

შპს ფაზის ოილი

ზობის მუნიციპალიტეტის სოფ.
ყულევში ნავთობგადამამუშავებელი
ქარხნის მშენებლობა-ექსპლუატაციის
პროექტი

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების
(გზშ) ანგარიში

დამტკიცებულია

შპს „ფაზის ოილი“-ს დირექტორი

გია შავდია

"____" _____ 2018 წ.

შპს „ფაზის ოილი“

**სოხის მუნიციპალიტეტის სოფ. ყულევში
ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის მშენებლობა-
ექსპლუატაციის პროექტი**



**გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (გზშ)
ანგარიში**

(ეკოლოგიურ ექსპერტიზაზე წარსადგენი ვერსია)

მომზადებულია: შპს „ეკო-სპექტრი“-ს მიერ

თბილისი, 2018

ანგარიშის სტრუქტურა

საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2013 წლის 15 მაისის №31 ბრძანებით დამტკიცებული „გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შესახებ“ დებულების თანახმად წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში მოიცავს:

1	შესავალი.....	7
2	გარემოს დაცვის სფეროში მოქმედი და დაგეგმილ საქმიანობასთან დაკავშირებული კანონმდებლობა და ნორმატიული აქტები	9
3	ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი.....	12
3.1	არაქმედების ალტერნატივა	12
3.2	პროექტის ადგილმდებარეობის ალტერნატივები.....	13
3.3	ტექნოლოგიური ალტერნატივები	19
4	პროექტის აღწერა.....	23
4.1	შესავალი	23
4.2	პროექტის ადგილმდებარეობის დახასიათება-გავლენის ზონაში მოქცეული ობიექტები 23	
4.3	სამშენებლო სამუშაოები	29
4.3.1	საპროექტო ობიექტების საძირკვლების მოწყობა	30
4.4	ინფრასტრუქტურის დაგეგმარება და ტექნიკური მახასიათებლები.....	32
4.4.1	ნედლი ნავთობის შემოტანა და ჩამოტვირთვა	36
4.4.2	ნავთობის დასაწყობება	36
4.4.3	ნავთობის გადამუშავების ტექნოლოგიური პროცესების აღწერა.....	37
4.4.4	ნავთობპროდუქტების დასაწყობება და სასაქონლოდ მომზადება.....	39
4.4.5	აირტურბინები ნავთობის გაცხელებისთვის	39
4.4.6	ქარხნის ელექტროუსაფრთხოება - დამიწება და მეხამრიდები.....	43
4.5	წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების მართვა	43
4.5.1	მშენებლობის ეტაპი.....	43
4.5.2	ექსპლუატაციის ეტაპი	44
4.5.2.1	სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგება	44
4.5.2.2	საწარმოო და ხანძარსაწინააღმდეგო წყალმომარაგების სისტემა	45
4.5.2.3	საყოფაცხოვრებო კანალიზაციის სისტემა.....	45
4.5.2.4	საწარმოო კანალიზაციის სისტემა	46
4.5.2.5	სანიაღვრე კანალიზაციის სისტემა	46
4.5.2.6	საწარმოო-სანიაღვრე წყლების გაწმენდა	47
4.6	ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემა	48
5	ბუნებრივი და სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობა - ფონური მახასიათებლები 50	
5.1	ბუნებრივი გარემო ობიექტების აღწერა	50
5.1.1	კლიმატური მახასიათებლები.....	54
5.1.2	გეოლოგიური გარემო.....	56
5.1.2.1	გეომორფოლოგია და გეოლოგიური აგებულება.....	56
5.1.2.2	ჰიდროგეოლოგია.....	57
5.1.2.3	ტექტონიკა და სეისმიკა.....	58
5.1.2.4	ჭაბურღილების ბურღვა საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შეფასებისთვის 59	
5.1.2.4.1	დასკვნა.....	63
5.1.2.5	სანაპირო ზოლის განვითარების დინამიკა.....	63
5.1.3	ბიოლოგიური გარემო.....	68
5.1.3.1	შესავალი	68
5.1.3.2	ფლორისტულ და ფაუნისტურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების საქართველოს და საერთაშორისო კანონმდებლობის ასპექტები	68
5.1.3.3	კვლევის მეთოდოლოგია	73
5.1.3.4	საკვლევი არეალის ზოგადი დახასიათება	76
5.1.3.5	საკვლევი კვლევის შედეგები.....	78
5.1.3.5.1	ფლორისტული მონაცემები.....	78

5.1.3.5.1.1	ჭრას დაქვემდებარებული მცენარეების სახეობრივი შემადგენლობის და მახასიათებლების დეტალური კვლევის (ტაქსაცია) შედეგები.....	94
5.1.3.5.2	ფაუნისტური მონაცემები	95
5.1.3.6	ბიოლოგიური გარემოს დამატებითი კვლევის შედეგები.....	105
5.1.3.6.1	ფლორისტული კვლევის საველე მონაცემები.....	106
5.1.3.6.2	ფაუნისტური კვლევის შედეგები	114
5.1.3.7	დაცული ტერიტორიები.....	122
5.1.3.8	დასკვნა	130
5.1.4	ნიადაგები	131
5.2	სოციალურ-ეკონომიკური პირობები	132
5.2.1	ადმინისტრაციული კუთვნილება.....	132
5.2.2	დემოგრაფიული მდგომარეობა.....	133
5.2.3	ცხოვრების დონე, მოსახლეობის შემოსავლის ძირითადი წყაროები.....	134
5.2.4	სოფლის მეურნეობა.....	135
5.2.5	ტურიზმი.....	135
5.2.6	სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა	136
5.2.7	კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები.....	138

6 გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული მეთოდები და მიდგომები, შეფასების კრიტერიუმები.....139

6.1	შესავალი	139
6.2	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები	141
6.3	ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება - ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები	142
6.4	წყლის გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები	143
6.5	ნიადაგზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები.....	145
6.6	გეოლოგიურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები.....	146
6.7	ბიოლოგიურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები	147
6.8	ლანდშაფტურ-ვიზუალური ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები.....	148
6.9	სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები.....	149
6.10	ისტორიულ-კულტურულ ძეგლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები.....	151

7 პროექტის გარემოზე ზემოქმედების განხილვა და მნიშვნელობის შეფასება.....152

7.1	შესავალი	152
7.2	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი - ზემოქმედების შეფასება.....	152
7.2.1	მშენებლობის ეტაპი.....	152
7.2.1.1	გენერატორი (გ-1).....	153
7.2.1.2	ემისიის გაანგარიშება დიზელის საწვავის რეზერვუარებიდან (გ-2)	155
7.2.1.3	ემისიის გაანგარიშება საგზაო - სამშენებლო მანქანების სადგომიდან (გ-3).....	156
7.2.1.4	ემისიის გაანგარიშება საგზაო - სამშენებლო მანქანების (ექსკავატორი) მუშაობისას (გ-4, 5, 6).....	159
7.2.1.5	ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ბულდოზერი) მუშაობისას(გ-7, 8, 9)	161
7.2.1.6	ემისიის გაანგარიშება საგზაო-სამშენებლო მანქანების (თვითმცლელი) მუშაობისას (გ-10, 11).....	163
7.2.1.7	ემისიის გაანგარიშება შედუღების პოსტიდან (გ-12, 13, 14)	164
7.2.1.8	გაბნევის ანგარიში.....	167
7.2.1.9	გაანგარიშების შედეგების ანალიზი	176
7.2.2	ექსპლუატაციის ეტაპი	177
7.2.2.1	მძიმე მეტალების ემისია [5]-ის მიხედვით.....	179
7.2.2.2	ნავთობის დაცლა სარკინიგზო ესტაკადაზე [7,8].....	180
7.2.2.3	დიზელის საწვავის ჩატვირთვა ვაგონ-ცისტერნებში რკინიგზის ესტაკადაზე (გ-3) 182	
7.2.2.4	დიზელის საწვავის ჩატვირთვა ცისტერნებში ავტოესტაკადაზე (გ-4).....	183
7.2.2.5	დიზელის საწვავის ჩატვირთვა რეზერვუარებში (გ-5).....	185
7.2.2.6	მაწუთის ჩატვირთვა რეზერვუარებში (გ-6)	186
7.2.2.7	ბენზინის ჩატვირთვა ვაგონ-ცისტერნებში რკინიგზის ესტაკადაზე (გ-2)	187
7.2.2.8	ბენზინის ჩატვირთვა ცისტერნებში ავტო ესტაკადაზე (გ-2)	190
7.2.2.9	ნავთობდამჭერი (გ-11)	194
7.2.2.10	სალექარი	195
7.2.2.11	განგოვრების რეაქტორი (გ-12).....	195

7.2.2.12	ნავთობის გამახურებელი (გ-13).....	196
7.2.2.13	ავტო პარკინგი (გ-14).....	196
7.2.2.14	წყალბადის გენერაცია.....	199
7.2.2.15	გაბნევის ანგარიშის ჩატარება.....	199
7.2.2.16	გაანგარიშების შედეგების ანალიზი.....	201
7.2.3	შერბილების ღონისძიებები.....	214
7.2.4	დასკვნა.....	215
7.3	ხმაურის გავრცელება - ზემოქმედების შეფასება.....	216
7.3.1	ძირითადი საანგარიშო პარამეტრები.....	216
7.3.2	გაანგარიშების შედეგები.....	220
7.3.3	გაანგარიშების შედეგების ანალიზი.....	220
7.3.4	შერბილების ღონისძიებები.....	223
7.3.5	დასკვნა.....	224
7.4	წყლის გარემო - ზემოქმედების შეფასება.....	226
7.4.1	ზედაპირული წყლების ხარისხის გაუარესება.....	226
7.4.2	დრენაჟირების პირობების ცვლილება.....	231
7.4.3	გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესება.....	231
7.4.4	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	232
7.4.5	დასკვნა.....	233
7.5	ნიადაგი/გრუნტი - ზემოქმედების შეფასება.....	234
7.5.1	ნიადაგის ნაყოფიერებაზე ზემოქმედება, სტაბილურობის დარღვევა და საკულტივაციო რესურსის დაკარგვა.....	234
7.5.2	ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის გაუარესება.....	236
7.5.3	შერბილების ღონისძიებები.....	242
7.5.4	დასკვნა.....	243
7.6	გეოლოგიური გარემო - ზემოქმედების შეფასება.....	244
7.6.1	არსებული გეოლოგიური გარემოს დესტაბილიზაცია, საშიში პროცესების გააქტიურების რისკები.....	244
7.6.2	გეოლოგიური პირობების გავლენა საპროექტო ნაგებობების მდგრადობაზე და თანმდევი უარყოფითი შედეგების განვითარების რისკები.....	244
7.6.3	შერბილების ღონისძიებები.....	245
7.6.4	დასკვნა.....	245
7.7	ბიოლოგიური გარემო - ზემოქმედების შეფასება.....	245
7.7.1	ფლორისტულ გარემოზე ზემოქმედება.....	245
7.7.2	ჰაბიტატების დაკარგვა-ფრაგმენტაცია, პირდაპირი და ირიბი ზემოქმედება ფაუნისტურ გარემოზე.....	247
7.7.3	დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება.....	249
7.7.4	შერბილების ღონისძიებები.....	250
7.7.5	დასკვნა.....	252
7.7.6	ბიომრავალფეროვნების საკომპენსაციო ღონისძიებები.....	252
7.8	ლანდშაფტურ-ვიზუალური ზემოქმედების შეფასება.....	254
7.8.1	ზემოქმედება ლანდშაფტზე.....	254
7.8.2	ჩვეული ხედის ცვლილება და ვიზუალური ზემოქმედება.....	255
7.8.2.1	ღამის განათების ფონური მდგომარეობის ცვლილება.....	256
7.8.3	შერბილების ღონისძიებები.....	258
7.8.4	დასკვნა.....	259
7.9	სოციალურ-ეკონომიკური გარემო - ზემოქმედების შეფასება.....	259
7.9.1	ზემოქმედება ეკონომიკური განვითარების ძირითად ფაქტორებზე.....	260
7.9.2	დასაქმება, ზემოქმედება მოსახლეობის ცხოვრების დონეზე.....	263
7.9.3	დასაქმებასთან დაკავშირებული ნეგატიური ზემოქმედებები, მათ შორის გავლენა მიგრაციულ პროცესებზე.....	265
7.9.4	განსახლება და მიწის/ტყის რესურსებზე ზემოქმედება.....	265
7.9.5	ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე.....	266
7.9.6	ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და შრომის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.....	266
7.9.7	შერბილების ღონისძიებები.....	267
7.9.8	დასკვნა.....	268
7.10	ისტორიულ-კულტურული და არქეოლოგიური ძეგლები - ზემოქმედების შეფასება.....	269

7.10.1	შერბილების ღონისძიებები.....	269
7.10.2	დასკვნა	270
7.11	კუმულაციური ზემოქმედება	270
7.11.1	შესავალი.....	270
7.11.2	კუმულაციური ზემოქმედების სივრცითი და დროითი საზღვრები	271
7.11.3	მნიშვნელოვანი ღირებულების ბუნებრივი და სოციალური კომპონენტები (VEC) .	272
7.11.4	განსაზღვრულ ბუნებრივ და სოციალურ კომპონენტებზე პოტენციური ზემოქმედების მქონე სხვა პროექტები.....	273
7.11.5	კუმულაციური ზემოქმედების შეფასება	274
7.11.5.1	კუმულაციური ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე.....	274
7.11.5.2	ხმაურის გავრცელებით მოსალოდნელი კუმულაციური ეფექტი	275
7.11.5.3	კუმულაციური ზემოქმედება ნიადაგის და წყლის ხარისხზე.....	276
7.11.5.4	კუმულაციური ზემოქმედება დრენაჟირების პირობებზე და გავლენა წყლის რესურსებზე.....	276
7.11.5.5	კუმულაციური ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერებაზე და სტაბილურობაზე, საკულტივაციო რესურსის დაკარგვა.....	277
7.11.5.6	კუმულაციური ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე და სანაპირო ზოლის დინამიკაზე.....	277
7.11.5.7	კუმულაციური ზემოქმედება ბიოლოგიური გარემოზე, ლანდშაფტის ცვლილება და ჰაბიტატების დაკარგვა.....	278
7.11.5.8	კუმულაციური ზემოქმედება ეკონომიკაზე და დასაქმებაზე	278
7.11.5.9	კუმულაციური ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე.....	279
7.11.5.10	კუმულაციური ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე.....	279
7.11.6	კუმულაციური ზემოქმედებების შერბილების და საკომპენსაციო ღონისძიებების შეჯამება.....	280
7.12	გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებების შეჯამება	281
8	გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის გეგმა (გმგ) - შერბილების ღონისძიებები	284
8.1	შესავალი	284
8.2	გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა მშენებლობის ეტაპზე	285
8.3	გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა ექსპლუატაციის ეტაპზე	298
8.4	გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა ექსპლუატაციის დროებითი ან ხანგრძლივი შეწყვეტის შემთხვევაში.....	304
8.5	გარემოსდაცვითი დოკუმენტები და ჩანაწერები	306
9	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა - შერბილების ღონისძიებების შესრულების კონტროლი	307
9.1	შესავალი	307
9.2	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა მშენებლობის ეტაპზე.....	308
9.3	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა ექსპლუატაციის ეტაპზე	316
9.4	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა ექსპლუატაციის შეწყვეტის შემთხვევაში.....	320
10	საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელ ავარიებზე რეაგირების გეგმა.....	321
10.1	შესავალი	321
10.2	ინფორმირება მოსალოდნელ საშიშროებებზე	322
10.3	ავარიებზე რეაგირების ძირითადი პრინციპები.....	322
10.3.1	საფეხური 1 - ინციდენტის დაფიქსირება	324
10.3.2	საფეხური 2 - ინციდენტის დონის/მასშტაბის განსაზღვრა	324
10.3.3	საფეხური 3. - ინფორმაციის გადაცემა/შეტყობინება ინციდენტის შესახებ.....	327
10.3.4	საფეხური 4 - ინციდენტის აღმოფხვრის ღონისძიებები.....	328
10.3.5	საფეხური 5. - ინციდენტის დასრულება.....	338
10.4	ასრგ-ს განხილვა და კორექტირება	339
10.5	სწავლება და ტრენინგები	339
11	საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა	339
11.1	შესავალი	339
11.2	მიზნები, ამოცანები და განხორციელების გზები.....	340
11.3	ინსტიტუციური სისტემა საქართველოში, რომელიც პასუხისმგებელია ნარჩენების მართვაზე და მონიტორინგზე	341

11.4	ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები.....	343
11.5	საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და მიახლოებითი რაოდენობები.....	344
11.6	ნარჩენების მართვის პროცედურები.....	351
11.6.1	ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები.....	351
11.6.2	ნარჩენების მართვის პროცედურები და წესები.....	351
11.6.2.1	ნარჩენების კლასიფიკაცია.....	352
11.6.2.2	ინვენტარიზაცია.....	353
11.6.3	ნარჩენების სეგრეგაცია და შეგროვება.....	354
11.6.4	ნარჩენების შენახვა.....	356
11.6.5	ნარჩენების გადაცემის წესი.....	357
11.6.6	ნარჩენების ტრანსპორტირება.....	360
11.7	ნარჩენების მართვის მონიტორინგი.....	361
12	დაინტერესებულ მხარეთა ჩართულობა და ინფორმირება.....	362
12.1	საზოგადოების ინფორმირების პროცედურის მოკლე აღწერა.....	362
12.2	ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის მშენებლობა-ექსპლუატაციის გზშ-ს ანგარიშის საჯარო განხილვა.....	362
13	დასკვნები.....	363
14	ბიობლიოგრაფია.....	366
16	დანართები.....	369
16.1	დანართი 1. საკვლევ ტერიტორიაზე გაყვანილი ჭაბურღილების ჭრილები.....	370
16.2	დანართი 2. ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების გაზნების ანგარიში.....	384
16.2.1	მშენებლობის ეტაპი.....	384
16.2.2	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	400
16.3	დანართი 3.....	438
16.4	დანართი 4. ქარხნის გენ-გეგმა სანიაღვრე და კანალიზაციის სისტემების დატანით.....	441
16.5	დანართი 5. საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარებული მერქნული რესურსების აღრიცხვის შედეგები.....	442
16.6	დანართი 6. სსიპ „გარემოს ეროვნული სააგენტოს წერილის ასლი.....	447
16.7	დანართი 7. საჯარო განხილვის სხდომის ოქმების ასლები.....	448

1 შესავალი

დაგეგმილი საქმიანობა ითვალისწინებს ხობის მუნიციპალიტეტის სოფ. ყულევთან, მდ. რიონის მარჯვენა სანაპიროზე ევროსტანდარტების შესაბამისი ტექნოლოგიებით აღჭურვილი საშუალო სიმძლავრის ნავთობგადამამუშავებელი საწარმოს აშენებას და ექსპლუატაციას.

ქარხნის წარმადობა გათვლილია 4 მლნ ტონა ნავთობის გადამამუშავებაზე. ბოლო წლების განმავლობაში საქართველოში ნავთობის საშუალო წლიური მოპოვება დაახლოებით 70 ათასი ტონაა. აქედან გამომდინარე ადგილზე მოპოვებული ნედლი ნავთობი ვერ დატვირთავს საპროექტო ქარხანას და იგი ძირითადად აქცენტირებული იქნება იმპორტირებული ნავთობის გადამამუშავებაზე. ქარხანა აწარმოებს „ევრო 5“ სტანდარტის ან მისი ეკვივალენტური, ან საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი სტანდარტების მსუბუქი და საშუალო დისტილატებს და სხვა ნავთობპროდუქტებს. წარმოებული პროდუქციის მნიშვნელოვანი ნაწილი შეღავათიან ფასებში რეალიზებული იქნება ადგილობრივ ბაზარზე. საქმიანობის ამ ეტაპზე ქარხნის ტერიტორიაზე/ტერიტორიიდან ნედლი ნავთობის და წარმოებული პროდუქციის გადაზიდვა გათვალისწინებულია სახმელეთო ტრანსპორტით (რკინიგზა, ავტომობილები).

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიაა შპს „ფაზის ოილი“. გზშ-ს ანგარიში მომზადებულია შპს „ეკო-სპექტრი“-ს მიერ (იხ. ცხრილი 1.1.)

ცხრილი 1.1. ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებელი და გზშ-ს ავტორი კომპანიების შესახებ

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია	შპს „ფაზის ოილი“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	საქართველო, თბილისი, მთაწმინდის რაიონი, ქიაჩელის ქ., №2.
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	ხობის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ყულევი (ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: 45.15.22.020)
საქმიანობის სახე	ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის მშენებლობა-ექსპლუატაცია
შპს „ფაზის ოილი“-ს საკონტაქტო მონაცემები:	
საიდენტიფიკაციო კოდი	406061559
ელექტრონული ფოსტა	info@phasisoil.com ; giashavdia@phasisoil.com
საკონტაქტო პირი	გია შავდია
საკონტაქტო ტელეფონი	577 76 70 78
საკონსულტაციო კომპანია:	შპს „ეკო-სპექტრი“
შპს „ეკო-სპექტრი“-ს დირექტორი	ირაკლი კავილაძე
საკონტაქტო ტელეფონი	(+995) 599979748

დოკუმენტის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი:

წინამდებარე გზშ-ს დოკუმენტი მომზადებულია საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნების საფუძველზე. „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“ საქართველოს კანონის მიხედვით ეკოლოგიურ ექსპერტიზას ექვემდებარება: „ნავთობგადამამუშავებელი და გაზგადამამუშავებელი წარმოებები - დღე-ღამეში 500 ტ-ზე მეტი“ (კანონის მე-4 მუხლის პირველი პუნქტის „ტ“ ქვეპუნქტი); ასევე „სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავება“ (კანონის მე-4 მუხლის პირველი პუნქტის „ა“ ქვეპუნქტი).

გარდა ამისა, აღსანიშნავია რომ საქმიანობა ითვალისწინებს 1000 კუბ.მ-ზე მეტი მოცულობის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების, ასევე ბუნებრივი აირების სამარაგო რეზერვუარების განთავსება-ოპერირებას და 2 მგვტ-ზე მეტი სიმძლავრის

თბოელექტროსადგურის მოწყობა-ექსპლუატაციას. აქედან გამომდინარე ასევე გასათვალისწინებელია „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-4 მუხლის პირველი პუნქტის „ი“ და „მ“ ქვეპუნქტები.

ეროვნული კანონმდებლობის ზემოაღნიშნული მოთხოვნებიდან გამომდინარე საქმიანობის განხორციელება უნდა მოხდეს ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის საფუძველზე. ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის გაცემა ხდება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ, მოწვეული ექსპერტების მიერ გზშ-ს ანგარიშის შესწავლის საფუძველზე.

დოკუმენტის მომზადების მიზნები:

გზშ-ს უპირველეს ამოცანას წარმოადგენს დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით გარემო ობიექტებზე მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედების სახეების განსაზღვრა, რაოდენობრივი შეფასება და მათი სივრცობრივი საზღვრების დადგენა, ასევე განსაზღვრული ზემოქმედების შემცირებისკენ ან აღმოფხვრისკენ მიმართული კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებების შემუშავება. დასახული ამოცანების გადაჭრის და საქართველოს საკანონმდებლო მოთხოვნების დაკმაყოფილების მიზნით წინამდებარე დოკუმენტის შემუშავების პროცესში შესრულდა შემდეგი სახის სამუშაოები:

- შესწავლილი იქნა საპროექტო ქარხნის ტექნიკური მახასიათებლები და ტექნოლოგიური ციკლი;
- შესწავლილი იქნა დაგეგმილი საქმიანობისთვის შერჩეული ტერიტორიის ფონური მდგომარეობა, მათ შორის ბუნებრივი და სოციალურ-ეკონომიკური გარემოს მახასიათებლები;
- განხილული იქნა პროექტის განხორციელების ადგილმდებარეობის, ასევე დაგეგმილი საქმიანობის ტექნოლოგიის ალტერნატივები. დასაბუთდა შერჩეული ალტერნატიული ვარიანტების უპირატესობები;
- მოგროვილი ინფორმაციის საფუძველზე განისაზღვრა ქარხნის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ემისიების სახეობები და რაოდენობა, გარემოს ობიექტებზე ზემოქმედების რისკები;
- შემუშავდა გარემოზე მოსალოდნელი ზეგავლენის შერბილების ღონისძიებათა გეგმა, გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა, ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა, ნარჩენების მართვის გეგმა.

ანგარიშში ასევე განხილულია პროექტის დადებითი სოციალურ-ეკონომიკური მნიშვნელობაც.

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

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

გარემოს დაცვის სფეროში საქართველოში მოქმედი საკანონმდებლო და ნორმატიული დოკუმენტების საფუძველს წარმოადგენს საქართველოს კანონი „გარემოს დაცვის შესახებ“. კანონი არეგულირებს გარემოს დაცვის და ბუნებრივი რესურსების გამოყენებასთან დაკავშირებულ სფეროში სახელმწიფო დაწესებულებებსა და ფიზიკურ ან იურიდიულ პირების შორის სამართლებრივ ურთიერთობას.

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

ცხრილი 2.1 - გარემოს დაცვის სფეროში მოქმედი ძირითადი კანონების ჩამონათვალი

მიღების წელი	საბოლოო ვარიანტი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
1994	14/06/2011	საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ	370.010.000.05.001.000.080
1996	06/09/2013	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360.000.000.05.001.000.184
1996	17/02.2016	საქართველოს კანონი დაცული ტერიტორიების სისტემის შესახებ	360.050.000.05.001.000.127
1997	06/09/2013	საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	410.000.000.05.001.000.186
1997	06/09/2013	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	400.000.000.05.001.000.253
1998	01/06/2017	საქართველოს კანონი კოლხეთის დაცული ტერიტორიების შექმნისა და მართვის შესახებ	360.050.000.05.001.000.456
1999	05/02/2014	საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	420.000.000.05.001.000.595
1999	06/09/2013	საქართველოს ტყის კოდექსი	390.000.000.05.001.000.599
1999	06/06/2003	საქართველოს კანონი საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის ანაზღაურების შესახებ	040.160.050.05.001.000.671
2003	06/09/2013	საქართველოს კანონი წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ	360.060.000.05.001.001.297
2003	19/04/2013	საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ	370.010.000.05.001.001.274
2005	20/02/2014	საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ	300.310.000.05.001.001.914
2006	13/05/2011	საქართველოს კანონი „საქართველოს ზღვისა და მდინარეთა ნაპირების რეგულირებისა და საინჟინრო დაცვის შესახებ“	400010010.05.001.016296
2007	22/11/2007	საქართველოს კანონი დაცული ტერიტორიების სტატუსის შესახებ	360.050.000.05.001.003.060
2007	25/03/2013	საქართველოს კანონი ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ	360.130.000.05.001.003.079
2007	06/02/2014	საქართველოს კანონი გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ	360.160.000.05.001.003.078
2007	13/12/2013	საქართველოს კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ	470.000.000.05.001.002.920

2007	25/09/2013	საქართველოს კანონი კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ	450.030.000.05.001.002.815
2014	01/07/2014	საქართველოს კანონი სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ	140070000.05.001.017468
2014	12/01/2015	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360160000.05.001.017608

ცხრილი 2.2. - გარემოს დაცვის სფეროში მოქმედი ძირითადი ნორმატიული დოკუმენტები

მიღების თარიღი	ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
15/05/2013	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის ბრძანება №31. „გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შესახებ“ დებულების დამტკიცების თაობაზე	360160000.22.023.016156
31/12/2013	<u>საქართველოს მთავრობის №425 დადგენილება.</u> ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“.	300160070.10.003.017650
31/12/2013	<u>საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილება.</u> ტექნიკური რეგლამენტი - „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკა“.	300160070.10.003.017660
31/12/2013	<u>საქართველოს მთავრობის №408 დადგენილება.</u> ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების განგარიშების მეთოდიკა“.	300160070.10.003.017622
31/12/2013	<u>საქართველოს მთავრობის №415 დადგენილება.</u> ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის“ და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების მონიტორინგის“ დებულებები.	300160070.10.003.017618
31/12/2013	<u>საქართველოს მთავრობის №424 დადგენილება.</u> ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“.	300160070.10.003.017647
03/01/2014	საქართველოს მთავრობის №21 დადგენილება. ტექნიკური რეგლამენტი - „აირმტკერდამჭერი მოწყობილობის ექსპლუატაციის შესახებ“.	300160070.10.003.017590
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ტერიტორიაზე რადიაციული უსაფრთხოების ნორმების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №28 დადგენილებით.	300160070.10.003.017585
03/01/2014	<u>საქართველოს მთავრობის №8 დადგენილება.</u> ტექნიკური რეგლამენტი - „არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“.	300160070.10.003.017603
03/01/2014	<u>საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილება.</u> გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი.	300160070.10.003.017608
06/01/2014	<u>საქართველოს მთავრობის №42 დადგენილება.</u> ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის მეთოდიკა“.	300160070.10.003.017588
14/01/2014	<u>საქართველოს მთავრობის №54 დადგენილება.</u>	300160070.10.003.017673

	ტექნიკური რეგლამენტი - „გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდოლოგია“.	
15/01/2014	<u>საქართველოს მთავრობის დადგენილება №65</u> ტექნიკური რეგლამენტი - „ნავთობის ბაზების უსაფრთხო ექსპლუატაციის შესახებ“	300160070.10.003.017683
15/01/2014	<u>საქართველოს მთავრობის №70 დადგენილება.</u> ტექნიკური რეგლამენტი - „სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შესახებ“.	300160070.10.003.017688
17/02/2015	<u>საქართველოს მთავრობის №61 დადგენილება.</u> „საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულების – გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ სახელმწიფო კონტროლის განხორციელების წესი“.	040030000.10.003.018446
04/08/2015	<u>საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანება</u> ტექნიკური რეგლამენტი - „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“.	360160000.22.023.016334
11/08/2015	<u>საქართველოს მთავრობის №422 დადგენილება:</u> „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“	360100000.10.003.018808
17/08/2015	<u>საქართველოს მთავრობის №426 დადგენილება.</u> ტექნიკური რეგლამენტი - „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“.	300230000.10.003.018812
01/04/2016	<u>საქართველოს მთავრობის №159 დადგენილება:</u> „მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების წესის შესახებ“	300160070.10.003.019224
29/03/2016	<u>საქართველოს მთავრობის №144 დადგენილება:</u> „ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, წინასწარი დამუშავებისა და დროებითი შენახვის რეგისტრაციის წესისა და პირობების შესახებ“	360160000.10.003.019209
29/03/2016	<u>საქართველოს მთავრობის №145 დადგენილება:</u> ტექნიკური რეგლამენტი - სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ“	360160000.10.003.019210
29/03/2016	<u>საქართველოს მთავრობის №143 დადგენილება:</u> ტექნიკური რეგლამენტი - ნარჩენების ტრანსპორტირების წესის დამტკიცების თაობაზე	300160070.10.003.019208
01/04/2016	<u>საქართველოს მთავრობის №160 დადგენილება;</u> „ნარჩენების მართვის 2016-2030 წლების ეროვნული სტრატეგიისა და 2016-2013 წლების ეროვნული სამოქმედო გეგმის დამტკიცების შესახებ“	360160000.10.003.019225

3 ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი

საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2013 წლის 15 მაისის №31 ბრძანებით დამტკიცებული „გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შესახებ“ დებულების მოთხოვნებიდან გამომდინარე გზშ-ს ანგარიში სხვა საკითხებთან ერთად უნდა მოიცავდეს პროექტის განხორციელების ადგილმდებარეობის, ასევე დაგეგმილი საქმიანობის ტექნოლოგიის ალტერნატივების განსაზღვრას. დაგეგმილი საქმიანობის რეალისტური ალტერნატივები განხილულია შემდგომ პარაგრაფებში.

3.1 არაქმედების ალტერნატივა

არაქმედების ალტერნატივის განხილვისას ხაზგასასმელია ქარხნის მშენებლობა-ექსპლუატაციით მოსალოდნელი დადებით ეკონომიკური ეფექტი, რომელიც მოიცავს არა მხოლოდ საქმიანობის განხორციელების რეგიონს (სამეგრელო-ზემო სვანეთის მხარე), არამედ მთლიანად ქვეყნის ტერიტორიას. ეკონომიკური ეფექტის შეფასებისას გათვალისწინებული უნდა იქნას საქმიანობის განმახორციელებლის ვალდებულებები, რომელიც ასახულია საქართველოს მთავრობასთან მიღწეულ შეთანხმებაში (იხ. საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 11 მაისის №790 განკარგულება), კერძოდ:

- საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია ააშენოს წელიწადში არანაკლებ 2 მილიონი ტონა მსუბუქი ნედლი ნავთობის გადამამუშავების შესაძლებლობის მქონე ნავთობგადამამუშავებელი ქარხანა;
- ამ მიზნით დაახლოებით 4 წლის განმავლობაში კომპანიამ უნდა განახორციელოს არანაკლებ 120 მლნ აშშ დოლარის ინვესტიცია (საშუალოდ 30 მლნ აშშ დოლარი/წელი);
- ქარხნის ექსპლუატაციაში გაშვებიდან არანაკლებ 10 წლის განმავლობაში უზრუნველყოფილი უნდა იყოს არანაკლებ „ევრო 5“-ის სტანდარტის ან/და მისი ეკვივალენტური ან საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი სტანდარტის მსუბუქი და საშუალო დისტილატების წარმოება;
- ქარხნის ექსპლუატაციაში გაშვებიდან არანაკლებ 10 წლის განმავლობაში წლიურად წარმოებულ თითოეული სახის პროდუქციის არანაკლებ 10%-ის შეთავაზება უნდა მოხდეს საქართველო მთავრობისთვის;
- საქართველოს მთავრობისთვის შეთავაზებული პროდუქციის ფასი უნდა იყოს საშუალო ფასზე 10 აშშ დოლარით ნაკლები;
- წარმოების დაწყებიდან არანაკლებ 10 წლის განმავლობაში, ქარხანაში დასაქმებულთა არანაკლებ 70% დაკომპლექტებული უნდა იყოს საქართველოს მოქალაქეებით.

ზემოაღნიშნული გარემოებების მხედველობაში მიღებით შესაძლებელია ზოგადად შევაფასოთ საქმიანობის განხორციელებით მოსალოდნელი დადებითი ეკონომიკური ეფექტი.

ქვეყნის ეკონომიკური ზრდის ერთერთ მთავარ ფაქტორს უცხოური ინვესტიციები წარმოადგენს. საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის ოფიციალური მონაცემებით 2012-2015 წლებში ქვეყანაში შემოსული პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების საერთო ოდენობამ 5176.4 მლნ აშშ დოლარი შეადგინა (საშუალოდ ≈1300 მლნ აშშ დოლარი/წელი). ამავე პერიოდში სამეგრელო ზემო სვანეთის და გურის რეგიონში ჯამურად განხორციელებული ინვესტიციები 255,9 მლნ აშშ დოლარს შეადგენდა (საშუალოდ ≈64 მლნ აშშ დოლარი/წელი). თუ აღნიშნულ სტატისტიკას მხედველობაში მივიღებთ დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება მნიშვნელოვან წვლილს შეიტანს ინვესტიციების ზრდაში. კერძოდ: პროექტში ჩადებული ინვესტიცია ქვეყანაში შემოსული ინვესტიციების საერთო ოდენობის 2,3%-ს, ხოლო რეგიონში შემოსული ინვესტიციების 47%-ს შეადგენს. საგულისხმოა, რომ განხორციელებული ინვესტიციის შედეგად მნიშვნელოვანი თანხები შევა ადგილობრივ ბიუჯეტში, მათ

შორის ობიექტის საბალანსო ღირებულების 1% (ქონების გადასახადი, მ.შ მიწის) აღირიცხება ხობის მუნიციპალიტეტის ბიუჯეტის შემოსავლებში.

საქართველო ნავთობპროდუქტების მომხმარებელი ქვეყანაა და აქედან გამომდინარე იმპორტში ერთერთი ყველაზე მაღალი პროცენტული წილი აღნიშნულ პროდუქტზე მოდის, რაც მნიშვნელოვნად განაპირობებს უარყოფით სავაჭრო სალდოს. ბოლო პერიოდში ნავთობპროდუქტების ადგილობრივი მოხმარება იზრდება და დაახლოებით 1,3 მლნ ტონა/წელ-ს აღწევს. ამავე დროს ტრანზიტით წელიწადში 13 მლნ ტონამდე ნედლი ნავთობის გატარება ხდება. 4 მლნ ტონა/წელ წარმადობის ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის ამოქმედების შემთხვევაში ქვეყანას ექნება პოტენციური სრულად გადაამუშაოს საკუთარი მოხმარებისთვის საჭირო ნავთობი და ამასთანავე უზრუნველყოს რეექსპორტისთვის გათვალისწინებული ნავთობის გადამამუშავება. აქედან გამომდინარე ქვეყანას გაუჩნდება საშუალება შეამციროს ნავთობპროდუქტების იმპორტის მოცულობა და გაზარდოს ექსპორტი. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ადგილობრივ ბაზარზე გადამამუშავებული ნავთობპროდუქტების მიწოდება მოხდება შეღავათიან ფასებში. ეს კი მაღალი ალბათობით განაპირობებს ნავთობპროდუქტებზე ფასების შემცირებას, რაც კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი სტიმული იქნება ადგილობრივი წარმოების განვითარებისთვის.

კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი ეკონომიკური საგებელი ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების შესაძლებლობაა. მიღწეული შეთანხმების მიხედვით დასაქმებულთა არანაკლებ 70% უნდა იყოს ადგილობრივი მოსახლეობა. ქარხნის მშენებლობის ეტაპზე დასაქმებულთა რაოდენობა შეადგენს დაახლოებით 300 ადამიანს. ამდენივე დასაქმდება ქარხნის ექსპლუატაციის ეტაპზე.

ზემოაღნიშნული გარემოებები ნათლად აჩვენებს, რომ ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის მშენებლობა-ექსპლუატაციით მოსალოდნელი დადებითი ეკონომიკური სარგებელი მაღალი მნიშვნელობისაა. ნებისმიერ მსგავსი ტიპის პროექტს თან ახლავს გარკვეული გარემოსდაცვითი რისკები (ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში, ნარჩენების გენერირება, წყლის და ნიადაგის დაბინძურების საშიშროება და ა.შ.), თუმცა ადგილმდებარეობის სათანადო შერჩევას, დახვეწილი ტექნოლოგიების გამოყენების და გარემოსდაცვითი ღონისძიებების სათანადო გატარება-კონტროლის პირობებში (რაც აღწერილია მომდევნო პარაგრაფებში) ნარჩენი ნეგატიური ზემოქმედებები იქნება გაცილებით უმნიშვნელო, ვიდრე დადებითი სოციო-ეკონომიკური ეფექტი. აქედან გამომდინარე არაქმედების ალტერნატივა უნდა ჩაითვალოს როგორც მიუღებელი. ინვესტორის დაინტერესების და სათანადო ბაზრის მოძიების შემთხვევაში პროექტის განხორციელება აუცილებელია საქართველოს მდგრადი განვითარების უზრუნველყოფის მიზნით.

3.2 პროექტის ადგილმდებარეობის ალტერნატივები

ნედლეულის და წარმოებული პროდუქციის ტრანსპორტირების ხელსაყრელი პირობების უზრუნველყოფის, ანუ საქართველოს სატრანზიტო პოტენციალის მაქსიმალურად გამოყენების მიზნით ქარხნის განთავსებისთვის განიხილებოდა შავიზღვისპირა ქალაქები. უპირველესი კრიტერიუმები იყო საზღვაო და სახმელეთო სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის სიახლოვე, რათა დამატებითი ძალისხმევის გარეშე შესაძლებელი იყოს ნავთობმომპოვებელი ქვეყნებიდან ქარხნისთვის ნედლეულის მიწოდება და წარმოებული პროდუქციის გადაზიდვა აღმოსავლეთ ევროპის ქვეყნების მიმართულებით.

ამ კრიტერიუმის მიხედვით თავდაპირველ ვარიანტად განიხილებოდა ბათუმის ყოფილი ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის ტერიტორია (ალტერნატივა 1). ყოფილი ქარხნის ტერიტორიის მთლიანი ფართობი 50 ჰა-ს აჭარბებს და მდებარეობს ქ. ბათუმის აღმოსავლეთ ნაწილში, თამარის დასახლებაში. ამჟამად ტერიტორიის დიდი ნაწილი პრივატიზებულია. ტერიტორიაზე შედის რკინიგზის ჩიხი, ასევე შემორჩენილია ძველი

ინფრასტრუქტურა, რომელთა მცირე ნაწილის გამოყენება შესაძლებელია სათანადო სარეაბილიტაციო სამუშაოების გატარების შემთხვევაში.

ალტერნატივა 2-ის სახით განიხილებოდა ტერიტორია ქ. ფოთის ჩრდილოეთით, მდ. რიონის მარჯვენა სანაპიროზე, ხობის მუნიციპალიტეტის საზღვრებში. ტერიტორიის მთლიანი ფართობი 60 ჰა. მდებარეობს ყულევის ტერმინალის სამხრეთით. ამჟამად ტერიტორია შპს „ფაზის ოილი“-ს საკუთრებაა. ტერიტორიის პერიმეტრი მთლიანად თავისუფალია საინჟინრო კომუნიკაციებისგან. აღმოსავლეთით გადის ჭალადიდი-კოლხეთი-ყულევის სარკინიგზო ხაზი, საიდანაც ტერიტორიაზე სარკინიგზო ჩიხის შეყვანა მნიშვნელოვან პრობლემებთან არ იქნება დაკავშირებული.

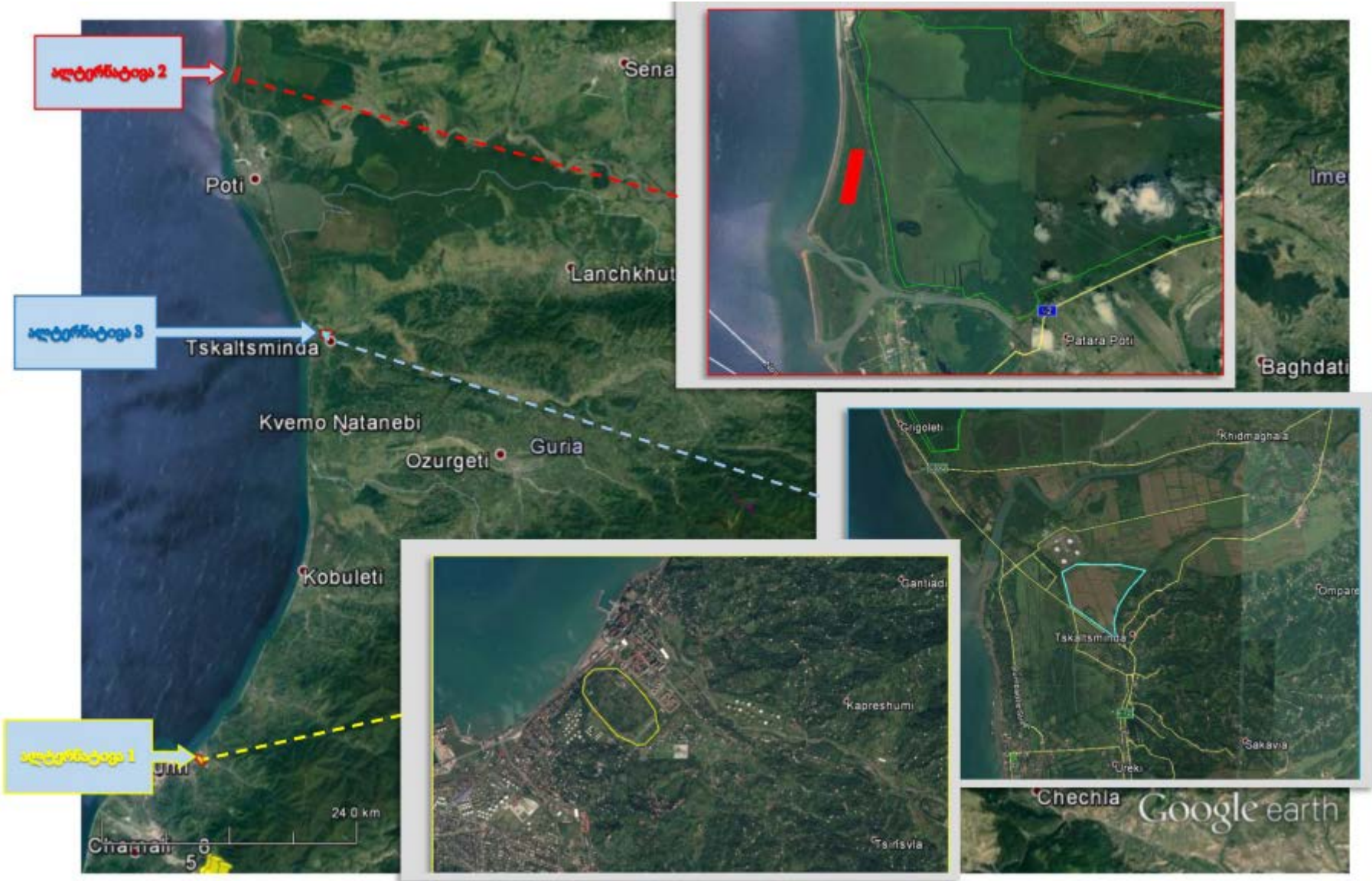
დამატებით მე-3 ალტერნატიული ვარიანტად შეიძლება მივიჩნიოთ ტერიტორია ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის სოფ. წყალწმინდასთან, მდ. სუფსის მარცხენა სანაპიროზე, სუფსის ტერმინალის სიახლოვეს. დაახლოებით 70 ჰა ფართობის მიწის ნაკვეთი სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს წარმოადგენს და სხვადასხვა ფიზიკური პირის საკუთრებაა. ტერიტორიის მომიჯნავედ გადის აღმოსავლეთ-დასავლეთის ჩქაროსნული მაგისტრალი (სამხრეთ-დასავლეთიდან) და სარკინიგზო ხაზი (სამხრეთ-აღმოსავლეთიდან).

ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის განთავსებისთვის განხილული სამივე ალტერნატიული ტერიტორია დატანილია ნახაზზე 3.2.1. ქვემოთ მოცემულია თითოეული ალტერნატიული ვარიანტის დახასიათება სხვადასხვა ფაქტორების გათვალისწინებით, მათ შორის ყურადღება მიექცა შემდეგ საკითხებს:

- მიწის საკუთრება-გამოყენება და განსახლების საჭიროება;
- სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის სიახლოვე;
- დასახლებული პუნქტების და სხვა ისეთი ობიექტების სიახლოვე, რომლებიც მაღალ მგრძობიარეა ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების, ხმაურის გავრცელების მიმართ. ამ შემთხვევაში გასათვალისწინებელია ავარიული სიტუაციების შემთხვევაში ადამიანის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკებიც;
- ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედების რისკები;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება;
- დაცული ტერიტორიების სიახლოვე;
- საკურორტო ზონების სიახლოვე;
- მშენებლობასთან დაკავშირებული სირთულეები (მათ შორის: მიწის სამუშაოები, სამშენებლო მასალების/ნარჩენების ტრანსპორტირების შესაძლებლობა და სხვ.).

ალტერნატიული ვარიანტების შედარება განხორციელდა 3 ბალიანი ქულათა სისტემის გამოყენებით. კონკრეტული ფაქტორის მხრივ ყველაზე მისაღებ ვარიანტს მიენიჭა 1 ქულა, ხოლო ყველაზე უარეს ვარიანტს - 3 ქულა. ცხრილში 3.2.1. დაჯამებულია ქულები და გამოყვანილია საშუალო მნიშვნელობა.

ნახაზი 3.2.1. ალტერნატიული ვარიანტების განლაგების სქემა



მიწის საკუთრება-გამოყენება და განსახლების საჭიროება:

ალტერნატივა 1-ის ტერიტორიის ნაწილი სახელმწიფო საკუთრებაშია, ხოლო ნაწილი შესყიდულია კერძო კომპანიის მიერ. მომიჯნავე ტერიტორიებზე არსებული შენობა-ნაგებობების მფლობელი სხვადასხვა იურიდიული პირია. დასავლეთით არსებული სარეზერვუარო პარკის ტერიტორია ბათუმის ნავთობტერმინალის ბალანსზეა.

ალტერნატივა 2-ის ტერიტორია საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის - შპს „ფაზის ოილი“-ს საკუთრებაა. მომიჯნავე ტერიტორიების მესაკუთრე ძირითადად სახელმწიფოა. ჩრდილოეთით მდებარე რამდენიმე ნაკვეთს ფლობს კერძო კომპანიები. უშუალოდ ტერიტორია და მომიჯნავე ნაკვეთები არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებისაა. მნიშვნელოვანია, რომ განაშენიანების კოეფიციენტი ძალზედ დაბალია.

ალტერნატივა 3-ის ტერიტორია წარმოადგენს სხვადასხვა პირის მფლობელობაში არსებულ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს, რომლებიც ინტენსიურად მიშავდება. სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებისაა მომიჯნავე ტერიტორიებიც. ეკონომიკური განსახლება გარდაუვალია, რაც დაკავშირებული იქნება ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების პირობების ცვლილებასთან.

აღნიშნულიდან გამომდინარე:

- ალტერნატივა 1 – 2 ქულა;
- ალტერნატივა 2 – 1 ქულა;
- ალტერნატივა 3 – 3 ქულა.

სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის სიახლოვე:

ამ შემთხვევაში განვიხილავთ თუ რამდენად ხელსაყრელი იქნება ქარხნის განლაგება ქვეყნის სატრანსპორტო არტერიებთან მიმართებაში, რაც გაამარტივებს ნედლეულისა და პროდუქციის გადაზიდვებს. სამივე ალტერნატიული ტერიტორიის სიახლოვეს გადის სარკინიგზო ხაზი, შესაბამისად სახმელეთო ტრანსპორტირების უზრუნველყოფის მხრივ მნიშვნელოვან სირთულეებთან არცერთი მათგანი არ იქნება დაკავშირებული. რაც შეეხება საზღვაო ტრანსპორტირების საკითხებს, ამ მხრივ ყველაზე მისაღებად უნდა ჩაითვალოს ალტერნატივა 2, ყულევის ნავთობტერმინალისა და ფოთის პორტის სიახლოვის გამო. ალტერნატივა 1-ის სიახლოვეს მდებარეობს ბათუმის ნავთობტერმინალი. ამ თვალსაზრისით შედარებით მნიშვნელოვან სირთულეებთან იქნება დაკავშირებული მე-3 ალტერნატივა.

აღნიშნულიდან გამომდინარე:

- ალტერნატივა 1 – 2 ქულა;
- ალტერნატივა 2 – 1 ქულა;
- ალტერნატივა 3 – 3 ქულა.

დასახლებული პუნქტების სიახლოვე:

ალტერნატივა 1-ის მომიჯნავე ტერიტორიები (განსაკუთრებით აღმოსავლეთი მხარე) მჭიდროდ დასახლებულია. პროექტის განხორციელების შედეგად, როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე ემისიების, ხმაურის გავრცელების და ასევე ავარიული სიტუაციების (ხანძარი) უარყოფითი შედეგების მხრივ ყველაზე მიუღებელია ეს ვარიანტი. საჭიროა განსაკუთრებული გარემოსდაცვითი და უსაფრთხოების ღონისძიებების გატარება, რომ უზრუნველყოფილი იქნას შესაბამისი ნორმატიული დოკუმენტებით დადგენილი მოთხოვნების შესრულება.

ალტერნატივა 2-ის ტერიტორიიდან უახლოესი დასახლებული პუნქტების დაცილების მანძილები 3 კმ-მდეა. ამ შემთხვევაში აღნიშნული რისკები ყველაზე ნაკლებია.

ალტერნატივა 3-ის შემთხვევაში მხედველობაში მისაღება სოფ. წყალწმინდას სიახლოვე (ტერიტორიის სამხრეთ-აღმოსავლეთით, 200 მ და მეტი მანძილის დაშორებით).

აღნიშნულიდან გამომდინარე:

- ალტერნატივა 1 – 3 ქულა;
- ალტერნატივა 2 – 1 ქულა;
- ალტერნატივა 3 – 2 ქულა.

ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედების რისკები:

ალტერნატივა 1-ის ტერიტორიაზე ბუნებრივი მცენარეული საფარი პრაქტიკულად არ არის წარმოდგენილი. მრავალი წლის განმავლობაში მიმდინარე ინტენსიური საქმიანობის შედეგად განვითარებულია მეორადი ტიპის ხე-მცენარეები და დეკორატიული ბუჩქები, ხოლო მიმდებარე დასახლებულ ზონებში კულტურული მცენარეულობა. ანთროპოგენური გავლენის შედეგად ტერიტორია ძალზედ ღარიბია ველოური ცხოველების ჰაბიტატების მხრივ. შესაბამისად ტერიტორიაზე საქმიანობის განხორციელების შემთხვევაში ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედების რისკები იქნება დაბალი.

ალტერნატივა 2-ის ტერიტორია მართალია არ გამოირჩევა მცენარეული საფარის ღირებულებით, თუმცა ჭარბტენიანი ტერიტორიების სიახლოვის გამო სენსიტიურია ცხოველთა ღირებულ სახეობებზე (განსაკუთრებით გადამფრენ ფრინველებზე) ზემოქმედების მხრივ. დანარჩენ ვარიანტებს შორის აღნიშნული ალტერნატივა უნდა ჩაითვალოს ყველაზე სენსიტიურად.

ალტერნატივა 3-ის ტერიტორიაზე ასევე შესამჩნევია ანთროპოგენური გავლენა (ინტენსიური სასოფლო სამეურნეო სავარგულების არსებობის და სხვა ფაქტორების გათვალისწინებით). მცენარეული საფარის მხრივ აქაც არ არის მნიშვნელოვანი ფლორისტული გარემო, თუმცა ცხოველთა სამყაროს მხრივ მეტნაკლებად სენსიტიურია. აქედან გამომდინარე ტერიტორიაზე საქმიანობის განხორციელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება შეიძლება იყოს საშუალო დანარჩენ ორ ვარიანტთან შედარებით.

აღნიშნულიდან გამომდინარე:

- ალტერნატივა 1 – 1 ქულა;
- ალტერნატივა 2 – 3 ქულა;
- ალტერნატივა 3 – 2 ქულა.

ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება:

ალტერნატივა 1-ის ტერიტორია, თავისი ანთროპოგენური დატვირთვიდან და წარსული დანიშნულებიდან გამომდინარე ყველაზე ნაკლებ სენსიტიურად შეიძლება ჩაითვალოს ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების მხრივ. თუ გავითვალისწინებთ ტერიტორიის არადაამაკმაყოფილებელ ეკოლოგიურ მდგომარეობას, პროექტის განხორციელების შედეგად შეიძლება დადებითი ეფექტსაც ჰქონდეს ადგილი.

ალტერნატივა 2-ის ტერიტორია ძირითადად შეუმჩნეველია ვიზუალური რეცეპტორებისთვის. ამ მხრივ განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

ალტერნატივა 3-ის ტერიტორია შესამჩნევია ცენტრალური საავტომობილო გზიდან, ასევე სარკინიგზო ტრანსპორტით მოსარგებლე მგზავრებისთვის. ტერიტორიაზე მიმდინარე საქმიანობის არსებითი ცვლილების გამო საკმაოდ მნიშვნელოვანი ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ზემოქმედებას უნდა ველოდოთ.

აღნიშნულიდან გამომდინარე:

- ალტერნატივა 1 – 1 ქულა;

- ალტერნატივა 2 – 2 ქულა;
- ალტერნატივა 3 – 3 ქულა.

დაცული ტერიტორიების სიახლოვე:

ალტერნატივა 1-ის და ალტერნატივა 3-ის ტერიტორიების დაცილების მანძილი დაცული ტერიტორიებიდან საკმაოდ მნიშვნელოვანია. პირველ შემთხვევაში მტირალას ეროვნული პარკიდან დაცილების მანძილი 5 კმ და მეტია, ხოლო მე-2 შემთხვევაში კოლხეთის ეროვნული პარკიდან დაცილების მანძილი 2 კმ-ს აჭარბებს. მე-2 ალტერნატიული ტერიტორია კი კოლხეთის ეროვნული პარკის ნაბადას უბნიდან დაცილებულია 300 მ და მეტი მანძილით. დაცული ტერიტორიის სიახლოვის მხრივ სენსიტიურად უნდა ჩაითვალოს მე-2 ალტერნატივა.

აღნიშნულიდან გამომდინარე:

- ალტერნატივა 1 – 1 ქულა;
- ალტერნატივა 2 – 3 ქულა;
- ალტერნატივა 3 – 2 ქულა.

საკურორტო ზონების სიახლოვე:

ალტერნატივა 1-ის ტერიტორიაზე ქარხნის მშენებლობის გადაწყვეტილების შემთხვევაში გარკვეული კითხვები შეიძლება დაისვას ბათუმის, როგორც საკურორტო ქალაქის შემდგომი განვითარების პერსპექტივებთან. მართალია განხილული ტერიტორია მოქცეულია სამრეწველო ზონის ფარგლებში და მნიშვნელოვანი მანძილით სცილდება ტურისტული თვალსაზრისით მიმზიდველ უბნებს, თუმცა კონცენტრირებულად ერთნაირი პროფილის საწარმოების ფუნქციონირება ხელს შეუწყობს კუმულაციური ეფექტის გაზრდას სხვადასხვა მიმართულებით (ავარიული სიტუაციები, ემისიები, სუნის გავრცელება და სხვ.).

მე-2 ალტერნატიული ტერიტორია მნიშვნელოვანი მანძილით სცილდება საკურორტო ადგილებს. აქედან გამომდინარე ამ თვალსაზრისით ზემოქმედება იქნება მინიმალური.

ალტერნატივა 3-ის ტერიტორია სენსიტიურია დაბა ურეკის საკურორტო ზონის სიახლოვის გამო.

აღნიშნულიდან გამომდინარე:

- ალტერნატივა 1 – 3 ქულა;
- ალტერნატივა 2 – 1 ქულა;
- ალტერნატივა 3 – 2 ქულა.

სამივე ალტერნატიული ტერიტორია რელიეფური პირობების მხრივ დამაკმაყოფილებელია და მიწის სამუშაოების მოცულობა არ იქნება მნიშვნელოვანი.

ალტერნატივა 1-ის ტერიტორიაზე ქარხნის მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელია მნიშვნელოვანი სირთულეები სამშენებლო მასალების, ნარჩენების ტრანსპორტირების პროცესში. მოსალოდნელია სატრანსპორტო არტერიების გადატვირთვა, რაც საგულისხმოდ ზაფხულის საკურორტო სეზონზე. ასევე

ალტერნატივა 2-ის ტერიტორია მშენებლობის ეტაპზე მასალების ტრანსპორტირების მხრივ ყველაზე მისაღებია. თუმცა გასათვალისწინებელია გრუნტის წყლების დგომის დონე მიწის ზედაპირთან, რაც ფუნდამენტების მოწყობის პროცესში დამატებით ღონისძიებებს საჭიროებს.

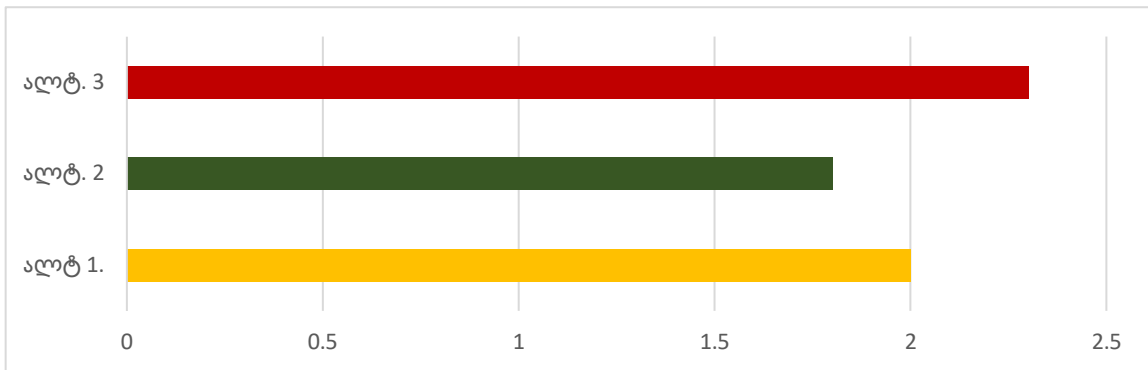
ალტერნატივა 3-ის ტერიტორიის სიახლოვეს გადის ცენტრალური საავტომობილო გზა, შესაბამისად მასალების ტრანსპორტირება მნიშვნელოვან სიძნელეებთან არ უნდა იყოს დაკავშირებული. მშენებლობის ეტაპზე სხვა განსაკუთრებული გართულებები მოსალოდნელი არ არის.

აღნიშნულიდან გამომდინარე:

- ალტერნატივა 1 – 3 ქულა;
- ალტერნატივა 2 – 2 ქულა;
- ალტერნატივა 3 – 1 ქულა.

