვერდით მოწყობილ სამშენებლო ბანაკზე მომუშავე ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები, კერძოდ, გაანგარიშებისას დაშვებული იქნა, რომ ტერიტორიის ფარგლებში ერთდროულად იმუშავენ:

- ბულდოზერი, რომლის ხმაურის დონე შეადგენს 90 დბა-ს,
- ავტოთვიტმცლელი (85 დბა),
- ამწე მექანიზმი (92 დბა).

ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურის გავრცელების ძირითადი წყაროებია სატუმბი დანადგარების მუშაობა (ერთდროულად შეიძლება იმუშაოს ოთხმა ტუმბომ). გარდა ამისა ხმაურის წყარო შეიძლება იყოს ელექტროქვესადგურიც (ტრანსფორმატორი).

საფონდო და ლიტერატურული წყაროების მიხედვით, როგორც წესი სატუმბო სადგურების ფუნქციონირებით გამოწვეული ხმაური 60-90 დბა-ს შეადგენს. გამწმენდი ნაგებობაზე გათვალისწინებული ტრანსფორმატორის სიმძლავრე არ იქნება მნიშვნელოვანი და მისი ხმაურის დონე დაახლოებით 80-85 დბა იქნება.

აღსანიშნავია, რომ საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოესი დასახლებული პუნქტი (სოფ. კონდოლი) დაცილებულია დაახლოებით 3,7 კმ-ით. დაცილების მანძილის მნიშვნელოვანი სიდიდიდან გამომდინარე ხმაურის გავრცელების დონეების გაანგარიშება დასახლებული პუნქტის საზღვარზე მიზანშეწონილად არ ჩაითვალა. თუმცა, ცხოველთა სამყაროსა და გამწმენდი ნაგებობის სამხრეთით არსებულ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე (დაცილების უმოკლესი მანძილია 550 მ) მომუშავე გლეხებზე ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედების შეფასების მიზნით ხმაურის გავრცელების გაანგარიშება ჩატარებულია 500 მ-იანი ზონის საზღვრებზე.

საანგარიშო წერტილში ბგერითი წნევის ოქტავური დონეები, გაიანგარიშება ფორმულით:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \left(\frac{S_a r}{1000} \right) - 10 \lg \Omega, \quad (1)$$

სადაც,

L_p – ხმაურის წყაროს სიმძლავრის ოქტავური დონე;

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

r – მანძილი ხმაურის წყაროდან საანგარიშო წერტილამდე;

Ω – ბგერის გამოსხივების სივრცითი კუთხე, რომელიც მიიღება: $\Omega = 4\pi$ -სივრცეში განთავსებისას; $\Omega = 2\pi$ - ტერიტორიის ზედაპირზე განთავსებისას; $\Omega = \pi$ - ორ წიბოიან კუთხეში; $\Omega = \pi/2$ – სამ წიბოიან კუთხეში;

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

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

ხმაურის წარმოქმნის უბანზე ხმაურის წყაროების დონეების შეჯამება ხდება ფორმულით:

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

სადაც:

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

გათვლების შესასრულებლად გაკეთებულია შემდეგი დაშვებები:

- 1) თუ ერთ უბანზე განლაგებულ რამდენიმე ხმაურის წყაროს შორის მანძილი გაცილებით ნაკლებია საანგარიშო წერტილამდე მანძილისა, წყაროები გაერთიანებულია ერთ ჯგუფში;
- 2) ერთ ჯგუფში გაერთიანებული წყაროების ხმაურის ჯამური დონის გავრცელების შესაფასებლად საანგარიშო წერტილამდე მანძილად აღებულია მათი გეომეტრიული ცენტრიდან დაშორება;
- 3) სიმარტივისთვის გათვლები შესრულებულია ბგერის ექვივალენტური დონეებისთვის (დბა) და ატმოსფეროში ბგერის ჩაქრობის კოეფიციენტად აღებულია მისი ოქტავური მაჩვენებლების გასაშუალოებული სიდიდე: $\beta_{\text{საშ}}=10.5$ დბ/კმ;

გაანგარიშება ჩატარებულია ჩამოთვლილი მანქანა-მოწყობილობის ერთდროული მუშაობის შემთხვევისთვის, ხმაურის მინიმალური ეკრანირების გათვალისწინებით (ანუ ყველაზე უარესი სცენარი).

მონაცემების მე-2 ფორმულაში ჩასმით მივიღებთ ხმაურის ჯამურ დონეს გენერაციის ადგილას:

$$\text{მშენებლობის ეტაპზე: } 10\lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} = 10\lg (10^{0,1 \times 90} + 10^{0,1 \times 85} + 10^{0,1 \times 92}) = 94,6 \text{ დბა.}$$

$$\text{ექსპლუატაციის ეტაპზე: } 10\lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} = 10\lg (10^{0,1 \times 90} + 10^{0,1 \times 90} + 10^{0,1 \times 90} + 10^{0,1 \times 90} + 10^{0,1 \times 85}) = 96,3 \text{ დბა.}$$

უნდა აღინიშნოს, რომ ექსპლუატაციის ეტაპზე დანადგარები განთავსებული იქნება დახურულ სათავსებში, გარდა ამისა, ხმაურის გავრცელებას შეზღუდავს გამწმენდი ნაგებობის შემადგენელი კონსტრუქციები. საერთო ჯამში ხმაურის ჯამური დონე გენერაციის ადგილზე შემცირდება მინიმუმ 25 დბა-ით და შეადგენს 72 დბა-ს.

მონაცემების პირველ ფორმულაში ჩასმით მივიღებთ ხმაურის დონეს საანგარიშო წერტილში (500 მ-იანი ზონის საზღვარზე):

მშენებლობის ეტაპზე:

$$L = L_p - 15\lg r + 10\lg \frac{S_a r}{1000} - 10\lg \Omega = 94,6 - 15 \times \lg 500 + 10 \times \lg 2 - 10,5 \times 500 / 1000 - 10 \times \lg 2 \quad \pi = 43,9$$

ექსპლუატაციის ეტაპზე:

$$L = L_p - 15\lg r + 10\lg \frac{S_a r}{1000} - 10\lg \Omega = 96,3 - 15 \times \lg 500 + 10 \times \lg 2 - 10,5 \times 500 / 1000 - 10 \times \lg 2 \quad \pi = 21,2 \text{ დბა}$$

6.5.2 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

საქართველოში ხმაურის გავრცელების დონეები რეგულირდება ნორმატიული დოკუმენტით სანიტარული ნორმები 2.2.4/2.1.8 003/004-01 „ხმაური სამუშაო ადგილებზე, საცხოვრებელი, საზოგადოებრივი შენობების სათავსებში და საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიაზე“. ხმაურის დონე არ უნდა აღემატებოდეს ამ სტანდარტით დადგენილ სიდიდეებს.

ცხრილი 6.5.2.1. ხმაურთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟირება	კატეგორია	საცხოვრებელ ზონაში	სამუშაო, ინდუსტრიულ ან კომერციულ ზონაში
-----------	-----------	--------------------	-----------------------------------------

1	ძალიან დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3დბა ² -ზე ნაკლებით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <50დბა-ზე, ხოლო ღამე <45დბა-ზე	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3დბა-ზე ნაკლებით და <70 დბა-ზე
2	დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3-5დბა-ით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <55დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში <45დბა-ზე	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3-5 დბა-ით და <70 დბა-ზე
3	საშუალო	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6-10დბა-ით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >55დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში >45დბა-ზე	<70 დბა-ზე, აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6-10 დბა-ით
4	მაღალი	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10დბა-ზე მეტით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >70დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში >45დბა-ზე	>70 დბა-ზე, აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10 დბა-ზე მეტით
5	ძალიან მაღალი	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10დბა-ზე მეტით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >70დბა-ზე და ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური, ღამის საათებში >45დბა-ზე	>70 დბა-ზე, ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური

6.6 ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების კუთხით წინამდებარე დოკუმენტში განხილულია მხოლოდ წყლის ხარისხის გაუარესების რისკები. დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე არ განიხილება ისეთი ზემოქმედებები, როგორცაა წყლის დებიტის ცვლილება, მდინარეთა ნატანის გადაადგილების შეზღუდვა, კალაპოტისა და ნაპირების სტაბილურობის დარღვევა და ა.შ.

ცხრილი 6.6.1. ზედაპირული წყლის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	წყლის ხარისხის გაუარესება
1	ძალიან დაბალი	ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია და წყლის სიმღვრივე შეუმჩნევლად შეიცვალა
2	დაბალი	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან სიმღვრივე გაიზარდა 50%-ზე ნაკლებით, თუმცა არ აღემატება ზდკ-ს
3	საშუალო	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 50-100%-ით, თუმცა არ აღემატება ზდკ-ს
4	მაღალი	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 100%-ზე მეტით, ან გადააჭარბა ზდკ-ს
5	ძალიან მაღალი	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 200%-ზე მეტად და გადააჭარბა ზდკ-ს

6.7 გრუნტის წყლებზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ცხრილი 6.7.1. მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	მიწისქვეშა წყლის დებიტის ცვლილება	გრუნტის წყლის ³ ხარისხის გაუარესება
-------	-----------	-----------------------------------	------------------------------------------------

² ასეთ ცვლილებას ადამიანთა უმეტესობა ვერ აღიქვამს

1	ძალიან დაბალი	დებიტი შეუმჩნევლად შეიცვალა	ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია შეუმჩნევლად შეიცვალა
2	დაბალი	გრუნტის წყლის დონე შესამჩნევად შემცირდა, თუმცა გავლენა არ მოუხდენია ჭაბურღილების წყლის დონეზე ან წყაროების წყლის ხარჯზე	II ჯგუფის ⁴ ნივთიერებათა კონცენტრაცია ნაკლებია სასმელი წყლისთვის დასაშვებზე
3	საშუალო	გრუნტის წყლის დონე და ჭაბურღილებიდან წყლის მოპოვება შესამჩნევად შემცირდა.	II ჯგუფის ნივთიერებათა კონცენტრაცია აღემატება სასმელი წყლისთვის დასაშვებს
4	მაღალი	ჭაბურღილები დროებით არ მუშაობს, ზედაპირული წყლის ობიექტებში განტვირთვა შემცირდა, რასაც სეზონური გვალვა მოჰყვება	ფიქსირდება I ჯგუფის მავნე ნივთიერებები
5	ძალიან მაღალი	ჭაბურღილები შრება, ზედაპირული წყლის ობიექტებში განტვირთვა აღარ ხდება, არსებობს გვალვისა და ეკოლოგიური ზემოქმედების დიდი რისკები	I ჯგუფის მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია აღემატება სასმელ წყალში დასაშვებს

6.8 ნიადაგზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში ნიადაგზე უარყოფითი ზემოქმედება შეიძლება დაკავშირებული იყოს:

- ზემოქმედება ნიადაგის საფარის მთლიანობასა და სტაბილურობაზე. ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა-დაზიანება;
- ნიადაგის დაბინძურება.

ნიადაგზე ზემოქმედების სიდიდეები შეფასებულია შემდეგი პარამეტრებით:

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

ცხრილი 6.8.1. ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება	ნიადაგის/ გრუნტის დაბინძურება
1	ძალიან დაბალი	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 3%-ზე ნაკლებზე	ნიადაგის/ გრუნტის ფონური მდგომარეობა შეუმჩნევლად შეიცვალა
2	დაბალი	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 3-10%	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 25%-ზე ნაკლებით გაიზარდა, თუმცა ნაკლებია დასაშვებ სიდიდეზე, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 6 თვემდე
3	საშუალო	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 10-30%	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 25-100%-ით გაიზარდა, თუმცა ნაკლებია დასაშვებ სიდიდეზე, ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის

³ საქართველოს კანონმდებლობით მიწისქვეშა წყლის ხარისხი არ რეგულირდება, ამიტომ შეფასებისთვის გამოყენებულია სასმელი წყლის სტანდარტი

⁴ ევროკავშირის დირექტივა 80/68/EEC, 1979 წ 17 დეკემბერი, „გრუნტის წყლის დაცვა გარკვეული სახიფათო ნივთიერებებით დაბინძურებისგან“

			აღდგენას დასჭირდება 6–12 თვემდე
4	მაღალი	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 30–50%; მცირე უბნები დაზიანებულია საპროექტო ტერიტორიის გარეთაც, რომელთა რეკულტივაცია შესაძლებელია სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 100%-ზე მეტით გაიზარდა, ან აღემატება დასაშვებ სიდიდეს, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 1–2 წელი
5	ძალიან მაღალი	დაზიანდა ან განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 50% მეტი; მცირე უბნები დაზიანებულია საპროექტო ტერიტორიის გარეთაც, რომელთა რეკულტივაცია შესაძლებელია სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 100%-ზე მეტით გაიზარდა, ან აღემატება დასაშვებ სიდიდეს, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 2 წელზე მეტი

6.9 საინჟინრო-გეოლოგიური საფრთხეების შეფასების მეთოდოლოგია

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

ცხრილი 6.9.1. საინჟინრო-გეოლოგიური საფრთხეების განვითარების რისკების შეფასების კრიტერიუმები

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

6.10 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებების შეფასების მეთოდოლოგია

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

ცხრილი 6.10.1. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

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

6.11 ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად ხარისხობრივი კრიტერიუმები შემოტანილია შემდეგი კატეგორიებისთვის:

- ჰაბიტატის მთლიანობა, სადაც შეფასებულია ჰაბიტატების მოსალოდნელი დანაკარგი ან ფრაგმენტირება, ეკოსისტემის პოტენციური ტევადობის შემცირება და ზემოქმედება ბუნებრივ დერეფნებზე;
- სახეობათა დაკარგვა. ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე, სადაც შეფასებულია მათი ქცევის შეცვლა ფიზიკური ცვლილებების, მათ შორის ვიზუალური ზემოქმედების, ხმაურისა და ატმოსფერული ემისიების გამო, ასევე შეფასებულია ზემოქმედება გამრავლებაზე, დაწყვილებაზე, ქვირითობაზე, დღიურსა თუ სეზონურ მიგრაციაზე, აქტიურობაზე, სიკვდილიანობაზე;
- დაცული ჰაბიტატები, დაცული ტერიტორიები, დაცული ლანდშაფტები და ბუნების ძეგლები.

ეკოლოგიური ზემოქმედების მნიშვნელოვნების შესაფასებლად გამოყენებულია კრიტერიუმები:

- ზემოქმედების ალბათობა, ინტენსივობა, არეალი და ხანგრძლივობა, რითაც განისაზღვრა ზემოქმედების სიდიდე;
- ჰაბიტატის ან სახეობების მგრძობელობა პირდაპირი ზემოქმედების, ან ზემოქმედებით გამოწვეული ცვლილების მიმართ;
- სახეობების ან ჰაბიტატების აღდგენის უნარი;

- ზემოქმედების რეცეპტორების, მათ შორის სახეობების, პოპულაციების, საზოგადოებების, ჰაბიტატების, ლანდშაფტებისა და ეკოსისტემების დაცვითი და ეკოლოგიური ღირებულება;
- დაცულ რეცეპტორებზე ზემოქმედება ჩათვლილია მაღალ ზემოქმედებად.

ეკოლოგიურ სისტემებზე ზემოქმედების შეფასებისთვის შემოღებული კრიტერიუმები მოცემულია ცხრილში 6.11.1.

ცხრილი 6.11.1. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

კატეგ.	ზემოქმედება ჰაბიტატების მთლიანობაზე	სახეობათა დაკარგვა. ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე	ზემოქმედება დაცულ ჰაბიტატებზე
ძალიან დაბალი	უმნიშვნელო ზემოქმედება ჰაბიტატის მთლიანობაზე. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი მოკლე დროში (<1 წელზე) აღდგება	ქცევის შეცვლა შეუმჩნეველია, მოსალოდნელია მცირე ძუძუმწოვრების/ თევზების არა ღირებული სახეობების ერთეული ეგზემპლარების დაღუპვა, არ არსებობს ინვაზიური სახეობების გავრცელების საფრთხე	ქვეყნის კანონმდებლობით ან საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედებას ადგილი არ აქვს
დაბალი	შესამჩნევი ზემოქმედება დაბალი ღირებულების ჰაბიტატის მთლიანობაზე, მ.შ. ნაკლებად ღირებული 10-20 ჰა ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 2 წელიწადში აღდგება.	ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, მოსალოდნელია მცირე ძუძუმწოვრების/ თევზების არა ღირებული სახეობების ერთეული ეგზემპლარების დაღუპვა, არ არსებობს ინვაზიური სახეობის გავრცელების საფრთხე	მოსალოდნელია დროებითი, მოკლევადიანი, მცირე ზემოქმედება ქვეყნის კანონმდებლობით ან საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიაზე, რაც არ გამოიწვევს ეკოლოგიური მთლიანობის ხანგრძლივად დარღვევას
საშუალო	შესამჩნევი ზემოქმედება ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატის მთლიანობაზე, მისი შემცირება, ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან ნაკლებად ღირებული 20- 50 ჰა ფართობზე ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 2-5 წელიწადში აღდგება.	ენდემური და სხვა ღირებული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, მოსალოდნელია ცხოველთა ნაკლებად ღირებული სახეობების დაღუპვა, მოსალოდნელია ინვაზიური სახეობების გამოჩენა	მოსალოდნელია მცირე ზემოქმედება ქვეყნის კანონმდებლობით/ საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიაზე, თუმცა ეკოსისტემა აღდგება 3 წლის განმავლობაში
მაღალი	ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან 50-100 ჰა ნაკლებად ღირებული ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 5-10 წელიწადში აღდგება.	ქვეყანაში დაცული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით. მოსალოდნელია ცხოველთა დაცული ან ღირებული სახეობების დაღუპვა და მოსალოდნელია მათი შემცირება. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები	მოსალოდნელია ზემოქმედება ქვეყნის კანონმდებლობით/ საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიაზე, ეკოსისტემის აღსადგენად საჭიროა შემარბილებელი ღონისძიებები და აღდგენას 5 წლამდე სჭირდება.
ძალიან მაღალი	ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან >100 ჰა-ზე მეტი ნაკლებად ღირებული ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატის აღდგენას 10 წელზე მეტი სჭირდება	საერთაშორისოდ დაცული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, ილუპება ცხოველთა დაცული ან ღირებული სახეობები და არსებობს მათი გაქრობის ალბათობა. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები	ადგილი აქვს ქვეყნის კანონმდებლობით/ საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედებას.

6.12 ნარჩენების წარმოქმნით ადგილობრივი ნაგავსაყრელის დატვირთვის ზრდის შეფასების მეთოდოლოგია

გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის ეტაპზე და ოპერირების პროცესში, ასევე ოპერირების შესაძლო შეწყვეტის შემთხვევაში მოსალოდნელია მნიშვნელოვანი რაოდენობის ნარჩენების წარმოქმნა. შესაბამისად მოცემულ პარაგრაფში წარმოდგენილია პროექტის განხორციელების შედეგად ადგილობრივი ნაგავსაყრელების დატვირთვის ზრდასთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია. ზემოქმედება დამოკიდებულია წარმოქმნილი ნარჩენების ტიპსა და მოცულობაზე.

ცხრილი 6.12.1. ნარჩენების მენეჯმენტთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგ.	მყარი ნარჩენების მენეჯმენტი
1	ძალიან დაბალი	საყოფაცხოვრებო/ სამშენებლო ნარჩენების მუნიციპალური ნაგავსაყრელის/ ნარჩენების გადამამუშავებელი ნაგებობის დატვირთვის უმნიშვნელო ზრდა
2	დაბალი	საყოფაცხოვრებო/ სამშენებლო ნარჩენების მუნიციპალური ნაგავსაყრელის/ ნარჩენების გადამამუშავებელი ნაგებობის დატვირთვის 10%-მდე მატება
3	საშუალო	საყოფაცხოვრებო/ სამშენებლო ნარჩენების მუნიციპალური ნაგავსაყრელის/ ნარჩენების გადამამუშავებელი ნაგებობის დატვირთვის 10%-იდან 50%-მდე მატება, თუმცა ნაგავსაყრელის გაფართოება საჭირო არაა
4	მაღალი	საყოფაცხოვრებო/ სამშენებლო ნარჩენების მუნიციპალური ნაგავსაყრელის/ ნარჩენების გადამამუშავებელი ნაგებობის დატვირთვის 50%-იდან 100%-მდე მატება, შესაძლოა საჭირო გახდეს ნაგავსაყრელის გაფართოება ან ახალი ნაგავსაყრელის მოწყობა
5	ძალიან მაღალი	საყოფაცხოვრებო/ სამშენებლო ნარჩენების მუნიციპალური ნაგავსაყრელის/ ნარჩენების გადამამუშავებელი ნაგებობის დატვირთვის 100%-ზე მეტად გაზრდა, საჭიროა ნაგავსაყრელის გაფართოება ან ახალი ნაგავსაყრელის მოწყობა

6.13 სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას განიხილება პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი როგორც უარყოფითი, ასევე დადებითი მხარეები. ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებულია სამ კატეგორიანი სისტემა - დაბალი ზემოქმედება, საშუალო ზემოქმედება, მაღალი ზემოქმედება (იხ. ცხრილში 6.13.1.).

ცხრილი 6.13.1. სოციალურ-ეკონომიკურ ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება
დადებითი		
1	დაბალი	<ul style="list-style-type: none"> რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონემ 0.1%-ზე ნაკლებად მოიმატა. ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10%-ით გაიზარდა. რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1%-ით გაიზარდა. მცირედ გაუმჯობესდა ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება, რის შედეგადაც გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/ საარსებო და ეკონომიკური გარემო.
2	საშუალო	<ul style="list-style-type: none"> რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 0.1%-1%-ით მოიმატა. ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10-50%-ით გაიზარდა. რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1-5%-ით გაიზარდა. შესამჩნევად გაუმჯობესდა ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება, რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი და რეგიონის მოსახლეობის საცხოვრებელი/საარსებო გარემო და რაც ხელს უწყობს რეგიონის ეკონომიკურ განვითარებას.
3	მაღალი	<ul style="list-style-type: none"> რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 1%-ზე მეტით მოიმატა ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 50%-ზე მეტით გაიზარდა რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 5%-ზე მეტით გაიზარდა ადგილი აქვს ინფრასტრუქტურის/ელექტრომომარაგების მნიშვნელოვნად გაუმჯობესებას, რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/საარსებო გარემო და რაც ხელს უწყობს რეგიონის/ქვეყნის ეკონომიკურ

		განვითარებას.
უარყოფითი		
1	დაბალი	<ul style="list-style-type: none"> - მოსალოდნელია რესურსის ან ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობის მცირე დროით შეფერხება, რაც გავლენას არ მოახდენს ადგილობრივი მოსახლეობის შემოსავლებზე, ასევე არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი ზემოქმედება ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ საქმიანობაზე. - მოსალოდნელია მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე დროით, რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი. - ჯანმრთელობაზე ზემოქმედებას ადგილი არა აქვს. - უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება უმნიშვნელოა. - ადგილი აქვს ხანგრძლივ, თუმცა მოსახლეობისთვის ადვილად შეგუებად ზემოქმედებას გარემოზე . - ადგილობრივი მოსახლეობა 10%-ით გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე.
2	საშუალო	<ul style="list-style-type: none"> - რესურსის ან ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობა მცირე დროით შეფერხდება, რის გამოც ადგილობრივი მოსახლეობა იძულებულია მცირე დროით შეიცვალოს ცხოვრების წესი, თუმცა ამას გრძელვადიანი უარყოფითი გავლენა არ ექნება ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ საქმიანობაზე. - მოსალოდნელია ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე დროით, რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი. - მოსალოდნელია გარკვეული ზემოქმედება ჯანმრთელობაზე, თუმცა არ არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი. - არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები . - გარკვეულ ზემოქმედებასთან დაკავშირებით მოსალოდნელია მოსახლეობის მხრიდან საჩივრები. - ადგილობრივი მოსახლეობა 10-30%-ით გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე.
3	მაღალი	<ul style="list-style-type: none"> - გარკვეული რესურსები ან ინფრასტრუქტურა ადგილობრივი მოსახლეობისთვის ხელმიუწვდომელი გახდება, რის გამოც ისინი იძულებულნი არიან შეიცვალონ ცხოვრების წესი და რასაც გრძელვადიანი უარყოფითი გავლენა აქვს მათ ეკონომიკურ საქმიანობაზე. - ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხი შესამჩნევად დაქვეითდა - ადგილი აქვს შესამჩნევ ზემოქმედებას ჯანმრთელობაზე, არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი. - არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები . - ადგილი აქვს კორუფციულ გარიგებებს დასაქმებასთან დაკავშირებით ან ნეპოტიზმს. - მოსახლეობა მუდმივად ჩივის ზემოქმედების გარკვეულ ფაქტორებთან დაკავშირებით და ამასთან დაკავშირებით წარმოიქმნება კონფლიქტური სიტუაციები მოსახლეობასა და პერსონალს შორის. - ადგილობრივი მოსახლეობა 30%-ზე მეტით გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე, კულტურული გარემო ადგილობრივი მოსახლეობისთვის მიუღებლად შეიცვალა, მოსალოდნელია ახალი დასახლებების შექმნა

6.14 კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ცხრილი 6.14.1. კულტურულ მემკვიდრეობაზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

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

5	ძალიან მაღალი	შესაძლოა დაზიანდეს/ განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 50-100%, მნიშვნელოვნად დაზიანდეს რეგიონალური მნიშვნელობის ობიექტი, დაზიანდეს ეროვნული ან საერთაშორისო მნიშვნელობის დაცული ობიექტი
---	----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

დან

7 გარემოზე ზემოქმედების შეფასება და ანალიზი**7.1 ზოგადი მიმოხილვა**

გზმ-ს ანგარიშის მოცემული პარაგრაფის ფარგლებში შეჯერდა ზემოთ წარმოდგენილი ინფორმაცია, რის საფუძველზეც დადგინდა დაგეგმილი საქმიანობით გამოწვეული გარემოზე ზემოქმედების წყაროები, სახეები, ობიექტები და მოხდა გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების ცვლილებების პროგნოზირება.

7.2 ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების დახასიათება**7.2.1 მშენებლობის ეტაპი**

გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის პროცესში ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესება მოსალოდნელია არაორგანული მტვრის და წვის პროდუქტების გავრცელების გამო. დაბინძურების ძირითად წყაროებს წარმოადგენს სამშენებლო ტექნიკა, მიწის სამუშაოები და სატრანსპორტო გადაადგილებები.

უახლოესი საცხოვრებელი სახლის დაშორების მნიშვნელოვანი მანძილის (3,77 კმ) გათვალისწინებით, ძირითად საკონტროლო წერტილად განისაზღვრა 500 მ-იანი რადიუსის საზღვარი, თუმცა მავნე ნივთიერებათა ემისიების გაანგარიშებები შესრულდა დასახლებული პუნქტის მიმართაც.

ჩატარებული გაანგარიშებების მიხედვით გაირკვა, რომ მშენებლობის ეტაპზე ცალკეული სამუშაოების შესრულებისას ატმოსფერულ ჰაერში გამოყოფილ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობები მნიშვნელოვნად ნაკლებია საქართველოს ნორმატიული დოკუმენტებით დადგენილ ზღვ-ს დონეზე. ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების გადაჭარბებას ადგილი არ ექნება 500 მეტრიანი ნორმირებული ზონის მიმართ. გაანგარიშებით ირკვევა, რომ მშენებლობის შედეგად უახლოესი საცხოვრებელი სახლის საზღვარზე, ატმოსფერული ჰაერის ხარისხობრივ ცვლილებას პრაქტიკულად ადგილი არ ექნება.

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესების შედეგად გამოწვეული ნეგატიური ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორია მიმდებარედ მობინდარე ცხოველთა სახეობები. ცხოველთა დაფრთხობის და ტერიტორიიდან მიგრაციის შესარბილებლად მშენებლობის ეტაპზე გათვალისწინებული იქნება შესაბამისი ღონისძიებები.

საერთო ჯამში, მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელი ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელობა იქნება „დაბალი“ ან ძალიან დაბალი“.

მშენებლობის ეტაპზე მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გრაფიკული ასახვა წარმოდგენილია ქვემოთ მოცემულ ნახაზებზე.



გოგირდწყალბადის (კოდი 333) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1,2,3,4) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტ. № 5)



ნაჯერი ნახშირწყალბადები C₁₂-C₁₉ (კოდი 2754) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1,2,3,4) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე



შეწონილი ნაწილაკების (კოდი 2902) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1,2,3,4) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტ. № 5)



ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის 6043 (კოდი 330+33) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1,2,3,4) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტ. № 5)

7.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპზე მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი

ექსპლუატაციის ეტაპზე ატმოსფერულ ჰაერში წვის პროდუქტების და მტვრის გავრცელების რისკები არ იქნება მაღალი. პროექტის ამ ეტაპზე ძირითადი რისკები დაკავშირებულია ტექნოლოგიური პროცესების წარმართვის დროს უსიამოვნო სუნის გავრცელებასთან.

ისევე, როგორც მშენებლობის ეტაპზე მავნე ნივთიერებათა ემისიების მოდელირებისას ძირითად საკონტროლო წერტილად განისაზღვრა 500 მ-იანი რადიუსის საზღვარი. გაანგარიშებები ასევე შესრულდა უახლოესი საცხოვრებელი სახლის მიმართაც (ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის პროგრამული ამონაბეჭდი მოცემულია დანართში 1.).

გაანგარიშების შედეგები - ანუ საკონტროლო წერტილებში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზღვ-წილებში მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1., ხოლო მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გრაფიკული ასახვა წარმოდგენილია ქვემოთ მოცემულ ნახაზებზე.

ცხრილი 7.2.2.1. საკონტროლო წერტილებში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები

მავნე ნივთიერების დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან	
	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	3
აზოტის დიოქსიდი	0,000079	0,0008
ამიაკი	0,00049	0,005
გოგირდწყალბადი	0,00098	0,01
ნახშირბადის ოქსიდი	-	-
მეთანი	0,00017	0,0018
მეთანთიოლი (მეთილმერკაპტანი)	0,0001	0,001
ეთანთიოლი (ეთილმერკაპტანი)	0,00009	0,00092
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6003	0,0015	0,01

გაანგარიშების შედეგების ანალიზით ირკვევა, რომ გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის პროცესში მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი როგორც 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის მიმართ, აგრეთვე უახლოესი დასახლებული ზონის მიმართ არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს, კერძოდ: დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაცია როგორც 500 მ-ნი ნორმირებულ საზღვარზე, ასევე უახლოვეს დასახლებულ პუნქტში ნაკლებია 0,1 ზღვ-ზე. ამდენად გამწმენდი ნაგებობის ფუნქციონირება საშტატო რეჟიმში არ გამოიწვევს ჰაერის ხარისხის გაუარესებას და მიღებული გაფრქვევები შესაძლებელია დაკვალიფიცირდეს როგორც ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევები.



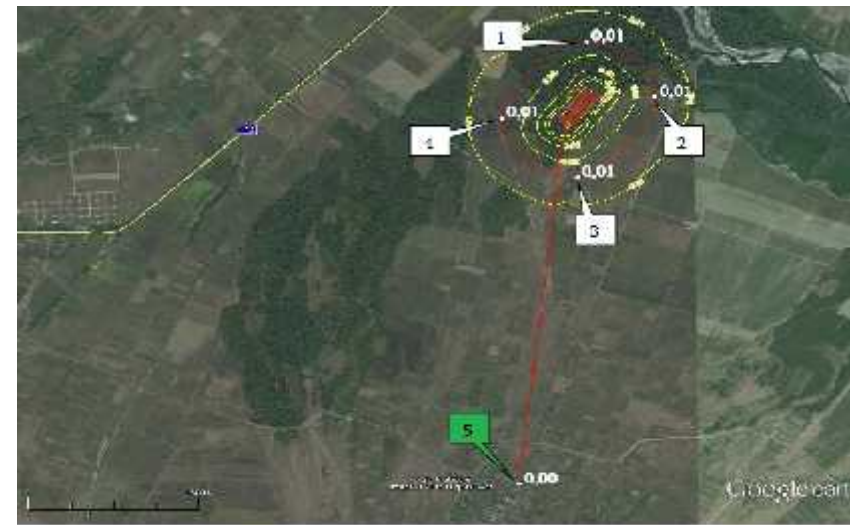
აზოტის დიოქსიდის (კოდი 301), მეთილმერკაპტანის (კოდი 1715), ეთილმერკაპტანის (კოდი 1728), და მეთანის (კოდი 410) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1,2,3,4) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტ. № 5)



ამიაკის (კოდი 303) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1,2,3,4) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტ. № 5)



გოგირდწყალბადის (კოდი 333) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1,2,3,4) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტ. № 5)



ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის 6003 (კოდი 330+333) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტილები № 1,2,3,4) და უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (წერტ. № 5)

დან

7.2.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიების შემარბილებელი ღონისძიებები შემუშავებულია მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებისათვის.

- მშენებლობის ფაზა:
 - უზრუნველყოფილი იქნება მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობა;
 - მოხდება მანქანების ძრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა, როცა არ არის მათი გამოყენების საჭიროება;
 - დაცული იქნება ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარე განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე;
 - მაქსიმალურად შეიზღუდება დასახლებულ პუნქტებში გამავალი საავტომობილო გზებით სარგებლობა;
 - მასალების ტრანსპორტირება-დასაწყობებისას მიღებული იქნება სიფრთხილის ზომები (მაგ. აიკრძალება დატვირთვა-გადმოტვირთვისას დიდი სიმაღლიდან მასალის დაყრა);
 - ადვილად ამტვერებდი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარა სათანადოდ იქნება გადაფარებული;
 - ადვილად ამტვერებდი მასალების ქარით გადატანის პრევენციის მიზნით, მათი დასაწყობების ადგილებში გამოყენებული იქნება სპეციალური საფარი;
 - ტექნიკა და დანადგარ-მექანიზმები განლაგდება მგრძობიარე რეცეპტორებისგან (მოსახლეობა) მაქსიმალურად მოშორებით;
 - საჭიროებისამებრ (სპეციფიური სამუშაოების შესრულებისას) პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (რესპირატორები);
 - პერსონალს ჩაუტარდება შესაბამისი ინსტრუქტაჟი;
 - მოხდება საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.
- ექსპლუატაციის ფაზა:
 - სარემონტო სამუშაოებისას და ტექნიკური მომსახურების პროცესში ატმოსფერულ ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების მინიმინიზაციის ღონისძიებები მშენებლობის ფაზის ღონისძიებების იდენტურია;
 - მშენებლობის ეტაპზე გათვალისწინებული იქნება ტერიტორიის პერიმეტრზე ხე-მცენარეების დარგვა-გახარება;
 - არასასიამოვნო სუნის გავრცელების პრევენციის მიზნით დამყარდება სისტემატური კონტროლი ნაგებობის გამართულ მუშაობაზე;
 - უსიამოვნო სუნის გავრცელებაზე დაწესდება პერიოდული მონიტორინგი. საჭიროების შემთხვევაში შემუშავდება და გატარდება შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიებები.