ცხრილი 3.2.1. ალტერნატიული ვარიანტებისთვის მინიჭებული ქულების საშუალო მნიშვნელობა

	ალტერნატივა 1	ალტერნატივა 2	ალტერნატივა 3
მიწის საკუთრება-გამოყენება და განსახლების საჭიროება	2	1	3
სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის სიახლოვე	2	1	3
დასახლებული პუნქტების სიახლოვე	3	1	2
ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედების რისკები	1	3	2
ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება	1	2	3
დაცული ტერიტორიების სიახლოვე	1	3	2
საკურორტო ზონების სიახლოვე	3	1	2
მშენებლობასთან დაკავშირებული სირთულეები	3	2	1
საშუალოდ:	2.0	1.8	2.3



საერთო სურათით ჩანს, რომ ყველაზე მისაღებად უნდა ჩაითვალოს ალტერნატივა 2. მართალია მას გააჩნია გარკვეული უარყოფითი მხარეები, რაც გამოიხატება დაცული ტერიტორიის სიახლოვესა და ცხოველთა სამყაროზე მომატებულ ზემოქმედებაში, თუმცა შესაბამისი შერბილების ღონისძიებების გატარებით შესაძლებელი იქნება ამ ზემოქმედებების თავიდან აცილება ან/და მინიმალურ მნიშვნელობამდე დაყვანა. საერთო ჯამში აღნიშნულ ტერიტორიაზე საქმიანობის განხორციელება განსაკუთრებით მაღალ, შეუქცევად რისკებს არ უკავშირდება.

3.3 ტექნოლოგიური ალტერნატივები

ნავთობის გადამუშავების მიმართულება განისაზღვრება ნავთობის ფიზიკო-ქიმიური თვისებებით, ხელმისაწვდომი ტექნოლოგიებით და სასაქონლო პროდუქტებზე მოთხოვნილებით.

ნედლი ნავთობის გადამუშავება, ძირითადად, სამი მიმართულებით მიმდინარეობს: საწვავი, საწვავ-ზეთოვანი და ნავთობქიმიური.

საწვავი მიმართულებით ნედლი ნავთობი გადამუშავდება, ძირითადად, ძრავისა და საქვაბე საწვავებად. გადამუშავების საწვავი მიმართულება გამოირჩევა მონაწილე ტექნოლოგიური დანადგარების სიმცირით და მცირე დანახარჯებით. განახვავებენ ღრმა და არაღრმა საწვავ გადამუშავებას. ნავთობის არაღრმა გადამუშავება ხასიათდება საქვაბე საწვავის მიღების მაღალი გამოსავალით. ნავთობის ღრმა გადამუშავების დროს

ცდილობენ მაქსიმალური რაოდენობით მიიღონ მაღალხარისხიანი საავტომობილო ბენზინები, ზამთრისა და ზაფხულის დიზელის საწვავები და ასევე საწვავები რეაქტიული ძრავებისათვის. საქვავე საწვავების გამოსავალი ამ შემთხვევაში დაიყვანება მინიმუმამდე. ამრიგად, ნავთობის მეორადი გადამამუშავება ითვალისწინებს პროცესების ისეთი ერთობლიობას, რომელშიც მძიმე ნავთობური ფრაქციებისა და ნარჩენებისაგან ღებულობენ მსუბუქ მაღალხარისხიან ძრავის საწვავებს. ამ პროცესებს მიეკუთვნება კატალიზური პროცესები - კატალიზური კრეკინგი, კატალიზური რიფორმინგი, ჰიდროკრეკინგი და ჰიდროგაწმენდა, ასევე თერმული პროცესები, მაგალითად თერმული კრეკინგი, დაკოქსვა და პიროლიზი. საქარხნო აირების გადამამუშავება ამ შემთხვევაში მიმართულია მაღალხარისხიანი ბენზინების გამოსავლიანობის გაზრდაზე.

საწვავ-ზეთოვანი მიმართულება, ძრავის საწვავებთან ერთად, ითვალისწინებს სხვადასხვა ტიპის საცხი ზეთების მიღებას. საცხი ზეთების წარმოებისათვის შეარჩევენ მაღალი ზეთოვანი ფრაქციების მქონე ნავთობს. ამ შემთხვევაში მაღალხარისხიანი ზეთების გამომამუშავებისათვის საჭიროა ტექნოლოგიური დანადგარების მინიმალური რაოდენობა. ნავთობიდან გამოყოფილ ზეთოვან ფრაქციებს (350°C-ის ზემოთ მდულარე ფრაქციებს), ფისოვანი ნაერთების და დაბალინდექსიანი ნახშირწყალბადების მოცილების მიზნით, ასუფთავებენ შერჩევითი გამხსნელებით: ფენოლით ან ფურფუროლით. შემდეგ, გამყარების ტემპერატურის შემცირების მიზნით, ახდენენ ზეთების დეჰარაფინიზაციას მეთილეთილკეტონის ან აცეტონის ტოლუოლთან ნარევის გამოყენებით. ზეთოვანი ფრაქციების დამამუშავება მთავრდება საბოლოო გაწმენდით მათეთრებელი თიხებით. ზეთების მიღების უკანასკნელი ტექნოლოგიები, სელექციური გაწმენდისა და მათეთრებელი თიხების მაგივრად, ითვალისწინებენ ჰიდროგაწმენდის პროცესებს. ასეთი ხერხით ღებულობენ დისტილატურ ზეთებს (მსუბუქ და საშუალო ინდუსტრიული, ავტოტრაქტორული და სხვ.). ნარჩენ ზეთებს (ავიაციურ, ცილინდრულ) გამოყოფენ გუდრონის დეასფალტიზაციით. ამ დროს მიიღება დეასფალტიზატი და ასფალტი. დეასფალტიზატი განიცდის შემდგომ დამამუშავებას, ასფალტი კი გადამამუშავდება ბიტუმიდ ან კოქსად.

წინა ვარიანტებთან შედარებით, ნავთობის გადამამუშავების ნავთობქიმიური მიმართულება ხასიათდება პროდუქციის ფართო ასორტიმენტით, შესაბამისად ტექნოლოგიური დანადგარების მაქსიმალური რაოდენობით და მაღალი კაპიტალდაბანდებებით. უკანასკნელ დროს ნავთობგადამამუშავებელი ნავთობის გადამამუშავების ნავთობქიმიური ვარიანტი წარმოადგენს წარმოებების რთულ ერთობლიობას, რომელშიც, გარდა მაღალხარისხიანი ძრავის საწვავებისა და ზეთებისა, ამზადებენ ნედლეულს (ოლეფინებს, არომატულ, ნორმალურ და იზოპარაფინულ ნახშირწყალბადებს და სხვ.) მძიმე ორგანული სინთეზისათვის და ასევე ტარდება ურთულესი ფიზიკო-ქიმიური პროცესები, რომლებიც დაკავშირებულია აზოტოვანი სასუქების, სინთეზური კაუჩუკის, პლასტმასების, სინთეზური ბოჭკოების, სარეცხი საშუალებების, ცხიმოვანი მჟავების, ფენოლის, აცეტონის, სპირტების, ეთერებისა და მრავალი სხვა ქიმიური ნაერთების წარმოებასთან.

შპს „ფაზის ოილი“-ს განსახილველ წარმოებაში გამოყენებული იქნება პირველი მიმართულება, რაც ძირითადად დაკავშირებულია სასაქონლო პროდუქციის მოთხოვნილებასთან. თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ იგი სხვა ტექნოლოგიებთან შედარებით ეკოლოგიური თვალსაზრისით გაცილებით მისაღებია. პირველ რიგში მნიშვნელოვანია, რომ მინიმალური იქნება ტექნოლოგიური დანადგარების რაოდენობა და ამასთანავე წარმოებაში რთულ ფიზიკურ-ქიმიური პროცესებს ადგილი არ ექნება. მისაღები პროდუქციის სახეობრივი სიმცირიდან გამომდინარე ტექნოლოგია ნაკლებად იქნება დაკავშირებული სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნასთან, ასევე სხვა ვარიანტებისგან განსხვავებით შემცირებულია ავარიული სიტუაციების რეალიზაციის შესაძლებლობა და თანმდევი გარემოსდაცვითი პრობლემები (ჰაერის, წყლის დაბინძურება).

საწვავი მიმართულებით ნედლი ნავთობის გამოყენებულ ტექნოლოგიებს შორის ეკოლოგიური თვალსაზრისით პრინციპული განსხვავება არ არსებობს. გადამამუშავება

პირველ რიგში დაკავშირებულია თერმულ პროცესებთან: მაღალი ტემპერატურების პირობებში სუსტდება ბმები ნახშირწყალბადების მოლეკულებსა და ატომებს შორის, რაც იწვევს მათ გახლეჩას და წარმოიქმნება ახალი ნაერთები. განსახილველ წარმოებაში გამოყენებული იქნება თერმული კრეკინგის მეთოდი, რომლის საშუალებითაც დიდი ზომის მოლეკულების მქონე ნაერთები გარდაიქმნება მცირე ზომის მოლეკულების მქონე ნაერთებად, რომლებიც უფრო გამოსადეგია, რადგან საწვავად ან ქიმიურ მრეწველობაში იხმარება.

მნიშვნელოვანია, რომ შპს „ფაზის ოილი“-ს საწარმოში გამოყენებული იქნება ისეთი თანამედროვე - ენერგოეფექტური და რესურსდამზოგველი ტექნოლოგიები, რომლებიც ეკოლოგიური თვალსაზრისით გამოსარჩევია რამდენიმე მიმართულებით. ამ მხრივ უნდა აღინიშნოს შემდეგი ასპექტები:

- ნავთობის წინასწარი შეთბობა გათვალისწინებულია თბომცვლელების მეშვეობით საწინააღმდეგო მიმართულებით მიწოდებული გახურებული დიზელის საწვავით (246 ტ/სთ 268°C) და ბენზინით (242 ტ/სთ 280°C). თავის მხრივ, ეს ორივე პროდუქტი სასაქონლო რეზერვუარებში განთავსებამდე საჭიროებენ გაგრილებას და ასეთი მეთოდი საშუალებას იძლევა საჭირო ენერჯის საკმაო ეკონომიას.
- ნავთობის შეთბობა გათვალისწინებულია საკუთარი თბოსადგურის მიერ წარმოქმნილი სითბური ენერჯით: სადაც ნავთობის გამახურებელ ღუმელს მიეწოდება 2 ტურბინული დანადგარის ნაწივი აირები 550°C-მდე ტემპერატურით, რომლებიც თავის მხრივ გამოიმუშავებს ელექტროენერჯიას (საერთო დადგმული სიმძლავრე 50 მგვტ). მის საწვავს წარმოადგენს ნავთობგადამუშავების პროცესში წარმოქმნილი და გაწმენდილი გაზები). ასეთი ტექნოლოგიით ერთის მხრივ ხდება საკუთარი მოხმარებისთვის საჭირო ელექტროენერჯიის გამომუშავება და იზოგება ენერჯია. მეორეს მხრივ გაწმენდილი გაზები გამოიყენება ტექნოლოგიაში და არ ხდება მათი ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევა;
- ზოგადი ტექნოლოგიისგან განსხვავებით მიღებული პროდუქციის ბალანსში მაზუთის წილი ძალიან დაბალია: კატალიზატორისა და წყალბადის თანაობისას ხდება მძიმე ფრაქციის ნავთობის (მაზუთი) დამატებითი გადამუშავება, რაც ზრდის გაცილებით მოთხოვნადი პროდუქციის - მსუბუქი ფრაქციის ნავთობპროდუქტების გამოსავალს. პროცესი საშუალებას იძლევა თითქმის მთლიანად (98%) გადამუშავდეს მძიმე ფრაქცია. ეს ერთის მხრივ მნიშვნელოვანია ეკონომიკური თვალსაზრისით და ამასთანავე მცირდება წარმოქმნილი ნარჩენების და ნაკლებად მოთხოვნადი პროდუქციის რაოდენობა. პროცესი ასევე შეიძლება ჩაითვალოს როგორც რესურსდამზოგველი ტექნოლოგია.
- რეზერვუარებში გამოყენებული იქნება მცურავი სახურავები: ატმოსფერულ ჰაერში ნავთობის ნახშირწყალბადების ემისიებს მნიშვნელოვნად ამცირებს ნედლეულის და პროდუქციის შესანახად გათვალისწინებული რეზერვუარების საპროექტო გადაწყვეტა და მათი ოპერირების ტექნოლოგიის სპეციფიკა. რეზერვუარებისთვის გამოყენებული მცურავი სახურავებით იზღუდება ნავთობის და ნავთობპროდუქტების აორთქლების სივრცე. გარდა ამისა, მცურავ სახურავსა და სტაციონალურ (თაღოვან) სახურავს შორის დაგროვილი მცირე რაოდენობით აირები დამატებით გაიწოვება ჰიდროგაწმენდის ბლოკში და დაბრუნდება ტექნოლოგიურ ციკლში. ასეთი სქემა სრულად გამორიცხავს რეზერვუარებიდან დამაბინძურებელი ნივთიერებების მოხვედრას ატმოსფეროში.
- გამოყენებული იქნება წყლების მართვის და გაწმენდის ეკოლოგიურად მისაღები ტექნოლოგია: ტერიტორიაზე მოდენილი ატმოსფერული წყლები სათანადოდ გაიწმინდება ნავთობპროდუქტებისგან და სხვა დამაბინძურებლებისგან. ასევე შესაბამის გაწმენდას დაეკვემდება რეაგენტების ტექნოლოგიაში გამოყენებული წყლები და სამეურნეო-ფეკალური წყლები. გაწმენდილი წყლების დიდი ნაწილი დაბრუნდება ტექნოლოგიაში (მაგ.

გამაგრებულ სისტემებში, ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემებში). აღნიშნულის
შედეგად მნიშვნელოვნად მცირდება ჩამდინარე წყლების რაოდენობები.
ჩამდინარე წყლების ხარისხი დააკმაყოფილებს ეროვნულ და საერთაშორისო
ნორმებს.

4 პროექტის აღწერა

4.1 შესავალი

შპს „ფაზის ოილ“-ის დაგეგმილი საქმიანობა ძირითადად ითვალისწინებს საწარმოო ტერიტორიაზე სარკინიგზო ტრანსპორტის საშუალებით ნედლი ნავთობის შემოტანას და დასაწყობებას; შემდგომ მის გადამუშავებას სხვადასხვა სასაქონლო ნავთობპროდუქტებად; პროდუქციის დროებით შენახვას სარეზერვუარო პარკებში; პროდუქციის ჩატვირთვას სატრანსპორტო საშუალებებში (სარკინიგზო და საავტომობილო ტრანსპორტი) და გატანას ტერიტორიიდან. ბიზნეს გეგმის მიხედვით საწარმოს წარმადობა იქნება წელიწადში 4 მლნ ტონა ნავთობის გადამუშავება. ტექნოლოგიური ციკლის მნიშვნელოვანი ნაწილია ორი ერთეული ტურბინა, რომლებიც გამოიყენებენ ნავთობის გადამუშავების პროცესში წარმოქმნილ გაწმენდილ თანმდევ გაზებს. ტურბინები ერთის მხრივ გამოიმუშავებენ ელექტროენერჯიას საკუთარი მოხმარებისთვის და მეორეს მხრივ მათი ნამწვი აირები მონაწილეობას მიიღებენ ნავთობის შეთბობის პროცესში.

4.2 პროექტის ადგილმდებარეობის დახასიათება-გაკვლების ზონაში მოქცეული ობიექტები

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილი მდებარეობს ხობის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიის სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილში, სოფ. ყულევთან. ტერიტორია მოქცეულია მდინარეების ხობისწყალსა და რიონის ჩრდილო ტოტს შორის. დასავლეთით მდებარეობს შავი ზღვა, აღმოსავლეთით ესაზღვრება ჭალადიდი-ყულევის ტერმინალის სარკინიგზო ხაზი და მის პარალელურად გამავალი გრუნტის საავტომობილო გზა. ჩრდილოეთით, დაახლოებით 3 კმ-ში მდებარეობს ყულევის ნავთობტერმინალი. სხვა საინჟინრო ობიექტებიდან აღსანიშნავია სამხრეთით მდებარე ქ. ფოთის საკანალიზაციო წყლების გამწმენდი ნაგებობა (დღეისათვის გამწმენდი ნაგებობა არ ფუნქციონირებს, თუმცა უახლოეს მომავალში დაგეგმილია მისი რეაბილიტაცია). ქარხნის მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორიიდან უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტის - შავი ზღვა დაშორების მანძილი 0,5 კმ და მეტია.

ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის მშენებლობა-ოპერირება გათვალისწინებულია 60 ჰა ფართობის შპს „ფაზის ოილ“-ის კუთვნილი მიწის ნაკვეთზე. ნაკვეთი არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებისაა, საკადასტრო კოდი: 45.15.22.020. ნაკვეთი მართკუთხა ფორმისაა (სიგრძე - 1,5 კმ, სიგანე - 0,4 კმ) და ვრცელდება ჩრდილოეთი-სამხრეთის მიმართულებით. ნაკვეთის კუთხეთა წვეროების კოორდინატებია (UTM T37):

	X	Y
A	717863	4677631
B	718081	4679095
C	718466	4679118
D	718268	4677637

საპროექტო ტერიტორიის ხედები მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ სურათებზე.

საპროექტო ქარხნის განთავსების სიტუაციური სქემა მოცემულია ნახაზზე 4.2.1.

ცხრილში 4.2.1. წარმოდგენილია პროექტის განხორციელებისთვის შერჩეული ტერიტორიის მიმდებარედ არსებული მიწის ნაკვეთების ჩამონათვალი, მესაკუთრეების, ნაკვეთის ფართობის, დანიშნულების და სხვა მონაცემების მითითებით.

სურათი 4.2.1. საპროექტო ტერიტორიის ხედები



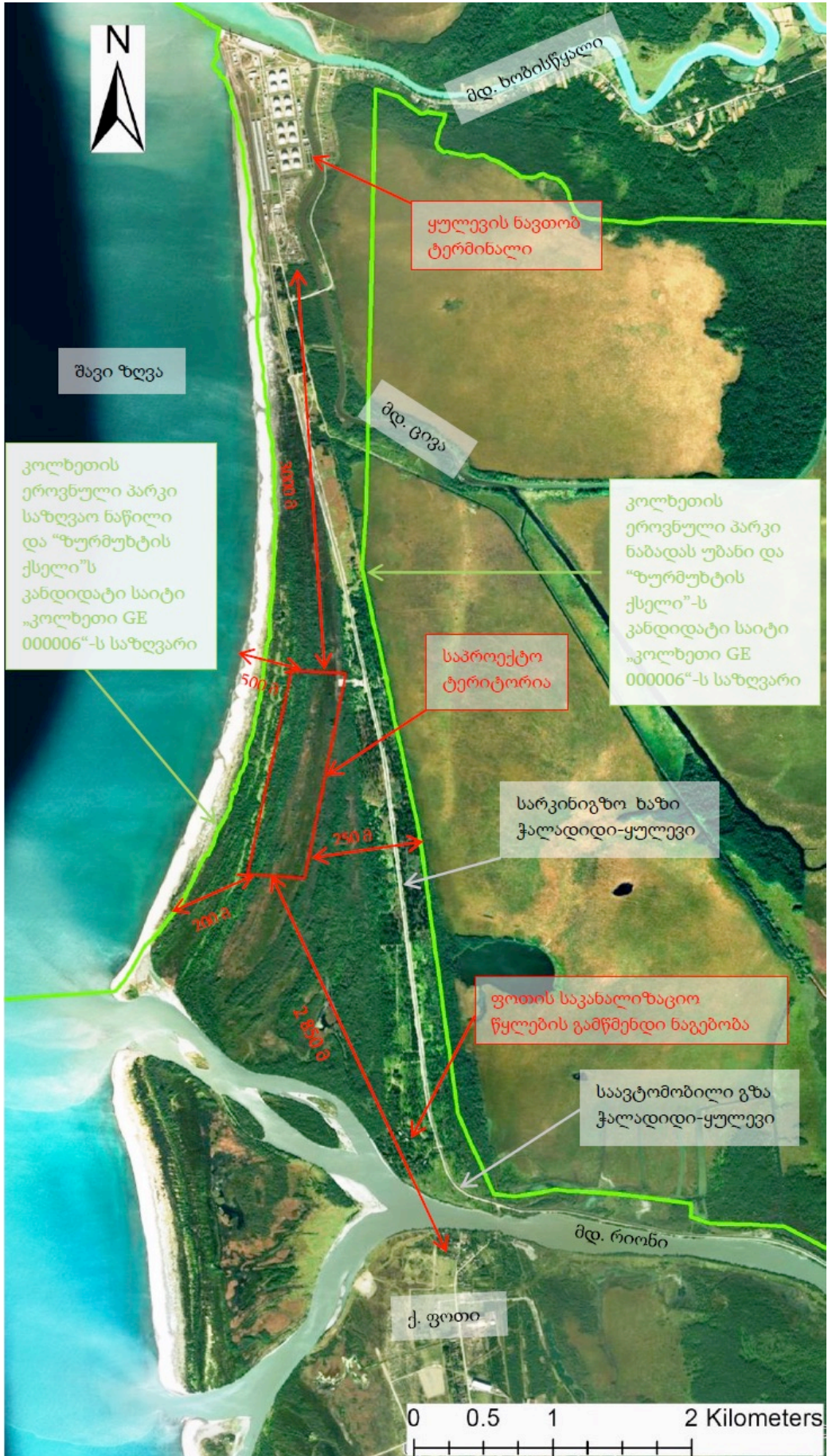
უპილოტო საფრენი აპარატით გადაღებული სურათი სამხრეთ-აღმოსავლეთიდან



უპილოტო საფრენი აპარატით გადაღებული სურათი ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან



ნახაზი 4.2.1. საპროექტო ქარხნის განთავსების სიტუაციური სქემა



ცხრილი 4.2.1. პროექტის განხორციელების მიმდებარედ არსებული მიწის ნაკვეთების ჩამონათვალი

№	ნაკვეთის საკადასტრო კოდი	ნაკვეთის ტიპი	ნაკვეთის ფართობი, მ ²	ნაკვეთის მესაკუთრე	მდებარეობა საპროექტო ნაკვეთის მიმართ	შენიშვნა
1.	45.15.22.027	არასასოფლო სამეურნეო	540534	შპს „სოიასტარი“	ჩრდილოეთით, საპროექტო ნაკვეთის მომიჯნავედ	დღეისათვის ტერიტორია აუთვისებელია. დანიშნულება უცნობია
2.	45.15.22.019	არასასოფლო სამეურნეო	58781	სახელმწიფო	ჩრდილოეთით, საპროექტო ნაკვეთის საზღვრიდან 270 მ-ის დაშორებით	დღეისათვის ტერიტორია აუთვისებელია. დანიშნულება უცნობია
3.	45.15.22.030	არასასოფლო სამეურნეო	30323	სახელმწიფო	ჩრდილოეთით, საპროექტო ნაკვეთის საზღვრიდან 1800 მ-ის დაშორებით	დღეისათვის ტერიტორია აუთვისებელია. დანიშნულება უცნობია
4.	45.15.22.014	არასასოფლო სამეურნეო	43263	შპს სპორტულ-ტურისტული ბაზა „ოქროს ვერდი“	ჩრდილოეთით, საპროექტო ნაკვეთის საზღვრიდან 2200 მ-ის დაშორებით	დღეისათვის ტერიტორია აუთვისებელია. დანიშნულება უცნობია
5.	45.15.22.015	არასასოფლო სამეურნეო	27382	შპს სპორტულ-ტურისტული ბაზა „ოქროს ვერდი“	ჩრდილოეთით, საპროექტო ნაკვეთის საზღვრიდან 2200 მ-ის დაშორებით	დღეისათვის ტერიტორია აუთვისებელია. დანიშნულება უცნობია
6.	45.15.22.016	არასასოფლო სამეურნეო	19085	შპს სპორტულ-ტურისტული ბაზა „ოქროს ვერდი“	ჩრდილოეთით, საპროექტო ნაკვეთის საზღვრიდან 2100 მ-ის დაშორებით	დღეისათვის ტერიტორია აუთვისებელია. დანიშნულება უცნობია
7.	45.15.22.024	არასასოფლო სამეურნეო	22000	სახელმწიფო	ჩრდილოეთით	წარმოადგენს სარკინიგზო ხაზის გასხვისების ზოლს
8.	45.15.22.021	არასასოფლო სამეურნეო	257076	სახელმწიფო	ჩრდილოეთით	წარმოადგენს სარკინიგზო ხაზის გასხვისების ზოლს
9.	45.00.102	სარკინიგზო ხაზი	11091 მ გრძ. ზონა	შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“	ჩრდილოეთით	ყულევის ტერმინალში შემავალი სარკინიგზო ხაზი
10.	45.15.22.009	სასოფლო სამეურნეო	3011	გურგენი შენგელია	ჩრდილოეთით, საპროექტო ნაკვეთის საზღვრიდან 2900 მ-ის დაშორებით	გამოიყენება სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსაყვანად
11.	45.15.21.065	არასასოფლო სამეურნეო	650527	შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“	ჩრდილოეთით, საპროექტო ნაკვეთის საზღვრიდან 3000 მ-ის დაშორებით	ტერიტორია წარმოადგენს ყულევის ნავთობტერმინალის საწარმოო ზონას
12.	45.15.01.534	არასასოფლო სამეურნეო	111818	შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“	ჩრდილოეთით, საპროექტო ნაკვეთის საზღვრიდან 3000 მ-ის დაშორებით	ყულევის ნავთობტერმინალის ტერიტორია

13.	45.15.22.022	არასასოფლო სამეურნეო	48509	სახელმწიფო	აღმოსავლეთით	ტერიტორია წარმოადგენს სარკინიგზო ხაზის გასხვისების ზოლს
14.	45.15.22.023	არასასოფლო სამეურნეო	48983	სახელმწიფო	აღმოსავლეთით	ტერიტორია წარმოადგენს სარკინიგზო ხაზის გასხვისების ზოლს
15.	45.00.101	სარკინიგზო ხაზი	17705 მ გრძ. ზონა	შპს "საქართველოს რკინიგზა"	აღმოსავლეთით	ყულევის ტერმინალში შემავალი სარკინიგზო ხაზი
16.	45.15.22.029	არასასოფლო სამეურნეო	55620529	სახელმწიფო	აღმოსავლეთით, საპროექტო ნაკვეთის საზღვრიდან 280-880 მ-ის დაშორებით	წარმოადგენს კოლხეთის ეროვნული პარკის ნაბადას უბანს
17.	45.15.01.600	არასასოფლო სამეურნეო	110002	შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“	სამხრეთით, საპროექტო ნაკვეთის საზღვრიდან 1900 მ-ის დაშორებით	წარმოადგენს ქ. ფოთის საკანალიზაციო წყლების გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიას. დაგეგმილია გამწმენდი ნაგებობის აღდგენა- რეკონსტრუქცია
18.	04.01.01.520	არასასოფლო სამეურნეო	2442399	სახელმწიფო	სამხრეთით, საპროექტო ნაკვეთის საზღვრიდან 1500 მ-ის დაშორებით	წარმოადგენს მდ. რიონის დელტას. ტერიტორია აუთვისებელია

4.3 სამშენებლო სამუშაოები

ქარხნის ინფრასტრუქტურის მოწყობის სამუშაოების საერთო ხანგრძლივობა შეადგენს 3-4 წელიწადს. მშენებლობის ეტაპზე დასაქმებულთა რაოდენობა იქნება დაახლოებით 300 კაცი.

სამშენებლო სამუშაოები დაიწყება მოსამზადებელი ოპერაციების, რაც გულისხმობს პერიმეტრის შემოღობვას, გასუფთავებას მცენარეული საფარისგან, მშენებლობისთვის საჭირო დანადგარ მექანიზმების და მასალების მობილიზაციას. მოეწყობა ელექტრომომარაგების და წყალმომარაგება-წყალარინების სისტემები. მშენებლობისთვის საჭირო სამშენებლო ინფრასტრუქტურა განლაგდება ქარხნის ჩრდილოეთ პერიმეტრზე, საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის კუთვნილი ტერიტორიის საზღვრებში.

საპროექტო ტერიტორიამდე მიდის გრუნტის საავტომობილო გზა და შესაბამისად მშენებლობის დაწყებამდე ახალი საავტომობილო გზების გაჭრა საჭირო არ არის (არსებულ გზას ჩაუტარდება სარეაბილიტაციო სამუშაოები).

საქმიანობის საწყის ეტაპებზე განხორციელდება ქარხნის სამშენებლო საძირკვლის მშენებლობა, რომელიც ითვალისწინებს ქვიშა-ღორღოვანი ხიმიწების მოწყობას (იხილეთ პარაგრაფი 4.3.1.).

საძირკვლის მშენებლობის შემდეგ, დაიწყება რეზერვუარების სამონტაჟო სამუშაოები: ფსკერის მონტაჟი; რეზერვუარების კედლების თითო სარტყელის მონტაჟი; რეზერვუარების სახურავების მონტაჟი. რეზერვუარების ქვეშ მოეწყობა ჰიდროსაიზოლაციო ფენა. სარეზერვუარო პარკების მშენებლობისთვის მოწყობილი ქვაბულებიდან ამოღებული მიწა გატანილი იქნება სამშენებლო მოედნიდან და დასაწობდება ტერიტორიის სამხრეთ ნაწილში შემდგომი გამოყენების მიზნით (გრუნტის გამოყენება მოხდება ქარხნის მოედნის შემდგომი ნიველირებისთვის). ქვაბულის ამოსავსებად, მშენებელი კომპანიის მიერ შეტანილი იქნება და ფენებად დაიტკეპნება ე.წ. „ბალასტი“.

არსებული სარკინიგზო ხაზიდან საპროექტო ესტაკადამდე გათვალისწინებულია დაახლოებით 600 მ სიგრძის სარკინიგზო ჩიხის მოწყობა. სარკინიგზო ჩიხის და ესტაკადის მოწყობისას განხორციელდება შემდეგი სამუშაოები:

- მიწის სამუშაოები და რკინიგზის ვაკისის მოწყობა;
- სარკინიგზო ხაზის ზედა კონსტრუქციული ელემენტების (შპალები, რელსები) მონტაჟი.

მიწის ვაკისის ფორმირება მოხდება მიწის სამუშაოების პროცესში. მიწის სამუშაოები გულისხმობს მიწის ნიველირებას (გათანაბრებას) და დატკეპნას. თუ გავითვალისწინებთ რელიეფურ პირობებს, აღნიშნული სამუშაოები არ იქნება მაღალი მასშტაბის. რკინიგზის ვაკისის მოწყობის შემდგომ შესრულდება ე.წ. სალიანდაგო სამუშაოები, ანუ სარკინიგზო ხაზის ზედა სტრუქტურული ელემენტების სამონტაჟო სამუშაოების კომპლექსი. აღნიშნული სამუშაოების დროს რკინიგზის ვაკისის ძირითად მოედანზე მოეწყობა რელსებისა და შპალებისაგან შემდგარი გისოსი (სარკინიგზო ლიანდაგი).

ნავთობის გადამუშავებაში მონაწილე რთული ტექნოლოგიური სისტემების მქონე დანადგარ-მექანიზმების (მათ შორის აირტურბინული დანადგარების) მონტაჟის და გაშვების სამუშაოების, ასევე საექსპლუატაციო ცდების ორგანიზაცია იწარმოებს მწარმოებელი ქარხნის ტექნიკური დოკუმენტაციის და საპროექტო დოკუმენტაციის შესაბამისად, შემქმნელთა და მწარმოებელთა წარმომადგენლების მონაწილეობით.

მშენებლობისას იმუშავებს ტიპური სამშენებლო ტექნიკა, მათ შორის ექსკავატორები, ბულდოზერები, დამტვირთავები, მობილორი ამწე-კრანები, თვითმცლელი და ა.შ.

სამშენებლო სამუშაოების დასკვნით ეტაპზე წარმოადგენს ტერიტორიების რეკულტივაცია. სარეკულტივაციო სამუშაოების ფარგლებში მოხდება ყველა დროებითი ნაგებობის დემონტაჟი, ნარჩენების გატანა. მოხდება ექსკავაციის სამუშაოების

პროცესში დაზიანებული უბნების აღდგენა - ტრანშეების, ორმოების ამოვსება, გზების მოწესრიგება.

4.3.1 საპროექტო ობიექტების საძირკვლების მოწყობა

ვინაიდან საპროექტო ტერიტორიაზე გრუნტის წყლების დგომის დონეები ზედაპირთან ძალიან ახლოს არის, საპროექტო ქარხნის ინფრასტრუქტურის საძირკვლების მოწყობისთვის გამოყენებული იქნება შესაბამისი ტექნოლოგია. აღნიშნული მეთოდი გულისხმობს ქარხნის მოედნის დაფუძნებას ქვიშა-ლორღოვანი ხიმინჯების გამოყენებით. სამუშაოები ითვალისწინებს შემდეგს:

1. ქვიშა ლორღოვანი ხიმინჯის მოწყობა გათვალისწინებულია მილის ჩარჭობის, მასში ქვიშა-ლორღის ჩაყრისა და ჩატკეპნის საშუალებით;
2. მილისა და ქვიშა ლორღის მოწყობისას გათვალისწინებულია შესაბამისი დამხმარე კონსტრუქციების, უროს, დიზელ-უროს, მიმმართველის, სატკეპნის, ბადიის და სამუშაო ბაქან-ხარაჩოს გამოყენება;
3. ქვიშა-ლორღის ხიმინჯის შესავსებლად მიღებულია საშუალო სიმსხო ქვიშა და წვრილი (2-10) ლორღის, მასში სხვა მინარევეების შეზღუდვით/მტკროვანი ქვიშა <7% და თიხის ნაწილაკები <3%;
4. ქვიშა-ლორღის ხიმინჯის საწყისი დიამეტრი შეესაბამება ჩასარჭობი მილის დიამეტრს $d=0,53$ მ. დატკეპნის შემდეგ, საძირკვლის თიხოვანი ფენის არეში ქვიშა-ლორღის ხიმინჯის დიამეტრი უნდა გაიზარდოს $d=0,80$ მეტრამდე. სხვა ფენებში (ქვიშებში) ზემოაღნიშნული ზრდა უმნიშვნელოა.
5. ქვიშა-ლორღის ხიმინჯის მოწყობა გათვალისწინებულია ეტაპობრივად, თითოეული ეტაპი ითვალისწინებს: მილის ჩასობას, მასში $0,5$ მ³ მოცულობის ქვიშა-ლორღის ჩაყრას, მილის ნაწილობრივ ამოწევას და უროს საშუალებით მასში ქვიშა-ლორღის ჩატკეპნას.
6. ქვიშა-ლორღის ხიმინჯების მოწყობის, ყველა ეტაპის ამსახველი მონაცემები მკაცრად უნდა შეესაბამებოდეს საპროექტოს და რეალური მაჩვენებლები ფიქსირდებოდეს სპეციალურ ჟურნალში, კერძოდ უნდა დაფიქსირდებოდეს:

ნიშნულებში:

- o ყრილის ზედაპირის დონე;
- o მილის თავი (საწყისი, შუალედური და საპროექტო მდგომარეობაში);
- o ჩაყრილი ქვიშა-ლორღის ზედაპირის დონე. ჩაყრისა და დატკეპნის შემდეგ ცალ-ცალკე.

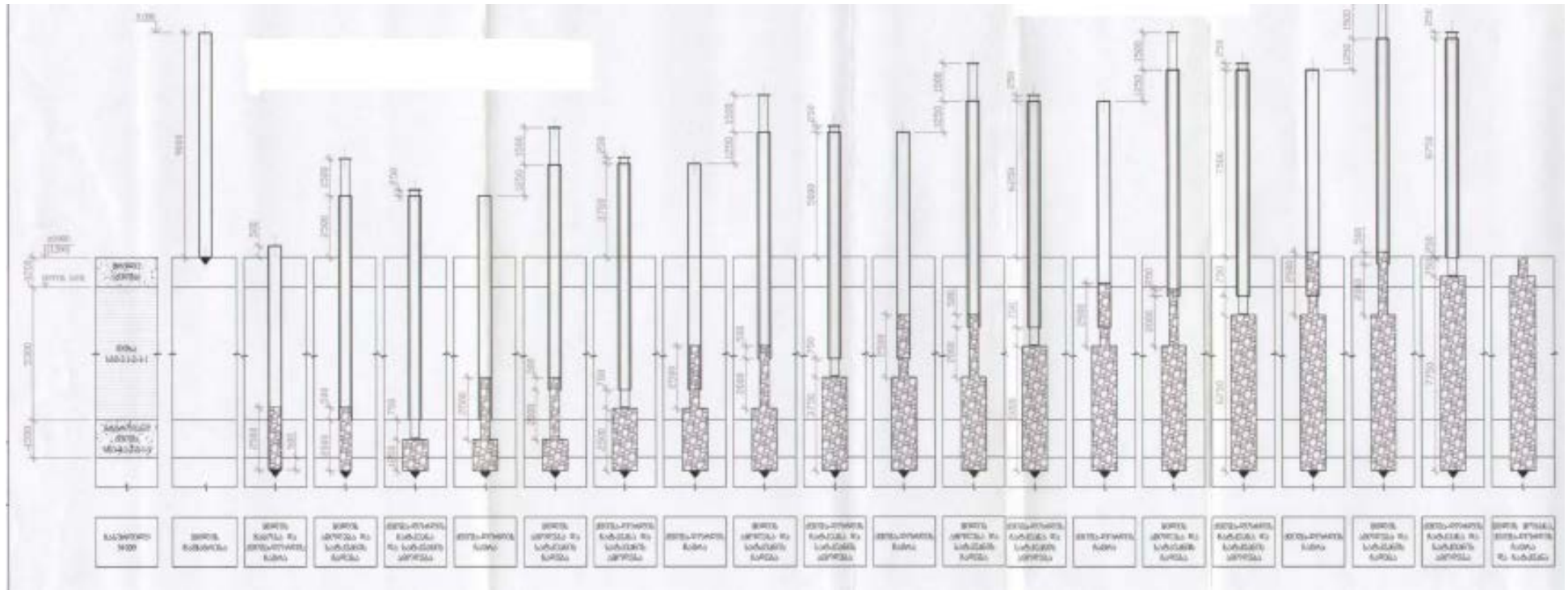
დროში:

- o გეოლოგიურ ჭრილში მოცემული ფენების გავლის და ჩაყრილი ქვისა-ლორღის ტკეპნის პერიოდები (ჩარტყმების რაოდენობა);
7. ხიმინჯის ბუნდის წვერო უნდა ჩაერჭოს ქვიშოვან ფენაში არანაკლებ $0,50$ მ-სა.
 8. მიღებული ტექნოლოგიური სქემა დაზუსტდება პირველი ხიმინჯის მოწყობის დროს მიღებული შედეგების ანალიზის მიხედვით.

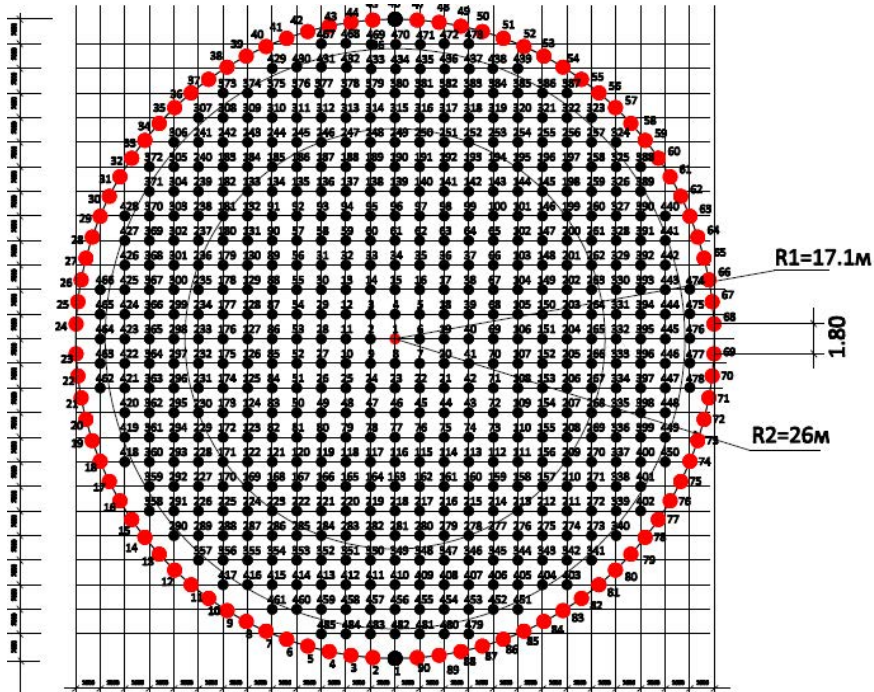
ნახაზზე 4.3.1. მოცემულია ქვიშა-ლორღის ხიმინჯის მოწყობის ტექნოლოგიური სქემა. ტექნოლოგიური სქემა შედგენილია გეოლოგიური ჭაბურღილების მონაცემების თანახმად. ზოგიერთ შემთხვევაში გამოყენებული იქნება კორექტირებული სქემა, უახლოესი ჭაბურღლის მონაცემების გათვალისწინებით. ნახაზზე მოცემული ყრილის ნიშნული - $1,2$ მ შეესაბამება საძირკვლის მოწყობის შუალედურ ეტაპს. ქვიშა-ლორღის ხიმინჯების მოწყობის შემდეგ ყრილის ნიშნული უნდა ამაღლდეს 2 მ-მდე.

ქვიშა ლორღოვანი ხიმინჯების განლაგების ტიპიური სქემა $10\ 000$ მ³ ტევადობის რეზერვუარის მაგალითზე, მოცემულია ნახაზზე 4.3.2.

ნახაზი 4.3.1. 9 მ სიღრმის ქვიშა-ღორღის („ღრუნები“) მოწყობის ტექნოლოგიური სქემა



ნახაზი 4.3.2. ქვიშა ღორღოვანი ხიმინჯების განლაგების ტიპური სქემა



4.4 ინფრასტრუქტურის დაგეგმარება და ტექნიკური მახასიათებლები

საქმიანობა ითვალისწინებს სახმელეთო ტრანსპორტის გამოყენებით ტერიტორიაზე ნედლი ნავთობის შემოტანას, დროებით დასაწყობებას, მის გადამუშავებას სხვადასხვა სასაქონლო ნავთობპროდუქტებად, მიღებული პროდუქციის დროებით შენახვას და ტერიტორიიდან გატანას ასევე სახმელეთო ტრანსპორტის გამოყენებით. აღნიშნული მიზნით ტერიტორიაზე მოეწყობა შესაბამისი საქარხნო ინფრასტრუქტურა, რომელიც მოწოდებული იქნება ლატვიური კომპანია „Olimps“-ის მიერ.

ქარხანა მოიცავს შემდეგ საწარმოო ობიექტებს:

- ნედლი ნავთობის და წარმოებული ნავთობპროდუქტების დასაწყობებისთვის განკუთვნილ სარეზერვუარო ჰარკებს;
- სარკინიგზო და საავტომობილო ესტაკადებს. სარკინიგზო ესტაკადა არსებულ სარკინიგზო ხაზს დაუკავშირდება დაახლოებით 600 მ სიგრძის სარკინიგზო ჩიხით;
- გაზის ტურბინებს (ორი ერთეული);
- წყალბადოს წარმოების უბანს და რეზერვარებს;
- ხანძარსაწინააღმდეგო ინფრასტრუქტურას;
- წყალარინების და წყალგამწმენდ სისტემას;
- ტექნოლოგიურ მილსადენებს და სატუმბ სადგურებს;
- სხვა დამხმარე ინფრასტრუქტურას, მათ შორის ძირითად საწარმოო უბნებზე (საოფისე ტერიტორია, ავტოსადგომი, ხანძარსაწინააღმდეგო სადგური, გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორია) გამოყოფილი იქნება ფართები საყოფაცხოვრებო სათავსოების მოსაწყობად. საყოფაცხოვრებო დანიშნულების სათავსები იზოლირებული იქნება საწარმოო ზონისგან. სათავსოების დანიშნულება განისაზღვრება ინდივიდუალურად, საწარმოო ზონების მოთხოვნილების შესაბამისად. სათავსოებში დაცული იქნება სანიტარული და ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმები.

ნახაზზე 4.4.1. მოცემულია ქარხნის გენ-გეგმა., ხოლო ნახაზზე 4.4.2. წარმოდგენილია საპროექტო ქარხნის 3D ვიზუალიზაცია გაფრქვევის წყაროების დატანით. შემდგომ

პარაგრაფებში აღწერილია საპროექტო დავალების შესაბამისად დასამონტაჟებელი დანადგარების და ინფრასტრუქტურის მახასიათებლები.

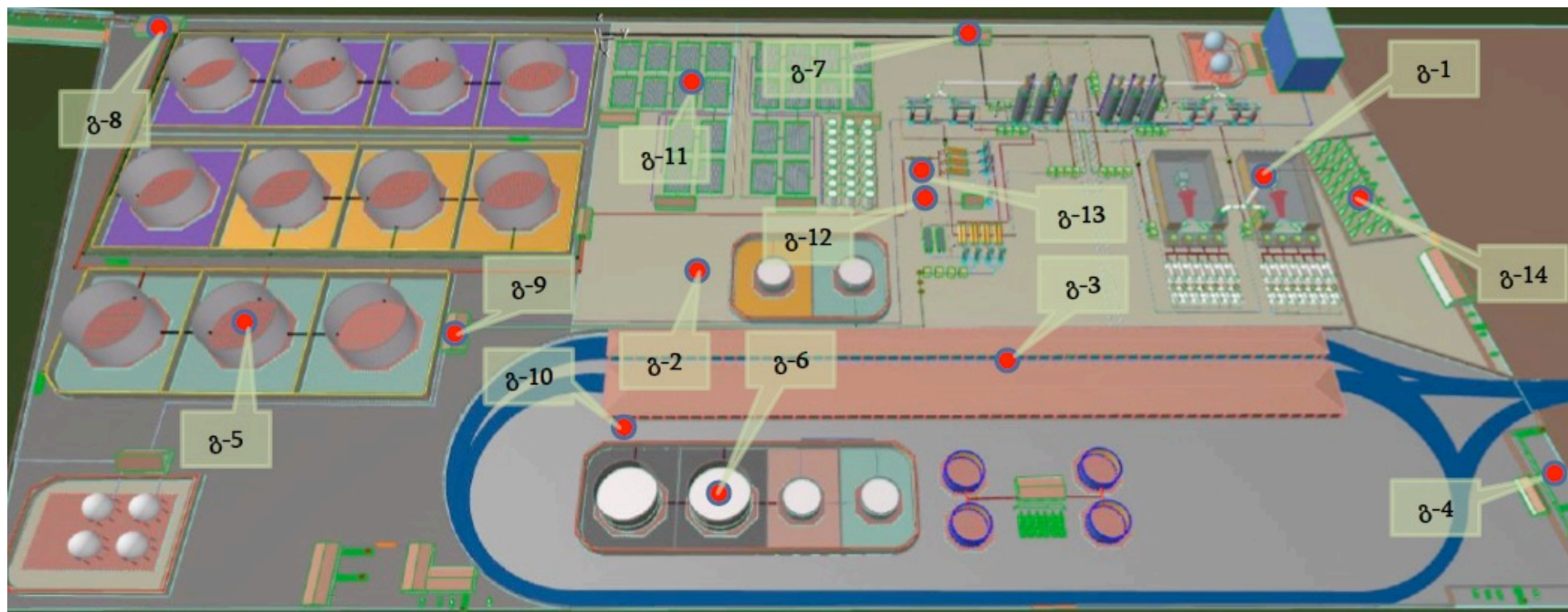
ნახაზი 4.4.1. საპროექტო ქარხნის გენ-გეგმა

" ფაზის ოილი "



- ემსალიკავცია**
- 1 წყალბადის წარმოება
 - 2 ავტო საღებო
 - 3 ოფისი
 - 4 ავტოტრანსპორტის შევსება
 - 5 წყალბადის რეზერვუარი
 - 6 ტურბინა
 - 7 ტექნოლოგიური დანაღბარები
 - 8 ნაპოვების სატუმბო საღებო
 - 9 გამწმენდი ნაგებობა
 - 10 ესტაკადა ჩახსმა-ჩამოსხმა
 - 11 ხანძარსაწინააღმდეგო საღებო
 - 12 მასუთის სარეზერვუარო პარკი
 - 13 პროდუქტების სატუმბო საღებო
 - 14 ოფისი
 - 15 LPG
 - 16 დიზელის სარეზერვუარო პარკი
 - 17 ბენზინის სარეზერვუარო პარკი
 - 18 ნედლი ნაპოვების სარეზერვუარო პარკი
 - 19 URP

სურათი 4.4.2. საპროექტო ქარხნის 3D ვიზუალიზაციის წყაროების დატანით



4.4.1 ნედლი ნავთობის შემოტანა და ჩამოტვირთვა

ტექნოლოგიური ციკლი იწყება ტერიტორიაზე ნედლი ნავთობის შემოტანით, სარკინიგზო ესტაკადის საშუალებით. ნავთობის ჩამომცლელი-დამტვირთავი სარკინიგზო ესტაკადა გათვლილია 36 ვაგონ ცისტერნაზე. შემოტანილი ნავთობის გადატვირთვის დაწყებამდე ხდება ვაგონების დაყოვნება შიგთავსის ზედაპირის სტაბილიზაციისთვის, რომლის პერიოდი დამოკიდებულია ცისტერნების შიგთავსის თვისებებზე (სიბლანტე, ტემპერატურა და სხვა). ამის შემდეგ იხსნება ჩამოსასხმელი მოწყობილობის სახურავი და უერთდება სახელურები. იწყება გადატვირთვა. ნედლი ნავთობის ჩამოცლა ხდება 4320 მ³/სთ წარმადობით (120 მ³/სთ თითო ცისტერნაზე).

რკ/გზის ესტაკადისა და ავტოესტაკადისათვის დამონტაჟდება საერთო აქტივირებული ნახშირის აბსორბციული დანადგარი (ანად) ნახშირწყალბადების ორთქლის რეკუპერაციისათვის (იტალიური კომპანიის, მოდელი KappaGi VRU-AA.60000). მისი დანიშნულებაა ნ/წყალბადების ორთქლის დაჭერა და რეკუპერაცია ნედლი ნავთობის და ბენზინის გადატვირთვისას. მაქსიმალური წარმადობა 6000 მ³/სთ.

ნ/წყალბადების ორთქლის დაჭერა და რეკუპერაცია ხორციელდება 2 ფილტრში, რომლებიც შევსებულია აქტივირებული ნახშირით. (ანად) სისტემის მუდმივი მუშაობა ხორციელდება ფილტრების რიგ რიგობით ჩართვით. პირველ ფილტრში გაჯერების შემდეგ იგი გადადის ვაკუმური რეგენერაციის რეჟიმში. დაბრუნებული ორთქლი შთაინთქმება თხევადი აბსორბენტით-ნედლი ნავთობით ან ბენზინით. რეგენერაციის შემდგომ ფილტრი გადადის მოლოდინის რეჟიმში. მეორე ფილტრის გაჯერების შემდეგ ციკლი მეორდება.

(ანად) სისტემის განთავსების ფართი შეადგენს 35 x 25 მ. გაფრქვევის წყარო-მილი-სიმაღლე 10 მ, დიამეტრი 219 მმ, აღწურვილი იქნება ნალექსაწინააღმდეგო სახურავით. ემისიის შემცირების საშუალო ეფექტურობა 98,8%. ნარჩენი ემისია 10გ/მ³.

ოპერაციების ციკლის დასრულებისას, საჭიროების მიხედვით განხორციელდება მოედნების მორეცხვა. ნარეცხი და სანიაღვრე წყლები ჩაედინება შემკრებში და გადაეცემა გამწმენდ ნაგებობის მიმღებში.

4.4.2 ნავთობის დასაწყობება

ტექნოლოგიური მილსადენების და სატუმბი დანადგარების საშუალებით შემოტანილი ნედლი ნავთობი დასაწყობდება ქარხნის სამხრეთ პერიმეტრზე განლაგებულ 5 რეზერვუარში. რეზერვუარებში ჩატვირთვის მაქსიმალური წარმადობაა 6000 მ³/სთ. რეზერვუარების სიმაღლე 21 მ-ია, დიამეტრი - 44 მ. თითოეულის ტევადობა - 33 000 მ³.

ყველა რეზერვუარი აღჭურვილი იქნება მცურავი სახურავით და მცურავ სახურავსა და მყარ სახურავს შორის გაზების მუდმივი შეწოვით კომპრესორის მეშვეობით (2 ატმ). შემწოვი კომპრესორის საშუალებით აირები მიეწოდება ჰიდროგაწმენდის ბლოკში. აღნიშნული ტექნოლოგიის გამოყენებით რეზერვუარებიდან ატმოსფერულ ჰაერში ემისიებს ადგილი არ აქვს.

რეზერვუარების განთავსების ირგვლივ მოეწყობა ნავთობის დაღვრის შემთხვევისთვის გათვალისწინებული შემკრები აბაზანები. შემკრებ აბაზანებში წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლები გადაეცემა გამწმენდ ნაგებობის მიმღებში.

ნავთობის დასაწყობების შემდგომ დაიწყება მისი გადამუშავების ტექნოლოგიური ციკლი, რაც აღწერილია მომდევნო პარაგრაფში.

4.4.3 ნავთობის გადამამუშავების ტექნოლოგიური პროცესების აღწერა

„ფაზის ოილი“-ს ნავთობ გადამამუშავებელი საწარმოს მუშაობის პრინციპული სქემა დაყოფილია რამოდენიმე ბლოკად:

1. ნედლი ნავთობის შენახვა და მომზადება წარმოებს 5 ცილინდრულ ფოლადის რეზერვუარებში მოცულობით 33000 მ³. ტუმბოების მეშვეობით ნედლი ნავთობი 28°C -ის ტემპერატურით და 500 ტ/სთ წარმადობით მიეწოდება წინასწარი გახურების (Pre heater) ბლოკს, რომელიც წარმოადგენს თბომცვლელების მოწყობილობას, სადაც საწინააღმდეგო მიმართულებით მიეწოდება გახურებული დიზელის საწვავი (246 ტ/სთ 268°C) და ბენზინი (242 ტ/სთ 280°C). თავის მხრივ, ეს ორივე პროდუქტი სასაქონლო რეზერვუარებში განთავსებამდე საჭიროებენ გაგრილებას და ასეთი მეთოდი საშუალებას იძლევა საჭირო ენერჯის საკმაო ეკონომიას.
თბომცვლელების ბლოკის (Pre heater) გავლის შემდეგ 190°C-მდე გახურებული ნედლი ნავთობი მიეწოდება გამახურებელ ღუმელს, სადაც ხურდება 350°C-მდე. გამახურებელ ღუმელს მიეწოდება 2 ტურბინული დანადგარის ნამწვი აირები 550°C-მდე ტემპერატურით. (ტურბინების საწვავს წარმოადგენს ნავთობგადამამუშავების პროცესში წარმოქმნილი და გაწმენდილი გაზები).
2. გახურებული 350°C-მდე ნედლი ნავთობი მიეწოდება სეპარაციის კოლონას (დიამეტრი 6მ, სიმაღლე 24მ) სპეციალური კონსტრუქციის ნაცმებით („Sulzer“). სეპარაციის კოლონა აცალკევებს გახურებული ნედლი ნავთობის მსუბუქ და მძიმე ნარჩენ (მაწუთის) ფრაქციებს.
3. მძიმე ფრაქცია მიემართება თერმული კრეკინგის (FOHT) რეაქტორში, სადაც 30 წთ-ის განმავლობაში კატალიზატორისა და წყალბადის თანაობისას 440°C-მდე ტემპერატურის პირობებში ხდება მძიმე მოლეკულების წყვეტა და გამოიყოფა მსუბუქი ფრაქციები 70%-ის ოდენობით. თერმული კრეკინგის შედეგად მიღებული ნარევი რეციკულირებს უკან სეპარაციის კოლონაში ქვედა თეფშზე და შეერევა პირველად ნედლ ნავთობს. ასეთი პროცესი საშუალებას იძლევა თითქმის მთლიანად (98%) გადამამუშავდეს მძიმე ფრაქცია.
4. სეპარატორში მიღებული მსუბუქი ფრაქცია მიეწოდება ჰიდროგაწმენდის ბლოკს („Isotherming[®] Dupont“). ეს ტექნოლოგია წარმოადგენს კომპანია „Dupont“ -ის პატენტს და ჩვენ ვიყენებთ მათ ლიცენზიას. ჰიდროგაწმენდის ბლოკის რეაქტორში კატალიზატორისა და წყალბადის თანაობისას 380°C-მდე ტემპერატურის პირობებში ხორციელდება საწვავის ნარევის გოგირდის ნაერთებისგან გაწმენდა (გოგირდისა და წყალბადის შეკავშირება და გოგირდწყალბადის მიღება). შედეგად მთელი მიღებული ნარევი რომელიც შეიცავს C1 - C4 -ის ფრაქციას და H₂S მიეწოდება «Sulzer Mellapak»-ის ნაცმებიან კოლონას (დიამეტრი 2მ, სიმაღლე 24მ).
5. «Sulzer Mellapak»-ის ნაცმებიან კოლონაში დიზელის საწვავისგან განცალკევებული ბენზინი და ნარჩენი გაზები მიეწოდება ოქტანური რიცხვის ამალეების დანადგარს, სადაც 440°C-მდე ტემპერატურის პირობებში და 0,25 წმ-ის განმავლობაში ხორციელდება შესაბამისი რეაქცია. ოქტანური რიცხვის გაზრდის შემდეგ (RON 90), გახურებული ბენზინი მიეწოდება პირველ წინაგამახურებელს (PRE HEATER), სადაც გრილდება 280°C-დან 150°C -მდე.
6. გაგრილების შემდეგ ბენზინის ფრაქცია მიეწოდება გაზ სეპარაციის დანადგარს, სადაც ხორციელდება თანმდევი გაზების, გოგირდწყალბადის და ბენზინის განცალკევება.
7. გაწმენდილი თანმდევი გაზები გაზ სეპარაციის დანადგარის გავლის შემდეგ მიეწოდება ტურბინებს დასაწვავად.
8. გაწმენდილი ბენზინი მიეწოდება სასაქონლო რეზერვუარებს.

9. ჰიდროგაწმენდის შემდეგ დიზელის საწვავი ასევე მიეწოდება პირველად თბომცვლელს (PRE HEATER), სადაც გრილდება 170°C -მდე და შემდგომ მიეწოდება სასაქონლო რეზერვუარებს.
10. გოგირდწყალბადისგან სპეციალურ რეაქტორში მიიღება $SO_2(2H_2S+3O_2=2H_2O+2SO_2)$, საკონტაქტო აპარატში იგი იქნება SO_3 -ად 400-500°C -ის პირობებში ($2SO_2 + O_2 = 2SO_3 + Q$), შემდგომში მშთანთქმელ კოლონაში ხდება რეაქცია ($SO_3 + H_2O = H_2SO_4$), რის შედეგადაც აღსორბციით მიიღება $CaSO_4$ ($CaCO_3+H_2SO_4=CaSO_4+CO_2+H_2O$).
11. ერთერთ მთავარ ბლოკს წარმოადგენს წყალბადის წარმოების ბლოკი, რადგან მთელი პროცესისათვის საჭიროა 19000 მ³/სთ-მდე წყალბადი. ამ წარმოებისათვის გამოყენებული იქნება შესყიდული ბუნებრივი გაზი 200 მლნ.მ³/წელ. ოდენობით. წყალბადის წარმოების ბლოკში (მეთანის კონვერსია) გამოყენებული იქნება 2 რეაქტორი დიამეტრით 4 მ და სიმაღლით 24 მ.

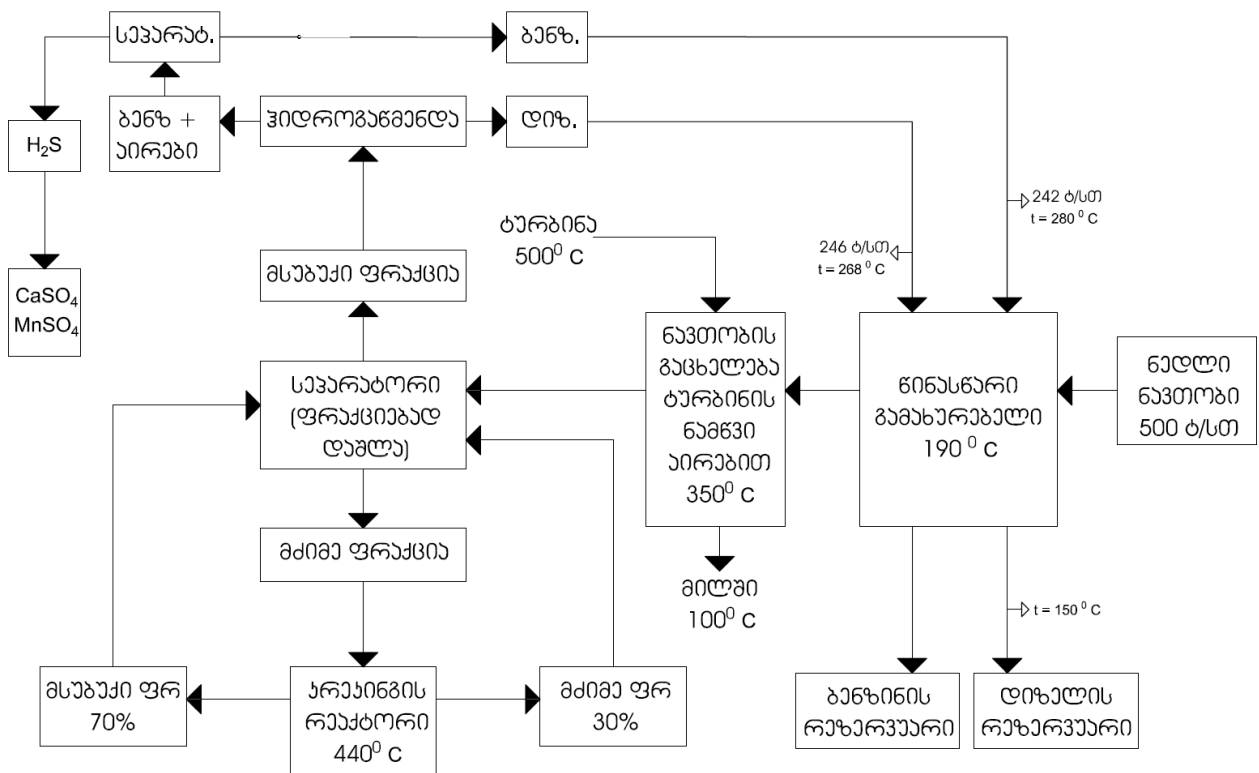
ტექნოლოგიური პროცესების ყველა ბლოკი (ტურბინებისა და გამახურებელი ღუმელების გარდა) ჰერმეტიულია და ატმოსფეროში რაიმე სახის ემისიას ადგილი არ ექნება.

რაც შეეხება ტურბინებს, ისინი გამოიყენებენ გაწმენდილ თანმდევ გაზებს, რომლების საერთოდ არ შეიცავენ გოგირდს. ტურბინების ტექნოლოგიური მახასიათებლები მოცემულია მომდევნო პარაგრაფში.

ყველა გამახურებელ ღუმელებში ასევე გამოიყენება გოგირდისგან გაწმენდილი საწვავი ან სპეციალურად ამისთვის შექნილი ბუნებრივი გაზი.

ნავთობის გადამუშავების ტექნოლოგიის სქემატური ნახაზი მოცემულია ქვემოთ.

ნახაზი 4.5.1. ნავთობის გადამუშავების ტექნოლოგიის სქემატური ნახაზი



4.4.4 ნავთობპროდუქტების დასაწყობება და სასაქონლოდ მომზადება

მიღებული პროდუქციის დასაწყობებისთვის გათვალისწინებულია ბენზინის, დიზელის და მაზუტის რეზერვუარების მოწყობა. მათი აღწერა მოცემულია ქვემოთ.

ბენზინის რეზერვუარები: 3 x 33000მ³ თითო. ყველა აღჭურვილია მცურავი სახურავით და გაზების მუდმივი შეწოვით კომპრესორის მეშვეობით (2 ატმ), მისი შემდგომი მიწოდებით ჰიდროგაწმენდის ბლოკში. (არ წარმოადგენს ატმოსფეროს დაბინძურების წყაროს)

რეზერვუარების სიმაღლე: 21 მ; დიამეტრი 44 მ.

ჩატვირთვის მაქსიმალური წარმადობა-6000მ³/სთ;

დიზელის რეზერვუარები: 3 x 33000მ³ თითო.

რეზერვუარების სიმაღლე: 21 მ; დიამეტრი 44 მ.

ჩატვირთვის მაქსიმალური წარმადობა-7000მ³/სთ;

(წარმოადგენს ატმოსფეროს დაბინძურების წყაროს)

მაზუტის რეზერვუარები: 2 x 10 000მ³ ; 2 x 20 000მ³

რეზერვუარების სიმაღლე: 10 000მ³-18 მ; დიამეტრი 28 მ.

რეზერვუარების სიმაღლე: 20 000მ³-18 მ; დიამეტრი 40 მ.

ჩატვირთვის მაქსიმალური წარმადობა-1000მ³/სთ;

(წარმოადგენს ატმოსფეროს დაბინძურების წყაროს)

აღნიშნული სარეზერვუარო პარკები ასევე აღჭურვილი იქნება ავარიული დაღვრის და სანიაღვრე წყლების შემკრები სისტემებით და ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემებით.

სარკინიგზო ტრანსპორტში ბენზინის დატვირთვა გათვალისწინებულია 3960 მ³/სთ წარმადობით (110 მ³/სთ თითო ცისტერნაზე). ბენზინის დატვირთვა წარმოადგენს ატმოსფეროს დაბინძურების წყაროს აქტივირებული ნახშირის აბსორბციული დანადგარში გაწმენდის შემდეგ. დიზელის დატვირთვა - 3960 მ³/სთ წარმადობით (110 მ³/სთ თითო ცისტერნაზე). ეს პროცესი წარმოადგენს ატმოსფეროს დაბინძურების არაორგანიზებულ წყაროს. ბენზინით და დიზელით ავტოცისტერნების შევსება ხდება 660 მ³/სთ წარმადობით.

მიღებული სასაქონლო ნავთობპროდუქტების ქარხნის ტერიტორიიდან გატანამდე განხორციელდება მათი ხარისხის კონტროლი. სასაქონლო ნავთობპროდუქტების ხარისხის კონტროლისთვის გათვალისწინებულია:

- ქარხნის ტერიტორიაზე თანამედროვე ტექნოლოგიით აღჭურვილი ქიმიური ლაბორატორიის მოწყობა;
- ქარხნის ტერიტორიაზე იქნებან საერთაშორისო ე.წ. სურვიერების ჯგუფები.

ქიმიური ლაბორატორია, რომელიც მოეწყობა ქარხნის ტერიტორიაზე, იქნება აკრედიტირებული. ტერიტორიაზევე წარმოდგენილი იქნებან დამოუკიდებელი მაკონტროლირებული კომპანიები SGS და Sei Board, რომლებიც გააკონტროლებენ ქარხნის ტერიტორიაზე წარმოებულ სასაქონლო ნავთობპროდუქტების ხარისხის, როგორც შიდა ბაზრისთვის ასევე ექსპორტზე გატანისთვის. აღნიშნული კომპანიები იძლევიან საერთაშორისო სერთიფიკატს და აღნიშნული სერთიფიკატის გარეშე ქარხნის ტერიტორიიდან სასაქონლო ნავთობპროდუქტების გატანა შეუძლებელი იქნება.

4.4.5 აირტურბინები ნავთობის გაცხელებისთვის

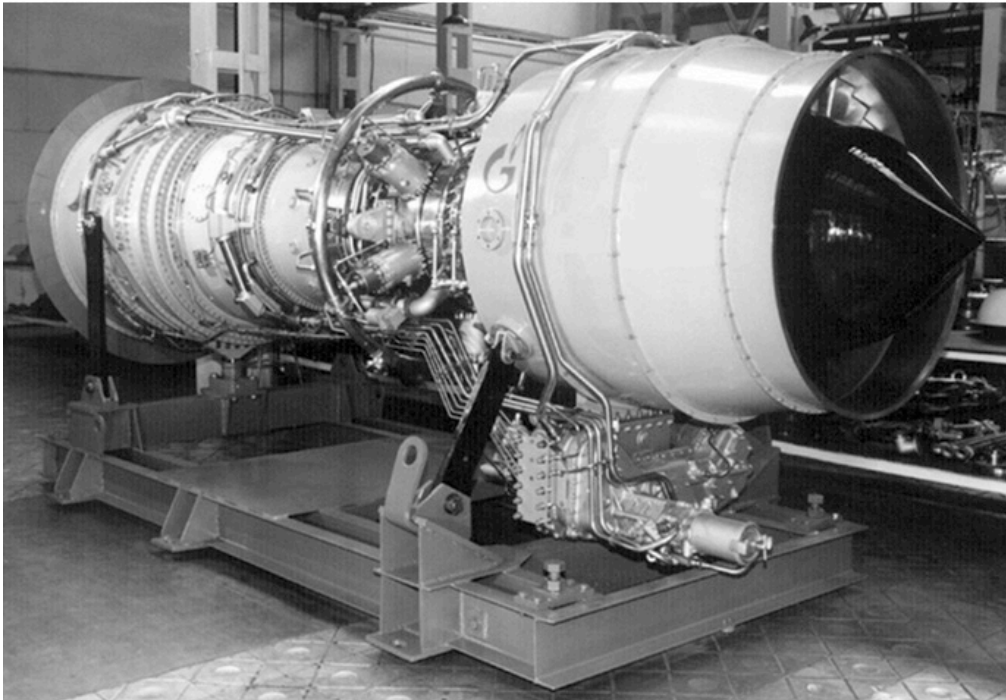
აირტურბინული დანადგარები (ორი ერთეული) წარმოადგენენ ერთიან კომპაქტურ ენერგეტიკულ კომპლექსს, რომელშიც შეწყვილებულად მუშაობენ ძალოვანი ტურბინა და ელექტრო გენერატორი. მაღალ ტემპერატურული გაზის ნაკადი ზემოქმედებს ძალოვანი ტურბინის ფრთებზე (ქმნის მბრუნავ მომენტს), შედეგად მექანიკური ენერგია გარდაიქმნება ელექტრულ ენერგიად, რაც გათვალისწინებული იქნება საკუთარი მოხმარებისთვის.

მწარმოებლის მიერ მოწოდებული ინფორმაციით აირტურბინული დანადგარების ძირითადი მაჩასიათებლები შემდეგია:

ცხრილი 4.4.5.1. აირტურბინული დანადგარი (ძრავი ПС-90ПТ-25)

მაჩასითებლის დასახელება	აღნიშვნა	სიდიდე	მნიშვნელობა
სიმძლავრე სტაციონარულ პირობებში	Ne	მგვტ	25,0
ეფექტური მ.ქ.კ.სტაციონარულ პირობებში	ηe	%	34,5
საწვავი გაზის ხარჯი	q _π	მ ³ /სთ	6956,0
	G _π	კგ/წმ	1,3
ტემპერატურა ტურბინის შესასვლელში	T ₁	K	1501,0
ტემპერატურა ტურბინის გამოსასვლელში	T ₂	K	745
გაგრილება	-	-	ჰაერით
ნამწვი აირების ხარჯი	G ₂	კგ/წმ	79,6
	Q ₂	მ ³ /წმ	62,5
კონცენტრაცია მშრალ ნამწვ აირებში			
აზოტის ოქსიდების	C _{NOx}	მგ/მ ³	92-144,3
ნახშირბადის მონოქსიდი	C _{CO}	მგ/მ ³	137-96,2
დაყვანილი კონცენტრაცია (15% O₂)			
აზოტის ოქსიდების	C ¹⁵ _{NOx}	მგ/მ ³	150-157,5
ნახშირბადის მონოქსიდის	C ¹⁵ _{CO}	მგ/მ ³	100-105
გაფრქვევის ინტენსივობა			
აზოტის ოქსიდების	M _{NOx}	გ/წმ	8,1-9,0
ნახშირბადის მონოქსიდი	M _{CO}	გ/წმ	5,4-6,0

აგრეგატი (იხ. სურათი 4.4.5.1.) წარმოადგენს სამუშაოდ განკუთვნილ ელექტროენერჯის ავტონომიურ წყაროს, ასევე პარალელურად ქსელთან ან ერთტიპობრივ აგრეგატებთან სამუშაოდ. დანადგარის მიწოდება ხორციელდება ცალკე ბლოკებით სრული ქარხნული მზადყოფნით, რაც იძლევა მოკლე დროში დამონტაჟების საშუალებას უნივერსალური ტვირთამწვევი ხელსაწყოების გამოყენებით. ბლოკის ზომა არ აღემატება სარკინიგზო გაბარიტს და იძლევა მათი გადაზიდვის საშუალებას ნებისმიერ მანძილზე. დანადგარის მართვა ხორციელდება ავტომატურად.



დანადგარის აღწერილობა:

აგრეგატი გტა-25 ბლოკ-კონტინერის შესრულებით შედგება ცალკეული ფუნქციური ბლოკებისა და სისტემებისგან.

აგრეგატის საბაზო ბლოკს წარმოადგენს ტურბო ბლოკი, რომელიც შედგება ძრავის ბლოკისა და გენერატორის ბლოკისგან რედუქტორით და განთავსებულია ცალკე ჩარჩოებზე.

ტურბო ბლოკში განლაგებულია აგრეგატის ძირითადი ტექნოლოგიური აღჭურვილობა და ზოგიერთი დამხმარე სისტემა.

შემწოვი ტრაქტი ემსახურება გაზის ტურბინის ძრავის ციკლური ჰაერის გაწმენდას და ამცირებს ძრავის შეწოვის შედეგად წარმოქმნილი ხმაურის დონეს.

საწვავის გაზის სისტემა განკუთვნილია ბუნებრივი გაზის მოსამზადებლად ტემპერატურისა და სისუფთავის თვალსაზრისით, გაზის ტურბინის ძრავის საწვავის გაზის მოთხოვნების შესაბამისად.

ავტომატური ხანძარსაწინააღმდეგო და გაზის კონტროლის სისტემა მიზნად ისახავს ხანძრის და გაზის აღმოჩენასა და ლიკვიდაციას ძრავის ნაკვეთურში და ნავთობაგრეგატების ბლოკში.

აგრეგატის ავტომატური მართვის სისტემა (ამს) უზრუნველყოფს აგრეგატის მუშაობას ყველა რეჟიმში მომსახურე პერსონალის მუდმივი ყოფნის გარეშე.

დანადგარის ტექნიკური მახასიათებლები შეესაბამება დარგობრივ სტანდარტებს (ISO) 9000, და სერტიფიცირებულია ISO 9001:2008 შესაბამისად. მენეჯმენტის ინტეგრირებული სისტემის დოკუმენტაცია შეესაბამება ISO 9001 (2008), ISO 14001 (2004), OHSAS 18001 (2007) სტანდარტების მოთხოვნილებებს.

ტურბობლოკი:

ძრავის მუშაობის პრინციპი შემდეგშია: ჰაერი შესასვლელი მოწყობილობით შედის კომპრესორის ღერძულ ნაწილში, იკუმშება იქ და მიემართება კომპრესორის ცენტრიდანულ ნაწილში, სადაც ხდება ჰაერის შემდგომი შეკუმშვა. კომპრესორიდან

შეკუმშული ჰაერი მიემართება რგოლისებრ დიფუზერში, სადაც მცირდება ნაკადის სიჩქარე და წვის კამერაში მიწოდებული ჰაერის სტატიკური წნევის ზრდა. წვის კამერაში იწვევა გაზი, რომელსაც აწოდებენ ფრქვევანას მეშვეობით. ჰაერის ნაწილი მონაწილეობს საწვავის წვაში, ხოლო დარჩენილი ნაწილი აგრძელების წვის კამერის ცხელ მილებს, ერევა წვის პროდუქტებს, წარმოქმნის საჭირო ტემპერატურის გაზს.

ტურბოგენერატორი

ტურბოგენერატორი განკუთვნილია ელექტროენერჯის გამომუშავებისთვის პირდაპირი კავშირით გაზის ტურბინის დანადგართან. აგრეგატში გამოიყენება ტურბოგენერატორი GS31250H1500MV TES VSETIN (ჩენეთი) წარმოების. ტურბოგენერატორის აღმძვრელის მართვის სისტემა მიეწოდება ტურბოგენერატორს და განკუთვნილია ტურბოგენერატორის აღმძვრელის ავტომატური მართვისთვის. ტურბოგენერატორის აღმძვრელი მზადდება უჟანგავი უკუქცევითი მოწყობილობებისგან.

ჰაერის გამწმენდი მოწყობილობა

ჰაერის გამწმენდი მოწყობილობა განკუთვნილია ატმოსფეროდან გაზის ტურბინების ღერძულ კომპრესორში მომდინარე ციკლოური ჰაერის მტვრისა და სხვა მექანიკური ჩანართისგან გასაწმენდად, რათა შეამციროს ნიჩბისებური აპარატის ეროზიული ცვეთა და მტვერის დაგროვება მის გამდინარე ნაწილში, რომელიც შეამცირებს ძრავის ეკონომიურობას და ხანგრძლივობას.

ხმის ჩამხშობი

შემწოვის ხმის ჩამხშობი განკუთვნილია გაზის ტურბინის ძრავით წარმოქმნილი ხმაურის დონის შესამცირებლად. ფირფიტოვანი და ნაპრალოვანი ტიპის ხმის ჩამხშობი წარმოადგენს კარკასისგან შემდგარ შედუღებულ კონსტრუქციას, რომელსაც ზემოდან და ქვემოდან მიდუღებული აქვს მილტუჩა ხმის ჩამხშობის დასამონტაჟებლად და გასამაგრებლად. კარკასის შიგნით, სპეციალურ მოწყობილობებში, დამონტაჟებულია ფირფიტები.

კარკასი შეკერილია გრეხილი პროფილებისგან და გარედან დაფარულია მთლიანი ფოლადის ფურცლით, ხოლო შიგნიდან პერფორირებულით. შემოკერვის ფურცლებს შორის მოთავსებულია ხმისჩამხშობი მატები. ფირფიტებს აქვთ გარსშემოდენილი ფორმა. ფირფიტის შედუღებული კარკასი შესრულებულია გრეხილი პროფილებისგან და ორივე მხრიდან შემოკერილია პერფორირებული ფურცლით. სივრცე შემოკერვის ფურცლებს შორის შევსებულია ხმის შთამნთქმელი მასალით.

ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემა

ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემა განკუთვნილია დანადგარის ნაკვეთურებში ხანძრის აღმოჩენის, სიგნალიზაციის, შეტყობინების, ლოკალიზაციის და მოცულობითი ჩაქრობისთვის, როგორც მისი მუშაობის დროს, ასევე რეზერვში ყოფნის ან რემონტის დროს.

ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემა მოიცავს:

- სახანძრო სიგნალიზაციის დაყენება,
- ნახშირორჟანგის ხანძრის ჩაქრობის დაყენება.

ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემა ითვალისწინებს შემდეგ ფუნქციებს:

- ხანძრის ავტომატური გამოვლენა დაცულ და კონტროლირებად შენობებში;
- დაცულ შენობაში ავტომატური ხანძრის ჩაქრობა;
- ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემების დისტანციური გააქტიურება;
- კვების, მართვის, შეტყობინების ჯაჭვის კონტროლი და სიგნალიზაცია;
- საწვავის გაზის მიწოდების სისტემის გადახურვა;

- დანადგარის გამორთვა;

4.4.6 ქარხნის ელექტროუსაფრთხოება - დამიწება და მეხამრიდები

ქარხნის ელექტროდანადგარების ელექტროუსაფრთხოების ძირითად ზომებში იგულისხმება ელექტროდანადგარების არადენგამტარი ნაწილების და მეტალოკონსტრუქციების დამიწება (განულება) და შენობებისა და ნაგებობების მეხისგან დაცვა.

ელექტროუსაფრთხოების ზომების მხრივ ელექტრომომოწყობილობები იყოფა ელექტრომომოწყობილობებად 1 კვ-ზე ზევით იზოლირებული ნეიტრალით ქსელში (PV-10 კვ, დამიწების კონტური 10კვ) და ელექტრომომოწყობილობებად 1 კვ-ზე ქვევით ყრუდ დამიწებული ნეიტრალით (ყველა სხვა) დამიწების სისტემით TN-C-S. პერსონალის ელექტროდენისგან დაზიანებისგან დასაცავად გამოიყენება დამცავი დამიწება (განულება).

დამიწების ძირითადი მოწყობილობები განკუთვნილია ტრანსფორმატორებისთვის, მათი განთავსების მოედნის უბნებში. დამიწების კონტურები სრულდება ვერტიკალური დამიწებელი ელექტროდებით, რომლებიც დამზადებულია 5 მ სიგრძის მრგვალი მოთუთიებული ფოლადისგან $\varnothing 16$ მმ და ჰორიზონტალური დამიწებლებით, რომლებიც დამზადებულია დაზოლილი ფოლადისგან 40x4 მმ.

განულებას ექვემდებარება მოწყობილობების ლითონის არადენგამტარი ნაწილები, მეტალოკონსტრუქციები, რომლებიც ჩვეულებრივად დაზვიანებულია. დამცავი გამტარების სახით გამოიყენება ძირითადი კაბელების ნულოვანი ძარღვები და ძირითადი და გამანაწილებელი კაბელების დამატებითი დამიწებელი PE ძარღვები. მომსახურების და საყოფაცხოვრებო ნაგებობებში იზოლაციის დაზიანების გამო დაზვიანებული ელექტრომომოწყობილობების დენგამტარ და არაგამტარ ნაწილებთან შემთხვევითი შეხებისას ელექტროუსაფრთხოების მიზნით მოეწყობა დამცავი გამორთვის მოწყობილობა დიფერენციალური დენისგან დამცავი მოდულებით დენის გამომუშავებით.

ელექტროძრავების კორპუსების დასამიწებლად გამოიყენება ძირითადი (მკვებავი) კაბელების მე-4 ძარღვი (PE ძარღვი). გარდა ამისა, ელექტროძრავების კორპუსები უერთდება სპეციალურ - შენობის გარეთ მოწყობილ დამიწების კერას.

გათვალისწინებულია სამანქანო გზების განმეორებითი დამიწება რელსების შეერთების ადგილას და მათ შორის ფოლადის ზოლის შუნტირების გზით, შემდგომ მათი მიერთებით დამიწებულებთან ორ ადგილას.

მოცემული პროექტის რაიონში ჭეკა-ქუხილის პერიოდი შეადგენს 20-დან 40 საათამდე წელიწადში (PD 34.21.122-87). ასეთ რაიონში განლაგებული ობიექტები, რომლებიც განეკუთვნება ფეთქებად-ხანძარსაშიმ II-II კატეგორიას IV-ს მიხედვით, ითხოვენ დაცვას II კატეგორიით. ასეთ ობიექტებს მიეკუთვნება მოძრავი და ამწევი სადგურები, რომელთა მეხისგან დაცვა ხორციელდება მათი მეტალოკონსტრუქციების მიერთებით ელექტროძრავების დამიწებისთვის გათვალისწინებულ დამიწების კერასთან. გარდა ამისა, მეხისგან დაცვას უზრუნველყოფს მეხამრიდები, რომლებიც დაყენდება შენობა-ნაგებობების უმაღლეს წერტილებში და რეზერვუარების დამიწებული მეტალოკონსტრუქციები.

4.5 წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების მართვა

4.5.1 მშენებლობის ეტაპი

მშენებლობის ეტაპზე წყლის გამოყენება საჭირო იქნება სასმელ-სამეურნეოდ, გზების პერიოდულად მორწყვისთვის და ასევე საჭიროების შემთხვევაში ხანძარსაწინააღმდეგო

მიზნებისთვის. წყალმომარაგება განხორციელდება არსებული ქსელიდან. ასევე შესაძლებელია ტერიტორიაზე განთავსდეს წყლის სამარაგო რეზერვუარები.

ერთ პერსონაზე სამუშაო ცვლაში დახარჯული სასმელ-სამეურნეო წყლის რაოდენობად აღებულია 45 ლიტრი. სულ, დახარჯული წყლის რაოდენობა იქნება: $300 \times 45 = 13500$ ლ/დღ (4725 მ³/წელი). წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური წყლების რაოდენობა იქნება დაახლოებით 90%, რაც შეადგენს 12150 ლ/დღ და 4252 მ³/წელი.

სამეურნეო-ფეკალური წყლების მართვისთვის განიხილება ტერიტორიაზე ფეკალური წყლების შესაგროვებელი რეზერვუარების მოწყობა. კვირაში 2-3-ჯერ დაგროვილი სამეურნეო-ფეკალური წყლები საასენიზაციო მანქანით გატანილი და ჩაშვებული იქნება ქ. ფოთის საკანალიზაციო სისტემაში;

ხანძარსაწინააღმდეგო წყლის მარაგის შექმნის და პერსონალის ტრენინგებისათვის საჭირო წყლის რაოდენობა დაახლოებით იქნება 5000 მ³/წელი.

4.5.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

ობიექტზე გათვალისწინებულია წყალმომარაგებისა და წყალარინების შემდეგი სისტემების დამონტაჟება:

- სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგების;
- საწარმოო წყალმომარაგების;
- ავტომატური ხანძარსაწინააღმდეგო დაცვის;
- საყოფაცხოვრებო კანალიზაციის;
- საწარმოო კანალიზაციის;
- წვიმის კანალიზაციის.

პროექტირების პროცესში გამოყენებული იქნა შემდეგი ნორმატიული დოკუმენტები:

- BCH 12-87 „გემისადგომი კომპლექსი ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების ტრანსპორტირებისთვის. ხანძარსაწინააღმდეგო დაცვა“;
- СНИП 2.11.03-93 „ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების საწყობები. ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმები“;
- СНИП 2.04.01-85 „შენობების შიდა წყალმომარაგება და კანალიზაცია“;
- СНИП 2.04.02-84 „წყალმომარაგება. გარე ქსელები და ნაგებობები“;
- СНИП 2.04.03-85 „კანალიზაცია. გარე ქსელები და ნაგებობები“.

გზშ-ს ანგარიშის დანართში 4. მოცემულია ქარხნის სანიაღვრე და კანალიზაციის სისტემების კონცეპტუალური გეგმა.

4.5.2.1 სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგება

სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგების სისტემა განკუთვნილია ობიექტის მომსახურე პერსონალის სასმელი წყლით უზრუნველსაყოფად, სასადილოს საჭიროებისთვის, საშხაპებისთვის და სხვადასხვა სამეურნეო დანიშნულებით. სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგების სისტემის წყლის სავარაუდო ხარჯი შეადგენს 9.4 მ³/ სთ., 70.0 მ³ დღე-ღამეში. ობიექტზე ცხელი წყლის მომზადება საყოფაცხოვრებო საჭიროებებისთვის განხორციელდება ადგილობრივი ელექტრო წყლის გამაცხელებლებზე, რომლებიც დამონტაჟდება პირდაპირ შენობებში.

ამ ეტაპზე სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგებისთვის ორი ვარიანტი: 1. არტეზიული ჭაბურღილის მოწყობა და 2. წყლის მოყვანა მილსადენის საშუალებით ქ. ფოთის წყალსადენის ქსელიდან. არტეზიული ჭაბურღილის მოწყობა და ექსპლუატაცია განხორციელდება ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობის ლიცენზიის პირობების შესაბამისად. მე-2 ვარიანტის შემთხვევაში გაფორმდება ხელშეკრულება შპს „საქართველოს გაერთიანებულ წყალმომარაგების კომპანიასთან“.

ჭაბურღილებიდან მიღებული წყლის არადაამაკმაყოფილებელი ხარისხის შემთხვევაში, სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგების საჭიროებისთვის გათვალისწინებული იქნება წინასწარი გაწმენდის სისტემა. მოხდება წყლის დეზინფექცია შემდეგ ბაქტერიციდულ დანადგარებზე (OB-1P), საიდანაც წყალი მიეწოდება სასმელი წყლის საცავ რეზერვუარებს საერთო მოცულობით 20 მ³. რეზერვუარებიდან სატუმბო დანადგარების საშუალებით წყალი მიეწოდება სასმელ-სამეურნეო წყალსადენის შიდაპლატფორმის ქსელს.

სავარაუდო ხარჯების და წყლის საჭირო დაწნევის უზრუნველყოფის განხორციელება გათვალისწინებულია „გრუნდფოსის“ ფირმის მცირეგაბარიტიანი ავტომატური წყალმიმღები დანადგარის Hydro 2000 3 CR 8-50 ტიპის დახმარებით, რომლის მწარმოებლობაა 10 მ³/სთ.

მოხმარებული წყლის საერთო რაოდენობის აღრიცხვის განხორციელება გათვალისწინებულია წყალმზომით, რომელიც შეიძლება დამონტაჟდეს ჭაბურღილებზე ან სატუმბო დანადგარებზე. წყალსადენის ქსელი - პოლიეთილენის მილები განთავსდება 2.0 მ სიღრმეზე.

4.5.2.2 საწარმოო და ხანძარსაწინააღმდეგო წყალმომარაგების სისტემა

საწარმოო წყალმომარაგების სისტემა განკუთვნილია შემდეგი საჭიროებებისთვის:

- რკინიგზის ესტაკადის და სხვა ტექნოლოგიურ მოედნების გარეცხვა – 72 მ³/სთ, 144,0 მ³/დღეში და 27 360 მ³/წელ;
- ავტოტრანსპორტის გარეცხვა – 1,0 მ³/სთ, 2,0 მ³/დღეში და 380 მ³/წელ;
- ტექნოლოგიური დანადგარების გამაგრილებელი სისტემებისთვის (ბრუნვითი სისტემა). დანაკარგი - 0,02 მ³/სთ, 0.48 მ³/დღეში და 172.8 მ³/წელ.

საწარმოო წყალმომარაგების სისტემისთვის განკუთვნილია გაწმენდილი საწარმოო-სანიაღვრე წყლების გამოყენება. წყალმომარაგება სრულად განხორციელდება ქარხნის გამწმენდი ნაგებობიდან. გამწმენდი ნაგებობაში შედის 24 ერთეული ჰორიზონტალური რეზერვუარი, თითოეული - 2032 მ³/ტევადობით. სულ, გამწმენდი სისტემის რეზერვუარების ტევადობა არის 48768 მ³, რაც სრულიად საკმარისია საწარმოო წყალმომარაგების სისტემის საჭიროებისთვის. გაწმენდილი წყლით მომარაგება გათვალისწინებულია სარლინის ფირმის მცირეგაბარიტიანი საკანალიზაციო სატუმბო სადგურების საშუალებით. წყალსადენის ქსელი, პოლიეთილენის მილების გამოყენებით ჩაიდება 2.2 მ სიღრმეზე.

აღნიშნულიდან გამომდინარე ქარხანა მაქსიმალურად უზრუნველყოფილი იქნება ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემებით, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს მოხმარებული წყლის რაოდენობას.

ხანძარსაწინააღმდეგო წყლის მარაგის რეზერვუარების შევსება გათვალისწინებულია გამწმენდი ნაგებობიდან სუფთა წყლით. ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემის შესახებ დამატებითი ინფორმაცია წარმოდგენილია პარაგრაფში 4.6.

4.5.2.3 საყოფაცხოვრებო კანალიზაციის სისტემა

საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების სავარაუდო მოხმარება შეადგენს 9,4 მ³/სთ, 70,0 მ³/დღე-ღამეში. გათვალისწინებულია ჩამდინარე წყლების ობიექტის საყოფაცხოვრებო კანალიზაციის ქსელში გადაყვანამდე წინასწარი გაწმენდა ცხიმჭერზე ცხიმებისა და შეწონილი ნივთიერებებისგან.

გათვალისწინებულია საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების თვითდინებით გადაყვანა საკანალიზაციო სატუმბო სადგურზე, იქიდან დაწნევით - საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების საკანალიზაციო გამწმენდი ნაგებობებზე. საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების გადასატუმბავად გათვალისწინებულია სარლინის ფირმის სრული ქარხნული მზადყოფნის მცირეგაბარიტიანი საკანალიზაციო სადგურის გამოყენება.

საყოფაცხოვრებო წყალარინების გაწმენდის მიზნით გამოყენებული იქნება KKV-75.911X ტიპის ბიოლოგიური გამწმენდი სადგური, რომლის მწარმოებლობა შეადგენს 75 მ³/დღე-ღამეში. საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ხარისხი დააკმაყოფილებს შემდეგ პარამეტრებს:

- შეწონილი ნაწილაკები - 35 მგ/ლ;
- ჟბმ - 25 მგ/ლ;
- ჟქმ - 90 მგ/ლ;
- საერთო ზოტი - 15 მგ/ლ;
- საერთო ფოსფორი - 2 მგ/ლ;

გაწმენდის შემდგომ საყოფაცხოვრებო წყლები შეუერთდება გაწმენდილ საწარმოო სანიაღვრე წყლებს და გაყვანილი იქნება წყალჩაშვების წერტილის მიმართულებით.

4.5.2.4 საწარმოო კანალიზაციის სისტემა

საწარმოო საკანალიზაციო სისტემაში დაგეგმილია საწარმოო ჩამდინარე წყლების გადაყვანა შემდეგი მომხმარებლებისგან:

დასახელება	ჩამდინარე წყლების ხარჯი			ჩამდინარე წყლების დაბინძურების კონცენტრაცია, მგ/ლ
	მ ³ /სთ	მ ³ /დღე	მ ³ /წელი	
რკინიგზის ესტაკადის, ტექნოლოგიური მოედნების და რეზერვუარების პერიოდული გარეცხვა	72	144	27360	შეწონილი ნაწილაკები – 600 ნავთობპროდუქტები – 500
ავტოტრანსპორტის გარეცხვა	1,0	2,0	380	შეწონილი ნაწილაკები–700 ნავთობპროდუქტები – 60
სულ	73,0	146,0	27740	შეწონილი ნაწილაკები – 600 ნავთობპროდუქტები – 700
გაგრილების სისტემა	ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება			

საწარმოო ჩამდინარი წყლების გადაყვანა გათვალისწინებულია თვითღინებით წვიმის კანალიზაციის ქსელის საშუალებით ჩამდინარი წყლების გამწმენდ ნაგებობებზე.

4.5.2.5 სანიაღვრე კანალიზაციის სისტემა

სანიაღვრე წყლების დაბინძურების მაღალი რისკის მქონე პირველი რიგის ტერიტორიებს წარმოადგენენ ტექნოლოგიური მოედნები, ნავთობის და ნავთობპროდუქტების ვერტიკალური რეზერვუარების შემოწვინული მოედნები, ტექნოლოგიური მილსადენების ღია კვანძები და ა.შ. მეორე რიგის - დაბინძურების მინიმალური რისკის მქონე ტერიტორიებია საწარმოო უბნები რომლებიც არ წარმოქმნიან ნავთობის ნახშირწყალბადებით მნიშვნელოვანი დაბინძურების საფრთხეებს, მაგალითად საოფისე შენობა, საყოფაცხოვრებო ბლოკი და ა.შ.

პირველი რიგის ტერიტორიებზე წარმოქმნილი კოტენციურად დაბინძურებული წვიმის ჩამდინარე წყლები კანალიზაციის დახურული ქსელით თვითღინებით მიეწოდება ზედაპირული ჩამდინარი წყლების საკანალიზაციო სატუმბ სისტემაზე და შემდეგ - აკუმულირდება გამწმენდი ნაგებობის რეზერვუარებში.

სანიაღვრე წყლების რაოდენობა დამოკიდებულია კანალიზებული ტერიტორიების ფართობზე, ტიპზე და ატმოსფერული ნალექების რაოდენობაზე. შესაბამისად სანიაღვრე წყლების რაოდენობა გაითვლება ფორმულით:

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

სადაც:

Q – სანიაღვრე წყლების რაოდენობა, მ³/დღე (მ³/წელი.);

F – საანგარიშო ტერიტორიის ფართობი, ჰა;
 K – ზედაპირის კოეფიციენტი (რაც მყარი საფარისათვის შეადგენს 0,9);
 H – ნალექების რაოდენობა მიღებულია სამშენებლო ნორმების და წესების („სამშენებლო კლიმატოლოგია“) მიხედვით, კერძოდ საპროექტო ტერიტორიისათვის უახლოესი ქ. ფოთის მეტეოსადგურისათვის ნალექების რაოდენობა შეადგენს:

ცხრილი 4.5.2.5.1.

N	პუნქტების დასახელება	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი, მმ
138	ფოთის პორტი	1720	268

ზემოაღნიშნული საწყისი პარამეტრების გათვალისწინებით ქვემოთ მოცემულია ცხრილი 4.5.2.5.1., სადაც წარმოდგენილია პირველი რიგის საწარმოო უბნების ჩამონათვალი, რომლებზეც მოდენილი სანიაღვრე წყლები ექვემდებარება გაწმენდას. ამ უბნების ფართობები და სანიაღვრე წყლების საანგარიშო რაოდენობები.

ცხრილი 4.5.2.5.2.

საწარმოო უბანი	ფართობი	სანიაღვრე წყლების რაოდენობა		
		მ ³ /სთ	მ ³ /დღლ	მ ³ /წელ
საავტომობილო ესტაკადა	0.183	18.4	441.4	2832.8
ნეღლი ნავთობის და პროდუქციის სატუმბი სადგურები	0.050	5.1	121.6	780.2
გამწმენდი ნაგებობა	1.106	111.1	2666.9	17116.2
სარკინიგზო ესტაკადა და მაწუთის სარეზერვუარო პარკი	6.738	677.2	16253.0	104310.4
ნავთობის, დიზელის და ბენზინის სარეზერვუარო პარკები	6.480	651.3	15630.7	100316.6
სულ	14.558	1463.1	35113.7	225356.3

4.5.2.6 საწარმოო-სანიაღვრე წყლების გაწმენდა

ზემოთ წარმოდგენილი მონაცემების მიხედვით ჯამში საწარმოო-სანიაღვრე წყლების რაოდენობა შეადგენს: მაქსიმუმ 1463.1 მ³/სთ და 35113.7 მ³/დღლ (აქ გასათვალისწინებელია, რომ ნალექიან პერიოდში ტექნოლოგიური მოედნების და სატრანსპორტო საშუალებების ნარეცხი საწარმოო წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება) და 253096 მ³/წელ.

გარდა ნომინარულ რეჟიმში ოპერირებისას წარმოქმნილი საწარმოო-სანიაღვრე წყლებისა, გასათვალისწინებელია საგანგებო სიტუაციებში ხანძრის ჩაქრობისას და რეზერვუარების გაგრილებით გამოწვეული ჩამდინარე წყლები. ჩამდინარე წყლებში იქნება ქაფის შემცველობა, რომლის კონცენტრაცია აღწევს 0.10%-ს. ამ კატეგორიის ჩამდინარე წყლები პოტენციურად შეიცავს ნავთობპროდუქტებს, შეწონილ ნივთიერებებს და ზედაპირულად აქტიურ ნივთიერებებს და ა.შ. პოტენციურად მაღალი რისკის მქონე უბნებზე (სარეზერვუარო პარკები) გათვალისწინებულია შემკრები რეზერვუარები, რომელიც გათვლილია ორდღიანი ჩასადინარის აკუმულაციისათვის. აკუმულირებული რეზერვუარებიდან ხანძარსაწინააღმდეგო წყლები თანაბრად მიეწოდება საწარმოო და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების გამწმენდ ნაგებობაზე.

გამწმენდი ნაგებობის სალექარები ერთმანეთთან დაკავშირებულია ჰიდროჩამკვეთით, რითაც ხდება გადასაშვები წყლის რეგულირება. დაყოვნებული წყალი თავისუფლდება ლექისგან და შემდეგ გადადის ნავთობდამჭერში.

ჩამდინარე წყლები დამატებით გაიწმინდება სორბციულ ფილტრში. გაწმენდილი წყალი გადადის გამწმენდილი წყლის რეზერვუარში და საჭიროების მიხედვით ნაწილდება:

- სატუმბი სადგურის მიმღებ რეზერვუარში გაწმენდილი წყლის გამეორებითი გამოყენებისთვის ქარხნის საწარმოო საჭიროებისათვის (ტექნოლოგიური მოედნების რეცხვისთვის, გაგრილების სისტემებისთვის ან ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემებისთვის), ან/და
- საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლებთან და მეორე რიგის უბნებზე მოდენილი პირობითად სუფთა წვიმის წყლებთან ერთად საერთო კოლექტორით გაყვანილი იქნება წყალჩაშვების წერტილის მიმართულებით.

გამწმენდი ნაგებობის ძირითადი საპროექტო პარამეტრები მოცემულია ცხრილში 4.5.2.6.1.

ცხრილი 4.5.2.6.1.

№№	ინგრედიენტების სახეწოდება	კონცენტრაცია, მგ/ლ	
		მოსალოდნელი საწყისი დაბინძურება	კონცენტრაციები გაწმენდის შემდეგ
1	შეწონილი ნივთიერებები	700-მდე	7-10
2	ნავთობპროდუქტები	300-500	<0,05
3	ჟებ	15-150	3
4	ქემ	75-200	30

საწარმოო და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების გაწმენდის პროცესში წარმოიქმნება დაჭერილი ნავთობპროდუქტები და შეწონილი ნივთიერებები. დაჭერილი ნავთობპროდუქტების რაოდენობა 30% ტენიანობით მაქსიმუმ შეადგენს 90 მ³/წელიწადში.

გარემოს დაცვის სამინისტროსთან შეთანხმდება ქარხნის ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლებთან ერთად ზედაპირული წყლის ობიექტში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების პროექტი. საკითხი დამატებით განხილულია წყლის გარემოზე ზემოქმედების პარაგრაფში.

4.6 ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემა

ქარხნის ოპერირების ეტაპზე შეიქმნება საწარმოო უსაფრთხოების სამსახური, რომელიც უზრუნველყოფს შრომის დაცვისა და საწარმოო უსაფრთხოების საერთაშორისო სტანდარტების - ISO 9001:2008, OSHAS 18001 მოთხოვნათა შესრულებას. საწარმოო უსაფრთხოების სამსახური გააკონტროლებს ქარხნის ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემის მუდმივ მზადყოფნაში არსებობას და საჭიროების შემთხვევაში მოახდენს ავარიის რეაგირებას. ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემა იქნება ავტომატური.

მთავარი ხანძარსაწინააღმდეგო სადგური განთავსდება ქარხნის აღმოსავლეთ ნაწილში. მის შემადგენლობაში შევა 4 სამარაგო რეზერვუარი, ქაფით მომარაგების სისტემა, 2 ერთეული ხანძარსაწინააღმდეგო მანქანა. სახანძრო რაზმის შემადგენლობაში შევა 10-12 ადამიანი. გარდა ამისა, ყველა ობიექტზე განთავსებული იქნება ინდივიდუალური ხანძარსაწინააღმდეგო აღჭურვილობა.

ხანძარსაწინააღმდეგო წყალმომარაგების სისტემა გათვალისწინებულია ხანძრის კერის არსებობის ავტომატური აღმოჩენისა და შეტყობინებისათვის, მის ავტომატურად ჩასაქრობად საჰაერო-მექანიკური ქაფით და წყლის მიწოდებით დასხურებითი სისტემის მილსადენთა ქსელში.

ხანძარსაწინააღმდეგო წყალმომარაგების სისტემა შედგება:

- ხანძრის აღმოჩენისა და შეტყობინების სისტემისგან;
- ხანძრის ჩამქრობი სატუმბი სადგურისგან;
- სატუმბი სადგურის ავტომატური, დისტანციური და ადგილობრივი მართვისგან;
- კონცენტრირებული ქაფის შემნახველი რეზერვუარებისგან;
- დასახურებითი სისტემის მილსადენების გარე ქსელებისგან;
- ხსნარის გამტარი სისტემისგან სტაციონარულად დაყენებული ქაფგენერატორებით.

ავტომატური ხანძარსაწინააღმდეგო დაცვის სისტემა მიეკუთვნება საიმედოობის I კატეგორიას. ხანძრის ქაფით ჩასაქრობად გათვალისწინებულია “VIKING“-ის ფირმის წინასწარი მოქმედების ქაფ-წყლის დანადგარის გამოყენება რეზერვუარიდან ქაფის მიწოდებით ელასტიური კამერით დოზატორების გამოყენებით და ჩაყენებული შემზღუდველი დიაფრაგმით.

სარეზერვუარო პარკებში გაჩენილი ხანძრის ჩასაქრობად წყლის სავარაუდო ხარჯი შეადგენს: 102 ლ/წმ (ქაფის ხსნარის მიწოდების ინტენსიურობა - 0,08 ლ/წმ მ²., ხანძრის ჩაქრობის დრო - 10 წთ., ჩაქრობის სავარაუდო ფართი - 1250 მ²). კონცენტრირებული ქაფის მარაგი შეადგენს 22,02 მ³;

ესტაკადის ხანძრის ჩასაქრობად წყლის სავარაუდო ხარჯი შეადგენს: ქაფის ხსნარს ესტაკადის ჩასაქრობად - 84,0 ლ/წმ (ქაფის ხსნარის მიწოდების ინტენსიურობა - 0,08 ლ/წმ მ²., ხანძრის ჩაქრობის დრო - 15 წთ., ჩაქრობის სავარაუდო ფართი - 1000 მ²). კონცენტრირებული ქაფის მარაგი შეადგენს 28 მ³;

ხანძარქრობის სისტემა მუშაობს შემდეგი პრინციპით: ხანძრის შემთხვევაში მაღალი ტემპერატურის მოქმედების შედეგად ჩაირთვება შესაბამის უბნებზე დამონტაჟებული თბური სახანძრო მაუწყებელი, საიდანაც სიგნალი მიდის ოპერატორთან და პარალელურად ირთვება ხმოვანი სიგნალი (სირენა). ხანძრის კერის გაჩენის შესახებ სიგნალის დაფიქსირებისთანავე იხსნება შესაბამისი მიმართულების ხანძარქრობის ურდული და ჩაირთვება ხანძარქრობის ტუმბო.

5 ბუნებრივი და სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობა - ფონური მახასიათებლები

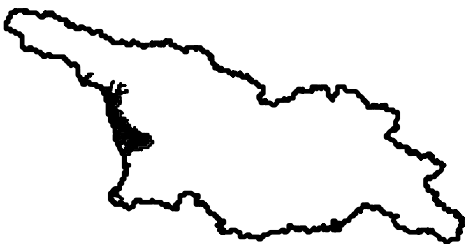
საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიის და მისი მომიჯნავე ადგილების ფონური მდგომარეობის მახასიათებლები განსაზღვრული იქნა ლიტერატურული წყაროების შესწავლის, წარსულში ამ ადგილებში ჩატარებული კვლევების გაანალიზების და სხვადასხვა ექსპერტების მიერ ტერიტორიის საზღვრებში წარმოებული კვლევების საფუძველზე. საკვლევი არეალის ფონური მდგომარეობის შესწავლის მთავარი ამოცანა იყო გარემოს შემადგენელი ობიექტების სახეობრივი (მაგალითად მცენარეული საფარი, ფაუნა), რაოდენობრივი (მაგალითად მცენარეული და ნიადაგოვანი საფარი) და ხარისხობრივი (მაგალითად ატმოსფერული ჰაერი, წყალი, ნიადაგი და სხვ.) მახასიათებლების განსაზღვრას.

ფიზიკურ-გეოგრაფიული თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს კოლხეთის აკუმულაციური ვაკე-დაბლობის უკიდურეს დასავლეთ ნაწილში. გამოყოფილი ტერიტორია ადმინისტრაციულად მიეკუთვნება ხობის მუნიციპალიტეტს. ასევე გასათვალისწინებელია თვითმმართველი ერთეულის - ქ. ფოთის სიახლოვე. ზემოქმედების ფარგლებში მოყოლილი ადმინისტრაციული ერთეულები შედის სამეგრელო ზემო-სვანეთის რეგიონის საზღვრებში.

5.1 ბუნებრივი გარემო ობიექტების აღწერა

მონოგრაფია „საქართველოს ლანდშაფტების სივრცე-დროითი ანალიზი“ (დალი ნიკოლაიშვილი; ივ. ჯავახიშვილის სახ. თსუ. - [თბ.], 2009.) მიხედვით საპროექტო ტერიტორიაზე და მიმდებარე არეალში წარმოდგენილია ლანდშაფტის შემდეგი ტიპი: „ვაკე-დაბლობის აკუმულაციური ლანდშაფტი მურყნარებით, ტორფის ხავსიანი და ლელქაშიანი ჭაობებით (ლანდშაფტი 1)“.

ქვემოთ ზოგადად არის დახასიათებული აღნიშნული ტიპის ლანდშაფტი, ხოლო მომდევნო პარაგრაფებში - კონკრეტულად საპროექტო ტერიტორიის და მომიჯნავე უბნების ფარგლებში ლანდშაფტის შემადგენელი ცალკეული კომპონენტებია განხილული.



ლანდშაფტის სახელწოდება – ანაკლია-ფოთი-ოჩამჩირის.

ადგილმდებარეობა. გადაჭიმულია კოლხეთის დაბლობის დასავლეთ ცენტრალურ, ჩადაბლებულ ნაწილში, მოქვისა და კინტრიშის ხეობებს შორის, მცირე ფრაგმენტის სახით _ ჭოროხის ქვემო წელშიც. აღმოსავლეთით აღწევს აბაშისწყლის შესართავამდე. აქვს

სამკუთხედისებრი მოყვანილობა.

ადმინისტრაციული რაიონები. ოჩამჩირის, გალის, ზუგდიდის, ხობის, ლანჩხუთის, ქობულეთის, სენაკის.

ფართობი 2,04 ათ. კმ² (საქართველოს ტერიტორიის საერთო ფართობის 2,9 %).

აბსოლუტური სიმაღლე. 1 _ 50 (170) მ. ტბებისა და ჭაობების ფსკერი ზოგან ზღვის დონეზე დაბლა მდებარეობს.

მოსაზღვრე ლანდშაფტები. ვაკე-დაბლობის ტყის (81 %), ვაკე-დაბლობის ჭაობის (9 %).

ოროგრაფიული ერთეულები. კოლხეთის დაბლობი, ზღვისპირა ვაკეები.

რელიეფი. აკუმულაციური. თითქმის მთლიანად მოკლებულია რელიეფის ეროზიულ ფორმებს, ფორმირებულია აკუმულაციური პროცესებით. ახასიათებს თითქმის აბსოლუტურად ბრტყელი ზედაპირი, რაც ხელს უწყობს დაჭაობებას.

ზედაპირის დახრილობა	
დახრილობა	%
0°	100

განიცდის დაძირვას, განსაკუთრებით სანაპირო ზოლში. დაძირვის სიჩქარე მაქსიმალურია ქ. ფოთთან (6,5 მმ წელიწადში). სანაპირო ზოლის გასწვრივ გადაჭიმულია ქვიშიანი ზვინულები, რომელთა აბსოლუტური სიმაღლეა 6-8 მ.

მიგრაციის რეჟიმი. სუპერაკვალოური, სუბაკვალოური.

გეოლოგიური აგებულება. მეოთხეული, კონტინენტური (ალუვიურ-დელოვიური, კავკასიონიდან და მცირე კავკასიონიდან ჩამოტანილი) და ზღვიური ნაფენები (რიყნარი, ქვიშები, თიხები, ლამი და სხვ.). აგებულია ქვიშნარ-ლორლიანი და მდინარეული მასალით.

სასარგებლო წიაღისეული. პერსპექტიულია ნავთობის, გაზისა და ტორფის მოპოვების თვალსაზრისით. ლანდშაფტის ფარგლებშია ტორფისა და ნავთობის საბადოები, სუფსა-ნატანების მაგნეტიტური ქვიშა. გვხვდება საშენი მასალები: ლორღი, ქვიშა, თიხა.

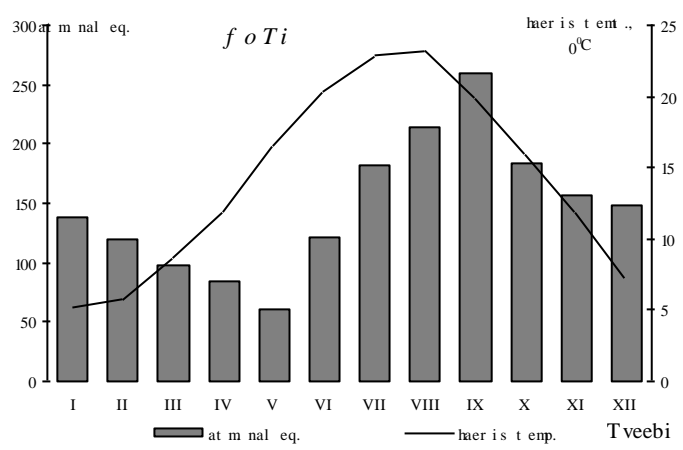
კლიმატი. სუბტროპიკული ჰუმიდური ზღვიური, თბილი და რბილი ზამთრითა და ცხელი ზაფხულით.

ატმოსფერული ნალექების წლიური რაოდენობა. მნიშვნელოვანია და თითქმის არსად არ არის 1400 მმ-ზე ნაკლები. ლანდშაფტების გავრცელების სამხრეთ ნაწილში 2000 მმ-საც კი აღემატება. მთელი წლის განმავლობაში თანაბრად და უხვად არის დატენიანებული.

ჰაერის ტემპერატურა. იანვრის საშუალო ტემპერატურა ყველგან დადებითია და აღემატება 4,5°C-ს, ზოგან 5,8°C-მდეც აღწევს (ურეკი). განსაკუთრებით მაღალია ზამთრის ტემპერატურები ზღვის სანაპირო ზოლში. ზღვის ბრიზების გავლენით ზაფხულის ტემპერატურები შედარებით დაბალია.

სხვა მეტეოროლოგიური პარამეტრები. ჰაერის ტემპერატურის წლიური ამპლიტუდაა 15-18°C; უყინვო პერიოდის ხანგრძლივობა _ 280-310 დღე და უფრო მეტი; მზის ნათების ხანგრძლივობა _ 1960-2100 სთ წლიურად; ჯამური რადიაცია _ 120-125 კკალ/სმ² წლიურად; რადიაციული ბალანსი _ 55-58 კკალ/სმ² წლიურად; ჰიდროთერმული კოეფიციენტი 2,5 -3,37; აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი _ 4120-4260; სიმშრალის ინდექსი _ 0,45-0,54; ქარის საშუალო სიჩქარე _ 4-6 მ/წმ.

საკურორტო-რეკრეაციული რესურსები. შეზღუდულია ლანდშაფტის უდიდეს ტერიტორიაზე. დამახასიათებელია: ხშირი და ძლიერი ქარები, განსაკუთრებით წლის ცივ პერიოდში; ჭარბი დატენიანება; ცალკეულ დღეებში ზაფხულის მაღალი ტემპერატურები. ეს განაპირობებს დისკომფორტული ამინდების დიდ განმეორებადობას. სანაპირო ზოლის გარკვეული ნაწილი საკურორტო-რეკრეაციული მნიშვნელობისაა. სუფსა-ნატანების სანაპირო პლაჟის გასწვრივ, 10 კმ მანძილზე გადაჭიმულია სამკურნალო დანიშნულების მაგნეტიტისა და ტიტანომაგნეტიტის (1-4 %) ქვიშრობები.



კურორტები და საკურორტო ადგილები. კინდლი, ანაკლია, ურეკი, მალთაყვა.

კურორტების ძირითადი სამკურნალო ფაქტორები. ზღვიური კლიმატი, პლაჟი.

ჰიდროგრაფიული ერთეულები. მდინარეების მოქვის, ოქუმის, ღალიძგის, ენგურის, ხობის, რიონის, ფიჩორის, სუფსის, ნატანების, ჭოროხის ქვემო წელი; პალიასტომის ტბის დასავლეთი სანაპირო, ბებესირის ტბები; ჯაკობის, გუდავის, გაგიდისა და ანარიის ჭაობები.

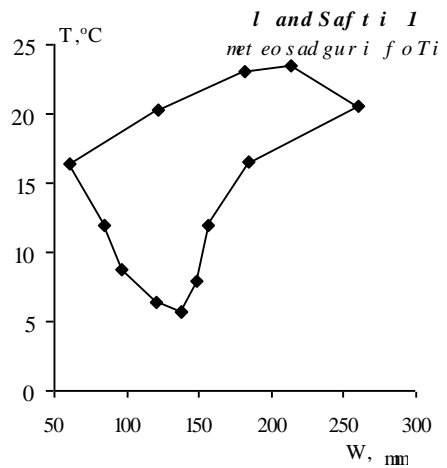
ჰიდროგრაფიული ქსელი. მდინარეები მდოვრე და კლაკნილია. ქვემო წელში სანაპიროს პარალელურად მიედინებიან. მრავლადაა ჭაობები და ნარიონალები. დამახასიათებელია გრუნტის წყლის მაღალ დონეზე დგომა. საშუალო წლიური ჩამონადენი _ 10-15 ლ/წმ 1 კმ²-დან.

ნიადაგები. მდელოს ჭაობიანი, ლამიან-ჭაობიანი, სუბტროპიკული ეწერი, ტორფიან-ჭაობიანი, ალუვიური. ჰუმუსის შემცველობა ნიადაგის ზედა ჰორიზონტებში _ 3-5 %, ხილო ტორფიან-ჭაობიან ნიადაგებში – 9-11 %. ნიადაგის საშუალო ტენიანობაა 38-40 %. სანაპირო ქვიშიანი ზვინულების გასწვრივ ნიადაგები ქვიშიანი და ქვიშარი შედგენილობისაა.

მცენარეული საფარი. ისტორიულ წარსულში დაფარული იყო მძლავრი ტყისა და ჭაობის მცენარეულობით. ანთროპოგენური ფაქტორის გავლენით მცენარეული საფარი მნიშვნელოვნად არის შეცვლილი. ხშირი და გაუვალია მურყნარი ტყეები, განსაკუთრებით გზის პირებზე, მდინარეთა ნაპირებსა და განაკაფებზე. მურყნის გარდა აქ გვხვდება მუხა, რცხილა და სხვ. ლიანების რაოდენობა კლებულობს ტყის სიღრმეში. ბალახოვანი საფარით შედარებით ღარიბია. სანაპირო ზოლში ქვიშიან დიუნებზე გავრცელებულია ქსეროფიტული ფსამოფილოური მცენარეულობა, რომელთაც სიგანეზე მხოლოდ 1-2 კმ უკავიათ და საკმაოდ ერთფეროვან საფარს ქმნიან. ჭაობის მცენარეულობა უმთავრესად გავრცელებულია ყველაზე დაჭაობებულ ადგილებში და წარმოდგენილია ბალახოვანი, ბალახოვან-ბუჩქნარიანი მცენარეულობით.

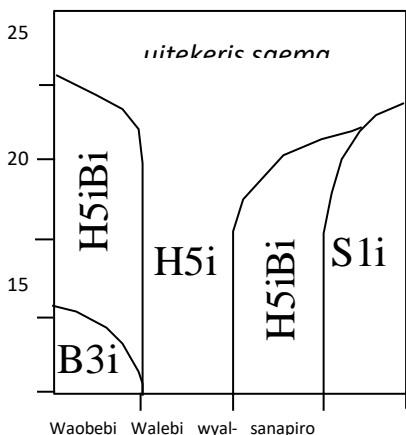
გეომასების ტიპები: A, Pt, Pfg, Pig, Ps, Z, Mo, Mm, Md, Ssc, Ls, Hg, Hs, Hm.

გეომასების შეხვედრილობის კოეფიციენტი. 0,88.



გეომასების რაოდენობა და მარაგი

გეომასები	A	P2	Pi2	M2	Mv2	MI2	Sab	S ₁₀₀	L ₁₀₀	Hum _{AB}	Hum ₁₀₀
საშუალო მნიშვნელობა, ტ/ჰა	144	120	3	7	1	5	2000	4680	12306	99	164
მარაგი, მლნ ტ		18	1,5	5		3,5	294	896	1687	10,3	22,2



ფიტომასების საშუალო რაოდენობა დიდ ფარგლებში იცვლება. იქ, სადაც შემორჩენილია მურყნარი ტყეები, ფიტომასების რაოდენობა შეადგენს 250 ტ/ჰა-ს. დაჭაობებულ ბალახოვან უბნებზე კი მისი რაოდენობა გაცილებით დაბალია. ფიტომასების მარაგია 18,0 მლნ ტ _ საქართველოს ფიტომასების საერთო მარაგის 2 %. ფიტომასების რაოდენობის ვარიაციის ინტერვალი _ 75-250 ტ/ჰა.

წრებრუნვის ინტენსივობის კოეფიციენტი _ 0,3 – 1,5.

ბტკ ვერტიკალური სტრუქტურის ტიპები. დომინანტური: მურყნარი ტყეები, ზოგან დაჭაობებული (H5iBi და H5i), რომლებსაც უკავიათ ლანდშაფტის საერთო ფართო-

ბის თითქმის მესამედი. დაჭაობებული ტყეები უმთავრესად გვხვდება წყალშუეთებზე, რომლებიც ჭალებთან შედარებით უფრო დაბლა მდებარეობს. ლანდშაფტის უდიდესი ტერიტორია ათვისებულია და გავრცელებულია ბატკები (Ш). ტყის სიმძლავრეა საშუალოდ 25-28მ.

ძირითადი გეოლოგიური ფორმები:

- Apt,fg |¹⁸₁₅
- Pt,fgA |¹⁵₁₀
- PtA |¹⁰_{0,25}
- Pt,igA |^{0,25}_{0,0}
- PtMo |⁰_{0,30}
- Mo |^{0,30}_{...}

ვერტიკალური სტრუქტურის ტიპი	ფართობი, ათ.კვ.კმ	ხვ. წილი ლანდშ. საერთო ფართობიდან	P2, ტ/ჰა	Psu, მლნ ტ	ხვ. წილი ლანდშ. საერთო მარაგიდან
1H5iBi	0,35	17,2	250	8,750	48,6
1K5v	0,16	7,8	250	4,000	22,2
10H5i	0,19	9,3	250	4,750	26,4
1B3.l	0,04	2,0	125	0,500	2,8
Ш	1,20	58,8	-	-	-
Y	0,10	4,9	-	-	-
jami	2,04	100	-	18,000	100

სტექსების შეხვედრილობა, %.