7.2.4 ზემოქმედების შეფასება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
<p>წვის პროდუქტების, შედუღების აეროზოლებისა და სხვა მავნე ნივთიერებათა ემისია ატმოსფერულ ჰაერში</p> <ul style="list-style-type: none"> წვის პროდუქტების წყარო - სამუშაოები, რომელიც საჭიროებს სამშენებლო და სპეც. ტექნიკის გამოყენებას, მ.შ. მიწის სამუშაოები, სამშენებლო მასალის ტრანსპორტირება, ინფრასტრუქტურის მოწყობა/მშენებლობა, დიზელ-გენერატორი და სხვა. შედუღების აეროზოლების წყარო - ლითონის კონსტრუქციების სამონტაჟო სამუშაოები სხვა მავნე ნივთიერებათა წყარო - უბანზე არსებული ქიმიური ნივთიერებების (საწვავ-საპოხი მასალა, საწვავის რეზერვუარები და სხვ.) აირადი ემისიები 	<p>ახლომდებარე დასახლებების მოსახლეობა, პროექტის მუშახელი, ბიოლოგიური გარემო</p>	პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	სამუშაო უბანი და მიმდებარე ტერიტორიები	საშუალო ვადიანი (დამოკიდებულია სამშენებლო სამუშაოების ხანგრძლივობაზე)	შექცევადი	<p>დაბალი, შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი</p>
<p>მტვრის გავრცელება</p> <ul style="list-style-type: none"> წყარო - მიწის სამუშაოები, ტრანსპორტირება, ნაყარი სამშენებლო მასალის შენახვა-გამოყენება, ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება და სხვ. 		პირდაპირი, უარყოფითი	მაღალი რისკი	სამუშაო უბანი და მიმდებარე ტერიტორიები	საშუალო ვადიანი	შექცევადი	<p>საშუალო ან დაბალი, შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი.</p>
<p>უსიამოვნო სუნის გავრცელება</p> <ul style="list-style-type: none"> წყარო - სამღებრო სამუშაოები. 		პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	სამუშაო უბანი და მიმდებარე ტერიტორიები	მოკლევადიანი	შექცევადი	<p>ძალიან დაბალი</p>
ექსპლუატაციის ეტაპი:							
<p>ატმოსფერულ ჰაერში წვის პროდუქტების, შედუღების აეროზოლებისა და სხვა მავნე ნივთიერებათა ემისია ტექნიკური მომსახურების პროცესში</p>	<p>მოსახლეობა, ტექნიკური პერსონალი, ბიოლოგიური გარემო</p>	პირდაპირი, უარყოფითი	დალი რისკი	სამუშაო უბანი და მიმდებარე ტერიტორიები	მოკლევადიანი	შექცევადი	<p>ძალიან დაბალი</p>
<p>უსიამოვნო სუნის გავრცელება გამწმენდ ნაგებობაში ორგანული ნივთიერებების დეგრადაციის პროცესი.</p>		პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	სამუშაო უბანი და მიმდებარე ტერიტორიები	მუდმივი	შეუქცევადი	<p>საშუალო. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი</p>

7.3 ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედების დახასიათება

7.3.1 მშენებლობის ეტაპი

გაანგარიშებების მიხედვით მიღებული შედეგები არ აღემატება აღემატება ხმაურის დაშვებულ ნორმებს როგორც დღის ასევე ღამის საათებისთვის. აგრეთვე, ზემოქმედების მინიმუმაციის კუთხით გასათვალისწინებელია რიგი გარემოებები, რაც საშუალებას იძლევა გაკეთდეს დასკვნა, რომ სამშენებლო სამუშაოების შედეგად 500 მ-ანი ზონის საზღვრებშიც კი, ხმაურის გავრცელებით გამოწვეულ უარყოფითი ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი, კერძოდ:

- სამშენებლო სამუშაოები იწარმოებს მხოლოდ დღის საათებში;
- ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყაროების ერთდროული მუშაობა ნაკლებ სავარაუდოა. ასეთ შემთხვევაშიც კი ის არ იქნება ხანგრძლივი პროცესი;
- მშენებლობისას წარმოქმნილი ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება იქნება მოკლევადიანი.

ხმაურის გავრცელებით უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელია მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალზე. სამშენებლო მოედანზე ხმაურის დონემ შეიძლება 95 დბა-ს მიაღწიოს. პერსონალი (განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი ხმაურის გამომწვევ დანადგარებთან მუშაობის დროს), საჭიროებისამებრ აღჭურვილი უნდა იყოს დამცავი საშუალებებით (ყურსაცმები).

ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება ასევე მოსალოდნელია ველურ ბუნებაზე, რაც დაკავშირებული იქნება ცხოველთა სახეობების (ძირითადად ფრინველების) სხვა ადგილებში მიგრაციასთან. თუმცა გასათვალისწინებელია, რომ ზემოქმედება დროებითი ხასიათისაა და სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდგომ, სახეობების ნაწილი დაუბრუნდება ძველ საბინადრო ადგილებს.

7.3.1.1 ექსპლუატაციის ეტაპი

გაანგარიშებით მიღებული შედეგები შესაბამისობაშია როგორც დღის ასევე, ღამის საათებისთვის დადგენილ ნორმებთან. შესაბამისად ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი. თუმცა ექსპლუატაციის ეტაპისთვისაც საჭიროა გარკვეული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება.

7.3.2 შემარბილებელი ღონისძიებები

ნაგებობის მშენებლობის ფაზაზე ხმაურის გავრცელების დონეების მინიმუმაციის მიზნით გატარდება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- უზრუნველყოფილი იქნება მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობა;
- ხმაურიანი სამუშაოები იწარმოებს მხოლოდ დღის საათებში;
- მოხდება ხმაურიანი სამუშაოების შეზღუდვა და დროში გადანაწილება (ხმაურიანი სამუშაოების შესრულება მონაცვლეობით);
- განისაზღვრება ხმაურიანი სამუშაოების პერიოდი, სოციალური საკითხების (კვირა და სადღესასწაულო დღეები) გათვალისწინებით;
- მნიშვნელოვანი ხმაურიანი სამუშაოების დაწყებამდე მოხდება მიმდებარედ არსებული მოსახლეობის გაფრთხილება და შესაბამისი ახსნა-განმარტებების მიცემა;
- გენერატორები და სხვა ხმაურიანი დანადგარ-მექანიზმები განლაგდება მგრძნობიარე რეცეპტორებისგან (საცხოვრებელი სახლები) მაქსიმალურად მოშორებით (სამუშაო მოედნის სამხრეთ მხარეს, რომელიც შედარებით დაშორებულია სენსიტიური რეცეპტორებისგან);
- საჭიროებისამებრ, პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმები);

დან

- მოხდება ხმაურიან სამუშაოებზე დასაქმებული პერსონალის ხშირი ცვლა;
- პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ 6 თვეში ერთხელ;
- საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება;

მიუხედავად იმისა, რომ ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი არ არის უახლოეს რეცეპტორებთან ხმაურის დონეების გადაჭარბება, განხორციელდება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- გამწვანდი ნაგებობის ტერიტორიაზე დამონტაჟებული იქნება ხარისხიანი სატუმბო დანადგარები. გაცილებით ნაკლებად ხმაურობენ ტუმბოები, რომლებიც დამზადებულია უჟანგავი ფოლადისაგან ან თუჯისაგან. დაბალფასიანი ტუმბოები, რომლებიც დამზადებულია ფოლადის თხელი ფურცლებისგან მეტ ხმაურს გამოსცემენ;
- ტუმბოების მონტაჟისას შეძლებისდაგვარად გამოყენებული იქნება ხმაურსაიზოლაციო მასალა, მაგალითად პენოპლასტი;
- ტუმბოები მოეწყობა ვიბროსაიზოლაციო პლატფორმაზე, რისთვისაც შესაძლებელია გამოყენებული იქნას რეზინის სქელი ფურცლები;
- საჭიროებისამებრ, პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმები);
- მოხდება ხმაურიან სამუშაოებზე დასაქმებული პერსონალის ხშირი ცვლა;
- პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ 6 თვეში ერთხელ;
- საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

7.3.3 ზემოქმედების შეფასება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
<p>ხმაურის გავრცელება ჰაერში</p> <ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო ტექნიკით და სამშენებლო ოპერაციებით გამოწვეული ხმაური; სამშენებლო/სამონტაჟო სამუშაოებით გამოწვეული ხმაური; სატრანსპორტო საშუალებებით გამოწვეული ხმაური. 	პროექტის მუშახელი, ახლომახლო მობინადრე ცხოველები.	პირდაპირი, უარყოფითი	დასახლებული ზონის საზღვართან - საშუალო რისკი. სამუშაო ზონაში - მაღალი რისკი	სამშენებლო ბანაკის და სამშენებლო მოედნის მიმდებარე ტერიტორიები დაახლოებით 0,3-0,5 კმ რადიუსში	საშუალო ვადიანი (დამოკიდებულია სამშენებლო სამუშაოების ხანგრძლივობაზე)	შექცევადი	საშუალო ან დაბალი. შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი ან ძალიან დაბალი
ექსპლუატაციის ეტაპი:							
<p>ხმაურის გავრცელება ჰაერში</p> <ul style="list-style-type: none"> ელექტროძრავების მუშაობა; ტექ. მომსახურებისას / სარემონტო სამუშაოებისას - გამოყენებული მანქანები და სპეც. ტექნიკა 	მომსახურე პერსონალი, ახლომახლო მობინადრე ცხოველები.	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	გამწმენდი ნაგებობის მიმდებარე ტერიტორიები	გრძელვადიანი	შექცევადი	ძალიან დაბალი

დან

7.4 ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების დახასიათება**7.4.1 მშენებლობის ეტაპი**

გამწმენდი ნაგებობის სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პერიოდში ზემოქმედების ძირითად რეცეპტორს მდ. ალაზანი წარმოადგენს.

სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პერიოდში მდ. ალაზნის დაბინძურება შესაძლებელია შემდეგ შემთხვევებში:

- ნავთობპროდუქტების დაღვრა, მათი შენახვისა და სამშენებლო ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გამართვის წესების დარღვევის შემთხვევაში;
- მიწის სამუშაოების შესრულებისას დაბინძურებული წყლების ჩაშვებისას;
- მანქანების ან აღჭურვილობის ნარეხი წყლების ჩაშვებისას;
- სამშენებლო ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში.
- წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური და სანიაღვრე წყლების არასწორი მართვის შემთხვევაში და სხვა.

სამშენებლო სამუშაოების პროცესში ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკი მნიშვნელოვნად დამოკიდებულია მშენებელი კონტრაქტორის მიერ გარემოსდაცვითი მენეჯმენტით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე, ასევე ნარჩენების მართვასა და ტექნიკის გამართულობაზე დაწესებული მონიტორინგის ხარისხზე. აღნიშნული კუთხით ასევე მნიშვნელოვანია ნიადაგის დაცვა დაბინძურებისაგან.

პროექტის მიხედვით სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგროვება მოხდება საასენიზაციო ორმოს საშუალებით. სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნები მაქსიმალურად დაცული იქნება ატმოსფერული ნალექებისგან.

გამომდინარე ზემოთ აღნიშნულიდან გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის ფაზაზე წყლის გარემოზე ზემოქმედების რისკი არ იქნება მნიშვნელოვანი.

7.4.1.1 ექსპლუატაციის ეტაპი

გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის ფაზაზე გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვება დაგეგმილია მდ. ალაზნის წყალში, ერთ წერტილში. შესაბამისად მდინარის წყლის დაბინძურების რისკი დაკავშირებულია გაუწმენდავი ან არასრულყოფილად გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვებასთან. უნდა აღინიშნოს, რომ დღეისათვის მდ. ალაზანი ხარისხი განიცდის მაღალ ანთროპოგენურ ზემოქმედებას - გაუმართავი ინფრასტრუქტურის გამო გაუწმენდავი საკანალიზაციო ჩამდინარე წყლები ჩაედინება მდინარეში

პროექტის მიხედვით შემოთავაზებულია ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ეფექტური სისტემა, რომელიც ექსპლუატაციის წესების დაცვის შემთხვევაში უზრუნველყოფს ჩამდინარე წყლების ნორმირებულ გაწმენდას. შესაბამისად მინიმუმამდე შემცირდება მდინარის წყლის დაბინძურების რისკი.

პროექტის განხორციელება მნიშვნელოვან დადებით ზემოქმედებას მოახდენს მდ. ალაზნის და რეგიონში არსებული სხვა ზედაპირული წყლების ხარისხზე, რადგან დღეისათვის აღნიშნულ ზონაში წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლები ყოველგვარი გაწმენდა გაუვნებლობის გარეშე ჩაედინება აღნიშნულ ზედაპირულ წყლებში, რაც იწვევს მათ უხეშ დაბინძურებას. საერთო ჯამში პროექტის განხორციელება მაღალ დადებით ზემოქმედებას მოახდენს რეგიონის წყლის ობიექტების ხარისხზე.

აღსანიშნავია, რომ გზმ-ს პროცედურის ფარგლებში შემუშავდება და გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს შესათანხმებლად წარედგინება „გამწმენდი ნაგებობიდან

დან

ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ.) ნორმები“ის პროექტი.

გარდა ამისა, წყლის ხარისხზე ზემოქმედებას ადგილი შეიძლება ჰქონდეს ტექნიკური მომსახურების პროცესში. ზემოქმედება დამოკიდებული იქნება სამუშაოების მასშტაბსა და ტიპზე. ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები სამშენებლო სამუშაოების დროს ნავარაუდევის ანალოგიური იქნება.

7.4.2 შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ეტაპზე, ზედაპირული წყლების (მდ. ალაზანი დაბინძურების პრევენციული ღონისძიებებია:

- უზრუნველყოფილი იქნება მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობა;
- მანქანა/დანადგარების და პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალები განთავსდება ზედაპირული წყლის ობიექტიდან არანაკლებ 50 მ დაშორებით. დაწესდება მუდმივი კონტროლი და გატარდება უსაფრთხოების ზომები წყლის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად (განსაკუთრებით გამწმენდი ნაგებობის სამშენებლო მოედანზე);
- აიკრძალება მდინარის კალაპოტების სიახლოვეს მანქანების რეცხვა;
- სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი, დაბინძურებული წყლების მართვა მოხდება პროექტით გათვალისწინებული პირობების მიხედვით (გამოყენებული იქნება საასენიზაციო ორმოები, რომელთა გასუფთავება მოხდება დროულად);
- სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნების პერიმეტრზე მოეწყობა სადრენაჟო/წყალამრიდი არხები;
- სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნები შეძლებისდაგვარად გადაიხურება (ფარდულის ტიპის ნაგებობებით);
- უზრუნველყოფილი იქნება მასალების და ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი;
- სამუშაოს დასრულების შემდეგ მოხდება ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა;
- საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/გაწმენდა;
- გატარდება ნიადაგის დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებები;
- პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენციული ღონისძიებებია:

- დაცული იქნება ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ.) ნორმები;
- გათვალისწინებული იქნება როგორც შემავალი ჩამდინარე წყლების, ასევე გაწმენდილი წყლის მდინარეში მოხვედრამდე სინჯების აღების შესაძლებლობა;
- საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს შესაბამის ორგანოებს მოთხოვნილებებისამებრ წარედგინება ზუსტი ინფორმაცია ჩამდინარე წყლების რაოდენობისა და შემადგენლობის შესახებ;
- ჩამდინარე წყლებთან ერთად დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვებების დონის გადაჭარბების შემთხვევაში მდგომარეობის გამოსასწორებლად ოპერატიულად გატარებული იქნება შესაბამისი ღონისძიებები (გატარდება შესაბამისი სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოები). აღნიშნულის პარალელურად გარემოს დაცვის სფეროში პასუხისმგებელი პირი შესაბამის ინფორმაციას დაუყოვნებლივ აცნობებს საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს. ინფორმაციაში აღინიშნება დარღვევის მიზეზები და მათ აღსაკვეთად გატარებული ღონისძიებები, აგრეთვე ავარიული სიტუაციების და მათთან დაკავშირებული წყლის ობიექტის დაბინძურების ექსტრემალური დონეები;

დან

- ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმით გათვალისწინებულ ღონისძიებებზე დაწესდება სისტემატური კონტროლი;
- დაწესდება გამწმენდი ნაგებობის მუშაობის ეფექტურობის კონტროლი და შესაძლო გაუმართაობის შემთხვევაში გატარდება შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიებები;
- გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიის პერიმეტრზე მოეწყობა სანიაღვრე წყლების არინების სათანადო სისტემა. სალამე მოედნებზე წარმოქმნილი ატმოსფერული წყლები გადამისამართდება გაწმენდის ტექნოლოგიურ პროცესში;
- საწვავის/ზეთების შენახვის და გამოყენების წესების დაცვაზე დაწესდება ზედამხედველობა;
- საწვავის/ზეთების ავარიულ დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაბინძურების ლოკალიზაცია და გატარდება ზედაპირულ წყლებში მოხვედრის პრევენციის ღონისძიებები;
- მონიტორინგის გეგმის შესაბამისად განხორციელდება ჩამდინარე წყლების პერიოდული ლაბორატორიული კვლევები;
- პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვისა და უსაფრთხოების საკითხებზე.

7.4.3 ზემოქმედების შეფასება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
<p><i>მდ. ალაზანი და მასთან დაკავშირებული წყლის ობიექტების დაბინძურება შეწონილი ნაწილაკებით, ნახშირწყალბადებითა და სხვა ნივთიერებებით</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – შეწონილი ნაწილაკებით დაბინძურების წყარო - დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენი, მდინარის კალაპოტის სიახლოვის მიმდინარე სამუშაოები; – ნახშირწყალბადებით/ქიმიური ნივთიერებებით დაბინძურების წყარო - მათი დაღვრის შედეგად დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენის ჩადინება, ან მათი უშუალოდ წყლის ობიექტში ჩაღვრა; – სხვა დაბინძურების წყარო - სამშენებლო ბანაკზე წარმოქმნილი სამშენებლო ან საყოფაცხოვრებო მყარი/თხევადი ნარჩენები 	ახლომდებარე დასახლებების მოსახლეობა, ცხოველთა სამყარო, წყლის ბინადარი.	პირდაპირი. ზოგიერთ შემთხვევაში - ირიბი (მაგ. დამაბინძურებლების დაღვრის შედეგად დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენის ჩადინება ზედაპირულ წყალში). უარყოფითი	საშუალო რისკი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი რისკი	მდ. ალაზანი საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარე მონაკვეთი და ქვედა მონაკვეთი	საშუალო ვადიანი (ზემოქმედება შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით)	შექცევადი	საშუალო. შემარბ. ღონისძ. გათვალისწინებით - დაბალი
ექსპლუატაციის ეტაპი:							
<p><i>მდ. ალაზანი და მასთან დაკავშირებული წყლის ობიექტების დაბინძურება შეწონილი ნაწილაკებით და ორგანული ნივთიერებებით</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – დაბინძურების წყარო-გამწმენდი ნაგებობიდან მდინარეში ჩამდინარე წყლების ჩაშვება 	ახლომდებარე დასახლებების მოსახლეობა, წყლის ბინადარი.	პირდაპირი უარყოფითი	დაბალი რისკი	მდ. ალაზანი ჩამდინარე წყლების ჩაშვების წერტილიდან ქვემოთ	მუდმივი	შექცევადი	ნორმალური ოპერირების რეჟიმში - დაბალი. ავარიული სიტუაციების შემთხვევებში მოსალოდნელია მაღალი ზემოქმედება

დან

7.5 გრუნტის წყლებზე ზემოქმედების დახასიათება**7.5.1 მშენებლობის ფაზა**

გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის ეტაპზე (მიწის სამუშაოების დროს) არსებობს გრუნტის წყლების დაბინძურების გარკვეული რისკები. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევებით გამოჩნდა, რომ საპროექტო ტერიტორიებზე გრუნტის წყლების დგომის დონე მიწის ზედაპირიდან ახლოს არის (გრუნტის წყლის დონე დამყარდა 1.5-3.8 მ სიღრმის ფარგლებში). შესაბამისად გრუნტის წყლები ნაგებობის ფუნდამენტების საპროექტო ჩაღრმავების ფარგლებშია. ასევე ტერიტორიის გარკვეულ ნაწილზე აღინიშნება დაჭაობება.

გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესება შესაძლოა გამოიწვიოს ნავთობპროდუქტების ავარიულმა დაღვრამ და შემდგომ დამაბინძურებლების ნიადაგის ღრმა ფენებში გადაადგილებამ, ასევე მიწის სამუშაოებმა.

საპროექტო ნაგებობების მშენებლობით მიწისქვეშა წყლების დებიტზე პირდაპირი ზემოქმედების რისკები მინიმალურია პროექტის სპეციფიკიდან გამომდინარე. თუმცა არსებობს არაპირდაპირი ზემოქმედების რისკები (მაგ. შემცირებული ან გაზრდილი ინფილტრაცია). ზემოქმედების მასშტაბი ძალზედ მცირეა და შეიძლება შეფასდეს, როგორც უმნიშვნელო.

7.5.2 ექსპლუატაციის ფაზა

ექსპლუატაციის ფაზაზე გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკი დაკავშირებული იქნება გამწმენდი ნაგებობის დანადგარ-მოწყობილობის და ტექნოლოგიური მილსადენების დაზიანებასთან, კერძოდ: საკანალიზაციო წყლების ნაგებობის ტერიტორიაზე ავარიულ დაღვრასთან. ამ ფაზაზე გრუნტის წყლებზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები მთლიანად დაკავშირებული იქნება ზედაპირული წყლების და ნიადაგის დაბინძურების პრევენციისკენ მიმართული შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობაზე.

7.5.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

გრუნტის წყლების დაბინძურების ალბათობის შემცირების გატარდება ნიადაგის და ზედაპირული წყლების ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული ღონისძიებები, კერძოდ:

მშენებლობის ფაზა:

- უზრუნველყოფილი იქნება მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობა. დაზიანების და საწვავის/ზეთის ჟონვის დაფიქსირების შემთხვევაში დაუყოვნებლივ მოხდება დაზიანების შეკეთება. დაზიანებული მანქანები სამუშაო მოედანზე არ დაიშვებიან;
- დაცული იქნება სამუშაო დერეფნის საზღვრები „მეზობელი“ უბნების შესაძლო დაბინძურების, ნაყოფიერი ფენის დაზიანების და დატკეპნის პრევენციისთვის;
- მანქანა/დანადგარები და პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალები განთავსდება ზედაპირული წყლის ობიექტიდან არანაკლებ 50 მ დაშორებით (სადაც ამის საშუალება არსებობს). თუ ეს შეუძლებელია, დამყარდება მუდმივი კონტროლი და გატარდება უსაფრთხოების ზომები წყლის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად;
- აიკრძალება მანქანების რეცხვა მდინარეთა კალაპოტებში;
- უზრუნველყოფილი იქნება სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიაზე და სამშენებლო მოედანზე წარმოქმნილი დაბინძურებული წყლების სათანადო მართვა;
- სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნების პერიმეტრზე მოეწყობა სადრენაჟო/წყალამრიდი არხები;

დან

- ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმით გათვალისწინებულ ღონისძიებებზე დაწესდება სისტემატური კონტროლი;
- სამუშაოს დასრულების შემდეგ გატანილი იქნება ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალა;
- სამუშაოების დასრულების შემდეგ მოხდება ტერიტორიის გაწმენდა და რეკულტივაცია.

ექსპლუატაციის ფაზა:

- გამწმენდი ნაგებობის დანადგარ-მოწყობილობის და ტექნოლოგიური მილსადენების ტექნიკური გამართულობაზე დაწესდება მუდმივი კონტროლი და საჭიროების შემთხვევაში გატარდება შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიებები;
- მშენებლობის ფაზაზე გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიაზე მოეწყობა ჰიდროსაიზოლაციო ფენა (თიხაშემცველი, დატკეპნილი გრუნტის გამოყენებით).

7.5.4 ზემოქმედების შეფასება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
<i>მიწისქვეშა წყლების დებიტის ცვლილება</i>	მოსახლეობა, ცხოველები, მასთან ჰიდრავლიკური კავშირის მქონე ზედაპირული წყლები	ირიბი	დაბალი რისკი	სამშენებლო ბანაკი და სამშენებლო მოედნები	≈1 წელი	შექცევადი	ძალიან დაბალი ან ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის
<i>გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესება</i> – დამაბინძურებლების ღრმა ფენებში გადაადგილების ან ზედაპირული წყლების დაბინძურების შედეგად; – მიწის სამუშაოები.	მოსახლეობა, ცხოველები, მასთან ჰიდრავლიკური კავშირის მქონე ზედაპირული წყლები (მდ. ალაზანი)	ძირითადად ირიბი	საშუალო რისკი	სამშენებლო ბანაკი და სამშენებლო მოედნები	≈1 წელი	შექცევადი	საშუალო. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი
ექსპლუატაციის ეტაპი:							
<i>მიწისქვეშა წყლების დებიტის ცვლილება</i> – შემცირებული ინფილტრაცია	მოსახლეობა, ცხოველები	ირიბი	დაბალი რისკი	საპროექტო ნაგებობების განთავსების ტერიტორია და მიმდებარე უბნები	გრძელვადიანი	შეუქცევადი	ძალიან დაბალი
<i>გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესება</i> – დამაბინძურებლების ღრმა ფენებში გადაადგილების ან ზედაპირული წყლების დაბინძურების შედეგად	მოსახლეობა, ცხოველები, მასთან ჰიდრავლიკური კავშირის მქონე ზედაპირული წყლები (მდ. თელავი)	ძირითადად ირიბი, რიგ შემთხვევაში პირდაპირი უარყოფითი	დაბალი რისკი	საპროექტო ნაგებობების განთავსების ტერიტორია და მიმდებარე უბნები	მოკლევადიანი	შექცევადი	დაბალი ან ძალიან დაბალი

7.6 ნიადაგის სტაბილურობასა და ხარისხზე ზემოქმედების დახასიათება

7.6.1 მშენებლობის ეტაპი

7.6.1.1 ზემოქმედება ნიადაგის მთლიანობაზე

როგორც პროექტის აღწერისას აღინიშნა გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა დაგეგმილია ყოფილი გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიაზე. ტერიტორიაზე შემორჩენილია ძველი ნაგებობის კონსტრუქციები, შესაბამისად ტერიტორიის დიდ ნაწილზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა საერთო არ არის, ხოლო ალაგ-ალაგ არსებული ფენის სიმძლავრე მცირეა და ნაკლებად ღირებული. მიუხედავად ამისა, მშენებლობის ეტაპზე საყურადღებოა ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანება და სტაბილურობის დარღვევის რისკები, რაც ძირითადად მოსალოდნელია მოსამზადებელი და სამშენებლო სამუშაოების დროს (სამშენებლო ბანაკის მოწყობა, სამშენებლო მოედნის მომზადება, ტექნიკის გადაადგილება, მიწის სამუშაოები, დროებითი და მუდმივი ინფრასტრუქტურის მოწყობა და ა.შ.).

მოსამზადებელ ეტაპზე უნდა მოინიშნოს ის ადგილები, სადაც ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა მეტნაკლებად არის წარმოდგენილი. ამ უბნებზე უნდა მოხდეს ნაყოფიერი ფენის მოხსნა, რომელიც სამშენებლო სამუშაოების დასრულებამდე დასაწყობდება წინასწარ შერჩეულ ტერიტორიაზე. პროექტის ფარგლებში საპროექტო ტერიტორიაზე სამუშაო ინფრასტრუქტურის განთავსებისთვის საჭირო ტერიტორიისა და ტერიტორიაზე ამჟამად არსებული შენობა-ნაგებობების მოცულობების გათვალისწინებით, მოსახსნელი ნიადაგოვანი ფენის მოცულობა იქნება დაახლოებით 2400 მ³.

არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით მიმდევარი კოლექტორის დერეფნის ფარგლებში ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა-დასაწყობების სამუშაოები არ განხორციელდება, რადგან კოლექტორები გაყვანილი იქნება არსებული გზის მომიჯნავე ტერიტორიაზე. ნიადაგოვანი საფარის მოხსნა-დასაწყობება მოხდება მიმდევარი კოლექტორის დერეფანში. ნიადაგის მოსახსნელი ნიადაგოვანი ფენის მოცულობა იქნება დაახლოებით 100 მ³. შესაბამისად, პროექტის განხორციელების ფარგლებში მოსახსნელი ნიადაგოვანი ფენის საერთო მოცულობა შეადგენს 2500 მ³-ს.

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის და დროებით დასაწყობების პროცესში შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს დასაწყობებული ნიადაგის მარაგის ეროზიას წარეცხვის გამო. გარდა ამისა, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნამ და ყრილში გადატანამ შეიძლება გამოიწვიოს მისი გარკვეული რაოდენობის დაკარგვა, შეამციროს ნიადაგის ნაყოფიერება, გააღარიბოს თესლის მარაგი, შეცვალოს pH და ზედაპირული შრის ქიმია და სტრუქტურა.

7.6.1.2 ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების რისკები

ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურება მოსალოდნელია როგორც მოსამზადებელი სამუშაოების, ასევე მშენებლობის პროცესში.

მშენებლობის ეტაპზე ნიადაგის/გრუნტის ხარისხზე უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელია:

- საპროექტო ტერიტორიებზე მოქმედი ტექნიკიდან, სატრანსპორტო საშუალებებიდან ან სხვა დანადგარ-მექანიზმებიდან ნავთობპროდუქტების დაღვრის/გაჟონვის შემთხვევაში;
- ისეთი საშიში ნივთიერებების გამოყენებისას, არასწორი მოხმარების და დაღვრის შემთხვევაში, როგორცაა საღებავები და სხვა ტოქსიკური ნივთიერებები;
- მშენებლობის პროცესში მოხსნილი ნიადაგის ფენის არასწორი მართვის შემთხვევაში;
- მშენებლობის პროცესში წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური წყლების არასწორი მართვის შემთხვევაში.

დან

იმის გათვალისწინებით, რომ მიმდებარე ტერიტორიებზე წარმოდგენილია სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები, ნიადაგის დაბინძურების რისკები შეიძლება შეფასდეს, როგორც „საშუალო“- შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შედეგად ნარჩენი ზემოქმედება იქნება „დაბალი“.

7.6.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

ექსპლუატაციის ეტაპზე ნიადაგის საფარის მთლიანობასა და სტაბილურობაზე ზემოქმედება ან ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა-დაზიანება მოსალოდნელი არ არის.

ექსპლუატაციის ფაზაზე ნიადაგის დაბინძურება შესაძლებელია შემდეგი მიზეზებით:

- საწვავ-საპოხი მასალების შენახვა-გამოყენების წესების დარღვევა;
- საყოფაცხოვრებო და სხვა მყარი ნარჩენების (მოწყობილობების გაწმენდისთვის გამოყენებული დაბინძურებული ტილოები, გაზეთიანებული ნახერხი, ჭუჭყიანი სამუშაო ხელთათმანები) არასწორი მენეჯმენტი.
- ავარიული სიტუაციები (ინფრასტრუქტურის დაზიანების შემთხვევაში ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიაზე დაღვრა და გავრცელება).

ზემოქმედების რისკები არსებობს ტექნიკური მომსახურების სამუშაოების დროს. სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოებისას, ნიადაგის დაბინძურება-დაზიანების რისკების პრევენციის მიზნით საჭიროა მშენებლობის პროცესში განსაზღვრული ღონისძიებების გატარება.

7.6.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ფაზაზე ნიადაგის დაზიანება-დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით გათვალისწინებული იქნება შემდეგი გარემოსდაცვითი მოთხოვნები:

- მოიხსნება ნიადაგის ზედაპირული ფენა და დროებითი დასაწყობდება წინასწარ შერჩეულ უბნებზე. ნიადაგი დასაწყობდება ცალკე სანაყაროზე. ნაყარი მაქსიმალურად დაცული იქნება ქარით გაფანტვის და ატმოსფერული ნალექებით გარეცხვისაგან. ნიადაგის განსათავსებლად შერჩეული უბანი ზედაპირული წყლის ობიექტიდან დაშორებული იქნება მინიმუმ 50 მ მანძილით;
- ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის სანაყაროები მოეწყობა შესაბამისი წესების დაცვით: ნაყარის სიმაღლე არ აღემატება 2 მ-ს; ნაყარების ფერდებს მიეცემა შესაბამისი დახრის (45°) კუთხე; პერიმეტრზე მოეწყობა წყალამრიდი არხები; დასაწყობებული ნიადაგი სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ გამოყენებული იქნება სარეკულტივაციო სამუშაოებისთვის;
- დაცული იქნება სამუშაო მოედნების საზღვრები „მეზობელი“ უბნების შესაძლო დაბინძურების, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანების და ნიადაგის ეროზიის თავიდან აცილების მიზნით;
- მანქანების და ტექნიკისთვის განსაზღვრული იქნება სამომრავო გზები (აიკრძალება გზიდან გადასვლა), რათა შემცირდეს ნიადაგის დატკეპნის ალბათობა;
- რეგულარულად შემოწმდება მანქანები და დანადგარები. დაზიანების და საწვავის/ზეთის ჟონვის დაფიქსირების შემთხვევაში დაუყოვნებლივ მოხდება დაზიანების შეკეთება. დაზიანებული მანქანები სამუშაო მოედანზე არ დაიშვებიან;
- დღეისათვის არსებული და მშენებლობის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენები შეგროვდება და დასაწყობდება სპეციალურად გამოყოფილ უბნებზე, სახეობების მიხედვით;
- მასალების და ნარჩენების განთავსება მოხდება ისე, რომ ადგილი არ ქონდეს ეროზიას და არ მოხდეს ზედაპირული ჩამონადენით მათი სამშენებლო მოედნიდან გატანა;
- უზრუნველყოფილი იქნება წარმოქმნილი სამეურნეო-გეკალური წყლების სათანადო მართვა, პროექტით გათვალისწინებული პირობების მიხედვით;

დან

- საწვავის სამარაგო რეზერვუარის მოწყობის შემთხვევაში, რეზერვუარს ექნება ბეტონის ან თიხის შემოზღუდვა, რომლის შიდა ტევადობა არ იქნება რეზერვუარის მოცულობის 110%-ზე ნაკლები. რეზერვუარის შემოზღუდვის საშუალებით ავარიული დაღვრის შემთხვევაში შესაძლებელი იქნება ნავთობპროდუქტების გავრცელების პრევენცია;
- საწვავის, ზეთების და სხვა ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში, მოხდება დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა. პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება შესაბამისი საშუალებებით (აღსორბენტები, ნიჩბები, სხვა.) და პირადი დაცვის საშუალებებით;
- დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი იქნება ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ;
- სამუშაოს დაწყებამდე პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი;
- სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ მოხდება ტერიტორიის გაწმენდა და რეკულტივაციისთვის მომზადება;
- სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ ყველა სახის ნარჩენი (მათ შორის სახიფათო ნარჩენები) შეგროვდება და შესაბამისი წესების დაცვით გატანილი იქნება ტერიტორიიდან. სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მოხდება ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით.

ნაგებობის ექსპლუატაციის ფაზაზე ნიადაგის დაბინძურების პრევენციის მიზნით, ოპერატორი კომპანია უზრუნველყოფს შემდეგი ღონისძიებების გატარებას:

- დაწესდება კონტროლი საწვავის/ზეთების შენახვის და გამოყენების წესების დაცვაზე;
- დაწესდება კონტროლი ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე;
- საწვავის/ზეთების დაღვრის შემთხვევაში მოხდება ტერიტორიის გაწმენდა და დაბინძურებული ნიადაგის და გრუნტის ტერიტორიიდან გატანა შემდგომი რემედიაციისათვის;
- პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი სამუშაოზე მიღებისას და შემდგომ წელიწადში ერთხელ;
- სარემონტო სამუშაოების შესრულების პროცესში გატარდება მშენებლობის ფაზისათვის გათვალისწინებული შემარბილებელი ღონისძიებები.

7.6.4 ზემოქმედების შეფასება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
<p>ზემოქმედება ნიადაგის საფარის მთლიანობასა და სტაბილურობაზე. ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა</p> <ul style="list-style-type: none"> – მანქანებისა და სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილება – მიწის სამუშაოები, სხვადასხვა შენობა-ნაგებობების მოწყობა; – ნარჩენების მართვა. 	მცენარეული საფარი, ცხოველები, მოსახლეობა	პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი რისკი	სამშენებლო ბანაკი, სამუშაო უბნები და სატრანსპორტო საშუალებების სამომრალი გზების დერეფნები	საშუალო ან გრძელვადიანი	შექცევადი. გამონაკლის შემთხვევებში - შეუქცევადი	დაბალი. შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი
<p>ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურება</p> <ul style="list-style-type: none"> – ნავთობპროდუქტების ან სხვა ქიმიური ნივთიერებების დაღვრა, ნარჩენებით დაბინძურება 	მცენარეული საფარი, ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლები, მოსახლეობა	პირდაპირი (დაბინძურებული წყლით დალამვის შემთხვევაში - ირიბი). უარყოფითი	საშუალო რისკი	სამშენებლო ბანაკი, სამუშაო უბნები და სატრანსპორტო საშუალებების სამომრალი გზების დერეფნები	საშუალო ვადიანი (ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით)	შექცევადი	საშუალო. შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი
ექსპლუატაციის ეტაპი:							
<p>ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურება</p> <ul style="list-style-type: none"> – ნავთობპროდუქტების ან სხვა ქიმიური ნივთიერებების დაღვრა, ნარჩენებით დაბინძურება 	მცენარეული საფარი, ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლები, მოსახლეობა	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	გამწმენდი ნაგებობის მიმდებარე ტერიტორიები	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი ან ძალიან დაბალი

დან

7.7 საინჟინრო-გეოლოგიური საფრთხეები, ტერიტორიის დატბორვის რისკი**7.7.1 მშენებლობის ეტაპი**

გამწმენდი ნაგებობის განთავსებისთვის შერჩეული ტერიტორიის რელიეფი სწორია, მცირედ დატალღული. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევებით დასტურდება, რომ ობიექტის განთავსებისთვის შერჩეულ უბნებში რაიმე პროცესი ან მოვლენა, რომელიც ხელს შეუშლის მის მშენებლობას მოსალოდნელი არ არის.

ყოველივე აღნიშნულის გათვალისწინებით, გამწმენდი ნაგებობის და მილსადენის მშენებლობის პროცესში საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების თვალსაზრისით ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი.

7.7.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

როგორც შესაბამისი გაანგარიშებებით გამოჩნდა მდ. ალაზნის წყალდიდობების პერიოდშიც კი ტერიტორიის დატბორვის რისკები დაბალია. მიუხედავად ამისა, ტერიტორიის მოხდება გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიის ვერტიკალური გეგმარება, კერძოდ ტერიტორიის ნიშნულების აწევა და ინფრასტრუქტურის ცალკეული ობიექტების მოწყობა მიწის ზედაპირის არსებული დონიდან მაღლა. ამასთანავე გამოყენებული იქნება ჰიდროსაიზოლაციო ფენა, რაც გულისხმობს თიხის გადახურვის მოწყობას. ტერიტორიაზე მოეწყობა სანიაღვრე წყლების სათანადო არინების სისტემა.

7.8 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებების დახასიათება**7.8.1 მშენებლობის ეტაპი**

მოსამზადებელი და სამშენებლო სამუშაოების დროს ადგილი ექნება გარკვეულ ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ზემოქმედებას, სატრანსპორტო ნაკადების ზრდის, სამშენებლო მოედნის, მომუშავე ტექნიკის, ხალხის გადაადგილების, მშენებარე კონსტრუქციების, სამშენებლო მასალებისა და ნარჩენების არსებობის გამო. სამშენებლო სამუშაოების წარმოება ნაწილობრივ შეცვლის ჩვეულ ხედს და ლანდშაფტს.

შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებებისადმი სენსიტიური რეცეპტორებიდან აღსანიშნავია უახლოესი საცხოვრებელი ზონის მოსახლეობა და საავტომობილო გზაზე მოძრავი სატრანსპორტო საშუალებების მგზავრები. აღსანიშნავია, საპროექტო ტერიტორია უახლოესი დასახლებული პუნქტიდან (სოფ. კონდოლი) დაშორებულია 3,7 კმ-ით. აღნიშნულიდან გამომდინარე პროექტის მშენებლობის ეტაპზე მოსახლეობაზე ვიზუალური ზემოქმედების რისკი თითქმის არ არსებობს. რაც შეეხება საავტომობილო გზაზე მოძრავი სატრანსპორტო საშუალებების მგზავრებს, აღსანიშნავია რომ ზემოქმედება პერიოდულია და მოკლე ვადიანი.

გარდა ამისა, ვიზუალური ცვლილებების პოტენციური რეცეპტორები იქნება მიმდებარე ტერიტორიებზე მობინადრე ცხოველები. თუმცა საპროექტო ტერიტორია ცხოველთა მნიშვნელოვან საბინადრო ადგილს არ წარმოადგენს და ზემოქმედების მნიშვნელოვნება იქნება დაბალი.

მშენებლობის დასრულების შემდეგ მოხდება სამშენებლო ბანაკიდან და სამშენებლო მოედნიდან მანქანა-დანადგარების, მასალის და ნარჩენების გატანა, დაშლილი და გატანილი იქნება დროებითი კონსტრუქციები, გაყვანილი იქნება მუშახელი, მოხდება ტერიტორიის რეკულტივაცია.

7.8.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

ექსპლუატაციის ფაზაზე ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებების ძირითადი ფაქტორი გამწმენდი ნაგებობის არსებობაა, მაგრამ გასათვალისწინებელია, რომ დღეისათვის ტერიტორიაზე ძალზედ მძიმე სანიტარულ-ეკოლოგიური მდგომარეობაა, რაც თავის მხრივ ნეგატიურ გავლენას ახდენს ვიზუალური ზემოქმედების რეცეპტორებზე (მოსახლეობა, მგზავრები, ცხოველები). სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ ტერიტორიაზე ძველი ინფრასტრუქტურული ობიექტებისა, წარმოდგენილი იქნება გამწმენდი ნაგებობის კაპიტალური შენობა. დაგეგმილი სარეკულტივაციო და გამწვანების სამუშაოების შესრულების შემთხვევაში შესაძლებელია დადებითი ზემოქმედების მნიშვნელობის კიდევ უფრო გაზრდა. გამომდინარე აღნიშნულიდან, პროექტის განხორციელება ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების კუთხით დადებითი ეფექტის მომტანი იქნება.

გარკვეული სახის ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელია სარემონტო და სარეაბილიტაციო სამუშაოების დროსაც. ეს ზემოქმედება მშენებლობის ეტაპზე არსებულის მსგავსია მაგრამ ძალზე მცირე მასშტაბების.

7.8.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

ნეგატიური ზემოქმედების შერბილება შესაძლებელი იქნება ნაგებობების ფერის და დიზაინის გონივრული შერჩევით. ასევე დროებითი კონსტრუქციები, მასალები და ნარჩენები განთავსდება ისე, რომ ნაკლებად შესამჩნევი იყოს ვიზუალური რეცეპტორებისთვის. ექსპლუატაციის ეტაპზე გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიაზე და მის პერიმეტრზე მოხდება დეკორატიული ხე-მცენარეების დარგვა-გახარება.

7.8.4 ზემოქმედების შეფასება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
<p>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება:</p> <ul style="list-style-type: none"> - სამშენებლო ბანაკი და დროებითი ნაგებობები - ნარჩენების განთავსება - სამშენებლო და სატრანსპორტო ოპერაციები 	მახლობლად მოხინაღრე ცხოველები, მოსახლეობა	პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	სამშენებლო ბანაკის და სამშენებლო მოედნის მიმდებარე ტერიტორიები. (გავრცელების არეალი დამოკიდებულია ხილვადობის პირობებზე)	საშუალო ვადიანი	შექცევადი	საშუალო. შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი
ექსპლუატაციის ეტაპი:							
მოსალოდნელია დადებითი ზემოქმედება.							

დან

7.9 ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების დახასიათება**7.9.1 ზემოქმედება ჰაბიტატის მთლიანობაზე, მცენარეული საფარის განადგურება****7.9.1.1 მშენებლობის ეტაპი**

ჩატარებული ბოტანიკური კვლევებით გამოჩნდა, გამწმენდი ნაგებობის განთავსებისთვის შერჩეულ ტერიტორია, ძლიერ ანთროპოგენიზებული და სახეშეცვლილი ჰაბიტატია. დარღვეულია მისი სტრუქტურა და ცხადია ფლორისტული თვალსაზრისითაც გაღარიბებულია.

აქ გავრცელებული, სხვადასხვა მცენარეების მეორეული ბუჩქოვანი ტიპის აღმონაცენები საკმაოდ ხშირია. ტყე სიხშირის ჯგუფის მიხედვით დაბალია (0,3-0,4) და არ წარმოადგენს მაღალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე ჰაბიტატს. წინასწარი კვლევისას არ დაფიქსირდა განსაკუთრებული დაცვის სტატუსის მქონე მცენარის სახეობა.

სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდგომ დაგეგმილია ტერიტორიის რეკულტივაციის სამუშაოები, რაც კიდევ უფრო შეარბილებს ზემოქმედების ხარისხს. პერიმეტრზე მოხდება ხელოვნური მცენარეული საფარის გაშენება.

ყოველივე აღნიშნულის გათვალისწინებით მცენარეულ საფარსა და ადგილობრივი ჰაბიტატის მთლიანობაზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც საშუალო. პროექტთან დაკავშირებული ზემოქმედება შეიძლება შემცირდეს სამუშაოთა სწორი ორგანიზაციის/მენეჯმენტის და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით.

7.9.1.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით, გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის ფაზაზე მცენარეულ საფარზე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. არაპირდაპირ ზემოქმედებას შეიძლება ადგილი ჰქონდეს სარემონტო სამუშაოების შესრულების პროცესში (მტვრის და წვის პროდუქტების გავრცელება), მაგრამ ზემოქმედება მოკლევადიანი და დაბალი ინტენსივობის იქნება.

ექსპლუატაციის ფაზაზე მცენარეულ საფარზე შესაძლოა ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც ძალიან დაბალი ხარისხის ზემოქმედება.

7.9.1.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ეტაპზე მცენარეულ საფარსა და ჰაბიტატის მთლიანობაზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებებია:

- საპროექტო დერეფნების მცენარეული საფარისაგან გასუფთავების საკითხი შეთანხმდება ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოებთან;
- სამუშაოების დამთავრების შემდეგ, შესრულდება სამშენებლო ბანაკის და გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიებზე რეკულტივაციის და გამწვანების სამუშაოები;
- გამწვანებისათვის გამოყენებული იქნება ადგილობრივი ჯიშის ხე-მცენარეები;
- გარდა ამისა, მცენარეთა ზედმეტად დაზიანების დავიდან ასაცილებლად მშენებელ კონტრაქტორს დაევალება გაითვალისწინოს შემდეგი გარემოსდაცვითი ღონისძიებები:
 - მცენარეული საფარის ზედმეტად დაზიანებისგან დასაცავად მკაცრად განისაზღვროს სამშენებლო უბნების საზღვრები და ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტები;
 - სამუშაოების დაწყებამდე მცენარეული საფარის დაცვის საკითხებზე პერსონალისათვის ინსტრუქტაჟის ჩატარება;

დან

ექსპლუატაციის ეტაპზე, სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების შესრულებისას გატარდება მშენებლობის ეტაპისთვის შემუშავებული მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები.

7.9.2 ზემოქმედება ცხოველთა სამყაროზე

7.9.2.1 მშენებლობის ეტაპი

გამწმენდი ნაგებობისთვის შერჩეული ტერიტორია, წარსულში მოქმედი გამწმენდი ნაგებობა იყო, რომლის მიმდებარე მიდამოები ათვისებულია ადამიანის მიერ. ამის გამო გარეული ცხოველები მეტად მცირე რაოდენობით შემორჩა საკვლევ ტერიტორიას და ახლო მდებარე სოფლის მისადგომებს. ტერიტორიაზე მრავლადაა მიტოვებული შენობები და ნანგრევები, რაც კარგი თავშესაფარი არის ხელფრთიანებისათვის.

სხვა მხრივ სამშენებლო სამუშაოებმა შესაძლოა შემდეგნაირად იმოქმედოს ცხოველთა ბიომრავალფეროვნებაზე:

- გაიზრდება შეწუხების ფაქტორი სამშენებლო მოედნის მახლობლად მოზუდარი ფრინველებისათვის და ხელფრთიანებისათვის;
- მიწის სამუშაოების დროს თხრილები გარკვეულ რისკს შეუქმნის მცირე ძუძუმწოვრებს, ქვეწარმავლებს: შესაძლებელია თხრილში მათი ჩავარდნა, დაშავება და სიკვდილიანობა;

ასევე,

- მშენებლობისას გაიზრდება ხმაური და ვიბრაცია, ასევე ატმოსფერულ ჰაერში მტვრისა და სხვა მავნე ნივთიერებათა ემისიები. მოსალოდნელია ცხოველთა გარკვეული სახეობების საპროექტო ადგილებიდან მიგრაცია;
- მცენარეული საფარის განადგურება ნეგატიურ გავლენას იქონიებს ხერხემლიან და უხერხემლო ცხოველთა საკვებ ბაზასა და მათ აღწარმოებაზე;
- გარემოში ნარჩენების მოხვედრამ და ვიზუალურ-ლანდშაფტურმა ცვლილებამ შესაძლოა გამოიწვიოს ცხოველთა დაღუპვა ან მიგრაცია;
- წყალში და ნიადაგზე მავნე ნივთიერებების მოხვედრის შემთხვევაში დაზარალებიან თევზების, ამფიბიების, წყლის მახლობლად მობინადრე ფრინველებისა და წყალთან დაკავშირებული ცხოველთა სახეობების პოპულაციები, აგრეთვე ამ ნივთიერებათა დაღვრის ადგილზე და მის მახლობლად მობინადრე ცხოველები;
- დროებითი ნაგებობების განთავსების გამო შეიზღუდება თავისუფალი გადაადგილება, მოხდება ჰაბიტატების დროებითი დანაწევრება (ფრაგმენტაცია);
- ღამით ხელოვნური განათების ფონის ცვლილებამ შესაძლოა მოახდინოს ცხოველთა დაფრთხობა, ან ფრენის დროს ფრინველთა გარკვეული სახეობების დეზორიენტაცია, რაც გამოიწვევს მათ დაზიანება/დაღუპვას;

აღნიშნულიდან გამომდინარე, ცხოველთა სამყაროზე მოსალოდნელია პირდაპირი (შეჯახება/დაზიანება, ჰაბიტატების დანაწევრება) და არაპირდაპირი (მიგრაცია ხმაურის/ვიბრაციის გამო, ემისიების ზემოქმედება და სხვ.) ხასიათის ზემოქმედებები, ხოლო ზემოქმედებების ძირითადი წყაროებია:

- ტრანსპორტის მოძრაობა;
- ტერიტორიაზე მომუშავე მანქანა-მოწყობილობები და ხალხი;
- მიწის სამუშაოები და დროებითი ნაგებობების მშენებლობა;
- ხელოვნური განათების სისტემები.

აღნიშნულის შესაბამისად, მშენებლობის ეტაპზე ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც საშუალო ხარისხის ზემოქმედება. შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარების და მუდმივი მონიტორინგის პირობებში შესაძლებელია ცხოველებზე ზემოქმედების „დაბალ“ ან „საშუალო“ მნიშვნელობამდე დაყვანა.

დან

7.9.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის ფაზაზე ცხოველთა სამყაროზე შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედების სახეებიდან აღსანიშნავია:

- ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება;
- სუნის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება;
- ფრინველებზე ღამის განათების სისტემების ზემოქმედება;
- მდ. ალაზნის გაუარესების შემთხვევაში წყალთან დაკავშირებულ ფრინველებზე და ცხოველებზე ზემოქმედება.

აღსანიშნავია, რომ ნაგებობის ექსპლუატაციის ფაზაზე ხმაურის გავრცელების დონეები არ იქნება მაღალი, ხოლო ღამის განათების სისტემების ოპტიმიზაციის ღონისძიებების გათვალისწინების შემთხვევაში ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი. პროექტის მიხედვით ჩამდინარე წყლების წმენდის შემოთავაზებული სისტემა მნიშვნელოვნად ამცირებს მდინარეში არასრულყოფილად გაწმენდილი წყლების ჩაშვების რისკებს.

ზემოთ თქმულის გათვალისწინებით ნაგებობის ექსპლუატაციის ფაზაზე ცხოველთა სამყაროზე ნარჩენი ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი ხარისხის ზემოქმედება.

უნდა აღინიშნოს, რომ პროექტის განხორციელება საერთო ჯამში მნიშვნელოვან დადებით ზეგავლენას მოახდენს ცხოველთა სამყაროს საარსებო გარემოს ეკოლოგიური მდგომარეობის გაუმჯობესებაში. დღეისათვის საკანალიზაციო წყლების არასათანადო მართვის გამო გარემოს ცალკეული კომპონენტების დაბინძურების რისკები საკმაოდ მაღალია. პროექტის განხორციელება მნიშვნელოვნად შეზღუდავს ასეთი ხასიათის რისკებს. დადებითი ეფექტი განსაკუთრებით აისახება მდ. ალაზანში მობინადრე იქთიოფაუნაზე.

7.9.2.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ფაზაზე, ხმელეთის ცხოველებზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებებია:

- დაცული იქნება ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტი და სამშენებლო უბნების საზღვრები;
- შერჩეული იქნება მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარე ცხოველებზე უშუალო ზემოქმედების ალბათობის (დაჯახება) შესამცირებლად;
- ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდული იქნება რაიმე წინააღმდეგობით ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად – დიდი ზომის სახეობებისათვის მკვეთრი ფერის ლენტი, მცირე ზომის ცხოველებისათვის ყველანაირი ბრტყელი მასალა – თუნუქი, პოლიეთილენი და სხვ. ტრანშეებსა და ორმოებში ღამით ჩაშვებული იქნება გრძელი ფიცრები ან ხის მორები, იმისთვის, რომ წვრილ ცხოველებს საშუალება ჰქონდეთ ამოვიდნენ იქიდან. ორმოები და ტრანშეები შემოწმდება მიწით შევსების წინ;
- მინიმუმამდე დავა მიმართული შუქის გამოყენება სინათლის გავრცელების შემცირების მიზნით;
- ისეთი სამუშაოები, რაც იწვევს ცხოველების ზედმეტად შეშფოთებას, განხორციელდება რაც შეიძლება მოკლე ვადებში, შესაძლებლობების მიხედვით არა გამრავლების პერიოდში;
- სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდგომ სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიას და სხვა დაზიანებულ უბნებს ჩაუტარდება რეკულტივაცია.

ამასთან ერთად:

- დაწესდება კონტროლი ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტზე;
- ეფექტურად გატარდება წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების, ხმაურის გავრცელების და ა.შ. შემარბილებელი ღონისძიებები (იხ. შესაბამისი ქვეთავები).

დან

ექსპლუატაციის ფაზაზე გასათვალისწინებელი შემარბილებელი ღონისძიებებიდან მნიშვნელოვანია: გამწმენდი ნაგებობის დანადგარ-მოწყობილობის ტექნიკური გამართულობის სისტემატური კონტროლი, ღამის განათების სისტემების ოპტიმიზაცია და სინათლის სხივის ნაგებობის ტერიტორიისაკენ მიმართვა. წყალთან დაკავშირებული ცხოველთა სახეობებზე ზემოქმედების მინიმიზაციის მიზნით გამწმენდი ნაგებობის მუშაობის ეფექტურობის სისტემატური კონტროლის განხორციელება.

7.9.3 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს დაცული ტერიტორიები არ არსებობს, შესაბამისად პროექტის განხორციელების შედეგად დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

7.9.4 ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
<p>მცენარეული საფარის განადგურება/დაზიანება. ჰაბიტატების დაკარგვა/ფრაგმენტაცია.</p> <p><u>პირდაპირი ზემოქმედება:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ტერიტორიის მცენარეული საფარისაგან გაწმენდა; <u>ირიბი ზემოქმედება:</u> წყლების დაბინძურება ნიადაგის დაბინძურება და ეროზია 	<p>გამწმენდი ნაგებობისათვის განკუთვნილი ტერიტორია, ცხოველთა სამყარო, მოსახლეობა</p>	<p>პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი</p>	<p>საშუალო რისკი</p>	<ul style="list-style-type: none"> პირდაპირი ზემოქმედების არეალი - სამშენებლო ბანაკი და სამშენებლო მოედანი ირიბი ზემოქმედების არეალი - მიმდებარე ტერიტორიები 	<p>საშუალო ვადიანი. სამშენებლო მოედანზე მუდმივი</p>	<p>შექცევადი. სამშენებლო მოედანზე - შეუქცევადი</p>	<p>საშუალო. შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი</p>
<p>ზემოქმედება ფაუნაზე, მ.შ.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <u>პირდაპირი ზემოქმედება:</u> ტრანსპორტის დაჯახება, თხრილებში ჩავარდნა და სხვ. <u>ირიბი ზემოქმედება:</u> მცენარეული საფარის დაზიანება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება აკუსტიკური ფონის შეცვლა განათებულობის ფონის შეცვლა ღამით; ზედაპირული და გრუნტის წყლების შესაძლო დაბინძურება ნიადაგის დაბინძურება და ეროზია ვიზუალური ზემოქმედება 	<p>პროექტის განხორციელების რაიონში მოხინაძრე ცხოველთა სახეობები</p>	<p>პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი</p>	<p>საშუალო რისკი</p>	<p>სამშენებლო ბანაკის და სამუშაო უბნის მიმდებარე ტერიტორიები</p>	<p>ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით</p>	<p>ძირითადად შექცევადი</p>	<p>საშუალო. შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი</p>
ექსპლუატაციის ეტაპი:							
<p>ზემოქმედება ფაუნაზე, მ.შ.:</p> <ul style="list-style-type: none"> ხმაურის და სუნის გავრცელება; მდ. ალაზნის დაბინძურება; განათება; ვიზუალური ზემოქმედება და სხვ. 	<p>ნაგებობის ტერიტორია, ცხოველთა სამყარო,</p>	<p>პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი</p>	<p>საშუალო რისკი</p>	<p>ნაგებობის მიმდებარე ტერიტორიები</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>ძირითადად შეუქცევადი</p>	<p>მაღიან დაბალი</p>

7.10 ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

7.10.1 მშენებლობის ეტაპი

უშუალოდ სამშენებლო სამუშაოების პროცესში მოსალოდნელია, როგორც არა სახიფათო - ინერტული ნარჩენების, ასევე სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა. არა სახიფათო ნარჩენებიდან აღსანიშნავია:

- ექსკავაციის სამუშაოების პროცესში წარმოქმნილი ინერტული ნარჩენები;
- შესაფუთი და ჰერმეტიზაციის მასალები;
- ფერადი და შავი ლითონების ჯართი;
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები და სხვა.

წარმოქმნილი ინერტული სამშენებლო ნარჩენები შეგროვდება და გატანილი იქნება ქ. თელავის სამშენებლო ნარჩენების პოლიგონზე. ნაყარი გრუნტების ნაწილის გამოყენება მოხდება სამშენებლო სამუშაოებში, უკუყრილების სახით, ან ვაკისის მოსასწორებლად.

ლითონის ნარჩენები შეგროვდება და შესაბამისი პროცედურების გავლის შემდგომ გადაეცემა კონტრაქტორს (ჯართის მიმღები პუნქტები).

თუ გავითვალისწინებთ, რომ წლის განმავლობაში ერთი მომუშავეზე საშუალოდ 0,7 მ³ საყოფაცხოვრებო ნარჩენი გროვდება, სულ სამშენებლო სამუშაოების პროცესში მოსალოდნელი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების რაოდენობა დაახლოებით იქნება 60*0,7=42 მ³/წელ. საყოფაცხოვრებო ნარჩენები შეგროვდება ამისათვის სპეციალური მარკირების მქონე დახურულ კონტეინერებში. ცალკეულ სამშენებლო მოედნებზე დაგროვილი საყოფაცხოვრებო ნარჩენები გაიტანება და დაგროვდება სამშენებლო ბანაკების ტერიტორიებზე. სამშენებლო ბანაკებიდან დაგროვების შესაბამისად საყოფაცხოვრებო ნარჩენები გატანილი იქნება ქ. თელავის ნაგავსაყრელზე. თელავის ნაგავსაყრელზე გაიტანება შესაფუთი და ჰერმეტიზაციის მასალები.

ანალოგიური ობიექტებისათვის მიღებული პრაქტიკის გათვალისწინებით, სამშენებლო სამუშაოების შესრულების ფაზაზე მოსალოდნელია შემდეგი სახის და რაოდენობის სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა:

- საღებავების ნარჩენები და საღებავების ტარა - 140-180 კგ/წელ;
- ვადაგასული და მწყობრიდან გამოსული აკუმულატორები 13-15 ერთ/წელ;
- სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების ზეთის ფილტრები და სხვა - 15-20 ერთ/წელ;
- საწვავ-საპოხი მასალის ნარჩენები - 170-190 კგ/წელ;
- ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები და სხვა საწმენდი საშუალებები - 30-40 კგ/წელ;
- რეზინის გამოყენებული საბურავები - 30-35 ერთ/წელ;
- შედუღების ელექტროდები - 100-120 კგ/წელ;
- ლუმინესცენტური ნათურები - 20-25 ერთ/წელ;
- ლაზერული კარტრიჯები - 10-15 ერთ/წელ;
- ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრის შემთხვევაში წარმოქმნილი ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი - რაოდენობა დამოკიდებულია დაღვრის მასშტაბებზე.

სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიაზე საჭიროა მოეწყოს სპეციალური სათავსი (სასურველია კონტეინერული ტიპის, ფართობით 25-30 მ²), რომელსაც ექნება სათანადო აღნიშვნა და დაცული იქნება ატმოსფერული ნალექების ზემოქმედებისა და უცხო პირების ხელყოფისაგან. სათავსი აღჭურვილი უნდა იყოს ხელსაბანით. ნარჩენების განთავსებისათვის საჭიროა მოეწყოს თაროები და სტელაჟები. ნარჩენების განთავსება უნდა მოხდეს სპეციალური მარკირებით.

დან

დროებითი განთავსების საწყობიდან ნარჩენების გატანა უნდა მოხდეს დაგროვების შესაბამისად, მაგრამ არაუგვიანეს 3 დღეში ერთხელ). სახიფათო ნარჩენების გატანა უნდა მოხდეს ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორების საშუალებით. აუცილებელია ასეთი ტიპის ნარჩენების რაოდენობის და სახეობის აღრიცხვის მექანიზმის შემოღება.

ადგილზე შესაძლებელია მცირე დაღვრების (საწვავის/ზეთის) შემთხვევაში წარმოქმნილი ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგის და გრუნტის (3-5 მ³) რემედიაცია (მაგ. in situ ბიორემედიაცია). დიდი დაღვრების შემთხვევაში საჭიროა დაბინძურებული ნიადაგის და გრუნტის მოხსნა ტერიტორიის გარეთ გატანა და რემედიაცია. დაბინძურების ადგილზე შეტანილი უნდა იქნას ახალი გრუნტი და ჩატარდეს რეკულტივაციის სამუშაოები. მიზანშეწონილია დაბინძურებული ნიადაგის და გრუნტი რემედიაციისათვის გადაეცეს ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორს.

ნარჩენების მართვის ზემოთ აღნიშნული პირობების დარღვევამ შესაძლოა გამოიწვიოს რიგი უარყოფითი ზემოქმედებები გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე, ასე მაგალითად:

- ნარჩენების არასწორ მართვას (წყალში გადაყრა, ტერიტორიაზე მიმოფანტვა) შესაძლოა მოყვეს წყლის და ნიადაგის დაბინძურება, ასევე ტერიტორიის სანიტარული მდგომარეობის გაუარესება და უარყოფითი ვიზუალური ცვლილებები;
- სამშენებლო ნარჩენების და ფუჭი ქანების (ექსკავაციის პროცესში წარმოქმნილი) არასათანადო ადგილას განთავსება შესაძლოა გახდეს გზების ჩახერგვის მიზეზი, შესაძლოა გამოიწვიოს ეროზიული პროცესები და ა.შ.

აღნიშნულიდან გამომდინარე აუცილებელია ნარჩენების მართვის პირობების უცილობელი დაცვა. ნარჩენების მართვის გეგმა მოცემულია დანართში №2.

7.10.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

ნაგებობის ექსპლუატაციის ფაზა წარმოქმნილი ნარჩენებიდან აღსანიშნავია საყოფაცხოვრებო და სამეურნეო ნარჩენები და გამწმენდი ნაგებობის ფუნქციონირების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენები.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების წლიური რაოდენობა დაახლოებით იქნება $20 \cdot 0.7 = 14$ მ³/წელ. ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანა ხელშეკრულების საფუძველზე მოხდება ქ. თელავის ნაგავსაყრელზე.

ექსპლუატაციის ფაზაზე მოსალოდნელია შემდეგი სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა:

- საღებავების ნარჩენები და საღებავების ტარა - 17-24 კგ/წელ;
- ვადაგასული და მწყობრიდან გამოსული აკუმულატორები - 5-7 ერთ/წელ;
- სატრანსპორტო საშუალებების ზეთის ფილტრები და სხვა - 9-12 ცალი/წელ;
- ნავთობპროდუქტების ნარჩენები, საპოხი მასალები (თხევადი) – 60-80 კგ/წელ;
- ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები და სხვა საწმენდი საშუალებები - 15-18 კგ/წელ;
- რეზინის გამოყენებული საბურავები - 13-15 ერთ/წელ;
- შედუღების ელექტროდები - 20-30 კგ/წელ;
- ლუმინესცენტური ნათურები - 10-15 ერთ/წელ;
- ლაზერული კარტრიჯები - 10-15 ერთ/წელ;
- ნავთობპროდუქტების/ზეთების ავარიული დაღვრის შემთხვევაში წარმოქმნილი ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი - რაოდენობა დამოკიდებულია დაღვრის მასშტაბებზე.

ტერიტორიიდან სახიფათო ნარჩენების ნარჩენების შემდგომი მართვა განხორციელდება ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორების საშუალებით.

დან

გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის პროცესში განსაკუთრებულ ყურადღებას საჭიროებს, ფარის სისტემის გისოსებზე დაგროვილი მყარი ნარჩენების და ამოღებული ლამის მართვის საკითხები.

გისოსებზე დაგროვილი მყარი ნარჩენების დროებითი განთავსება, პროექტის მიხედვით დაგეგმილია სპეციალურ ჰერმეტიკულ კონტეინერებში, ხოლო დაგროვების შესაბამისად ტერიტორიიდან გატანილი იქნება ქ. თელავის ნაგავსაყრელზე.

გამწმენდი ნაგებობიდან ამოღებული ლამი სათანადო დამუშავების (გაუწყლოება, გამოშრობა) შემდეგ, დროებით დასაწყობდება გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიაზე მოწყობილ სპეციალურ მოედანზე და შემდგომ შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე გატანილი იქნება ქ. თელავის ნაგავსაყრელზე.

განიხილება ასევე გაუწყლოებული ლამის სასოფლო-სამეურნეო სასუქად გამოყენებაც - მოთხოვნის არსებობის შემთხვევაში შესაძლებელი იქნება წინასწარ დამუშავებული ლამის დაინტერესებულ პირებზე უსასყიდლოდ გადაცემა. თუ გავითვალისწინებთ, რომ ლამის სასუქად გამოყენება შესაძლებელი იქნება სეზონურად და ამასთან ერთად დღეისათვის ქვეყანაში არ არსებობს სათანადო საკანონმდებლო რეგულაციები, მისი მართვის მეთოდი ნაგავსაყრელზე განთავსება იქნება.

7.10.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ფაზაზე უზრუნველყოფილი იქნება ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება, მათ შორის:

- სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიებზე წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო ნარჩენები დაგროვების შესაბამისად გატანილი იქნება ქ. თელავის ნაგავსაყრელზე;
- სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სამშენებლო მოედანზე განთავსდება სპეციალური მარკირების მქონე ჰერმეტიკული კონტეინერები, ხოლო სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიაზე მოეწყობა სპეციალური სასაწყობო სათავსი;
- ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი, რომელთაც პერიოდულად ჩაუტარდება სწავლება და ტესტირება;
- სამშენებლო ბანაკიდან სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მოხდება ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით.

ექსპლუატაციის ფაზაზე სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის ნაგებობის ტერიტორიაზე გამოიყოფა სპეციალური სასაწყობო სათავსი, რომელიც მოწყობილი იქნება გარემოსდაცვითი მოთხოვნების დაცვით, კერძოდ:

- სათავსის იატაკი და კედლები მოპირკეთებული იქნება კერამიკული ფილებით;
- სათავსის ჭერი შეღებილი იქნება ტენმედეგი საღებავით;
- სათავსი აღჭურვილი იქნება შემდეგი საშუალებებით:
 - გამწოვი სავენტილაციო სისტემით;
 - ხელსაბანით და ონკანით ტერიტორიის მორწყვა-მორეცხვისათვის;
 - წყალმიმღები ტრაპით.
- ნარჩენების განთავსებისათვის მოეწყობა სტელაჟები და თაროები.

ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი, რომელთაც პერიოდულად ჩაუტარდეს სწავლება და ტესტირება. სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მოხდება ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით. მოხდება ნარჩენების სახეობრივი და რაოდენობრივი აღრიცხვა, რისთვისაც შედგენილი იქნება შესაბამისი ჟურნალი.

დან

7.11 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე**7.11.1 ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე**

გამწმენდი ნაგებობის განთავსებისთვის შერჩეული ტერიტორია წარმოადგენს სახელმწიფო საკუთრებაში არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწას. აღნიშნულ ტერიტორიაზე წარსულში ფუნქციონირებდა ანალოგიური დანიშნულების ობიექტი.

გამომდინარე აღნიშნულიდან, დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება ფიზიკურ ან ეკონომიკურ განსახლებასთან არ იქნება დაკავშირებული.

7.11.2 ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები

მშენებლობის ეტაპზე, გარდა არაპირდაპირი ზემოქმედებისა (ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესება, ხმაურის გავრცელება და სხვ, რომლებიც აღწერილია შესაბამის ქვეთავებში), არსებობს ადამიანთა (მოსახლეობა და პროექტის ფარგლებში დასაქმებული პერსონალი) ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების პირდაპირი რისკები.

პირდაპირი ზემოქმედება შეიძლება იყოს: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, სიმაღლიდან ჩამოვარდნა, ტრავმატიზმი სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ. პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია უსაფრთხოების ზომების მკაცრი დაცვა და მუდმივი ზედამხედველობა. უსაფრთხოების ზომების დაცვა გულისხმობს:

- პერსონალს ჩატარდება ტრენინგები უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;
- სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალი დაზღვეული იქნება თოკებით და სპეციალური სამაგრებით;
- სამშენებლო მოედნებთან და სამშენებლო ბანაკებზე მოეწყობა გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმთითებელი ნიშნები;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისას მაქსიმალურად დაცული იქნება უსაფრთხოების წესები;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისას მინიმუმამდე შეიზღუდება დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობა;
- რეგულარულად ჩატარდება რისკის შეფასება ადგილებზე, მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით;
- მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (სპეც-ტანსაცმელი, ჩაფხუტები და სხვ.).

7.11.3 ზემოქმედება დასაქმებაზე და ეკონომიკურ საქმიანობაზე

პროექტის მიმდინარეობის პერიოდში მშენებელი კონტრაქტორის მიერ გამოყენებული იქნება, გარკვეული რაოდენობის ადგილობრივი სპეციალისტები და მუშები, რაც მოსახლეობის დასაქმებაზე დადებითი ზემოქმედებაა.

სამშენებლო სამუშაოების შესრულებისათვის საჭირო იქნება ადგილობრივი წარმოების სამშენებლო მასალების (მაგალითად ინერტული მასალები) გამოყენება, რაც გარკვეულ ზემოქმედებას მოახდენს სამშენებლო მასალების წარმოების ბიზნესის გააქტიურებაზე.

როგორც უკვე აღინიშნა, პროექტის ექსპლუატაციის ეტაპზე დასაქმებული იქნება 15-20 ადამიანი. მიუხედავად იმისა, რომ ეს არ არის მნიშვნელოვანი რიცხვი, პროექტის განხორციელება თელავის მუნიციპალური განვითარებისათვის და ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების დონის გაუმჯობესებისთვის დადებით ზემოქმედებად შეიძლება ჩაითავსოს.