საბაზო მეტეოსადგური _ ფოთი

სტექსები	NH†	H† ; H‡	P	2G	2,3G	3G†	3,4G††	4G†	5,6G	4,3G†	3G†	3,2G†	ზამთრის ნივთიერება	ნივთიერება	გაზფხეულობა	ზაფხული	შემოდგომა	პლოვი	ლოთი
დღეების რაოდენობა	4	4	124	11	40	4	7	18	120	18	4	11	51	7	29	120	34	124	
შეხვედრილობა, %	1	1	34	3	11	1	2	5	33	5	1	3	14	2	8	33	9	34	

მორტმასების დაგროვებისათვის ხელსაყრელი სტექსების ხანგრძლივობა _ 45-50 %.

ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის ხარისხი 66 %.

მნიშვნელოვან ფართობებზე განადგურებულია, რაც განპირობებულია სასოფლო-სამეურნეო თვალსაზრისით ტერიტორიის ათვისებით. სანაპირო ზოლი ინტენსიურად გამოიყენება რეკრეაციისათვის. ტერიტორიის სიღრმეში დაჭაობების გამო ნაკლებად არის ათვისებული ადამიანის მიერ და სუსტ ანთროპოგენურ შემოქმედებას განიცდის. ასევე ნაკლებად არის ტრანსფორმირებული ჭალები და პირველი ჭალისზედა ტერასები. ჭაობის მურყნარი ტყეები შემორჩენილია უმთავრესად კოლხეთის დაბლობის უკიდურეს დასავლეთ ნაწილში.

სამეურნეო შემოქმედების ფორმები. ძირითადად სასოფლო-სამეურნეო (მეცხოველეობა, მესიმიინდეობა, ნაწილობრივ მეციტრუსეობა), რეკრეაციული.

ძირითადი საფრთხეები ლანდშაფტისათვის. ჭარბი დატენიანება, მძიმე ნიადაგ-გრუნტი, ქიმიკატებით დაბინძურებული ნიადაგ-გრუნტი, სარკინიგზო და საავტომობილო მაგისტრალები, სამრეწველო საწარმოები, დასახლებული პუნქტები, მოსახლეობის სიმჭიდროვე, აბრაზია, კურორტები, მიწათმოქმედება.

რეკომენდაციები. სანაკრძალო რეჟიმი, ჭაობების კონსერვაცია, ღრენაჟების გასუფთავება-აღდგენა, ნაპირის დაცვა, ტყე-ბუჩქნარების გაშენება.

5.1.1 კლიმატური მახასიათებლები

საპროექტო ტერიტორია მიეკუთვნება სუბტროპიკულ კლიმატურ ზონას. აქაური კლიმატი ძირითადად შავი ზღვის გავლენითა და ჩრდილო-აღმოსავლეთით მდებარე კავკასიონის მთებითაა განპირობებული; ეს უკანასკნელი მას ჩრდილოეთიდან ცივი მასების შემოჭრისგან იცავს, რის გამოც ზამთარი თბილი იცის.

საპროექტო ტერიტორიის განთავსების რეგიონის საშუალო თვიური ტემპერატურა იცვლება 6-დან 23°C-მდე.

კოლხეთის დაბლობი სინოტივით გამოირჩევა, რადგან კავკასიონის ქედი ხელს უწყობს კონდენსაციას. რეგიონი ნალექების მაღალი რაოდენობით ხასიათდება. მათი ჰიკი მოდის ივლის-ოქტომბერზე. ნალექიანი დღეების საშუალო რაოდენობა 175-ია. ნალექებს განაწილება სეზონურია: როგორც წესი ზაფხული უფრო ტენიანი და ნალექიანია, ვიდრე ზამთარი.

რაიონში გამოხატულია ქარების მუსონური რეჟიმი. აქ ძირითადად გაბატონებულია აღმოსავლეთის ქარები, ამასთან დასავლეთისა და სამხრეთ-დასავლეთის ქარებიც საკმაოდ ხშირია. ქარების მუსონური რეჟიმი შესამჩნევია საკუთრივ ყულევი-ფოთის. გაბატონებული მიმართულება აღმოსავლეთისაა. ზაფხულის პერიოდში ქრის სამხრეთ-დასავლეთის, დასავლეთის და ჩრდილო-დასავლეთის ქარები, ზამთარში კი სამხრეთ-აღმოსავლეთის, აღმოსავლეთის და ჩრდილო-აღმოსავლეთის ქარები.

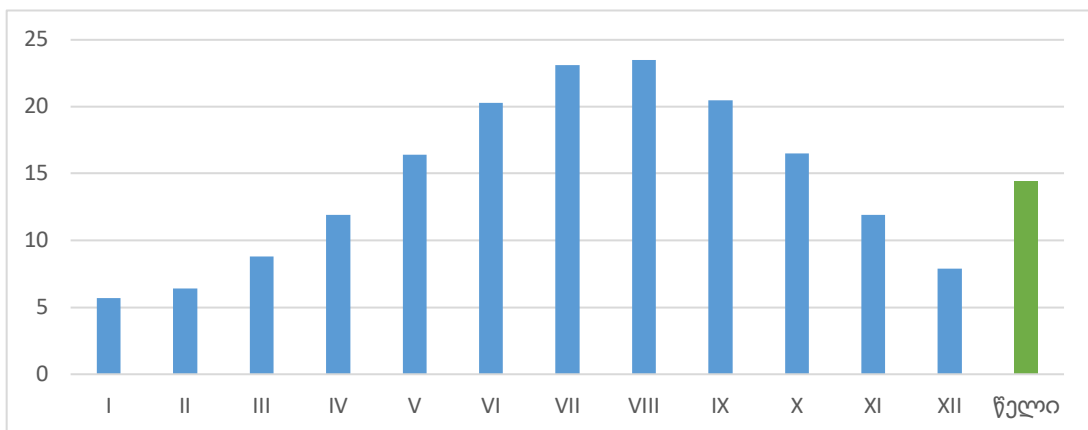
პროექტის განხორციელების არეალისთვის დამახასიათებელი მეტეოპირობები წარმოდგენილია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში (წყარო: სწ „სამშენებლო კლიმატოლოგია“). საკვლევი უბნის კლიმატური პირობების შეფასება ეყრდნობა ფოთის პორტის მეტეოსადგურების მონაცემებს. მონაცემები მიღებულია სამშენებლო კლიმატოლოგიის სტანდარტით (პნ 01.05-08).

საქართველოს სამშენებლო კლიმატური დარაიონების რუკის მიხედვით რაიონი მიეკუთვნება I კლიმატურ და III-ბ ქვერაიონს. იანვრის საშუალო ტემპერატურა +2°C-დან +6°C-მდე იცვლება, ხოლო ივლისის საშუალო ტემპერატურა +22°C-დან +28°C-ის ფარგლებშია.

ჰაერის ტემპერატურული რეჟიმი და სხვა კლიმატური მახასიათებლები მოცემულია ქვემოთ.

ცხრილი 5.1.1.1. ჰაერის საშუალო თვიური და წლიური ტემპერატურები t⁰C

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
5.7	6.4	8.8	11.9	16.4	20.3	23.1	23.5	20.5	16.5	11.9	7.9	14.4



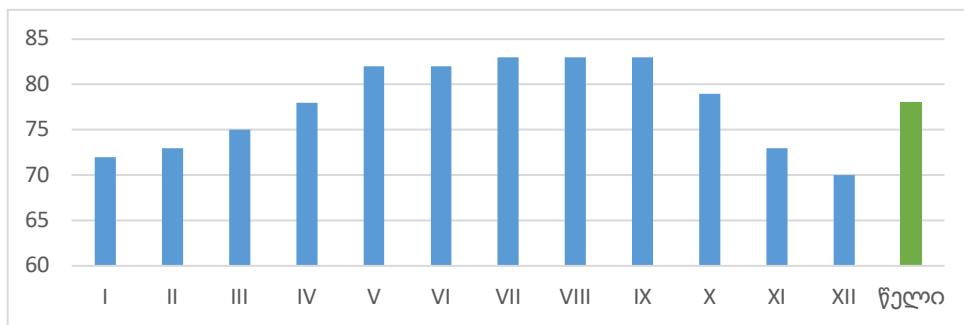
აბსოლუტური მინიმუმი - -11°C;
 აბსოლუტური მაქსიმუმი - 41°C;

ცხრილი 5.1.1.2. ჰაერის ექსტრემალური ტემპერატურები t⁰C

ყველაზე ცხელი თვის საშუალო მაქსიმუმი	ყველაზე ცივი ხუთდღიური საშუალო	ყველაზე ცივი დღის საშუალო	ყველაზე ცივი პერიოდის საშუალო	პერიოდი <8°C საშუალო თვიური ტემპერატურით		საშუალო ტემპერატურა 13 საათზე	
				ხანგრძლივობა დღეებში	საშუალო ტემპერატურა	ყველაზე ცივი თვისათვის	ყველაზე ცხელი თვისათვის
26,9	-3	-5	5,3	83	6,5	7,9	26,2

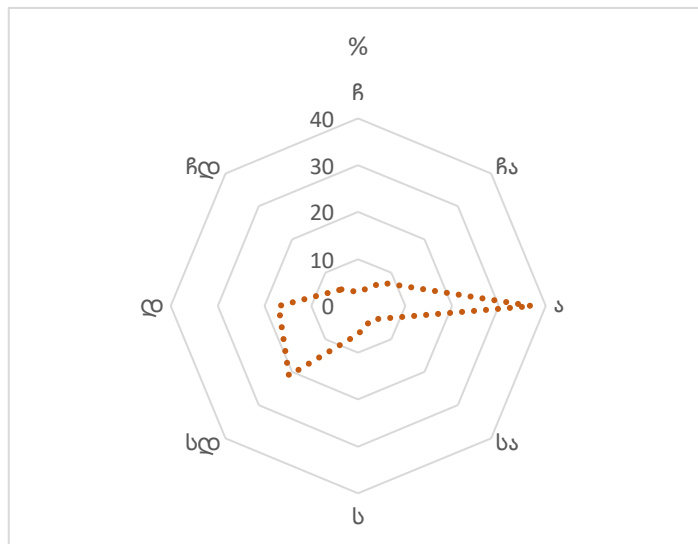
ცხრილი 5.1.1.3. ჰაერის ტენიანობა, %

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
72	73	75	78	82	82	83	83	83	79	73	70	78



საშუალო ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე		ფარდობითი ტენიანობის საშ. დღე-ღამური ამპლიტუდა	
ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის
64	73	15	15

- ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა წელიწადში შეადგენს: 1720 მმ;
- ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი: 268 მმ;
- თოვლის საფარის წონა: 0,50 კვა;
- თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი: 6
- მეტეოსადგურის მაჩვენებლებით ქარის მახასიათებლები ასეთია:
 - ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა w0 5 წელიწადში ერთხელ - 0.60 კვა;
 - ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა w0 15 წელიწადში ერთხელ - 0.85 კვა;
 - წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 26 მ/წმ;
 - 5 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 32 მ/წმ;
 - 10 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 34 მ/წმ;
 - 15 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 37 მ/წმ;
 - 20 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 38 მ/წმ;
 - ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე: იანვარში - 8,3/3,5 მ/წმ, ივლისში - 4,6/2,0 მ/წმ
 - ქართა ვარდი, %:



ცხრილი 5.1.1.4. ნისლიან დღეთა საშუალო რაოდენობა ფოთის მეტეოროლოგიური სადგურის დაკვირვების მონაცემებით (დაკვირვების პერიოდი: 1988-2017 წწ)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
1,1	0,8	2,1	3,0	2,8	1,6	0,9	1,0	2,6	2,9	2,1	1,5	22,2

5.1.2 გეოლოგიური გარემო

5.1.2.1 გეომორფოლოგია და გეოლოგიური აგებულება

საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის დასავლეთის დაძირვის ოლქს.

კოლხეთის დაბლობის ცენტრალური ნაწილი, რომელიც განლაგებულია მდ.მდ. რიონისა და ენგურის წყალშუეთში, ხასიათდება მშვიდი, სწორი რელიეფით, რომელიც თანდათანობით იძირება აღმოსავლეთიდან ჩრდილო-აღმოსავლეთის და დასავლეთიდან სამხრეთ-დასავლეთის მიმართულებით. რელიეფის აბსოლუტური ნიშნულები იცვლება -3-დან +3 მ-მდე. ზღვისპირა ნაწილში რელიეფი უარყოფითი ნიშნულებით ხასიათდება და წარმოდგენილია ტბებითა და ჭაობებით.

ზღვის სანაპირო ზოლის გასწვრივ განვითარებულია ქვიშიანი ზვინული, რომლის სიგანე მერყეობს რამოდენიმე ათეული მეტრიდან რამოდენიმე ასეულ მეტრამდე. ზვინულების სიმაღლე მერყეობს 1-დან 5 მ-მდე.

სტრატეგრაფიულად საკვლევი რაიონი შედგება შემდეგი ძირითადი გეოლოგიური ერთეულებისგან: თანამედროვე მეოთხეული ზღვიური ფორმაციები, რომლებიც განლაგებულია ჰოლოცენის ზღვიურ ფორმაციებზე. მის ქვევით გამოვლენილია ზედა მეოთხეული, შემდგომ პლაჟური და დელტისებური მეოთხეული დეპოზიტები, ბოლოს კი - სტრატეგრაფიული სვეტის საფუძვლად წარმოდგენილია საქართველოს დასავლეთ ბელტის პოსტ პლიოცენური წარმონაქმნები.

საკვლევი ტერიტორია გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით განლაგებულია კოლხეთის დაბლობის ცენტრალური ნაწილის დასავლეთ დაბოლოებაზე, აკუმულატიურ ზღვისპირა დაბოლოებაზე და ნაწილობრივ მდ. რიონის ტერასაზე. ზედაპირი სწორია, თითქმის ბრტყელი, ზღვისკენ ოდნავ დახრილი, ნაწილობრივ დაჭაობებული.

ტერიტორია ძირითადად აგებულია თანამედროვე (Q_4) - ახალშავზღვიური, ძველშავზღვიური (ჰოლოცენი) და ზედა მეოთხეული Q_3 – ახალ ევქსინური პლიოცენი და დელტური ფხვიერი მეოთხეული დანალექებით. აღნიშნულ რეგიონში ნალექების დაგროვება დაკავშირებული იყო ტრანსგრესიებსა და რეგრესიებზე. დაახლოებით 30 მ-დან 100 მ-დე ნალექების დაგროვება უკავშირდება ახალევქსინურ რეგრესიას, ხოლო უფრო ახალგაზრდა (15 მ-დან 30 მ-მდე) ნალექების დაგროვება დაკავშირებულია პონტურ და კოლხურ რეგრესიებთან, რაც შეეხება სულ ზედა ფენას 15.0 მ სიღრმემდე ნალექების დაგროვება დაკავშირებულია ლაზურ ტრანსგრესიასთან.

გამოკვლევული ტერიტორიის ფარგლებში საფარი ქანები აგებულია მეოთხეული ასაკის ნალექებით, რომელთა სიმძლავრე ფონდური მონაცემებით 100 მ-ზე მეტია. ჰოლოცენური ნალექები გენეტიკურად წარმოადგენენ ზღვიურ ნალექებს, ლითოლოგიურად კი ქვიშა-ქვიშნარებს.

5.1.2.2 ჰიდროგეოლოგია

აკადემიკოს ი.ბუაჩიძის საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით, აღნიშნული ტერიტორია შედის კოლხეთის არტეზიული აუზის დასავლეთ ნაწილში. საკვლევ რაიონში გავრცელებულია:

- მდ.მდ. ხობისწყლისა და რიონის დინების ქვემო წელის თანამედროვე ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი;
- ზღვის სანაპირო ზოლის თანამედროვე ზღვიური და ალუვიური წარმონაქმნების წყალშემცველი ჰორიზონტი;
- თანამედროვე ზღვიური და ტბა-ჭაობიანი ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი.

მდ.მდ.ხობისწყლისა და რიონის დინების ქვემო წელის თანამედროვე ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი აგებულია ლოდნარ-რიყნარი და რიყნარი მასალით, თიხიანი ქვიშების და ქვიშნარის შემავსებლით. გრუნტის წყლის დონეები განლაგებულია 0,5-2 მ-ის სიღრმეზე, წყლგამტარობა მაღალია (1-3 მ/დღე), ქიმიური შედგენილობა ჰიდროკარბონატულ-კალციუმისაა.

ზღვის სანაპირო ზოლის თანამედროვე ზღვიური და ალუვიური წარმონაქმნების წყალშემცველი ჰორიზონტი ვიწრო ზოლად (ძირითადად 200-500 მ) გასდევს შავი ზღვის სანაპიროს და მაღალი ფილტრაციული თვისებებით ხასიათდება. სანაპირო ზოლის ზღვისა და ალუვიური დანალექი წარმონაქმნები წარმოდგენილია სანაპირო დიუნების რამოდენიმე პარალელური ზოლით, რომელთა სიმაღლე ზღვის დონიდან 2-3 მეტრია. ზღვისპირა დიუნებიანი ზოლი შედგენილია ძირითადად ქვიშნარ ლამიანი ნალექებით. ხობისწყლისა და რიონის შესართავებს შორის ზღვისპირა ზოლის ასეთი წარმონაქმნები მნიშვნელოვან წილად ზღუდის როლს ასრულებენ ზღვის წყლებსა და ხმელეთის გრუნტის წყლებს შორის. გრუნტის წყლების დონე საშუალოდ 0,50-1,36 მ შორის მერყეობს, თუმცა ზევით იწევს 0,34 მ-მდე. მიუხედავად ამისა, შეიძლება ითქვას, რომ დიუნების ზოლში გრუნტის წყლების რყევადობა არც თუ ისე დიდია, რყევის ამპლიტუდა 1 მ-ის ფარგლებშია. გრუნტის წყლის დაბალი დონეები ძირითადად ზაფხულზე მოდის, მაღალი – ზამთარში და გვიან შემოდგომაზე აღინიშნება. კვება დიუნების ამაღლებულ ნაწილებში ხდება, ხოლო განტვირთვა როგორც ზღვის, ისე კოლხეთის დაბლობის მხარეს.

თანამედროვე ზღვიურ-ალუვიური და ტბა-ჭაობიანი დანალექი ქანების წყალშემცველი ჰორიზონტის ლითოლოგიური შედგენილობა საკმაოდ რთულია: აქ წარმოდგენილი ქვიშნარები, თიხნარები, ჭაობის საპროკელური ლამი, თიხები და ტორფი შერეულ ფენას ქმნიან ალუვიური და ზღვიური წარმოშობის წვრილმარცვლოვან ქვიშებთან. არაერთგვაროვანი წყლიანობის ყველა ეს ქანი ერთ მთლიან წყალშემცველ ჰორიზონტს წარმოადგენს. აქ ძირითადად წყალშემცველია ქვიშებისა და ქვიშნარების ფენები და ლინზები, ხოლო ალაგ-ალაგ ჭაობიანი წარმონაქმნებიც, ჭაობიანი თიხნარების, ლამისა

და ქვიშანარევი თიხების სახით. პირველ შემთხვევაში წყალ-გამტარობა მაღალია (0,1-1,0 მ/დღლ), მეორეში – საკმაოდ მცირდება (0,035-0,3 მ/დღლ).

გრუნტის წყლების გამოსავლები უშუალოდ შესწავლილი ტერიტორიის ფარგლებში გაყვანილ ჭაბურღილებში დაფიქსირებულია 0.0-1.0 მდე.

5.1.2.3 ტექტონიკა და სეისმიკა

აკადემიკოს პ. გამყრელიძის გეოტექტონიკური დარაიონების სქემის მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია საქართველოს ბელტის დასავლეთი დაძირვის კოლხეთის ქვეზონაში შედის.

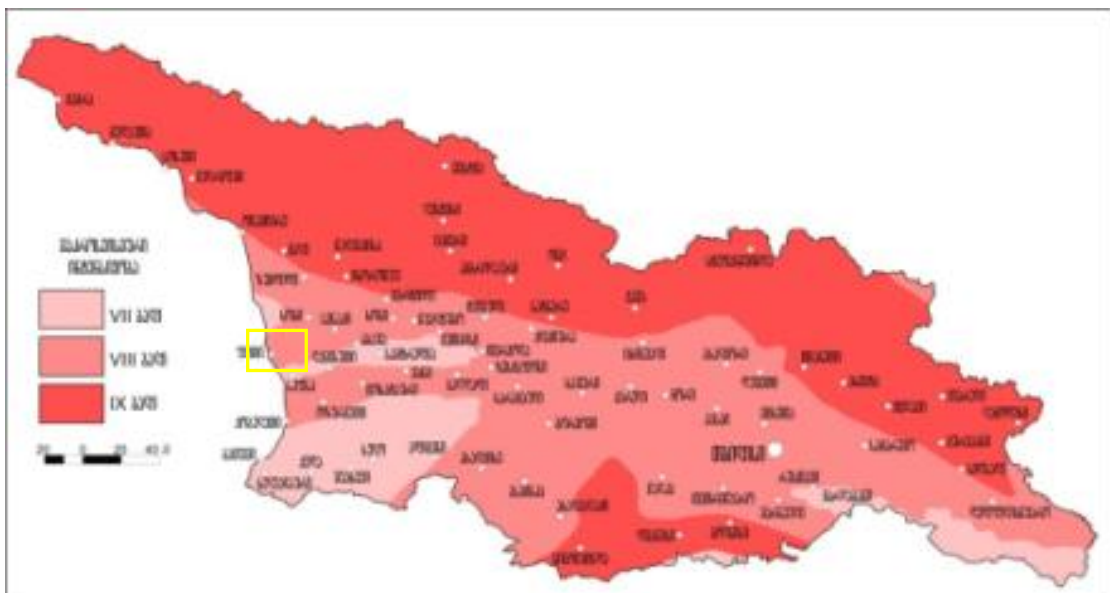
არსებული გეოფიზიკური მონაცემებით და სტრუქტურული ბურღვითი მასალის საფუძველზე დადგენილია ბრახინაოჭების და რღვევების არსებობა, რომლებიც გადაფარულია მძლავრი მეოთხეული წარმონაქმნებით. კარიათას სინკლინი სუბგანედური მიმართებისაა, იწყება სოფ. კარიათასთან და ვრცელდება მდ. რიონამდე, მისი სიგრძე 15 კმ-ია, სიგანე კი 5 კმ.

კოლხეთის ტექტონიკური დაძირვა გრძელდება თანამედროვე გეოლოგიურ ეპოქაშიც, შესაბამისად გრძელდება ქვიშა-თიხური ნალექების ფორმირება. დაბლობის დაძირვის სიჩქარე დაახლოებით 6 მმ-ია წელიწადში. ეს პროცესი შედარებით საყურადღებოა კოლხეთის დაბლობის ცენტრალური ნაწილისთვის და არა პერიფერიებისთვის.

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების კორექტირებული სქემის მიხედვით (საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება 1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი ქ. თბილისი. სამშენებლო ნორმების და წესების “სეისმომდეგი მშენებლობა” (პნ 01.01-09) – დამტკიცების შესახებ) ქ. ფოთი მიეკუთვნება 8 ბალიან სეისმური აქტივობის ზონას, სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი - A შეადგენს 0,15; სოფ. ყულევი მიეკუთვნება 7 ბალიან სეისმური აქტივობის ზონას, ამ დასახლებული პუნქტისთვის სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი - A შეადგენს 0,12. (იხ. ნახაზი 5.1.2.3.1.)

გრუნტების კატეგორიის მიხედვით ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორია უნდა მივაკუთვნოთ 8 ბალიანს, ამიტომ პროექტირებისას სამშენებლო მოედნის სეისმურობა განისაზღვრება როგორც 8 ბალიანი.

ნახაზი 5.1.2.3.1.



5.1.2.4 ჭაბურღილების ბურღვა საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შეფასებისთვის შესავალი

საპროექტო ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური შესწავლისათვის ბურღვითი სამუშაოები ჩატარა შპს „გეოტექსერვისმა“. ბურღვა წარმოებდა თვითმავალი საბურღი დანადგარით URB 2a-2 მშრალად კერნის ალებით. ბურღვის დროს გამოყენებული იქნა საბურღი მილები 146 მმ-დან – 89 მმ დიამეტრამდე. ყოველი 2.5-3.0 მეტრის ინტერვალში ყველა ჭაბურღილში ერთი და იგივე სიღრმეზე ხდებოდა ნიმუშის აღება სპეციალური კერნამღებებით. ჭაბურღილებიდან აღებულ ნიმუშებს გაუკეთდა იდენტიფიკაცია, მათი დანომვრა მოხდა ჭაბურღილების ნომრებისა და სიღრმის შესაბამისობით.

ჭაბურღილებში ჩატარდა სტანდარტული პენეტრაციის ცდები (SPT) 20 მეტრ სიღრმემდე 2.5-3.0 მეტრის ინტერვალებით. პენეტრაციები ჩატარებული ყველა ჭაბურღილში ერთი და იგივე სიღრმეზე. SPT–ს ჩაქუჩის წონაა 63.5 კგ, ჩაქუჩის ვარდნის სიმაღლე - 760 მმ, შტანგის დიამეტრია 42 მმ, შტანგების სიგრძე 1 მ, 1.5 მ და 2 მ.

ბურღვის შედეგები - ჭაბურღილების ჭრილების აღწერა

ბურღვითი სამუშაოებით დადგინდა სამშენებლო მოედნის ამგები გრუნტების ლითოლოგიური სახესხვაობები. ჭაბურღილებში ჩატარდა სტანდარტული პენეტრაციის ცდები სხვადასხვა სახეობის გრუნტების ერთმანეთთან მიმართებაში სავსაშუალო სიმკვრივეების დასადგენად.

საკვლევ უბანზე გაბურღულია 12 ჭაბურღილი თითოეული 25.0 მ სიღრმის. ჭაბურღილები განლაგებულია მდინარე რიონის შესართავიდან ჩრდილოეთით, ზღვის ნაპირის პარალელურად (ჭაბურღილების განლაგება წარმოდგენილია ნახაზზე 5.1.2.4.1., ხოლო მათი განლაგების კოორდინატები - მომდევნო ცხრილში).

თითოეული ჭაბურღილისათვის შედგენილია ლითოლოგიური ჭრილი (იხ. დანართი 1), საიდანაც ჩანს ჭაბურღილებში ჩატარებული სტანდარტული პენეტრაციის ცდის მონაცემები, ნიმუშების აღების სიღრმეები და ყველა ის მონაცემები და ინფორმაცია რომელიც აუცილებელია თითოეული ჭაბურღილისათვის.

ნახაზი 5.1.2.4.1. ჭაბურღილების განლაგება



ცხრილი 5.1.2.4.1. ჭაბურღილების განლაგების კოორდინატები

#	X	Y
BH1	717490	4677140
BH2	717733	4677671
BH3	717790	4678192
BH4	717997	4678709
BH5	717943	4679322
BH6	717994	4679924
BH7	718399	4679595
BH8	718533	4678972
BH9	718621	4678398
BH10	718765	4677783
BH11	718136	4677451
BH12	718837	4677090

როგორც მიღებული მასალებიდან ჩანს გამოკვლეული ჭრილი 25.0 მ სიღრმემდე ძირითადად აგებულია ფხვიერი შეუკავშირებელი მასალით – მოყავისფრო და მოლურჯო-მონაცრისფრო სხვადასხვა ზომის მარცვლოვანი ქვიშებით ხშირად ნიჟარების ნამტვრევების ჩანართებით. აღნიშნულ დასტაში ასევე გვხვდება მტვროვანი ქვიშები, გაღებულ რბილპლასტიკური თიხების შუაშრეებით და ლინზებით.

ჭრილებზე გამოყოფილი ქვიშები გრანულომეტრიული შემადგენლობით განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან, ისინი იცვლებიან საშუალო მარცვლოვანი ქვიშებიდან წვრილმარცვლოვან და მტვროვან ქვიშებამდე. ჭრილში გვხვდება მცირე სიმძლავრის კენჭნარი ქვიშის შემავსებლით.

ჩატარებული სავლე კვლევების საფუძველზე საკვლევ უბანზე გამოყოფილია გრუნტების შვიდი სახესხვაობა 7 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე):

- სგე 1 - ქვიშა წვრილმარცვლოვანი, მუქი ნაცრისფერი, გაღებებული, საშუალო სიმკვრივის, წყალგაჯერებული.
- სგე 2 - ქვიშა მტვროვანი, მუქი ნაცრისფერი, გაღებებული, საშუალო სიმკვრივის, წყალგაჯერებული, ნიჟარების ნამსხვრევების 5-8%-დე ჩანართებით.
- სგე 3 - ქვიშა საშუალო მარცვლოვანი, მუქი ნაცრისფერი, ძლიერ გაღებებული რბილპლასტიკური თიხის შუაშრეებით, დაბალი სიმკვრივის, წყალგაჯერებული.
- სგე 4 - ქვიშნარი, მუქი ნაცრისფერი, გაღებებული თიხის შუაშრეებით, პლასტიკური, გაღებებული, წყალგაჯერებული.
- სგე 5 - ქვიშა საშუალომარცვლოვანი, მუქი ნაცრისფერი, გაღებებული, საშუალო სიმკვრივის, წყალგაჯერებული, ნიჟარების ნამსხვრევების 10%-დე ჩანართებით.
- სგე 6 - ქვიშა წვრილმარცვლოვანი, მუქი ნაცრისფერი, გაღებებული, საშუალო სიმკვრივის, ნიჟარების 10-15%-დე შემცველობით.
- სგე 7 - კენჭნარი წვრილმარცვლოვანი, მუქი ნაცრისფერი ქვიშის შემავსებლით, საშუალო სიმკვრივის, წყალგაჯერებული.

ჭაბურღილებში ჩატარებულია SPT-ს ცდები, თითოეულ ჭაბურღილში 7 ცდა, სულ ჩატარებულია 84 ცდა. სტანდარტული პენეტრაციის ცდის მონაცემებით თითოეული ჭაბურღილისათვის აგებულია გრაფიკები. ცხრილში 5.1.2.4.2. მოცემულია სტანდარტული პენეტრაციის ცდების მონაცემები ყველა ჭაბურღილისათვის, საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტების ჩვენებით. როგორც ჩანს პენეტრაციის $B+C=N - 30$ სმ-ზე კონუსის ჩაღრმავებისათვის დარტყმათა რიცხვი შეადგენს:

- სგე 1-სათვის 21.5;
- სგე 2 – 23.7;
- სგე 3 – 25.5;
- სგე 5 – 37.3;
- სგე 6 – 38.7;
- სგე 7 – 45.0;

საკვლევ უბანზე გამოყოფილი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტებიდან მცირე გავრცელებით სარგებლობენ სგე 4 (ჭაბ. 2) და სგე 7 (ჭაბ. 7) გრუნტები, დანარჩენი ელემენტები უბანზე გავრცელებულია სხვადასხვა სიმძლავრით, სხვადასხვა სიღრმეზე.

ცხრილი 5.1.2.4.2.

##	ჭაბ #	ინტერვალი	სგე #	A	B	C	B+C
1	1	1.5-1.95	1	6	5	7	12
2	1	4.0-4.45	1	7	8	8	16
3	1	7.5-7.95	1	5	8	8	16
4	1	10.5-10.95	1	11	11	12	23
8	2	1.5-1.95	1	3	2	4	6
9	2	4.0-4.45	1	5	6	6	12
10	2	7.5-7.95	1	4	7	8	15
15	3	1.5-1.95	1	4	5	5	10
16	3	4.0-4.45	1	7	8	10	18
17	3	7.5-7.95	1	9	11	11	22
18	3	10.5-10.95	1	10	10	11	21
19	3	14.0-14.45	1	12	13	13	26

21	3	19.0-19.45	1	14	15	16	31
22	4	1.5-1.95	1	5	5	6	11
23	4	4.0-4.45	1	7	9	10	19
24	4	7.5-7.95	1	6	7	7	14
25	4	10.5-10.95	1	9	11	12	23
26	4	14.0-14.45	1	11	12	12	24
29	5	1.5-1.95	1	7	7	8	15
30	5	4.0-4.45	1	8	7	9	16
31	5	7.5-7.95	1	10	10	11	21
33	5	14.0-14.45	1	13	15	15	30
34	5	16.0-16.45	1	17	19	20	39
35	5	19.0-19.45	1	16	18	18	36
36	6	1.5-1.95	1	7	7	9	16
37	6	4.0-4.45	1	6	8	8	16
38	6	7.5-7.95	1	10	12	14	26
40	6	14.0-14.45	1	14	17	17	34
41	6	16.0-16.45	1	14	15	18	33
45	7	7.5-7.95	1	12	12	13	25
46	7	10.5-10.95	1	14	14	14	28
47	7	14.0-14.45	1	17	19	21	40
48	7	16.0-16.45	1	16	15	17	32
49	7	19.0-19.45	1	18	20	20	40
50	8	1.5-1.95	1	7	6	7	13
58	9	4.0-4.45	1	8	11	11	22
59	9	7.5-7.95	1	9	9	12	21
62	9	16.0-16.45	1	14	14	16	30
63	9	19.0-19.45	1	15	17	16	33
64	10	1.5-1.95	1	5	7	6	13
65	10	4.0-4.45	1	6	8	8	16
71	11	1.5-1.95	1	8	7	8	15
72	11	4.0-4.45	1	6	7	7	14
73	11	7.5-7.95	1	9	10	11	21
78	12	1.5-1.95	1	4	5	5	10
79	12	4.0-4.45	1	8	6	8	14
		სამუდლო		9,4	10,3	11,2	21,5
5	1	14.0-14.45	2	10	12	12	24
6	1	16.0-16.45	2	11	11	11	22
11	2	10.5-10.95	2	11	12	12	24
12	2	14.0-14.45	2	8	10	10	20
13	2	16.0-16.45	2	9	11	11	22
14	2	19.0-19.45	2	9	10	11	21
42	6	19.0-19.45	2	15	16	17	33
		სამუდლო		10,4	11,7	12,0	23,7
7	1	19.0-19.45	3	12	13	13	26
44	7	4.0-4.45	3	11	11	14	25
		სამუდლო		11,5	12	13,5	25,5
20	3	16.0-16.45	5	14	17	17	34
27	4	16.0-16.45	5	15	17	17	34
32	5	10.5-10.95	5	14	15	17	32
39	6	10.5-10.95	5	16	19	19	38
51	8	4.0-4.45	5	11	13	14	27
52	8	7.5-7.95	5	21	21	20	41
53	8	10.5-10.95	5	23	23	25	48
54	8	14.0-14.45	5	24	23	27	50
55	8	16.0-16.45	5	21	23	25	48
56	8	19.0-19.45	5	20	19	21	40
57	9	1.5-1.95	5	9	12	12	24

60	9	10.5-10.95	5	14	16	16	32
61	9	14.0-14.45	5	17	17	21	38
66	10	7.5-7.95	5	11	12	12	24
67	10	10.5-10.95	5	17	19	21	40
68	10	14.0-14.45	5	21	23	23	46
74	11	10.5-10.95	5	13	15	16	31
75	11	14.0-14.45	5	21	22	22	44
80	12	7.5-7.95	5	14	15	17	32
81	12	10.5-10.95	5	19	19	17	36
82	12	14.0-14.45	5	23	20	24	44
		სამუდლო		17,0	18,1	19,2	37,3
28	4	19.0-19.45	6	16	17	17	34
69	10	16.0-16.45	6	19	19	20	39
70	10	19.0-19.45	6	20	19	21	40
76	11	16.0-16.45	6	17	19	19	38
77	11	19.0-19.45	6	18	20	20	40
83	12	16.0-16.45	6	18	18	20	38
84	12	19.0-19.45	6	19	21	21	42
		სამუდლო		18,1	19,0	19,7	38,7
43	7	1.5-1.95	7	17	21	24	45

5.1.2.4.1 დასკვნა

- ჩატარებული კვლევების საფუძველზე სამშენებლო უბანზე გამოიყო 7 საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი;
- გრუნტის წყლის სტატიკური (დამყარებული) სიღრმე შესწავლილ უბანზე ძალზე მაღალია, უმეტეს ფართობზე იგი 0.0-ის ტოლია (დაჭაობება);
- მდინარის შესართავის მიმდებარე ტერიტორია უფრო მეტად დაჭაობებულია ვიდრე ჩრდილოეთით მდებარე ტერიტორიები;
- მშენებლობისთვის უმთავრეს პრობლემას წარმოადგენს ტერიტორიის გარკვეული უბნების დაჭაობება (მშენებლობის ხელისშემშლელი სხვა პროცესები არ ფიქსირდება). სწორედ არსებული მდგომარეობის გამო მიღებულია გადაწყვეტილება საპროექტო ობიექტების დაფუძნება მოხდეს შესაბამისი (თანამედროვე) ტექნოლოგიის გამოყენებით, რაც აღწერილია პარაგრაფში 4.3.1.

5.1.2.5 სანაპირო ზოლის განვითარების დინამიკა

ცენტრალური კოლხეთის სანაპირო ზონის პლაჟები, წყალქვეშა ფერდი და ძველი სანაპირო ნაპირგასწვრივი ზვინული მთლიანად აგებულია მდ. რიონის მყარი ნატანით. კოლხეთის სანაპირო ზონის დღევანდელი სახე საბოლოოდ ჩამოყალიბდა ჰოლოცენის მეორე ნახევარში დაახლოებით 5-6 ათასი წლის წინათ (ჭ. ჯანელიძე) [1]. მდ. რიონის გავლენის ქვეშ მყოფი სანაპირო ზონის არეალი ა. კიკნაძის [2] კლასიფიკაციის მიხედვით მიეკუთვნება ე.წ. ფოთის (რიონის) მორფო-ლითოლოგიური სისტემას. ამ სისტემის დღევანდელი სანაპირო ზონა იწყება მდ. ხობის შესართავთან, მთლიანად მოიცავს ქ. ფოთის მიმდებარე სანაპიროს და მთავრდება მდ. სუფსის ზღვიურ შესართავთან.

სისტემის სანაპირო ხაზის საერთო სიგრძეა 31 კილომეტრი და მთელი გაყოლებაზე არსებული პლაჟები და წყალქვეშა ფერდის ფსკერი უმეტეს წილად შედგებიან მდ. რიონის წვრილ-ქვიშიანი ნატანისაგან. ზემოაღნიშნული სანაპირო ზონა სენსიტიურია და დამოკიდებულია მდ. რიონის მყარი ნატანის მოწოდებაზე. ბუნებრივ პირობებში მდინარიდან შემოსული ნატანი ზღვის დედასა და დინებების მეშვეობით თავისუფლად ნაწილდებოდა სანაპიროს პლაჟებზე და წყალქვეშა ფერდზე. სანაპიროს ნატანის მნიშვნელოვანი ნაწილი, ბუნებრივი პროცესების მსვლელობის დროს,

ჩაედინებოდა ფოთის წყალქვეშა კანიონის დიდ სიღრმეებზე, თუმცა დარჩენილი ნატანის მოცულობა საკმარისი იყო სანაპირო ზონის მდგრადი განვითარებისთვის.

ბუნებრივ პირობებში მდ. რიონი ზღვაში ორი ტოტით ჩაედინება. ერთი ტოტი ყოველთვის კანიონის სათავის მახლობლობაში უერთდებოდა ზღვას, ამიტომ მისი ნატანის უმეტესი მოცულობა თითქმის მთლიანად კანიონში ხვდებოდა და წყალქვეშა ფერდის კვებაში არ მონაწილეობდა. მეორე ტოტის შესართავი კი ზღვას ყოველთვის კანიონის სათავიდან დაშორებით უერთდებოდა. ამ ტოტის შესართავი განიცდიდა მიგრაციას და სხვადასხვა პერიოდებში უერთდებოდა ზღვას წყალქვეშა კანიონის ჩრდილოეთით ან სამხრეთით. ამ ტოტის ნატანი აქტიურად მონაწილეობდა სანაპირო ზონის აკუმულაციურ პროცესებში. XVII-XX საუკუნეებში ეს ტოტი კანიონის სათავის სამხრეთით შემოდინდა ზღვაში, სადაც მიმდინარეობდა ინტენსიური აკუმულაცია.

ფოთის ლითო-დინამიკური სისტემის ნაპირის ხაზის წინსვლას წყალქვეშა კანიონი ზღუდავდა. წყალქვეშა კანიონის დიდ სიღრმეებზე ნატანის დანაკარგი ბუნებრივ პირობებში მდინარის მყარი ნატანის ხარჯის დაახლოებით 70%-80% შეადგენდა, ამიტომაც, მიუხედავად უხვი ნატანის შემოსვლისა, სანაპიროს ზრდას დროებითი ხასიათის ჰქონდა. აკუმულაცია ან წარეცხვები მიმდინარეობდა იმის და მიხედვით, თუ კანიონის სათავიდან რა მიმართულებით ჩაედინებოდა მდინარის მეორე ტოტი. მთლიანობაში რიონის ლითო-დინამიკური სისტემა ინარჩუნებდა მდგრად მდგომარეობას. ამაზე მეტყველებენ ნაპირგასწვრივი ძველი ზვინულები, რომლებიც განლაგებულია არსებული პლაჟების ბოლოს და მიჯნავენ კოლხეთის ჭაობებს და დაბალ ნიშნულებთან ხმელეთის ტერიტორიებს ზღვისაგან. თუ არ ჩავთლით მდინარის შესართავის მიმდებარე მონაკვეთებს ბოლო 5-6 ათ. წლის განმავლობაში ზვინულებს არ განუცდიათ დეგრადაცია.

რიონის ლითო-დინამიკური სისტემის ბუნებრივი განვითარება მიმდინარეობდა XIX საუკუნის 90-იან წლებამდე, როდესაც დაიწყო ფოთის ნავსადგურის მშენებლობა. იმ დროიდან ერთიანი ლითო-დინამიკური სისტემა ფაქტობრივად დაიყო ორ ნაწილად. აშენებულმა ფოთის ნავსადგურის მოლებმა აღარ გაატარა მდინარეული ნატანი ჩრდილოეთის მიმართულებით და რიონის შესართავთან ახლომდებარე წყალქვეშა კანიონის სათავემ, გააქტიურებული ეროზიული პროცესების გამო, დაიწყო წინსვლა ნაპირის ხაზის მიმართულებით. ფოთის ნავსადგურმა ფაქტობრივად დაყო 2 ნაწილად ადრე ერთიანი რიონის ლითო-დინამიკური სისტემა, რის შედეგად ნავსადგურის ჩრდილოეთით და სამხრეთით მდებარე სანაპიროები ვითარდებიან ერთმანეთისაგან დამოუკიდებლად.

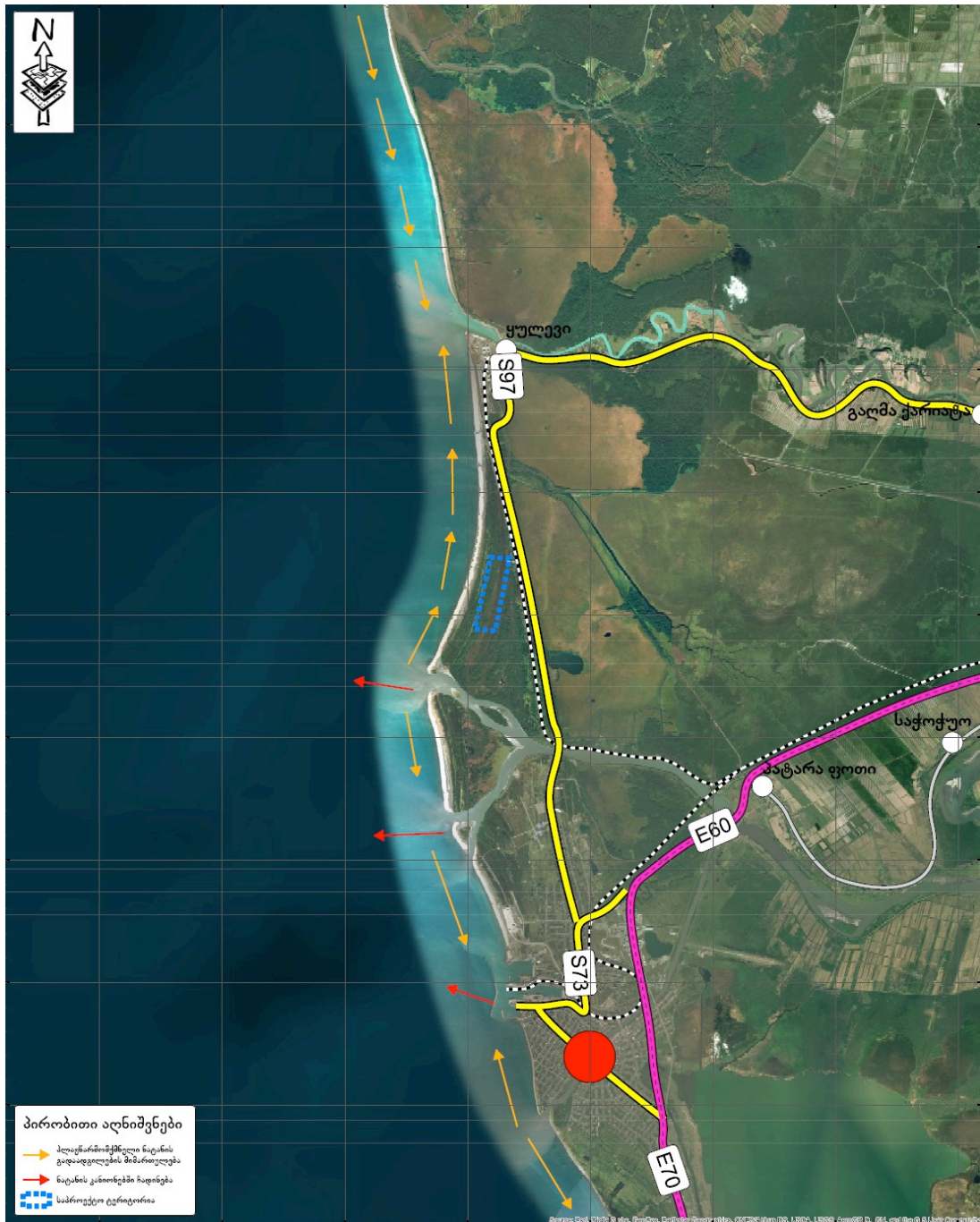
1939 წლამდე მდინარის შესართავი მდებარეობდა ნავსადგურის სამხრეთით. ის წარმოადგენდა ორტოტიან დელტას, რომლის ჩრდილოეთი ტოტის შესართავი მდებარეობდა ნავსადგურის სამხრეთი მოლის სიანლოვს, ხოლო სამხრეთი ტოტის შესართავი - ფოთის შუქურას სიანლოვს. გაზაფხულის წყალდიდობების დროს ქ. ფოთის ტერიტორიები იტბორებოდა, რაც დიდ ზიანს აყენებდა ქალაქს. გარდა ამისა ნავსადგურის სამხრეთ მოლთან წყალქვეშა ფერდზე არსებული კანიონის სათავე სწრაფად იწევდა წინ ხმელეთისაკენ, რის გამოც იქმნებოდა მოლის დანგრევის საშიშროება. კანიონის წინსვლის შეჩერების მიზნით მის სათავეში იყრებოდა ძველი ბარჟები და გემები. გატარებულმა ღონისძიებამ ვერ უზრუნველყო კანიონის ხმელეთისაკენ მოძრაობის შეჩერება.

აღნიშნული უარყოფითი პროცესების თავიდან არიდების მიზნით 1939 წელს მდინარე რიონი გადაგდებული იქნა ნავსადგურის ჩრდილოეთით ნაბადის მიდამოებში. მდინარის გადაგდების შემდეგ პრაქტიკულად შეწყდა ნატანის კარგვა კანიონში, თუმცა ნავსადგურის სამხრეთით მდებარე სანაპიროზე, შექმნილი მკვეთრი დეფიციტის გამო, დაიწყო ნაპირის წარეცხვები.

წარეცხვების შეჩერების მიზნით მიღებული იქნა გადაწყვეტილება რიონის ქალაქის არხის აღდგენისა. ამ მიზნით 1959 წელს აშენებული იქნა წყალგამყოფი კაშხალი მდინარის

შესართავიდან მე-7 კილომეტრზე. ამის შემდეგ წყლის და ნატანის შემოსვლა ქ. ფოთის მიმართულებით ნაწილობრივად აღდგა. ნაპირის წარეცხვის ტემპმა იკლო.

სანაპირო ზოლში ნატანის გადაადგილების მიმართულებები ნაჩვენებია ნახაზზე 5.1.2.5.1.



მდინარე რიონის ნავსადგურის ჩრდილოეთით გადაადგილების შემდგომ (1939 წელი) დაიწყო მძლავრი აკუმულაციური პროცესები, რის შედეგად საკმაოდ სწრაფად ჩამოყალიბდა ნახადის ახალი დელტა. მათ შორის იზრდებოდა საპროექტო ქარხნის ტერიტორიის მიმდებარე სანაპირო ზოლი. საერთო ჯამში მდ. რიონის ჩრდილოეთით გადაადგილების შემდეგ (1939 წლიდან 2007 წლამდე) ხმელეთის ნამატმა ფოთის ნავსადგურის ჩრდილოეთით მდებარე სანაპირო ზოლში შეადგინა 1204 ჰა. გუმათის და ვარციხის ჰესების აშენებამდე ხმელეთის ყოველწლიურმა ნამატმა შეადგინა 41.3 ჰა,

მდ. რიონის მყარი ნატანის მოცულობა მკვეთრად შემცირდა გუმათის, ვარციხის და ლაჯანურის ჰესების აშენების შემდეგ - ნამატის სიჩქარე შემცირდა წელიწადში 9.8 ჰა-მდე, ანუ 76 %-ით. აღნიშნულმა ფაქტორმა ნავსადგურის ჩრდილოეთით მდებარე სანაპიროზე შეამცირა აკუმულაციური პროცესების მსვლელობა დაახლოებით 4-ჯერ, თუმცა არ შეწყვიტა და ნაპირის ხაზის წარუცხვებს ადგილი არ ჰქონია.

ზემოაღნიშნული ჰესების წყალსაცავების ნატანით შევსების შემდგომ - გასული საუკუნის 80-იანი წლებიდან დაიკვირვება შემოსული ნატანის და შესაბამისად ხმელეთის ნამატის ტემპის თანდათანობითი ზრდა. აღნიშნული ტენდენცია თვალნათლივ ჩანს კომპიუტერული პროგრამა Google Earth-ის 2002 და 2017 წელს გადაღებული აეროფოტოსურათების შედარებით (იხ. ნახაზი 5.1.2.5.2.). 15 წლიან პერიოდში კონკრეტულად საპროექტო ქარხნის მიმდებარედ სანაპირო ზოლის ნამატმა 160-180 მ შეადგინა.

ნახაზი 5.1.2.5.2. საპროექტო ტერიტორიასთან ნაპირის განვითარების დინამიკა 2002-2017 წლებში



2002 წ.

2017 წ.

აღსანიშნავია, რომ მდ. რიონის შუა წელში იგეგმება ჰესების კასკადის ახალი საფეხურების მშენებლობა (ტვიში და ნამოხვანი ჰესები). აღნიშნული ჰესები იქნება რეგულირებადი ტიპის ანუ ექნებათ დიდი მოცულობის წყალსაცავები, რაც გარკვეულ გავლენას მოახდენს სანაპირო ზოლის მდინარისეული ნატანით კვების პროცესებზე.

თუმცა ექსპერტული შეფასებებით ჰესების ექსპლუატაციაში გაშვების შედეგად სანაპირო ზოლის განვითარების დინამიკის ცვლილება ძირითადად მოსალოდნელია ფოთის ნავსადგურის სამხრეთით, მდინარე სუფსის შესართავამდე 16 კმ-იან მონაკვეთში. მოსალოდნელია, რომ ნაპირამგები ნატანის ყოველწლიური მოცულობა არ იქნება საკმარის ნაპირების მდგრადობის შენარჩუნებისთვის.

რაც შეეხება ჩვენთვის საინტერესო მონაკვეთს - ნავსადგურიდან მდ. ხობისწყლის შესართავამდე, ნაპირების ზრდა და აკუმულაციური პროცესები დღევანდელთან შედარებით 2-ჯერ შემცირდება, თუმცა ეს არ გამოიწვევს ნაპირების დეგრადაციას და წარეცხვებს. გამომდინარე აღნიშნულიდან უახლოეს ათწლეულებში საპროექტო ქარხნის მიმდებარე სანაპირო ზოლში რაიმე სახის ნაპირდამცავი ღონისძიებების გატარების აუცილებლობა არ დადგება.

ზაგასასმელია, რომ საკუთრივ დაგეგმილი საქმიანობა არ ითვალისწინებს რაიმე ზემოქმედებას სანაპირო ზოლის განვითარების დინამიკაზე და მდინარისეული ნატანის აკუმულაციურ პროცესებზე. გათვალისწინებულია მხოლოდ სახმელეთო ინფრასტრუქტურის მოწყობა.

5.1.3 ბიოლოგიური გარემო

5.1.3.1 შესავალი

მოცემულ პარაგრაფში განხილულია ხობის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ყულევის სიახლოვეს დაგეგმილი ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის საპროექტო ტერიტორიის ბიომრავალფეროვნება. ძირითადი აქცენტი გაკეთდა სენსიტიურ სახეობებსა და ჰაბიტატებზე. შედარდა საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული ჰაბიტატები და ამ ჰაბიტატებთან დაკავშირებული სახეობების მდგომარეობა მის მიმდებარედ არსებულ დაცულ ტერიტორიასთან, კერძოდ კოლხეთის ეროვნული პარკის უბანთან. წარმოდგენილი ინფორმაციის საფუძველზე შეფასდა საპროექტო ტერიტორიასა და მის მიმდებარედ არსებულ ჰაბიტატებზე მშენებლობით გამოწვეული ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე. განისაზღვრა ზემოქმედების ხარისხი, პირდაპირი ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი (უშუალოდ სამშენებლო ტერიტორიასა და მასთან მისასვლელ გზებზე) და ირიბი (საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარე მაგ. კოლხეთის ეროვნული პარკის ჭურის უბანზე).

ჩატარებული კვლევის ფარგლებში საპროექტო ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ ჰაბიტატების კლასიფიცირების დროს განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილდა EBRD-ის სამოქმედო სტანდარტით (PR 6) (EBRD, 2014) განსაზღვრულ ჰაბიტატების არსებობაზე.

- კრიტიკული ჰაბიტატები - შეუცვლელი ან მოწყვლადი ელემენტები;
- საფრთხის წინაშე მყოფი ჰაბიტატები;
- მოწყვლადი სახეობები;
- დაინტერესებული მხარეების ფართო სპექტის ან სახელმწიფოების მიერ მნიშვნელოვნად მიჩნეული ბიომრავალფეროვნების კომპონენტები;
- დიდი საფრთხის წინაშე მყოფი ან უნიკალური ეკოსისტემები;
- გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობებისთვის მნიშვნელოვანი ჰაბიტატები;
- ენდემური ან გეოგრაფიულად მცირე გავრცელების არეალის მქონე სახეობებისთვის მნიშვნელოვანი ჰაბიტატები;
- მიგრირებადი სახეობების არსებობისთვის საჭირო ჰაბიტატები.

კვლევა მოიცავს ორ თემატურ ნაწილს:

- 1) ნავთობგადამამუშავებელი ტერმინალის საამშენებლო ტერიტორიის ფლორისტული და ფაუნისტური გარემოს სავსე ინვენტარიზაციის მონაცემებს და
- 2) საკვლევ ტერიტორიაზე არსებული ბიოლოგიური გარემოს ეკოლოგიურ შეფასებას, მასზე ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის მშენებლობით განპირობებულ ზემოქმედების ანალიზის, ასევე რეკომენდაციების და შემდგომი ქმედებების განსაზღვრის მიზნით.

ეს ინფორმაცია წინამდებარე დოკუმენტში წარმოდგენილია სხვადასხვა პარაგრაფში.

5.1.3.2 ფლორისტულ და ფაუნისტურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების საქართველოს და საერთაშორისო კანონმდებლობის ასპექტები

ფლორისტულ და ფაუნისტურ გარემოზე შესწავლა და საქმიანობის ზემოქმედების შეფასება, საკვლევის ტერიტორიის ლოკაციიდან და მასზე არსებული ბიოლოგიური მრავალფეროვნების სენსიტიურობიდან გამომდინარე, შეხებაშია საქართველოს შესაბამის კანონმდებლობასთან, რაც ჩამოთვლილია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 2.

წარმოდგენილი კვლევები და შემდგომ ზემოქმედების შეფასება, ასევე ეფუძნება ევროსაბჭოს (EU) გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (2014 წ. განახლება); ევროპის რეკონსტრუქციის და განვითარების ბანკის (EBRD) დებულებებს და გერმანიის სახელმწიფოს განვითარების ბანკის (KfW) დირექტივებს.

ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება ევროსაბჭოს დირექტივებიდან რეგულირდება ორი: „ჰაბიტატების“ (92/43/EEC) და „ფრინველების“ (2009/147/EC) დირექტივით.

დირექტივების მიზანს წარმოადგენს ბუნებრივი ჰაბიტატების და ფრინველთა სახეობრივი მრავალფეროვნების შენარჩუნების უზრუნველყოფა სხვადასხვა ტიპის ინფრასტრუქტურული განვითარებით გამოწვეულ გარემოზე ზემოქმედების დროს. აღნიშნული დირექტივების 2014 წლის განახლებაში შესული ცვლილება მოითხოვს, რომ დაცვის ღონისძიებები განხორციელდეს გარემოსდაცვაზე ორიენტირებულ ავტორიტეტებს (ამ შემთხვევაში საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, გარემოსდაცვით სფეროში მოღვაწე არასამთავრობოები და სხვ.) და ზემოქმედების განმახორციელებელ კომპანიას შორის კოორდინირებული, ერთობლივი პროცედურების სახით.

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

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

EBRD-ს მიერ შემუშავებული პოლისი ბიომრავალფეროვნების დაცვის პრიორიტეტულობას განსაზღვრელი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში (ცხრ. 5.1.3.2.1.):

ცხრილი 5.1.3.2.1. მახასიათებლები, რომლებიც განსაზღვრავენ ბიომრავალფეროვნების დაცვის პრიორიტეტულობას

(EBRD, 2014), პარაგრაფი 12	განსაზღვრება
გაქრობის საფრთხის ქვეშ მყოფი ჰაბიტატები	ეროვნული, რეგიონალური ან საერთაშორისო შეფასებით დასაბუთებული საფრთხის მომცველი ფაქტორის ზემოქმედების ქვეშ მყოფი ჰაბიტატები. მათ შორის იგულისხმება ევროკავშირის (EU) ჰაბიტატების დირექტივით (დანართი I) განსაზღვრული ბუნებრივი და მნიშვნელოვანი ჰაბიტატები;
მოწყვლადი სახეობები	სახეობა, რომელსაც IUCN-ის, ასევე რეგიონული ან ეროვნული წითელი ნუსხების მიერ მინიჭებული აქვს მოწყვლადის (VU) ან მისი ეკვივალენტური სტატუსი. მათ შორის იგულისხმება საზოგადოების მაღალი ინტერესის გამომწვევი ცხოველის ან მცენარის სახეობა, როგორც ამას ევროკავშირის ჰაბიტატის დირექტივა (დანართი II) განსაზღვრავს;
ბიომრავალფეროვნების მნიშვნელოვანი მახასიათებლები, რომლებიც განსაზღვრულია დაინტერესებული მხარეების ფართო ჯგუფის ან სახელმწიფოს მიერ	ბიომრავალფეროვნების საკვანძო ტერიტორიები და ფრინველების ან ზოგადად ბიომრავალფეროვნების სპეციალური დაცული ტერიტორიები; ეროვნული ან საერთაშორისო მნიშვნელობის სახეობების გავრცელების ტერიტორიას ბიომრავალფეროვნების კონსერვაციის საიტი; სხვადასხვა ტიპის ლანდშაფტი, რომელიც აკმაყოფილებს საერთაშორისო საფინანსო ორგანიზაციების მიერ დადგენილ ჰაბიტატების ბუნებრივობის კრიტერიუმს

<p>ეკოსისტემის ფუნქცია და სტრუქტურა, რომელიც საჭიროა პრიორიტეტული ბიომრავალფეროვნების სიცოცხლისუნარიანობის შენარჩუნებისთვის</p>	<p>ჭალის ზონები და მდინარეები, გაფანტვის ან მიგრაციის დერეფნები, ჰიდროლოგიური რეჟიმი, სეზონური რეფუჯიუმები, საკვების წყაროები, ქვაკუთხედი ან ჰაბიტატის შემქმნელი სახეობები; იქიდან გამომდინარე, თუ მათგან კონკრეტულად რომელი მახასიათებელი განსაზღვრავს ეკოსისტემის ფუნქციონირებას</p>
---	--

ევროპის რეკონსტრუქციის და განვითარების ბანკის მიერ დადგენილი კრიტერიუმებით (EBRD, 2014) კრიტიკული ჰაბიტატის სტატუსი შეესაბამება ჰაბიტატს, რომელიც: a) შეუცვლელია (უალტერნატივო) ან არსებობს მცირე ტერიტორიებზე და b) არის მოწყვლადი ანუ არსებობს მაღალი რისკი რომ გაქრეს. უფრო კონკრეტულად, ევროპის რეკონსტრუქციის და განვითარების ბანკის გარემოსდაცვის და სოციალური პოლისის განსაზღვრავს ხუთ კრიტერიუმს (EBRD, 2014, პარაგრაფი 14) ჰაბიტატის კრიტიკულობის სტატუსის განსაზღვრისათვის (ცხრილი 5.1.3.2.2.)

ცხრილი 5.1.3.2.2 EBRD-ის კრიტერიუმები ჰაბიტატის კრიტიკულობის სტატუსის და ბიომრავალფეროვნების პრიორიტეტულობის განსაზღვრისათვის

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

<p>(IV) მიგრირებადი და კრებადი სახეობებისთვის გლობალური მნიშვნელობის ჰაბიტატები</p>	<p>ტერიტორიები, რომლებიც მნიშვნელოვანია ციკლურად და პროგნოზირებადად გადაადგილებადი სახეობებისთვის, ან მსგავსი ტერიტორიები გლობალური მასშტაბით ერთ ტერიტორიაზე ციკლურადკრებადი სახეობებისთვის. მაგ.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ბიომრავალფეროვნების გლობალურად მნიშვნელოვანი საკვანძო ტერიტორიები და ფრინველების სპეციალური დაცული ტერიტორიები ციკლურად კრებადი სახეობებისთვის • საერთაშორისო მნიშვნელობის მქონე ჭარბტენიანი ჰაბიტატები რომლებიც შექმნილია რამსარის კონვენციის მე-5 და მე-6 კრიტერიუმებით. 	<p>--</p>
<p>(V) ტერიტორიები, რომლებიც ასოცირებულია საკვანძო ეკოლოგიურ პროცესთან</p>	<p>ტერიტორიები, რომელთა ლანდშაფტური მახასიათებლებიც ასოცირებულია კერძო ეკოლოგიურ პროცესთან ან სახეობებთან, რომლებიც ძლიერ არიან გამიჯნულები. მაგ.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • იზოლირებული ტბები ან მთის მწვერვალები • „კიდის“ ან „არსებობის“ საკონსერვაციო პროგრამის მიერ პრიორიზებული სახეობები. 	<p>--</p>
<p>(VI) ეკოსისტემის ფუნქციები და ეკოლოგიური სტრუქტურა, რომელიც საჭიროა პრიორიტეტული ბიომრავალფეროვნების სიცოცხლისუნარიანობის შენარჩუნებისთვის</p>	<p>ეკოლოგიური ფუნქციები, რომლის გარეშეც ბიომრავალფეროვნების არსებობისთვის კრიტიკული მნიშვნელობის მახასიათებლები ვერ შენარჩუნდება. მაგ.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ჭალის ზონები და მდინარეები, გაფანტვის ან მიგრაციის დერეფნები, ჰიდროლოგიური რეჟიმი, სეზონური რეფუჯიუმები, საკვების წყაროები, ქვაკუთხედი ან ჰაბიტატის შემქმნელი სახეობები 	<p>(IV) ეკოსისტემის ფუნქციები და ეკოლოგიური სტრუქტურა, რომელიც საჭიროა პრიორიტეტული ბიომრავალფეროვნების სიცოცხლისუნარიანობის შენარჩუნებისთვის</p>

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

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

მომზადებული დოკუმენტი მოიცავს საკვლევი ტერიტორიის მაქსიმალურად დეტალურ ფლორისტულ და ფაუნისტურ ინვენტარიზაციის მონაცემებს, რომელიც ასახავს სოფ. ყულევის მიმდებარედ ზღვისპირეთში ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის მშენებლობისთვის შერჩეული ტერიტორიის ბიომრავალფეროვნების მდგომარეობას; ასევე ამ მონაცემების ანალიზს და შედეგების ინტერპრეტაციას, რის საფუძველზეც შემუშავებულია რეკომენდაციები ტერმინალის მშენებლობაზე პასუხისმგებელი ორგანიზაციისათვის. კომპანიების მიერ მათი შესრულების შემთხვევაში, მოხდება როგორც საქართველოს კანონმდებლობის დაცვა, ასევე ევროსაბჭოს და ევროპული ბანკის დირექტივების შესრულება და შესაბამისად, სამიზნე ტერიტორიის ბიომრავალფეროვნების რესურსის მდგრადი და უსაფრთხო ექსპლუატაცია.

5.1.3.3 კვლევის მეთოდოლოგია

ბიომრავალფეროვნების შესწავლა და ფონური მდგომარეობის ანალიზი განხორციელდა ორ ძირითად ეტაპად. საწყის ნაწილი მოიცავდა ლიტერატურული წყაროების, სამეცნიერო ნაშრომების და წარსულში, საპროექტო არეალში ჩატარებული კვლევების შედეგების ანალიზს, რომლის ძირითადი მიზანი იყო ერთის მხრივ ზოგადი ინფორმაციის მოპოვება საპროექტო არეალში არსებული ბიომრავალფეროვნების კომპონენტების ღირებულების შესახებ და მეორეს მხრივ სავლელე სამუშაოებისთვის პრიორიტეტების დასახვა.

სავლელე სამუშაოები მიმდინარეობდა რამოდენიმე ეტაპად:

- ძუძუმწოვრების კვლევა მიმდინარეობდა 2017 წლის 8-10 მარტი, 24-26 აგვისტო, 20-22 ოქტომბერი
- ღამურებზე დაკვირვება მიმდინარეობდა 2017 წლის 8-10 მარტი, 24-26 აგვისტო, 20-22 ოქტომბერი, რომლის დროსაც გამოიყენებოდა ულტრაბგერითი ლოკატორი.
- ხმელეთის უხერხემლოების კვლევა მიმდინარეობდა 2017 წლის 20-22 ოქტომბერის

- ამფიბიებისა და რეპტილიების კვლევა მიმდინარეობდა: 2017 წლის 8-10 მარტი, 24-26 აგვისტო.
- ფრინველებზე დაკვირვება მიმდინარეობდა: 2017 წლის 8-10 მარტი, 24-26 აგვისტო, 20-22 ოქტომბერი.
- ბოტანიკური კვლევები მიმდინარეობდა: 2017 წლის 8-10 მარტი, 24-26 აგვისტო.

ფლორისტული კომპონენტების კვლევის მეთოდოლოგია:

ფლორისტული შეფასება მოიცავდა ორ კომპონენტს:

- ა) ნავთობგადამამუშავებელი ტერმინალის ტერიტორიაზე არსებული ჰაბიტატების მცენარეულის დეტალური ნუსხების შედგენას და
- ბ) ნავთობგადამამუშავებელი ტერმინალის მიმდებარედ არსებული ჰაბიტატების მცენარეულის ინვენტარიზაციას 10x10 მ ზომის სანიმუშო ნაკვეთებზე.

აღსანიშნავია, რომ გარკვეული ინფორმაციის შეგროვება მოხდა უპილოტო საფრენი აპარატით (ე.წ. დრონი) გამოყენებით.

მცენარეთა სახეობების იდენტიფიკაციასა და ნუსხების შედგენასთან ერთად განისაზღვრა საფრთხის და ენდემურობის სტატუსები შესაბამისი სახეობებისთვის. ასეთ სახეობათა გავრცელებაზე ინფორმაცია შევიდა ორივე კომპონენტის, სანიმუშო წერტილების ნუსხებში. მცენარეთა სახეობრივი იდენტიფიკაცია მოხდა „საქართველოს ფლორის“ (კეცხოველი, გაგნიძე, 1971-2001) და სხვა არსებული ფლორისტული ნუსხების (Czerepanov, 1995; Gagnidze, 2005) მიხედვით. ტაქსონომიური მონაცემები და სახეობათა ნომენკლატურის ვალიდურობა გადამოწმდა მცენარეთა ტაქსონომიის საერთაშორისომონაცემთა ბაზაში (The Plant List Vers. 1, 2010).

საკვლევ ტერიტორიაზე არსებულ ჰაბიტატის ტიპებში სახეობათა გავრცელების ფლორისტული და გეობოტანიკური მახასიათებლები დაზუსტდა საქართველოს ტყეებზე და მცენარეულ საფარზე არსებული წყაროებით (კეცხოველი, 1960; გიგაური, 2000; Doluchanov, 2010, Akhalkatsi, Tarkhnishvili, 2012). მცენარეთა სახეობებისთვის საფრთხის კატეგორიების განსაზღვრა მოხდა საქართველოს წითელი ნუსხის (2006) მიხედვით. საკვლევ ტერიტორიაზე გავრცელებულ იმ ენდემური სახეობებისთვის, რომლებისთვისაც სტატუსი არ იყო განსაზღვრული საქართველოს წითელი ნუსხით, საფრთხის სტატუსის მითითება მოხდა კავკასიის ენდემური მცენარეების (Solomon et al., 2014) წითელი ნუსხის მიხედვით.

სანიმუშო წერტილების განთავსების ადგილების ფლორისტულ ნუსხებში შევიდა თითოეული წერტილის ლოკაციის მახასიათებელი კოორდინატები. დამატებითი გეოგრაფიული მონაცემები: სიმაღლე ზღვის დონიდან, ფერდობის დახრილობა და ექსპოზიციის მითითება საჭირო არ განლდათ, რადგან კონკრეტული საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენდა ზღვის მიმდებარედ არსებულ ვაკე რელიეფს. სანიმუშო წერტილებზე მცენარეთა სახეობრივი მრავალფეროვნების ინვენტარიზაციასთან ერთად მოხდა თითოეული სახეობის დაფარულობის წილის განსაზღვრა მცენარეთა საერთო პროექციულ დაფარულობაში. სახეობის დაფარულობის განსაზღვრისთვის გამოყენებულ იქნა პროცენტული დაფარულობის შკალა. ამ შკალის კავშირი მცენარეულის შეფასების ტრადიციულ - ბრაუნ-ბლანკეს სისტემებთან ნაჩვენებია ცხრილში 5.1.3.3.1.

ცხრილი 5.1.3.3.1. ფლორისტიკაში გამოყენებადი მცენარის სახეობათა პროექციული დაფარულობების განსაზღვრის შკალა და პროექციული დაფარულობის პროცენტული მაჩვენებლის ურთიერთკავშირი: ტრადიციული „ბრაუნ-ბლანკეს“ შკალა; (Peet & Roberts, 2013).

დაფარულობის არეალი	ბრაუნ-ბლანკე
ერთი ინდივიდი	r
მცირე, მეჩხერად განაწილებული	+

0-1%	1
1-2%	1
2-3%	1
3-5%	1
5-10%	2
10-25%	2
25-33%	3
33-50%	3
50-75%	4
75-90%	5
90-95%	5
95-100%	5

ფაუნისტური კვლევის მეთოდოლოგია:

საკვლეო სამუშაოების დაწყებამდე ფაუნისტური კვლევისთვის ლიტერატურულ წყაროებზე (მუსხელიშვილი და ჩხიკვაძე, 2000; მუსხელიშვილი, 2002; Bukhnikashvili & Kandaurov 2001; Arabuli, 2002; Kvavadze & Pataridze, 2002; Merkviladze & Kvavadze, 2002; Tarknishvili, 2002; Darchiashvili et al., 2004; Didmanidze, 2004; Arabuli et al., 2007; Kvavadze et al., 2008; Murvanidze et al., 2008; Pokryszko et al., 2011; Кутинидзе, 1966) დაყრდნობით მომზადდა სამეგრელოს რეგიონის სანაპიროს დიუნებს, ჭაობის მცენარეულობას, მტკნარი წყლის ჰაბიტატებს, ზომიერად ტენიან ბუჩქნარებს, ბუნებრივ და ნახევრადბუნებრივ ბუჩქნარებს, ბუნებრივ და ნახევრადბუნებრივ მდელოებს, წყალჭარბი ტერიტორიის ტყეებს, ანუ იმ ძირითად ბიომში გავრცელებული ფაუნის ნუსხები, სადაც საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს. მოძიებული ინფორმაცია დეტალურად გადამოწმდა საკვლეო კვლევის დროს, რის შედეგადაც დადგინდა, თუ ფაუნის რომელი წარმომადგენლები არიან გავრცელებული ნავთობგადამამუშავებელი ტერმინალის საპროექტო ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ. ამავე წყაროებზე დაყრდნობით მოხდა სახეობების იდენტიფიკაცია და მათი ტაქსონომიურად ვალიდური სამეცნიერო სახელწოდებების განსაზღვრა.

ფაუნისტურ მრავალფეროვნებაზე საკვლეო დაკვირვებისათვის დერეფანი დაიყო 2 უბნად: უშუალოდ საპროექტო ტერიტორია, რომელიც წარმოდგენს წყლით დაფარულ ლერწმის (*Arundo donax*) მცენარეული თანასაზოგადოებებით და საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარედ წყალჭარბი ტყე მურყანის დომინირებით. თვითოეულ უბანზე განხორციელდა ფაუნის ინვენტარიზაციის სტანდარტული პროცედურები - 500 კვ.მ-ის რადიუსში დათვალიერდა არსებული მიკროჰაბიტატები მცირე ზომის ცხოველების ინვენტარიზაციისთვის. მსხვილი ძუძუმწოვრების რაიმე კვალის აღმოსაჩენად დაკვირვება მოხდა საკვლევი ტერიტორიის სრულ პერიმეტრზე. ფრინველებზე და ღამურებზე დაკვირვება მოხდა უშუალოდ ყოველ 1 კმ²-ის ფართობზე.

საკვლეო ექსპედიციის დროს კვლევა მოიცავდა შემდეგი მიმართულებებს:

- **ძუძუმწოვრების** კვლევა მოიცავდა: მათთან უშუალო შეხვედრიანობას, ნაფეხურებზე დაკვირვებას, ფეკალიების ნახვას, ასევე სოროების, ფულუროების და ბუნაგების აღმოჩენას.
- **ღამურების** კვლევის დროს გამოყენებულ იქნა პასიური ულტრაბერითი დეტექტორი, ხმის ტალღური სიხშირის მიხედვით FM დიაპაზონში. იდენტიფიკაციისთვის გამოვიყენეთ დეტექციის 8-130 კილოჰერცი დიაპაზონის მქონე რადიოექოლოკატორი (მოდელი - „Ciel Electronique CDB 505 Trio Bat Detector“ with 8 kHz – 130 kHz detection range“).
- **რეპტილიების და ამფიბიების** კვლევა მოიცავდა მათთან უშუალო შეხვედრიანობას
- **უხერხემლო ცხოველების საკვლეო კვლევა** აღრიცხვა ხდება ვიზუალურად საპროექტო ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ. აღრიცხვობდა: პეპლები, ხოჭოები, ნემსიკლაპიები, ფუტკრისნაირები, კალიები, ობობები, მოლუსკები; მათი ნახვა მიმდინარეობდა: ქვებისა და ნიადაგის საფენის გადაბრუნება;

მცენარეებისა და მცენარეთა ნარჩენების დათვალიერება; მწერების მოპოვება ხდებოდა სპეციალური საწერი ბადის მეშვეობით

- **ფრინველების კვლევა** ფრინველების დათვლა ხდებოდა დაკვირვებისათვის ოპტიმალურ პირობებში, მზიან და უქარო ამინდის ფონზე. ფრინველთა სახეობების ამოსაცნობად გამოიყენებოდა 8x42 ბინოკლი „Discovery WP PC“. მოცემულ ანგარიშში ფრინველთა სახეობების შესახებ ინფორმაცია წარმოდგენილია კლემენტის (Clement, მე-6 გამოცემა) სისტემატიზაციის მიხედვით (The Clements Checklist of Birds of the World. 6th Edition. 2012. ცხრილში წარმოდგენილია ფრინველების როგორც ლათინური, ასევე ქართული სახელი, რისთვისაც გამოყენებულია „The Birds of the western Palearctic“ (1994)-ში მოცემული ტექნოლოგია. საპროექტო ტერიტორიაზე ასევე ფიქსირდებოდა ცხოველქმედების ნიშნები: კვალი, ექსკრემენტები, ბუდე, ბუმბული და ა.შ.
- **იქთიოფაუნის** წარმომადგენლების შესახებ ინფორმაციის მოგროვება მოხდა მხოლოდ ლიტერატურული და საფონდო მასალების გამოყენებით. საველე ჭერების წარმოება და ზღვის გარემოს დამატებითი შეწუხება არ ჩაითვალია სავალდებულოდ, ვინაიდან დაგეგმილი საქმიანობა არავითარ პირდაპირ ზეგავლენას არ ახდენს იქთიოფაუნაზე (ზემოქმედება დაკავშირებულია მხოლოდ წყლის ხარისხის გაუარესებასთან).

გზშ-ს ანგარიშში მოყვანილ ნუსხებში სხვადასხვა კატეგორიის საფრთხის ქვეშ მყოფი ფაუნის წარმომადგენლებისთვის საფრთხის კატეგორიები და კრიტერიუმები მითითებულია საქართველოს წითელი ნუსხის მონაცემების მიხედვით, რადგან საქართველოს კანონმდებლობა ამ ინფორმაციაზეა ორიენტირებული.

5.1.3.4 საკვლევი არეალის ზოგადი დახასიათება

ყულევის ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში, ხობის მუნიციპალიტეტის სოფ. ყულევის მიმდებარე ტერიტორიაზე. გეოგრაფიულად საკვლევი არეალი მოქცეულია კოლხეთის დაბლობის დასავლეთ ცენტრალურ ნაწილში.

სამეგრელოს რეგიონის ტერიტორიაზე გავრცელებული ჰაბიტატების მრავალფეროვნების დონე ძალზე მაღალია და მოიცავს განსხვავებულ ჰაბიტატის ტიპს. ჰაბიტატის ფართო გაგებით, რომლებიც ბიომრავალფეროვნების გავრცელების ვერტიკალური სარტყლების მიხედვით ლოკალიზებულია: სანაპიროს დიუნებს, ჭაობის მცენარეულობას, მტკნარი წყლის ჰაბიტატებს, ზომიერად ტენიან ბუჩქნარებს, ბუნებრივ და ნახევრადბუნებრივ ბუჩქნარებს, ბუნებრივ და ნახევრადბუნებრივ მდელოებს, ზომიერი სარტყლის ტყეებს, სუბნივალურ და ნივალურ ზონებს.

ქარხნის საამშენებლო ტერიტორია მთლიანად ლოკალიზებულია წყალჭარბ ტერიტორიაზე, ლაქაშიანი და ლელიანი დაჭაობებით, ასევე მუყნარი, მაყვალის და ეკალიფის ქვეტყით. საპროექტო ტერიტორია მთლიანად მოქცეულია ზ.დ. 1-2 მ-ის ფარგლებში. ტერიტორია და მისი მიმდებარე ტერიტორია დაიყო ორი ტიპის ჰაბიტატად. დაჭაობებული მდელო ლაქაშიანით, რომელიც წყლის ამოშრობის პეიოლში გამოიყენება მსხვილი პირუტყვი საძოვრად და მურყნარი ტყე, რომელიც მრავლადაა დასარეველიანებული სხვადასხვა სახის მცენარეულობით, მაგ. ცრუაკაცია, ამბროზია და სხვა (იხ. ნახაზი 5.1.3.4.1. და სურათები).

ნახაზი 5.1.3.4.1. საკვლევ ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ გავრცელებული ჰაბიტატების მიახლოებითი გადანაწილება



საპროექტო ქარხნის ლოკაციის ადგილს დასავლეთ მხრიდან ესაზღვრება შავი ზღვა სანაპიროს ტიპის ჰაბიტატების კომპლექტით, სამხრეთით მდ.რიონის დელტა, ჩრდილოეთით მდ. ცივის დელტა, ხოლო აღმოსავლეთით კოლხეთის ეროვნული პარკის ნაბადას უბანი. საპროექტო ტერიტორიას ოთხივე მხრიდან ესაზღვრება ახალგაზრდა ტყის ჰაბიტატი მურყანის დომინირებით.

ფლორისტულად ტერიტორიაზე ვრცელდება რუდერალური, ძლიერ დასარეველიანებული ჭარბტენიანი ტყე-მდელოს ტიპის ჰაბიტატი, რომლის შექმნაშიც ბუნებრივი მცენარეულობიდან მონაწილეობს მურყანი (*Alnus barbata*), მაყვალი (*Rubus hirtus*), ასკილი (*Rosa canina*), ლაქაში (*Typha latifolia.T angustifolia*), ლერწამი (*Arundo donax*) ჭილი (*Juncus effusus*) და სხვ. სარეველებიდან საკვლევ ტერიტორიაზე და მის შემოგარენში

ვრცელდება: ცრუ აკაცია (*Robinia pseudoacacia*), ხემურალა (*Ailanthus altissima*), ავშანფოთოლა ამბროზია (*Ambrosia artemisiifolia*), ცხენისკუდა (*Erigeron canadensis*), ჭიაფერა (*Phytolacca americana*), ჩვეულებრივი ავშანი (*Artemisia vulgaris*). ჩამოთვლილი სახეობები განეკუთვნებიან დასარეველიანების რისკ ჯგუფს, რომელიც საფრთხეს უქმნის არამხოლოდ საკვლევ ტერიტორიის ჰაბიტატის ეკოსისტემას, არამედ მის მიმდებარე სხვადასხვა კატეგორიის დაცულ ტერიტორიებს, რადგან წარმოადგენენ ედვანტურ, სწრაფი გავრცელების უნარის მქონე სახეობებს.



საპროექტო არეალის ხედები

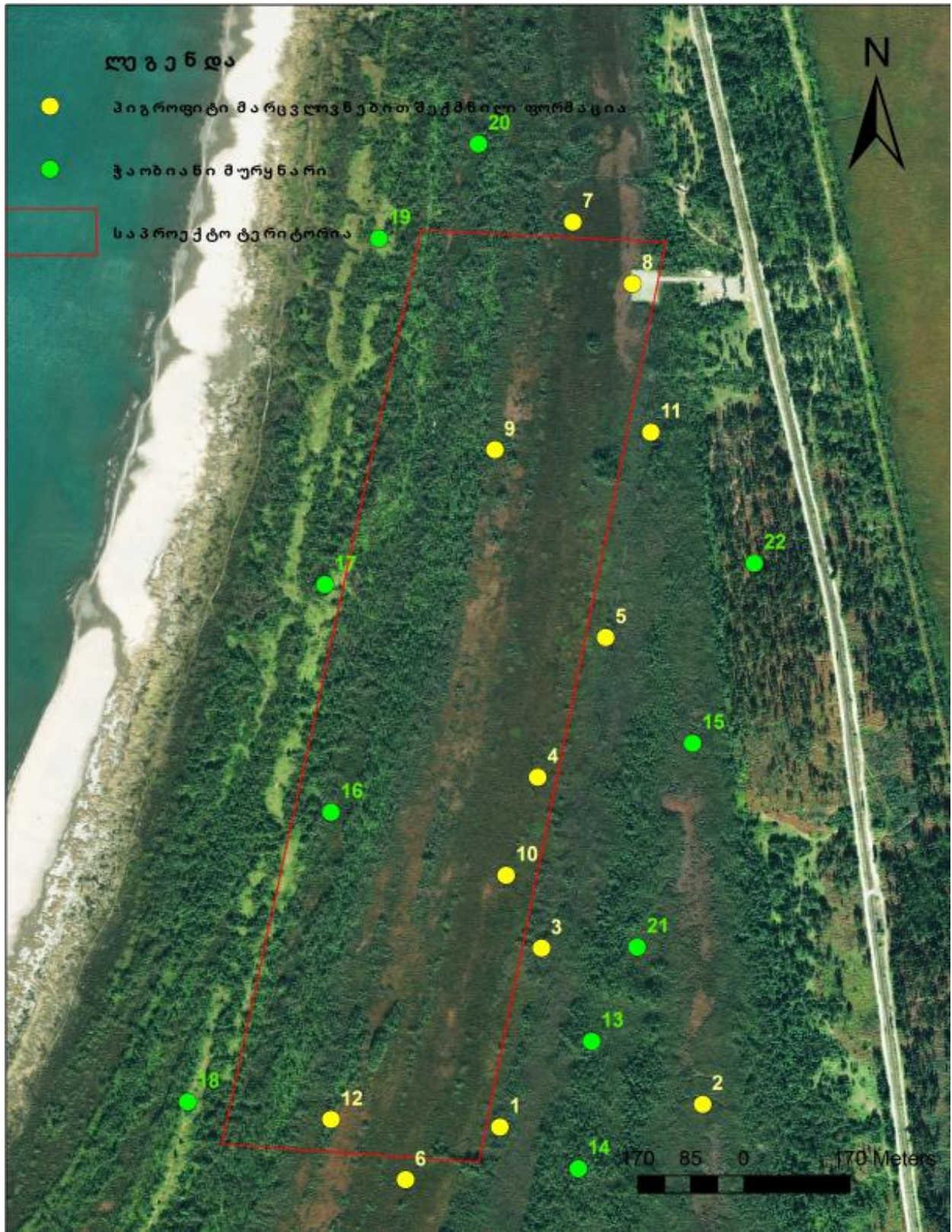
5.1.3.5 საველე კვლევის შედეგები

5.1.3.5.1 ფლორისტული მონაცემები

როგორც ზემოთ აღინიშნა, ნავთობგადამამუშავებელი ტერმინალის ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ გამოყოფილია ორი ტიპის ფორმაცია:

- ჰიგროფიტი მარცვლოვნებით შექმნილი ფორმაცია და
- ჭაობიანი მურყნარი.

აღწერილი ნაკვეთების მიახლოებითი გადანაწილება საპროექტო ტერიტორიას და მის მიმდებარედ ნაჩვენებია ნახაზზე 5.1.3.5.1.1. ქვემოთ მოცემულია მათი აღწერა.



ჰიგროფიტი მარცვლოვნებით შექმნილი ფორმაცია.

წყლით დაფარული ტერიტორია ლაქაშის (*Typha latifolia* და *Typha angustifolia*), ლერწამისა (*Arundo donax*) და ლელის (*Phragmites australis*), ჭილის (*Juncus effusus*). დომინირებით. აღნიშნული ფორმაცია წარმოადგენს ლაქაშის მონოდომინანტურ თანასაზოგადოებას, რომელშიც სხვა სახეობები თითქმის არ გვხვდება. მათი პროექციული დაფარულობა 80-90% აჭარბებს.

საიტი № 1 UTM:T 37. X 718299 Y 4677691	
---	---

მცენარეთა პროექციული დაფარულობა: 95%
 ჰაბიტატი: წყლით დაფარული ტერიტორია ლაქაშის დომინირებით.

სახეობათა ნუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)	სახეობათა ნუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)
<i>Typha latifolia</i>	5	<i>Solidago canadensis</i>	3
<i>Typha angustifolia</i>	3	<i>Alnus barbata</i>	3
<i>Arundo donax</i>	2	<i>Phleum phleoides</i>	+
<i>Pinus kochiana</i>	+	<i>Smilax excelsa</i>	2
<i>Rosa canina</i>	1	<i>Hydrocotyle sp</i>	+
<i>Phragmites australis</i>	2	<i>Polygonum hydropiper</i>	+
<i>Juncus effusus</i>	2	<i>lemna minor</i>	1

საიტი № 2 UTM:T 37 X 718620 Y 4677750	
--	--

მცენარეთა პროექციული დაფარულობა: 80%			
ჰაბიტატი: წყლით დაფარული ტერიტორია ლაქაშის დომინირებით			
სახეობათა ნუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)	სახეობათა ნუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)
<i>Typha latifolia</i>	5	<i>Trapa astrachanica</i>	3
<i>Typha angustifolia</i>	3	<i>Solidago canadensis</i>	2
<i>Arundo donax</i>	2	<i>Alnus barbata</i>	2
<i>lemna minor</i>	+	<i>lemna minor</i>	3
<i>Rosa canina</i>	1	<i>Rubus hirtus</i>	2
<i>Phragmites australis</i>	2		
<i>Juncus effusus</i>	2		

<p>საიტი № 3 UTM:T 37. X718345 Y4677981</p>	
---	---

მცენარეთა პროექციული დაფარულობა: 90 %			
ჰაბიტატი: წყლით დაფარული ტერიტორია ლაქაშის დომინირებით			
სახეობათა ნუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)	სახეობათა ნუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)
<i>Typha latifolia</i>	5	<i>Solidago canadensis</i>	3
<i>Typha angustifolia</i>	3	<i>Alnus barbata</i>	3
<i>Arundo donax</i>	2	<i>Phleum phleoides</i>	+
<i>Juncus effusus</i>	3	<i>Smilax excelsa</i>	2
<i>Rosa canina</i>	1	<i>Hydrocotyle sp</i>	+
<i>Phragmites australis</i>	2	<i>Polygonum hydropiper</i>	+

საიტი №4
 UTM:T 37.
 X 718320
 Y 4678255



მცენარეთა პროექციული დაფარულობა: 85%
 ჰაბიტატი: წყლით დაფარული ტერიტორია ლაქაშის დომინირებით

სახეობათა ნუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)	სახეობათა ნუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)
<i>Typha latifolia</i>	4	<i>Solidago canadensis</i>	3
<i>Typha angustifolia</i>	3	<i>Phleum phleoides</i>	2
<i>Arundo donax</i>	2	<i>Hydrocotyle sp</i>	+
<i>lemna minor</i>	2	<i>Polygonum hydropiper</i>	+
<i>Phragmites australis</i>	2	<i>Trapa astrachanica</i>	1
<i>Juncus effusus</i>	2		

საიტი №5
 UTM:T 37.
 X 718413
 Y 4678486



მცენარეთა პროექციული დაფარულობა: 85%
 ჰაბიტატი: წყლით დაფარული ტერიტორია ლაქაშის დომინირებით

სახეობათა ნუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)	სახეობათა ნუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)
<i>Typha latifolia</i>	4	<i>Solidago canadensis</i>	2

<i>Typha angustifolia</i>	4	<i>Alnus barbata</i>	3
<i>Arundo donax</i>	2	<i>Phleum phleoides</i>	+
<i>Pinus kochiana</i>	+	<i>Smilax excelsa</i>	2
<i>Rosa canina</i>	2	<i>Hydrocotyle sp</i>	+
<i>Phragmites australis</i>	2	<i>Polygonum hydropiper</i>	+
<i>Juncus effusus</i>	2	<i>lemna minor</i>	1

საიტი №6
 UTM:T 37.
 X 718154
 Y 4677596



მცენარეთა პროექციული დაფარულობა: 90%
 ჰაბიტატი: წყლით დაფარული ტერიტორია ლაქაშის დომინირებით

სახეობათა ნუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)	სახეობათა ნუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)
<i>Typha latifolia</i>	5	<i>Solidago canadensis</i>	3
<i>Typha angustifolia</i>	3	<i>Alnus barbata</i>	2
<i>Arundo donax</i>	2	<i>Phleum phleoides</i>	+
<i>lemna minor</i>	3	<i>Smilax excelsa</i>	1
<i>Rosa canina</i>	1	<i>Hydrocotyle sp</i>	+
<i>Phragmites australis</i>	2	<i>Polygonum hydropiper</i>	1
<i>Juncus effusus</i>	2		

საიტი №7
 UTM:T 37.
 X 718313
 Y 4679147



მცენარეთა პროექციული დაფარულობა: 95%
 ჰაბიტატი: წყლით დაფარული ტერიტორია ლაქაშის დომინირებით

სახეობათა ნუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)	სახეობათა ნუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)
<i>Typha latifolia</i>	4	<i>Solidago canadensis</i>	3
<i>Typha angustifolia</i>	3	<i>Alnus barbata</i>	3
<i>Arundo donax</i>	2	<i>Phleum phleoides</i>	+
<i>Juncus effusus</i>	3	<i>Hydrocotyle sp</i>	+
<i>Phragmites australis</i>	2	<i>Polygonum hydropiper</i>	+
<i>Lemna minor</i>	2	<i>Rosa canina</i>	1

საიტი №8
 UTM:T 37.
 X 718416
 Y 4679055



მცენარეთა პროექციული დაფარულობა: 98%
 ჰაბიტატი: წყლით დაფარული ტერიტორია ლაქაშის დომინირებით

სახეობათა ნუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)	სახეობათა ნუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)
<i>Typha latifolia</i>	5	<i>Solidago canadensis</i>	3
<i>Typha angustifolia</i>	4	<i>Alnus barbata</i>	3
<i>Arundo donax</i>	2	<i>Phleum phleoides</i>	+

<i>Juncus effusus</i>	3	<i>Hydrocotyle sp</i>	+
<i>Phragmites australis</i>	2	<i>Polygonum hydropiper</i>	+
<i>Lemna minor</i>	2	<i>Rosa canina</i>	1
<i>Trapa astrachanica</i>	2		

საიტი №9
 UTM:T 37.
 X 718214
 Y 4678774



მცენარეთა პროექციული დაფარულობა: 100%
 ჰაბიტატი: წყლით დაფარული ტერიტორია ლაქაშის დომინირებით

სახეობათა ნუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)	სახეობათა ნუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)
<i>Typha latifolia</i>	5	<i>Solidago canadensis</i>	3
<i>Typha angustifolia</i>	4	<i>Alnus barbata</i>	2
<i>Arundo donax</i>	2	<i>Phleum phleoides</i>	1
<i>Juncus effusus</i>	2	<i>Hydrocotyle sp</i>	+
<i>Phragmites australis</i>	3	<i>Polygonum hydropiper</i>	+
<i>Lemna minor</i>	2	<i>Rosa canina</i>	+
<i>Trapa astrachanica</i>	3		

საიტი №10
 UTM:T 37.
 X 718280
 Y 4678094



მცენარეთა პროექციული დაფარულობა: 95%
 ჰაბიტატი: წყლით დაფარული ტერიტორია ლაქაშის დომინირებით

სახეობათა წუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)	სახეობათა წუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)
<i>Typha latifolia</i>	5	<i>Solidago canadensis</i>	2
<i>Typha angustifolia</i>	3	<i>Alnus barbata</i>	3
<i>Arundo donax</i>	2	<i>Phleum phleoides</i>	+
<i>Juncus effusus</i>	2	<i>Hydrocotyle sp</i>	1
<i>Phragmites australis</i>	2	<i>Polygonum hydropiper</i>	+
<i>Lemna minor</i>	3	<i>Rosa canina</i>	1
<i>Trapa astrachanica</i>	2		

საიტი №11
UTM:T 37.
X 718462
Y 4678819



მცენარეთა პროექციული დაფარულობა: 80%

ჰაბიტატი: წყლით დაფარული ტერიტორია ლაქაშის დომინირებით

სახეობათა წუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)	სახეობათა წუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)
<i>Typha latifolia</i>	5	<i>Solidago canadensis</i>	3
<i>Typha angustifolia</i>	3	<i>Alnus barbata</i>	3
<i>Arundo donax</i>	2	<i>Phleum phleoides</i>	+
<i>Juncus effusus</i>	3	<i>Smilax excelsa</i>	2
<i>Rosa canina</i>	+	<i>Hydrocotyle sp</i>	+
<i>Phragmites australis</i>	3	<i>Polygonum hydropiper</i>	1

საიტი №12
 UTM:T 37.
 X 718028
 Y 4677684



მცენარეთა პროექციული დაფარულობა: 95%
 ჰაბიტატი: წყლით დაფარული ტერიტორია ლაქაშის დომინირებით

სახეობათა ნუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)	სახეობათა ნუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)
<i>Typha latifolia</i>	4	<i>Solidago canadensis</i>	3
<i>Typha angustifolia</i>	4	<i>Alnus barbata</i>	2
<i>Arundo donax</i>	2	<i>Phleum phleoides</i>	+
<i>Juncus effusus</i>	3	<i>Smilax excelsa</i>	1
<i>Rosa canina</i>	1	<i>Hydrocotyle sp</i>	+
<i>Phragmites australis</i>	2	<i>Polygonum hydropiper</i>	+

ჰაბიტანტი მურყნარი.

ამ ტიპის ფორმაციაში მეორე იარუსი ძირითადად წარმოდგენილია მაცვალით. მცენარეებიდან გვხვდება: მურყანი- *Alnus barbata*, მაცვალი-*Rubus hirtus*, ძახველი - *Viburnum opulus*, ეკალიძი-*Smilax excelsa*, კოლხური სურო-*Hedera colchica*, ლაფანი-*Pterocarya pterocarpa*, საკვლევი ტერიტორია ერწყმის ხელოვნური ნარგავებისგან შექმნილ ჰაბიტატს, სადაც წარმოდგენილია ეკალიძის და ფიჭვის ხეები. აღსანიშნავია, რომ ფიჭვის ხეებს გააჩნია ბუნებრივი განახლებით მრავალი აღმონაცენი, რომელთა ვეგეტაციაც ინტენსიურად მიმდინარეობს.

საიტი №13
UTM:T 37.
X 718436
Y 4677838



მცენარეთა პროექციული დაფარულობა: 100%
ჰაბიტატი: ჭაობის ტერიტორია, მურყანის დომინირებით

სახეობათა წუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)	სახეობათა წუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)
<i>Alnus barbata</i>	4	<i>Solanum dulcamara</i>	2
<i>Smilax excelsa</i>	3	<i>Ficus sp.</i>	1
<i>Pinus kochiana</i>	1	<i>Dryopteris filix mas</i>	2
<i>Mespilus germanuca</i>	+	<i>Rosa canina</i>	3
<i>Matteucia struthiopteris</i>	1	<i>Rubus hirtus</i>	3
<i>Calystegia sepium</i>	+	<i>Solidago canadensis</i>	3
<i>Fraxinus excelsior</i>	1	<i>Ruscus hypophyllum</i>	2

საიტი №14
UTM:T 37.
X 718429
Y 4677632



მცენარეთა პროექციული დაფარულობა: 90%
ჰაბიტატი: ჭაობი მურყანის დომინირებით

სახეობათა წუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)	სახეობათა წუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)
<i>Alnus barbata</i>	5	<i>Solidago canadensis</i>	3
<i>Pinus kochiana</i>	1	<i>Smilax excelsa</i>	3

<i>Juglans nigra</i>	2	<i>Rosa canina</i>	2
<i>Ficus sp.</i>	2	<i>Rubus hirtus</i>	3
<i>Hedera colchica</i>	2	<i>Ruscus hypophyllum</i>	1

<p>საიტი №15 UTM:T 37. X 718563 Y 4678327</p>	
---	--

მცენარეთა პროექციული დაფარულობა: 95%
ჰაბიტატი: ჭაობის ტერიტორია, მურყანის დომინირებით

სახეობათა წუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)	სახეობათა წუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)
<i>Alnus barbata</i>	5	<i>Hedera colchica</i>	2
<i>Pinus kochiana</i>	1	<i>Ruscus hypophyllum</i>	1
<i>Juglans nigra</i>	2	<i>juncus acutus</i>	2
<i>Ficus sp.</i>	2	<i>Dryopteris filix mas</i>	1
<i>Solidago canadensis</i>	3	<i>Solanum dulcamara</i>	1
<i>Smilax excelsa</i>	2		
<i>Rosa canina</i>	2		
<i>Rubus hirtus</i>	3		

<p>საიტი №16 UTM:T 37. X 717993 Y 4678175</p>	
---	--

მცენარეთა პროექციული დაფარულობა: 97%			
ჰაბიტატი: ჭაობის ტერიტორია, მურყანის დომინირებით			
სახეობათა ნუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)	სახეობათა ნუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)
<i>Alnus barbata</i>	5	<i>Hedera colchica</i>	2
<i>Juglans nigra</i>	2	<i>Ruscus hypophyllum</i>	2
<i>Solidago canadensis</i>	3	<i>juncus acutus</i>	1
<i>Smilax excelsa</i>	2	<i>Dryopteris filix mas</i>	2
<i>Rosa canina</i>	2	<i>Solanum dulcamara</i>	1
<i>Rubus hirtus</i>	3		

<p>საიტი №17 UTM:T 37. X 717958 Y 4678539</p>	
--	---

მცენარეთა პროექციული დაფარულობა: 99%			
ჰაბიტატი: ჭაობის ტერიტორია, მურყანის დომინირებით			
სახეობათა ნუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)	სახეობათა ნუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)
<i>Alnus barbata</i>	5	<i>Smilax excelsa</i>	2
<i>Juglans nigra</i>	2	<i>Rosa canina</i>	2
<i>Ficus sp.</i>	2	<i>Rubus hirtus</i>	3
<i>Mespilus germanuca</i>	1	<i>Solidago canadensis</i>	2
<i>Pinus kochiana</i>	1	<i>juncus acutus</i>	+

საიტი №18
 UTM:T 37.
 X 717796
 Y 4677696



მცენარეთა პროექციული დაფარულობა: 100%
 ჰაბიტატი: ჭაობის ტერიტორია, მურყანის დომინირებით

სახეობათა ნუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)	სახეობათა ნუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)
<i>Alnus barbata</i>	4	<i>Hedera colchica</i>	2
<i>Pinus kochiana</i>	2	<i>Ruscus hypophyllum</i>	1
<i>Juglans nigra</i>	1	<i>juncus acutus</i>	2
<i>Ficus sp.</i>	1	<i>Dryopteris filix mas</i>	1
<i>Solidago canadensis</i>	3	<i>Solanum dulcamara</i>	1
<i>Smilax excelsa</i>	2		
<i>Rosa canina</i>	3		
<i>Rubus hirtus</i>	3		

საიტი №19
 UTM:T 37.
 X 718005
 Y 4679099



მცენარეთა პროექციული დაფარულობა: 100%
 ჰაბიტატი: ჭაობის ტერიტორია, მურყანის დომინირებით.

სახეობათა ნუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)	სახეობათა ნუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)

<i>Alnus barbata</i>	5	<i>Smilax excelsa</i>	3
<i>Mespilus germanuca</i>	2	<i>Rosa canina</i>	3
<i>Pinus kochiana</i>	2	<i>Rubus hirtus</i>	3
<i>Juglans nigra</i>	1	<i>Solidago canadensis</i>	2
<i>Ficus sp.</i>	2	<i>juncus acutus</i>	1

<p>საიტი №20 UTM:T 37. X 718154 Y 4679261</p>	
---	---

მცენარეთა პროექციული დაფარულობა: 90%
ჰაბიტატი: ჭაობის ტერიტორია, მურყანის დომინირებით

სახეობათა წუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)	სახეობათა წუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)
<i>Alnus barbata</i>	4	<i>Smilax excelsa</i>	3
<i>Rubus hirtus</i>	4	<i>Rosa canina</i>	1
<i>Pinus kochiana</i>	2	<i>juncus acutus</i>	1
<i>Solidago canadensis</i>	2		

<p>საიტი №21 UTM:T 37. X 718498 Y 4677994</p>	
---	--

მცენარეთა პროექციული დაფარულობა: 100%
ჰაბიტატი: ჭაობის ტერიტორია, მურყანის დომინირებით

სახეობათა ნუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)	სახეობათა ნუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)
<i>Alnus barbata</i>	5	<i>Smilax excelsa</i>	3
<i>Mespilus germanuca</i>	2	<i>Rosa canina</i>	1
<i>Pinus kochiana</i>	2	<i>Rubus hirtus</i>	3
<i>Juglans nigra</i>	1	<i>Solidago canadensis</i>	2
<i>Juglans nigra</i>	1	<i>juncus acutus</i>	1

საიტი №22 UTM:T 37. X 718642 Y 4678622	
---	---

მცენარეთა პროექციული დაფარულობა: 90%
 ჰაბიტატი: ჭაობის ტერიტორია, მურყანის დომინირებით

სახეობათა ნუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)	სახეობათა ნუსხა	პროექციული დაფარულობა (%)
<i>Alnus barbata</i>	4	<i>Hedera colchica</i>	2
<i>Pinus kochiana</i>	2	<i>Ruscus hypophyllum</i>	+
<i>Juglans nigra</i>	1	<i>juncus acutus</i>	1
<i>Ficus sp.</i>	1	<i>Dryopteris filix mas</i>	1
<i>Solidago canadensis</i>	3	<i>Solanum dulcamara</i>	1
<i>Smilax excelsa</i>	2		
<i>Rosa canina</i>	3		
<i>Rubus hirtus</i>	3		

საკვლევ ტერიტორიაზე მეჩხერად გვხვდება ტყის გასტეპებული უბნები მდელოს ელემენტებით. ასეთი უბნები წარმოქმნილია ადგილობრივ ტყეებზე ინტენსიური ანთროპოგენური ზემოქმედების შედეგად, კონკრეტულად კი ისეთი პროცესების გამო, როგორებიცაა: ტყის უბნების პირწმინდად გაჩეხვა საძოვრების ფართობის გაზრდის მიზნით და საშეშე მასალის მოსაგროვებლად, ასევე ინტენსიური ძოვების გამო (იხ. ქვემოთ წარმოდგენილი სურათები).



საშეშედ გამწაადებული ხის მორები



ადამიანის სამეურნეო საქმიანობით
სახეცვლილი უბანი საპროექტო ტერიტორიის
მომიჯნავედ



5.1.3.5.1.1 ჭრას დაქვემდებარებული მცენარეების სახეობრივი შემადგენლობის და მახასიათებლების დეტალური კვლევის (ტაქსაცია) შედეგები

2018 წლის გაზაფხულზე (მარტი-აპრილი) ჩატარდა საპროექტო ტერიტორიაზე ჭრას დაქვემდებარებული მცენარეების სახეობრივი შემადგენლობის და მახასიათებლების დეტალური კვლევა (ტაქსაცია). ტაქსაციის პროცესში აღრიცხული იქნა 8 სმ-ზე მეტი და 8 სმ-ზე ნაკლები დიამეტრის მქონე მერქნული რესურსი.

საპროექტო ტერიტორიის დაზუსტებული საზღვრების მიხედვით ტერიტორიის ნაწილი - 1909 მ² ფართობის უბანი შედის სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტოს მართვას დაქვემდებარებულ ტყის ფონდში (სამეგრელო-ზესვანეთის სატყეო სამსახური, კვარტალი_1-ის მიმდებარე ყოფ. საკოლმეურნეო ტყე). საპროექტო ტერიტორიის დანარჩენი გატყიანებული ფართობის (10.6 ჰა) მართვის უფლების მქონე ტერიტორიული ორგანოა ხობის მუნიციპალიტეტის მერია.

ტაქსაციის შეჯამებული მონაცემები მოცემულია ცხრილში 5.1.3.5.1.1.1., ხოლო ტაქსაციის შედეგების სრული ვერსია მოცემულია გზშ-ს ანგარიშის დანართში 5.

ცხრილი 5.1.3.5.1.1.1. საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარებული მერქნული რესურსის აღრიცხვის შედეგები

8 სმ და მეტი ტაქსაციური დიამეტრის მერქნული რესურსი:

ჯიში (სახეობა)	ლათინური დასახელება	ხეთა რაოდენობა	მოცულობა, მ ³
მართვის უფლების მქონე ორგანო - სატყეო სააგენტო:			
თხმელა	Alnus barbata	195	19,754
ფიჭვი	Pinus pinaste	5	0,928
მართვის უფლების მქონე ორგანო - ხობის მუნიციპალიტეტის მერია:			
თხმელა	Alnus barbata	21139	786,445
ფიჭვი	Pinus pinaste	49	11,689
ეკალიპტი	Eucalyptus	1	1,61
სულ:			
თხმელა	Alnus barbata	21334	806,199
ფიჭვი	Pinus pinaste	54	12,617
ეკალიპტი	Eucalyptus	1	1,61

8 სმ-ზე ნაკლები ტაქსაციური დიამეტრის მერქნული რესურსი:

ჯიში (სახეობა)	ხეთა რაოდენობა	მოცულობა, მ ³
მართვის უფლების მქონე ორგანო - სატყეო სააგენტო:		
ლაფანი (წთ. ნუსხა)	10	0.002
თხმელა	208	0.005
ეკალიპტი	50	0.001
თხილი	11	0.003
მაყვალი	82	0.001
მართვის უფლების მქონე ორგანო - ხობის მუნიციპალიტეტის მერია:		
ეკალიპტი	310	0.002
თაგვისარა	260	0.002
ასკილი	10	0.001
კუნელი	6	0.001
თხმელა	35300	5
ფიჭვი	255	0.3
ეკალიპტი	2	0.001
თხილი	1000	0.5
მაყვალი	15000	0.03
კოწახური	350	0.02

5.1.3.5.2 ფაუნისტური მონაცემები

პროექტის მოთხოვნიდან, საპროექტო არეალის ბუნებრივი კომპონენტების მახასიათებლებიდან და შემოგარენის სენსიტიურობიდან გამომდინარე, ფაუნისტური შეფასების დროს ყურადღება აქ გავრცელებული ფრინველების და ძუძუმწოვრების იდენტიფიკაციაზე.

ფრინველები:

ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით საპროექტო ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ ფრინველებიდან წარმოდგენილია კოლოხეთის დაბლობისთვის დამახასიათებელი მრავალი სახეობა: რომელთაგანაც 8 სახეობა დაცულია საქართველოს წითელი ნუსხით. ზოგიერთი სახეობა არის დაკავშირებული წყლის ეკოსისტემასთან, ეს ფრინველები საკვლევ ტერიტორიას ძირითადად იყენებენ მიგრაციის შემთხვევაში. ცხრილში 5.1.3.5.2.1. ჩამოთვლილია ორნითოფაუნის წარმომადგენლები, რომლებიც

ლანდშაფტური კუთვნილებიდან გამომდინარე დამახასიათებელია ტერიტორიისთვის, ცნობილია ლიტერატურულად და სავსე კვლევების დროს დაფიქსირდა.

ცხრილი 5.1.3.5.2.1. საკვლევ ტერიტორიაზე ლიტერატურულად ცნობილი ტერიტორიისთვის დამახასიათებელი და სავსე კვლევის დროს დაფიქსირებული სახეობები

სახეონათა ლათინური დასახელება	სახეობათა ქართული დასახელება	Season	IUCN	FD	RLG
Podiceps cristatus	დიდი კოკონა	YR-V	LC		
Pelecanus onocrotalus	ვარდისფერი ვარხვი	M	LC		VU
Pelecanus crispus	ქოჩორა (ან ხუჭუჭა) ვარხვი	M	VU		EN
Phalacrocorax carbo	დიდი ჩვამა	YR-V	LC		
Microcarbo pygmaeus	მცირე ჩვამა	M	LC		
Ardea cinerea	რუხი ყანჩა	YR-V	LC	+	
Ardea purpurea	წითურის (ან ქარცი) ყანჩა	M	LC		
Ardea alba	დიდი თეთრი ყანჩა	YR-V	LC	+	
Egretta garzetta	მცირე თეთრი ყანჩა	YR-V	LC	+	
Bubulcus ibis	მწყემსი (ან უეგვიპტური) ყანჩა	M	LC		
Nycticorax nycticorax	ღამის ყანჩა	M	LC		
Ixobrychus minutus	მცირე ყარაულა	BB	LC		
Botaurus stellaris	დიდი ყარაულა (წყლის ბუღა)	M	LC		
Plegadis falcinellus	იველსი	M	LC		
Ciconia ciconia	თეთრი ყარყატი	M	LC		VU
Ciconia nigra	შავი ყარყატი	M	LC		VU
Cygnus olor	წითელნისკარტა (ან სისინა) გედი	M;WV	LC		
Anser anser	რუხი ბატი	M	LC		
Tadorna tadorna	ამლაცი იხვი	M	LC		
Tadorna ferruginea	წითელი იხვი	M	LC		VU
Mareca strepera	რუხი იხვი	M;WV	LC		
Anas acuta	ბოლოსადგისა (ან კუდსადგისა) იხვი	M	LC		
Spatula clypeata	განიერნისკარტა იხვი	M	LC		
Netta rufina	წითელნისკარტა ყურყუმელა	M	LC		
Aythya fuligula	ქოჩორა ყვინთია	M;WV	LC		
Milvus migrans	ძერა	M	LC		
Accipiter brevipes	ქორცქვიტა	M	LC		VU
Accipiter nisus	მიმინო	YR-R	LC	+	
Accipiter gentilis	ქორი	M	LC		
Buteo buteo	ჩვეულებრივი კაკაჩა	M	LC	+	
Buteo lagopus	ფეხბანჯგვლიანი კაკაჩა	M;WV	LC		
Pernis apivorus	კრაზანაჭამია (ან ირაო)	M	LC		
Hieraaetus pennatus	ჩია არწივი	M	LC		
Clanga pomarina	მცირე მყივანი არწივი	M	LC		
Aquila nipalensis	ველის არწივი	M	EN		
Circus aeruginosus	ჭაობის ძელქორი (ან ჭაობის ბოლობეჭედა)	BB	LC		
Circus cyaneus	მინდვრის ძელქორი	M	LC		
Circus macrourus	ველის ძელქორი (ან ველის ბოლობეჭედა)	M	NT		
Circus pygargus	მდელოს ძელქორი (ან მდელოს ბოლობეჭედა)	M	LC		
Falco biarmicus	წითელთავა შავარდენი	M	LC		VU
Falco peregrinus	ჩვეულებრივი შავარდენი	M	LC		
Falco subbuteo	მარჯანი	M	LC		
Falco columbarius	ალაღი	M	LC		

Falco tinnunculus	ჩვეულებრივი კირკიტა	M	LC	+	
Coturnix coturnix	მწყერი	M	LC		
Grus grus	რუხი წერო	M	LC		EN
Gallinula chloropus	წყლის ქათამურა	YR-R	LC		
Fulica atra	მელოტა	YR-R	LC		
Haematopus ostralegus	ზღვის კაჭკაჭი (სირკაჭკაჭი)	M	NT		
Himantopus himantopus	ოჩოფუნა	M	LC		
Recurvirostra avosetta	სადგისნისკარტა	M	LC		
Charadrius dubius	მცირე წინტალა	BB	LC		
Vanellus vanellus	პრანწია	M	NT		
Tringa nebularia	მწვანეფუნა მენაპირე (დიდი ჭოვილო)	M	LC		
Tringa ochropus	შავი მენაპირე	BB	LC		
Actitis hypoleucos	ჩვეულებრივი მექვიშია (მებორნე)	BB	LC		
Calidris pugnax	ტურუხტანი (მაჩხუბარა კოკორინა)	M	LC		
Gallinago gallinago	ჩიბუნა	M;WV	LC		
Larus ridibundus	ტბის თოლია	YR-V	LC		
Larus melanocephalus	შავთავა თოლია	M,WV	LC		
Larus michahellis	ყვითელფუნა თოლია	YR-R	LC		
Sternula albifrons	მცირე თევზიყლაპია	M	LC		
Columba livia	გარეული მტრედი	YR-V	LC		
Columba oenas	გულიო (ან გვიძინი)	M	LC		
Columba palumbus	ქედანი	M	LC	+	
Streptopelia turtur	ჩვეულებრივი გვრიტი	M	VU		
Streptopelia decaocto	საყელოიანი გვრიტი	YR-V	LC		
Cuculus canorus	გუგული	BB	LC	+	
Bubo bubo	ზარნაშო	M	LC		
Asio otus	ყურებიანი ბუ (ან ოლოლი)	M	LC		
Asio flammeus	ჭაობის ბუ	M	LC		
Otus scops	წყრომი	BB,M	LC	+	
Athene noctua	ჭოტი	M	LC		
Alcedo atthis	ალკუნდი	YR-R	LC	+	
Upupa epops	ოფოფი	M	LC		
Picus viridis	მწვანე კოდალა	YR-R	LC	+	
Hirundo rustica	სოფლის მერცხალი	BB,M	LC		
Delichon urbicum	ქალაქის მერცხალი	YR-V	LC		
Anthus pratensis	მდელოს მწყერჩიტა	M	NT		
Motacilla alba	თეთრი ბოლოქანქარა	YR-R	LC	+	
Motacilla cinerea	რუხი ბოლოქანქარა	M	LC		
Motacilla flava	ყვითელი ბოლოქანქარა	M	LC		
Lanius excubitor	რუხი ღაჟო	WV	LC	+	
Lanius minor	შავშუბლა ღაჟო	M	LC		
Lanius collurio	ჩვეულებრივი ღაჟო	BB,M	LC		
Acrocephalus scirpaceus	ლელიანის მეჩალია	BB	LC		
Acrocephalus palustris	ჭაობის მეჩალია	BB	LC		
Acrocephalus arundinaceus	ლელიანის დიდი მეჩალია (შაშვისებრი მეჩალია)	BB	LC		
Sylvia nisoria	მიმინოსებრი ასპუჭაკა	BB	LC		
Sylvia atricapilla	შავთავა ასპუჭაკა	BB	LC	+	
Muscicapa striata	რუხი ბუზიჭერია (რუხი მემატლია)	BB	LC		
Phoenicurus phoenicurus	ჩვეულებრივი ბოლოცეცხლა	BB,M	LC		
Emberiza citrinella	მოყვითალო გრატა	BB	LC	+	

Luscinia megarhynchos	ჩვეულებრივი ბულბული	BB	LC	+	
Turdus merula	შაშვი	YR-R	LC	+	
Turdus philomelos	წრიპა შაშვი (მგალობელი შაშვი)	M	LC		
Turdus viscivorus	ჩხართვი	M	LC	+	
Aegithalos caudatus	თოხიტარა	YR-R	LC	+	
Parus major	დიდი წივწივა (დიდი წიწკანა)	YR-R	LC	+	
Corvus corone	რუხი ყვავი	YR-R	LC	+	

Species seasonal life history at a given site:

YR-R = Year-round resident; breeder, present throughout the year. - მთელი წლის განმავლობაში მცხოვრები; მოზუდარი, შეიმჩნევა მთელი წლის განმავლობაში

YR-V = Year-round visitor; non-breeder, present throughout the year. - მთელი წლის განმავლობაში ვიზიტორი; არა მოზუდარი, შეიმჩნევა მთელი წლის განმავლობაში

BB = Breeding bird; breeder, absent during non-breeding period.- ტერიტორიაზე შემოდის მხოლოდ გასამრავლებლად

SV = Summer visitor; non-breeder, present in spring and summer. - ზაფხულის ვიზიტორი; არა მოზუდარი, შეიმჩნევა გაზაფხულზე და ზაფხულში.

WV = Winter visitor; non-breeder, present in late fall, winter and early spring - ზამთრის ვიზიტორი; არა მოზუდარი, შეიმჩნევა გვიან შემოდგომაზე, ზამთარში და ადრეულ გაზაფხულზე

M = Migrant; bird of passage; present primarily in fall and spring. - მიგრანტი; მიგრაციის დროს (შემოდგომაზე და გაზაფხულზე) შეიძლება მოხვდეს ამ ტერიტორიაზე

? - ფაქტიური მონაცემების უკმარისობა

The IUCN Red List of Threatened species – IUCN ის წითელი ნუსხის კატეგორიები

CR = Critically Endangered - კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი

EN = Endangered - საფრთხეში მყოფი

VU = Vulnerable - მოწყვლადი

NT = Near Threatened- საფრთხესთან მიახლოებული

LC = Least Concern -საჭიროებს ზრუნვას

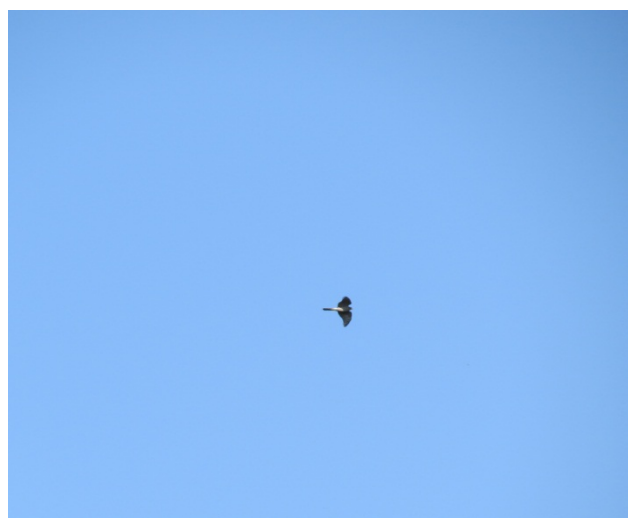
RLG = Red List of Georgia - ეროვნული წითელი ნუსხა

FD - Field data - საკვლე კვლევის დროს დაფიქსირებული სახეობები

აღსანიშნავია, რომ საკვლევ ტერიტორიაზე არ დაფიქსირებულია ფრინველთა საბუდარი ადგილები. ტერიტორია მიგრირებადი და მოზუდარი ფრინველებისთვის გამოიყენება ძირითადად საკვების მოსაპოვებლად და მოსასვენებლად. ველზე მოპოვებული ფოტომასალა მოსაცემულია ქვემოთ.



ჩვეულებრივი კაკაჩა - (Buteo buteo), დაფიქსირდა საპროექტო ტერიტორიის აღმოსავლეთით, კოლხეთის დაცული ტერიტორიის საზღვრის მხარეს



მიმინო - (Accipiter nisus), დაფიქსირდა საპროექტო ტერიტორიის სამხრეთით, სარკინიგზო ხაზის სიახლოვეს



მოყვითალო გრატა - (*Emberiza citrinella*) საპროექტო ტერიტორიაზე

ძუძუმწოვრები

არსებული ლიტერატურული მასალების და ჩატარებული კვლევების შედეგად მიღებული მონაცემების მიხედვით დღეისათვის გამოვლენილია 36 სახეობის ხმელეთის ძუძუმწოვარი ცხოველი რომელთაგანაც 19 სახეობის ხელოფრთიანია, 3 – მწერიჭამია, 7 – მღრღნელი, 1 – კურდღლისნაირი, 4 – მტაცებელი, 2 – წყვილჩლიქიანი.