7.11.4 ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე, გადაადგილების შეზღუდვა

სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში სამშენებლო მასალების და მუშახელის ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული იქნება საავტომობილო გზა, რომელიც დაკავშირებულია შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის თელავი-შაქრიანის საავტომობილო გზასთან. აღნიშნული სატრანსპორტო გზის მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია. მშენებლობის პროცესში მოსალოდნელია გზების საფარის დაზიანება და სატრანსპორტო ნაკადების ზრდა, ასევე გაიზრდება საავტომობილო ავარიების რისკი.

მშენებლობის ეტაპზე, სატრანსპორტო ოპერაციებისას გამოყენებული გზების მთლიანობა შენარჩუნებული უნდა იყოს მშენებლობის მთელი ციკლის განმავლობაში. აკრძალულია გზების ჩახერგვა სამშენებლო და სხვა სახის მასალებით. მშენებლობის დასრულების შემდგომ ადგილობრივი გზები მაქსიმალურად უნდა აღსდგეს.

სატრანსპორტო ნაკადების ფონური ინტენსივობის გათვალისწინებით, ადგილობრივ გზებზე გადაადგილების შეზღუდვა (ე.წ. საცობების წარმოქმნა) ნაკლებად მოსალოდნელია. ზემოქმედება შედარებით შესამჩნევი შეიძლება იყოს სამშენებლო მასალების ტრანსპორტირებისთვის განკუთვნილ საავტომობილო გზაზე. განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს მშენებლობის ეტაპის ის პერიოდი, როდესაც მოხდება დანადგარ-მექანიზმების და სამშენებლო მასალების ტერიტორიაზე შემოტანა.

მშენებელი კონტრაქტორი სამშენებლო და სატრანსპორტო სამუშაოებს განახორციელებს, ისე რომ მინიმუმამდე დავიდეს საავტომობილო გზებზე ნეგატიური ზემოქმედებები, კერძოდ:

- შერჩეული იქნება სამუშაო უბანზე მისასვლელი ოპტიმალური - შემოვლითი მარშრუტი;
- საზოგადოებრივ გზებზე (განსაკუთრებით ქ. თელავის ასფალტირებული გზები) მანქანების გადაადგილება შეძლებისდაგვარად შეიზღუდება;
- შეიზღუდება მუხლუხიანი ტექნიკის გადაადგილება;
- საჭიროების შემთხვევაში მოსახლეობისთვის მიწოდებული იქნება ინფორმაცია სამუშაოების წარმოების დროის და პერიოდის შესახებ;
- მოხდება გზის ყველა დაზიანებული უბნის აღდგენა, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის;
- საჭიროების შემთხვევაში საავტომობილო საშუალებების მოძრაობას გააკონტროლებს სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალი;
- საავტომობილო გზის მომიჯნავედ განთავსდება შესაბამისი ბანერები, რომლის საშუალებით გზაზე მოძრავი მგზავრები ინფორმირებული იქნება საპროექტო ტერიტორიაზე მიმდინარე სამუშაოების შესახებ;
- მოხდება საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

ექსპლუატაციის პროცესში ავტოტრანსპორტის გამოყენება საჭირო იქნება სარემონტო სამუშაოების შესასრულებლად. შესაბამისად მოძრაობა არ იქნება ინტენსიური და სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

7.11.5 გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის შედეგად გამოწვეული დადებითი ზემოქმედებები სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

პროექტის განხორციელების შემთხვევაში მოსალოდნელია მნიშვნელოვანი დადებითი სოციალური ეფექტი, კერძოდ:

- მუნიციპალური ჩამდინარე წყლების არინების და გაწმენდის საკითხის მოწესრიგება და შესაბამისად ქ. თელავის და მიმდებარე დასახლებული პუნქტების სანიტარიული-ეკოლოგიური მდგომარეობის გაუმჯობესება;

დან

- ზედაპირული წყლის ობიექტებში სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების გაწმენდის გარეშე ჩაშვების აღკვეთა, რაც მნიშვნელოვანია თელავის მუნიციპალიტეტის ზედაპირული წყლების ხარისხის გაუმჯობესებისათვის. აღნიშნული გარემოება დადებითად აისახება ცხოველთა სამყაროს საარსებო გარემოზე;
- პროექტის განხორციელება უზრუნველყოფს ადგილობრივი ინფრასტრუქტურის მდგრად განვითარებას, რასაც მნიშვნელოვანი როლი ენიჭება აღნიშნული დასახლებებისა და რეგიონის სოციალურ-ეკონომიკური განვითარებისათვის, ასევე ტურისტული პოტენციალის ამაღლებისთვის;
- გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის ფაზაზე დასაქმებული იქნება 15-20 ადამიანი, რაც მართალია მცირე, მაგრამ დადებითი ზემოქმედება ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების თვალსაზრისით.

7.11.6 ზემოქმედების შეფასება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
<p>რესურსების ხელმისაწვდომობის შეზღუდვა:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ზემოქმედება მეზობელი მიწის მესაკუთრეებზე - რაიმე ტიპის საქმიანობის განხორციელება მათ კუთვნილ მიწის ნაკვეთზე გავლით, ან რაიმე ქონების დაზიანება; – წყლის რესურსების გამოყენების შეზღუდვა და სხვ.; 	ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ადგილის მიმდებარე ტერიტორია	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	შექცევადი	დაბალი
დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი ზემოქმედებები	ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი დადებითი	მაღალი ალბათობა	ქ. თელავის მოსახლეობა	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	შექცევადი	საშუალო
<p>დასაქმებასთან დაკავშირებული ნეგატიური ზემოქმედებები:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების მოლოდინი და უკმაყოფილება; • დასაქმებულთა უფლებების დარღვევა; • პროექტის დასრულებისას სამუშაო ადგილების შემცირება და უკმაყოფილება; • უთანხმოება ადგილობრივ მოსახლეობასა და დასაქმებულთა შორის. 	მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალი და ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი უარყოფითი	საშუალო რისკი	სამშენებლო უბნის და მიმდებარე დასახლებული ზონა	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	შექცევადი	დაბალი
<p>ჯანმრთელობის გაუარესების და უსაფრთხოების რისკები:</p> <ul style="list-style-type: none"> – პირდაპირი (მაგ: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, 	მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალი და ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი ან ირიბი, უარყოფითი	საშუალო რისკი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი	სამშენებლო უბანი და მიმდებარე დასახლებული ზონა	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	შექცევადი	დაბალი

<p>სიმაღლიდან ჩამოვარდნა, ტრავმატიზმი სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ.) და</p> <ul style="list-style-type: none"> არაპირდაპირი (ატმოსფერული ემისიები, მომატებული აკუსტიკური ფონი, წყლისა და ნიადაგის დაბინძურება). 			<p>რისკი</p>				
<p>გზების საფარის დაზიანება</p> <ul style="list-style-type: none"> მძიმე ტექნიკის გადაადგილება <p>სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა</p> <ul style="list-style-type: none"> ყველა სახის სატრანსპორტო საშუალებებისა და ტექნიკის გადაადგილება <p>გადაადგილების შეზღუდვა</p> <ul style="list-style-type: none"> სამუშაოების უსაფრთხო წარმოებისთვის ადგილობრივი გზების გადაკეტვა 	<p>ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა, მოსახლეობა</p>	<p>პირდაპირი, უარყოფითი</p>	<p>საშუალო რისკი</p>	<p>პროექტის ფარგლებში გამოყენებული სატრანსპორტო გზები, რომლებიც ამავე დროს გამოიყენება მოსახლეობის მიერ</p>	<p>ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>დაბალი</p>
<p>ეკონომიკაში შეტანილი წვლილი და დასაქმება</p> <ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო მასალების წარმოების ბიზნესისა და მისი სატელიტური ბიზნეს-საქმიანობის გააქტიურება - განვითარება; სამუშაო ადგილების შექმნა; საბიუჯეტო შემოსავლების გაზრდა. 	<p>ქალაქის ეკონომიკური საქმიანობა, ადგილობრივი მოსახლეობა</p>	<p>პირდაპირი, დადებითი</p>	<p>მაღალი ალბათობა</p>	<p>ზემოქმედების არეალი შესაძლოა იყოს ქალაქის მასშტაბის</p>	<p>ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით.</p>	<p>-</p>	<p>საშუალო</p>
<p>ექსპლუატაციის ეტაპი:</p>							
<p>ჯანმრთელობის გაუარესების და უსაფრთხოების რისკები:</p> <ul style="list-style-type: none"> არაპირდაპირი არასასიამოვნო სუნის გავრცელება; სარემონტო სამუშაოების 	<p>ნაგებობის მომსახურე პერსონალი და ადგილობრივი მოსახლეობა</p>	<p>პირდაპირი, უარყოფითი</p>	<p>დაბალი რისკი</p>	<p>მიმდებარე საცხოვრებელი ზონა</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>შეუქცევადი</p>	<p>მაღიან დაბალი</p>

შემთხვევაში ატმოსფერული ემისიები, მომატებული აკუსტიკური ფონი, წყლისა და ნიადაგის დაბინძურება							
დასაქმება – სამუშაო ადგილების შექმნა;	ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმება	პირდაპირი, დადებითი	მაღალი ალბათობა	ქ. თელავი	გრძელვადიანი	-	დაბალი
ადგილობრივი წყალარინების ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება (დადებითი ზემოქმედება)	ადგილობრივი მოსახლეობა, ტურისტები	პირდაპირი, დადებითი	მაღალი ალბათობა	ქ. თელავი და მიმდებარე დასახლებული პუნქტები	გრძელვადიანი	-	მაღალი

7.12 ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე

აუდიტის პროცესში საპროექტო ტერიტორიაზე კულტურული მემკვიდრეობის ხილული ძეგლების არსებობის ნიშნები არ ყოფილა დაფიქსირებული. აღსანიშნავია, რომ ტერიტორიაზე წარსულში ფუნქციონირებდა გამწმენდი ნაგებობა. გამომდინარე აღნიშნულიდან, მშენებლობის ეტაპზე არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლენის ალბათობა ძალზედ მცირეა.

მიუხედავად ამისა, მშენებლობის ეტაპზე (განსაკუთრებით მიწის სამუშაოების შესრულების პროცესში) სამუშაო პროცესის ზედამხედველობა. „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“ საქართველოს კანონის მოთხოვნების გათვალისწინებით არქეოლოგიური ძეგლის არსებობის ნიშნების გამოვლენის შემთხვევაში, საჭიროა დაუყოვნებლივ შეჩერდეს სამუშაოები და ამ ფაქტის შესახებ ეცნობოს კანონმდებლობით უფლებამოსილ ორგანოს. სამუშაოების გაგრძელება უნდა მოხდეს ძეგლის დაცვითი ღირებულების შეფასების თაობაზე კომპეტენტური დასკვნის საფუძველზე.

7.13 კუმულაციური ზემოქმედება

კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების მთავარი მიზანია პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების ისეთი სახეების იდენტიფიცირება, რომლებიც როგორც ცალკე აღებული არ იქნება მასშტაბური ხასიათის, მაგრამ სხვა - არსებული, მიმდინარე თუ პერსპექტიული პროექტების განხორციელებით მოსალოდნელ, მსგავსი სახის ზემოქმედებასთან ერთად გაცილებით მაღალი და საგულისხმო უარყოფითი ან დადებითი შედეგების მომტანია.

პროექტის განხორციელების მიმდებარედ მნიშვნელოვანი სამრეწველო საწარმოები და სხვა ისეთი ობიექტები, რომლებიც საგულისხმო ზემოქმედებას ახდენს გარემოზე, არ ფუნქციონირებს. არსებული ინფორმაციით მსგავსი ობიექტების მშენებლობა არც მომავალშია დაგეგმილი. აღნიშნულის გათვალისწინებით, პროექტის განხორციელების შედეგად გარემოზე კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

8 გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაცია

8.1 ნარჩენი ზემოქმედება

ქ. თელავის გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობა დაგეგმილია ტერიტორიაზე, სადაც რამდენიმე ათეული წლის განმავლობაში ფუნქციონირებდა ანალოგიური ობიექტი. ტერიტორიაზე შემორჩენილია ძველი ინფრასტრუქტურული ობიექტების ნარჩენები, ნაკვეთი განიცდის მაღალი ანთროპოგენურ დატვირთვას და იგი წარმოადგენს მეორად ლანდშაფტს. მშენებლობის ეტაპისთვის გათვალისწინებული შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება მნიშვნელოვნად შეამცირებს გარემოზე ზემოქმედების მასშტაბებს და გავრცელების არეალს და შესაბამისად სამშენებლო სამუშაოების შესრულების შედეგად მოსალოდნელია გარემოზე დაბალი დონის ნარჩენი ზეგავლენა.

რაც შეეხება გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის ეტაპს: როგორც აღინიშნა, პროექტი განხორციელდება ორ ფაზად. პროექტის I ფაზაზე გათვალისწინებულია ჩამდინარე საკანალიზაციო წყლებისთვის შეწონილი ნაწილაკების, ჯბმ-ის და ჟქმ-ის მოცილება და აღნიშნული დამაბინძურებელი ნივთიერებებისთვის ჩამდინარე წყლების ხარისხი შესაბამისობაში იქნება როგორც საქართველოს კანონმდებლობის, ასევე ევროდირექტივის მოთხოვნებთან. თუმცა, იმის გამო, რომ ვერ იქნება უზრუნველყოფილი აზოტისა და ფოსფორის მოცილება, ზედაპირული წყლის ხარისხზე ნარჩენი ზემოქმედება იქნება საგულისხმო.

უნდას აღინიშნოს, რომ II ფაზისთვის გათვალისწინებულია გამწმენდი ნაგებობის განახლების და გაუმჯობესების შესაძლებლობა, რაც გამწმენდის უფრო მაღალი ხარისხის მისაღებად იქნება გამიზნული. მოხდება გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიაზე შესაბამისი ობიექტების დამატება, რომელთა საშუალებითაც შესაძლებელი იქნება ჩამდინარე წყლებისთვის აზოტისა და ფოსფორის მოცილება. ჩამდინარე წყლების აღნიშნული ნივთიერებებისგან გაწმენდა ასევე მოხდება საქართველოს კანონმდებლობის და ევროდირექტივის მოთხოვნებთან შესაბამისობაში.

გამომდინარე აღნიშნულიდან, გამწმენდი ნაგებობის ნორმალური ოპერირების რეჟიმში მოსალოდნელი იქნება ზედაპირულ წყლებზე დაბალი დონის ნარჩენი ზეგავლენა.

გამწმენდი ნაგებობის ოპერირების ეტაპზე კიდევ ერთი საგულისხმო ზემოქმედება გამოიხატება ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიებში. ექსპლუატაციის დროს გამოყენებული ტექნოლოგია უზრუნველყოფს უსიამოვნო სუნის გავრცელების რისკების მინიმუმამდე შემცირებას, ასევე აღსანიშნავია ზემოქმედები ძირითადი რეცეპტორის - ადგილობრივი მოსახლეობის დაშორების მნიშვნელოვანი მანძილი. შესაბამისად ამ კუთხითაც ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელობა უნდა ჩაითვალოს როგორც დაბალი.

როგორც ზედაპირული წყლების, ასევე ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ნარჩენი ზემოქმედების მასშტაბების განსაზღვრის მიზნით გათვალისწინებულია მონიტორინგული სამუშაოების წარმოება, რაც საშუალებას იძლევა განისაზღვროს დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების აუცილებლობა.

8.2 გამწმენდი ნაგებობის ოპერირების ინსტიტუციური მექანიზმები

ქ. თელავის გამწმენდი ნაგებობის ოპერირებას განახორციელებს შპს „გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“.

დან

8.3 შესაძლო ავარიული სიტუაციები

გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის პროექტის და ექსპლუატაციის ტექნოლოგიური რეგლამენტის გაანალიზების საფუძველზე, ჩამოყალიბებული იქნა ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის შესაძლო ვარიანტები, რომლის მიხედვითაც უზრუნველყოფილი უნდა იქნეს ავარიების თავიდან აცილება. ავარიების პრევენციული ღონისძიებების შემუშავებამდე უნდა მოხდეს ავარიული რისკ-ფაქტორების შეფასება, რომლის მიზანია ერთის მხრივ ხელი შეუწყოს გადაწყვეტილების მიღებას პროექტის განხორციელების მიზანშეწონილების თვალსაზრისით, მეორეს მხრივ – შექმნას საფუძველი გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების თავიდან ასაცილებელი ან მნიშვნელოვნად შემარბილებელი ღონისძიებების დასადგენად.

გარემოსდაცვითი მიმართულების რეცეპტორებზე ზემოქმედების მოხდენა წარმოადგენს მიზეზ-შედეგობრივი ჯაჭვის ბოლო რგოლს, რომლის ძირითადი კომპონენტებია:

- ტექნოლოგიური სქემით გათვალისწინებული ცალკეულ სამუშაოებთან დაკავშირებული რისკის შემცველი სიტუაციების წარმოქმნა (ხანძარი და სხვა);
- მგრძობიარე რეცეპტორებზე (ატმოსფერული ჰაერი, ნიადაგი, გრუნტი ან ზედაპირული წყლები, ჰაბიტატების ზოგიერთი სახეობები) ნეგატიური ზემოქმედება.

შესაბამისად, ღონისძიებები შესაძლებელია მიმართული იყოს ერთის მხრივ ამ ჯაჭვის ნებისმიერი რგოლის ცდომილების აღბათობის ანუ ზემოქმედების აღბათობის შემცირებისაკენ, მეორეს მხრივ – ღონისძიებათა მიზანია ზემოქმედების სიდიდების მინიმიზაცია. ღონისძიებათა სახეების ყველაზე კარგი მიმართულებაა შესაძლებლობის ფარგლებში ნეგატიური ზემოქმედების ნულამდე დაყვანა.

დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციები შეიძლება იყოს:

- ხანძარი (ლანდშაფტური ხანძარი);
- საშიში ნივთიერებების დაღვრა;
- გამწმენდი ნაგებობის დაზიანება და საკანალიზაციო წყლების ავარიულ ჩაშვება;
- უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები;
- საგზაო შემთხვევები;
- ბუნებრივი ხასიათის ავარიული სიტუაცია.

გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელ ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა მოცემულია დანართში 3.

8.4 გამწმენდი ნაგებობის ხარჯების ანაზღაურება და საოპერაციო ხარჯების დაფინანსების მექანიზმების მოკლე მიმოხილვა

ქ. თელავის გამწმენდი ნაგებობის საოპერაციო ხარჯების დაფინანსება მოხდება შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის“ მიერ, წყალარინებისთვის დაწესებული გადასახადებიდან შემოსული თანხებით. დამატებითი საჭიროების შემთხვევაში მოხდება სუბსიდირება ადგილობრივი ან ცენტრალური ბიუჯეტიდან.

9 გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციიდან მოხსნა**9.1 გამწმენდი ნაგებობის მოკლევადიანი გაჩერება ან რემონტი**

გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის დროებითი გაჩერების ან არსებული ობიექტების რემონტის (მიმდინარე და კაპიტალური) შემთხვევაში, საექსპლუატაციო სამსახური შეიმუშავებს საქმიანობის დროებით შეჩერებასთან ან რემონტთან დაკავშირებულ ოპერატიულ გეგმას, რომელიც პირველ რიგში მოიცავს უსაფრთხოების მოთხოვნებს და შეთანხმებული

დან

იქნება ადგილობრივ თვითმართველობასთან და ყველა დაინტერესებულ იურიდიულ პირთან. გეგმაში გათვალისწინებული იქნება მუნიციპალური ჩამდინარე წყლების არინების ალტერნატიული გზები.

9.2 გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტა ან კონსერვაცია

გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის შემთხვევაში, შექმნება სალიკვიდაციო ორგანო, რომელიც დაამუშავებს ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმას. ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმა შეთანხმებული იქნება უფლებამოსილ ორგანოებთან. გეგმის ძირითად შინაარსს წარმოადგენს უსაფრთხოების მოთხოვნები.

საქმიანობის შეწყვეტამდე გატარდება შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- ტერიტორიის შიდა აუდიტის ჩატარება – ინფრასტრუქტურის ტექნიკური მდგომარეობის დაფიქსირება, ავარიული რისკების და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით პრობლემატური უბნების გამოვლენა და პრობლემის გადაწყვეტა;
- დამხმარე ინფრასტრუქტურის დროებითი დემოზილიზაცია – სასაწყობო მეურნეობის შეძლებისდაგვარად გამოთავისუფლება დასაწყობებული მასალისაგან, ნარჩენებისგან, ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების განთავსებისთვის სპეციალური ტერიტორიის გამოყოფა;
- ტერიტორიის გარე პერიმეტრის გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნებით უზრუნველყოფა.

9.3 გამწმენდი ნაგებობის ლიკვიდაცია

გამწმენდი ნაგებობის ლიკვიდაციის შემთხვევაში, გარემოს წინანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის გზებისა და საშუალებების განსაზღვრისათვის გათვალისწინებული იქნება სპეციალური პროექტის დამუშავება.

აღნიშნული პროექტის დამუშავებაზე პასუხისმგებელია ოპერატორი კომპანიის ხელმძღვანელობა. არსებული წესის მიხედვით ობიექტის გაუქმების სპეციალური პროექტი შეთანხმებული იქნება უფლებამოსილი ორგანოების მიერ და ინფორმაცია მიეწოდება ყველა დაინტერესებულ ფიზიკურ და იურიდიულ პირს.

პროექტი გაითვალისწინებს ტექნოლოგიური პროცესების შეწყვეტის წესებს და რიგითობას, შენობა-ნაგებობების და მოწყობილობების დემონტაჟს, სადემონტაჟო სამუშაოების ჩატარების წესებს და პირობებს, უსაფრთხოების დაცვის და გარემოსდაცვითი ღონისძიებებს, საშიში ნარჩენების გაუვნებლობის და განთავსების წესებს და პირობებს, სარეკულტივაციო სამუშაოებს და სხვა.

დან

10 გარემოსდაცვითი მენეჯმენტი და მონიტორინგი

გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის გეგმაში (გმგ) წარმოდგენილი ინფორმაცია ეფუძნება გზშ-ს ანგარიშის ცალკეულ პარაგრაფებში წარმოდგენილ ინფორმაციას. განსახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებები გაწერილია შესასრულებელი სამუშაოების და ამ სამუშაოების დროს მოსალოდნელი ზემოქმედებების შესაბამისად. მითითებულია შესასრულებელი შემარბილებელი ღონისძიებების ადგილმდებარეობა და ვადები, შეძლებისდაგვარად განსაზღვრულია შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო და მიახლოებითი ღირებულება.

გმგ-ს ძირითად მიზანს წარმოადგენს პროექტის განხორციელება შესაბამისობაში იყოს ეროვნული კანონმდებლობის გარემოსდაცვით და სოციალურ მოთხოვნებთან, ასევე მსოფლიო ბანკის გარემოსდაცვით და სოციალურ პოლიტიკასთან.

გმგ ჩართული იქნება სამშენებლო სამუშაოების სატენდერო დოკუმენტაციაში და ტენდერში მონაწილეებს შეეძლებათ წარმოდგენილ წინადადებებში ჩართონ თავიანთი გარემოსდაცვითი მოვალეობები. სამშენებლო სამუშაოების დაწყების შემდგომ გმგ იქნება დამკვეთსა და მშენებელ კონტრაქტორს შორის გაფორმებული ხელშეკრულების ნაწილი და იგი სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პროცესში იქნება აუცილებლად შესასრულებელი.

მას შემდეგ რაც მშენებელ კონტრაქტორთან გაფორმდება ხელშეკრულება მშენებელი კონტრაქტორი შეიმუშავებს და მგგ-ს წარუდგენს შემდეგი თემატური მართვის გეგმებს:

- ნარჩენების მართვის დეტალურ გეგმას;
- ჯანდაცვისა და უსაფრთხოების მენეჯმენტის გეგმას;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმას.

ტერიტორიის სარეკულტივაციო სამუშაოების პროექტი შესაძლებელია წარდგენილი იქნას სამშენებლო სამუშაოების დასკვნითი ეტაპისთვის.

10.1 მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზების განხორციელების ინსტიტუციური მექანიზმები

ქ. თელავის გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის ფაზაზე შესრულებული სამუშაოების ხარისხს და გარემოსდაცვითი ნორმების შესრულების მდგომარეობას, ტექნიკური ზედამხედველის და კონტრაქტორების მეშვეობით გააკონტროლებს მგგ. მგგ-ს მიერ გამოყოფილ ზედამხედველს ექნება ვალდებულება მკაცრი კონტროლი დაამყაროს სამუშაოთა შესრულებაზე და გააკონტროლოს სამუშაოების მიმდინარეობა. ზედამხედველს ექნება უფლება შეამოწმოს გმგ-ს შესრულების ხარისხი, გამოავლინოს დარღვევები და განსაზღვროს მშენებლობის პროცესში თუ რომელი გარემოსდაცვითი და სოციალური საკითხები წამოიჭრება.

მონიტორინგი გულისხმობს ვიზუალურ დათვალიერებას და საჭიროების შემთხვევაში ინსტრუმენტალურ გაზომვებს. მონიტორინგისათვის საჭირო საველე ტესტირები და ხელსაწყოები გამოყენებული იქნება მოკლევადიანი ნეგატიური ზემოქმედებების მასშტაბების იდენტიფიცირებისთვის. აუცილებლობას წარმოადგენს ტესტირების და ხელსაწყოების პერიოდული კალიბრირება. ყველა მონიტორინგის შედეგი, გარემოსდაცვითი დოკუმენტები და ჩანაწერები უნდა წარედგინოს და ინახებოდეს მგგ-ში.

მგგ-ში წარსადგენი დოკუმენტები და ჩანაწერები უნდა იყოს:

- შესასრულებელი სამუშაოების პროგრამა და გრაფიკი;
- გარემოსდაცვითი ნებართვები და ლიცენზიები;
- აღჭურვილობის სია;
- შემარბილებელი ღონისძიებების სია;

დან

- ინსპექტირების ჩანაწერები - ხმაურის გაზომვის შედეგები, წყლის ლაბორატორიული კვლევის შედეგები;
- წამოჭრილ გარემოსდაცვით პრობლემებთან დაკავშირებული ჩანაწერები;
- სამშენებლო მოედნის წყალარინების სქემა;
- ჩანაწერები სამეურნეო-ფეკალური წყლების მართვის მდგომარეობაზე;
- ჩანაწერები ჩამდინარე წყლების რაოდენობის და მისი ხარისხობრივი მდგომარეობის შესახებ;
- ჩანაწერები ნარჩენების მართვის საკითხებთან;
- ნარჩენების განთავსების ადგილების წერილობითი აღნიშვნები და ადგილობრივი ხელისუფლების მიერ გაცემული ნარჩენების ტრანსპორტირების ინსტრუქციები;
- ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის მონიტორინგის შედეგები;
- ჩანაწერები საჭირო მასალების მარაგებისა და მოხმარების შესახებ;
- საჩივრების რეგისტრაციის ჟურნალები;
- ინციდენტების რეგისტრაციის ჟურნალები;
- ანგარიშები მაკორექტირებელი ღონისძიებების შესახებ;
- აღჭურვილობის კონტროლის და ტექნიკური მომსახურების ჟურნალები;
- ჩანაწერები მუშა ტრეინინგების შესახებ.

ზედამხედველი თვეში ერთჯერ მგფ-ში წარადგენს ანგარიშს სამუშაოების მიმდინარეობის და გმგ-ს შესრულების ხარისხის მდგომარეობის შესახებ. ანგარიშებზე თანდართული იქნება შესაბამისი ფოტოსაილუსტრაციო მასალა. მგფ უზრუნველყოფს მსოფლიო ბანკის ხელმისაწვდომობას ზედამხედველის მიერ წარმოდგენილ ანგარიშებზე. მსოფლიო ბანკისთვის წარდგენილი ინფორმაცია დაფუძნებული იქნება ზედამხედველის მიერ მოწოდებულ ანგარიშებზე, თუმცა მგფ თავის მხრივ განახორციელებს კონტროლს და გადაამოწმებს ზედამხედველის მიერ მოწოდებულ ინფორმაციას.

გამწმენდი ნაგებობის ოპერირებას უზრუნველყოფს შპს „საქართველის გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“-ს რეგიონული სერვის ცენტრი. გარემოსა და სოციალური დაცვის საკითხებს გააკონტროლებს შპს „საქართველის გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“-ს ცენტრალური ოფისი. ცენტრალური ოფისიდან გამოიყოფა ზედამხედველი, რომელიც გააკონტროლებს:

- გამწმენდი ნაგებობის მუშაობის ეფექტურობას და ჩამდინარე წყლების ხარისხს;
- უსიამოვნო სუნის გავრცელების მდგომარეობას და ამ მიმართულებით წარმოებული მონიტორინგის შედეგებს;
- ნარჩენების (მათ შორის ჭარბი ლამი) მართვის მდგომარეობას;
- მომსახურე პერსონალის მიერ ჯანდაცვისა უსაფრთხოების ნორმების შესრულებას;
- ადგილობრივი მოსახლეობის მხრიდან საჩივრების შემოსვლის და მათზე რეაგირების მდგომარეობას და ა.შ.

10.2 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ფაზა

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა და ვადები	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	პასუხისმგებელი ორგანო	საორიენტაციო ღირებულება
<p>მოსამზადებელი სამუშაოები (მცენარეული საფარის გასუფთავება, დროებითი ინფრასტრუქტურის მობილიზაცია)</p>	<p>გამწმენდი ნაგებობის და სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიის, ასევე მაგისტრალური კოლექტორის დერეფნის მომზადება მშენებლობისთვის</p>	<p>მცენარეული საფარის გაჩეხვა, ჰაბიტატის დაკარგვა/ფრაგმენტაცია</p>	<p>№ მცენარეული საფარის გასუფთავების სამუშაოები უნდა დაიწყოს ადგილობრივ თვითმართველობის ორგანოსთან შეთანხმების შემდგომ;</p> <p>№ დაცული სახეობების გარემოდან ამოღება უნდა მოხდეს მხოლოდ შესაბამისი ნებართვის საფუძველზე;</p> <p>№ მცენარეული საფარის ზედმეტად დაზიანებისგან დასაცავად მკაცრად განისაზღვროს სამშენებლო უბნების საზღვრები და დაწესდეს კონტროლი სამუშაოების საზღვრების დაცვაზე;</p> <p>№ სამუშაოების დაწყებამდე მცენარეული საფარის დაცვის საკითხებზე პერსონალისათვის ინსტრუქტაჟის ჩატარება;</p> <p>№ რეკულტივაციის და გამწვანების პროექტის მომზადება;</p>	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>მნიშვნელოვან ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის. უნდა შევიდეს კონტრაქტის საერთო ღირებულებაში</p>
	<p>ზედაპირული და გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები</p>	<p>ზედაპირული და გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები</p>	<p>№ მანქანა/დანადგარების და პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალები განთავსდება ზედაპირული წყლის ობიექტიდან არანაკლებ 50 მ დაშორებით;</p> <p>№ სამეურნეო-ფეკალური წყლების შესაგროვებლად საასენიზაციო ორმოების მოწყობა;</p> <p>№ სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნების პერიმეტრზე სადრენაჟო/წყალამრიდი არხების მოწყობა;</p> <p>№ სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნები შეძლებისდაგვარად გადახურვა (ფარდულის ტიპის ნაგებობებით);</p>		<p>უნდა შევიდეს კონტრაქტის საერთო ღირებულებაში</p>
	<p>უარყოფითი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება</p>		<p>№ დროებითი კონსტრუქციები, მასალები და ნარჩენები უნდა განთავსდეს შეძლებისდაგვარად შეუმჩნეველ ადგილებში;</p> <p>№ დროებითი კონსტრუქციების ფერი და დიზაინი</p>		

			შერჩეული უნდა იქნას გარემოსთან შეხამებულად.		
მიწის სამუშაოები	გათხრები გამწმენდი ნაგებობის და სატუმბი სადგურის უბანზე, მაგისტრალური კოლექტორის დერეფანში	ხმაურის გავრცელება, მტკვრის და წვის პროდუქტების ემისიები	<p>№ მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>№ მანქანების ძრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება;</p> <p>№ ხმაურიანი სამუშაოების შესახებ მოსახლეობის გაფრთხილება და ახსნა-განმარტებების მიცემა;</p> <p>№ ხმაურის შემცირება წარმოქმნის ადგილზე (ხმაურჩამხშობი გარსაცმები) და გავრცელების შეზღუდვა ხელოვნური ეკრანილების საშუალებით.</p> <p>№ პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>№ საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p>	მშენებელი კონტრაქტორი	უნდა შევიდეს კონტრაქტის საერთო ღირებულებაში
		ნაყოფიერი ნიადაგის დაკარგვა და გამწმენდი ნაგებობის უბნის დეგრადირება	<p>№ ნაყოფიერი ნიადაგის მოჭრა და ნიადაგის ქვედა ფენისაგან და სხვა მასალისგან განცალკევებით დაგროვება, დახვავება;</p> <p>№ ნაყოფიერი ნიადაგის დაზიანების თავიდან აცილებისთვის საჭიროა ამ გროვის სიმაღლე არ აღემატებოდეს 2 მეტრს, ხოლო დაქანება - 45°;</p> <p>№ ნაყოფიერი ფენის ნაყარების პერიმეტრზე მოეწყოს წყალამრიდი არხები და დაცული უნდა იყოს ქარით გაფანტვისაგან.</p>		
	ეროზია და უბნის ესთეტიკური ხედის გაუარესება	<p>№ მიწის სამუშაოებისთვის უნდა შემოსაზღვროს შეძლებისდაგვარად მცირე პერიმეტრი;</p> <p>№ ნაყოფიერი ნიადაგი და ნიადაგის ქვედა ფენა ცალ-ცალკე უნდა მოთავსდეს. ქვედა ფენის გროვის სიმაღლე არ უნდა იყოს 6 მ-ზე მაღალი და დაქანება არა უმეტეს 45°-სა;</p> <p>№ ნაყოფიერი ნიადაგი და ნიადაგის ქვედა ფენა ზედაპირული წყლის ობიექტებისგან მოშორებით უნდა მოთავსდეს;</p> <p>№ დაუყოვნებლივ უნდა მოხდეს ადგილების ამოვსება, გამყარება, შემჭიდროება და ზედაპირებისა და დაქანებების მოსწორება,</p>			

			<p>საჭიროების შემთხვევაში უნდა მოხდეს დაქანების სტაბილიზაციის ტექნიკის გამოყენება;</p> <p>№ უბნის აღდგენა ნაყოფიერი ნიადაგის მოყრით და მცენარეული საფარის აღდგენისთვის ხელსაყრელი პირობების შექმნით;</p>		
	ზედაპირული და გრუნტის წყლების, გრუნტის დაბინძურების რისკები	<p>№ მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>№ საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/გაწმენდა უმოკლეს ვადებში;</p> <p>№ დანადგარები, რომელთა გამოყენების დროს არსებობს გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები, უნდა აღიჭურვოს წვეთშემკრები საშუალებებით.</p>			
	ცხოველთა დაშავება-დაზიანება	<p>№ დაცული უნდა იყოს სამშენებლო უბნის საზღვრები;</p> <p>№ ღამით ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდული უნდა იქნას რაიმე წინააღმდეგობით ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად;</p> <p>№ მიწის სამუშაოები უნდა განხორციელდეს რაც შეიძლება მოკლე ვადებში.</p>			
	არქეოლოგიური ძეგლების პოვნა	<p>№ სამუშაოების დაუყოვნებლივ შეჩერება და ინფორმაციის მიწოდება ტექნიკური ზედამხედველისთვის ან დამკვეთისთვის;</p> <p>№ სამუშაოს განახლება მხოლოდ ტექნიკური ზედამხედველის ან დამკვეთისგან ფორმალური ინსტრუქციის მიღების შემდეგ.</p>	მშენებელი კონტრაქტორი	წინასწარ შეფასება შეუძლებელია. დაიფარება სახელმწიფო ბიუჯეტიდან.	
სატრანსპორტო ოპერაციები	საჭირო მასალების, დროებითი კონსტრუქციების, მუშახელის და ნარჩენების ტრანსპორტიორები ს დროს გამოყენებული	ხმაურის გავრცელება, მტკვრის და წვის პროდუქტების ემისიები	<p>№ სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>№ ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე გადაადგილებისას);</p> <p>№ დასახლებულ პუნქტებში გამავალი საავტომობილო გზებით სარგებლობის მაქსიმალურად შეზღუდვა, ალტერნატიული</p>	მშენებელი კონტრაქტორი	უნდა შევიდეს კონტრაქტის საერთო ღირებულებაში

	<p>გზების დერეფნები</p>		<p>მარშრუტების მოძიება-გამოყენება; № სამუშაო გზების ზედაპირების მორწყვა მშრალი ამინდის პირობებში; № ადვილად ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა; № ინტენსიური სატრანსპორტო გადაადგილებების შესახებ ადგილობრივი მოსახლეობის ინფორმირება.</p>		
		<p>ადგილობრივი გზების საფარის დაზიანება</p>	<p>№ გზის ყველა დაზიანებული უბნის მაქსიმალური აღდგენა, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის;</p>		
		<p>სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა და ადგილობრივი მოსახლეობის გადაადგილების შეზღუდვა</p>	<p>№ სამუშაო უბანზე მისასვლელი ოპტიმალური - შემოვლითი მარშრუტის შერჩევა; № საზოგადოებრივი გზებზე მძიმე ტექნიკის გადაადგილების შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა; № მოსახლეობისთვის ინფორმაციის მიწოდება ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციების წარმოების დროს და პერიოდის შესახებ;</p>		
		<p>ადგილობრივი მოსახლეობის და მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები</p>	<p>№ მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; № ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა; № დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობის მინიმუმამდე შეზღუდვა; № მძიმე ტექნიკის გადაადგილებას საჭიროებისამებრ უნდა აკონტროლებდეს მედროშე; № მუშა პერსონალისთვის შესაბამისი ტრენინგების ჩატარება.</p>		
<p>გამწმენდი ნაგებობის ინფრასტრუქტურული ობიექტების მშენებლობა</p>	<p>გამწმენდი ნაგებობის და სატუმბი სადგურის უბანი</p>	<p>ხმაურის გავრცელება, წვის პროდუქტების ემისიები</p>	<p>№ სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; № მანქანების ძრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება; № ხმაურიანი სამუშაოების შესახებ მოსახლეობის გაფრთხილება და ახსნა-განმარტებების მიცემა; № ხმაურის შემცირება წარმოქმნის ადგილზე</p>	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>უნდა შევიდეს კონტრაქტის საერთო ღირებულებაში</p>

			<p>(ხმაურჩამხშობი გარსაცმები) და გავრცელების შეზღუდვა ხელოვნური ეკრანიების საშუალებით. ოპერონალის ინსტრუქტაჟი; საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p>		
		ზედაპირული და გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები	<p>ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი; სამეურნეო-ფეკალური წყლების შესაგროვებელი ორმოების გაწმენდა; დაუშვებელია მანქანა-დანადგარების მდინარეთა კალაპოტებში რეცხვა (გამოყენებული უნდა იქნას კერძო ავტოსამრეცხაოები);</p>		
		ცხოველთა დაფრთხოვა და მიგრაცია	<p>მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება სინათლის გავრცელების შემცირების მიზნით; ისეთი სამუშაოები, რაც იწვევს ცხოველების ზედმეტად შეშფოთებას, განხორციელდეს რაც შეიძლება მოკლე ვადებში; ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი, ხმაურის და მავნე ნივთიერებათა ემისიების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;</p>		
		ადგილობრივი მოსახლეობის და მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები	<p>მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; სამუშაო უბნების შემოღობვა და მის პერიმეტრზე გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმთითებელი ნიშნების დამონტაჟება; სამუშაო უბნის პერიმეტრის დაცვის უზრუნველყოფა; სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალის დაცვა თოკებით და სპეციალური სამაგრებით; მომსახურე პერსონალის მიერ ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენება; ელექტროუსაფრთხოების დაცვა; ინციდენტების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება; ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების დეტალური გეგმის მომზადება;</p>		
ნარჩენების მართვა	ნარჩენების დროებითი	ნარჩენების უსისტემო გავრცელება, გარემოს	<p>ნარჩენების მართვის დეტალური გეგმის მომზადება;</p>	მშენებელი კონტრაქტორი	უნდა შევიდეს კონტრაქტის

	<p>დასაწყობების უბნები, სატრანსპორტო დერეფნები და საბოლოო განთავსების ტერიტორიები</p>	<p>რეკეპტორების (ნიადაგი, წყლის გარემო) დაბინძურება</p>	<p>№ ტერიტორიის გასუფთავების და სადემონტაჟო სამუშაოების შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების სათანადო მართვა;</p> <p>№ სამშენებლო და სხვა საჭირო მასალების შემოტანა იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა პროექტის მიზნებისათვის;</p> <p>№ ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება;</p> <p>№ სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიაზე სპეციალური სასაწყობო სათავსის მოწყობა, ხოლო სამშენებლო მოედნებზე მარკირებული, ჰერმეტიკული კონტეინერების განთავსება;</p> <p>№ შემდგომი მართვის მიზნით სახიფათო ნარჩენების გატანა ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით;</p> <p>№ ნარჩენების წარმოქმნის, დროებითი დასაწყობების და შემდგომი მართვის პროცესებისთვის სათანადო აღრიცხვის მექანიზმის შემოღება და შესაბამისი ჟურნალის წარმოება;</p> <p>№ ნარჩენების მართვისათვის სათანადო მომზადების მქონე პერსონალის გამოყოფა;</p> <p>№ პერსონალის ინსტრუქტაჟი.</p>		<p>საერთო ღირებულებაში</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------

10.3 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - ექსპლუატაციის ფაზა

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა და ვადები	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	პასუხისმგებელი ორგანო	საორიენტაციო ღირებულება
---------------	----------------------	-----------------------------------	--------------------------	-----------------------	-------------------------

<p>გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაცია</p>	<p>გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორია, მიმდებარე უბნები</p>	<p>ატმოსფერულ ჰაერში არასასიამოვნო სუნის გავრცელება</p>	<p>№ გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ტერიტორიის პერიმეტრზე (განსაკუთრებით ჩრდილოეთ პერიმეტრზე) წიწვოვანი ნარგავების დარგვა-გახარება;</p>	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>უნდა შევიდეს კონტრაქტის საერთო ღირებულებაში</p>
		<p>ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები</p>	<p>№ ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ.) ნორმების დაცვა;</p> <p>№ საწვავის/ზეთების შენახვისა და გამოყენების წესების დაცვაზე სისტემატური ზედამხედველობა;</p> <p>№ საწვავის/ზეთების ავარიულ დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურების ლოკალიზაცია და ზედაპირულ წყლებში მოხვედრის პრევენციის ღონისძიებების გატარება;</p> <p>№ საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროსთვის ინფორმაციის გადაცემა ჩამდინარე წყლების რაოდენობისა და შემადგენლობის შესახებ;</p> <p>№ პერსონალს ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის საკითხებზე.</p>	<p>შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“</p>	<p>უნდა შევიდეს ნაგებობის საექსპლუატაციო ხარჯებში</p>
		<p>გრუნტის და გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები</p>	<p>№ ნაგებობის უზრუნველყოფა შესაბამისი ტექნიკური საშუალებებით და ინვენტარით (კონტეინერები, დაღვრის შემკრები საშუალებები და ა.შ.);</p> <p>№ ზეთების დაღვრის შემთხვევაში ნიადაგის დაბინძურებული ფენის მოხსნა და სარემედიაციო სამუშაოების ჩატარება</p>		
<p>გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების (მათ შორის ჭარბი ლამი) მართვა</p>	<p>ნარჩენების დროებითი დასაწყობების უბნები, სატრანსპორტო დერეფნები და საბოლოო განთავსების ტერიტორიები</p>	<p>ნარჩენების უსისტემო გავრცელება, გარემოს რეცეპტორების (ნიადაგი, წყლის გარემო) დაბინძურება</p>	<p>№ გამწმენდი ნაგებობის დანადგარებიდან ამოღებული ჭარბი ლამის დროებითი დასაწყობებისთვის სატანადო მოედნის უზრუნველყოფა;</p> <p>№ გაუწყლოებული ჭარბი ლამის ტრანსპორტირება სპეც-ავტომობილების საშუალებით;</p> <p>№ გაუწყლოებული ჭარბი ლამის ნაგავსაყრელზე განთავსება, შესაბამისი წესების დაცვით;</p> <p>№ სახიფათო ნარჩენების დროებითი</p>	<p>შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“</p>	<p>უნდა შევიდეს ნაგებობის საექსპლუატაციო ხარჯებში</p>

			<p>განთავსებისთვის ნაგებობის ტერიტორიაზე შესაბამისი სასაწყობო ინფრასტრუქტურის მოწყობა;</p> <p>№ ტერიტორიაზე შესაბამისი კონტეინერების დადგმა, საყოფაცხოვრებო ნარჩენების განთავსებისთვის;</p> <p>№ ნარჩენების მართვისათვის სათანადო მომზადების მქონე პერსონალის გამოყოფა, რომელსაც ჩაუტარდება სწავლება და ტესტირება;</p> <p>№ პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>№ შემდგომი მართვის მიზნით ტერიტორიებიდან სახიფათო ნარჩენების გატანა ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით;</p> <p>№ ნარჩენების მართვის შესაბამისი ჟურნალის წარმოება.</p>		
შრომის დაცვა და ადამიანთა უსაფრთხოების უზრუნველყოფა	გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორია	ადამიანის (მომსახურე პერსონალი, ადგილობრივი მაცხოვრებლები) ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედების რისკები	<p>№ პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;</p> <p>№ დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;</p> <p>№ ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;</p> <p>№ ნაგებობაზე სამედიცინო ყუთების არსებობა;</p> <p>№ დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>№ ნაგებობის ინფრასტრუქტურულ ობიექტებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;</p> <p>№ ინციდენტების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება</p>	შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“	უნდა შევიდეს ნაგებობის საექსპლუატაციო ხარჯებში

10.4 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - ექსპლუატაციიდან მოხსნის ფაზა

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა და ვადები	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	პასუხისმგებელი ორგანო	საორიენტაციო ღირებულება
---------------	----------------------	-----------------------------------	--------------------------	-----------------------	-------------------------

<p>გამწმენდი ნაგებობის მოკლევადიანი გაჩერება ან რემონტი</p>	<p>გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორია</p>	<p>ზედაპირული წყლების დაბინძურება გაუწმენდავი ჩამდინარე წყლებით</p>	<p>№ გამწმენდი ნაგებობის დროებით შეჩერებასთან ან რემონტთან დაკავშირებულ ოპერატიულ გეგმის შემუშავება; № ადგილობრივ თვითმართველობასთან და ყველა დაინტერესებულ იურიდიულ პირთან შეთანხმება; № ჩამდინარე წყლების არინების ალტერნატიული გზების მოძიება.</p>	<p>შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“</p>	<p>უნდა შევიდეს ნაგებობის საექსპლუატაციო ხარჯებში</p>
<p>გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტა ან კონსერვაცია</p>	<p>გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორია</p>	<p>ზედაპირული წყლების დაბინძურება გაუწმენდავი ჩამდინარე წყლებით</p>	<p>№ ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმის შემუშავება; № ადგილობრივ თვითმართველობასთან და ყველა დაინტერესებულ იურიდიულ პირთან შეთანხმება; № ჩამდინარე წყლების არინების ალტერნატიული გზების მოძიება.</p>	<p>შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“</p>	<p>დამატებითი ფინანსების მობილიზება ცენტრალური ან ადგილობრივი ბიუჯეტიდან</p>
		<p>გარემოს ნარჩენებით დაბინძურება</p>	<p>№ ტერიტორიის შიდა აუდიტის ჩატარება; № არსებული ნარჩენების სახეობრივი და რაოდენობრივი მდგომარეობის განსაზღვრა; № ნარჩენების გატანა და საბოლოო განთავსება შესაბამისი წესების დაცვით;</p>		
		<p>უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები</p>	<p>№ ავარიული რისკების გამოვლენა და პრობლემის გადაწყვეტა; № ტერიტორიის გარე პერიმეტრის გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნებით უზრუნველყოფა.</p>		
<p>გამწმენდი ნაგებობის ლიკვიდაცია</p>	<p>გამწმენდი ნაგებობის ლიკვიდაციის გადაწყვეტილების მიღების შემთხვევაში უნდა შემუშავდეს სპეციალური პროექტი. პროექტი გაითვალისწინებს ტექნოლოგიური პროცესების შეწყვეტის წესებს და რიგითობას, შენობა-ნაგებობების და მოწყობილობების დემონტაჟს, სადემონტაჟო სამუშაოების ჩატარების წესებს და პირობებს, უსაფრთხოების დაცვის და გარემოსდაცვითი ღონისძიებებს, საშიში ნარჩენების გაუვნებლობის და განთავსების წესებს და პირობებს, სარეკულტივაციო სამუშაოებს და სხვა. პროექტი შეთანხმებული უნდა იყოს ყველა დაინტერესებულ მხარესთან.</p>				

11 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა

გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელების ფარგლებში ეკოლოგიური მონიტორინგის ორგანიზება ითვალისწინებს შემდეგი ამოცანების გადაჭრას:

- სამშენებლო სამუშაოების და ექსპლუატაციის დროს მოქმედი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნათა შესრულების დადასტურება;
- რისკებისა და ეკოლოგიური ზემოქმედებების კონტროლირებადობის უზრუნველყოფა;
- დაინტერესებული პირების უზრუნველყოფა სათანადო გარემოსდაცვითი ინფორმაციით;
- ნეგატიური ზემოქმედების შემამცირებელი/შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების დადასტურება, მათი ეფექტურობის განსაზღვრა და აუცილებლობის შემთხვევაში მათი კორექტირება;
- პროექტის განხორციელების (სამშენებლო სამუშაოები და ექსპლუატაცია) პერიოდში პერმანენტული გარემოსდაცვითი კონტროლი.

11.1 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა - მშენებლობის ეტაპი

რა? (არის პარამეტრი, რომელზეც მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს?)	სად? (არის პარამეტრი, რომელზეც მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს?)	როგორ? (უნდა განხორციელდეს პარამეტრზე მონიტორინგი?)	როდის? (განსაზღვრეთ სიხშირე ან ხანგრძლივობა)	ვინ? (არის მონიტორინგზე პასუხისმგებელი?)
მშენებლობის ფაზა				
მტვრის გავრცელება, გამონაბოლქვი	№ სამშენებლო ტერიტორია № სამოდრაო გზები; № უახლოესი რეცეპტორი (საცხოვრებელი ზონები)	ვიზუალური დაკვირვება: № არ შეინიშნება მტვრის მნიშვნელოვანი გავრცელება; № მანქანა-დანადგარები ტექნიკურად გამართულია და არ აქვთ მნიშვნელოვანი ინსტრუმენტალური გაზომვა	№ მტვრის გავრცელების შემოწმება - ინტენსიური მუშაობის და სატრანსპორტო გადაადგომების დროს, განსაკუთრებით მშრალ და ქარიან ამინდში; № ტექნიკური გამართულობის შემოწმება - სამუშაო დღის დასაწყისში; № ინსტრუმენტალური გაზომვა - საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში	მგვ ტექნიკური ზედამხედველის მეშვეობით
ხმაურის გავრცელება	№ სამშენებლო ტერიტორია; № უახლოესი რეცეპტორი (საცხოვრებელი ზონები)	№ მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; № ინსტრუმენტალური გაზომვა	№ ტექნიკური გამართულობის შემოწმება - სამუშაო დღის დასაწყისში; № ინსტრუმენტალური გაზომვა - საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში	მგვ ტექნიკური ზედამხედველის მეშვეობით
ნიადაგის-გრუნტის ხარისხი	№ სამშენებლო ტერიტორია; № მასალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილები; № მისასვლელი გზების დერეფანი	ვიზუალური დაკვირვება: № არ შეინიშნება ნავთობპროდუქტების დაღვრის მნიშვნელოვანი ფაქტები; ლაბორატორიული კონტროლი	№ ვიზუალური დაკვირვება - სამუშაო დღის ბოლოს; № ლაბორატორიული კვლევა - ნავთობპროდუქტების დიდი რაოდენობით დაღვრის შემთხვევაში	№ ვიზუალური დაკვირვება - მგვ ტექნიკური ზედამხედველის მეშვეობით; № ლაბორატორიული კონტროლი - კონტრაქტორი დახმარებით
მოხსნილი გრუნტის და	№ სამშენებლო	ვიზუალური დაკვირვება:	მიწის სამუშაოების დასრულების	მგვ ტექნიკური

<p>ნაყოფიერი ფენის დროებითი განთავსება</p>	<p>ტერიტორია</p> <p>მშენებელი კონტრაქტორის ოფისი</p>	<p>წ ნიადაგის ქვედა ფენა და ნაყოფიერი ფენა ცალ-ცალკეა დაზინული;</p> <p>წ ნაყოფიერი ნიადაგის გროვის სიმაღლე 2 მ-ს არ აღემატება;</p> <p>წ გროვების დაქანება არ აღემატება 45°-ს;</p> <p>წ ნიადაგი მოშორებულია ზედაპირული წყლის ობიექტებს;</p> <p>წ ნიადაგის დროებითი დასაწყობება ხდება ადგილობრივ ხელისუფლებასა და ტექნიკურ ზედამხედველთან წინასწარ შეთანხმებულ ადგილებში.</p> <p>ნიადაგის დროებითი განთავსების შესახებ დოკუმენტირებული შეთანხმების შემოწმება</p>	<p>შემდეგ მოკლე პერიოდში</p>	<p>ზედამხედველის მეშვეობით</p>
<p>სამეურნეო-ფეკალური წყლების მართვა</p>	<p>სამშენებლო ბანაკი;</p> <p>სამშენებლო ტერიტორია</p> <p>მშენებელი კონტრაქტორის ოფისი</p>	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <p>სამეურნეო ფეკალური წყლების შეგროვება ხდება საასენიზაციო ორმოებში;</p> <p>ადგილი არ აქვს გაუწმენდავი წყლების მდინარეში ჩაშვებას;</p> <p>სასენიზაციო ორმოების გაწმენდის შესახებ დოკუმენტირებული ინფორმაციის შემოწმება</p>	<p>ვიზუალური დაკვირვება - ყოველი სამუშაო დღის განმავლობაში;</p> <p>დოკუმენტაციის შემოწმება - თვეში ერთხელ</p>	<p>მგვ ტექნიკური ზედამხედველის მეშვეობით</p>
<p>მყარი ნარჩენების მართვა</p>	<p>სამშენებლო ტერიტორია;</p> <p>ნარჩენების დროებითი დასაწყობების უბნები;</p>	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <p>სამშენებლო ტერიტორიაზე გამოყოფილია ნარჩენების დროებითი განთავსების ადგილები, რომელიც მარკირებულია;</p> <p>სახიფათო ნარჩენების დასაწყობების ადგილები დაცულია გარეშე პირთა და ამინდის ზემოქმედებისგან;</p> <p>ტერიტორიაზე, შესაბამის ადგილებში დგას საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შესაგროვებელი მარკირებული კონტეინერები;</p> <p>ტერიტორიის სანიტარული მდგომარეობა</p>	<p>ვიზუალური დაკვირვება - ყოველი სამუშაო დღის ბოლოს;</p> <p>დოკუმენტაციის შემოწმება - თვეში ერთხელ</p>	<p>მგვ ტექნიკური ზედამხედველის მეშვეობით</p>

	<p>№ მშენებელი კონტრაქტორის ოფისი</p>	<p>დამაკმაყოფილებელია - არ შეინიშნება ნარჩენების მიმოფანტვა; № ადგილი არ აქვს ტერიტორიაზე ნარჩენების დიდი ხნით შენახვას; ნარჩენების საადრიცხვო ჟურნალის შემოწმება; ნარჩენების გატანის შესახებ დოკუმენტირებული შეთანხმების შემოწმება</p>		
ზეთების და ნავთობპროდუქტების მართვა	<p>№ სამშენებლო ტერიტორია; № სასაწყობო უბნები</p>	<p>ვიზუალური დაკვირვება: № ზეთების, ნავთობპროდუქტების და სხვა თხევადი ნივთიერებებისთვის გამოყოფილია დაცული ადგილები, რომლებიც მარკირებულია;</p>	<p>№ ვიზუალური დაკვირვება - ყოველი სამუშაო დღის ბოლოს;</p>	<p>მგვ ტექნიკური ზედამხედველის მეშვეობით</p>
მცენარეული საფარის მდგომარეობა	<p>№ სამშენებლო ტერიტორიის პერიმეტრი № მშენებელი კონტრაქტორის ოფისი</p>	<p>ვიზუალური დაკვირვება: № დაცულია სამუშაო უბნის საზღვრები; № ადგილი არ ავს მცენარეული საფარის დამატებით დაზიანებას ან უკანონო ჭრებს; მცენარეული საფარის გასუფთავების შესახებ დოკუმენტირებული შეთანხმების შემოწმება</p>	<p>№ ვიზუალური დაკვირვება - მცენარეული საფარის გასუფთავების პროცესში; № დოკუმენტაციის შემოწმება - მცენარეული საფარის გასუფთავების სამუშაოების დაწყებამდე</p>	<p>მგვ ტექნიკური ზედამხედველის მეშვეობით</p>
მისასვლელი გზების ტექნიკური მდგომარეობა, თავისუფალი გადაადგილების შესაძლებლობა	<p>№ სამომრავო გზების დერეფნები</p>	<p>ვიზუალური დაკვირვება: № სატრანსპორტო საშუალებები გადაადგილდებიან წინასწარ განსაზღვრული მარშრუტებით, შეძლებისდაგვარად დასახლებული პუნქტების გვერდის ავლით; № სამომრავოდ გამოყენებული გზები დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაშია; № ადგილი არ აქვს თავისუფალი გადაადგილების შეზღუდვას; № დაცულია მოძრაობის სიჩქარეები.</p>	<p>№ ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციების წარმოებისას</p>	<p>მგვ ტექნიკური ზედამხედველის მეშვეობით</p>
შრომის უსაფრთხოება	<p>№ სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია</p>	<p>ვიზუალური დაკვირვება: № ტერიტორია შემოღობილია და დაცულია გარეშე პირების უნებართვო</p>	<p>№ ვიზუალური დაკვირვება - ყოველი სამუშაო დღის დაწყებამდე;</p>	<p>მგვ ტექნიკური ზედამხედველის მეშვეობით</p>

		<p>მოხვედრისაგან;</p> <p>№ პერსონალი უზრუნველყოფილია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;</p> <p>№ გამოყენებული დანადგარ მექანიზმების ტექნიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია;</p> <p>№ დაცულია ელექტრო და ხანძარსაწინააღმდეგო უსაფრთხოება;</p> <p>№ ტერიტორიაზე და მის პერიმეტრზე შესაბამის ადგილებში განთავსებულია გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმთითებელი ნიშნები;</p> <p>№ ტერიტორიაზე გაკრულია ბანერი პირველადი უსაფრთხოების წესების შესახებ;</p> <p>№ გამოყოფილია სიგარეტის მოსაწევი ადგილები;</p> <p>დაუგეგმავი კონტროლი (ინსპექტირება):</p> <p>№ მომსახურე პერსონალის მიერ დაცულია უსაფრთხოების წესები, გამოყენებულია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები</p>	<p>№ ინსპექტირება - პერიოდულად.</p>	
ექსპლუატაციის ფაზა				
<p>არასასიამოვნო სუნის გავრცელება</p>	<p>№ ნაგებობის ტერიტორია</p> <p>№ უახლოესი რეცეპტორი (საცხოვრებელი ზონები)</p>	<p>№ გამწმენდი ნაგებობის დანადგარ-მექანიზმების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;</p> <p>№ პერსონალის/მოსახლეობის გამოკითხვა;</p> <p>№ ინსტრუმენტალური გაზომვა (საველე ოლფაქტომეტრის გამოყენება).</p>	<p>ტექნიკური გამართულობის კონტროლი - პერიოდულად;</p> <p>პერსონალის და მოსახლეობის გამოკითხვა - პერიოდულად;</p> <p>ინსტრუმენტალური გაზომვა - პერიოდულად, განსაკუთრებით მშრალ და ქარიან ამინდში, ასევე საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში</p>	<p>შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“, გამოყოფილი ტექნიკური ზედამხედველის მეშვეობით</p>
<p>ჩამდინარე წყლების ხარისხი</p>	<p>№ ჩამდინარე წყლების მდ. ალაზანში ჩაშვებამდე</p>	<p>№ გაწმენდილი ჩამდინარე წყლის ლაბორატორიული ანალიზი:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ შეწონილი ნაწილაკები; ○ ჭბმ; 	<p>ყოველდღიურად</p> <p>ყოველდღიურად</p>	<p>შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“, საჭიროების</p>

		<ul style="list-style-type: none"> o ქემ; o საერთო აზოტი; o საერთო ფოსფორი; o ცხიმები; o დეტერგენტები (სზან) o ლაქტოზადადებითი ნაწლავის ჩხირი. 	<p>ყოველდღიურად</p> <p>თვეში ერთხელ</p> <p>თვეში ერთხელ</p> <p>კვარტალში ერთხელ</p> <p>კვარტალში ერთხელ</p> <p>კვარტალში ერთხელ</p>	<p>შემთხვევაში აკრედიტირებული ლაბორატორიის დახმარებით</p>
ჭარბი ლამის მართვა	გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორია, გაუწყლოებული ლამის დროებითი დასაწყობების მოედანი	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <p>№ ხდება წარმოქმნილი ჭარბი ლამის გაუწყლოება;</p> <p>№ ჭარბი ლამის დროებითი განთავსებისთვის გამოყენებულია შესაბამისი ფართობის ტერიტორიები;</p> <p>№ არ ხდება ჭარბი ლამის დიდი ხნის განმავლობაში შენახვა;</p> <p>№ გაუწყლოებული ჭარბი ლამის გატანის და საბოლოო განთავსების შესახებ დოკუმენტირებული შეთანხმების შემოწმება</p>	პერიოდულად	შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“, გამოყოფილი ტექნიკური ზედამხვედელის მეშვეობით
სხვა ტიპის ნარჩენების მართვა	<p>№ გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორია</p> <p>№ ნარჩენების განთავსების ტერიტორიები</p>	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <p>№ ტერიტორიაზე გამოყოფილია ნარჩენების დროებითი განთავსების ადგილები, რომელიც მარკირებულია;</p> <p>№ სახიფათო ნარჩენების დასაწყობების ადგილები დაცულია გარეშე პირთა და ამინდის ზემოქმედებისგან;</p> <p>№ ტერიტორიაზე, შესაბამის ადგილებში დგას საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შესაგროვებელი მარკირებული კონტეინერები;</p> <p>№ ტერიტორიის სანიტარული მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია - არ შეინიშნება ნარჩენების მიმოფანტვა;</p> <p>№ ადგილი არ აქვს ტერიტორიაზე ნარჩენების დიდი ხნით შენახვას;</p>	პერიოდულად	შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“, გამოყოფილი ტექნიკური ზედამხვედელის მეშვეობით
შრომის უსაფრთხოება	№ გამწმენდი	ვიზუალური დაკვირვება:	პერიოდულად	შპს „საქართველოს

	<p>ნაგებობის ტერიტორია</p>	<p> № ტერიტორია შემოღობილია და დაცულია გარეშე პირების უნებართვო მოხვედრისაგან; № პერსონალი უზრუნველყოფილია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით; № გამოყენებული დანადგარ მექანიზმების ტექნიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია; № დაცულია ელექტრო და ხანძარსაწინააღმდეგო უსაფრთხოება; № ტერიტორიაზე და მის პერიმეტრზე შესაბამის ადგილებში განთავსებულია გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმთითებელი ნიშნები; № გამოყოფილია სიგარეტის მოსაწევი ადგილები; დაუგეგმავი კონტროლი (ინსპექტირება): მომსახურე პერსონალის მიერ დაცულია უსაფრთხოების წესები, გამოყენებულია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები </p>		<p>გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“, გამოყოფილი ტექნიკური ზედამხედველის მეშვეობით</p>
--	----------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------

ექსპლუატაციიდან მოხსნის ფაზა

<p>გამწმენდი ნაგებობის ოპერირების დროებით ან ხანგრძლივ შეწყვეტასთან დაკავშირებული ოპერატიული გეგმა</p>	<p>ოპერატორი კომპანიის ოფისი ან/და ადგილობრივი თვითმმართველობის შენობა</p>	<p>გეგმის შინაარსი აკმაყოფილებს ეროვნული კანონმდებლობის და საერთაშორისო მოთხოვნებს. გეგმაში წარმოდგენილია: № გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის შეწყვეტის თანმიმდევრობა; № ჩამდინარე წყლების არინების და გაწმენდის ალტერნატიული საშუალებები; № წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის პირობები; № უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული საკითხები.</p>	<p>გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციიდან მოხსნის გადაწყვეტილების მიღების შემდგომ</p>	<p>ადგილობრივი ხელისუფლება; საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო და სხვა დაინტერესებული მხარეები.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის შეწყვეტის დროს შესასრულებელი სამუშაოები იდენტურია მშენებლობის ფაზაზე შესასრულებელი სამუშაოების. გამომდინარე აღნიშნულიდან ექსპლუატაციიდან მოხსნის შესახებ გადაწყვეტილების მიღების შემთხვევაში გათვალისწინებული უნდა იქნას მშენებლობის ფაზისთვის

შემუშავებული შემარბილებელი ღონისძიებები. შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების მაკონტროლებელი ორგანო შეიძლება იყოს ადგილობრივი თვითმმართველობა და საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტრო.

დან

12 დაინტერესებულ მხარეთა ჩართულობა და საჩივრების განხილვის მექანიზმები

დაინტერესებულ მხარეებთან კონსულტაცია და საჩივრების განხილვის პროცედურა წარმართება მსოფლიო ბანკის პოლიტიკის, ეროვნული კანონმდებლობის მოთხოვნების გათვალისწინებით და საერთაშორისო პრაქტიკიდან გამომდინარე.

12.1 დაინტერესებულ მხარეებთან კონსულტაცია

ქ. თელავის გამწმენდი ნაგებობის კონცეპტუალური პროექტის მომზადების პროცესში ჩართული იყო ადგილობრივი ხელისუფლება (თელავის მუნიციპალიტეტის გამგეობა). მფგ-ს, შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიასა“ და ადგილობრივ ხელისუფლებას შორის მიმდინარეობდა კონსულტაცია გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ალტერნატიული ტერიტორიის შერჩევისთვის. კონსულტაციების საფუძველზე ყველაზე მისაღებ ტერიტორიად განისაზღვრა ძველი გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ტერიტორია, ვინაიდან აღნიშნული ნაკვეთი უკვე ათვისებულია და მასზე მრავალი წლის მანძილზე ფუნქციონირებდა ანალოგიური ობიექტი.

წინამდებარე გზშ-ს ანგარიშის საჯარო განხილვის შესახებ ინფორმაცია გამოქვეყნდა, როგორც ცენტრალურ (გაზეთი ?????? 2015 წლის ?????? ნომერი), ასევე ადგილობრივ (გაზეთი ?????? 2015 წლის ?????? ნომერი) პრესაში, სადაც მითითებული იყო საჯარო განხილვის ჩატარების დრო (2015 წლის ??????????) და ადგილი (თელავის მუნიციპალიტეტის გამგეობის შენობა, მისამართი: ქ. თელავი, ერეკლე II გამზ. №16). ანალოგიური ინფორმაციის შემცველი განცხადება გაიკვრება თელავის მუნიციპალიტეტის გამგეობის შენობაში.

გამოქვეყნებულ განცხადებაში წარმოდგენილი იყო ინფორმაცია, იმის შესახებ თუ როგორ შეუძლიათ დაინტერესებულ მხარეებს გაეცნონ წინამდებარე გზშ-ს ანგარიშს, კერძოდ:

- საჯარო განხილვის პერიოდში გზშ-ს ანგარიშის და გზშ-ს ანგარიშის არატექნიკური რეზიუმეს ნაბეჭდი და ელექტრონული ვერსია ხელმისაწვდომი იქნება შემდეგ მისამართებზე:
 - o თელავის მუნიციპალიტეტის გამგეობის შენობა - მისამართი: ქ. თელავი, ერეკლე II გამზ. №16;
 - o შპს „გამა კონსალტინგი“-ს ოფისი – მისამართი: ქ. თბილისი, გურამიშვილის გამზირი №17ა, ტელ: 2 60 15 27;
 - o საქართველოს მუნიციპალური განვითარების ფონდის ოფისი - მისამართი: დ. აღმაშენებლის გამზირი №150, მე3 სართული, ტელ: 2 43 70 01; 2 43 70 02; 2 43 70 03; 2 43 70 04;
- საჯარო განხილვის პერიოდში გზშ-ს ანგარიშის ელექტრონული ვერსიის ჩამოტვირთვა შესაძლებელია შემდეგი ვებ-გვერდებიდან:
 - o საქართველოს მუნიციპალური განვითარების ფონდის ვებ-გვერდი: www.mdf.org.ge;
 - o საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს ვებ-გვერდი: www.moe.gov.ge ;
 - o შპს „გამა კონსალტინგი“-ს ვებ-გვერდი: www.gamma.ge .

საჯარო განხილვის პერიოდში დაინტერესებულმა მხარეებმა გზშ-ს ანგარიშთან დაკავშირებით წერილობითი შენიშვნები და კომენტარები უნდა გააგზავნონ შემდეგ ელექტრონულ ფოსტაზე:

- სდფფფფფფფფფფფფფფფფფფფფ
- ჯუღული ახვლედიანი. ტელ: 2 60 15 27; E-mail: j.akhvlediani@gamma.ge ;

საჯარო განხილვის სხდომაზე დასწრების შესაძლებლობა ექნება ნებისმიერ დაინტერესებულ პირს. საჯარო განხილვის სხდომაზე მოხდება დაინტერესებული მხარეების მიერ გამოთქმული

დან

შენიშვნების და კომენტარების დაფიქსირება, რაც აისახება გზშ-ს ანგარიშის საბოლოო ვერსიაში.

საჯარო განხილვის პერიოდში და საჯარო განხილვის სხდომაზე საზოგადოების მხრიდან წარმოდგენილი შენიშვნებისა და წინადადებების გათვალისწინების შემდგომ მომზადდება გზშ-ს ანგარიშის საბოლოო ვერსია. გზშ-ს ანგარიშის საბოლოო ვერსია, ყველა თანდართულ დოკუმენტაციასთან ერთად წარედგინება ადგილობრივ ხელისუფლებას (თელავის მუნიციპალიტეტის გამგეობას) და საქმიანობის განმახორციელებელსა და შესაბამის ორგანოებს შორის გაიმართება კონსულტაციები.

გზშ-ს ანგარიშის საბოლოო ვერსია ხელმისაწვდომი იქნება ზემოთ მითითებულ მისამართებზე.

12.2 გავლენის ზონაში მოხვედრილ ადამიანებთან წარმოებული კომუნიკაციის პოლიტიკა

სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე სამშენებლო მოედნის პერიმეტრზე მოეწობა ბანერი, სადაც წარმოდგენილი იქნება ინფორმაცია მიმდინარე პროექტის შესახებ, ასევე საქმიანობის განმახორციელებელი და კონტრაქტორი კომპანიის ვინაობის შესახებ და მათი საკონტაქტო მონაცემები.

მშენებლობის ეტაპზე ნებისმიერი აქტივობის შესახებ, რამაც შეიძლება ადგილობრივ მოსახლეობას შეუზღუდოს თავისუფალი გადაადგილება, ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობა და ა.შ., წინასწარ ეცნობება მათ. საჭიროების შემთხვევაში მგფ უზრუნველყოფს ალტერნატიული საშუალებების მოძიებას.