საკვლევ ტერიტორია და მისი მიმდებარე ჭალის ტყეები, მდ.რიონის ხეობაში მდებარეობს, სადაც ძუძუმწოვართა ფაუნდიდან გავრცელებულია: მგელი *Canis lupus*, ტურა *Canis aureus*, მელა *Vulpes vulpes*; ხეობის მიმდებარე ტყეებში ხშირია შველი *Capreolus capreolus*. ახლო წარსულში ფართოდ იყო გავრცელებული გარეული ღორი *Suidae*, ამჟამად ის აქა იქ შემორჩა. სხვა ძუძუმწოვრებიდან გვხვდება წავი *Lutra lutra*. მცირე ძუძუმწოვარი ცხოველებიდან მრავლადაა: მინდვრის თაგვი *Apodemus agrarius*, წყლის მემინდვრია *Arvicola terrestris*, კავკასიური თხუნელა *Talpa caucasica*, დედოფალა *Mustela nivalis* ღამურასებრი *Vespertilionidae*; ბუჩქნარებში მოიპოვება ევროპული ზღარბი *Erinaceus europaeus*.

ქვემოთ დახასიათებულია ის სახეობები, რომლებიც საკვლევ ტერიტორიაზე წარმოდგენილი ლანდშაფტის მახასიათებლებიდან შეიძლება გვხვდებოდნენ აქ ან/და დაფიქსირდა სავსე ექსპედიციის დროს. აღსანიშნავია, რომ კვლევის ფარგლებში მსხვილი ძუძუმწოვრების მუდმივი საბინადრო ადგილები (სოროები, ბუნაგები) არ დაფიქსირებულა.

მსხვილი ძუძუმწოვრები.

საკვლევ ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ გავრცელებული მსხვილი ძუძუმწოვრებიდან გვხვდება:

ტურა (*Canis aureus*) ფართოდ გავრცელებული მტაცებელია, ის გვხვდება საკვლევ ტერიტორიაზე, თუმცა მისთვის საკვლევ ტერიტორია საბინადრო გარემოს არ წარმოადგენს, რადგან ჰაბიტატი # 1 არის სეზონურად წყლით დაფარული ტერიტორია, სადაც შეუძლებელია მისი ბინადრობა, ხოლო ჰაბიტატი #2 მურტნარი ტყე მაყვლის და ეკალიძის ქვეტყით, აღნიშნული ჰაბიტატი ოპტიმალურია ტურას ადგილსამყოფლისათვის, მაგრამ ამ ადგილებში ინტენსიურად მიმდინარეობს საქონლის ძოვება და ადამიანთა საქმიანობა. (შემის შეგროვება, სეზონურად ფრინველებზე ნადირობა და სხვა). აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ ტურა საპროექტო და მის

მიმდებარ ტერიტორიას იყენებს საკვების მოსაპოვებლად. სავლეთ ექსპედიციის დროს ვერ იქნა აღმოჩენილი მისი ბუნაგი და კვალი.

წავი (*Lutra lutra*) საქართველოში გავრცელებულია თითქმის ყველა მდინარის ხეობაში. ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის საპროექტო ტერიტორია მის საბინადრო გარემოს არ წარმოადგენს, რადგან ლანდშაფტური მახასიათებლები ხელს არ უწყობს სოროების გასაკეთებლად, თუმცა საკვების მოსაპოვებლად ვარგისია. სავლეთ ტერიტორიაზე წყალუხვობის პერიოდში გვხვდება მრავალი ბაყაყი, რაც წავისთვის ერთ-ერთი ძირითადი საკვებია. სავლეთ ექსპედიციის დროს წავის კვალი ვერ იქნა ნანახი. საქართველოს წითელ ნუსხაში მას მოწყვლადი ტაქსონის სტატუსი უკავია (VU).

გარეული ღორი - (*Sus scrofa*) საქართველოს ტერიტორიაზე ფართოდ გავრცელებული სახეობაა. ის გვხვდება ჭალებში, ტყეებსა და ბუჩქნარებში. საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ-კოლხეთის ეროვნული პარკის, ჭურის უბანზე გვხვდება გარეული ღორი. საპროექტო ტერიტორიაზე მრავლად შეიმჩნევა ღორის ფეკალიები და ნაჩიქნი. თუმცა იმის გარკვევა ეს გარეული ღორს ეკუთვნის თუ შინაურს რთულია. რადგან საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ მრავლად გვხვდება შინაური ღორებიც. შესაძლოა გარეული ღორი საკვების მოსაპოვებლად იყენებდეს საპროექტო ტერიტორიას და მის მიმდებარე ჰაბიტატს. მაგრამ საპროექტო ტერიტორია საბინადროდ მისთვის გამოუსადეგარია, რადგან ანთროპოგენული ზეწოლა ძალიან დიდია.



ღორის ექსკრემენტი საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ

შველი (*Capreolus capreolus*) - კოლხეთის ეროვნულ პარკში დაჭაობებულ მურყნარში გავრცელებულია შველი, მათ შორის ჭურის უბანშიც. შესაძლოა მიგრაციისთვის და საკვების მოსაპოვებლად შველი იყენებდეს საპროექტო ტერიტორიას. თუმცა დაცულ ტერიტორიასა და საპროექტო ტერიტორიას შორის არსებული რკინიგზის ხაზი მნიშვნელოვანი დამაფრთხილებელი გარემოა შველისთვის და სხვა ფაუნის წარმომადგენლებისთვის.

ტყის კატა (*Felis silvestris*)- საქართველოში ტყის კატა გვხვდება თითქმის ყველა რეგიონში. ის ასევე გვხვდება კოლხეთის ეროვნულ პარკში. ტყის კატის ცხოვრების წირიდან გამომდინარე მისი ბუნებაში ნახვა- დაფიქსირება რთულია. საპროექტო ტერიტორიაზე ტყის კატის კვალი ნანახი ვერ იქნა.

ნუტრია (*Myocastor coypus*) - კოლხეთის ეროვნული პარკისთვის ნუტია დამახასიათებელი სახეობაა. სავლეთ ტერიტორია მისთვის ხელსაყრელი გარემოა საკვების მოსაპოვებლად. წყალუხვობის პერიოდში, როდესაც საპროექტო ტერიტორია წყლით იფარება ნუტრიასთვის ბევრი საკვებია, რადგან იქ მრავლად მოიპოვება მისთვის საჭირო როგორც მცენარეული ასევე ცხოველური საკვები. მისთვის ყველაზე მნიშვნელოვან საფრთხეს წარმოადგენს ნადირობა, მისი ბეწვისა და ხორცის გამო.

მგელი (*Canus lupus*) - საპროექტო ტერიტორიას მგელი მიგრაციის მიზნით იყენებს. მაცხოვრებლებთან გასაუბრებით დაფიქსირებულია ფაქტები მგლის შინაურ ცხოველებზე ნადირობის შესახებ. საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარედ, მურყნარის ტყეში ღამით დარჩენილი შინაური ცხოველების მგლების მიერ შეჭმის ერთეული ფაქტები დაფიქსირებულია. IUCN წითელი ნუსხის სტატუსით მგელს მინიჭებული აქვს LC

წვრილი ძუძუმწოვრები

წვრილი ძუძუმწოვრებიდან აღსანიშნავია:

აღმოსავლეთევროპული ზღარბი (*Erinaceus concolor*), რომელიც ფართოდ გავრცელებული ტაქსონია. საპროექტო ტერიტორიაზე დაბინდების შემდეგ დაფიქსირდა არაერთი აღმოსავლეთ ევროპული ზღარბი, რომელიც საკვების მოსაპოვებლად დაბინდების შემდეგ გამოდის.

თხუნელა (*Talpa caucasica*), იგი კოლხეთის ეროვნული პარკის ტერიტორიაზე ფართოდაა გავრცელებული. საპროექტო ტერიტორიაზე ნანახი იქნა თხუნელას თხრილები.

საპროექტო ტერიტორიაზე გავრცელებული წვრილი ძუძუმწოვრების ტაქსონები:

ლათინური სახელწოდება	ქართული დასახელება	IUSN	RLG
<i>Rattus norvegicus</i>	რუზი ვირთაგვა	-	-
<i>Mus musculus</i>	სახლის თაგვი		
<i>Crocidura gueldenstaedtii</i>	გიგანტური მელამურა		
<i>Erinaceus concolor</i>	აღმოსავლეთევროპული ზღარბი	-	-
<i>Sorex raddei</i>	რადეს ბიგა	-	-
<i>Sorex satunini</i>	კავკასიური ბიგა	-	-
<i>Sylvaemus fulvipectus</i>	კავკასიური ტყის თაგვი		
<i>Sylvaemus poticus</i>	პონტოს ტყის თაგვი	-	-
<i>Sylvaemus uralensis</i>	მცირე ტყის თაგვი	-	-
<i>Talpa caucasica</i>	კავკასიური თხუნელა		

საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ, ასევე მრავლად შეგვხვდა წვრილი ძუძუმწოვრების სოროები.



აღმოსავლეთევროპული ზღარბი საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარედ



თხუნელას თხრილი საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ



მღრღნელების სოროები საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ

ღამურები - საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარებული კვლევების დროს გამოყენებული რადიოლოკატორით იდენტიფიკაციისას (იხ. ქვემოთ მოყვანილი სურათები) გამოვლენილი იყო ღამურების შემდეგი სახეობები:

სამეცნიერო სახელწოდება	ქართული სახელწოდება	IUCN წითელი ნუსხის სტატუსი
<i>Vespertilio murinus</i>	ჩვეულებრივი ღამურა	LC
<i>Myotis blythii</i>	მლამიობი	LC
<i>Myotis daubentonii</i>	მლამიობი	LC
<i>Myotis mystacinus</i>	მლამიობი	LC
<i>Myotis aurascens</i>	მლამიობი	LC
<i>Myotis nattereri</i>	ნატერერის მლამიობი	LC
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	მელამურა	LC
<i>Pipistrellus nathusii</i>	ტყის ღამორი	LC
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	ჯუჯა ღამორი	LC
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	პაწია ღამორი	LC
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	დიდი ცხვირნალა	LC
<i>Rhinolophus euyale</i>	ცხვირნალა	LC



საკვლევ ტერიტორიაზე ღამურების ბინადრობისთვის საჭიროა მათთვის თავშესაფრის არსებობა. ღამურებს ძირითადი თავშესაფარი ხის ფუღურებია. საკვლევ ტერიტორიაზე ჰაბიტატ #1. ნავთობგამამამუშავებელი ტერმინალის სამშენებლო ტერიტორიაზე ხეები წარმოდგენილი არ არის, რადგამ სრული ტერიტორია სეზონურად წყლით დაფარული ლაქაშიანი ჭონია, რაც შეეხება ჰაბიტატ # 2. საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ მურყნარი ტყეს, ამ ადგილას ძირითადად წარმოდგენილია ახალგაზრდა ხეები, რომლებიც ამ ეტაპზე ღამურების თავშესაფრად არ გამოდგება. საკვლევ ტერიტორიას ღამურები მიგრაციის და საკვების მოსაპოვებლად იყენებენ. საპროექტო ტერიტორიაზე მრავლადაა ღამურებისთვის საკვებად ვარგისი მწერები.

ჰერფეტოფაუნა:

ყუღვევის ნავთობგადამამამუშავებელი ქარხნის საპროექტო ტერიტორიაზე და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე შესაძლოა ბინადრობდეს ქვეწარმავლების 6 სახეობა:

სამეცნიერო სახელწოდება	ქართული სახელწოდება	საქ. წითელი ნუსხის სტატუსი	IUCN წითელი ნუსხის სტატუსი
<i>Lacerta agilis</i>	მარდი ხვლიკი	-	LC
<i>Anguis colchica</i>	ბოხმეჭა	-	LC
<i>Emys orbicularis</i>	ჭაობის კუ	-	NT
<i>Natrix tessellata</i>	წყლის ანკარა	-	LC
<i>Natrix natrix</i>	ჩვეულებრივი ანკარა	-	LC
<i>Darevskia derjugini</i>	ართვინის ხვლიკი	-	LC

მარდი ხვლიკი - *Lacerta agilis*. აღნიშნული ხვლიკი ფართოდაა გავრცელებული მთელს საქართველოში, მისი საბინადრო გარემო მდებარეობს. საპროექტო ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ მისი ბინადრობისთვის ხელსაყრელი გარემოა საკვებისა და თავშესაფრის მხრივ. საკვლე კვლევის დროს აღნიშნულ ტერიტორიაზე გვხვდებოდა მრავალი ინდივიდი.

ბოხმეჭა *Anguis colchica*. საქართველოში ფართოდ გავრცელებული ხვლიკია, მისი საბინადრო გარემო დაბურული ტყე და ბუჩქნარია. ბოხმეჭა გვხვდება საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ არსებულ ჰაბიტატ #2. მურყნარი ტყე მაყვალის და ეკალიძის დომინირებით. საერთაშორისო წითელ ნუსხაში მას სტატუსი არ მქვს მინიჭებული - NE (Not Evaluated – არ არის შეფასებული) ეროვნულ წითელ ნუსხაში მინიჭებული აქვს Least Concern – საფრთხე არ ემუქრება.

ართვინის ხვლიკი (*Darevskia derjugini*) ლიტერატურული მონაცემებით ართვინის ხვლიკი გვხვდება აღნიშნული ტერიტორიის მიმდებარედ, თუმცა საკვლე კვლევის დროს მისთვის ოპტიმალური საბინადრო გარემო ნაწილი არ ყოფილა. ართვინის ხვლიკი ფართოდ გავრცელებული სახეობაა კავკასიაში.

ჩვეულებრივი ანკარა - *Natrix natrix*. საქართველოში ტერიტორიაზე ერთ-ერთი ყველაზე ფართოდ გავრცელებული გველია, რომელიც გვხვდება საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე და მათ შორის საპროექტო ტერიტორიაზეც. საერთაშორისო და ეროვნულ წითელ ნუსხაში მინიჭებული აქვს Least Concern (საფრთხე არ ემუქრება)

წყლის ანკარა - *Natrix tessellata* ფართოდაა გავრცელებული სახეობაა, წყლის ანკარასათვის საპროექტო ტერიტორია ოპტიმალური საარსებო გარემოა, რადგან მისთვის მრავლადაა საკვები ამფიბიების სახით. წყლის ანკარას საერთაშორისო და ეროვნულ წითელ ნუსხაში მინიჭებული აქვს Least Concern (საფრთხე არ ემუქრება)

ჭაობის კუ - *Emys orbicularis*, კოლხეთის დაცულ ტერიტორიაზე ფართოდ გავრცელებული კუა, რომელიც გვხვდება მდინარის, ტბების არხების და გუბურების მიმდებარედ. საპროექტო ტერიტორია ხელსაყრელი გარემოა ჭაობის კუსათვის.

ამფიბიები:

სამეცნიერო სახელწოდება	ქართული სახელწოდება	საქ. წითელი ნუსხის სტატუსი	IUCN წითელი ნუსხის სტატუსი
<i>Lissotriton vulgaris</i>	ჩვეულებრივი ტრიტონი	-	NE
<i>Bufo viridis</i>	მწვანე გომბეშო	-	LC
<i>Pelophylax ridibundus</i>	ტბის ბაყაყი	-	LC
<i>Rana macrocnemis</i>	მცირეაზიური ბაყაყი	-	LC

ჩვეულებრივი ტრიტონი - (*Lissotriton vulgaris*) - ერთ-ერთი ფართოდ გავრცელებული ტრიტონია, რომელიც გვხვდება სხვადასხვა ტბორებში და გუბურებში. საპროექტო ტერიტორია წყალუხვობის პერიოდში ტრიტონის გამრავლებისთვის ხელსაყრელ გარემოს წარმოადგენს,

ვასაკა - *Hyla arborea* - ტყიან და ბუჩქნარ ადგილებში ფართოდ გავრცელებული ამფიბიაა, რომელიც საპროექტო ტერიტორიაზე გვხვდება, მისთვის ხელსაყრელი გარემოა, როგორც გასამრავლებლად, ასევე კვების მხრივაც.

ტბის ბაყაყი - (*Pelophylax ridibundus*) - საქართველოში ყველაზე მრავალრიცხოვანი ამფიბიაა, ის გვხვდება თითქმის ყველა ტბაში, ტბორსა და მდინარეში. ტბის ბაყაყი ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი სახეობაა კვებითი ჯაჭვის შემადგენლობაში, ის წარმოადგენს საკვებს: გველებისთვის, წყალთან დაკავშირებული ფრინველებისთვის, მრალი მსხვილი ძუძუმწოვარისთვის, მათ შორის წავისთვის.

იქტიოფაუნა:

კოლხეთის დაბლობის იქტიოფაუნა თევზების 88 სახეობითაა წარმოდგენილი, მათგან გამხვლეული თევზები 23 სახეობა, მტკნარი წყლის თევზი 21 სახეობა, შავი ზღვის თევზი 44 სახეობა. ხრტილოვანი თევზებიდან აღსანიშნავია: ატლანტური ზუთხი და სვია, ხოლო ძვლოვანი თევზებიდან – შავი ზღვის ორაგული, ქაშაყი, ლობანი, ქარიყლაპია, სკუმბრია და სხვა. კოლხეთის ეროვნული პარკის წყლის ეკოსისტემებში გავრცელებულია საქართველოს “წითელი ნუსხის”, თევზის 6 სახეობა: სვია (*Huso huso*), ფორეჯი (*Acipenser sturio*), ატლანტური ზუთხი - (*Acipenser stellatus*), შავი ზღვის ორაგული (*Salmo trutta labrax*), ლორჯო - მექვიშა (*Gobius (Neogobius) fluviatilis*), მორევის ნაფოტა (*Rutilus frisii*).

საპროექტო არეალში ლიტერატურულად ცნობილი თევზების სახეობების სია იხ. ქვემოთ.

თევზის სახეობის სახელწოდება	
ქართულ ენაზე	ლათინურ ენაზე
სვია	<i>Huso huso</i>
ფორეჯი	<i>Acipenser nudiiventris</i>
კოლხური ზუთხი	<i>Acipenser persicus (güldenstädti) colchicus</i>
ატლანტური ზუთხი	<i>Acipenser sturio</i>
ტარალანა	<i>Acipenser stellatus</i>
შავი ზღვა-აზოვის ქარსალა	<i>Clupeonella cultriventris</i>
პალიასტომის ქაშაყი	<i>Alosa caspica paliastomi</i>
შავი ზღვის ქაშაყი	<i>Alosa kessleri pontica</i>
შავი ზღვის ორაგული	<i>Salmo trutta labrax</i>
კოლხური წვერა	<i>Barbus tauricus escherichi</i>
კობრი (გოჭია)	<i>Cyprinus carpio</i>
ლოქო	<i>Silurus glanis</i>
ლობანი (კეფალი)	<i>Mugil cephalus</i>
ოქროსფერი კეფალი	<i>Mugil auratus</i>
მახვილცხვირა კეფალი	<i>Mugil saliens</i>
მდინარის ფარგა	<i>Luciperca luciperca</i>
წერი (ქარიყლაპია)	<i>Esox lucias</i>
გუწუ (ლოქორია)	<i>Tinca tinca</i>

ფარფლწითელა	Scardinius erythrophthalmus
წითელტურა ჭერეხი	Aspius aspius faeniatus
კოლხური ტობი	Chondrostoma colchicum
კოლხური ხრამული	Varicorhinus sieboldi
ბათუმის თრინა-შამაია	Chalcalburnus chalcoides derjugini
სამეკალა	Gasterosteus aculeatus
შავპირა ღორჯო	Gobius melonostormus
ბლიკა ამიერკავკასიური	Blicca bioerkna
ტაფელა	Rhodeus sericeus amarus
მცირე ვამბა	Vimba vimba tenella
მდინარის გველთევზა	Anguilla anguilla
კავკასიური ქაშაპი (კარჩხანა)	Leuciscus cephalus orientalis
მდინარის ქორჭილა	Perca fluviatilis
კაპარჭინა	Abramis brama
კამბალა	Platichthys flesus luscus
გამბუზია	Gambusia affinis

საპროექტო ტერიტორიაზე წყლის დაგუბება სეზონურია, შესაბამისად იქტიოფაუნის წარმომადგენლები არ გვხვდება.

უხერხემლოები:

ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით კოლხეთში გამოვლენილის 156 სახეობი მოლოუსკი (ბ. ყურაშვილი 1984). საველე ექსპედიციების დროს საპროექტო ტერიტორიაზე ჯამში დაფიქსირებული იქნა წყლის მოლოუსკის 3, ხოლო ხმელეთის მოლოუსკის 17 სახეობა.

ფენსახსრიანებიდან აღსანიშნავია: ენდემური კოლხური კიბო (*Astacus colchicus*), მეგრული მორიელი (*Euscapius mingrelicus*), ფუნაგორია *xoWo* (*Scarabeus sacer*), ნემსიულაპიები: (*Ishnura elegans*), (*Ophiogomphus caeciliae*), (*Orthertrum albystillum*), მცირე ზომის ნემსიულაპიები (*Ishnura elegans*) და (*Platycnemis pennipes*) პეპლებიდან: *Everes argiades*

საპროექტო ტერიტორიაზე და მის შემოგარენში გავრცელებული რგოლოვანი და მრგვალი ჭიები: აღსანიშნავია ენდემური ჭიაყელა *Dendrobaena faucium*, *Lumbriculus variegates*, *Allolobophora dubiosa*, *Dendrobaena hortensis*, *Octolasion tyrtaeum*, *Lumbricus rubellus*, *Mesodorylaimus centrocercus*

5.1.3.6 ბიოლოგიური გარემოს დამატებითი კვლევის შედეგები

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს შენიშვნის საფუძველზე დაიგეგმა და 2018 წლის აპრილის თვეში განხორციელდა დამატებითი ბიოლოგიური კვლევები (გაზაფხულის კვლევა) საპროექტო ტერიტორიასა და მის მიმდებარე უბნებზე. ჩატარებული კვლევების უმთავრეს მიზანს წარმოადგენდა პირველადი კვლევებით მიღებული შედეგების გადამოწმება და ურთიერთშედარება; საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი შერბილების და საკომპენსაციო ღონისძიებების დასახვა. მთლიან საპროექტო ტერიტორიაზე (მათ შორის დაჭაობებული ტერიტორიები) და მის მიმდებარედ მოხდა მონაცემების შეგროვება და ანალიზი, შეწავლილი იქნა ყველა ძირითადი ჰაბიტატი. საველე სამუშაოების ჩატარების დროს განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმო სენსიტიური ჰაბიტატების და იშვიათი სახეობების გამოკვლევას, რომლებიც შესულია IUCN-ის და საქართველოს წითელ ნუსხაში. ფაუნის კვლევის ძირითად მიზანს წარმოადგენდა ხმელეთის ხერხემლიანი ცხოველების მდგომარეობის დამატებითი შესწავლა. აღნიშნულიდან გამომდინარე შესრულდა შემდეგი სამუშაოები:

- ფლორისტულ და ფაუნისტურ გარემოზე ზემოქმედების ხარისხის შესაბამისობის განსაზღვრა საქართველოს და საერთაშორისო გარემოსდაცვითი კანონმდებლობით დაშვებულ ნორმებთან;
- ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის მშენებლობით განპირობებული ნეგატიური გავლენის იდენტიფიცირება და დამატებითი შემარბილებელი ქმედების განსაზღვრა, რომელიც შეარბილებს ზემოქმედებას ფლორისტულ და ფაუნისტურ გარემოზე;
- სამიზნე ტერიტორიების კვლევის საფუძველზე საბაზისო ფლორისტული და ფაუნისტური მონაცემთა ბაზის შექმნა, რომელიც გამოყენებადი იქნება სამონიტორინგო პერიოდში პროექტის განხორციელებით განპირობებული ფლორისტულ და ფაუნისტურ გარემოზე ზემოქმედების დასადგენად და ამ ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის განსაზღვრისათვის.

საკვლე სამუშაოების დაწყებამდე გაანალიზდა ბიოლოგიური გარემოს პირველადი კვლევის მონაცემები და საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარებული ტაქსაციის შედეგები.

5.1.3.6.1 ფლორისტული კვლევის საკვლე მონაცემები

ველზე გადამოწმებით დადგინდა, რომ საპროექტო ტერიტორიაზე გავრცელებული მცენარეებიდან მხოლოდ ერთი სახეობა - ლაფანი (*Pterocarya pterocarpa*) არის საქართველოს წითელი ნუსხით დაცული. ლაფანი ერთეული ინდივიდების სახით გვხვდება საპროექტო ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ. ის ძირითადად გვხვდება კოლხური ტიპის ჭარბტენიან ფართოფოთლოვან, ტყეებში, სადაც მურყანი (*Alnus barbata*) დომინირებს. 2 სახეობის მცენარე - *Salvinia natans* (L.) All.; *Trapa colchica* Albov არის ბერნის კონვენციით დაცული. დაცული სტატუსის მცენარეები, რომლებიც დაფიქსირებული იქნა განმეორებითი კვლევის შედეგად, მოცემულია ცხრილში 5.1.3.6.1.

ცხრილი 5.1.3.6.1. დაცული სტატუსის მცენარეები

საქართველოს წითელი ნუსხით დაცული სახეობები	
სახეობა	სტატუსი
<i>Pterocarya pterocarpa</i> (Michx.) Kunth ex Iljinsk	VU, D2
საქართველოსთვის იშვიათი სახეობები	
სახეობა	სტატუსი
<i>Calystegia silvatica</i> (Kit.) Griseb.	იშვიათი სახეობა საქართველოსთვის
<i>Leucojum aestivum</i> L.	იშვიათი სახეობა საქართველოსთვის
ბერნის კონვენციით დაცული მცენარეთა სახეობები	
სახეობა	სტატუსი - დაცული ბერნის კონვენციით
<i>Salvinia natans</i> (L.) All.	
<i>Trapa colchica</i> Albov	
რამსარის კონვენციით დაცული მცენარეთა სახეობები	
<i>Trapa colchica</i>	
<i>Hibiscus ponticus</i>	

საპროექტო ტერიტორიაზე ასევე მნიშვნელოვანია ამ ტერიტორიაზე წარმოდგენილი ჭაობიანი ჭარბტენიანი ჰაბიტატი (დამდგარი, მაღალბალახოვანი ჭაობები). ასეთი ტიპის ჰაბიტატების სენსიტიურობის სტატუსის განსაზღვრისთვის გამოყენებულ იქნა ბერნის კონვენციის, ზურმუხტის ქსელის და „Natura 2000“-ს სახელმძღვანელო დებულებები (EU, 2007; Smith et al., 2015; BolkVadze et al., 2016).

აღნიშნული ჰაბიტატისთვის დამახასიათებელია შემდეგი მცენარეთა სახეობები: ლელი (*Phragmites australis*), წყლის გვიმრა (*Salvinia natans*), წყლის სამყურა (*Marsilea quadrifolia*). ჭილი (*Juncus articulatus*) ლელქაში (*Scirpus sylvaticus*) ლაქაში (*Typha latifolia*) *Butomus umbellatus*, *Ceratophyllum demersum*, *Paspalum paspalodes*, *Potamogeton crispus*, *P. natans*, *Sagittaria sagittifolia*, *Trapa colchica*, *Salvinia natans*. ამ ტიპის მცენარეულობისთვის დამახასიათებელია აზონალური გავრცელება და გვხვდება ჭარბტენიან ეკოსისტემებსა და მტკნარწყლიან ჭაობებში (იხ. სურათი 5.1.3.6.1.).

საპროექტო ტერიტორიის აღმოსავლეთ ნაწილში და საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ მრავლად გვხვდება ფიჭვის ხეები, რომელთაც კარგი განახლების უნარი გააჩნიათ და ბევრია ახალგაზრდა ამონაყარი (იხ. სურათი 5.1.3.6.2.)



სურათი 5.1.3.6.1.



სურათი 5.1.3.6.2.

საპროექტო ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ დაჭაობებული ტყის ჰაბიტატებში გვხვდება საქართველოსთვის იშვიათი მცენარის *Calystegia silvatica* ინდივიდები (იხ. სურათი 5.1.3.6.3.).

პროექტო ტერიტორიის დასავლეთ ნაწილში რომელიც ზღვის სანაპიროსკენ არის მოქცეული გვხვდება ახალგაზრდა მურყანის აღმონაცენები, რომლებიც ვრცელდებიან დიუნებამდე (იხ. სურათი 5.1.3.6.4.).



სურათი 5.1.3.6.3. საქართველოსთვის იშვიათი მცენარე *Calystegia silvatica*

სურათი 5.1.3.6.4. მურყანისაგან (*Alnus barbata*) შექმნილი ახალგაზრდა ტყე, სანაპირო ზოლის გასწვრივ.

საპროექტო ტერიტორიის აღმოსავლეთ საზღვარი და მის მიმდებარედ არსებული ტერიტორიები წარმოდგენილია მურყანის ხეებით, რომელშიც განვითარებულია ეკალიფისა მაცვალის და სუროს ქვეტყით (იხ. სურათი 5.1.3.6.5.)



მურყანის წყალჭარბი ტყე.



მურყანისაგან შექმნილი ტყე, რომელშიც განვითარებულია ეკალიფისა მაცვალის და სუროს ქვეტყე.


სურათი 5.1.3.6.5.

საპროექტო ტერიტორიის განმეორებით კვლევის შედეგად კვლავ დადასტურდა კოლხური ტიპის დაჭაობებული ტყის ჰაბიტატებში საკმაოდ მწვანელოვანი ანთროპოგენური ზეგავლენა, არსებული ფოთლოვანი ტყეები დეგრადირებულია ტყის ჭრისა და გადაძოვების გამო (სურათი 5.1.3.6.6.).





სურათი 5.1.3.6.6.დეგრადირებული
დაჭაობებული ტყე


განმეორებითი კვლევის დროს კვლავ ჩატარდა საპროექტო ტერიტორიაზე წარმოდგენილი მცენარეული საფარის სახეობრივი ინვენტარიზაცია და განისაზღვრა მათი პროექციული დაფარულობა. აღნიშნული სამშაობის შესრულდა იმავე მეთოდოლოგიით, რაც გამოყენებული იქნა პირველადი კვლევის პროცესში. აღწერის შედეგები იხ. ქვემოთ.


<p>წერტილი №1 ლოკაცია: საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ, აღმოსავლეთ საზღვარი 718284 მ E 4677920 მ N 1 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 90%</p> <p>ჰაბიტატის ტიპი: მურყნარი; კოლხური ტიპის შერეული დაბლობის ტყე</p>																											
<p>სახეობათა ნუსხა/ დაფარულობა ბრაუნ ბლანკეს შკალით</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="584 1182 639 1227"><i>Alnus barbata</i></td> <td data-bbox="639 1182 655 1227">4</td> <td data-bbox="655 1182 975 1227"><i>Conyza canadensis</i></td> <td data-bbox="975 1182 1358 1227">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="584 1227 639 1261"><i>Robinia pseudoacacia</i></td> <td data-bbox="639 1227 655 1261">1</td> <td data-bbox="655 1227 975 1261"><i>Trifolium repens</i></td> <td data-bbox="975 1227 1358 1261">5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="584 1261 639 1294"><i>Rubus candicans</i></td> <td data-bbox="639 1261 655 1294">4</td> <td data-bbox="655 1261 975 1294"><i>Plantago major</i></td> <td data-bbox="975 1261 1358 1294">+</td> </tr> <tr> <td data-bbox="584 1294 639 1328"><i>Rosa canina</i></td> <td data-bbox="639 1294 655 1328">1</td> <td data-bbox="655 1294 975 1328"><i>Taraxacum officinale</i></td> <td data-bbox="975 1294 1358 1328">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="584 1328 639 1373"><i>Sambucus ebulus</i></td> <td data-bbox="639 1328 655 1373">+</td> <td data-bbox="655 1328 975 1373"><i>Polygonum hydropiper</i></td> <td data-bbox="975 1328 1358 1373">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="584 1373 639 1420"><i>Hedera helix</i></td> <td data-bbox="639 1373 655 1420">3</td> <td data-bbox="655 1373 975 1420"><i>Smilax excelsa</i></td> <td data-bbox="975 1373 1358 1420">2</td> </tr> </table>			<i>Alnus barbata</i>	4	<i>Conyza canadensis</i>	2	<i>Robinia pseudoacacia</i>	1	<i>Trifolium repens</i>	5	<i>Rubus candicans</i>	4	<i>Plantago major</i>	+	<i>Rosa canina</i>	1	<i>Taraxacum officinale</i>	2	<i>Sambucus ebulus</i>	+	<i>Polygonum hydropiper</i>	3	<i>Hedera helix</i>	3	<i>Smilax excelsa</i>	2
<i>Alnus barbata</i>	4	<i>Conyza canadensis</i>	2																								
<i>Robinia pseudoacacia</i>	1	<i>Trifolium repens</i>	5																								
<i>Rubus candicans</i>	4	<i>Plantago major</i>	+																								
<i>Rosa canina</i>	1	<i>Taraxacum officinale</i>	2																								
<i>Sambucus ebulus</i>	+	<i>Polygonum hydropiper</i>	3																								
<i>Hedera helix</i>	3	<i>Smilax excelsa</i>	2																								


<p>წერტილი №2 ლოკაცია: საპროექტო ტერიტორია 718234 მ E 4677581 მ N 1 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 80%</p> <p>ჰაბიტატის ტიპი: მურყნარი; კოლხური ტიპის შერეული დაბლობის ტყე</p>			
---	--	--	--


სახეობათა ნუსხა/ დაფარულობა ბრაუნ ბლანკეს შკალით			
<i>Alnus barbata</i>	4	<i>Vicia angustifolia</i>	+
<i>Robinia pseudoacacia</i>	+	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	+
<i>Rubus candicans</i>	1	<i>Carex acuta</i>	2
<i>Hedera helix</i>	1	<i>Veronica filiformis</i>	+
<i>Smilax excelsa</i>	2	<i>Polygonum persicaria</i>	+
<i>Juncus effusus</i>	2	<i>Typha latifolia</i>	3


წერტილი №3 ლოკაცია: საპროექტო ტერიტორია 718373 მ E 4678627 მ N 1 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 80%			
ჰაბიტატის ტიპი: მურყნარი; კოლხური ტიპის შერეული დაბლობის ტყე			
სახეობათა ნუსხა/ დაფარულობა ბრაუნ ბლანკეს შკალით			
<i>Alnus barbata</i>	4	<i>Conyza canadensis</i>	2
<i>Rubus candicans</i>	2	<i>Trifolium repens</i>	1
<i>Rosa canina</i>	1	<i>Juncus effusus</i>	1
<i>Phytolacca americana</i>	+	<i>Carex remota</i>	2
<i>Smilax excelsa</i>	2	<i>Geranium robertianum</i>	2
<i>Sambucus ebulus</i>	+	<i>Typha latifolia</i>	3
<i>Phragmites australis</i>	1	<i>Plantago major</i>	+
<i>Elytrigia repens</i>	1	<i>Mentha pulegium</i>	+


<p>წერტილი №4 ლოკაცია: საპროექტო ტერიტორია 718272 მ E 4678997 მ N 1 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 80%</p> <p>ჰაბიტატის ტიპი: წყალჭარბი ტერიტორია ისლის და ჭილის დომინირებით</p> <p>სახეობათა ნუსხა/ დაფარულობა ბრაუნ ბლანკეს შკალით</p>			
<i>Carex acuta</i>	3	<i>Convolvulus arvensis</i>	1
<i>Juncus acutus</i>	4	<i>Crepis pontica</i>	+
<i>Cyperus rotundus</i>	1	<i>Cirsium canum</i>	1
<i>Phragmites australis</i>	1	<i>Typha latifolia</i>	3
<i>Sparganium erectum</i>	+	<i>Pteridium tauricum</i>	+


<p>წერტილი №5 ლოკაცია: საპროექტო ტერიტორია 718213 მ E 4678535 მ N 1 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 60%</p> <p>ჰაბიტატის ტიპი: წყალჭარბი ტერიტორია ისლის და ჭილის დომინირებით</p> <p>სახეობათა ნუსხა/ დაფარულობა ბრაუნ ბლანკეს შკალით</p>			
<i>Phragmites australis</i>	3	<i>Typha latifolia</i>	3
<i>Juncus efusus</i>	3	<i>Ranunculus muricatus</i>	+
<i>Carex acuta</i>	5	<i>Symphytum grandiflorum</i>	+
<i>C. remota</i>	+	<i>Stellaria caespitosa</i>	+
<i>Brachypodium silvaticum</i>	5	<i>Polygonum persicaria</i>	+

<p>წერტილი №6 ლოკაცია: საპროექტო ტერიტორია 718235 მ E 4678219 მ N 1 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 60%</p> <p>ჰაბიტატის ტიპი: წყალჭარბი ტერიტორია ისლის, ჭილის და ლელის დომინირებით</p>			
<p>სახეობათა ნუსხა/ დაფარულობა ბრაუნ ბლანკეს შკალით</p>			
<p><i>Phragmites australis</i></p>	<p>3</p>	<p><i>Typha latifolia</i></p>	<p>3</p>
<p><i>Juncus efusus</i></p>	<p>4</p>	<p><i>Ranunculus muricatus</i></p>	<p>+</p>
<p><i>Carex acuta</i></p>	<p>1</p>	<p><i>Symphytum grandiflorum</i></p>	<p>+</p>

<p>წერტილი №7 ლოკაცია: საპროექტო ტერიტორია 718011 მ E 4678220 მ N</p> <p>1 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 90%</p> <p>ჰაბიტატის ტიპი: მურყნარი ტყე, ეკალიფისა და მაცვლის ქვეტყით</p>			
<p>სახეობათა ნუსხა/ დაფარულობა ბრაუნ ბლანკეს შკალით</p>			
<p><i>Alnus barbata</i></p>	<p>4</p>	<p><i>Vicia angustifolia</i></p>	<p>+</p>
<p><i>Robinia pseudoacacia</i></p>	<p>1</p>	<p><i>Ambrosia artemisiifolia</i></p>	<p>+</p>
<p><i>Rubus candicans</i></p>	<p>3</p>	<p><i>Carex acuta</i></p>	<p>2</p>
<p><i>Hedera helix</i></p>	<p>1</p>	<p><i>Veronica filiformis</i></p>	<p>+</p>
<p><i>Smilax excelsa</i></p>	<p>3</p>	<p><i>Polygonum persicaria</i></p>	<p>+</p>
<p><i>Juncus efusus</i></p>	<p>1</p>	<p><i>Typha latifolia</i></p>	<p>2</p>
<p><i>Phragmites australis</i></p>	<p>1</p>		

<p>საიტი №8 ლოკაცია: საპროექტო ტერიტორია UTM:T 37. 717993 მ E 4678074. მ N 1 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 70% ჰაბიტატის ტიპი: წყალჭარბი ტერიტორია მურყანის ტყით, მავკლის, ეკალიძის ქვეტყით</p>			
<p>სახეობათა ნუსხა/ დაფარულობა ბრაუნ ბლანკეს შკალით</p>			
<p><i>Alnus barbata</i></p>	4	<p><i>Poa annua</i></p>	+
<p><i>Robinia pseudoacacia</i></p>	1	<p><i>Ambrosia artemisiifolia</i></p>	+
<p><i>Rubus candicans</i></p>	3	<p><i>Carex acuta</i></p>	2
<p><i>Hedera helix</i></p>	1	<p><i>Veronica filiformis</i></p>	+
<p><i>Smilax excelsa</i></p>	3	<p><i>Polygonum persicaria</i></p>	+
<p><i>Juncus efusus</i></p>	1	<p><i>Typha latifolia</i></p>	2
<p><i>Phragmites australis</i></p>	1	<p><i>Taraxacum officinale</i></p>	3

<p>საიტი №9 ლოკაცია: საპროექტო ტერიტორია UTM:T 37. 717900 მ E 4678575 მ N 1 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 50% ჰაბიტატის ტიპი: წყალჭარბი ტერიტორია ლაქაშის დომინირებით</p>			
<p>სახეობათა ნუსხა/ დაფარულობა(%)</p>			
<p><i>Phragmites australis</i></p>	3	<p><i>Typha latifolia</i></p>	3
<p><i>Juncus efusus</i></p>	3	<p><i>Ranunculus muricatus</i></p>	+
<p><i>Carex acuta</i></p>	5	<p><i>Symphytum grandiflorum</i></p>	+
<p><i>C. remota</i></p>	+	<p><i>Stellaria caespitosa</i></p>	+
<p><i>Brachypodium silvaticum</i></p>	5	<p><i>Polygonum persicaria</i></p>	+

<p>საიტი №10 ლოკაცია: საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ. დასავლეთ საზღვარი UTM:T 37. 717721 მ E 4678464 მ N 1 მ ზღ.დ.-დან მცენარეულის პროექციული დაფარულობა: 80% ჰაბიტატის ტიპი: ახალგაზრდა მურყნარი დიუნების გასწვრივ.</p>			
<p>სახეობათა ნუსხა/ დაფარულობა ბრაუნ-ბლანკეს შკალით</p>			
<i>Alnus barbata</i>	4	<i>Carex remota</i>	1
<i>Juncus efusus</i>	3	<i>Poa annua</i>	1
<i>Rubus fruticosus</i>	1	<i>Fragaria vesca</i>	+
<i>Smilax excelsa</i>	1	<i>Solidago canadensis</i>	+

5.1.3.6.2 ფაუნისტური კვლევის შედეგები

საკვლე სამუშაოების ჩატარების დროს კვლევის ფოკუსირება მოხდა შემდეგ ამოცანაზე:

- საპროექტო ტერიტორიაზე ძუძუმწოვარი ცხოველების იმ სახეობების აღმოჩენა, რომლებიც საქართველოს წითელ ნუსხაში არის შესული და მათთვის მნიშვნელოვანი ჰაბიტატების ნახვა;
- წყლის ეკოსისტემასთან დაკავშირებული ფრინველების სახეობრივი აღრიცხვა და მათთვის მნიშვნელოვანი ჰაბიტატების ნახვა.

საკვლე სამუშაოების დროს, მოხდა საპროექტო ტერიტორიებზე წარმოდგენილი, ჰაბიტატის შესწავლა, სადაც ძირითადად წარმოდგენილია ჭარბტენიანი და დაჭაობებული ტყეები და მაღალბალახოვანი ჭაობების ეკოსისტემები.

განმეორებითი (გაზაფხულის) საკვლე სამუშაოების შედეგად შეგროვებული მონაცემები კოორდინატების მიხედვით აღწერილია ქვემოთ.

წერტილი 1. კოორდინატები: 718272, 4678997.

საკვლე დაკვირვების დროს ნახა იქნა მინდვრის ბელურა (*Passer montanus*) – დაახლოებით 7 ინდივიდი; სკვიჩა (*Fringilla coelebs*) – 4 ინდივიდი; ამფიბის ერთი სახეობა ტბის ბაყაყი (*Pelophylax ridibundus*). მისი ნახვა შესაძლებელი იყო განვითარების ყველა სტადიაზე.



წყალჭარბი ტერიტორია, წყლის ეკოსისტემასთან დაკავშირებული მაღალბალახეულობით.

წერტილი # 2. კოორდინატები: 718373; 4678627

საველე დაკვირვების დროს; შაშვი (*Turdus merula*) – 3 ინდივიდი; სკვინჩა (*Fringilla coelebs*;) – 5 ინდივიდი; ჩიტბატონა (*Carduelis carduelis*) – 2-3 ინდივიდი; სახლის ბელურა (*Passer domesticus*) – 7 ინდივიდი ; თხუნელას მიწაყრილი - (*Talpa europaea*).



წერტილი # 3. კოორდინატები: 718403; 4678304

მურყნარი; ჭაობიანი ტყე, ევკალიპტებით. საველე დაკვირვების დროს დაფიქსირდა: რუხი ყანჩა (*Ardea cinerea*) 7 ინდივიდი; რუხი ყვავი (*Corvus cornix*) – 6 ინდივიდი; ჩვეულებრივი ვასაკა (*Hyla arborea*); გულწითელა (*Erithacus rubecula*) – დაახლოებით 4 ინდივიდი.



წერტილი # 4. კოორდინატები: 718294; 4678011.

დაბლობის ტყე მურყანის დომინირებით. ანთროპოგენური ზემოქმედების შდეგი. აღნიშნულ წერტილზე მიმდინარეობს ხეების ჭრა და ნადირობა. საველე დაკვირვების დროს ნანახი იქნა: ქედანი (*Columba palumbus*) – 3 ინდივიდი; რუხი ყვავი (*Corvus cornix*) – 4 ინდივიდი; ჩიტბატონა (*Carduelis carduelis*) – 7 ინდივიდი.



წერტილი # 5. კოორდინატები: 718011; 4678220.

დაბლობის ტყე, მურყანის და ფიჭვის დომინირებით. საველე გასვლის დროს ნანახი იქნა: მწვანე კოდალა- *Picus viridis* 1 ინდივიდი; ჩვეულებრივი კირკიტა (*Falco tinnunculus*) – 1 ინდივიდი; ჩხიკვი (*Garrulus glandarius*) – 1 ინდივიდი; ჩიტბატონა (*Carduelis carduelis*) – 3. ჩვეულებრივი ვასაკა (*Hyla arborea*).



წერტილი #6. კოორდინატები: 718368; 4677837.

დაბლობის ტყე, მურყანის და ფიჭვის დომინირებით. საველე გასვლის დროს ნანახი იქნა: მწვანე კოდალა- *Picus viridis* 1 ინდივიდი; ჩვეულებრივი კირკიტა (*Falco tinnunculus*) – 1 ინდივიდი; ჩხიკვი (*Garrulus glandarius*) – 1 ინდივიდი. გამოვლინდა ფულტროიანი ხეები, რომლებიც შეიძლება ღამურების თავშესაფარი იყოს.



წერტილი #7. კოორდინატები: 718761; 4678569

საკროეცტო ტერიტორიის მიმდებარე არსებულ რკინიგზის ელექტროგადამცემ ბოძებზე ვხვდებით არაერთ ფრინველს.



ყულევის ტერმინალისკენ მიმავალი მატარებელი, ნავთობის ცისტერნებით.



ჩვეულებრივი კირკიტა - *Falco tinnunculus*

მურყანისგან შექმნილი ტყე, რომელშიც კარგადაა განვითარებული ეკალიქის და მაყვლის ქვეტყე, წარმოადგენს თავშესაფარს სხვადასხვა ფრინველისათვის. კვლევის დროს აღირიცხა მრავალი ბელურასნაირი ფრინველი და მათი ბუდეები.



მურყნარი ტყე, მაყვლით და ეკალიქით



გულწითელა, საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ არსებულ გზაზე

ასევე მრავალი ფრინველი შეინიშნებოდა საპროექტო ტერიტორიასა და მის მიმდებარედ.



ტყის ქათამი, შებინდებისას. მცირე ზომის არხში



თოლიების გუნდი. ღამის განმავლობაში იყენებენ მტკნარ, მდორე წყალსატევებს.



ირაო საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ



ოფოფი. სარკინიგზო ლიანდაგის მახლობლად

საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ, კოლხეთის ეროვნული პარკის ტერიტორიაზე, ჭურის უბანზე შეინიშნებოდა მრავალი თეთრი და რუხი ყანჩა.



რუხი ყანჩა (*Ardea cinerea*). ჭურის უბანზე.



რუხი ყანჩების გუნდი

საპროექტო ტერიტორიაზე, ისევე როგორც მთელი მისი მიმდებარე ტერიტორია სადაც გვხვდება ტბორები, გუბურები ან არხები წარმოდგენილია ტბის ბაყაყი (*Pelophylax ridibundus*) რომელიც ერთ-ერთ ძირითად საკვებს წარმოადგენს წყლის ეკოსისტემასთან დაკავშირებული მრავალი დაცული (იგულისხმება საქართველოს წითელი ნუსხა, ბერნის კონვენცია, ფრინველთა სპეციალური ტერიტორიები) ფრინველის, განსაკუთრებით წყალმცურავი ორნითოფაუნის; ქვეწარმავლის და ძუძუმწოვარისათვის. გარდა ამისა საკვლევ ტერიტორიაზე მოხვედრილ წყლის არხებში გვხვდებოდა მცირე ზომის თევზები, გამდუზიები *Gambusia affinis holbrooki*

საპროექტო ტერიტორიის ტყიან ჰაბიტატში და მის მიმდებარედ ხეებსა და ბუჩქებში ხშირად გვხვდებოდა ვასაკა (*Hyla arborea*).



მცირე ზომის არხები



ვასაკა. მურყნარ ტყეში

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში წარმოგიდგენთ ცხოველთა სახეობების შეჯამებულ ჩამონათვალს, რომლებიც განმეორებითი ზოოლოგიური კვლევის შედეგად დავაფიქსირეთ საპროექტო ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ.

ცხრილი 5.1.3.6.2.1. განმეორებითი კვლევებისას დაფიქსირებული ძუძუმწოვრები

	დასახელება	სამეცნიერო სახელწოდება	სტატუსი IUCN-ის მიხედვით	საქართველოს წითელი ნუსხა	შეხვედრა საპროექტო ტერიტორიაზე	შეხვედრა საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ
1	კავკასიური თხუნელა	<i>Talpa caucasica</i>	LC		+	+
2	მცირე ტყის თაგვი	<i>Apodemus uralensis</i>	LC	-	+	+
3	კავკასიური ტყის თაგვი	<i>Apodemus fulvipectus</i>	LC	-		+
4	ტყის ღამორი	<i>Pipistrellus nathusii</i>	LC	-	+	+
5	ჯუჯა ღამორი	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	-	+	+
6	ხმელთაშუაზღვის ღამორი	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	-	+	+

7	ჩვეულებრივი ღამურა	<i>Vespertilio murinus</i>	LC	-	+	+
8	აღმოსავლეთ ევროპული ზღარბი	<i>Erinaceus concolor</i>	LC	-	+	

ცხრილი 5.1.3.6.2.2. განმეორებითი კვლევებისას დაფიქსირებული ფრინველები

დასახელება	სამეცნიერო სახელწოდება	სტატუსი IUCN-ის მიხედვით	საქართველოს წითელი წუსხა	არსებობის სტატუსი	შეხვედრა საპროექტო ტერიტორიაზე	შეხვედრა საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ	
1	გულწითელა	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	SB, YR-R?, PM, WV	+	+
2	ლაკლაკი	<i>Ciconia ciconia</i>	LC	VU	PM		+
3	მინდვრის ბელურა	<i>Passer montanus</i>				+	+
4	მწვანე კოდალა	<i>Picus viridis</i>	LC	-	WV	+	
5	ოფოფი	<i>Upupa epops</i>	LC	-	SB, PM	+	+
6	რუხი ყანჩა	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	YR-R, PM, WV		+
7	რუხი ყვავი	<i>Corvus corone cornix</i>		-	YR-R	+	+
8	სახლის ბელურა	<i>Passer domesticus</i>	LC	-	YR-R	+	+
9	სკვიჩა	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	YR-R, SB?, PM, WV	+	+
10	ტყის ქათამი	<i>Scolopax rusticola</i>	LC	-	PM, WV		+
11	ქედანი	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	YR-R		+
12	შავი შაშვი	<i>Turdus merula</i>	LC	-	YR-R	+	+
13	ჩვეულებრივი თოლია	<i>Larus ridibundus</i>	LC	-	YR-R, SB, PM, WV		+
14	ჩვეულებრივი კირკიტა	<i>Falco tinnunculus tinnunculus</i>	-	-	SB, PM, WV		+
15	ჩიტბატონა	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	-	YR-R, SB, PM, WV	+	+
16	ჩხიკვი	<i>Garrulus glandarius krynicki</i>	-	-	YR-R	+	+
17	მცირე წყლისბულა	<i>Ixobrychus minutus</i>	LC	-	SB, PM	+	+
18	დიდი ჩვამა	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	-	YR-R		+
19	ბალის გრატა	<i>Emberiza hortulana</i>	LC	-	PM	+	
20	დიდი წივწივა	<i>Parus major</i>	LC	-	YR-R	+	+
21	ყვითელი ბოლოქანქარა	<i>Motacilla flava</i>	LC	-	SB, PM, WV	+	+
22	თეთრი ბოლოქანქარა	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	YR-R	+	+

ცხრილი 5.1.3.6.2.3. განმეორებითი კვლევებისას დაფიქსირებული ქვეწარმავლები და ამფიბიები

დასახელება	სამეცნიერო სახელწოდება	სტატუსი IUCN-ის მიხედვით	საქართველოს წითელი ნუსხა	შეხვედრა საპროექტო ტერიტორიაზე	შეხვედრა საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ
	ქვეწარმავლები და ამფიბიები				
1	მარდი ხვლიკი	<i>Lacerta agilis</i>	LC	-	+
2	ზოლებიანი ხვლიკი	<i>Lacerta strigata</i>	LC	-	+
3	წყლის ანკარა	<i>Natrix tessellata</i>	LC	-	+
4	მწვანე გომბეშო	<i>Bufo viridis</i>	LC	-	+
5	ჩვეულებრივი ვასაკა	<i>Hyla arborea</i>	LC	-	+
6	ტბის ბაყაყი	<i>Pelophylax ridibundus</i>	LC	-	+

საერთო ჯამში უნდა აღინიშნოს, რომ განმეორებითმა კვლევებმა მნიშვნელოვანი სხვაობა ვერ მოგვცა პირველადი კვლევის შედეგებისგან. ასათვისებელ ტერიტორიაზე შედარებით მრავალრიცხოვანი პოპულაციებით ბელურასნაირი ფრინველები და ამფიბიები. ასევე აღსანიშნავია წვრილი ძუძუმწოვრები. დავაფიქსირეთ ღამურების არსებობის ნიშნებიც. უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიაზე საქართველოს წითელი ნუსხის სახეობების არსებობის უტყუარი ნიშნები არ გამოგვივლენია. ტერიტორიის მიმდებარედ დავაფიქსირეთ წითელი ნუსხის სახეობა - ლაკლაკი *Ciconia ciconia*, რომელიც გადამფრენი სახეობაა. კოლხეთის ეროვნული პარკის ტერიტორიის ფარგლებში ასევე ვნახეთ რუხი ყანჩა *Ardea cinerea*. კვლევის შედეგების მიხედვით გავლენის ქვეშ მოქცეული ტერიტორია შედარებით ღირებულ ჰაბიტატად უნდა ჩაითვალოს ფრინველთა სახეობებისთვის, რომლებიც დამახასიათებელია კოლხეთის ეროვნული პარკის ტერიტორიებისთვის და ამავე დროს იკვებებიან ამფიბიებით და ბელურასნაირი ფრინველებით.

5.1.3.7 დაცული ტერიტორიები

საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ არსებული დაცული ტერიტორიებია:

- ეროვნული მნიშვნელობის დაცული ტერიტორია - კოლხეთის ეროვნული პარკი;
- ბერნის კონვენციით დაცული ზურმუხტის ქსელის კანდიდატი საიტი;
- რამსარის კონვენციით დაცული საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი ტერიტორიები;
- ფრინველთა მნიშვნელოვანი ტერიტორიები - (Important areas of birds and biodiversity (IBAs))

ეროვნული მნიშვნელობის დაცული ტერიტორია - კოლხეთის ეროვნული პარკი.

დაარსდა 1998 წ. გი მოიცავს შავი ზღვის აღმოსავლეთ სანაპირო ზოლსა და პალიასტომის ტბის აუზს. ეროვნული პარკის უბნები ხუთი ადმინისტრაციული რაიონის - ზუგდიდის, ხობის, სენაკის, აბაშისა და ლანჩხუთის ტერიტორიაზეა განლაგებული და საქართველოს ორი ისტორიული მხარის, სამეგრელოსა და გურიის ნაწილია. მის დანიშნულებას წარმოადგენს საერთაშორისო მნიშვნელობის მქონე ჭარბტენიანი ეკოსისტემების დაცვა და გადარჩენა, ასევე წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი ტერიტორიების შენარჩუნება.

კოლხეთის დაცულ ტერიტორიაზე წარმოდგენილია უნიკალური მცენარეული საფარი. აქ ვრცელდება მრავალი სახეობის მცენარე, რომლებიც ქმნიან კოლხური ტიპის

ტყეებისთვის დამახასიათებელ ვიწრო ლოკალიზაციის მქონე ჰაბიტატებს. წყალჭარბი ტერიტორიებისათვის (ჭაობები), დაჭაობებული ტყეების, მდინარეების გასწვრივ ძლიერ დანესტიანებულ ადგილებში გავრცელებულია ისეთი მცენარეები, როგორცაა: კოლხური დუმფარა (*Nymphaea colchica*) და ყვითელი დუმფარა (*Nuphar luteum*) წყლის კაკალი (*Trapa colchica*), ლემნა (*Lemna minor*). სფაგნუმის ხავსი (*Spagnum imbricatum*, *S. palustre*, *S. acutifolium*), მრავალფოთლოა დროშერა (*Drosera rotundiflora*), ჩრდილოეთის ისლი (*Carex lasiocarpa*), სამეფო გვიმრა (*Osmunda regalis*) იმერული ისლი (*Molionia litoralis*), ლაფანი (*Pterocarya pterocarpa*), ხართვისის მუხა (*Quercus hartwissiana*), კოლხური სურო (*Hedera colchica*)

სანაპიროს გასწვრივ მდებარე ქვიშიან დიუნებზე განსხვავებული მცენარეული დაჯგუფებებია, რომლებიც წარმოდგენილია: რძიანა, ლურჯი ნარი (*Eryngium coeruleum*), კოლხური ისლი, იმერული მაწაქი, გლერდა (*Astragalus caucasicus*), ზღვისპირა დედაფუტკარა, ქოთანა, ძეძვი, კუნელი, ქაცვი და სხვა. აქ გავრცელებულია გადაშენების პირას მისული მცენარეთა ორი სახეობა – ყვითელი ყაყაჩურა (*Glaucium corniculatum*) და ზღვის შროშანი (*pancratium maritimum*).

კოლხეთის ეროვნულ პარკის ტერიტორიაზე 194 სახეობის ფრინველია ბინადრობს. აღნიშნული ტერიტორიის ხმელეთზე არსებული ტბები, მდინარეები, წყალჭარბი ტერიტორიები და მიმდებარე ზღვის სანაპირო აკვატორია წარმოადგენს ფრინველთა ყოველწლიური მიგრაციის ევრაზიის ზომიერი და პოლარული სარტყლიდან აფრიკისკენ და პირიქით აფრიკიდან ზემოხსენებული სარტყლებისკენ გადამფრენი ფრინველების ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანეს გზას. გარდა ამისა ზოგიერთი ფრინველისთვის კოლხეთის ეროვნული პარკის ტერიტორია გამოსაზამთრებელ ადგილსაც წარმოადგენს. სეზონის მიხედვით სხვადასხვა ფრინველები კვეთენ სანაპირო ზოლს, მაგალითად: კაკაჩები, ძერები, კირკიტები, შევარდენები, ძელქორები, თეთრკუდა არწივები, ველის არწივები, ბეჭობის არწივები, ბატები, გედები, იხვები, ჩვამები და სხვა. ადგილობრივი სახეობებიდან გვხვდება ტყის ქათამი, მელოტა, ქოჩორა, თეთრშებლა ბატი, სისინა და მყივანა გედი, ხუჭუჭა ვარხვი, იშვიათ შემთხვევაში ხოხობი.

აქ საქართველოს „წითელი ნუსხის“ 6 სახეობის ძუძუმწოვარია გავრცელებული. ეროვნული პარკის ტერიტორიაზე მსხვილი ძუძუმწოვრებიდან გვხვდება: ტურა (*Canis aureus*), გარეული ღორი (*Sus scrofa*), შველი (*Capreolus capreolus*), წავი (*Lutra lutra*) და ა.შ.

ზღვის ძუძუმწოვრებიდან წარმოდგენილია სამი სახეობის დელფინი: აფალინა (*Tursiops truncatus*), თეთრგვერდა დელფინი (*Delphinus delphinus*), ზღვის ღორი (*Phocoena phocoena*)

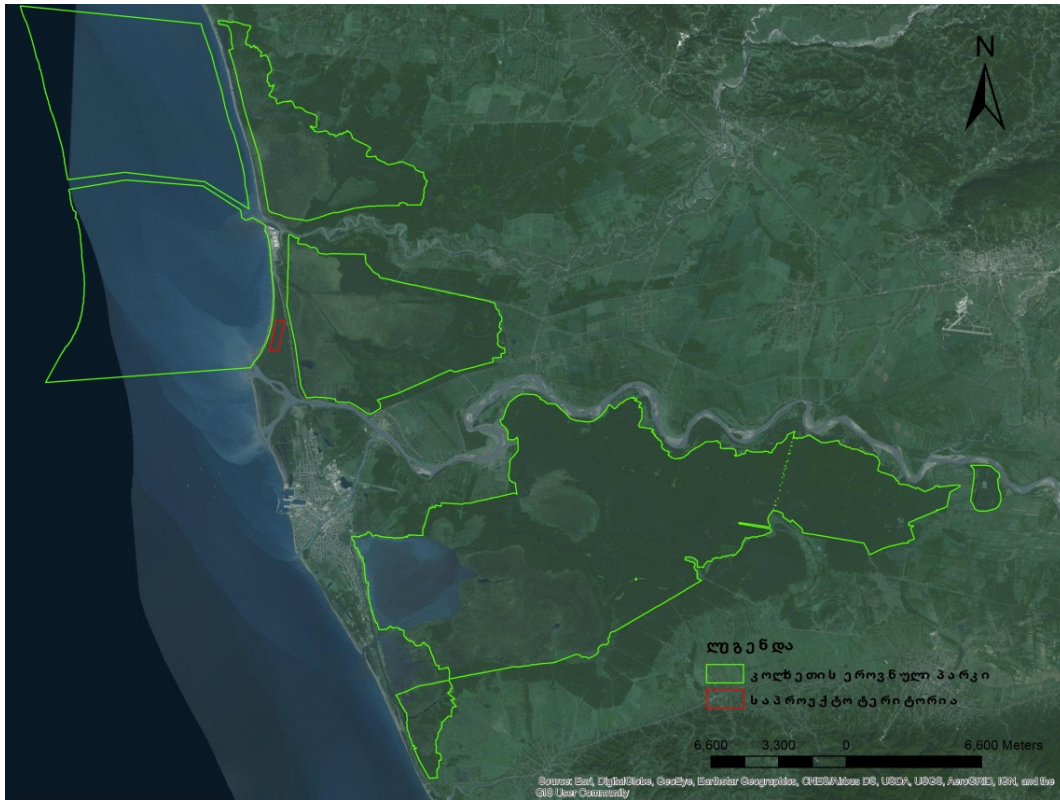
ქვეწარმავლებიდან: ჭაობის კუ (*Emys orbicularis*), წყლის ანკარა (*Natrix tessellata*), ესკულაპუს მცურავი (*Elaphe longissima*) და ა.შ.

ამფიბიებიდან: ვასაკა (*Hyla arborea*), ტბორის ბაყაყი (*Rana ridibunda*), ჩვეულებრივი ტრიტონი (*Triturus vulgaris*), მცირე აზიური ტრიტონი (*Triturus vittatus*) და ა.შ.

ეროვნული პარკის ტერიტორიის ინტიოფაუნა თევზების 88 სახეობითაა წარმოდგენილი, მათგან გამსვლელი თევზები 23 სახეობა, მტკნარი წყლის თევზი 21 სახეობა, შავი ზღვის თევზი 44 სახეობა. ხრტილოვანი თევზებიდან აღსანიშნავია: ატლანტური ზუთხი და სვია, ხოლო ძვლოვანი თევზებიდან – შავი ზღვის ორაგული, ქაშაყი, ლობანი, ქარიყლაპია, სკუმბრია და სხვა. კოლხეთის ეროვნული პარკის წყლის ეკოსისტემებში გავრცელებულია საქართველოს „წითელ ნუსხის“, თევზის 6 სახეობა: სვია (*Huso huso*), ფორეჯი (*Acipenser sturio*), ატლანტური ზუთხი - (*Acipenser stellatus*), შავი ზღვის ორაგული (*Salmo fario (truta) morpha*), ღორჯო - მექვიშა (*Gobius (Neogobius) fluviatilis*), მორევის ნაფოტა (*Rutilus frisii*).

საპროექტო ტერიტორია მოქცეულია ეროვნული პარკის სახმელეთო და საზღვაო ნაწილს შორის (იხ. ნახაზი 5.1.3.6.1.).

ნახაზი 5.1.3.6.1. კოლხეთის ეროვნული პარკის საზღვრები



ბერნის კონვენციით დაცული ზურმუხტის ქსელის კანდიდატი საიტი

საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს ასევე მდებარეობს „ზურმუხტის ქსელის“ კანდიდატი უბანი (Kolkheti, საიტის კოდი GE0000006), რომელიც კოლხეთის ეროვნული პარკის საზღვრებს ემთხვევა (იხ. ნახაზი 5.1.3.6.1.). აღნიშნულ საიტი მოიცავს ოთხი ტიპის განსხვავებულ ჰაბიტატს, ესენია:

- **D1.2 - ტორფიანი ჭაობი.** აღნიშნული ბუნებრივი ჰაბიტატის წარმოქმნას უსაჭიროება ხანგრძლივი პერიოდი და ასეთი ჰაბიტატის დაზიანებით შეუძლებელია ხელოვნურად მისი აღდგენა. აღნიშნული ჰაბიტატები წარმოიქმნება ისეთ ტერიტორიებზე, სადაც ნალექების რაოდენობა ჭარბობს აორთქლებას. ესეთი ტიპის ჭაობები დამახასიათებელია ტუნდისა და ტაიგისათვის.
- **D4.1 ჭარბტენიანი, სუზონურად წყლით დაფარული ტერიტორიები.** მოცემული ჰაბიტატისთვის დამახასიათებელია სუზონურად წყლით დაფარვა. ამ ტიპის ჰაბიტატში დომინანტ მცენარეულობას ქმნის სხვადასხვა ჯგუფის ერთლებნიანები, ისეთები როგორცაა: ისლები, ჭილი. ლელი, სხვადასხვა მარცვლოვანი და სხვა. ესეთი ტიპის ჰაბიტატები წარმოიქმნება ისეთ ადგილებში, სადაც სუზონურად ხანგრძლივი დროის მანძილზე დგება წყალი. როგორც წესი მსგავსი ტიპის ჰაბიტატი სუქსცესიურად ჩამოყალიბების პროცესშია და არ გამოირჩევა მაღალი ბიომრავალფეროვნებით.
- **E3.5 - ტენიანი მდელოს ტიპის ჰაბიტატი.** ასეთი ბუნებრივი ჰაბიტატისთვის დამახასიათებელია მწირი ნიადაგი, რომელიც წარმოადგენილია დაბალი ბალახებით. ჰაბიტატის შემქმნელი მცენარეებია სხვადასხვა სახეობის: ჭილი - Juncus, ძიგვა-ქისრიბა- Nardus stricta , წყლის წაბლი- Scirpus და სხვა.
- **X04 - ოლიგოტროფული, ძლიერ მჟავა გარემო ტორფიანი ჭაობებია,** რომლებიც ძირითადად სფაგნუმის ხავსისგანაა შექმნილი. რომელთა წყალმომარაგების

ძირითადი წყარო ნალექებია, ასევე წყლის შეთვისება ხდება ჰაერიდან ტენის სახით.

საპროექტო ტერიტორიაზე ზურმუხტის ქსელში შემავალი ოთხი ტიპის ჰაბიტატიდან გვხვდება მხოლოდ ერთი: D4.1 ჭარბტენიანი, სეზონურად წყლით დაფარული ტერიტორიები.

აღნიშნულ კანდიდატ საიტზე ზურმუხტის ქსელის მიერ დაცული ფლორის წარმომადგენლებიდან გვხვდება მცენარის ორი სახეობა: *Marsilea quadrifolia*, *Kosteletzkya pentacarpa*, რომელიც სავსე კვლევის დროს ნანახი არ იქნა, თუმცა მისი გავრცელებიდან გამომდინარე ის გავრცელებული უნდა იყოს საპროექტო ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ.

ფაუნის წარმომადგენლებიდან აღნიშნულ კანდიდატ საიტზე გვხვდება ბერნის კონვენციით დაცული: ძუძუმწოვრების 13 სახეობა ევროპული მაჩქათელა - *Barbastella barbastellus*, , მგელი - *Canis lupus*, წავი - *Lutra lutra*, გრძელფრთიანი ღამურა - *Miniopterus schreibersi*, ევროპული წაულა - *Mustela lutreola*, ყურწვეტა მლამიობი - *Myotis blythii*, სამფეოვანი. მლამიობი - *Myotis emarginatus*, ზღვის ღორი - *Phocoena phocoena*, სამხრეთული. ცხვირნალა - *Rhinolophus euryale*, დიდი ცხვირნალა - *Rhinolophus ferrumequinum*, მცირე ცხვირნალა - *Rhinolophus hipposideros* აფალინა - *Tursiops truncatus*);

ფრინველების 75 სახეობა ქორცქვიტა - *Accipiter brevipes*, ჩია არწივი-Hieraaetus pennatus, თეთრკუდა არწივი -*Haliaeetus albicilla*, მდელოს მერცხალა-Glareola pratincola, ველის მერცხალა-Glareola nordmanni, Gelochelidon nilotica, წითელყელა ღარიბვა-Gavia stellata, შავყელა ღარიბვა-Gavia arctica, გოჭა-Gallinago media, პატარა მემატლია -*Ficedula parva*, თეთრყელა მემატლია -*Ficedula albicollis*, თვალშავი -*Falco vespertinus*, შავარდენი- *Falco peregrinus*, ალალი-*Falco columbarius*, პატარა ოყარა -*Egretta garzetta*, საშუალო ჭრელი ხეკოდალა-Dendrocopos medius, თეთრზურგა ხეკოდალა- *Dendrocopos leucotos*, მყივანი გედი -*Cygnus cygnus*, ველის ძელქორი- *Circus pygargus*, მდელოს ძელქორი -*Circus macrourus*, მინდვრის ძელქორი- *Circus cyaneus*, ჭაობის ძელქორი -*Circus aeruginosus*, ყარყატი -*Ciconia nigra*, ლაკლაკი -*Ciconia ciconia*, შავი თევზიყლაპია -*Chlidonias niger*, თეთრფრთიანი თევზიყლაპია-Chlidonias leucopterus, თეთრლოყება თევზიყლაპია-Chlidonias hybridus, მდინავი-Charadrius morinellus, ჩვეულებრივი ბოლოკარკაზი -*Caprimulgus europaeus*, ველის კაკაჩა- *Buteo rufinus*, ყარაულა - *Botaurus stellaris*, თეთრთვალა ყურყუმელა -*Aythya nyroca*, ბაიყუმში -*Asio flammeus*, ყვითელი ყანჩა -*Ardeola ralloides*, ოჩოფეხა -*Himantopus himantopus*, წითური ყანჩა -*Ardea purpurea*, დიდი მყივანი არწივი-Aquila clanga, ბეგობის არწივი-Aquila heliaca, ველის არწივი- *Aquila nipalensis*, მყივანა არწივი-Aquila pomarina, პატარა ყარაულა-Ixobrychus minutus, კურკურა-Luscinia svecica, შავთავა თოლია- *Larus melanocephalus*, ღაჟო- *Lanius collurio*, წვრილნისკარტა თოლია- *Larus genei*, პატარა ბატასინი- *Mergellus albellus*, ძერა -*Milvus migrans*, *Milvus milvus*, ღამის ყანჩა-Nycticorax nycticorax, თეთრთავა იხვი-Oxyura leucocephala, შაკი-Pandion haliaetus, ქოჩორა ვარხვა-Pelecanus crispus, ვარდისფერი ვარხვა-Pelecanus onocrotalus, კრაზანაჭამია არწივი - *Pernis apivorus*, მრგვალნისკარტა ლივლივა-Phalaropus lobatus, ტურუხტანი -*Philomachus pugnax*, ჟერო-Platalea leucorodia, ივეოსი - *Plegadis falcinellus*, ოქროსფერი მეჭვავია-*Pluvialis apricaria*, რქოსანი კოკონა-Podiceps auritus, ჭაობის პატარა ქათამურა-*Porzana parva*, ჭაობის ქათამურა-*Porzana porzana*, ჭაობის პაწაწა ქათამურა-*Porzana pusilla*, პატარა ქარიშხალა-Puffinus yelkouan, სადგისნისკარტა - *Recurvirostra avosetta*, მცირე მეთოვლია-Sterna albifrons, *Sterna caspia*, მდინარის თევზიყლაპია-Sterna hirundo, ჭრელნისკარტა თევზიყლაპია-Sterna sandvicensis, მიმინოსებრი ასპუჭაკა - *Sylvia nisoria* წითელი იხვი -*Tadorna ferruginea*, ფიფი-*Tringa glareola*, რუზი კოკორინა-Xenus cinereus, ალკუნდი - *Alcedo atthis*, პატარა ღერღეტი -*Anser erythropus*.

რეპტილიის 1 სახეობა: ჭაობის კუ - *Emys orbicularis*;

ამფიბიის 1 სახეობა: ტრიტონი - *Triturus karelinii* ;

თევზის 1 სახეობა: ატლანტური ზუთხი-*Acipenser sturio*;

უხერხემლოების 5 სახეობა: *Agriades glandon aquilo*, ალპური ხარაბუზა- *Rosalia alpina*, *Callimorpha quadripunctaria*, *Leucorrhinia pectoralis*, *Lycaena*, *dispar* სახეობა.

რამსარის კონვენციით დაცული საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი ტერიტორიები.

კოლხეთის ეროვნული პარკი მოიცავს რამსარის კონვენციით დაცულ უბანს. უბნის სახელი: (ცენტრალური კოლხეთის ჭაობები); უბნის ნომერი (893). რამსარის უბანი #893 - „ცენტრალური კოლხეთის ჭაობები“ - წარმოდგენილია სამი დამოუკიდებელი ტორფის ჭაობით (ანაკლია-ჭურია, ნაბადა და პიჩორა-პალიასტომი), პალიასტომის ტბა, მიმდებარე ჭაობიანი ტყეები, შავი ზღვის სანაპირო ზოლი და მდ.მდ. ხობისა (ანუ ხობისწყლის) და რიონის ქვედა დინებები, შავი ზღვის სანაპირო ალუვიური დაბლობის ცენტრალურ ნაწილში, ხობისა და ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტები და ქ. ფოთის ტერიტორია. უბანზე წარმოდგენილია ფლორისა და ფაუნის მდიდარი რელიქტური და ენდემური სახეობები. მცენარეულობა შედგება ჭაობისა და ტორფნარის ტიპურ სახეობებისგან, სადაც მტკნარი წყლის ჭაობები ხელსაყრელ პირობებს ქმნის ლელიანის განსაკვირვებლად, ხოლო დამლაშებულ უბნებზე კარგად იზრდება ჰალოფიტური მცენარეულობა.

წყლის ფრინველების სხვადასხვა სახეობა ამ უბანს გამოსაწამთრებლად იყენებს. საერთაშორისო მნიშვნელობის მოზუდარი სახეობები. აღნიშნულ ტერიტორიაზე ადამიანები ეწევიან ისეთ საქმიანობას, როგორცაა ტურიზმი, თევზაობა მცირე მასშტაბით, სოფლის მეურნეობა, შეშის ჭრა და ნადირობა.

მცირე ისტორიული ექსკურტი:

საქართველომ „ჭაობების შესახებ კონვენციის“ პირობები მიიღო 1997 წლის 7 თებერვალს და დღემდე ქვეყანაში გამოიყო ორი ტერიტორია საერთაშორისო მნიშვნელობის მქონე რამსარის ჭაობების რამსარის ჩამონათვალში შესატანად - „ცენტრალური კოლხეთის ჭაობები“ და „ჭაობი ისპანი II“.

2000-იან წლებში დაიწყო ყულევის ნავთობტერმინალის და მასთან მისასვლელი რკინიგზის პროექტის განხორციელება, რამაც დღის წესრიგში დააყენა რამსარის საიტის თავდაპირველი საზღვრების კორექტირება.

2001 წლის 29 მაისს გარემოს დაცვის სამინისტრომ რამსარის სამდივნოს მიმართა თხოვნით, გაეწია დახმარება სრულყოფილი საკომპენსაციო პაკეტის შედგენის საქმეში.

2001 წლის ოქტომბრის თვეში სამინისტრომ წარმოადგინა პროექტი „საკომპენსაციო პაკეტის მომზადების მოქმედების სფერო ცენტრალური კოლხეთის რამსარის უბნის საზღვრების შესაძლო შეზღუდვის შესახებ მდ. ხობისწყლის შესართავთან ნავთობტერმინალის მშენებლობის გამო“.

2001 წლის 30 ოქტომბერს სამდივნომ პასუხად წარმოადგინა ვრცელი წერილობითი შენიშვნები.

2002 წლის სექტემბრის თვეში ყულევის ნავთობტერმინალის პროექტის განხორციელება შეჩერდა გარკვეული მიზეზების გამო.

2004 წლის ოქტომბერში ყულევის ტერმინალის განახლდა დაფინანსების ახალი წყაროებით, შპს „შავი ზღვის ტერმინალის“ მიერ.

2005 წლის 9 მარტს გარემოს დაცვის სამინისტრომ რამსარის სამდივნოს შეატყობინა, რომ შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ ხელშეკრულებას აფორმებდა საკონსულტაციო კომპანიასთან რამსარის საკომპენსაციო პაკეტის კვლევის მოსამზადებლად, წარსულში სამინისტროს მიერ მომზადებული მოქმედების სფეროს მიხედვით, რამსარის სამდივნოს

შენიშვნების ჩათვლით. სამინისტრომ გამოთქვა მზადყოფნა ჩაეტარებინა კვლევა კვალიფიციურ და კომპეტენტურ დონეზე და დაესახა რეალური და ტექნიკურად განხორციელებადი საკომპენსაციო ზომები. მიზანშეწონლად ჩაითვალია რამსარის კონვენციის სამდივნოს წარმომადგენლისა და სამდივნოს მიერ რეკომენდებული სხვა კვალიფიციური სპეციალისტების ჩართვა საკომპენსაციო ტერიტორიის შერჩევისა და საკომპენსაციო ზომების შემუშავების პროცესში.

აღნიშნულის შემდგომ რამსარის საკონსულტაციო მისის მიერ გაიცა რეკომენდაციები საკომპენსაციო ღონისძიებებთან დაკავშირებით. საქმიანობის განმახორციელებელს საკომპენსაციო ღონისძიებები განესაზღვრა რამსარის სამდივნოს მოთხოვნათა შესაბამისად.

2007 წლის 30 მარტს საქართველოს პარლამენტმა მიიღო დადგენილება „საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი, ტერიტორიების შესახებ“ კონვენციასთან შეერთების თაობაზე“ საქართველოს პარლამენტის 1996 წლის 30 აპრილის დადგენილებაში ცვლილების შეტანის შესახებ. დადგენილების მიხედვით საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი ტერიტორიების სიაში შესატანად განისაზღვრა კოლხეთის დაცული ტერიტორიების სახმელეთო საზღვრები, რომელთა მდებარეობა და ფართობი განსაზღვრულია „კოლხეთის დაცული ტერიტორიების შექმნისა და მართვის შესახებ“ საქართველოს კანონით“ (იხ. გზშ-ს დანართი 3).

რამსარის საიტზე წარმოდგენილი ჰაბიტატები და მნიშვნელოვანი სახეობები:

აღნიშნული რამსარის უბანი მოიცავს შემდეგი ტიპის ტერიტორიებს: A) მეჩხერწყლიან საზღვაო წყლებს; B) ქვიშიან სანაპიროებს; C) სანაპირო მარილიან ლაგუნებს; D) დელტას; მდინარეებსა და ნაკადულებს; E) მტკნარწყლოვან ტბებს; F) მტკნარწყლოვან ჭაობებს; G) სეზონურად წარმოქმნილ მტკნარწყლიან ჭაობებს; H) ტორფიან ჭაობებს; I) დაჭაობებულ ტერიტორიებს ბუჩქნარების დომინირებით; J) მტკნარწყლიანი ჭაობები ხემცენარეებით; K) ტყე ტორფიანი ნიადაგით; L) ხელოვნური არხები.

ფლორის წარმომადგენლებიდან მნიშვნელოვანია კოლხური წყლის კაკალი - *Trapa colchica*, *Habiscus ponticus*, სამეფო გვიმრა - *Osmunda regalis*, მრავალფოთოლა დროშერა - *Drosera rotundifolia*, ყვითელი დუმფარა - *Numphar luteum*.

საერთაშორისო მნიშვნელობის მქონე ფაუნის წარმომადგენლებიდან: მოზუდარი ფრინველები: ჩვეულებრივი ფსოვი-*Haliaetos albicilla*, *Pandion haliaetus*, გამოსაზამთრებლად ჩამოფრენილი ფრინველები: რუხი იხვი -*Anas strepera*, მყივანი გედი *Cygnus cygnus*, *Aythya ferna*, ზღვის ყვინთია- *Aythya marila*, ამაყა -*Bucephala clangula*, ქოჩორა ვარხვა -*Pelecanus crispus*, წყლის და ხმელეთის ძუძუნწოვრებიდან: წავი - *Lutra lutra*, აფალინა *Tursiops truncatus*, თეთრგვერდა დელფინი *Delphinus delpis*, ზღვის ღორი *Phocoena phocoena*

რამსარის საიტისთვის დამახასიათებელი ჰაბიტატების და მნიშვნელოვანი სახეობების შენვედრილობა საპროექტო ტერიტორიაზე:

როგორც ზემოთ აღნიშნა, საპროექტო ტერიტორია სცდება რამსარის საზღვრებს. თუმცა იგი ეკუთვნის წყალჭარბი ტერიტორიის - “G) სეზონურად წარმოქმნილ მტკნარწყლიან ჭაობის ტიპს“.

კონვენციით დაცული ფლორის წარმომადგენლებიდა სავლეთ კვლევის დროს საპროექტო ტერიტორიაზე აღნიშნული სახეობები ნანახი ვერ იქნა, თუმცა შესაძლებელია რომ არსებობდეს წყლის კაკალი - *Trapa colchica*, *Habiscus ponticus*.

ფაუნის წარმომადგენლებიდან მოზუდარი ფრინველები: ჩვეულებრივი ფსოვი -*Haliaetos albicilla*, შავი -*Pandion haliaetus*, აღნიშნული ტერიტორია შეიძლება იყენებდეს მხოლოდ მიგრაციისთვის, რადგან ბუდობისთვის ხელსაყრელი გარემო არ არის.

გამოსაზამთრებლად ჩამოფრენილი ფრინველები: რუხი იხვი -*Anas strepera*, მყვანი გედი -*Cygnus cygnus*, წითელთავა ყურყუმელა -*Aythya ferina*, ზღვის ყვინთია -*Aythya marila*, ამაყა -*Bucephala clangula*, ქოჩორა ვარზვა -*Pelecanus crispus*, საპროექტო ტერიტორიას შესაძლოა იყენებდნენ ღამის განმავლობაში დასასვენებლად, ან ძლიერი ტალღების დროს თავშესაფარად, უნდა აღინიშნოს, რომ საპროექტო ტერიტორიაზე წილის დაგუბება სეზონურია, შესაბამისად იქტიოფაუნის წარმომადგენლები არ გვხვდება.

წყლის და ხმელეთის ძუძუნწოვრებიდან: წავი - *Lutra lutra*, აფალინა - *Tursiops truncatus*, თეთრგვერდა დელფინი-*Delphinus delphinus*, ზღვის ღორი-*Phocoena phocoena*, საპროექტო რეტირორია შეიძლება გამოიყენოს მხოლოდ წავმა *Lutra lutra* მიგრაციის ან საკვების მოსაპოვებლად. წყალუხვობის პეიოლში წავისთვის საპროექტო ტერიტორია კარგი საკვების მოსაპოვებელი გარემოა.

ფრინველთა მნიშვნელოვანი ტერიტორიები - (Important areas of birds and biodiversity (IBAs).

მრავალი სახეობის ფრინველთა დაცვისთვის და შენარჩუნებისთვის მხოლოდ ერთი ქვეყნის მიერ გატარებულ ქმედებები არ არის საკმარისი და კონკრეტული სახეობის ფრინველის დაცვა რამოდენიმე ქვეყნის კოორდინირებულ ქმედებას მოითხოვს. ამ მიზეზით ევროპის გაერთიანებამ 1979 წელს მიიღო დირექტივა 79/409/EEC, რომელის მიზანია ფრინველთა იმ სახეობების დაცვა, რომლებიც ევროპის გაერთიანების ტერიტორიაზე ბინადრობენ.

აღნიშნული მითითება განიხილავს ფრინველთა სახეობების შემცირების მრავალ სხვადასხვა მიზეზს და აყალიბებს ქმედებებს მათ შესარბილებლად ან აღმოსაფხვრელად. ფრინველთა კონსერვაციისათვის ყველაზე მნიშვნელოვანი ფაქტორია ფრინველთათვის მნიშვნელოვანი ჰაბიტატების დაცვა. სწორედ ამ მიზნით ფრინველთა დირექტივაში შევიდა ვალდებულება შექმნას სპეციალური დაცული ტერიტორიები ფრინველთათვის (Special Protection Areas SPA). შექმნის შემდგომ მოხდა სპეციალური დაცული ტერიტორიების ინტეგრაცია ევროპის გაერთიანების სხვა დირექტივებისა და სქემების ქვეშ (ნატურა 2000 ქსელი, ემერალდის ქსელი). საქართველოსა და ევროპის გაერთიანებას შორის, 2014 წლის 27 ივნისს გაფორმებული ასოცირების ხელშეკრულების თანახმად საქართველო ვალდებულია ბიომრავალფეროვნების კონსერვაციის მიმართულელებით განახორციელოს შემდეგი ორი დირექტივა:

A) 92/43/EEC მიღებული 21 მაისს 1992 წლის, ბუნებრივი ჰაბიტატების, ველოური ფლორისა და ფაუნის კონსერვაცია

B) 79/409/EEC მიღებული 2 აპრილს 1979 წლის, გარეულ ფრინველთა სახეობების კონსერვაცია ასოცირების შეთანხმების თანახმად საქართველო ვალდებულებას იღებს შექმნას ემერალდის ქსელი (network of Emerald) და ფრინველთათვის სპეციალური დაცული ტერიტორიები (სდტ) (SPA), ასოცირების ხელშეკრულების ხელმოწერიდან 5 წლის თავზე.

ფრინველთა სპეციალური დაცული ტერიტორიის შერჩევა ხორციელდება კრიტერიუმების გათვალისწინებით:

- ნებისმიერი სეზონის დროს, ტერიტორიას, რეგულარულად იყენებს სახეობის, საქართველოს პოპულაციის 1% ან მეტი, რომელიც შესულია ფრინველთა დირექტივის #1 დანართში (C2 კრიტერიუმი).
- ნებისმიერი სეზონის დროს, ტერიტორიას, რეგულარულად იყენებს კონკრეტული სახეობის, ბიოგეოგრაფიული პოპულაციის 1% ან მეტი, რომელიც შესული არ არის ფრინველთა დირექტივის #1 დანართში (C3 კრიტერიუმი).
- ტერიტორიას ნებისმიერ სეზონზე იყენებს 20000 ან მეტი წყალმცურავი ან/და 20000 ზღვის ფრინველი ან ბუდობს 10000 წყვილი ან მეტი ზღვის ფრინველი (C4 კრიტერიუმი) ტერიტორიას იყენებს საქართველოს პოპულაციის 1% ან მეტი ფრინველთა ის სახეობა რომელიც შესულია საქართველოს წითელ ნუსხაში

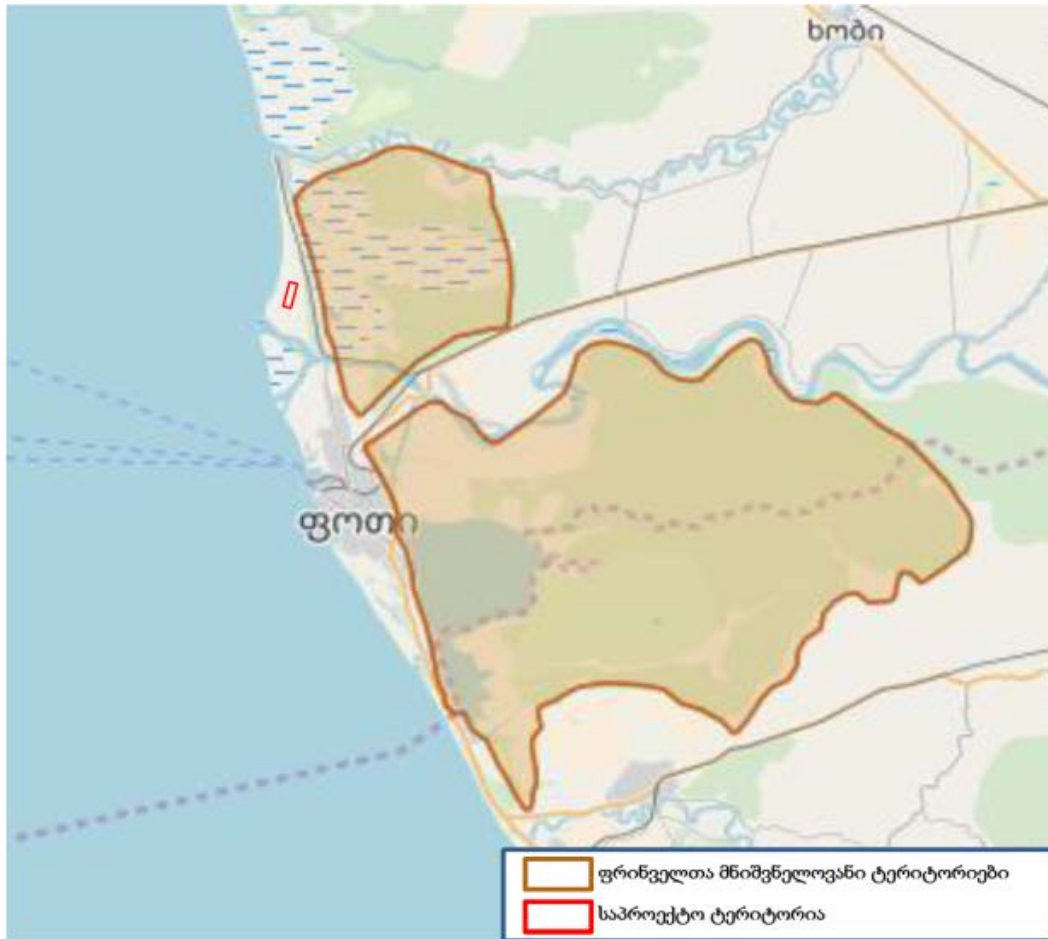
- ტერიტორია რომელიც წარმოადგენს სამიგრაციო დერეფანს, სადაც 5000 ან მეტი ყარყატი ან/და 5000 ან მეტი მტაცებელი ფრინველი ან/და 3000 ან მეტი წერო გადაიფრენს (C5 კრიტერიუმი).
- ტერიტორია არის კონკრეტული სახეობისათვის, რომელიც შესულია ევროპის SPEC 1, 2 ან 3 კატეგორიაში, მაღალი ეროვნული კონსერვაციული მნიშვნელობის გამო საიტის დაცვა მნიშვნელოვანია (B2 კრიტერიუმი).

ამ კრიტერიუმებიდან გამომდინარე შეირჩა 24 სპეციალური დაცული ტერიტორია, რომელთაც მიენიჭათ შესაბამისი კოდი.

საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ (IBAs) მიერ გამოცხადებული დაცული ტერიტორიის სახელია Kolkheti, საიტის კოდი GE004. კატეგორია B2, C3, C4; ფართობი 29969,901 ჰა.; დაცვის სტატუსი ტერიტორიის 69,33%-ს კოლხეთის დაცული ტერიტორიაზეა მოქცეული.

დაცული ტერიტორია მიგრირებადი სახეობებისთვის წარმოადგენს ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ტერიტორიას. ამ ტერიტორიაზე 200000-ზე მეტი ფრინველი იზამთრებს აღნიშნული სტატუსით დაცულია ფრინველთა სახეობები: ყაყატი-Ciconia nigra , ჩვეულებრივი ბლოლქარქაზი-Pernis apivorus, ძერა-Milvus migrans, ქორცქვიტა-Accipiter brevipes, მცირე მყივანა არწივი-Aquila pomarina, ველის არწივი-Aquila nipalensis, ჩვეულებრივი კაკაჩა-Buteo buteo, ჩია არწივი-Hieraaetus pennatus, ჭაობის ძელქოი-Circus aeruginosus არქტიკული სუხსური შავყელა ღორიხვა- Gavia arctica, grebes , პატარა ქარიშხალა -Puffinus yelkouan, ქოჩორა ვარხვა-Pelecanus crispus , თეთრკუდა არწივი -Haliaeetus albicilla, მდელოს ძელქორი -Circus macrourus, დიდი მყივანი არწივი Aquila clanga, ვარდისფერი ვარხვი -Pelecanus onocrotalus, ქოჩორა ვარხვი-Pelecanus crispus, აღნიშნულ ტერიტორიაზე ქოჩორა და ვარდისფერი ვარხვის 50-100 ინდივიდი იზამთრებს. (Javakhishvili et al. 2014). ეს ორივე სახეობა შეტანილია საქართველოს წითელ ნუსხაში, ვარდისფერი ვარხვი როგორც მოწყვლადი (VU), ხოლო ქოჩორა ვარხვი როგორც საფრთხეში მყოფი (EN). ეს უკანასკნელი საერთაშორისო წითელ ნუსხაში შეტანილია როგორც მოწყვლადი (VU) სახეობა.

მოცემული უბანი მდებარეობს ყულევის ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის საპროექტო ტერიტორიიდან აღმოსავლეთით (იხ. ნახაზი 5.1.3.6.2.), შესაბამისად ფრინველთა ეს სახეობები აქტიურად იყენებენ საპროექტო ტერიტორიას მიგრაციის და საკვების მოპოვების მხრივ.



5.1.3.8 დასკვნა

საკვლე კვლევით და შეგროვილი მონაცემების ანალიზით დგინდება, რომ უშუალოდ საკვლევ ტერიტორიაზე გავრცელებული ბიოლოგიური მრავალფეროვნება უმეტესწილად განეკუთვნება რუდეერალური ტიპის მრავალფეროვნებას, რომელიც გარემოსდაცვის თვალსაზრისით შედარებით დაბალი ღირებულებისაა, ვიდრე წარმოდგენილია მიმდებარედ, კოლხეთის დაცული ტერიტორიების საზღვარში.

ტერიტორია ლითოდიინამიკის გათვალისწინებით, შედარებით ახლად წარმოქმნილია, რომლის წარმოქმნაც განაპირობა 1939 წელს ხელოვნურად მდ.რიონის დინების შეცვლამ. მდინარე გადაგდებული იყო ჩრდილოეთით, რამაც მკვეთრად შეცვალა მდ. რიონის მყარი ნატანის განაწილების სურათი ზღვის სანაპიროზე. მაგალითად 1940-60 წლებში ხმელეთი ზღვაში 600 მეტრით შეიჭრა. სწორედ აღნიშნული საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს ამ დროს წარმოქმნილ სანაპიროზე. ზემოთ ხსენებული მიზეზიდან გამომდინარე საკვლევ ტერიტორიაზე გავრცელებული მცენარეული საფარი სუქსცესიურად განვითარების საწყის ეტაპზე იმყოფება.

მერქნული რესურსების დეტალური აღრიცხვის შედეგების მიხედვით საპროექტო ტერიტორიაზე ენდემური და წითელი ნუსხის მცენარეებიდან დაფიქსირდა მხოლოდ ლაფანი -*Pterocarya pterocarpa*. აღნიშნული სახეობის მხოლოდ 10 ინდივიდი იქნა აღრიცხული, რომელთა ღეროდ დიამეტრი 8 სმ-ზე ნაკლებია. აქედან გამომდინარე შესაძლებელი იქნება მათი გადარგვა გავლენის ზონის ფარგლებს გარეთ. საპროექტო ტერიტორიის დიდი ნაწილი წარმოდგენილია წყლით დაფარული ადგილით, სადაც დომინირებს ლერწამი, ხოლო მის მიმდებარე ტერიტორიებზე "პიონერი" მცენარეებიდან გავრცელებულია მურყანი, რომელსაც ახასიათებს სწრაფი გავრცელება და ზრდა.

ცნოველების უმეტესობისთვის აღნიშნული ტერიტორია წარმოადგენს მიგრაციის დერეფანს და საკვების მოსაპოვებელ (სანადირო) ტერიტორიას. საკვლევი ტერიტორია სცდება დაცული ტერიტორიების საზღვრებს და პროექტი არ გულისხმობს მათზე პირდაპირი ხასიათის ზემოქმედებას.

მიუხედავად ზემოაღნიშნულისა, საპროექტო ტერიტორია საერთო ჯამში უნდა ჩაითვალოს სენსიტიურად. პროექტის განხორციელებით არაპირდაპირი გავლენა გარდაუვალია მიმდებარედ არსებულ, მნიშვნელოვანი ღირებულების და მაღალი დაცვის მქონე ჰაბიტატებზე და აქ, სეზონურად ან მუდმივად მყოფ ცნოველთა სახეობებზე. გამორიცხული არ არის პირდაპირი ზემოქმედება ზოგიერთ სახეობაზე (მაგ. წავი). ასეთ შემთხვევაში დაცვითი ღონისძიებების სახით უნდა გატარდეს შესაბამისი ღონისძიებები, რაც რეგულირდება საქართველოს კანონით „წითელი ნუსხისა და წითელი წიგნის“ შესახებ“.

რეკომენდებულია ბიომრავალფეროვნების მართვის გეგმის შედგენა. პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი ბიომრავალფეროვნებისა და მასზე გავრცელებულ საქართველოს წითელი ნუსხით დაცული ფაუნის წარმომადგენელი სახეობებისათვის. ამ დოკუმენტში პროცედურულად უნდა გაიწეროს კონკრეტული საკონსპენსაციო ქმედების ტიპები და მათი შესრულების ვადები.

5.1.4 ნიადაგები

საკვლევი ტერიტორიის შემოგარენში გავრცელებულია ჭაობიანი, ჭაობიან-ლამიანი, კორდიან-ჭაობიანი და ალუვიურ-ჭაობიანი ნიადაგები.

მდელოს ჭაობიანი ნიადაგები არაეთვაროვანი მექანიკური შემადგენლობით ხასიათდება. მდ. რიონის დაბლობის ფარგლებში ეს ნიადაგი ქვიშიანია, მათი ფორმირება საწყის ეტაპზე ტყის საფარის უშუალო მონაწილეობით მიმდინარეობდა.

ჭაობიან-ლამიანი ნიადაგები ძირითადად მდინარე რიონის მიმდებარედ არის გავრცელებული. ეს ნიადაგები თიხიანია, ხოლო მექანიკური შედგენილობის მიხედვით მიეკუთვნება მტვრისებურ მსუბუქ თიხნარებს.

ალუვიურ-ჭაობიანი ნიადაგები გავრცელებულია წყალშუეთის დაბლობის ტალვეგურ ნაწილებში, სადაც პერიოდულად, წყალდიდობების დროს ხდება შეტივნარებული ნატანის დისპერსიული ნაწილაკების დალექვა მეტად მცირე სისქის შრეების სახით, აქედან გამომდინარე ეს ნიადაგებიც თიხური შემადგენლობისაა, ეს ნიადაგები არა სტრუქტურულია და მათში კარბონატების შემცველობა უმნიშვნელოა.

კორდიან-ჭაობიანი ნიადაგები ძირითადად ტერიტორიის დასავლეთ ნაწილშია გავრცელებული. მათი გენეზისი ძველი წყალსაცავების მცენარეულობით დაფარვით არის განპირობებული, ხოლო აერაციის რეჟიმის პირობების გაუარესება კი ხელს უწყობს მკვდარი მცენარეული საფარის შრის ზრდას. ეს პროცესი თავისთავად აუარესებს ზედაპირული ჩამონადენის დინამიკას და ხელს უწყობს დაჭაობების პროცესის ინტენსიფიკაციას.

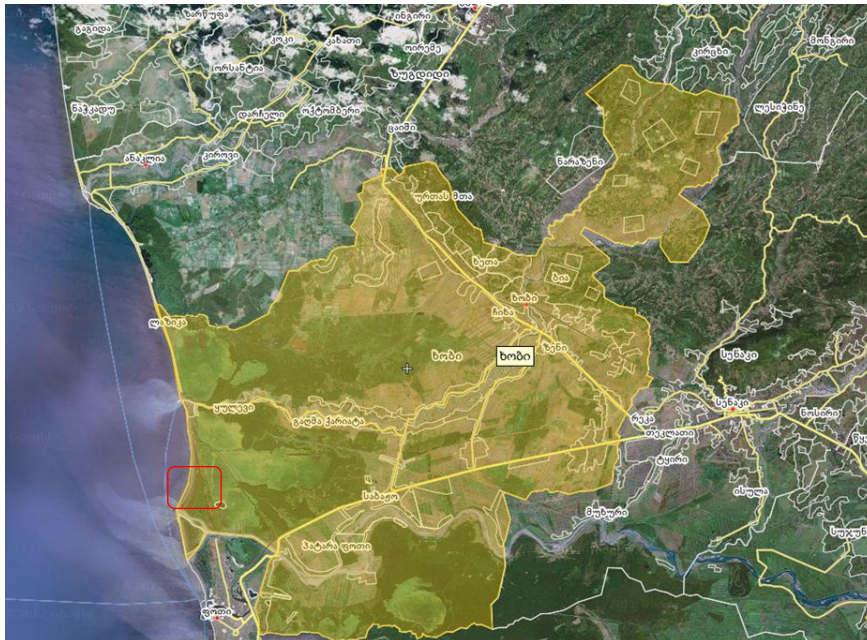
საკვლევი ტერიტორიაზე გრუნტის ზედაპირული ფენა წარმოდგენილია საშუალომარცვლოვანი, მუქი ნაცრისფერი, გალებებული ქვიშით. ჭაბურღილების მონაცემებით აღნიშნული ფენა ვრცელდება სხვადასხვა სიღრმეზე (2-დან 10 მ-მდე). სანაპიროს მხარეს ფენა შეიცავს ნიჟარის ნამსხვრევების 10%-მდე ჩანართებს.

5.2 სოციალურ-ეკონომიკური პირობები

5.2.1 ადმინისტრაციული კუთვნილება

პროექტის განხორციელების ადგილი ადმინისტრაციულად შედის სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში, ხობის მუნიციპალიტეტში. ხობის მუნიციპალიტეტი მდებარეობს დასავლეთ საქართველოს დასავლეთ ნაწილში, კოლხეთის დაბლობის ცენტრში. მუნიციპალიტეტს ჩრდილოეთით ესაზღვრება ზუგდიდის მუნიციპალიტეტი, ჩრდილო-აღმოსავლეთით - ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტი, აღმოსავლეთით - სენაკის მუნიციპალიტეტი, სამხრეთით - ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტი, სამხრეთ-დასავლეთით - ქ. ფოთის ტერიტორია, დასავლეთით - შავი ზღვა. ხობის მუნიციპალიტეტის საზღვრები დატანილია ნახაზზე 5.2.1.1., ხოლო ტერიტორიული ორგანოების განლაგების სქემა მოცემულია ნახაზზე 5.2.1.2.

ნახაზი 5.2.1.1. ხობის მუნიციპალიტეტის საზღვრები



ნახაზი 5.2.1.2. ხობის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიული ორგანოები



ხობის მუნიციპალიტეტში ადმინისტრაციული ერთეულების რაოდენობა არის 22. დასახლებული პუნქტი - 58. მათ შორის 1 ქალაქი და 57 სოფელი. მუნიციპალიტეტის ფართობი შეადგენს 676 კმ²-ს.

საპროექტო ტერიტორიასთან ხობის მუნიციპალიტეტის ყველაზე ახლოს მდებარე სოფელია ყულევი. გარდა ამისა, ტერიტორიასთან ახლოს მდებარეობს რეგიონის თვითმმართველი ერთეული - ქ. ფოთი.

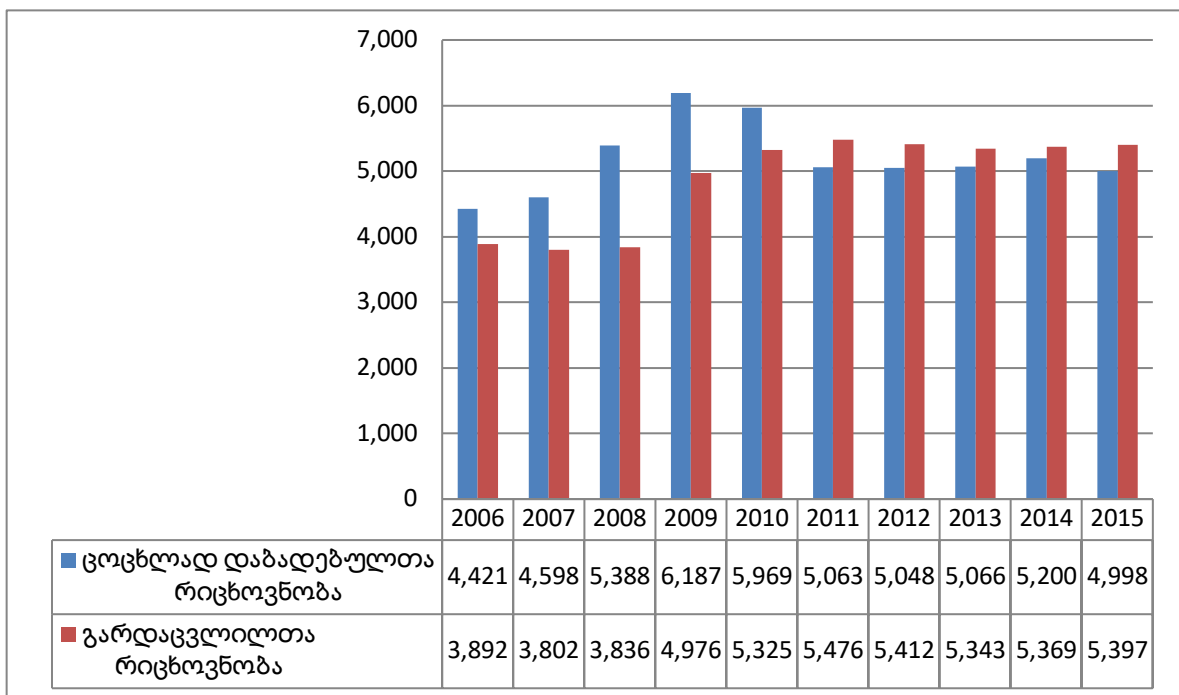
ყულევი მდინარე ხობის შესართავთან მდებარეობს, ზღვის დონიდან 2 მეტრ სიმაღლეზე. აქვე მდინარე ხობს მდინარე ცივი უერთდება. მუნიციპალიტეტის ცენტრიდან დაშორებულია 18 კმ-ით. ქალაქი ფოთი ზღვის დონიდან საშუალოდ 0.8-2 მეტრ სიმაღლეზე მდებარეობს, მდ. რიონის შესართავთან.

5.2.2 დემოგრაფიული მდგომარეობა

სამეგრელო ზემო-სვანეთის რეგიონში აღინიშნება რთული სოციალური მდგომარეობა და შესაბამისად არსებობს დემოგრაფიული პრობლემები. უარყოფითია როგორც მოსახლეობის მიგრაციის, ისე ბუნებრივი მატების დინამიკა. მოსახლეობის რაოდენობის მიხედვით, სამეგრელო-ზემო სვანეთი ერთ-ერთი დიდი რეგიონია საქართველოში. არსებული ოფიციალური მონაცემებით, სამეგრელო-ზემო სვანეთის მოსახლეობა 329,7 ათას ადამიანს შეადგენს, რაც 0,24%-ით ნაკლებია წინა წლის მაჩვენებელზე. რეგიონის მოსახლეობის უმეტესობა ზუგდიდის მუნიციპალიტეტში ცხოვრობს.

ბოლო მონაცემებით (2015 წ.) რეგიონში ცოცხლად დაბადებულთა რაოდენობა 4998-ს შეადგენს. წინა წელთან შედარებით ფიქსირდება კლება. აღნიშნულ პერიოდში გარდაცვლილთა რიცხოვნება 5397-ია, რაც წინა წელთან შედარებით გაზრდილია 28 ერთეულით (სრული მონაცემები მოცემულია ქვემოთ).

ცხრილი 5.2.2.1. სამეგრელო ზემო-სვანეთის რეგიონში გარდაცვლილთა და ცოცხლად დაბადებულთა რაოდენობა



ოფიციალური სტატისტიკის მიხედვით 2017 წლის მდგომარეობით ხობის მუნიციპალიტეტში 30.3 ათასი ადამიანი ცხოვრობს, რაც რეგიონის მოსახლეობის 9,2%-ია. ბოლო 10 წლის განმავლობაში მოსახლეობის რიცხოვნობა შემცირდა 10,9 ათასი ადამიანით ანუ 26%-ით. ზოგადად რეგიონისთვის ეს მაჩვენებელი 30%-ია. აღნიშნულის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ რეგიონის სხვა მუნიციპალიტეტებთან

შედარებით ხობში მოსახლეობის რაოდენობის კლების ტენდენცია ნაკლებია. ამის მიზეზი სავარაუდოდ ეკონომიკური აქტიურობა და დასაქმების შედარებით მეტი შესაძლებლობაა, რაც აფერხებს მიგრაციის უარყოფით დინამიკას. ამ თვალსაზრისით კარგი მაგალითია ყულევის ტერმინალი, სადაც ამჟამად დასაქმებულია 520 ადამიანი, რომელთაგან 90% ადგილობრივია.

საქართველოს მოსახლეობის 2002 წლის პირველი ეროვნული საყოველთაო აღწერის მიხედვით სოფელ ყულევში ცხოვრობდა 359 სული, მათი 98% ქართველია. 2014 წლის აღწერის მონაცემებით სოფლის მოსახლეობა 280 ადამიანია (შემცირება 22%-ით).

2017 წლის მდგომარეობით ქ. ფოთში 41.4 ათასი ადამიანი ცხოვრობს, მაშინ როცა 2007 წელს ეს ციფრი 47.3 ათასს აღწევდა (ბოლო 10 წელიწადში მოსახლეობის კლება - 12%). რეგიონის სხვა მუნიციპალიტეტებთან შედარებით დამამბედებელი სტატისტიკის მთავარი ფაქტორი ამ შემთხვევაშიც დასაქმების მაღალი შესაძლებლობაა, სადაც მთავარ როლს ფოთის საზღვაო ნავსადგური ასრულებს.

5.2.3 ცხოვრების დონე, მოსახლეობის შემოსავლის ძირითადი წყაროები

სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში აქტიური მოსახლეობის რაოდენობა 211,4 ათასს, თვითდასაქმებულთა რაოდენობა 118,9 ათასს, უმუშევრობის დონე 10,0%-ს, აქტიურობის დონე 71,0%-ს, ხოლო დასაქმების დონე 63,8 %-ს შეადგენს. უნდა აღინიშნოს, რომ ექსპერტთა შეფასებით, ოფიციალური მონაცემები რეგიონში დასაქმების რეალურ დონეს არ ასახავს, რაც სოფლის მეურნეობაში თვითდასაქმებულების დასაქმებულებად მიჩნევით არის განპირობებული. თვითდასაქმებულთა უდიდესი ნაწილი, მათი შრომითი საქმიანობის საშუალო წლიური ხანგრძლივობისა და დაბალი შემოსავლების გათვალისწინებით, ვერ მიეკუთვნება სრულფასოვან დასაქმებულთა კატეგორიას.

ცხრილში 5.2.3.1. წარმოდგენილია რეგიონის მოსახლეობის საშუალო თვიური შემოსავლების განაწილება, გაანგარიშებული ერთ სულზე.

ცხრილი 5.2.3.1. რეგიონის მოსახლეობის საშუალო თვიური შემოსავლების განაწილება, ლარი

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
ფულადი შემოსავლები და ტრანსფერტები	131,7	142,5	160,8	212,5	237,4	242,4
დაქირავებული შრომიდან	37,0	47,2	55,1	72,5	96,5	97,8
თვითდასაქმებიდან	11,3	11,6	15,9	23,9	25,6	26,7
სოფლის მეურნეობის პროდუქციის გაყიდვიდან	18,7	15,9	17,4	24,3	32,8	35,0
ქონებიდან (გაქირავებიდან, პროცენტი ანაბრიდან)	0,0	0,7	0,4	2,1	2,0	1,1
პენსიები, სტიპენდიები, დანმარებები	25,5	28,9	36,7	45,8	45,7	49,3
უცხოეთიდან მიღებული გზავნილები	9,9	7,3	10,2	11,6	4,7	6,5
საჩუქრად მიღებული ფული	29,3	30,8	25,1	32,3	30,2	26,0
არაფულადი შემოსავლები	40,5	42,8	39,4	37,9	37,3	39,4
სხვა ფულადი სახსრები	15,6	18,6	20,7	29,6	35,8	28,8
ქონების გაყიდვა	3,5	0,9	1,0	1,6	7,4	0,5
ფულის სესხება ან დანაზოგის გამოყენება	12,1	17,7	19,7	28,0	28,4	28,3
ფულადი სახსრები, სულ	147,3	161,0	181,6	242,1	273,2	271,2
ფულადი და არაფულადი სახსრები, სულ	187,8	203,9	221,0	280,0	310,6	310,6

რეგიონში ძალზე მაღალია სიღარიბისა და უკიდურესი სიღარიბის მაჩვენებლები, თუმცა ეს სტატისტიკა შედარებით მნიშვნელოვანია რეგიონის მთიანი ნაწილისთვის.

ხობის მუნიციპალიტეტის შემოსავლებს ძირითადად უზრუნველყოფს ვაჭრობა, სოფლის მეურნეობა, ქონების გადასახადი და მომსახურეობის სფერო-ტრანსპორტი. წარსულში მუნიციპალიტეტის ძირითად შემოსავლებს უზრუნველყოფდა სოფლის

მეურნეობა და სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის გადამამუშავებელი საწარმოები. მუნიციპალიტეტს აქვს სტრატეგიული განვითარების გეგმა, რომლის პრიორიტეტებია სოფლის მეურნეობის, გადამამუშავებელი მრეწველობის და ტურიზმის აღორძინება.

5.2.4 სოფლის მეურნეობა

სოფლის მეურნეობას სამეგრელო-ზემო სვანეთის ეკონომიკაში მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს და რეგიონში წარმოებულ დამატებულ ღირებულებაში მისი წილი 20%-ია. ამასთან, რეგიონის სოფლის მეურნეობის წილი ქვეყნის სოფლის მეურნეობის წარმოებაში 14,1%-ს შეადგენს. ამ დარგში შრომისუნარიანი მოსახლეობის უდიდესი ნაწილია დასაქმებული. მათი უმრავლესობა თვითდასაქმებულთა კატეგორიას განეკუთვნებიან და ისინი თავიანთ ოჯახურ მეურნეობებში საქმიანობენ.

სოფლის მეურნეობა არ არის სათანადოდ მოდერნიზებული და ძირითადად, ნატურალური მეურნეობის ნიშნებს ატარებს. მეტწილად იგი ორიენტირებულია არა ბაზარსა და პროდუქციის წარმოებაზე, არამედ კომლის სასურსათო მოთხოვნების დაკმაყოფილებაზე. გამოწვევისაა თხილის წარმოება, რომელიც თითქმის მთლიანად ექსპორტზეა გათვლილი. მნიშვნელოვანი დისპროპორცია შეინიშნება დასაქმებულთა რაოდენობასა და პროდუქციის მოცულობას შორის. რეგიონი მცირემიწიანია. გარდა ამისა, რელიეფისა და სხვა ფაქტორების გამო, იგი გამოირჩევა ფართობების ფრაგმენტაციით, რაც ძალზე ართულებს მეურნეობების გამსხვილებას.

სამეგრელო-ზემო სვანეთი ხასიათდება ძლიერ დანაწევრებული რელიეფით - დიდი შეფარდებითი სიმაღლეებითა და ღრმა ხეობებით (სამეგრელოს ჩრდილოეთი, ზემო სვანეთი) და გაშლილი ვაკით (რეგიონის სამხრეთი ნაწილი მდ. ენგურსა და მდ. ცხენისწყალს შორის). რეგიონის ბუნებრივი პირობების მრავალფეროვნების გამო, მისი ნიადაგური საფარი საკმაოდ ჭრელია და სხვადასხვა ტიპის ნიადაგებით არის წარმოდგენილი. რეგიონის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულის ფართობი შეადგენს 268 ათას ჰა-ს. სოფლის კომლების აბსოლუტურ უმრავლესობას საკუთრებაში 1,25 ჰა-ზე ნაკლები სავარგული აქვს.

ხობის მუნიციპალიტეტი თავისი განვითარებით აგრარულ რაიონს წარმოადგენს. ტერიტორიის 44%-ს ანუ 29942 ჰა-ს სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები შეადგენს. სავარგულების 45% ანუ 13515 ჰა სახნავი მიწებია, საძოვარი-12588 ჰა, სათიბი - 11 ჰა. მრავალწლიანი ნარგავები - 3828 ჰა. მუნიციპალიტეტის მოსახლეობას ძირითადად მიმართულებად აღებული აქვს მემცენარეობისა და მეცხოველეობის განვითარება. რასაც ძირითადად აღწევს სახნავი და საძოვარი ფართობების მაქსიმალური ათვისებით.

მემცენარეობიდან მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია მარცვლეული კულტურებს (ძირითადად სიმინდი) მრავალწლიანი ნარგავებიდან- ციტრუსს, თხილს, დაფნას და ჩაის.

საქმიანობის განხორციელების ტერიტორია წარმოადგენს არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს და მის მომიჯნავე ტერიტორიებზე სოფლის მეურნეობის მნიშვნელოვანი ობიექტები წარმოადგენილი არ არის.

5.2.5 ტურიზმი

უკანასკნელ წლებში, რეგიონში აშენდა მაღალი დონის სასტუმროები ანაკლიასა და მესტიაში. ანაკლიაში ფუნქციონირებს 3 თანამედროვე ტიპის სასტუმრო 250-მდე სასტუმრო ოთახით. დაბა მესტიაში ფუნქციონირებს 5 მაღალი დონის სასტუმრო 400-ზე მეტი საწოლით. სულ დაბაში დღეში 600-800 სტუმრის მიღებაა შესაძლებელი. გარდა მსხვილი სასტუმროებისა, რეგიონში ფუნქციონირებს მრავალი საოჯახო სასტუმრო.

სამეგრელო-ზემო სვანეთს აქვს ტურიზმის, როგორც მნიშვნელოვანი ეკონომიკური სექტორის განვითარების მაღალი პოტენციალი, რასაც განაპირობებს ისეთ ფაქტორთა ერთობლიობა, როგორიცაა კოლხეთისა და სვანეთის უძველესი კულტურა,

უნიკალური კულტურულ-ისტორიული ძეგლები, მუზეუმები, მღვიმეები და გამოქვაბულები, საჯომარდო და საპიკნიკო ადგილები, ჭარბტენიანი კოლხეთის დაბლობი და მისი იშვიათი ბუნება, რეგიონის გეოგრაფიული თავისებურება - ლანდშაფტური მოწაიკა და ბიოლოგიური მრავალფეროვნება, ზემო სვანეთის მყინვარები, შავი ზღვის აკვატორია და განვითარებადი კურორტული ზონები.

ხობის მუნიციპალიტეტში ყველაზე მნიშვნელოვანი ტურისტული ობიექტია კოლხეთის დაცული ტერიტორიები - კოლხეთის ეროვნული პარკი. კოლხეთის ეროვნული პარკის ადმინისტრაცია ტურისტებს პალიასტომის ტბასა და მდ. ფიჩორის ხეობაში სანაოსნო ტურებს, ასევე სპორტულ თევზჭერას, ფრინველებზე დაკვირვებას (ბერდვორჩინგს) და ეკო-საგანმანათლებლო ტურებს სთავაზობს. კონკრეტულად საქმიანობის განხორციელების არეალი მნიშვნელოვან ტურისტულ მარშრუტებს არ მოიცავს.

5.2.6 სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა

საავტომობილო გზების საერთო სიგრძე (დასახლებების შიდა გზების ჩათვლით) რეგიონში 5,9 ათასი კმ-ია. ადგილობრივი მნიშვნელობის გზებიდან, ასფალტ-ბეტონის საფარით დაფარულია 414,3 კმ, გრუნტით - 32,6 კმ, ხოლო ხრეშით - 4,1 ათასი კმ. სამეგრელო-ზემო სვანეთის ტერიტორიაზე გადის თბილისი-სენაკი-ლესელიძის 116,1 კმ-იანი საერთაშორისო მნიშვნელობის გზა. ბოლო პერიოდში გზების მშენებლობასა და რეაბილიტაციაში მნიშვნელოვანი ინვესტიციები განხორციელდა. მიუხედავად ამისა, გზების დიდი ნაწილი ვერ აკმაყოფილებს შესაბამის სტანდარტებს და საჭიროებს შემდგომ სამუშაოებს.

ხობის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე საავტომობილო გზების სიგრძე შეადგენს 310 კმ-ს, მათ შორის საერთაშორისო მნიშვნელობის 15,4 კმ-ია, სახელმწიფო მნიშვნელობის 112 კმ-ია, ადგილობრივი მნიშვნელობის 182,6 კმ.

აღსანიშნავია, რომ ქარხნის მშენებლობისთვის შერჩეული ტერიტორიის სამხრეთით და ჩრდილოეთით მდებარეობს საქართველოს ყველაზე მნიშვნელოვანი საზღვაო სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა - ფოთის პორტი და ყულევის ნავთობტერმინალი. გარდა ამისა, საკვლევი ტერიტორიის სიახლოვეს არსებული ინფრასტრუქტურული ობიექტებიდან აღსანიშნავია მის აღმოსავლეთით გამავალი შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“-ს სარკინიგზო ხაზი და ჭალადიდი-ყულევი-ფოთის საავტომობილო გზა. საპროექტო ტერიტორიამდე მსუბუქი ავტოტრანსპორტით გადაადგილება შესაძლებელია სარკინიგზო ხაზის პარალელურად გამავალი გრუნტის გზის საშუალებით, რომლის კეთილმოწყობა მოხდება საქმიანობის საწყის ეტაპზე.

საპროექტო ტერიტორიის ირგვლივ და მის ტერიტორიაზე საგზაო ინფრასტრუქტურის განლაგება ნაჩვენებია ნახაზზე 5.2.6.1.

ნახაზი 5.2.6.1. საგზაო ინფრასტრუქტურა



5.2.7 კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები

ხობის მუნიციპალიტეტის კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებიდან აღსანიშნავია:

- ხობის მონასტერი სოფ. ნოჯინევიში;
- ხეთის წმ. მთავარანგელოზთა სახელობის ეკლესია. სოფ. ხეთაში;
- ჭალადიდის წმ. ნინოს სახელობის ეკლესია;
- ჯაპიშაქრის წმ. გიორგის სახელობის ეკლესია სოფ. საჯიჯაოში;
- ხობის წმ. სამების სახელობის ეკლესია;
- იოანე ნათლისმცემლის სახელობის ტაძარი სოფ. ხორგაში;
- ხამისკურის თემის ღვთისმშობლის შობის სახელობის ეკლესია;
- პირველი მაისის ყოვლადწმიდის ქალწულ მარიამის ტაძრად მიყვანების, წმიდისა დიდისა მოწამისა გიორგისა და წმიდისა მღვდელმთავრისა და საკვირველთმოქმედისა ნიკოლოზის საეკლესიო კომპლექსი.