12.3 სამშენებლო სამუშაოების დროს საჩივრების განხილვის მექანიზმები

მგფ-მა შეიმუშავა რიგი მეთოდები საზოგადოებისათვის საჩივრის/ინფორმაციის მიღებაზე განაცხადის შესატანად:

- პროექტის ვებგვერდი შეიცავს საზოგადოებისგან კომენტარებისა და საჩივრების მიღებისა და დამუშავების სისტემას;
- შესაძლებელია ასევე შეივსოს გასაჩივრების ფურცელი, თანდართული ფორმით (იხ. დანართი 4).

ფორმები დაიდება პროექტის ვებგვერდზე: www.mdf.org.ge და ხელმისაწვდომი იქნება ადგილობრივი ადმინისტრაციის ოფისებში, ასევე იმ ადგილებში, სადაც დაგეგმილია შეხვედრების მოწყობა დაინტერესებულ მხარეებთან.

საზოგადოების მხრიდან შემოსული ნებისმიერი საჩივრის შემოსვლის შემთხვევაში ეს უკანასკნელი დამუშავდება რამდენიმე ეტაპად. განაცხადები ინფორმაციაზე/საჩივრებზე მხედველობაში იქნება მიღებული და იქ, სადაც ეს შესაძლებელია, პასუხი გაიცემა 5 ან 10 სამუშაო დღის განმავლობაში - მოთხოვნილი ინფორმაციის/შემოსული საჩივრის სირთულის შესაბამისად.

ყველა საჩივარი აისახება საჩივრების ჟურნალში, რათა უზრუნველყოფილ იქნას ყოველი საჩივრისთვის ინდივიდუალური ნომრის მინიჭება, შემოსული საჩივრის/განაცხადის მსვლელობის კონტროლი და რეაგირება. ჟურნალი გამოყენებულ იქნება საჩივრების სიხშირის, ყველაზე ხშირი პრობლემების და განმეორებადობის ტენდენციების გასაანალიზებლად. ჟურნალი შეიცავს:

- № საჩივრის შემოსვლის თარიღს;
- № ინდივიდუალურ ნომერს;
- № საჩივრის შინაარსს;

დან

- № საკითხის გადაჭრაზე პასუხისმგებელი მხარეების განსაზღვრას;
- № მოკვლევის დაწყებისა და დასრულების თარიღებს;
- № მოკვლევის შედეგებს;
- № ინფორმაციას საკითხის გადაჭრისათვის შეთავაზებულ მოქმედებაზე, რომელიც გაეგზავნა მომჩივანს (იმ შემთხვევაში, თუ საჩივარი ანონიმური არ იყო) და პასუხის გაგზავნის თარიღს; საჩივრის დახურვის თარიღს;
- № მომჩივანის დაკმაყოფილების განცხადებას, საკითხის გადაწყვეტის შეუძლებლობის მიზეზს;
- № გადაუწყვეტელი საჩივრებისთვის - განსახორციელებელ ღონისძიებებს.

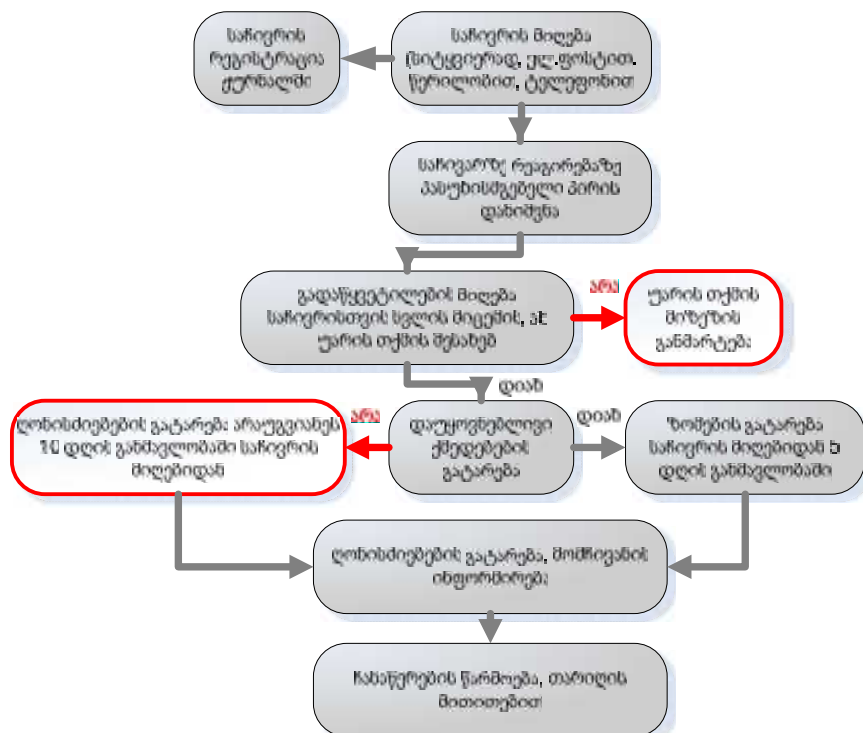
გასაჩივრების სრული დოკუმენტაცია ინახება საქალაქო 2 წლის განმავლობაში და შემდეგ არქივირება. საჩივრების დონისა და ტიპების მონიტორინგს განახორციელებს მგფ. თუ არ არის შესაძლებელი საჩივრის დაკმაყოფილება ზემოხსენებული დროის მონაკვეთში, მგფ აცნობებს ამის შესახებ მომჩივანს და მოკვლევის დასრულების შემდეგ მიმართავს მას მოლაპარაკებისა და გამოსავლის მოძებნის მიზნით. მგფ-ს შეუძლია ჩაატაროს შემდგომი მონიტორინგი იმის შესამოწმებლად, რომ პრობლემა აღარ განმეორდება.

მგფ-ის მიერ ნებისმიერი საჩივრის მართვა და საკითხის გადაჭრა იქნება მსოფლიო ბანკის მხრიდან მონიტორინგის ობიექტი.

მომჩივანებს შეეძლებათ საკუთარი კონფიდენციალურობის შენარჩუნება. მგფ გასცემს გარანტირებს, რომ ამ პიროვნებათა სახელი და საკონტაქტო ინფორმაცია არ გამოქვეყნდება მათი თანხმობის გარეშე და ეს მონაცემები ხელმისაწვდომი იქნება მხოლოდ იმ ჯგუფისათვის, რომელიც უშუალოდ მუშაობს საჩივრის შესწავლაზე.

ნახაზზე 11.3.1. წარმოდგენილია გასაჩივრების პროცედურის სქემა

ნახაზი 11.3.1. გასაჩივრების პროცედურა



(მომჩივანი ინფორმირებული იქნება საჩივრის განხილვის ვადის გაგრძელების შესახებ გადაწყვეტილების მიღების შემთხვევაში)

დან

დაინტერესებული მხარეების ჩართულობის ეს გეგმა არ ვრცელდება კონტრაქტორის მუშაობასთან დაკავშირებულ საჩივრებზე, თუმცა მგფ-ს ეკისრება ზოგადი პასუხისმგებლობა პროექტზე.

დან

13 დასკვნები

გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პერიოდში გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების წინამდებარე ანგარიშის მომზადებისას შემუშავდა შემდეგი ძირითადი დასკვნები:

დასკვნები:

- პროექტის მიხედვით შემოთავაზებული ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ეფექტური სისტემა და მისი განხორციელების შემთხვევაში უზრუნველყოფილი იქნება ქ. თელავის და კურდღელაურის საკანალიზაციო ჩამდინარე წყლების ნორმირებული გაწმენდა;
- პროექტის განხორციელება იგეგმება ორ ფაზად: I ფაზაზე იგეგმება 2030 წლისთვის მოსალოდნელი ჩამდინარე წყლების ნახშირბადის მოცილება, ხოლო მეორე ფაზაზე - 2040 წელს მოსალოდნელი ჩამდინარე წყლების ნუტრიენტებისგან გაწმენდა, რისთვისაც მოეწყობა დამატებითი ინფრასტრუქტურა. ტერიტორიის ფართობი და კონფიგურაცია პროექტის შემდგომი გაფართოების საშუალებას იძლევა;
- დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების შემთხვევაში მინიმუმამდე შემცირდება ქ. თელავის მიმდებარე წყალსატევებში (ძირითადად მდ. ალაზანი გაუწმენდავი ჩამდინარე წყლების ჩაშვება, რაც მნიშვნელოვანია ადგილობრივი წყლის ობიექტების ხარისხის გაუმჯობესებისათვის;
- ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის პროექტის განხორციელება უზრუნველყოფს ადგილობრივი ინფრასტრუქტურის მდგრად განვითარებას, რასაც მნიშვნელოვანი როლი ენიჭება რეგიონის სოციალურ-ეკონომიკური განვითარებისათვის.
- გამწმენდი ნაგებობის განთავსებისთვის შერჩეული ნაკვეთი განიცდის მნიშვნელოვან ანთროპოგენურ დატვირთვას. ტერიტორიაზე შემორჩენილია ძველი გამწმენდი ნაგებობის რკინა-ბეტონის კონსტრუქციები, დიდი ნაწილი დაბინძურებულია სამშენებლო ნარჩენებით. არსებული ანტისანიტარიული მდგომარეობა საფრთხეს უქმნის გარემოს ცალკეულ რეცეპტორებს (მ.შ. აღსანიშნავია ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედება, მდ. ალაზნის დაბინძურების რისკები, დაავადებების გავრცელების მაღალი შესაძლებლობა და მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების რისკი);
- პროექტის განხორციელების შემთხვევაში მოხდება ტერიტორიის გასუფთავება და არსებული სანიტარულ-ეკოლოგიური მდგომარეობის მნიშვნელოვნად გამოსწორება. რაც მნიშვნელოვნად შეამცირებს ზემოთაღნიშნული ზემოქმედების რისკებს;
- პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედების ძირითად რეცეპტორს, სოფ. კონდოლის მოსახლეობა წარმოადგენს. აღსანიშნავი, რომ მოსახლეობა საპროექტო ტერიტორიიდან დაცილებულია 3,7 კმ და მეტი მანძილით, რაც თავისთავად მინიმუმამდე ამცირებს მოსახლეობაზე ნეგატიური ზემოქმედების გავრცელების საფრთხეს;
- გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე შეიქმნება გარკვეული რაოდენობის სამუშაო ადგილები, რაც მნიშვნელოვანია ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების თვალსაზრისით;
- გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში ჩატარებული გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, ნაგებობის მშენებლობის ფაზაზე ატმოსფერულ ჰაერის ხარისხის გაუარესებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი. ექსპლუატაციის ფაზაზე ყურადსაღებია უსიამოვნო სუნის გავრცელების რისკები. დასახლებულ პუნქტთან მნიშვნელოვანი დაცილების მანძილის გამო უახლოეს მოსახლეობაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები არ იქნება მნიშვნელოვანი, თუმცა პროექტი ითვალისწინებს შესაბამისი მონიტორინგული სამუშაოების ჩატარებას და საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელებას;

დან

- ჩატარებული გაანგარიშებების მიხედვით ნაგებობის მშენებლობის პროცესში საპროექტო ტერიტორიისა და მოსახლეობის მნიშვნელოვანი დაშორები გამო ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება ადგილობრივ მოსახლეობაზე არ იქნება მოსალოდნელი. შესაბამისად, შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება არ ჩაითვალა სავალდებულოდ.
- შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების და ექსპლუატაციის პირობების დაცვის შემთხვევაში მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე წყლის გარემოზე ზემოქმედების რისკი არ არის მაღალი. წყლის გარემოზე ზემოქმედების თვალსაზრისით გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციაში გადაცემა დადებითი გარემოსდაცვითი ეფექტის მატარებელია;
- ტერიტორიის ფარგლებში ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევებით დადგინდა რომ, მის ფარგლებში საშიში პროცესების განვითარების რისკები მინიმალურია. ამ მხრივ მნიშვნელოვანი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის;
- შესაბამისი ჰიდროლოგიური გაანგარიშებებით დადგინდა, რომ წყალუხვობის პერიოდშიც ტერიტორიის დატბორვის რისკები მინიმალურია და ამ მხრივ მნიშვნელოვანი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის;
- გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის ფაზაზე საჭირო იქნება საპროექტო ტერიტორიებზე წარმოდგენილი მცენარეული საფარის გასუფთავება. გასუფთავების პროცესში მცენარეული საფარის დაზიანების რისკებთან დაკავშირებული შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების და მონიტორინგის შემთხვევაში შესაძლებელია ზემოქმედების შემცირება;
- შერჩეული ნაკვეთი წარმოადგენს მაღალი ტექნოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორიას და მის ფარგლებში ძირითადად გავრცელებულია ადამიანთა ინტენსიურ საქმიანობას შეჩვეული ცხოველთა სახეობები. პროექტის განხორციელების შემთხვევაში ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი. ამ მიმართულებით გარკვეულწილად მოსალოდნელია დადებითი ზემოქმედებაც;
- დაცული ტერიტორიების მნიშვნელოვანი მანძილით დაშორების გამო პროექტის განხორციელების შედეგად მათზე უარყოფითი ზემოქმედებების რისკები დაბალია;
- ნაგებობის მშენებლობის პროცესი დაკავშირებული იქნება ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ცვლილებებთან, რაც შეიძლება შემცირდეს დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით. საერთო ჯამში პროექტის განხორციელება ამ მიმართულებით დადებითი შედეგების მომტანია;
- საპროექტო ტერიტორიებზე და მის მიმდებარე უბნებზე რაიმე ისტორიულ-კულტურული ძეგლების არსებობა არ ფიქსირდება და მათზე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;
- ნაგებობის მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორია წარმოადგენს სახელმწიფო საკუთრებაში არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწას. პროექტის განხორციელება ფიზიკურ და ეკონომიკურ განსახლებასთან დაკავშირებული არ არის;
- ნაგებობის მშენებლობისთვის შესაძლებელია გამოყენებული იქნეს ადგილობრივი ბუნებრივი რესურსები (ქვიშა-ხრემის მარაგები, წყლის რესურსები სასმელ-სამეურნეო და ტექნიკური მიზნებისთვის და სხვ.), რაც ასევე საყურადღებოა ადგილობრივ გარემოზე ზემოქმედების თვალსაზრისით.

საქმიანობის განხორციელების პროცესში გასატარებელი ძირითადი გარემოსდაცვითი ღონისძიებები:

1. სამუშაოების განმახორციელებელი კომპანია და მშენებელი კონტრაქტორი დაამყარებენ მკაცრ კონტროლს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ზომების და ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე;
2. მშენებლობაზე და შემდგომ ექსპლუატაციაზე დასაქმებული პერსონალს პერიოდულად (6 თვეში ერთხელ) ჩაუტარდება სწავლება და ტესტირება გარემოს დაცვისა და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე;
3. მშენებლობაზე და ექსპლუატაციაზე დასაქმებული პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
4. საპროექტო დოკუმენტაციაში გათვალისწინებული იქნება სამშენებლო ბანაკის და სამშენებლო მოედნის რეკულტივაციის და გამწვანების სამუშაოები;
5. სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიაზე საწვავის სამარაგო რეზერვუარის მოწყობის შემთხვევაში, რეზერვუარს ექნება ბეტონის ან თიხის შემოზღუდვა, რომლის შიდა ტევადობა არ იქნება რეზერვუარის მოცულობის 110%-ზე ნაკლები. რეზერვუარის შემოზღუდვის საშუალებით ავარიული დაღვრის შემთხვევაში შესაძლებელია ნავთობპროდუქტების გავრცელების პრევენცია;
6. სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის მოეწყობა შესაბამისი სასაწყობო სათავსო მშენებლობისას - სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიაზე, ხოლო ექსპლუატაციისას - გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიაზე; სახიფათო ნარჩენების სათავსო მოეწყობა შემდეგი პირობების გათვალისწინებით:
 - საცავს ექნება წყალგაუმტარი იატაკი;
 - საცავის ჭერი შეღებილი იქნება ტენმდეგი საღებავით;
 - საცავის შიგნით ნარჩენების განთავსებისათვის მოეწყობა სტელაჟები და თაროები;
 - საცავი აღჭურვილი იქნება შემდეგი საშუალებებით: შიდა და გარე განათების სისტემებით, გამწოვი სავენტილაციო სისტემით, ხელსაბანი და ონკანით ტერიტორიის მორწყვა-მორეცხვისათვის, წყალმიმღები ტრაპით, სახანძრო სტენდით, გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნებით.
7. მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანა და შემდგომი მართვა მოხდება ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორების საშუალებით;
8. გამწმენდი ნაგებობიდან ამოღებული გაუწყლოებული ლამი, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე განთავსდება ადგილობრივ ნაგავსაყრელზე;
9. გამწმენდი სისტემების ტექნიკური გამართულობის და ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ეფექტურობის კონტროლის მიზნით დაწესდება სისტემატური მონიტორინგი. პერიოდულად ჩატარდება პერსონალის გამოკითხვა არასასიამოვნო სუნის გავრცელების პრევენციის ღონისძიებების ეფექტურობის შეფასებისათვის;
10. უსიამოვნო სუნის გავრცელების პრევენციის მიზნით ტერიტორიის პერიმეტრზე მოხდება ხე-მცენარეების დარგვა-გახარება. ასევე გათვალისწინებულია სხვა ეფექტური შემარბილებელი ღონისძიებები;
11. მონიტორინგის გეგმის შესაბამისად განხორციელდება გაწმენდილი წყლის პერიოდული ლაბორატორიული კვლევა.

14 გამოყენებული ლიტერატურა

1. УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ" Санкт-Петербург 2001-2005г.
2. «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005.
3. საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 28.07.03 წლის ბრძანება № 67 “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 მეთოდიკის შესახებ”;
4. МЕТОДИКА проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом) Москва 1998.
5. Расчет выбросов загрязняющих веществ при проведении горных работ в соответствии с «Методикой расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)»: Люберцы, 1999.
6. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб, 1997» (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 2005 г.).
7. Методика расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001
8. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополюк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.).
9. “Расчета количества загрязняющих веществ выделяющихся в атмосферный воздух от неорганизованных источников загрязнения станций аэрации сточных вод “ Москва 1994 год;;
10. პნ 01.05-08 დაპროექტების ნორმების - „სამშენებლო კლიმატოლოგია“. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1- 1/1743, 2008 წლის 25 აგვისტო ქ. თბილისი.
11. პნ 02.01-08 სამშენებლო ნორმების და წესების - „შენობების და ნაგებობების ფუძეები“. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/1924, 2008 წლის 17 სექტემბერი ქ. თბილისი.
12. პნ 01.01-09 სამშენებლო ნორმების და წესების - „სეისმომდეგი მშენებლობა“. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი ქ. თბილისი.
13. СНиП-IV-5-82 Сборники элементных сметных норм на строительные конструкции и работы (გრუნტის კატეგორია დამუშავების მიხედვით).
14. СНиП-IV-5-82 Сборники элементных сметных норм на строительные конструкции и работы (გრუნტის კატეგორია ბურღვა-აფეთქების მიხედვით).
15. СНиП-2,02,01-83* Строительные нормы и правила Основания зданий и Сооружений.
16. ГОСТ 12071-84 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
17. СНиП 1.02.07-87 ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.
18. ГОСТ 25100-95 Грунты, классификация.
19. BS 1377, Part 4 Compaction-related tests.
20. ASTM D 2487 – 00 Standard Practice for Classification of Soils for Engineering purposes (Unified Soil Classification System).
21. Маруашвили Л. И. Геоморфология Грузии. Издательство „МЕЦНИЕРЕБА“.Тбилиси, 1971.
22. Ломтадзе В. Д. Инженерная геодинамика. Ленинград „Недра“. 1977.
23. Солодухин М. А. Архангельский И. В. Справочник техника-геолога по инженерно-геологическим и гидро-геологическим работам. Москва, Недра, 1982.
24. Солодухин М. А. Инженерно-геологические изыскания для промышленного и гражданского строительства. Москва, Недра, 1982.
25. Ломтадзе В. Д. Инженерная петрология. Ленинград „Недра“. 1984.
26. Braja M.Das. Shallow Foundations. Bearing Capacity and Settlement. California State University, Sacramento. 1999.
27. Braja M.Das. Principles of Geotechnical Engineering. Adapted International Student Edition. California State University, Sacramento. 2007.
28. Braja M.Das. Principles of Foundation Engineering. Sixth Edition. California State University, Sacramento. 2007.

29. Burt G. Look. Handbook of Geotechnical Investigation and Design Tables. Consulting Geotechnical Engineer. Taylor & Francis/Balkema, 2007.
30. www.geostat.ge

15 დანართები

15.1 დანართი 1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშის პროგრამული ამონახეტი - გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაცია

, **3.1**
Copyright © 1990-2010 " "

სერიული ნომერი 01-01-2568, სამეცნიერო-კვლევითი ფირმა "გამა"

საწარმოს ნომერი 484; თელავის გამწმენდი

ქალაქი თელავი

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი

განგარიშების ვარიანტი: განგარიშების ახალი ვარიანტი

განგარიშება შესრულებულია: ზაფხულისთვის

განგარიშების მოდული: " -86"

საანგარიშო მუდმივები: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 კვ.კმ.

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	28,8° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	-2,7° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი,	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	5,3 მ/წმ

საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქრო)

ნომერი	მოედნის (საამქროს) დასახელება
--------	-------------------------------

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

- "%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;
 - "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;
 - "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.
- ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - წრფივი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმულაციით;
- 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

აღრიცხვა	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ ³ /წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის წიქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ლერძი (მ)	კოორდ. Y1 ლერძი (მ)	კოორდ. X2 ლერძი (მ)	კოორდ. Y2 ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
+	0	0	1	გამწმენდის ზედაპირი	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-131,0	-169,0	116,0	160,0	120,00
ნივთ. კოდი			ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0301			აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)		0,0008000		0,0000000		1	0,143	11,4	0,5	0,143	11,4	0,5		
0303			ამიაკი		0,0050000		0,0000000		1	0,893	11,4	0,5	0,893	11,4	0,5		
0333			გოგირდწყალბადი		0,0004000		0,0000000		1	1,786	11,4	0,5	1,786	11,4	0,5		
0410			მეთანი		0,4420000		0,0000000		1	0,316	11,4	0,5	0,316	11,4	0,5		
1715			მეთანთიოლი (მეთილმერკაპტანი)		0,0000005		0,0000000		1	0,186	11,4	0,5	0,186	11,4	0,5		
1728			ეთანთიოლი (ეთილმერკაპტანი)		0,0000002		0,0000000		1	0,164	11,4	0,5	0,164	11,4	0,5		

დან

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

აღრიცხვა:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;
 "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;
 "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.
 ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - წრფივი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

(-) ნიშნით აღნიშნული ან აღუნიშნავი () წყაროები საერთო ჯამში გათვალისწინებული არ არის

ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	+	0,0008000	1	0,1429	11,40	0,5000	0,1429	11,40	0,5000
სულ:					0,0008000		0,1429			0,1429		

ნივთიერება: 0303 ამიაკი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	+	0,0050000	1	0,8929	11,40	0,5000	0,8929	11,40	0,5000
სულ:					0,0050000		0,8929			0,8929		

ნივთიერება: 0333 გოგირდწყალბადი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	+	0,0004000	1	1,7858	11,40	0,5000	1,7858	11,40	0,5000
სულ:					0,0004000		1,7858			1,7858		

ნივთიერება: 0410 მეთანი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	+	0,4420000	1	0,3157	11,40	0,5000	0,3157	11,40	0,5000
სულ:					0,4420000		0,3157			0,3157		

დან

ნივთიერება: 1715 მეთანთიოლი (მეთილმერკაპტანი)

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	+	0,0000005	1	0,1857	11,40	0,5000	0,1857	11,40	0,5000
სულ:					0,0000005		0,1857			0,1857		

ნივთიერება: 1728 ეთანთიოლი (ეთილმერკაპტანი)

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	+	0,0000002	1	0,1643	11,40	0,5000	0,1643	11,40	0,5000
სულ:					0,0000002		0,1643			0,1643		

წყაროების გაფრქვევა ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით

აღრიცხვა:

- "%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;
- "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;
- "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.
- ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

(-) ნიშნით აღნიშნული ან აღუნიშნავი () წყაროები საერთო ჯამში გათვალისწინებული არ არის

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - წრფივი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6003

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
								Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	+	0303	0,0050000	1	0,8929	11,40	0,5000	0,8929	11,40	0,5000
0	0	1	3	+	0333	0,0004000	1	1,7858	11,40	0,5000	1,7858	11,40	0,5000
სულ:						0,0054000		2,6787			2,6787		

გაანგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია	*ზდკ-ს შესწორების კოეფიციენტი	ფონური კონცენტრ.
			საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე	

დან

		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენებ.		აღრიცხვა	ინტერპ.
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	მაქს. ერთ.	0,2000000	0,2000000	1	არა	არა
0303	ამიაკი	მაქს. ერთ.	0,2000000	0,2000000	1	არა	არა
0333	გოგირდწყალბადი	მაქს. ერთ.	0,0080000	0,0080000	1	არა	არა
0410	მეთანი	საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე	50,0000000	50,0000000	1	არა	არა
1715	მეთანთიოლი (მეთილმერკაპტანი)	მაქს. ერთ.	0,0001000	0,0001000	1	არა	არა
1728	ეთანთიოლი (ეთილმერკაპტანი)	მაქს. ერთ.	0,0000500	0,0000500	1	არა	არა
6003	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 303 333	ჯგუფი	-	-	1	არა	არა

*გამოყენება განსაკუთრებული ნორმატიული მოთხოვნების გამოყენების საჭიროების შემთხვევაში. პარამეტრის "შესწორების კოეფიციენტი/საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე", მნიშვნელობის ცვლილების შემთხვევაში, რომლის სტანდარტული მნიშვნელობა 1-ია, მაქსიმალური კონცენტრაციის გაანგარიშებული სიდიდეები შედარებული უნდა იქნას არა კოეფიციენტის მნიშვნელობას, არამედ 1-ს.

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა
ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლ. (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y		X	Y		
1	მოცემული	-1200	0	1200	0	2000	100	100	2	

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	68,00	686,00		2500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	ჩრდ
2	665,00	115,00		2500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	აღმ
3	-17,00	-709,00		2500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	სამხრ
4	-674,00	-100,00		2500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	დას

დან

5	-524,00	-3861,00	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება
---	---------	----------	---	-------------------------------------	--------------------

განგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით (საანგარიშო წერტილები)

წერტილთა ტიპები:

- 0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი
- 1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე
- 2 - წერტილი საწარმო ზონის საზღვარზე
- 3 - წერტილი სანიტარულ-დაცვითი ზონის საზღვარზე
- 4 - წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე
- 5 - განაშენიანების საზღვარზე

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
---	------------	------------	-------------	------------------------	---------------	-------------	-------------------	--------------------	--------------

ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)

1	68	686	2	8,0e-4	185	0,67	0,000	0,000	3
4	-674	-100	2	7,8e-4	84	0,67	0,000	0,000	3
2	665	115	2	7,8e-4	262	0,67	0,000	0,000	3
3	-17	-709	2	7,7e-4	359	0,67	0,000	0,000	3
5	-524	-3861	2	7,9e-5	8	5,30	0,000	0,000	4

ნივთიერება: 0303 ამიაკი

1	68	686	2	5,0e-3	185	0,67	0,000	0,000	3
4	-674	-100	2	4,9e-3	84	0,67	0,000	0,000	3
2	665	115	2	4,9e-3	262	0,67	0,000	0,000	3
3	-17	-709	2	4,8e-3	359	0,67	0,000	0,000	3
5	-524	-3861	2	4,9e-4	8	5,30	0,000	0,000	4

ნივთიერება: 0333 გოგირდწყალბადი

1	68	686	2	1,0e-2	185	0,67	0,000	0,000	3
4	-674	-100	2	9,8e-3	84	0,67	0,000	0,000	3
2	665	115	2	9,7e-3	262	0,67	0,000	0,000	3
3	-17	-709	2	9,7e-3	359	0,67	0,000	0,000	3
5	-524	-3861	2	9,8e-4	8	5,30	0,000	0,000	4

ნივთიერება: 0410 მეთანი

1	68	686	2	1,8e-3	185	0,67	0,000	0,000	3
4	-674	-100	2	1,7e-3	84	0,67	0,000	0,000	3
2	665	115	2	1,7e-3	262	0,67	0,000	0,000	3
3	-17	-709	2	1,7e-3	359	0,67	0,000	0,000	3
5	-524	-3861	2	1,7e-4	8	5,30	0,000	0,000	4

ნივთიერება: 1715 მეთანთიოლი (მეთილმერკაპტანი)

1	68	686	2	1,0e-3	185	0,67	0,000	0,000	3
4	-674	-100	2	1,0e-3	84	0,67	0,000	0,000	3
2	665	115	2	1,0e-3	262	0,67	0,000	0,000	3
3	-17	-709	2	1,0e-3	359	0,67	0,000	0,000	3

დან

5	-524	-3861	2	1,0e-4	8	5,30	0,000	0,000	4
---	------	-------	---	--------	---	------	-------	-------	---

ნივთიერება: 1728 ეთანთიოლი (ეთილმერკაპტანი)

1	68	686	2	9,2e-4	185	0,67	0,000	0,000	3
4	-674	-100	2	9,0e-4	84	0,67	0,000	0,000	3
2	665	115	2	9,0e-4	262	0,67	0,000	0,000	3
3	-17	-709	2	8,9e-4	359	0,67	0,000	0,000	3
5	-524	-3861	2	9,0e-5	8	5,30	0,000	0,000	4

ნივთიერება: 6003 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 303 333

1	68	686	2	0,01	185	0,67	0,000	0,000	3
4	-674	-100	2	0,01	84	0,67	0,000	0,000	3
2	665	115	2	0,01	262	0,67	0,000	0,000	3
3	-17	-709	2	0,01	359	0,67	0,000	0,000	3
5	-524	-3861	2	1,5e-3	8	5,30	0,000	0,000	4

15.2 დანართი 2. ნაგებობის მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა

15.2.1 საკანონმდებლო საფუძველი

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმა მომზადებულია „ნარჩენების მართვის კოდექსი“-ს მოთხოვნების საფუძველზე. კანონის მე-14 მუხლის პირველი პუნქტის შესაბამისად „ფიზიკური ან იურიდიული პირი, რომლის საქმიანობის შედეგად წლის განმავლობაში 200 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენი ან 1000 ტონაზე მეტი ინერტული ნარჩენი ან ნებისმიერი რაოდენობის სახიფათო ნარჩენი წარმოიქმნება, ვალდებულია შეიმუშაოს კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა“. ნარჩენების მართვის გეგმა ახლდება ყოველ 3 წელიწადში ან წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობის, რაოდენობის შეცვლის და დამუშავების პროცესში არსებითი ცვლილებების შეტანის შემთხვევაში.

ვინაიდან დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში (გამწმენდი ნაგებობის როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე) მოსალოდნელია მნიშვნელოვანი რაოდენობის არასახიფათო და ინერტული ნარჩენების, ასევე სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა, შემუშავებულია ნარჩენების მართვის გეგმა, რომელიც მოიცავს:

- ინფორმაციას ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებების შესახებ;
- წარმოქმნილი ნარჩენების სეპარირების მეთოდების აღწერას;
- ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდებსა და პირობებს;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობებს;
- ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებულ მეთოდებს. ამ ეტაპზე არსებული შესაძლებლობების მიხედვით იმ პირის/ორგანიზაციის შესახებ ინფორმაციას, რომელსაც ნარჩენები შემდგომი დამუშავებისთვის გადაეცემა;
- ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის მოთხოვნებს;
- ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდებს.

15.2.2 ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები და ამოცანები

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმა ადგენს თელავის საკანალიზაციო წყლების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, განთავსების, გაუვნებლობისა და უტილიზაციის წესებს, გარემოსდაცვითი, სანიტარიულ-ჰიგიენური და ეპიდემიოლოგიური ნორმების და წესების მოთხოვნების დაცვით.

ნარჩენების მართვის პროცესის ძირითადი ამოცანებია:

- ნარჩენების იდენტიფიკაციის უზრუნველყოფა, მათი სახეების მიხედვით;
- ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების უზრუნველყოფა, მათი დროებითი განთავსებისათვის საჭირო პირობების დაცვა, რათა გამოირიცხოს ნარჩენების მავნე ზემოქმედება გარემოზე და ადამიანთა ჯანმრთელობაზე;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობების უზრუნველყოფა, რომლის დროსაც გამორიცხული უნდა იქნას ნარჩენების გაფანტვა, დაკარგვა, ავარიული სიტუაციების შექმნა, გარემოსა და ადამიანთა ჯანმრთელობისათვის ზიანის მიყენება;
- გაუვნებლობის, გადამუშავების ან უტილიზაციის დროს გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უვნებელი მეთოდების გამოყენება;
- ნარჩენების რაოდენობის შემცირება;
- ნარჩენების მეორადი გამოყენება;
- ნარჩენების მართვაზე პერსონალის პასუხისმგებლობის განსაზღვრა;
- საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების აღრიცხვის უზრუნველყოფა.

დან

წინამდებარე გეგმა მოიცავს დაგეგმილი საქმიანობის ყველა სახეს, რომლის დროს წარმოიქმნება ნარჩენები, მათ შორის:

- საქმიანობა (მშენებლობა და ექსპლუატაცია) ნორმალურ პირობებში;
- საქმიანობა არა ნორმალურ პირობებში (მაგ. სარემონტო სამუშაოების ჩატარების დროს);
- საქმიანობა ავარიული სიტუაციის დროს.

გეგმაში მოცემული მითითებების შესრულება სავალდებულოა საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის ყველა თანამშრომლისათვის და მშენებლობაში ჩართული კონტრაქტორებისათვის.

15.2.3 ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები

საქართველოში ნარჩენების მართვის პოლიტიკა და ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობა ეფუძნება ნარჩენების მართვის შემდეგ იერარქიას:

- პრევენცია;
- ხელახალი გამოყენებისთვის მომზადება;
- რეციკლირება;
- სხვა სახის აღდგენა, მათ შორის, ენერჯის აღდგენა;
- განთავსება.

ნარჩენების მართვის იერარქიასთან მიმართებით კონკრეტული ვალდებულებების განსაზღვრისას მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული:

- ეკოლოგიური სარგებელი;
- შესაბამისი საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნიკის გამოყენებით ტექნიკური განხორციელებადობა;
- ეკონომიკური მიზანშეწონილობა.

ნარჩენების მართვა უნდა განხორციელდეს გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის საფრთხის შექმნის გარეშე, კერძოდ, ისე, რომ ნარჩენების მართვამ:

- 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.

დან

15.2.4 ნარჩენების მართვის პროცესის აღწერა**15.2.4.1 ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებები**

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

სადემონტაჟო და სამშენებლო სამუშაოების შესრულებისას:

- ნებისმიერი სახის სამშენებლო მასალა, ნივთები ან ნივთიერება ობიექტის ტერიტორიაზე შემოტანილი იქნება იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა სამშენებლო სამუშაოების/ტექნოლოგიური პროცესის სრულყოფილად წარმართვისათვის. ტერიტორიებზე მასალების ხანგრძლივი დროით დასაწყობება არ მოხდება;
- სამშენებლო მასალების, კონსტრუქციების, ტექნოლოგიური პროცესისათვის საჭირო ნივთების დიდი ნაწილი შემოტანილი იქნება მზა სახით (მაგ. ინერტული მასალები, ბეტონის ნარევი, ხე-ტყის მასალა და სხვ.);
- სამშენებლო მასალების, კონსტრუქციების, ტექნოლოგიური პროცესისათვის საჭირო ნივთების და ნივთიერებების შესყიდვისას უპირატესობა მიენიჭება გარემოსთვის უსაფრთხო და ხარისხიან პროდუქციას. გადამოწმდება პროდუქციის საერთაშორისო სტანდარტებთან შესაბამისობა (მაგ. გაკონტროლდება შემოსატან ნავთობპროდუქტებში მდგრადი ორგანულ დამაბინძურებლების PCB. არსებობა);
- უპირატესობა მიენიჭება ხელმეორედ გამოყენებად ან გადამუშავებად, ბიოლოგიურად დეგრადირებად ან გარემოსათვის უვნებლად დაშლად ნივთიერებებს, მასალებს და ქიმიურ ნაერთებს;
- მკაცრად გაკონტროლდება სამშენებლო დერეფნის საზღვრები, რათა სამუშაოები არ გაცდეს მონიშნულ ზონებს და ადგილი არ ქონდეს ინერტული და მცენარეული ნარჩენების დამატებით წარმოქმნას;
- წარმოქმნილი ნარჩენები შესაძლებლობისამებრ გამოყენებული იქნება ხელმეორედ (მაგ. ლითონის კონსტრუქციები, ტერიტორიაზე არსებული ნაყარი გრუნტი, პოლიეთილენის მასალები და სხვ.).

გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის ეტაპზე:

- სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების შესრულებისას გათვალისწინებული იქნება მშენებლობის ეტაპისთვის დაგეგმილი ნარჩენების პრევენციის და აღდგენის ღონისძიებები;
- პერიოდულად განხორციელდება შიდა საკანალიზაციო ქსელის გაწმენდა-აღდგენითი სამუშაოები, უზრუნველყოფილი იქნება შიდა ქსელის ჭების ჰერმეტიკობა, რაც შეამცირებს წყალმიმღების გისოსებზე დაგროვილი მყარი ნარჩენების და ქვიშადამჭერში დაგროვილი ქვიშის რაოდენობას;
- პროექტის ფარგლებში გამოყენებული მანქანა-დანადგარების გარემონტება მოხდება გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიის გარეთ, ტექ-მომსახურების ობიექტებზე;
- მომსახურე პერსონალს ჩაუტარდება ტრენინგები ნარჩენების (განსაკუთრებით საყოფაცხოვრებო ნარჩენები) პრევენციის საკითხებზე.

15.2.4.2 ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება

საქმიანობის განხორციელების პროცესში ორგანიზებული და დანერგილი იქნება ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, მათი სახეობის და საშიშროების ტიპის მიხედვით:

- სამშენებლო ბანაკსა და ძირითად სამშენებლო მოედნებზე, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიაზე, შესაბამის უბანზე დაიდგება ორ-ორი განსხვავებული ფერის პლასტმასის კონტეინერები, შესაბამისი წარწერებით:
 - ერთი მათგანი განკუთვნილი იქნება საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შესაგროვებლად;
 - მეორე - ისეთი მყარი სახიფათო ნარჩენების შესაგროვებლად როგორცაა:

დან

სატრანსპორტო საშუალებების ზეთის ფილტრები, ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები და სხვა საწმენდი საშუალებები, თხევადი მასისგან თავისუფალი საღებავების ტარა, შედუღების ელექტროდები;

- ვადაგასული და მწყობრიდან გამოსული აკუმულატორები (ელექტროლიტისაგან დაუცვლელი) პირდაპირ გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე (სასაწყობე სათავსი) და განთავსდება ხის ყუთებში, რომელსაც ექნება ლითონის ქვესადგამი;
- თხევადი სახიფათო ნარჩენები (ზეთები, საპოხი მასალები, საღებავების ნარჩენები და სხვ.), ცალცალკე შეგროვდება პლასტმასის ან ლითონის დახურულ კანისტრებში და გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე;
- ლუმინესცენტური ნათურები და სხვ. ვერცხლისწყლის შემცველი ნივთები განთავსდება კარგად შეკრულ პოლიეთილენის პარკებში და შემდეგ მუყაოს დაუზიანებელ შეფუთვაში. გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე;
- ლაზერული პრინტერების ნამუშევარი კარტრიჯები განთავსდება კარგად შეკრულ პოლიეთილენის პარკებში და გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე;
- ნამუშევარი საბურავები შეგროვდება ნარჩენის წარმოქმნის ადგილზე, მყარი საფარის მქონე ღია მოედანზე;
- დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი დასაწყობდება წარმოქმნის ადგილის სიახლოვეს, მყარი საფარის მქონე გადახურულ მოედანზე;
- ექსკავირებული, მშენებლობისთვის გამოუყენებელი გრუნტი და ბეტონის ნარჩენები გატანილი იქნება სამშენებლო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე;
- ხე-ტყის ნარჩენები დაგროვდება წარმოქმნის ადგილზე, სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე; ნახერხი - ფარდულში ან პოლიეთილენით გადაფარებულ მოედანზე;
- ფერადი და შავი ლითონების ჯართი დაგროვდება ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე;
- პოლიეთილენის ნარჩენები (შესაფუთი, ჰერმეტიზაციის მასალა, მილები და სხვ.) დაგროვდება წარმოქმნის ადგილზე, სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე;
- ექსპლუატაციის ეტაპზე წყალმიმღების გისოსებზე დაგროვილი მყარი ნარჩენები ავტომატურად გაიწმინდება ფოცხით;
- ექსპლუატაციის ეტაპზე გამწმენდი ნაგებობის სტრუქტურულ ობიექტებში დაგროვილი ჭარბი ლამი (ტექნოლოგიურ ციკლში გამოუსადეგარი) გადაიტუმბება სალამე მოედანზე;

აკრძალული იქნება:

- ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე ხანგრძლივი დაგროვება (1 კვირაზე მეტი ვადით);
- მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების მოთავსება;
- თხევადი სახიფათო ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება ღია, ატმოსფერული ნალექებისგან დაუცველ ტერიტორიაზე;
- რეზინის ან სხვა ნარჩენების დაწვა;
- ზეთების, საპოხი მასალების, ელექტროლიტის გადაღვრა მდინარეში ან კანალიზაციის სისტემებში ჩაშვება;
- აკუმულატორებზე, კარტრიჯებზე მექანიკური ზემოქმედება;
- ტექნოლოგიური პროცესის შდეგად წარმოქმნილი მყარი ნარჩენების (გისოსებზე და ქვიშადაამჭერში დაგროვილი) და ლამის არასათანადო ადგილებში განთავსება ან სხვა ტიპის ნარჩენებთან შერევა.

15.2.4.3 ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები

საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების დროებითი დასაწყობების უზნებისთვის გათვალისწინებული იქნება შემდეგი პირობების დაცვა:

დან

- როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე სახიფათო ნარჩენების განთავსებისთვის მოეწყობა სასაწყობო სათავსი (კონტეინერული ტიპის), შემდეგი მოთხოვნების დაცვით:
 - სათავსს ექნება სათანადო აღნიშვნა და დაცული იქნება ატმოსფერული ნალექების ზემოქმედებისა და უცხო პირების ხელყოფისაგან;
 - სათავსის იატაკი და კედლები მოპირკეთებული იქნება მყარი საფარით;
 - სათავსის ჭერი მოეწყობა ტენმდეგი მასალით;
 - სათავსი აღჭურვილი იქნება ხელსაბანით და ონკანით, წყალმიმღები ტრაპით;
 - ნარჩენების განთავსებისათვის მოეწყობა სტელაჟები და თაროები;
 - ნარჩენების განთავსდება მხოლოდ ჰერმეტიკულ ტარაში შეფუთულ მდგომარეობაში, რომელსაც ექნება სათანადო მარკირება.

ობიექტის ტერიტორიაზე ნარჩენების დროებითი დასაწყობების მოედნები შესაბამისობაში იქნება შემდეგ მოთხოვნებთან:

- მოედნის საფარი იქნება მყარი;
- მოედნის მთელ პერიმეტრზე მოეწყობა შემოღობვა და შემოზვინვა, რათა გამოირიცხოს მავნე ნივთიერებების მოხვედრა მდინარეში ან ნიადაგზე;
- მოედანს ექნება მოსახერხებელი მისასვლელი ავტოტრანსპორტისათვის;
- ნარჩენების ატმოსფერული ნალექების და ქარის ზემოქმედებისაგან დასაცავად გათვალისწინებული იქნება ეფექტური დაცვა (ფარდული, ნარჩენების განთავსება ტარაში, კონტეინერები და ა.შ.);
- მოედნების პერიმეტრზე გაკეთდება შესაბამისი აღნიშვნები და დაცული იქნება უცხო პირობის ხელყოფისაგან.

15.2.4.4 ნარჩენების ტრანსპორტირების წესები

ნარჩენების ტრანსპორტირება განხორციელდება სანიტარიული და გარემოსდაცვითი წესების სრული დაცვით:

- ნარჩენების ჩატვირთვა/გადმოტვირთვა და ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული ყველა ოპერაცია მაქსიმალურად იქნება მექანიზირებული და ჰერმეტიკული;
- ნარჩენების ჩატვირთვა სატრანსპორტო საშუალებებში მოხდება მათი ძარების ტევადობის შესაბამისად;
- დაუშვებელია ნარჩენების დაკარგვა და გაფანტვა ტრანსპორტირების დროს;
- ტრანსპორტირების დროს, თანმხლებ პირს ექნება შესაბამისი დოკუმენტი – „სახიფათო ნარჩენის გატანის მოთხოვნა“, რომელიც დამოწმებული უნდა იყოს ხელმძღვანელობის მიერ.
- სატრანსპორტო ოპერაციის დასრულებისთანავე აუცილებელია ჩატარდეს ავტოსატრანსპორტო საშუალების გაწმენდა, გარეცხვა და გაუვნებლობა (სატრანსპორტო საშუალებების გარეცხვა უნდა მოხდეს რეგიონში არსებულ ავტოსამრეცხაოებში, აკრძალულია მანქანების გარეცხვა მდინარეთა კალაპოტებში);
- ნარჩენების გადასატანად გამოყენებულ სატრანსპორტო საშუალებას უნდა ქონდეს გამაფრთხილებელი ნიშანი.

15.2.4.5 ნარჩენების დამუშავება/საბოლოო განთავსება

კონტეინერებში განთავსებული საყოფაცხოვრებო ნარჩენები დაგროვების შესაბამისად (სავარაუდოდ თვეში 2-3-ჯერ) გატანილი იქნება უახლოეს არსებულ ნაგავსაყრელზე (ქ. თელავის ნაგავსაყრელი).

დან

მოჭრილი ხე-მცენარეების განკარგვა მოხდება ადგილობრივ თვითმართველობასთან შეთანხმებით. საწვავად ვარგისი მასალა შესაძლებელია გადაეცეს ადგილობრივ მოსახლეობას. უვარგისი ნაწილი კი გატანილი იქნება ნაგავსაყრელზე;

სხვა სახის ხის ნარჩენები (ლარტყები, ფიცრები და სხვ.) შესაძლებლობის მიხედვით გამოყენებული იქნება ხელმეორედ ან შესაბამისი პროცედურების გავლის შემდგომ გადაეცემა ადგილობრივ თვითმართველობას/მოსახლეობას. მცენარეული ნარჩენების გამოუსადეგარი ნაწილი გატანილი იქნება არსებულ ნაგავსაყრელზე.

ლითონის ნარჩენები ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტებში.

დაგროვების შესაბამისად ყველა სახის სახიფათო ნარჩენები შემდგომი მართვის მიზნით გადაეცემა ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორს (კონტრაქტორი გამოვლინდება საქმიანობის დაწყებამდე).

ექსპლუატაციის ეტაპზე ტექნოლოგიური პროცესის შედეგად გისოსებზე და ქვიშადაძქერში დაგროვილი ნარჩენები, ასევე ლამი, გაუწყლოების შემდგომ გატანილი იქნება ქ. თელავის ნაგავსაყრელზე.

15.2.4.6 ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები

- პერსონალს, რომელიც დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში (შეგროვება, შენახვა, ტრანსპორტირება, მიღება/ჩაბარება) გავლილი ექნება შესაბამისი სწავლება შრომის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებში;
- პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება სპეცტანსაცმლით, ფეხსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით. საჭიროების შემთხვევაში პერსონალის ტანსაცმელი ექვემდებარება სპეციალურ დამუშავებას, განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენებთან დაკავშირებულ ოპერაციების შესრულების შემდეგ;
- პერსონალს უნდა შეეძლოს პირველადი დახმარების აღმოჩენა მოწამვლის ან ტრავმირების შემთხვევაში ნარჩენებთან მუშაობის დროს;
- სამუშაოზე არ დაიშვება პირი, რომელსაც არ აქვს გავლილი შესაბამისი მომზადება, არა აქვს სპეცტანსაცმელი, ასევე ავადმყოფობის ნიშნების არსებობის შემთხვევაში;
- ნარჩენების შეგროვების ადგილზე დაუშვებელია დადგენილ ნორმაზე მეტი რაოდენობის ნარჩენების განთავსება. დაუშვებელია ნარჩენების განთავსება ნაპერწკალ- და სითბო წარმომქმნელ წყაროებთან ახლოს;
- ნარჩენების რამდენიმე სახის ერთად განთავსების დროს გათვალისწინებული იქნება მათი შეთავსებადობა;
- ნარჩენების დაგროვების ადგილებში დაუშვებელია უცხო საგნების, პირადი ტანსაცმლის, სპეცტანსაცმლის, ინდ. დაცვის საშუალებების შენახვა, ასევე სასტიკად იკრძალება საკვების მიღება;
- ნარჩენებთან მუშაობის დროს საჭიროა პირადი ჰიგიენის წესების მკაცრი დაცვა, მუშაობის დასრულების შემდეგ აუცილებელია ხელების დაბანვა;
- მოწამვლის ნიშნების შემთხვევაში, სამუშაო უნდა შეწყდეს და პირმა უნდა მიმართოს უახლოეს სამედიცინო პუნქტს და შეატყობინოს ამ შემთხვევაზე სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელობას.
- ხანძარსა და სახიფათო ნარჩენების შეგროვების ადგილები იქნება ხანძარქრობის საშუალებებით. ამ სახის ნარჩენების განთავსების ადგილებში სასტიკად იკრძალება მოწევა და ღია ცეცხლით სარგებლობა;
- პერსონალმა უნდა იცოდეს ნარჩენების თვისებები და ხანძარქრობის წესები. ცეცხლმოკიდებული ადვილად აალებადი ან საწვავი სითხეების ჩაქრობა შესაძლებელია ცეცხლსაქრობის, ქვიშის ან აზბესტის ქსოვილის საშუალებით;

დან

- ცეცხლმოკიდებული გამხსნელების ჩაქრობა წყლით დაუშვებელია.

15.2.4.7 ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდები

როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი, რომელსაც პერიოდულად ჩაუტარდება სწავლება და ტესტირება. აღნიშნული პერსონალი აწარმოებს შესაბამის ჟურნალს, სადაც გაკეთდება შესაბამისი ჩანაწერები. წარმოქმნილი, დაგროვილი და გატანილი ნარჩენების მოცულობა დოკუმენტურად იქნება დადასტურებული.

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირის სისტემატურად გააკონტროლებს:

- ნარჩენების შესაგროვებელი ტარის ვარგისიანობას;
- ტარაზე მარკირების არსებობას;
- ნარჩენების დროებითი განთავსების მოედნების/სათავსის მდგომარეობას;
- დაგროვილი ნარჩენების რაოდენობას და დადგენილი ნორმატივთან შესაბამისობას;
- ნარჩენების სტრუქტურული ერთეულის ტერიტორიიდან გატანის პერიოდულობის დაცვას;
- ეკოლოგიური უსაფრთხოების და უსაფრთხოების ტექნიკის დაცვის მოთხოვნების შესრულებას.

15.3 დანართი 3. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა

15.3.1 ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნები და ამოცანები

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზანია ჩამოაყალიბოს და განსაზღვროს სახელმძღვანელო მითითებები ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მშენებელი და ოპერატორი კომპანიის პერსონალისათვის, რათა უზრუნველყოფილი იყოს ნებისმიერი მასშტაბის ტექნოგენურ ავარიებზე და ინციდენტებზე, აგრეთვე სხვა საგანგებო სიტუაციებზე რეაგირების და ლიკვიდაციის პროცესში ჩართული და სხვა მომსახურე პერსონალის ქმედებების რაციონალურად, კოორდინირებულად და ეფექტურად წარმართვა, პერსონალის, მოსახლეობის და გარემოს უსაფრთხოების დაცვა.

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის ამოცანებია:

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

მოსალოდნელი ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა ითვალისწინებს საქართველოს

დან

კანონების და საკანონმდებლო აქტების მოთხოვნებს.

15.3.2 პროექტის განხორციელების დროს მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციების სახეები

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით მოსალოდნელია შემდეგი სახის ავარიები და ავარიული სიტუაციები:

- ხანძარი/ აფეთქება;
- საშიში ნივთიერებების, მათ შორის ნავთობპროდუქტების დაღვრა;
- გამწმენდი ნაგებობის ავარიული დაზიანება და გაუწმენდავი საკანალიზაციო წყლების ავარიული ჩაშვება;
- პერსონალის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტები;
- სატრანსპორტო შემთხვევები;
- ბუნებრივი ხასიათის ავარიული სიტუაციები (მარგინალური ამინდის პირობები, მიწისძვრა, წყალმოვარდნა და სხვ.).

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

15.3.2.1.1 ხანძარი/აფეთქება

ხანძრის აღმოცენება-გავრცელებისა და აფეთქების რისკები არსებობს როგორც ნაგებობის მშენებლობის, ასევე მისი ექსპლუატაციის დროს. პროექტის განხორციელების ადგილმდებარეობის ბუნებრივი პირობებიდან გამომდინარე ავარიის გამომწვევი ფაქტორი ძირითადად შეიძლება იყოს ანთროპოგენური, კერძოდ: მშენებელი ან მომსახურე პერსონალის გულგრილობა და უსაფრთხოების წესების დარღვევა, ნავთობპროდუქტების, ზეთების და სხვა ადვილად აალებადი/ფეთქებადი მასალების შენახვის და გამოყენების წესების დარღვევა და სხვ. თუმცა აფეთქების და ხანძრის გავრცელების პროვოცირება შეიძლება სტიქიურმა მოვლენამაც მოახდინოს (მაგ. მიწისძვრა).

მშენებლობის ეტაპზე ხანძრის განვითარების და აფეთქების რისკების თვალსაზრისით სენსიტიური უბნებია: სამშენებლო ბანაკი, სამშენებლო მოედანი და ადვილად აალებადი და ფეთქებადი მასალების საწყობები.

ხანძრის/აფეთქების თანმდევი პროცესები შეიძლება იყოს:

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

15.3.2.1.2 საშიში ნივთიერებების მ.შ. ნავთობპროდუქტების ზალპური დაღვრა

ნაგებობის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში ავარიული სიტუაციის განვითარების მიზეზი შეიძლება იყოს ტექნიკის, ზეთშემცველი დანადგარ-მექანიზმების გაუმართაობა და შესანახი ჭურჭლის ჰერმეტიკულობის დარღვევა, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს საშიში ნივთიერებების დაღვრა და გავრცელება ნიადაგსა და წყალში.

მშენებლობის პროცესში საშიში ნივთიერებების და ნავთობპროდუქტების დაღვრის თვალსაზრისით სენსიტიური უბანია სამშენებლო ბანაკი და სამშენებლო მოედანი, სადაც ინტენსიურად ხდება ტექნიკისა და დანადგარ-მექანიზმების გამოყენება.

ექსპლუატაციის ეტაპზე მაღალი რისკები არსებობს ზეთების, ნავთობპროდუქტების და სხვა საშიში ნივთიერებების სასაწყობო ტერიტორიები.

დან

ავარიის თანმდევი პროცესები შეიძლება იყოს:

- ხანძარი/აფეთქება;
- პერსონალის ან მოსახლეობის მოწამვლა.

15.3.2.1.3 გამწმენდი ნაგებობის დაზიანება და საკანალიზაციო წყლების ავარიული ჩაშვება

გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის პროცესში ჩამდინარე წყლების ავარიული ჩაშვების მიზეზი შეიძლება გახდეს ტექნიკური გაუმართაობა, მომსახურე პერსონალის უყურადღებობა ან არასაკმარისი ცოდნა, ბუნებრივი კატასტროფები და სხვა.

საკანალიზაციო წყლების ავარიული ჩაშვების შემთხვევაში ადგილი ექნება მდ. ალაზნის წყალის უხემ დაბინძურებას, რაც განსაკუთრებულად მნიშვნელოვანი იქნება აქტიური ტურისტული სეზონის პერიოდისათვის.

გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების მინიმუმაციის ძირითადი შემარბილებელი ღონისძიებაა გამწმენდი ნაგებობის ავარიული დაზიანების პრევენცია, ხოლო ავარიის შემთხვევაში დაზიანების ოპერატიული აღდგენა. გარდა ამისა ერთერთ შემარბილებელ ღონისძიებად უნდა ჩაითვალოს გამწმენდი ნაგებობის და საკანალიზაციო კოლექტორის სატუმბი სადგურების რეზერვუარების მოცულობების გამოყენება ჩამდინარე წყლების დროებითი დაყოვნებისათვის.

15.3.2.1.4 პერსონალის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები

გარდა სხვა ავარიულ სიტუაციებთან დაკავშირებული ინციდენტებისა მუშახელის ტრავმატიზმი შესაძლოა უკავშირდებოდეს:

- პროექტისთვის გამოყენებულ მძიმე ტექნიკასთან/მანქანებთან დაკავშირებულ ინციდენტებს;
- სიმაღლიდან ჩამოვარდნას;
- მოხმარებული ქიმიური ნივთიერებებით მოწამვლას;
- დენის დარტყმას ძაბვის ქვეშ მყოფი დანადგარების სიახლოვეს მუშაობისას.

15.3.2.1.5 სატრანსპორტო შემთხვევები

სამშენებლო სამუშაოების დროს გამოყენებული იქნება სატვირთო მანქანები და მძიმე ტექნიკა. საზოგადოებრივი სარგებლობის და მისასვლელ გზებზე მათი გადაადგილებისას მოსალოდნელია:

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

როგორც წესი, ნაგებობის ექსპლუატაციის პროცესში ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციები არ განხორციელდება, შესაბამისად ამ ეტაპზე სატრანსპორტო ავარიების რისკი არ იქნება მაღალი.

ავარიის შესაძლო თანმდევი პროცესებიდან აღსანიშნავია:

- ხანძარი/აფეთქება;
- პერსონალის ან მოსახლეობის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები.

დან

15.3.2.1.6 ბუნებრივი ხასიათის ავარიული სიტუაციები

დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში ბუნებრივი ხასიათის ავარიული სიტუაციებზე სათანადო, დროულ და გეგმაზომიერ რეაგირებას უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება, ვინაიდან სტიქიური მოვლენები ნებისმიერი ზემოთჩამოთვლილი ავარიული სიტუაციის მაპროვოცირებელი ფაქტორი შეიძლება გახდეს.

15.3.3 ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები

ხანძრის / აფეთქების პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება ხანძრის პრევენციის საკითხებზე;
- ადვილად აალებადი და ფეთქებადსაშიში ნივთიერებების დასაწყობება უსაფრთხო ადგილებში. მათი განთავსების ადგილებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების დაცვა და მაღალი რისკის მქონე ტერიტორიებზე ქმედითუნარიანი სახანძრო ინვენტარის არსებობა;
- ელექტროუსაფრთხოების დაცვა, მეხამრიდების მოწყობა და მათი გამართულობის კონტროლი;
- მუშაობის დროს უნებლიედ გაფანტული ხანძარსაშიში, ადვილად აალებადი ნივთიერებები უნდა იყოს ფრთხილად მოგროვილი და მოთავსებული ნარჩენების ყუთში. ის ადგილები, სადაც იყო დარჩენილი ან გაფანტული ხანძარსაშიში ნივთიერებები, უნდა იყოს გულმოდგინედ გაწმენდილი ნარჩენების საბოლოოდ მოცილებამდე.

საშიში ნივთიერებების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებები:

- ნავთობპროდუქტების და ქიმიური ნივთიერებების შენახვის და გამოყენების წესების დაცვაზე მკაცრი ზედამხედველობა. შენახვამდე უნდა მოწმდებოდეს შესანახი ჭურჭლის ვარგისიანობა;
- ნივთიერებების მცირე ჟონვის ფაქტის დაფიქსირებისთანავე სამუშაოების შეწყვეტა / დანადგარ-მექანიზმების მუშაობის შეჩერება და სარემონტო ღონისძიებების გატარება, რათა ინციდენტმა არ მიიღოს მასშტაბური ხასიათი.

გამწმენდი ნაგებობის დაზიანების და საკანალიზაციო წყლების ავარიული ჩაშვების პრევენციული ღონისძიებები:

- ნაგებობის ტექნიკური გამართულობის სისტემატური კონტროლი და ექსპლუატაციის წესების დაცვა;
- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის წესების დაცვის და ტექნიკური უსაფრთხოების საკითხებზე;
- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება გარემოსდაცვით საკითხებზე;
- ნაგებობის ტექნოლოგიური სისტემების გეგმიური და საჭიროების შემთხვევაში მიმდინარე შეკეთება;
- ავარიული სიტუაციების გამომწვევი ტექნიკური გაუმართაობის ოპერატიულად გამოსწორება.

პერსონალის ტრავმატიზმის/დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე;
- პერსონალის აღჭურვა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- სახიფათო ზონები უნდა იყოს შემოფარგლული და აღნიშნული, ღამით ადვილად შესამჩნევი (ღამით, შემოღობვის გარდა, საჭიროა ქვაბულების გარშემო მანათლებელი ნიშნების დაყენება);
- სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალი დაზღვეული უნდა იყოს სპეციალური თოკებითა და მცველი სარტყელებით;
- შესაბამის ადგილებში სამედიცინო ყუთების განლაგება;

დან

- სახიფათო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების, ასევე უსაფრთხოების განათების მოწყობა;
- სპეციალური კადრების მომზადება, რომლებიც გააკონტროლებს სამუშაო უბნებზე უსაფრთხოების ნორმების შესრულების დონეს და დააფიქსირებს უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის ფაქტებს.

სატრანსპორტო შემთხვევების პრევენციული ღონისძიებები:

- ნებისმიერმა ა/მანქანამ სამუშაოზე გასვლის წინ უნდა გაიაროს ტექნიკური შემოწმება. განსაკუთრებით უნდა შემოწმდეს მუხრუჭები. ა/თვითსაცლელებს უმოწმდება ძარის აწევის მექანიზმი;
- მოძრაობის ოპტიმალური მარშრუტების შერჩევა და მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა (ტრანსპორტის მოძრაობის სიჩქარე სამუშაოთა წარმოების ადგილთან არ უნდა აღემატებოდეს სწორ უბნებზე - 10 კმ/სთ, ხოლო მოსახვევებზე - 5 კმ/სთ);
- აკრძალულია ექსკავატორების, ამწეების და სხვა მანქანა-მექანიზმების მუშაობა ნებისმიერი ძაბვის, ელექტროგადამცემი ხაზების ქვეშ.
- გრუნტის დატვირთვა ა/მანქანებზე დასაშვებია მხოლოდ გვერდითი ან უკანა ბორტის მხრიდან;
- ბეტონის ჩამწყობი საშუალებები-ბადები, ბუნკერები, ციცხვი უნდა იყოს აღჭურვილი საკეტებით, ნარევის შემთხვევითი გაცემის თავიდან ასაცილებლად. ბეტონის ნარევის განტვირთვის სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 1,0 მ. დასაბეტონებელი ზედაპირის 30⁰ მეტი დახრის შემთხვევაში სამუშაოები სრულდება მცველი სარტყელის გამოყენებით;
- მშენებლობისთვის გამოყენებული დროებითი და მუდმივი გზების კეთილმოწყობა და პროექტის მთელი ციკლის განმავლობაში მათი ტექნიკური მდგომარეობის შენარჩუნება;
- სამოდრაო გზებზე და სამშენებლო ბანაკებზე გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმთითებელი საგზაო ნიშნების მოწყობა;
- სპეციალური და არა გაბარიტული ტექნიკის გადაადგილების დროს ტექნიკის გაცილების უზრუნველყოფა სპეციალურად აღჭურვილი ტექნიკითა და მომზადებული პროფესიონალური პერსონალით (მედროშით).

15.3.4 ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბები

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

ცხრილი 14.3.4.1. ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით

ავარიული სიტუაცია	დონე		
	I დონე	II დონე	III დონე
საერთო	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საკმარისია შიდა რესურსები	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა გარეშე რესურსები და მუშახელი	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა რეგიონული ან ქვეყნის რესურსების მოზიდვა
ხანძარი / აფეთქება	ლოკალური ხანძარი, რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და სწრაფად კონტროლირებადია. მეტეოროლოგიური პირობები ხელს არ უწყობს ხანძრის სწრაფ გავრცელებას. მიმდებარედ არ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები.	მოზრდილი ხანძარი, რომელიც მეტეოროლოგიური პირობების გამო შესაძლოა სწრაფად გავრცელდეს. მიმდებარედ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები. საჭიროა ადგილობრივი სახანძრო რაზმის გამოძახება.	დიდი ხანძარი, რომელიც სწრაფად ვრცელდება. არსებობს მიმდებარე უბნების აალების და სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. გართულებულია ტერიტორიასთან მიდგომა. საჭიროა რეგიონალური სახანძრო სამსახურის ჩართვა ინციდენტის ლიკვიდაციისთვის.
საშიში ნივთიერებების დაღვრა	ლოკალური დაღვრა, რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და შესაძლებელია მისი აღმოფხვრა შიდა რესურსებით. არ არსებობს ნივთიერებების დიდ ფართობზე გავრცელების და მდინარეების დაბინძურების რისკები.	მოზრდილი დაღვრა (საშიში ნივთიერებების დაღვრა 0,3 ტ-დან 200 ტ-მდე). არსებობს ნივთიერებების დიდ ფართობზე გავრცელების და მდინარეების დაბინძურების რისკები.	დიდი დაღვრა (200 ტ-ზე მეტი). ვინაიდან ნაგებობის მშენებლობის და ექსპლუატაციის დროს განსაკუთრებით დიდი რაოდენობით საშიში ნივთიერებების შენახვა და გამოყენება არ მოხდება. III დონის ავარიის რისკები მინიმალურია.
ნაგებობის დაზიანება და საკანალიზაციო წყლების ავარიული ჩაშვება	ნაგებობის ტექნოლოგიური კვანძების დაზიანება, რომლის აღდგენა შესაძლებელი იქნება მოკლე დროში.	ნაგებობის ავზების ან ტექნოლოგიური მილსადენების დაზიანება, რაც დაკავშირებული იქნება ჩამდინარე წყლების გაწმენდის გარეშე ხანგრძლივ ჩაშვებასთან.	-
პერსონალის დაზავება / ტრავმატიზმი	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის ერთი შემთხვევა; • მსუბუქი მოტეხილობა, დაჟეჟილობა; • I ხარისხის დამწვრობა (კანის ზედაპირული შრის დაზიანება); • დაზავებული პერსონალისთვის დახმარების აღმოჩენა და ინციდენტის ლიკვიდაცია შესაძლებელია შიდა სამედიცინო ინვენტარით. 	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის ერთეული შემთხვევები; • ძლიერი მოტეხილობა - სახსართან ახლო მოტეხილობა; • II ხარისხის დამწვრობა (კანის ღრმა შრის დაზიანება); • საჭიროა დაზავებული პერსონალის გადაყვანა ადგილობრივ სამედიცინო დაწესებულებაში 	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის რამდენიმე შემთხვევა; • ძლიერი მოტეხილობა - სახსარშიდა მოტეხილობა და სხვ; • III და IV ხარისხის დამწვრობა (კანის, მის ქვეშ მდებარე ქსოვილების და კუნთების დაზიანება); • საჭიროა დაზავებული პერსონალის გადაყვანა რეგიონული ან თბილისის შესაბამისი პროფილის მქონე სამედიცინო პუნქტში.
სატრანსპორტო შემთხვევები	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის არაღირებული ობიექტების დაზიანებას. ადამიანთა ჯანმრთელობას საფრთხე არ ემუქრება.	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის ღირებული ობიექტების დაზიანებას. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას ან ადგილი აქვს ტრავმატიზმის II დონეს.	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, განსაკუთრებული ღირებულების ინფრასტრუქტურის ან სასიცოცხლო ობიექტების დაზიანებას. არსებობს სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას ან ადგილი აქვს ტრავმატიზმის III დონეს.

<p>ბუნებრივი ხასიათის ავარია</p>	<p>ბუნებრივი მოვლენა, რომელიც სეზონურად ან პერიოდულად დამახასიათებელია რეგიონისათვის (ძლიერი წვიმა, თოვლი, წყალდიდობა). საჭიროა გარკვეული სტანდარტული ღონისძიებების გატარება, დანადგარ-მექანიზმების და ადამიანთა ჯანმრთელობის უსაფრთხოების მიზნით.</p>	<p>ბუნებრივი მოვლენა, რომლის მასშტაბებიც იშვიათია რეგიონისთვის. საფრთხე ემუქრება ნაგებობების მდგრადობას და დანადგარ-მექანიზმების უსაფრთხოებას. საჭიროა ავარიის უმოკლეს ვადებში აღმოფხვრა, რათა ადგილი არ ჰქონდეს სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირებას. საჭიროა დამხმარე რესურსების ჩართვა.</p>	<p>განსაკუთრებულად საშიში ბუნებრივი მოვლენა, მაგ. მიწისძვრა და სხვ, რაც მნიშვნელოვან საფრთხეს უქმნის ნაგებობების მდგრადობას და დანადგარ-მექანიზმების უსაფრთხოებას. არსებობს პერსონალის ან მოსახლეობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული მაღალი რისკები. საჭიროა ავარიებზე რეაგირების რეგიონალური ან ცენტრალური სამაშველო რაზმების გამოძახება.</p>
-----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

შენიშვნა: დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის და საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით შესაძლებელია ადგილი ექნეს მხოლოდ პირველი და მეორე დონის ავარიულ სიტუაციებს

დან

15.3.5 ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირება**15.3.5.1 რეაგირება ხანძრის შემთხვევაში**

ხანძრის კერის ან კვამლის აღმომჩენი პირის და მახლობლად მომუშავე პერსონალის სტრატეგიული ქმედებებია:

- სამუშაო უბანზე ყველა საქმიანობის შეწყვეტა, გარდა უსაფრთხოების ზომებისა;
- სიტუაციის შეფასება, ხანძრის კერის და მიმდებარე ტერიტორიების დაზვერვა;
- შემლების დაგვარად ტექნიკის და სხვა დანადგარ-მოწყობილობების იმ ადგილებიდან გაყვანა/გატანა, სადაც შესაძლებელია ხანძრის გავრცელება. ელექტრომოწყობილობები უნდა ამოირთოს წრედიდან;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი მძლავრია და გამწვავებულია ხანძრის კერასთან მიდგომა, მიმდებარედ განლაგებულია რაიმე ხანძარსაშიში ან ფეთქებადსაშიში უბნები/ნივთიერებები, მაშინ:
 - მოშორდით სახიფათო ზონას:
 - ევაკუირებისას იმოქმედეთ ნაგებობის ევაკუაციის სქემის/ საევაკუაციო პლაკატების მითითებების მიხედვით;
 - თუ თქვენ გიწევთ კვამლიანი დახურული სივრცის გადაკვეთა, დაიხარეთ, რადგან ჰაერი ყველაზე სუფთა იატაკთანაა, ცხვირზე და პირზე აიფარეთ სველი ნაჭერი;
 - თუ ვერ ახერხებთ ევაკუაციას აღმოდებული გასასვლელის გამო ხმამაღლა უხმეთ მშველელს;
 - ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით უფროს მენეჯერს/ოპერატორს;
 - დაელოდეთ სამაშველო რაზმის გამოჩენას და მათი მოსვლისას გადაეცით დეტალური ინფორმაცია ხანძრის მიზეზების და ხანძრის კერის სიახლოვეს არსებული სიტუაციის შესახებ;
 - იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი არ არის მძლავრი, ხანძრის კერა ადვილად მისადგომია და მასთან მიახლოება საფრთხეს არ უქმნის თქვენს ჯანმრთელობას. ამასთან არსებობს მიმდებარე ტერიტორიებზე ხანძრის გავრცელების გარკვეული რისკები, მაშინ იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
 - ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით უფროს მენეჯერს / ოპერატორს;
 - მოძებნეთ უახლოესი სახანძრო სტენდი და მოიმარაგეთ საჭირო სახანძრო ინვენტარი (ცეცხლმაქრობი, ნაჯახი, ძალაყინი, ვედრო და სხვ);
 - ეცადეთ ხანძრის კერის ლიკვიდაცია მოახდინოთ ცეცხლმაქრობით, ცეცხლმაქრობზე წარმოდგენილი ინსტრუქციის მიხედვით;
 - იმ შემთხვევაში თუ უბანზე არ არსებობს სახანძრო სტენდი, მაშინ ხანძრის კერის ლიკვიდაციისთვის გამოიყენეთ ქვიშა, წყალი ან გადააფარეთ ნაკლებად აალებადი სქელი ქსოვილი;
 - იმ შემთხვევაში თუ ხანძრის კერის სიახლოვეს განლაგებულია წრედში ჩართული ელექტროდანადგარები წყლის გამოყენება დაუშვებელია;
 - დახურულ სივრცეში ხანძრის შემთხვევაში ნუ გაანიავებთ ოთახს (განსაკუთრებული საჭიროების გარდა), რადგან სუფთა ჰაერი უფრო მეტად უწყობს ხელს წვას და ხანძრის მასშტაბების ზრდას.

ხანძრის შემთხვევაში უბნის მენეჯერის/უფროსი ოპერატორის სტრატეგიული ქმედებებია:

- დეტალური ინფორმაციის მოგროვება ხანძრის კერის ადგილმდებარეობის, მიმდებარედ არსებული/დასაწყობებული დანადგარ-მექანიზმების და ნივთიერებების შესახებ და სხვ;
- სხვა პერსონალის და სახანძრო სამსახურის ინფორმირება;
- ინციდენტის ადგილზე მისვლა და სიტუაციის დაზვერვა, რისკების გაანალიზება და ხანძრის სავარაუდო მასშტაბების (I, II ან III დონე) შეფასება;

დან

- მთელს პერსონალს ეთხოვოს მანქანებისა და უბანზე არსებული ხანძარსაქრობი აღჭურვილობის გამოყენება;
- პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და ხელმძღვანელობა.

ხანძრის შემთხვევაში სამშენებლო სამუშაოების მენეჯერის/ნაგებობის უფროსის სტრატეგიული ქმედებებია:

- სახანძრო სამსახურის ინფორმირება;
- H&SE ოფიცერთან ერთად შიდა პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და ხელმძღვანელობა ადგილობრივი ან რეგიონალური სახანძრო რაზმის გამოჩენამდე (ამის შემდეგ შტატს ხელმძღვანელობს სახანძრო რაზმის ხელმძღვანელი);
- სახანძრო რაზმის ქმედებების ხელშეწყობა (შესაძლოა საჭირო გახდეს უბანზე არარსებული სპეციალური აღჭურვილობა და სხვ.);
- ინციდენტის დასრულების შემდგომ H&SE ოფიცერთან ერთად ავარიის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებების გატარება;
- ანგარიშის მომზადება და სამშენებლო სამუშაოების მწარმოებელი კომპანიისთვის/ნაგებობის ოპერატორი კომპანიისთვის მიწოდება.

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

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

15.3.5.1.1 რეაგირება საშიში ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში

წინამდებარე ქვეთავში განხილულია მხოლოდ I და II დონის ავარიული სიტუაციებზე რეაგირების სტრატეგია. საშიში ნივთიერებების დაღვრის რეაგირების სახეებს მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს მიწის ზედაპირის სახე. აგრეთვე, მისი პირვანდელი მდგომარეობა. შესაბამისად ავარიებზე რეაგირება წარმოდგენილია შემდეგი სცენარებისთვის:

- საშიში ნივთიერებების დაღვრა შეუღწევად ზედაპირზე (ასფალტის, ბეტონის საფარი);
- საშიში ნივთიერებების დაღვრა შეღწევად ზედაპირზე (ხრეში, ნიადაგი, ბალახოვანი საფარი);
- საშიში ნივთიერებების მდინარეში ჩაღვრა.

შეუღწევად ზედაპირზე საშიში ნივთიერებების (ძირითადად ნავთობპროდუქტები) დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- ინფორმაციის გადაცემა სხვა პერსონალისთვის და სამაშველო რაზმისთვის;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება;
- დაბინძურების წყაროს გადაკეტვა (არსებობის შემთხვევაში);
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- მოხდეს სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის სისტემის შესასვლელების (ჭების ხუფები) ბლოკირება;
- საჭიროების შემთხვევაში საჭიროა შესაფერისი შეუღწევადი მასალისაგან (ქვიშის ტომრები, პლასტმასის ფურცლები, პოლიეთილენის აპკები და სხვ.) გადასაკეტი

დან

ბარიერების მოწყობა ისე, რომ მოხდეს დაღვრილი ნივთიერებების შეკავება ან გადაადგილების შეზღუდვა;

- ბარიერები უნდა აიგოს ნალის ფორმით, ისე, რომ გახსნილი მხარე მიმართული იყოს ნივთიერებების დინების შემხვედრად;
- მოხდეს დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შეგროვება ცოცხებისა და ტილოების გამოყენებით;
- დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შესაშრობად საჭიროა შთანმთქმელი (აბსორბენტული) საფენების გამოყენება;
- მოაგროვეთ ნავთობპროდუქტები ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მისი კონტეინერში (ჭურჭელში) შეგროვება და შემდგომი გადატანა.
- ნავთობის შეწოვის შემდეგ საფენები უნდა მოთავსდეს პოლიეთილენის ტომრებში (საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია საფენების ხელმეორე გამოყენება);
- მოედანი სრულიად უნდა გაიწმინდოს ნარჩენი ნავთობპროდუქტებისგან, რათა გამოირიცხოს მომავალში წვიმის წყლებით დამაბინძურებლების წარეცხვა;
- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა უნდა შეგროვდეს, შეიფუთოს და დასაწყობდეს შესაბამისად დაცულ ადგილებში.

შელწევად ზედაპირზე ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- ინფორმაციის გადაცემა სხვა პერსონალისთვის და სამაშველო რაზმისთვის;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება;
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- მოხდეს სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის სისტემის შესასვლელების (ჭების ხუფები) ბლოკირება;
- შთანმთქმელები უნდა დაეწყოს ერთად ისე, რომ შეიქმნას უწყვეტი ბარიერი (ზღუდე) მოძრავი ნავთობპროდუქტების წინა კიდის პირისპირ. ბარიერის ბოლოები უნდა მოიხაროს წინისკენ, რათა მან ნალის ფორმა მიიღოს;
- დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შეკავების ადგილი უნდა დაიფაროს პოლიეთილენის აპკის ფურცლებით, რათა არ მოხდეს ნავთობის შეღწევა ნიადაგის ქვედა ფენებში;
- აღსანიშნავია, რომ თუ შეუძლებელია შემაკავებელი პოლიეთილენის ფურცლების დაფენა, მაშინ ბარიერების მოწყობა გამოიწვევს ნავთობის დაგროვებას ერთ ადგილზე, რაც თავის მხრივ გამოიწვევს ამ ადგილზე ნიადაგის გაჯერებას ნავთობით, ნავთობპროდუქტების შეღწევას ნიადაგის უფრო ქვედა ფენებში;
- დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შესაშრობად საჭიროა შთანმთქმელი (აბსორბენტული) საფენების გამოყენება;
- მოაგროვეთ ნავთობი ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მისი კონტეინერში (ჭურჭელში) შეგროვება და შემდგომი გადატანა;
- ნავთობის შეწოვის შემდეგ საფენები უნდა მოთავსდეს პოლიეთილენის ტომრებში (საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია საფენების ხელმეორე გამოყენება);
- მოედანი სრულიად უნდა გაიწმინდოს ნარჩენი ნავთობპროდუქტებისგან, რათა გამოირიცხოს მომავალში წვიმის წყლებით დამაბინძურებლების წარეცხვა ან ნიადაგის ღრმა ფენებში გადაადგილება;
- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა უნდა შეგროვდეს, შეიფუთოს და დასაწყობდეს შესაბამისად დაცულ ადგილებში;
- მიწის ზედაპირზე არსებული მცენარეულობის და ნიადაგის ზედა ფენის დამუშავება უნდა დაიწყოს დაბინძურების წყაროს მოცილებისთანავე ან გაჟონვის შეწყვეტისთანავე;
- როგორც კი მოცილებული იქნება მთელი გაჟონილი ნავთობპროდუქტები, სამუშაოების მენეჯერის / ნაგებობის უფროსის მითითებისა და შესაბამისი კომპეტენციის მქონე მოწვეული სპეციალისტის ზედამხედველობით უნდა დაიწყოს

დან

დაბინძურებული ნიადაგის მოცილება და მისთვის სარემედიაციო სამუშაოების ჩატარება.

მდინარეში/საწრეტ არხებში ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- ინფორმაციის გადაცემა სხვა პერსონალისთვის და სამაშველო რაზმისთვის;
- მდინარეში ჩაღვრის შემთხვევაში ქვედა ბიეფში მოსახლეობის ინფორმირება;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება;
- დაბინძურების წყაროს გადაკეტვა (არსებობის შემთხვევაში);
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- მდინარის სანაპირო ცელით გასუფთავდეს მცენარეულობისაგან;
- დაუყოვნებლივ მოხდეს მდინარის დაბინძურებული მონაკვეთის გადაღობვა ხის დაფებით ან სამდინარო ბონებით. დამატებითი საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია მიწით გავსებული ტომრების გამოყენება;
- მდინარის ზედაპირზე შეგროვებული ნავთობპროდუქტების ამოღება მოხდეს საასენიზაციო მანქანებით;
- ნაპირზე დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შესაშრობად გამოყენებული უნდა იქნეს შთანთქმელი (აბსორბენტული) საფენები;
- ნავთობის შეწოვის შემდეგ საფენები მოთავსდეს ნარჩენების განსათავსებელ პოლიეთილენის ტომრებში.

15.3.5.1.2 რეაგირება გამწმენდი ნაგებობის დაზიანების და საკანალიზაციო წყლების ავარიულ ჩაშვების შემთხვევაში

ნაგებობის დაზიანების და საკანალიზაციო წყლების ავარიული ჩაშვების რისკები შეიძლება წარმოდგენილი იყოს I და II დონის ავარიული სიტუაციების სახით. პირველ შემთხვევაში ავარიის მიზეზების გასწორება შესაძლებელი იქნება მოკლე პერიოდში ნაგებობის მორიგე პერსონალის მიერ, ხოლო მეორე შემთხვევაში შესაძლებელია საჭირო გახდეს სპეციალური სამსახურების გამოძახება.

ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების ერთადერთი ღონისძიებაა დაზიანების დროული ლიკვიდაცია და მდ. ალაზანში საკანალიზაციო წყლების ჩაშვების შეწყვეტა. ავარიული სიტუაციის პერიოდში მდინარის წყლის დაბინძურების ხარისხის შემცირების ღონისძიებები არ არსებობს. წყლის გაწმენდა მოხდება თვით გაწმენდის პროცესის საშუალებით.

15.3.5.1.3 რეაგირება პერსონალის ტრავმატიზმის ან მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტების დროს

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

15.3.5.1.4 პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს

არჩევნ მკლის ღია და დახურულ მოტეხილობას:

- ღია მოტეხილობისათვის დამახასიათებელია კანის საფარველის მთლიანობის დარღვევა. ამ დროს დაზიანებულ არეში არის ჭრილობა და სისხლდენა. ღია მოტეხილობის დროს მაღალია ინფიცირების რისკი. ღია მოტეხილობის დროს:

დან

- დროულად მოუხმეთ დამხმარეს, რათა დამხმარემ ჩაატაროს სხეულის დაზიანებული ნაწილის იმობილიზაცია, სანამ თქვენ დაამუშავებთ ჭრილობას;
- დაფარეთ ჭრილობა სუფთა საფენით და მოახდინეთ პირდაპირი ზეწოლა სისხლდენის შეჩერების მიზნით. არ მოახდინოთ ზეწოლა უშუალოდ მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტებზე;
- ჭრილობაზე თითებით შეხების გარეშე, საფენის ზემოდან ფრთხილად შემოიფარგლეთ დაზიანებული არე სუფთა ქსოვილით და დააფიქსირეთ ის ნახვევით;
- თუ ჭრილობაში მოჩანს მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტები, მოათავსეთ რბილი ქსოვილი ძვლის ფრაგმენტების გარშემო ისე, რომ ქსოვილი სცილდებოდეს მათ და ნახვევი არ ახდენდეს ზეწოლას ძვლის ფრაგმენტებზე. დაამაგრეთ ნახვევი ისე, რომ არ დაირღვეს სისხლის მიმოქცევა ნახვევის ქვემოთ;
- ჩაატარეთ მოტეხილი ძვლის იმობილიზაცია, ისევე, როგორც დახურული მოტეხილობისას;
- შეამოწმეთ პულსი, კაპილარული ავსება და მგრძნობელობა ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ.
- დახურულ მოტეხილობასთან გვაქვს საქმე, თუ კანის მთლიანობა დაზიანებულ არეში დარღვეული არ არის. ამ დროს დაზიანებულ არეში აღინიშნება სისხლჩაქცევა და შეშუპება. დახურული მოტეხილობის დროს:
 - სთხოვეთ დაზარალებულს იწვეს მშვიდად და დააფიქსირეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი მოტეხილობის ზემოთ და ქვემოთ ხელით, სანამ არ მოხდება მისი იმობილიზაცია (ფიქსაცია);
 - კარგი ფიქსაციისათვის დაამაგრეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი დაუზიანებელზე. თუ მოტეხილობა არის ხელზე დააფიქსირეთ ის სხეულზე სამკუთხა ნახვევის საშუალებით. ფეხზე მოტეხილობის არსებობისას დააფიქსირეთ დაზიანებული ფეხი მეორეზე. შეკარით კვანძები დაუზიანებელი ფეხის მხრიდან;
 - შეამოწმეთ პულსი, მგრძნობელობა და კაპილარული ავსება ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ. თუ სისხლის მიმოქცევა ან მგრძნობელობა დაქვეითებულია, დაადეთ ნაკლებ მჭიდრო ნახვევი.

15.3.5.1.5 პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს

არსებობს სამი სახის სისხლდენა:

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

დან

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

15.3.5.1.6 პირველადი დახმარება დამწვრობის დროს

დამწვრობა შეიძლება განვითარდეს ცხელი საგნების ან ორთქლის ზემოქმედების (თერმული დამწვრობა), კანზე ქიმიური ნივთიერების მოხვედრის (ქიმიური დამწვრობა), დენის ზემოქმედების (ელექტრული დამწვრობა) შემთხვევაში. იმისათვის, რომ შეგვეძლოს დამწვრობის დროს პირველი დახმარების სწორად აღმოჩენა, უნდა განვსაზღვროთ დამწვრობის ხარისხი, რაც დამოკიდებულია დაზიანების სიღრმეზე და დაზიანების ფართობზე (სხეულის ზედაპირის რა ნაწილზე ვრცელდება დაზიანება).

- დამწვრობის დროს პირველადი დახმარების ღონისძიებებია:
 - დამწვრობის დროს საშიშია კვამლის შესუნთქვა, ამიტომ თუ ოთახში კვამლია და მისი სწრაფი განიავება შეუძლებელია, გადაიყვანეთ დაზარალებული უსაფრთხო ადგილას, სუფთა ჰაერზე;
 - თუ დაზარალებულზე იწვის ტანსაცმელი, არ დაიწყეთ მისი სხეულის გადაგორება, გადაასხით სხეულს წყალი (ელექტრული დამწვრობის შემთხვევაში, წრედში ჩართულ დანადგარებთან წყლის გამოყენება დაუშვებელია);
 - თუ წყლის გამოყენების საშუალება არ არის, გადააფარეთ სხეულს არასინთეტიკური ქსოვილი;
 - აუცილებელია დროულად დაიწყეთ დამწვარი არის გაგრილება ცივი წყლით (I და II ხარისხის დამწვრობისას 10-15 წუთით შეუშვირეთ გამდინარე წყალს, III და IV ხარისხის დამწვრობისას შეახვიეთ სუფთა სველი ქსოვილით და შემდეგ ასე შეხვეული გააცივეთ დამდგარ წყალში);
 - დაზიანებული არედან მოაშორეთ ტანსაცმელი და ნებისმიერი სხვა საგანი, რომელსაც შეუძლია სისხლის მიმოქცევის შეფერხება. არ მოაშორეთ ტანსაცმლის ნაწილაკები, რომლებიც მიკროულია დაზიანებულ არეზე;

დან

- დაფარეთ დაზიანებული არე სტერილური ნახვევით. ამით შემცირდება დაინფიცირების ალბათობა;
- დამწვრობის დროს შესაძლებელია ცხელი აირების ჩასუნთქვა, რაც იწვევს სასუნთქი გზების დამწვრობას. თუ დაზარალებულს აღენიშნება გამწვანებული ხმაურიანი სუნთქვა, დამწვრობა სახის ან კისრის არეში, სახისა და ცხვირის თმიანი საფარველის შეტრუსვა, პირის ღრუსა და ტუჩების შეშუპება, ყლაპვის გამწვანება, ხველა, ხრინწიანი ხმა - ექვი მიიტანეთ სასუნთქი გზების დამწვრობაზე და დაელოდეთ სამედიცინო სამსახურს;
- სამედიცინო სამსახურის მოსვლამდე მუდმივად შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი, მზად იყავით სარეანიმაციო ღონისძიებების ჩატარებისათვის.
- დამწვრობის დროს არ შეიძლება დაზიანებული არიდან ტანსაცმლის ნაწილაკების აშრევა, რადგან ამით შესაძლებელია დაზიანების გაღრმავება;
- არ შეიძლება ბუშტუკების მთლიანობის დარღვევა, რადგან ზიანდება კანის საფარველი და იქმნება ხელსაყრელი პირობები ორგანიზმში ინფექციის შეჭრისათვის;
- დაზიანებული არის დასამუშავებლად არ გამოიყენოთ მალამოები, ლოსიონები, ზეთები;
- არ შეიძლება ქიმიური დამწვრობის დროს დაზიანებული არის დამუშავება მანეიტრალეული ხსნარებით. მაგ. ტუტით განპირობებული დამწვრობის დამუშავება მჟავათი.

15.3.5.1.7 პირველადი დახმარება ელექტროტრავმის შემთხვევაში

არჩევნ ელექტროტრავმის სამ სახეს:

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

დან

- არ შეეხოთ დაზარალებულს, თუ ის ეხება ელექტროდენის წყაროს;
- არ გამოიყენოთ ლითონის საგნები ელექტროდენის წყაროს მოშორების მიზნით;
- თუ შეგიძლიათ, შეწყვიტეთ დენის მიწოდება (გამორთეთ დენის ჩამრთველი). თუ ამის გაკეთება შეუძლებელია, გამორთეთ ელექტრომოწყობილობა დენის წყაროდან;
- თუ თქვენ არ შეგიძლიათ დენის გამორთვა დადებით მშრალ მაიზოლირებელ საგანზე (მაგალითად, ხის ფიცარზე, რეზინის ან პლასტმასის საფენზე, წიგნზე ან გაზეთების დასტაზე);
- მოაშორეთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ცოცხის, ხის ჯოხის, სკამის საშუალებით. შესაძლებელია გადაადგილოთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ან პირიქით, თუ ეს უფრო მოსახერხებელია, გადაადგილოთ თვით დენის წყარო;
- დაზარალებულის სხეულზე შეხების გარეშე, შემოახვიეთ ბაწარი მისი ტერფებისა ან მხრების გარშემო და მოაშორეთ დენის წყაროს;
- უკიდურეს შემთხვევაში, მოკიდეთ ხელი დაზარალებულის მშრალ არამჭიდრო ტანსაცმელს და მოაშორეთ ის დენის წყაროდან;
- თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, გახსენით სასუნთქი გზები, შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი;
- თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, სუნთქვა და პულსი აქვს, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში. გააგრძელეთ დამწვარი არეები და დაადეთ ნახვევი;
- თუ დაზარალებულს ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ არ აღენიშნება ხილული დაზიანება და კარგად გრძნობს თავს, ურჩიეთ დაისვენოს.
- ელვის/მების ზემოქმედებით გამოწვეული ელექტროტრავმა ელვით განპირობებული ელექტროტრავმის დროს ხშირია სხვადასხვა ტრავმის, დამწვრობის, სახისა და თვალების დაზიანება. ზოგჯერ ელვამ შეიძლება გამოიწვიოს უეცარი სიკვდილი. სწრაფად გადაიყვანეთ დაზარალებული შემთხვევის ადგილიდან და ჩაუტარეთ პირველი დახმარება როგორც სხვა სახის ელექტროტრავმის დროს.

15.3.5.1.8 რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს

ავტოსატრანსპორტო შემთხვევის დროს საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- სატრანსპორტო საშუალებების / ტექნიკის გაჩერება;
- ინფორმაციის გადაცემა შესაბამისი სამსახურებისთვის (საპატრულო პოლიცია, სასწრაფო სამედიცინო სამსახური);
- იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე არ ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას და არ არსებობს სხვა ავარიული სიტუაციების პროვოცირების რისკები (მაგ. სხვა სატრანსპორტო საშუალებების შეჯახება, ხანძარი, საწვავის დაღვრა და სხვ.), მაშინ:
 - გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან / ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
 - დაელოდეთ საპატრულო პოლიციის / სამაშველო რაზმის გამოჩენას.
- დამატებითი საფრთხეების შემთხვევაში იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
 - გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან / ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
 - ხანძრის, საწვავის დაღვრის შემთხვევებში იმოქმედეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული რეაგირების სტრატეგიის მიხედვით;
 - იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას ნუ შეეცდებით სხეულის გადაადგილებას;

დან

- თუ დაშავებული გზის სავალ ნაწილზე წევს, გადააფარეთ რამე და შემოსაზღვრეთ საგზაო შემთხვევის ადგილი, რათა იგი შესამჩნევი იყოს შორიდან;
- მოხსენით ყველაფერი რაც შესაძლოა სულს უხუთავდეს (ქამარი, ყელსახვევი);
- დაშავებულს პირველადი დახმარება აღმოუჩინეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით (თუმცა გახსოვდეთ, რომ დაშავებულის ზედმეტი გადაადგილებით შესაძლოა დამატებითი საფრთხე შეუქმნათ მის ჯანმრთელობას).

15.3.5.1.9 რეაგირება ბუნებრივი ხასიათის ავარიული სიტუაციის დროს**15.3.5.1.10 რეაგირება მიწისძვრის შემთხვევაში**

მიწისძვრაზე რეაგირება იწყება მისი პირველივე ბიძგის შეგრძნებისას, თუ მიწისძვრა სუსტია დარჩით იქ სადაც ხართ, ნუ მიეცემით პანიკას. მას შემდგომ, რაც პერსონალი თავს უსაფრთხოდ იგრძნობს, იგი ვალდებულია იმოქმედოს შემდეგი სტრატეგიით:

- ეთხოვოს მთელს პერსონალს ყველა სამშენებლო დანადგარ-მექანიზმის, ასევე ექსპლუატაციის პერიოდში ნაგებობის ყველა დანადგარის გათიშვა შესაბამისი თანმიმდევრობით;
- სამაშველო რაზმის გამოჩენამდე მიწისძვრის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებებს ხელმძღვანელობს სამშენებლო სამუშაოების მენეჯერი/ნაგებობის უფროსი შემდეგი სტრატეგიით:
 - მოხდეს დაშავებულთა გამოყვანა ნანგრევებიდან და იმათი გადარჩენა, ვინც მოხვდა ნახევრადდანგრეულ ან ცეცხლმოდებულ შენობაში;
 - მოხდეს იმ ტექნოლოგიური ხაზების ავარიების ლიკვიდაცია და აღმოფხვრა, რომლებიც ემუქრება ადამიანების სიცოცხლეს;
 - მოხდეს ადვილად აალებადი და ფეთქებადი ნივთიერებების გატანა საშიში ზონებიდან;
 - მოხდეს ავარიულ და საშიშ მდგომარეობაში მყოფი შენობების და კონსტრუქციების იძულებითი წესით ჩამონგრევა ან გამაგრება;
 - სამაშველო სამუშაოების შესრულებისას დაუშვებელია, საჭიროების გარეშე, ნანგრევების ზემოთ სიარული, დანგრეულ შენობა-ნაგებობებში შესვლა, მათ ახლოს ყოფნა თუ არსებობს მათი შემდგომი ჩამონგრევის საშიშროება;
 - ძლიერ დაკვამლულ და ჩახერგილ შენობებში შესვლისას აუცილებელია წელზე თოკის შებმა, რომლის თავისუფალი ბოლო უნდა ეჭიროს შენობის შესასვლელთან მდგომ პირს;
 - სამაშველო და სალიკვიდაციო სამუშაოების შესრულებისას აუცილებელია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენება.

15.3.5.1.11 რეაგირება უეცარი დატბორვის შემთხვევაში

სტიქიური უბედურების სიახლოვეს მყოფმა პერსონალმა უნდა იმოქმედოს შემდეგი სტრატეგიით:

• საშიშროების შემთხვევაში სასწრაფოდ განახორციელეთ ევაკუაცია საშიში ზონიდან; მას შემდგომ, რაც პერსონალი თავს უსაფრთხოდ იგრძნობს, იგი ვალდებულია იმოქმედოს შემდეგი სტრატეგიით:

- საჭიროების შემთხვევაში ეთხოვოს პერსონალს ყველა სამშენებლო დანადგარ-მექანიზმის, ასევე ექსპლუატაციის პერიოდში დანადგარების გათიშვა შესაბამისი თანმიმდევრობით;

დან

- სამაშველო რაზმის გამოჩენამდე სტიქიური მოვლენის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებებს ხელმძღვანელობს სამშენებლო სამუშაოების მენეჯერი/ნაგებობის უფროსი შემდეგი სტრატეგიით:
 - მოხდეს პერსონალის გამოყვანა საშიში ზონებიდან;
 - მოხდეს ადვილად აალებადი და ფეთქებადი ნივთიერებების გატანა საშიში ზონებიდან;
 - სამაშველო და სალიკვიდაციო სამუშაოების შესრულებისას აუცილებელია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენება.

15.3.6 ავარიაზე რეაგირებისთვის საჭირო აღჭურვილობა

როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის პროცესში ავარიების განვითარების თვალსაზრისით მაღალი რისკების მქონე შესაბამის უბნებზე უნდა არსებობდეს ავარიაზე რეაგირების სტანდარტული აღჭურვილობა, კერძოდ:

პირადი დაცვის საშუალებები:

- ჩაფხუტები;
- დამცავი სათვალეები;
- სპეცტანსაცმელი ამრეკლი ზოლებით;
- წყალგაუმტარი მაღალყელიანი ფეხსაცმელები;
- ხელთათმანები;

ხანძარსაქრობი აღჭურვილობა:

- სტანდარტული ხანძარმქრობები;
- ვედროები, ქვიშა, ნიჩბები და ა.შ.;
- სათანადოდ აღჭურვილი ხანძარსაქრობი დაფები;
- სახანძრო მანქანა – გამოყენებული იქნება ადგილობრივი სახანძრო რაზმის მანქანები.

გადაუდებელი სამედიცინო მომსახურების აღჭურვილობა:

- სტანდარტული სამედიცინო ყუთები;
- სასწრაფო დახმარების მანქანა – გამოყენებული იქნება ადგილობრივი სამედიცინო დაწესებულების სასწრაფო დახმარების მანქანები.

დაღვრის აღმოსაფხვრელი აღჭურვილობა:

- გამძლე პოლიეთილენის ტომრები;
- აბსორბენტის ბალიშები;
- ხელთათმანები;
- ზეთშემკრები მოცულობა;
- ვედროები;
- პოლიეთილენის ლენტი.

15.3.7 საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის ინსტრუქტაჟი

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

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

15.4 დანართი 4. საზოგადოების მხრიდან გასაჩივრების ბროშურა

მგფ-ის მიზანია, უზრუნველყოს, რომ პროექტის განხორციელებამ არ გამოიწვიოს გართულებები საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეში მცხოვრები მოსახლეობისათვის და სხვა დაინტერესებული მხარეებისათვის, რომლებიც პოტენციურად შეიძლება ზემოქმედების ქვეშ მოექცნენ. ზემოხსენებული მიზნის მისაღწევად და გარემოს დაცვისთვის ჩვენ მზად ვართ, მოვისმინოთ პროექტის მოქმედებასთან დაკავშირებით თქვენი ნებისმიერი აზრი და საჩივარი.

რა სახის საჩივარი შემიძლია შემოვიტანო?

საჩივრის შემოტანა შეუძლია ყველას, ვინც თვლის, რომ პროექტის მოქმედება უარყოფით ზემოქმედებას ახდენს მათზე, ადგილობრივ მოსახლეობაზე ან გარემოზე. საჩივარში შეიძლება შედიოდეს, მაგალითად:

- ადგილობრივ მაცხოვრებლებზე უარყოფითი ზემოქმედება (მაგ. ჭარბი მტვერი, ხმაური, სუნი და სხვ.);
- პროექტის მოქმედებით გარემოზე მიყენებული ზიანი;
- მომუშავე პერსონალის ან მოსახლეობის ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოებისთვის საშიში მოქმედებები;
- პროექტში დაკავებული პერსონალის უფლებების დაუცველობა.

როგორ შემიძლია საჩივრის შეტანა?

- ყველას შეუძლია საჩივრის შეტანა XXX შემდეგი გზით:
- ტელეფონით შემდეგ ნომერზე: XXX
- ელ. ფოსტით შემდეგ მისამართზე: XXX
- ვებგვერდზე: XXX
- პირადად: XXX
- თანდართული საჩივრის ფორმის შევსებითა და გაგზავნით/საფოსტო ყუთში ჩაგდებათ ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან ნებისმიერ მისამართზე:
1. XXXXX

როგორ რეაგირებას მოახდენს მგფ ჩემს საჩივარზე?

თქვენი საჩივარზე რეაგირების მიზნით მგფ შემდეგ ნაბიჯებს გადადგამს:

ნაბიჯი 1: საჩივრის მიღების დადასტურება: მგფ დაგიკავშირდებათ დასადასტურებლად და თუ შესაძლებელია, პრობლემის გადასაჭრელად შემდეგ ვადებში:

- საკითხიდან გამომდინარე -5-დან 10-მდე სამუშაო დღეში ინფორმაციის გამოსათხოვნად.
- დაუყოვნებლივ - ზეპირი საჩივრის და 5-დან 10-მდე სამუშაო დღეში - წერილობითი საჩივრის შემთხვევაში.

ამ დადასტურებაში შევა თქვენი საჩივრის ნომერი, XXX მხრიდან თქვენ საჩივარზე რეაგირებისათვის პასუხისმგებელ პირთა ვინაობა, მათი საკონტაქტო მონაცემები და თქვენი საჩივრის საგანზე მოკვლევის დასრულების სავარაუდო თარიღი (საჭიროების შემთხვევაში).

ნაბიჯი 2: მოკვლევა: მგფ დაიწყებს მოკვლევას თქვენი საჩივრის მიხედვით. ამ მოკვლევის მსვლელობისას ჩვენ შესაძლოა თქვენთან დაკავშირება დაგვჭირდეს. მგფ შეეცდება დაასრულოს მოკვლევა მომდევნო 20 სამუშაო დღის განმავლობაში.

ნაბიჯი 3: საჩივრის დაკმაყოფილება: ჩვენს მიერ თქვენი საჩივრის საგნის მოკვლევის შემდეგ ჩვენ მოგმართავთ თქვენ და მოგაწვდით მოკვლევის შედეგებსა და ჩვენს მიერ შემოთავაზებულ გადაწყვეტას. თუ ჩვენი მოკვლევის შედეგად აღმოჩნდება, რომ საჩივარი არ უკავშირდება პროექტის მოქმედებას, ან რომ მუშაობა მიმდინარეობს ეროვნული და საერთაშორისო ნორმების ფარგლებში თქვენს საჩივარში მოხსენიებულ საკითხში, ჩვენ მოგაწვდით ამის შესახებ

დან

წერილობით განმარტებას. წინააღმდეგ შემთხვევაში ჩვენ შემოგთავაზებთ საჩივრის დაკმაყოფილების გზებს. თუ ჩვენი პასუხი და რეაგირება თქვენ გაკმაყოფილებთ, ჩვენ გთხოვთ, ხელი მოაწეროთ განცხადებას დაკმაყოფილების შესახებ, თუ თქვენ ამის სურვილი გექნებათ. თუ თქვენ არ გაკმაყოფილებთ ჩვენი პასუხი, ჩვენ განვაგრძობთ თქვენთან მოლაპარაკებებს საჩივრის დასაკმაყოფილებლად სხვა გზების მონახვის მიზნით.

ნაბიჯი 4 მომდევნო ზომები: შესაძლოა, მგფ დაგიკავშირდეთ მომდევნო ეტაპზე, რათა გადაამოწმოს, ხომ არ იწვევს ჩვენი მუშაობა რაიმე დამატებით სირთულეებს.

კონფიდენციალურობა: თუ თქვენ გსურთ თქვენი საჩივრის კონფიდენციალურობის შენარჩუნება, მგფ გასცემს გარანტირებს, რომ თქვენი ვინაობა და საკონტაქტო მონაცემები არ გახმაურდება თქვენი თანხმობის გარეშე და ისინი მხოლოდ თქვენი საჩივრის საგნის შესწავლაზე უშუალოდ მომუშავე გუნდისთვის იქნება ხელმისაწვდომი. თუ გუნდისათვის შეუძლებელია საჩივრის საგნის სრული მოკვლევის ჩატარება თქვენი ვინაობის გახმაურების გარეშე (მაგალითად, თუ საჭიროა სასამართლოში თქვენს მიერ ჩვენების მიცემა), მომკვლევნი გუნდი მოილაპარაკებს თქვენთან იმის თაობაზე, თუ როგორ გსურთ მოიქცეთ.

ანონიმურობა: თუ თქვენ გსურთ, შეგიძლიათ ანონიმური საჩივრის შეტანა თანდართულ ფორმაში თქვენი ვინაობისა და საკონტაქტო მონაცემების შევსების გარეშე. საჩივარი ამ შემთხვევაშიც იქნება შესწავლილი, თუმცა მგფ-სთვის უფრო რთული იქნება მოკვლევის ჩატარება.

საზოგადოების მხრიდან გასაჩივრების ფორმა

საჩივრის ნომერი [(ივსება მგფ-ის მიერ):			
საკონტაქტო მონაცემები	სახელი:		
	მისამართი:		
	ტელ.:		
	ელ. ფოსტა:		
რა ფორმით ამჯობინებთ, რომ დაგიკავშირდნენ? გთხოვთ, მონიშნოთ უჯრედი	ფოსტით	ტელეფონით	ელ. ფოსტით
სახელი და პირადი ინფორმაცია (პირადობის მოწმობიდან). [ითვლება სავალდებულოდ – უნდა დადასტურდეს]			
დაწვრილებითი ინფორმაცია თქვენი საჩივრის შესახებ. გთხოვთ სათანადოდ აღწეროთ პრობლემები, ვის შეემთხვა, როდის, სად და რამდენჯერ.			

დან

რას შემოგვთავაზებდით თქვენი საჩივრის დასაკმაყოფილებლად?			
როგორ მივაწოდოთ ეს ფორმა GUE-ს	ფოსტით: XXX		
	საფოსტო ყუთში ჩაშვებით: XXX საქართველო		
	ელ. ფოსტით: გთხოვთ გამოგვიგზავნოთ თქვენი საჩივარი ელ. ფოსტით, საჩივრის დაკმაყოფილების თქვენეული ვარიანტი და თქვენთვის ხელსაყრელი საკონტაქტო დეტალები: XXXX		
ხელმოწერა		თარიღი	