ქ. ფოთში კულტურულ მემკვიდრეობად შეიძლება რამდენიმე შენობა იქნას განხილული. ესენია:

- ღვთისმშობლის შობის სახელობის საკათედრო ტაძარი - გაშენებულია ქალაქის ცენტრში 1906-1907 წლებში. ტაძარი წარმოადგენს სტამბულში არსებული წმ. სოფიის ტაძრის ანალოგს. ამჟამად მიმდინარეობს მისი აღდგენითი სამუშაოები.
- წმ. ნიკოლოზის სახელობის ეკლესია მდებარეობს ქალაქის ძველი სასაფლაოს ტერიტორიაზე. ტაძარი 1892 წელს ხის მასალისაგან აშენდა, ხოლო 1904 წელს ხის კედლები აგურით შეიცვალა. ამის შემდგომ 1990 წელს მოხდა მისი რეკონსტრუქცია.
- ნიკო ნიკოლაძის კოშკი ხუთსართულიანი ნაგებობაა და განლაგებულია ქალაქის ცენტრალური პარკისა და საკათედრო ტაძრის მიმდებარედ. კოშკი რამდენჯერმე აშენდა მე-16-18 საუკუნეებში, შემდგომში კი რამდენჯერმე მოხდა მისი რეკონსტრუქცია.
- ფოთის შუქურა მდებარეობს მდ. რიონის სამხრეთის ტოტის შესართავთან, რომელიც ზღვაში არსებული პორტის სამხრეთით ჩადის. იგი 1864 წელსაა აშენებული.

ამას გარდა, რამდენიმე შენობას ქალაქისთვის არქიტექტურული ღირებულება აქვს. მათ შორისაა 1909 წ-ს გაშენებული შენობა, რომელშიც განთავსებულია საბავშვო ბიბლიოთეკა, პირველი საჯარო სკოლის შენობა (აშენებულია 1902 წ-ს), მეორე საჯარო სკოლის შენობა (აშენებულია 1906 წ-ს).

რეგიონში წარმოდგენილი კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები დიდი მანძილით არიან დაშორებული საპროექტო ტერიტორიიდან და მათზე რაიმე სახის ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

6 გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული მეთოდები და მიდგომები, შეფასების კრიტერიუმები

6.1 შესავალი

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

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

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

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

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

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

თითოეული სახის ზემოქმედების კლასიფიკაცია მოხდა 3 ბალიანი სისტემით, კერძოდ:

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

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

შემდგომ ქვეთავებში უფრო დეტალიზებულია გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული კრიტერიუმები.

6.2 ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

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

6.3 ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება - ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

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

6.4 წყლის გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

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

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

6.5 ნიადაგზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

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

6.6 გეოლოგიურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

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

6.7 ბიოლოგიურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

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

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

6.8 ლანდშაფტურ-ვიზუალური ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

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

6.9 სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

ზემოქმედების სახე	შეფასების კრიტერიუმები		
	<u>მნიშვნელოვანი (მატალი) ზემოქმედება</u>	<u>საშუალო მნიშვნელობის ზემოქმედება</u>	<u>ნაკლებად მნიშვნელოვანი (დაბალი) ზემოქმედება</u>
დადებითი ზემოქმედება			
<u>შემოსავლების ზრდა ბიუჯეტში</u>	შემოსავლების ზრდა ცენტრალურ ბიუჯეტში	მნიშვნელოვნად გაიზარდა ადგილობრივი ბიუჯეტის შემოსავლები	ადგილობრივი ბიუჯეტის შემოსავლების ზრდა უმნიშვნელოა
<u>დასაქმება და მოსახლეობის შემოსავლების ზრდა</u>	<p>ჯამურად 100 და მეტი ადამიანის დასაქმების შესაძლებლობა.</p> <p>ან</p> <p>ადგილობრივი სოფლის 30 და მეტი მაცხოვრებლის დასაქმების შესაძლებლობა.</p> <p>ან</p> <p>მაღალმთიანი სტატუსის მქონე სოფლის 10 და მეტი მაცხოვრებლის დასაქმების შესაძლებლობა.</p>	<p>ჯამურად 30-დან 100-მდე ადამიანის დასაქმების შესაძლებლობა.</p> <p>ან</p> <p>ადგილობრივი სოფლის 10-დან 30-მდე ადამიანის დასაქმების შესაძლებლობა.</p> <p>ან</p> <p>მაღალმთიანი სტატუსის მქონე სოფლის რამდენიმე მაცხოვრებლის დასაქმების შესაძლებლობა.</p>	10-მდე ადამიანის დასაქმების შესაძლებლობა.
<u>სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება</u>	საერთაშორისო, შიდასახელმწიფოებრივი და რეგიონული მნიშვნელობის გზების ტექნიკური მდგომარეობის გაუმჯობესება, სატრანსპორტო ინტენსივობის განტივრთვის მაღალი ალბათობა.	რამდენიმე ან მაღალმთიანი სტატუსის მქონე სოფლის გზების ტექნიკური მდგომარეობის გაუმჯობესება და გადაადგილების გამარტივება.	სოფლის გზების რეაბილიტაცია და გადაადგილების გამარტივება.
<u>სხვა სახის სოციალურ-ეკონომიკური სარგებელი</u>	<p>ქვეყნის, რეგიონული ან მუნიციპალური მასშტაბით, ან მაღალმთიანი სტატუსის მქონე რამდენიმე სოფლისთვის:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვის პირობების გაუმჯობესება ; • წყალმომარაგების და წყალარინების პირობების გაუმჯობესება ; • ელექტრომომარაგების და გაზომომარაგების პირობების გაუმჯობესება ; 	<p>რამდენიმე ან მაღალმთიანი სტატუსის მქონე სოფლისთვის :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვის პირობების გაუმჯობესება ; • წყალმომარაგების და წყალარინების პირობების გაუმჯობესება ; • ელექტრომომარაგების და გაზომომარაგების პირობების გაუმჯობესება ; • სხვა სახის რესურსებზე ხელმისაწვდომების შესაძლებლობის გაზრდა . 	სხვადასხვა სახის სოციალურ-ეკონომიკური სარგებელი ვრცელდება მხოლოდ რამდენიმე ოჯახზე (კომლზე).

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

6.10 ისტორიულ-კულტურულ ძეგლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

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

7 პროექტის გარემოზე ზემოქმედების განხილვა და მნიშვნელობის შეფასება

7.1 შესავალი

გარემოზე ზემოქმედება შეფასებულია პროექტის ორი ძირითადი ეტაპისთვის - მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზა. გარემოზე ზემოქმედების შეფასება შესრულებულია ზემოთ წარმოდგენილ ძირითად მონაცემებზე დაყრდნობით, კერძოდ გათვალისწინებული იქნა:

- პროექტის სპეციფიკა, საინჟინრო გადაწყვეტები და ტექნოლოგიური პროცესები;
- დაგეგმილი საქმიანობის ბუნებრივი და სოციალური გარემოს არსებული მდგომარეობა;
- თითოეულ გარემო ობიექტზე მოსალოდნელი ზემოქმედების წინასწარ შემუშავებული კრიტერიუმები.

7.2 ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი - ზემოქმედების შეფასება

7.2.1 მშენებლობის ეტაპი

გზმ-ში მოცემული ინფრასტრუქტურის მოწყობის სამუშაოების საერთო ხანგრძლივობა შეადგენს დაახლოებით 3-4 წელიწადს. ინფრასტრუქტურის მოწყობის სამუშაოები ითვალისწინებს:

1. ტერიტორიის შემოღობვა: სამშენებლო სამუშაოები დაიწყება ქარხნის პერიმეტრის შემოღობვით. წინასწარი გეგმით ეს სამუშაოები გასტანს 3 თვეს;
2. მიწის სამუშაოები: ქარხნის ცალკეული უბნებისთვის პოლიგონების მომზადება, საძირკვლების მოწყობა. ეს სამუშაოები გასტანს 6-8 თვეს;
3. ინფრასტრუქტურა: ამ ეტაპზე მშენებელი კონტრაქტორი დაიწყებს ინფრასტრუქტურაზე მუშაობას, რათა გაამზადოს ყველა ქსელი წყლისა და კანალიზაციის, ელექტროენერჯის მისაღებას. ასევე მოხდება შიდა სამოედნო გზების და სხვა კომუნიკაციების მოწყობა. სამუშაოების ხანგრძლივობა - 6-8 თვე;
4. ბეტონის სამუშაოები: შემდეგი ეტაპი იქნება ადმინისტრაციული შენობების მშენებლობა, სადაც განთავსდება პროექტის ხელმძღვანელობა ქარხნისა და მისი საქმიანობის ყველა ძირითადი პროცესის სამართავად. აგრეთვე ადმინისტრაციული პერსონალი. სამუშაოების ხანგრძლივობა - 5-6 თვე;
5. საოპერაციო შენობები: ამ ეტაპზე მოხდება შენობების მომზადება, რეზერვუარების მოწყობა და ტექნოლოგიური ხაზის სხვა ობიექტების განთავსება. სამუშაოების ხანგრძლივობა - 8-12 თვე;
6. ქარხნის ექსპლუატაციაში გაშვება და ტესტირება; ქარხნის დაკავშირება ელექტროენერჯისთან, წყალთან და სხვ. სამუშაოების ხანგრძლივობა - 2-4 თვე.

ყველა საჭირო მასალები შემოტანილი იქნება მზა სახით, მათ შორის ბეტონის ნარევის ტრანსპორტირებისთვის გამოყენებული იქნება ბეტონმზიდი მანქანები.

მშენებლობისას იმუშავებს ტიპური სამშენებლო ტექნიკა, მათ შორის ექსკავატორები, ბულდოზერები, დამტვირთავები, მობილური ამწე-კრანები, თვითმცლელიები.

7.2.1.1 გენერატორი (გ-1)

სტაციონარული დიზელ-გენერატორის ექსპლოატაციის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში ნამუშევარ აირებში გამოყოფა მავნე (დამაბინძურებელი) ნივთიერებები.

მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გასაანგარიშებლად გამოიყენება დიზელ-გენერატორის დანადგარის მონაცემები ტექნიკური დოკუმენტაციის მიხედვით (საექსპლოატაციო სიმძლავრე), ხოლო წლიური ემისიის გაანგარიშებისათვის -საწვავის წლიური ხარჯი.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [12]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 7.2.1.1..

ცხრილი 7.2.1.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის(IV) ოქსიდი)	0.0853333	0.64
304	აზოტის ოქსიდი (II)	0.0138667	0.104
328	ჭვარტლი	0.0039722	0.02855
330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0333333	0.25
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0861111	0.65
703	ბენზ(ა)პირენი	0.0000001	0.0000008
1325	ფორმალდეჰიდი	0.0009444	0.00715
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0.0230278	0.17145

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 7.2.1.2.

ცხრილი 7.2.1.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მონაცემები	სიმძლავრე, კვტ	საწვავის ხარჯი, ტ/წელ	კუთრი ხარჯი, გ/კვტ*სთ	ერთდროულობა
ჯგუფი A. მწარმებელი: ევროგაერთიანების ქვეყნები, აშშ, იაპონია. საშუალო სიმძლავრის, (Ne 73,6 -736კვტ; n = 500-1500 ბრუნ/წთ). რემონტამდე.	100	50	250	+

მაქსიმალური ემისია i -ური დამაბინძურებელი ნივთიერებისა სტაციონარული დიზელ-გენერატორიდან განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_i = (1 / 3600) \cdot e_{Mi} \cdot P_3, \text{ გ/წმ};$$

სადაც: e_{Mi} - ემისია i -ური დამაბინძურებელი ნივთიერებისა დიზელ-გენერატორიდან ნომინალური რეჟიმის პირობებში, გ/კვტ*სთ;

P_3 - დიზელ-გენერატორის საექსპლოატაციო სიმძლავრე, კვტ.

$(1 / 3600)$ – გადათვლის კოეფიციენტი სთ-დან წამებზე.

წლიური ჯამური ემისია i -ური დამაბინძურებელი ნივთიერებისა დიზელ-გენერატორიდან განისაზღვრება ფორმულით:

$$W_{3i} = (1 / 1000) \cdot q_{3i} \cdot G_T, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც: q_{3i} - ემისია i -ური დამაბინძურებელი ნივთიერებისა დიზელ-გენერატორიდან 1 კგ. საწვავზე გაანგარიშებით, გ/კგ;

G_T - დიზელ-გენერატორის წლიური საწვავის ხარჯი, ტ/წელ;

$(1 / 1000)$ – გადათვლის კოეფიციენტი კგ. დან ტონებზე.

დიზელ-გენერატორის ნამუშევარი აირების ხარჯი განისაზღვრება ფორმულით:

$$G_{Or} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{\text{ჰ}} \cdot P_{\text{ჰ}}, \text{ კგ/წმ};$$

სადაც: $b_{\text{ჰ}}$ - საწვავის კუთრი ხარჯი ძრავის საექსპლოატაციო რეჟიმზე, გ/კვტ*სთ.

დიზელ-გენერატორის ნამუშევარი აირების მოცულობითი ხარჯი განისაზღვრება ფორმულით:

$$Q_{Or} = G_{Or} / \gamma_{Or}, \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

სადაც: γ_{Or} - ნამუშევარი აირების კუთრი წონა, რომელიც განისაზღვრება ფორმულით:

$$\gamma_{Or} = \gamma_{Or(t=0^{\circ}\text{C})} / (1 + T_{Or} / 273), \text{ კგ/მ}^3$$

სადაც: $\gamma_{Or(t=0^{\circ}\text{C})}$ - ნამუშევარი აირების კუთრი წონა 0°C -ზე, $\gamma_{Or(t=0^{\circ}\text{C})} = 1,31 \text{ კგ/მ}^3$;

T_{Or} - ნამუშევარი აირების ტემპერატურა, K.

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

აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,072 \cdot 100 = 0,0853333 \text{ გ/წმ};$$

$$W_{\text{ჰ}} = (1 / 1000) \cdot 12,8 \cdot 50 = 0,64 \text{ ტ/წელი};$$

აზოტის ოქსიდი (აზოტის(II) ოქსიდი)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,4992 \cdot 100 = 0,0138667 \text{ გ/წმ};$$

$$W_{\text{ჰ}} = (1 / 1000) \cdot 2,08 \cdot 50 = 0,104 \text{ ტ/წელი};$$

ჭვარტლი

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,143 \cdot 100 = 0,0039722 \text{ გ/წმ};$$

$$W_{\text{ჰ}} = (1 / 1000) \cdot 0,571 \cdot 50 = 0,02855 \text{ ტ/წელი};$$

გოგირდის დიოქსიდი

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,2 \cdot 100 = 0,0333333 \text{ გ/წმ};$$

$$W_{\text{ჰ}} = (1 / 1000) \cdot 5 \cdot 50 = 0,25 \text{ ტ/წელი};$$

ნახშირბადის ოქსიდი

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,1 \cdot 100 = 0,0861111 \text{ გ/წმ};$$

$$W_{\text{ჰ}} = (1 / 1000) \cdot 13 \cdot 50 = 0,65 \text{ ტ/წელი};$$

ბენზ(ა)პირენი

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,0000034 \cdot 100 = 0,0000001 \text{ გ/წმ};$$

$$W_{\text{ჰ}} = (1 / 1000) \cdot 0,000016 \cdot 50 = 0,0000008 \text{ ტ/წელი};$$

ფორმალდეჰიდი

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,034 \cdot 100 = 0,0009444 \text{ გ/წმ};$$

$$W_{\text{ჰ}} = (1 / 1000) \cdot 0,143 \cdot 50 = 0,00715 \text{ ტ/წელი};$$

ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,829 \cdot 100 = 0,0230278 \text{ გ/წმ};$$

$$W_{\text{ჰ}} = (1 / 1000) \cdot 3,429 \cdot 50 = 0,17145 \text{ ტ/წელი};$$

ნამუშევარი აირების მოცულობითი ხარჯი მოცემულია ქვემოთ.

$$G_{or} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 250 \cdot 100 = 0,218 \text{ კგ/წმ.}$$

-5 მეტრამდე სიმაღლეზე, $T_{or} = 723 \text{ K (450 } ^\circ\text{C):}$

$$\rho_{or} = 1,31 / (1 + 723 / 273) = 0,359066 \text{ კგ/მ}^3$$

$$Q_{or} = 0,218 / 0,359066 = 0,6 \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

7.2.1.2 ემისიის გაანგარიშება დიზელის საწვავის რეზერვუარიდან (გ-2)

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [11]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 7.2.1.2.1.

ცხრილი 7.2.1.2.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)	0.0000915	0.0000082
2754	ალკანები C ₁₂ -C ₁₉ (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉)	0.0325752	0.0029353

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 7.2.1.2.2.

ცხრილი 7.2.1.2.2.

პროდუქტი	რ-ბა წელიწადში, ტ/წელ		რეზერვუარის კონსტრუქცია	ტუმბოს წარმადობა, მ ³ /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ ³	რეზერვუარების რ-ბა	ერთდროულობა
	B _{შვ}	B _{გვ}					
დიზელის საწვავი. ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან	250	250	მიწისზედა ვერტიკალური. ექსპლოატაციის რეჟიმი - "საწვავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	30	50	2	+

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

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაანგარიშება ფორმულით:

$$M = (C_1 \cdot K_p^{\max} \cdot V_q^{\max}) / 3600, \text{ გ/წმ};$$

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაანგარიშება ფორმულით:

$$G = (Y_2 \cdot B_{os} + Y_3 \cdot B_{en}) \cdot K_p^{\max} \cdot 10^{-6} + G_{xp} \cdot K_{hn} \cdot N, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც: Y_2, Y_3 –საშუალო კუთრი ემისია რეზერვუარიდან შესაბამისად წლის განმავლობაში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, გ/ტ. მიიღება დანართი 12-ის მიხედვით.

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

K_p^{\max} - ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 8-ს მიხედვით.

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

K_{hn} - 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

$$M = 3,92 \cdot 1 \cdot 30 / 3600 = 0,0326667 \text{ გ/წმ};$$

$$G = (2,36 \cdot 250 + 3,15 \cdot 250) \cdot 1 \cdot 10^{-6} + 0,27 \cdot 0,0029 \cdot 2 = 0,0029435 \text{ ტ/წელი};$$

333 დიჰიდროსულოფიდი (გოგირდწყალბადი)

$$M = 0,0326667 \cdot 0,0028 = 0,0000915 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0029435 \cdot 0,0028 = 0,0000082 \text{ ტ/წელი};$$

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

$$M = 0,0326667 \cdot 0,9972 = 0,0325752 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0029435 \cdot 0,9972 = 0,0029353 \text{ ტ/წელი}.$$

7.2.1.3 ემისიის გაანგარიშება საგზაო - სამშენებლო მანქანების სადგომიდან (გ-3)

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

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [10]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია ცხრილში 7.2.1.3.1.

ცხრილი 7.2.1.3.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანები სადგომიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელი
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.021456	0.035977
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0.003486	0.005845
328	ჰვარტლი	0.00312	0.0051192
330	გოგირდის დიოქსიდი	0.003565	0.0050814
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.06774	0.0815184
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0.01008	0.0136728

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების სადგომიდან გარემო ტემპერატურის პირობებში. საგზაო-სამშენებლო მანქანების გარბენი სადგომიდან გამოსვლისას შეადგენს 1 კმ-ს, სადგომში შესვლისას 1 კმ. უქმი სვლის რეჟიმში ძრავის მუშაობის ხანგრძლივობა სადგომიდან გამოსვლისას-1 წთ, დაბრუნებისას-1 წთ. სამუშაო დღეთა რ-ბა-300.

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 7.2.1.3.2.

ცხრილი 7.2.1.3.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	საგზაო-სამშენებლო მანქანების ტიპი	სსმ-ს მაქსიმალური რ-ბა				სიჩქარე, კმ/სთ	ერთ დროულობა
		სულ	გამოსვლა/შესვლა დღეში	გამოსვლა ერთ სთ-ში	შემოსვლა ერთ სთ-ში		
	სატვირთო მანქანა ტვირთამწეობა 8-დან 16-მდე ტონის	18	18	18	0	10	+

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

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

$$M_{1ik} = m_{np\ ik} \cdot t_{np} + m_{L\ ik} \cdot L_1 + m_{xx\ ik} \cdot t_{xx\ 1}, \text{ გ}$$

$$M_{2ik} = m_{L\ ik} \cdot L_2 + m_{xx\ ik} \cdot t_{xx\ 2}, \text{ გ}$$

სადაც:

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

$m_{L\ ik}$ – *i*-ური ნივთიერების ემისია *k*- ჯგუფის მანქანების 20-10 კმ/სთ სიჩქარით მოძრაობისას გ/წთ;

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

t_{np} - გამშვები ძრავის და ძრავის გათბობის დრო, წთ;

L_1, L_2 - მანქანების გათბობის რეჟიმში ავტოსადგომის ტერიტორიაზე ყოფნისას, კმ

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

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

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

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

სადაც

K_i – კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გაფრქვევების შემცირებას *i*-რი დამაბინძურებელი ნივთიერებებისა ეკოლოგიური კონტროლის

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

$$M^i_j = \sum_{k=1}^k \alpha_{\theta} (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც:

α_{θ} - გამოსვლის კოეფიციენტი

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

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

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

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

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

მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია *i*-ური ნივთიერებისა G_i იანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც;

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

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია გამშვები ძრავის მუშაობისას, აგრეთვე ძრავის გათბობისას, მოძრაობისას და უქმი სვლის რეჟიმზე მუშაობისას, მოცემულია ცხრილში 7.2.1.3.3.

ცხრილი 7.2.1.3.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია, გ/წთ

ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	გაშვება	ძრავის გათბობა			მოძრაობა			უქმი სვლა	ეკო.კონტროლი Ki
			T	Π	X	T	Π	X		
სატვირთო მანქანა. ტვირთამწეობა 8-დან 16-მდე ტონის										
	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	1,36	0,384	0,576	0,576	1,976	1,976	1,976	0,384	1
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,221	0,0624	0,0936	0,0936	0,321	0,321	0,321	0,0624	1
	ჭვარტლი	-	0,06	0,324	0,36	0,27	0,369	0,41	0,06	0.8
	გოგირდის დიოქსიდი	0,042	0,097	0,108	0,12	0,19	0,207	0,23	0,097	0.95
	ნახშირბადის ოქსიდი	25	2,4	4,32	4,8	1,29	1,413	1,57	2,4	0.9
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	-	0,3	0,702	0,78	0,43	0,459	0,51	0,3	0.9

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

$$M'_{301} = 0,384 \cdot 2 + 1,976 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 + 0,384 \cdot 3 = 4,2912 \text{ გ};$$

$$M''_{301} = 1,976 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 = 2,3712 \text{ გ};$$

$$M_{301} = (4,2912 + 2,3712) \cdot 300 \cdot 18 \cdot 10^{-6} = 0,035977 \text{ ტ/წელი};$$

$$G_{301} = (4,2912 \cdot 18 + 2,3712 \cdot 0) / 3600 = 0,021456 \text{ გ/წმ};$$

$$M'_{304} = 0,0624 \cdot 2 + 0,321 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 3 = 0,6972 \text{ გ};$$

$$M''_{304} = 0,321 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 = 0,3852 \text{ გ};$$

$$M_{304} = (0,6972 + 0,3852) \cdot 300 \cdot 18 \cdot 10^{-6} = 0,005845 \text{ ტ/წელი};$$

$$G_{304} = (0,6972 \cdot 18 + 0,3852 \cdot 0) / 3600 = 0,003486 \text{ გ/წმ};$$

$$M'_{328} = 0,06 \cdot 2 + 0,27 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 + 0,06 \cdot 3 = 0,624 \text{ გ};$$

$$M''_{328} = 0,27 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 = 0,324 \text{ გ};$$

$$M_{328} = (0,624 + 0,324) \cdot 300 \cdot 18 \cdot 10^{-6} = 0,0051192 \text{ ტ/წელი};$$

$$G_{328} = (0,624 \cdot 18 + 0,324 \cdot 0) / 3600 = 0,00312 \text{ გ/წმ};$$

$$M'_{330} = 0,097 \cdot 2 + 0,19 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 + 0,097 \cdot 3 = 0,713 \text{ გ};$$

$$M''_{330} = 0,19 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 = 0,228 \text{ გ};$$

$$M_{330} = (0,713 + 0,228) \cdot 300 \cdot 18 \cdot 10^{-6} = 0,0050814 \text{ ტ/წელი};$$

$$G_{330} = (0,713 \cdot 18 + 0,228 \cdot 0) / 3600 = 0,003565 \text{ გ/წმ};$$

$$M'_{337} = 2,4 \cdot 2 + 1,29 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 + 2,4 \cdot 3 = 13,548 \text{ გ};$$

$$M''_{337} = 1,29 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 = 1,548 \text{ გ};$$

$$M_{337} = (13,548 + 1,548) \cdot 300 \cdot 18 \cdot 10^{-6} = 0,0815184 \text{ ტ/წელი};$$

$$G_{337} = (13,548 \cdot 18 + 1,548 \cdot 0) / 3600 = 0,06774 \text{ გ/წმ};$$

$$M'_{2704} = 0 \cdot 2 + 0 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 + 0 \cdot 3 = 0 \text{ გ};$$

$$M''_{2704} = 0 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 = 0 \text{ გ};$$

$$M_{2704} = (0 + 0) \cdot 300 \cdot 18 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ ტ/წელი};$$

$$G_{2704} = (0 \cdot 18 + 0 \cdot 0) / 3600 = 0 \text{ გ/წმ};$$

$$M'_{2732} = 0,3 \cdot 2 + 0,43 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 + 0,3 \cdot 3 = 2,016 \text{ გ};$$

$$M''_{2732} = 0,43 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 = 0,516 \text{ გ};$$

$$M_{2732} = (2,016 + 0,516) \cdot 300 \cdot 18 \cdot 10^{-6} = 0,0136728 \text{ ტ/წელი};$$

$$G_{2732} = (2,016 \cdot 18 + 0,516 \cdot 0) / 3600 = 0,01008 \text{ გ/წმ};$$

7.2.1.4 ემისიის გაანგარიშება საგზაო - სამშენებლო მანქანების (ექსკავატორი) მუშაობისას (გ-4, 5, 6)

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

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [10].

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მაჩასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია ცხრილში 7.2.14.1.

ცხრილი 7.2.14.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მაჩასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0327924	0.283327
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0.0053272	0.0460267
328	ჭვარტლი	0.0060912	0.0526277
330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0035929	0.0310431
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0293532	0.2536115
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0.0082028	0.0708725

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

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 7.2.14.2.

ცხრილი 7.2.14.2. 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	დატვირთვის ით	უქმი სვლა	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვის ით	უქმი სვლა	
ექსკავატორი მუხლოუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.დ)		1 (1)	8	3,2	3,46667	1,33333	12	13	5	300

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

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური -ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც

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

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

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

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

$t_{HAГP}$ – 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:

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

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

$t'_{HA\ GP}$ – 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 7.2.1.4.3.

ცხრილი 7.2.1.4.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, გ/წთ

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მოძრაობა	უქმი სვლა
ექსკავატორი მუხლოუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.დ)	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	1,976	0,384
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,321	0,0624
	ჰვატლი	0,369	0,06
	გოგირდის დიოქსიდი	0,27	0,097
	ნახშირბადის ოქსიდ	1,413	2,
	ნახშირწყალბდების ნავთის ფრაქცია	0,459	0,3

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

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

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,283327 \text{ ტ/წელი};$$

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

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0460267 \text{ ტ/წელი};$$

$$G_{328} = (0,369 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,369 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0060912 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{328} = (0,369 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,369 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0526277 \text{ ტ/წელი};$$

$$G_{330} = (0,207 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,207 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0035929 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{330} = (0,207 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,207 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0310431 \text{ ტ/წელი};$$

ტ/წელი;

$$G_{337} = (1,413 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,413 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0293532 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{337} = (1,413 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,413 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,2536115 \text{ ტ/წელი};$$

$$G_{2732} = (0,459 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,459 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0082028 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2732} = (0,459 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,459 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0708725 \text{ ტ/წელი}.$$

ექსკავატორის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების(2902) მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

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

$Q_{ექს}$ – მტვრის კუთრი გამოყოფა 1მ^3 გადატვირთული მასალისგან, გ/მ³ [4,8]

E - ციცხვის ტევადობა, მ³ [0,7-1]

$K_{ექს}$ -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);

$T_{ექს}$ -ექსკავატორის ციკლის დრო, წმ. [30]

$$M_{2902} = Q_{\text{კლ}} \times E \times K_1 \times K_2 \times N / T_{\text{კ}} = 4,8 \cdot 1 \cdot 0,91 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 1 / 30 = 0,035 \text{ გ/წმ.}$$

ექსკავატორის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$G_{2902} = M \times 3600 \times T \times 10^{-6} = 0,035 \times 3600 \text{ წმ} \times 8 \text{ სთ} \times 300 \text{ დღ} \times 10^{-6} = 0,3024 \text{ ტ/წელ.}$$

7.2.1.5 ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ბულდოზერი) მუშაობისას (გ-7, 8, 9)

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

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [10].

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია ცხრილში 7.2.1.5.1.

ცხრილი 7.2.1.5.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან

კოდი	დასახელება	მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0327924	0,283327
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0053272	0,0460267
328	ჰვარტლი	0,0060912	0,0526277
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,0035929	0,0310431
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0293532	0,2536115
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0082028	0,0708725

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

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 7.2.1.5.2.

ცხრილი 7.2.1.5.2. 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	
ექსკავატორი მუხლოუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.დ)		1 (1)	8	3,2	3,46667	1,33333	12	13	5	300

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

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური -ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{\text{დვ } ik} \cdot t_{\text{დვ}} + 1,3 \cdot m_{\text{დვ } ik} \cdot t_{\text{ნაგრ.}} + m_{\text{xx } ik} \cdot t_{\text{xx}}) \cdot N_k / 1800, \text{ გ/წმ;}$$

სადაც

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

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

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

$t_{\text{დვ}}$ – მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვის გარეშე, წთ;

$t_{\text{ნაგრ.}}$ – 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:

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{dB\ ik} \cdot t'_{dB} + 1,3 \cdot m_{dB\ ik} \cdot t'_{HAГP} + m_{xx\ ik} \cdot t'_{xx}) \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელი};$$

სადაც t'_{dB} - k -ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვის გარეშე, წთ;

$t'_{HAГP}$ - 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 7.2.1.5.3.

ცხრილი 7.2.1.5.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, გ/წთ

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მოძრაობა	უქმი სვლა
ექსკავატორი მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.დ)	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (V) ოქსიდი)	1,976	0384
	აზოტის (II) ოქსიდი	0321	0,0624
	ჰვარტლი	0369	0,06
	გოგირდის დიოქსიდი	0,207	0,097
	ნახშირბადის ოქსიდი	1,413	2,4
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,459	0,3

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

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

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,283327 \text{ ტ/წელი};$$

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

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0460267$$

ტ/წელი;

$$G_{328} = (0,369 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,369 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0060912 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{328} = (0,369 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,369 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0526277 \text{ ტ/წელი};$$

$$G_{330} = (0,207 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,207 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0035929 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{330} = (0,207 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,207 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0310431$$

ტ/წელი;

$$G_{337} = (1,413 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,413 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0293532 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{337} = (1,413 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,413 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,2536115 \text{ ტ/წელი};$$

$$G_{2732} = (0,459 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,459 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0082028 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2732} = (0,459 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,459 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0708725 \text{ ტ/წელი}.$$

საგზაო სამშენებლო მანქანის ბულოდოზერის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების(2902) გაფრქვევის გაანგარიშება:

$$G = (Q_{ბულ} \times Q_{ბიფ} \times V \times K_1 \times K_2 \times N) / (T_{ბგ} \times K_{გ3}), \text{ გ/წმ};$$

სადაც:

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

$Q_{ბიფ}$ - 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

$T_{ბგ}$ – ბულოდოზერის ციკლის დრო, წმ, 80.

$K_{ბგ}$ - ქანის გაფხვიერების კოეფ. ($K_{ბგ} - 1,15$)

$$G_{2902} = (Q_{ბულ} \times Q_{ბობ} \times V \times K_1 \times K_2 \times N) / (T_{ბგ} \times K_{ბგ}) = 0,74 \times 1,6 \times 3,5 \times 1,2 \times 0,2 \times 1 / (80 \times 1,15) = 0,011 \text{ გ/წმ}$$

ბულოდოზერის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$G = M_{2902} \times 3600 \times T \times 10^{-6} = 0,011 \times 3600 \text{ წმ} \times 8 \text{ სთ} \times 300 \text{ დღ} \times 10^{-6} = 0,09504 \text{ ტ/წელ.}$$

7.2.1.6 ემისიის გაანგარიშება საგზაო-სამშენებლო მანქანების (თვითმცლელი) მუშაობისას (გ-10, 11)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [10].

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს ავტომანქანის ძრავა, მისი მოძრაობისას მიმდებარე ტერიტორიაზე.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტის მოძრაობისას მოცემულია ცხრილში 7.2.1.6.1.

ცხრილი 7.2.1.6.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტის მოძრაობისას

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0053333	0.04608
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0.0008667	0.007488
328	ჰვარტლი	0.0005	0.00432
330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0009	0.007776
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0101667	0.08784
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0.0016667	0.0144

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 7.2.1.6.2.

ცხრილი 7.2.1.6.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

დასახელება	მანქანის ტიპი	ავტომანქანების რაოდენობა		ერთ დროულ რაოდენობა
		საშუალო დღის განმავლობაში	მაქსიმალური რაოდენობა 1 სთ-ში	
	ტვირთამწეობა-8-16ტ. დიზელი	48	6	+

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

i -ური ნივთიერების ემისია ერთი k -ური ტიპის მანქანის მოძრაობისას $M_{pp ik}$ ხორციელდება ფორმულებით:

$$M_{pp i} = \sum_{k=1}^k m_{L ik} \cdot L \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ.};$$

სადაც $m_{L ik}$ — i -ური ნივთიერების კუთრი ემისია k -ური ჯგუფის ავტოს მოძრაობისას 10-20კმსიჩქარით,

L - საანგარიშო მანძილი, კმ;

N_k - k -ური ჯგუფის ავტომანქანების საშუალო რ-ბა დღის განმავლობაში.

D_p - მუშა დღეების რ-ბა წელ-ში.

i -ური დამაბინძურებელი ნივთიერების მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია G_i იანგარიშება ფორმულით:

$$G_i = \sum_{k=1}^k m_{L ik} \cdot L \cdot N'_k / 3600, \text{ გ/წმ};$$

სადაც N'_k – k -ური ჯგუფის ავტომობილების რ-ბა, რომლებიც მოძრაობენ საანგარიშო მანძილზე 1 სთ-ში, რომლითაც ხასიათდება მოძრაობის მაქსიმალური ინტენსივობა.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სატვირთო მანქანებისაგან მოძრაობის პროცესში სიჩქარით 10-20კმ/სთ. მოცემულია ცხრილში 7.2.1.6.3.

ცხრილი 7.2.1.6.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სატვირთო მანქანებისაგან მოძრაობის პროცესში სიჩქარით 10-20 კმ/სთ.

ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	გარბენი, გ/კმ	
სატვირთო, ტვირთამწეობა-8-16ტონა, დიზელის ძრავზე	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	3,2	2,72
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,52	,442
	ჰვარტლი	,3	0,2
	გოგირდის დიოქსიდი	0,54	0,475
	ნახშიბადის ოქსიდი	61	49
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრეცია	1	0,7

მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ: დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური გამოყოფა M , ტ/წელ:

$$M_{301} = 3,2 \cdot 1 \cdot 48 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0,04608;$$

$$M_{304} = 0,52 \cdot 1 \cdot 48 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0,007488;$$

$$M_{328} = 0,3 \cdot 1 \cdot 48 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0,00432;$$

$$M_{330} = 0,54 \cdot 1 \cdot 48 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0,007776;$$

$$M_{337} = 6,1 \cdot 1 \cdot 48 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0,08784;$$

$$M_{2732} = 1 \cdot 1 \cdot 48 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0,0144.$$

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი გამოყოფა G , გ/წმ;

$$G_{301} = 3,2 \cdot 1 \cdot 6 / 3600 = 0,00533333;$$

$$G_{304} = 0,52 \cdot 1 \cdot 6 / 3600 = 0,00086667;$$

$$G_{328} = 0,3 \cdot 1 \cdot 6 / 3600 = 0,0005;$$

$$G_{330} = 0,54 \cdot 1 \cdot 6 / 3600 = 0,0009;$$

$$G_{337} = 6,1 \cdot 1 \cdot 6 / 3600 = 0,0101667;$$

$$G_{2732} = 1 \cdot 1 \cdot 6 / 3600 = 0,00166667.$$

7.2.1.7 ემისიის გაანგარიშება შედუღების პოსტიდან (გ-12, 13, 14)

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 [13]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 7.2.1.7.1.

ცხრილი 7.2.1.7.1. 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	0.0036346
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0000869	0.0003128
301	აზოტის დიოქსიდი	0.0002833	0.00102
304	აზოტის ოქსიდი	0.000046	0.0001658
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0031403	0.011305
342	აირადი ფტორიდები	0.0001771	0.0006375
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0.0003117	0.001122
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	0.0001322	0.000476

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 7.2.1.7.2.

ცხრილი 7.2.1.7.2. საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის

დასახელება	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეული	მნიშვნელობა
ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით YOHI-13/45			
	დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ("x") გამოყოფის კუთრი მაჩვენებლები სახარჯი მასალის ერთეულ მასაზე K^x_m :		
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
34	ფტორიდები	გ/კგ	0,5
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	გ/კგ	3,3
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	გ/კგ	1,4
	ერთი გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი, n_o		15
	გამოყენებული ელექტროდის წლიური ხარჯი, B''	კგ	1000
	გამოყენებული ელექტროდის ხარჯი ინტენსიური მუშაობისას, B'	კგ	1
	ინტენსიური მუშაობის დრო, τ	სთ	1
	დალექვის კოეფიციენტი K_n გამოხატული ერთეულებში		
	რკინის ოქსიდი	-	0,4
	მანგანუმი და მისი ნაერთები	-	0,4
	ფტორიდი	-	0,4
	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	-	0,4
	მტვერის წილი რომელიც წარმოიქმნება შენობა ნაგებობაში V_n გამოხატული ერთეულებში		
	რკინის ოქსიდი	-	1
	მანგანუმი და მისი ნაერთები	-	1
	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	-	1
	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	-	1
	ეთდროლოლობა		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:

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

სადაც B - ელექტროდების ხარჯი, (კგ/სთ);

" x " დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფა ელექტროდის ერთეული მასის K^x_m - 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:

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

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 УОИИ-13/45

$B = 1 / 1 = 1$ კგ/სთ;

123. რკინის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0090865 \text{ კგ/სთ.}$$

$$M = 1000 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0036346 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0090865 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0010096 \text{ გ/წმ.}$$

143. მანგანუმი და მისი ნაერთები

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,000782 \text{ კგ/სთ}$$

$$M = 1000 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0003128 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,000782 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0000869 \text{ გ/წმ.}$$

301. აზოტის დიოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00102 \text{ კგ/სთ}$$

$$M = 1000 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,00102 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00102 \cdot 1 / 3600 = 0,0002833 \text{ გ/წმ.}$$

304. აზოტის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0001658 \text{ კგ/სთ}$$

$$M = 1000 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001658 \text{ m/zod;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0001658 \cdot 1 / 3600 = 0,000046 \text{ გ/წმ.}$$

337. ნახშირბადის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,011305 \text{ კგ/სთ}$$

$$M = 1000 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,011305 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,011305 \cdot 1 / 3600 = 0,0031403 \text{ გ/წმ.}$$

342. აირადი ფტორიდები

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0006375 \text{ კგ/სთ}$$

$$M = 1000 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0006375 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0006375 \cdot 1 / 3600 = 0,0001771 \text{ გ/წმ.}$$

344. ძნელად ხსნადი ფტორიდები

$$M_{bi} = 1 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,002805 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 1000 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,001122 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,002805 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0003117 \text{ გ/წმ.}$$

2908. არაორგანული მტკერი (70-20% SiO2)

$$M_{bi} = 1 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00119 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 1000 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,000476 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00119 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0001322 \text{ გ/წმ.}$$

7.2.1.8 გაბნევის ანგარიში

გაბნევის ანგარიში ჩატარდა [14]-ეს შესაბამისად. მონაწილე ნივთიერებები: რკინის ოქსიდი, მანგანუმი და მისი ნაერთები, აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი), აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი), შავი ნახშირბადი (ჭვარტლი), გოგირდის დიოქსიდი, გოგირდწყალბადი, ნახშირბადის ოქსიდი, აირადი ფტორიდები, სუსტად ხსნადი ფტორიდები, ბენზ(ა)პირენი, ფორმალდეჰიდი, ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია, ნაჯერი ნახშირწყალბადების მძიმე ფრაქცია, შეწონილი ნაწილაკები, არაორგანული მტკერი: 70-20% SiO2, სულ 16 ინდივიდუალური ნივთიერება, აგრეთვე სუმაციის 5 ჯგუფი 6009, 6035, 6039, 6043, 6046 .

საანგარიშო სწირკუთხედი გეომეტრიული ზომებით 14000 * 13000, ბიჯით 250 მ.

საანგარიშო წერტილები

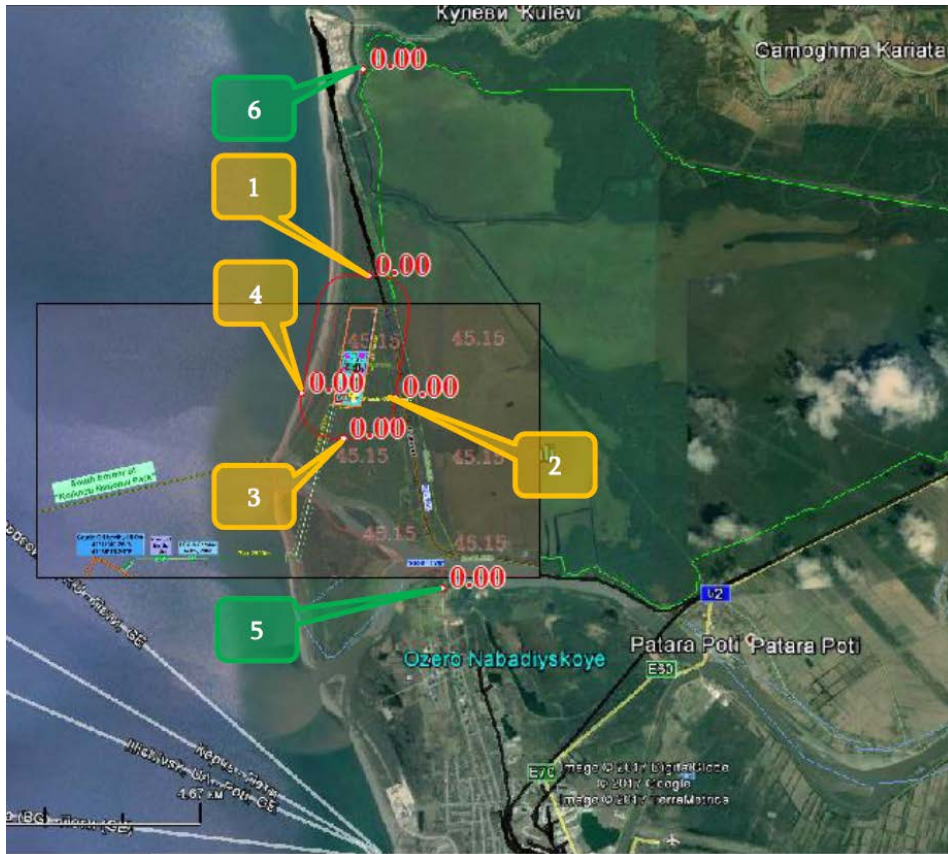
№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	246,00	1312,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	ჩრდ
2	657,00	-547,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	აღმ
3	-143,00	-1185,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	სამხრ
4	-775,00	-488,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	დას
5	1381,00	-3470,00	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება ფოთის მიმართულებით(პირდაპირი მანძილი-2,9 კმ)
6	163,00	4477,00	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება ყულევის მიმართულებით(პირდაპირი მანძილი-3,68 კმ)

როგორც ჩატარებული გამოთვლებიდან ჩანს, მშენებლობის პროცესში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ფონის გათვალისწინებით უახლოეს დასახლებასთან და ნორმირებული 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე შეადგენს:

ნივთიერება	კოდი	უახლოეს დასახლებასთან ფორმირებული მაქს. კონცენტრაცია, ზღვ-ს წილი	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე ფორმირებული მაქს. კონცენტრაცია, ზღვ-ს წილი
------------	------	--	---

რკინის ოქსიდი	0123	8.8e-5	9.9e-4
მანგანუმი და მისი ნაერთები	0143	3.0e-4	3.4e-3
აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0301	0.06	0.17
აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0304	1.3e-3	0.01
შავი ნახშირბადი (ჭვარტლი)	0328	3.1e-3	0.03
გოგირდის დიოქსიდი	0330	0.04	0.05
გოგირდწყალბადი	0333	2.5e-4	2.2e-3
ნახშირბადის ოქსიდი	0337	0.08	0.09
აირადი ფტორიდები	0342	3.1e-4	3.5e-3
სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0344	5.4e-5	6.1e-4
ბენზ(ა)პირენი	0703	9.9e-5	1.2e-3
ფორმალდეჰიდი	1325	2.7e-4	3.2e-3
ნავთის ფრაქცია	2732	7.2e-4	5.5e-3
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	2752	7.2e-4	6.3e-3
შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.20	0.23
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 301 330	6009	0.06	0.13
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 333 1325	6035	5.0e-4	4.5e-3
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 330 342	6039	1.5e-3	0.01
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 330 333	6043	1.4e-3	0.01
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 337 2908	6046	7.4e-4	5.6e-3

ნახაზი 7.2.1.8.1. ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების გავრცელების მოდელირება მანძილის დამოკიდებულებით



რკინის ოქსიდის (კოდი 123), მანგანუმის ოქსიდების (კოდი 143), ბენზ(ა)პირენის (კოდი 703), გოგირდწყალბადის (კოდი 333), აირადი ფტორიდების (კოდი 342), სუსტად ხსნადი ფტორიდების (კოდი 344), ფორმალდეჰიდის (კოდი 1325), ჯამური ზემოქმედების 6035 ჯგუფის (კოდები 333+1325) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1-4 ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე, № 5-6 -უახლოეს დასახლებასთან)



აზოტის დიოქსიდის (კოდი 301) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1-4 ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე, № 5-6 -უახლოეს დასახლებასთან)



აზოტის ოქსიდის (კოდი 304) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1-4 ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე, № 5-6 -უახლოეს დასახლებასთან)



ჰვარტლის (კოდი 328) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1-4 ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე, № 5-6 -უახლოეს დასახლებასთან)



გოგირდის დიორიტის (კოდი 330) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1-4 ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე, № 5-6 -უახლოეს დასახლებასთან)



ნახშირბადის ოქსიდის (კოდი 337) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1-4 ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე, № 5-6 -უახლოეს დასახლებასთან)



ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქციის (კოდი 2732) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1-4 ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე, № 5-6 -უახლოეს დასახლებასთან)



ნაჯერი ნახშირწყალბადების მძიმე ფრაქციის (კოდი 2754) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1-4 ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე, № 5-6 -უახლოეს დასახლებასთან)



შეწონილი ნაწილაკების (კოდი 2902) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1-4 სორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე, № 5-6 -უახლოეს დასახლებასთან)



არასრული ჯამური ზემოქმედების 6009 ჯგუფის (კოდები 301 + 330) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1-4 სორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე, № 5-6 -უახლოეს დასახლებასთან)



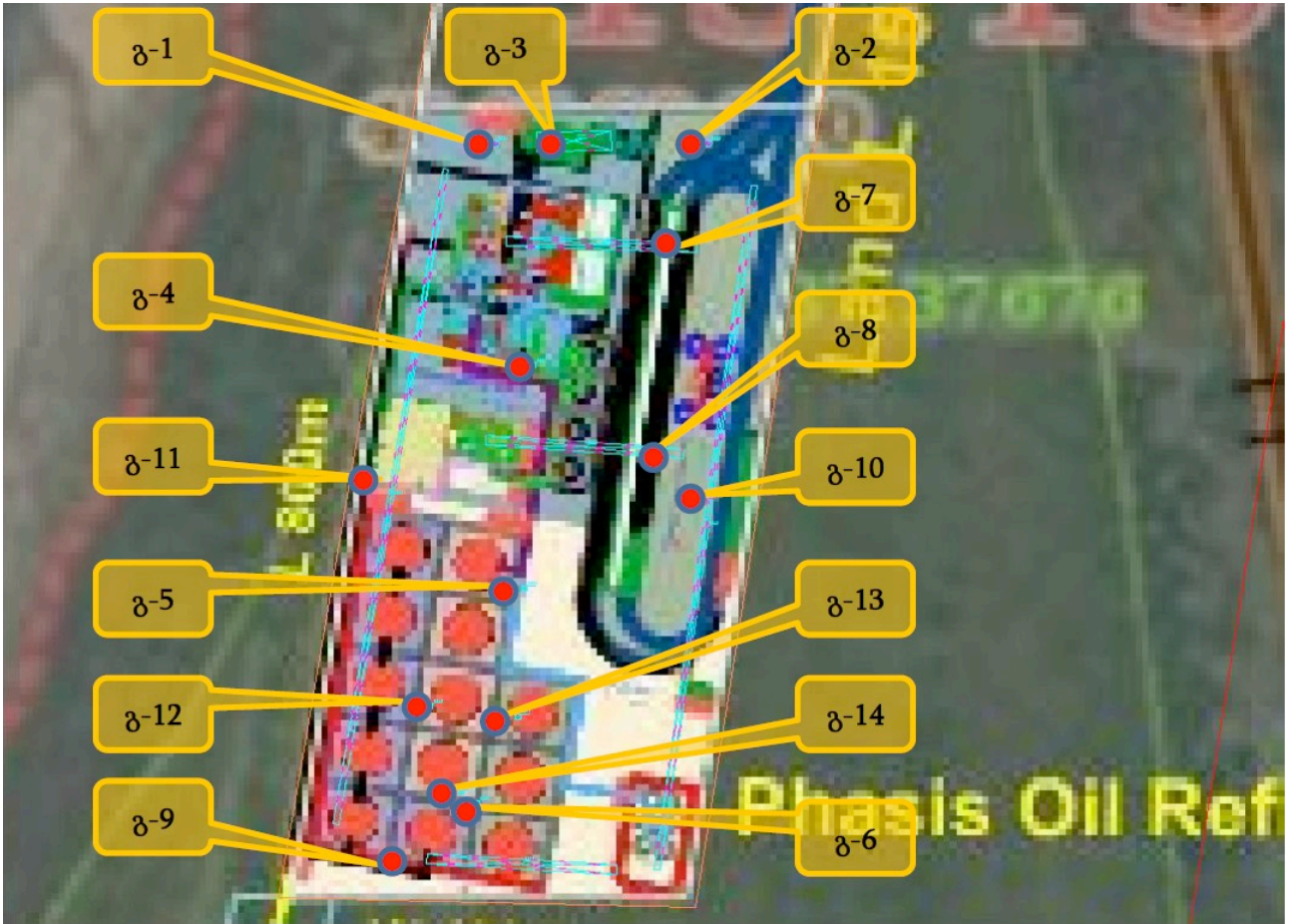
ჯამური ზემოქმედების 6039 ჯგუფის (კოდები 342 + 330) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1-4 ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე, № 5-6 -უახლოეს დასახლებასთან)



ჯამური ზემოქმედების 6043 ჯგუფის (კოდები 333 + 330) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1-4 ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე, № 5-6 -უახლოეს დასახლებასთან)



ჯამური ზემოქმედების 6046 ჯგუფის (კოდები 337 + 2908) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1-4 ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე, № 5-6 -უახლოეს დასახლებასთან)



7.2.1.9 გაანგარიშების შედეგების ანალიზი

გაანგარიშებების შესაბამისად, ატმოსფერული ჰაერის ნორმირებული კონცენტრაციების გადამეტებას ადგილი არ ექნება. გაანგარიშების დეტალური ცხრილური ნაწილები იხ. დანართ 2-ში.

7.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

ქვემოთ მოცემულია საპროექტო დავალების შესაბამისად დასამონტაჟებელი დანადგარების და ინფრასტრუქტურის მახასიათებლების მოკლე არჩევა, რაც გათვალისწინებული იქნა ემისიების გაანგარიშებებისას.

საერთო საქარხნო ინფრასტრუქტურა (მოწოდებულია ლატვიური კომპანია "Olimps"-ის მიერ)

ნედლი ნავთობის რეზერვუარები: $5 \times 33000 \text{ მ}^3$ თითო. ყველა აღჭურვილია მცურავი სახურავით და გაზების მუდმივი შეწოვით კომპრესორის მეშვეობით (2 ატმ), მისი შემდგომი მიწოდებით ჰიდროგაწმენდის ბლოკში. (არ წარმოადგენს ატმოსფეროს დაბინძურების წყაროს). რეზერვუარების სიმაღლე: 21 მ; დიამეტრი 44 მ. ჩატვირთვის მაქსიმალური წარმადობა-6000 მ³/სთ;

ბენზინის რეზერვუარები: $3 \times 33000 \text{ მ}^3$ თითო. ყველა აღჭურვილია მცურავი სახურავით და გაზების მუდმივი შეწოვით კომპრესორის მეშვეობით (2 ატმ), მისი შემდგომი მიწოდებით ჰიდროგაწმენდის ბლოკში. (არ წარმოადგენს ატმოსფეროს დაბინძურების წყაროს) რეზერვუარების სიმაღლე: 21 მ; დიამეტრი 44 მ. ჩატვირთვის მაქსიმალური წარმადობა-6000 მ³/სთ;

დიზელის რეზერვუარები: $3 \times 33000 \text{ მ}^3$ თითო.
რეზერვუარების სიმაღლე: 21 მ; დიამეტრი 44 მ.
ჩატვირთვის მაქსიმალური წარმადობა-7000 მ³/სთ;
(წარმოადგენს ატმოსფეროს დაბინძურების წყაროს)

მაზუტის რეზერვუარები: $2 \times 10\,000 \text{ მ}^3$; $2 \times 20\,000 \text{ მ}^3$
რეზერვუარების სიმაღლე: $10\,000 \text{ მ}^3$ -18 მ; დიამეტრი 28 მ.
რეზერვუარების სიმაღლე: $20\,000 \text{ მ}^3$ -18 მ; დიამეტრი 40 მ.
ჩატვირთვის მაქსიმალური წარმადობა-1000 მ³/სთ;
(წარმოადგენს ატმოსფეროს დაბინძურების წყაროს)

აქტივირებული ნახშირის აბსორბციული დანადგარი (ანად) ნახშირწყალბადების ორთქლის რეკუპერაციისათვის (იტალიური კომპანიის, მოდელი KappaGi VRU-AA.60000), საერთოა რკ/გზის ესტაკადისა და ავტოესტაკადისათვის.

დანიშნულება: ნ/წყალბადების ორთქლის დაჭერა და რეკუპერაცია ნედლი ნავთობის და ბენზინის გადატვირთვისას. მაქსიმალური წარმადობა 6000 მ³/სთ.

ნ/წყალბადების ორთქლის დაჭერა და რეკუპერაცია ხორციელდება 2 ფილტრში, რომლებიც შევსებულია აქტივირებული ნახშირით. (ანად) სისტემის მუდმივი მუშაობა ხორციელდება ფილტრების რიგ რიგობით ჩართვით. პირველ ფილტრში გაჯერების შემდეგ იგი გადადის ვაკუმური რეგენერაციის რეჟიმში. დაბრუნებული ორთქლი შთაინთქმება თხევადი აბსორბენტით-ნედლი ნავთობით ან ბენზინით. რეგენერაციის შემდგომ ფილტრი გადადის მოლოდინის რეჟიმში. მეორე ფილტრის გაჯერების შემდეგ ციკლი მეორდება.

(ანად) სისტემის განთავსების ფართი შეადგენს $35 \times 25 \text{ მ}$. გაფრქვევის წყარო-მილი-სიმაღლე 10მ, დიამეტრი 219 მმ, ნალექსაწინააღმდეგო სახურავით. ემისიის შემცირების საშუალო ეფექტურობა 98,8%. ნარჩენი ემისია 10 გ/მ^3 , (წარმოადგენს ატმოსფეროს დაბინძურების წყაროს).

ესტაკადები: ჩამომცლელ-დამტვირთავი რკ/გზის ესტაკადა 36 ვაგონ ცისტერნაზე:

ნედლი ნავთობის ჩამოცლა $4320 \text{ მ}^3/\text{სთ}$ ($120 \text{ მ}^3/\text{სთ}$ თითო ცისტერნაზე)
ბენზინის დატვირთვა $3960 \text{ მ}^3/\text{სთ}$ ($110 \text{ მ}^3/\text{სთ}$ თითო ცისტერნაზე)

(ნედლი ნავთობის ჩამოცლა და ბენზინის დატვირთვა წარმოადგენს ატმოსფეროს დაბინძურების წყაროს აქტივირებული ნახშირის აბსორბციული დანადგარში გაწმენდის შემდეგ)

დიზელის დატვირთვა 3960 მ³/სთ (110 მ³/სთ თითო ცისტერნაზე)
(წარმოადგენს ატმოსფეროს დაბინძურების არაორგანიზებულ წყაროს)

ესტაკადები: ავტოცისტერნების შევსება

ბენზინის დატვირთვა 660 მ³/სთ (110მ³/სთ თითო ცისტერნაზე) (წარმოადგენს ატმოსფეროს დაბინძურების წყაროს აქტივირებული ნახშირის აბსორბციული დანადგარში გაწმენდის შემდეგ)

დიზელის დატვირთვა 660 მ³/სთ (110 მ³/სთ თითო ცისტერნაზე) (წარმოადგენს ატმოსფეროს დაბინძურების არაორგანიზებულ წყაროს)

სატუმბო სადგურები:

ნედლი ნავთობის ტუმბოების წარმადობა: 8000 მ³/სთ (3 x 2700მ³/სთ). (წარმოადგენს ატმოსფეროს დაბინძურების არაორგანიზებულ წყაროს)

ბენზინის ტუმბოების წარმადობა: 4000 მ³/სთ (წარმოადგენს ატმოსფეროს დაბინძურების არაორგანიზებულ წყაროს)

დიზელის ტუმბოების წარმადობა: 4000 მ³/სთ (წარმოადგენს ატმოსფეროს დაბინძურების არაორგანიზებულ წყაროს)

ავტოესტაკადის ტუმბოები:

ბენზინის ტუმბოების წარმადობა: 660 მ³/სთ (6 x 110მ³/სთ) (წარმოადგენს ატმოსფეროს დაბინძურების არაორგანიზებულ წყაროს)

დიზელის ტუმბოების წარმადობა: 660 მ³/სთ (6 x 110მ³/სთ) (წარმოადგენს ატმოსფეროს დაბინძურების არაორგანიზებულ წყაროს)

სანიაღვრე (წვიმის) გამწმენდი დანადგარის სარკის ზედაპირის ფართობი 1800 მ². დაპროექტებული ტექნოლოგიის მიხედვით იგი წარმოადგენს მთლიანად დახურულ შენობას. (წარმოადგენს ატმოსფეროს დაბინძურების არაორგანიზებულ წყაროს)

გამახურებელი ღუმელი:

საწვავის წლიური მოხმარება -12000 ტ. (წარმოადგენს ატმოსფეროს დაბინძურების ორგანიზებულ წყაროს)

საპროექტო ნავთობ გადამამუშავებელი საწარმოს პროექტის ანალიზის შემდეგ იდენტიფიცირებული ატმოსფეროს დაბინძურების წყაროები აღწერილია ქვემოთ.

აირტურბინული დანადგარები (გ-1) წარმოადგენენ ერთიან კომპაქტურ ენერგეტიკულ კომპლექსს, რომელშიც შეწყვილებულადა მუშაობენ ძალოვანი ტურბინა და ელექტრო გენერატორი. მაღალ ტემპერატურული გაზის ნაკადი ზემოქმედებს ძალოვანი ტურბინის ფრთებზე (ქმნის მბრუნავ მომენტს), შედეგად მექანიკური ენერგია გარდაიქმნება ელექტრულ ენერგიად. (წარმოადგენს ატმოსფეროს დაბინძურების ორგანიზებულ წყაროს).

მწარმოებლის მიერ მოწოდებული ინფორმაციით ძირითადი მახასიათებლები [6] შემდეგია (აღებულია СТО Газпром 2-1.19-540-2011-ის გვ.34-დან)

აირტურბინული დანადგარი ГПА-25P (ძრავი ПС-90П-25)

მასასითების დასახელება	აღნიშვნა	სიდიდე	მნიშვნელობა
სიმძლავრე სტაციონარულ პირობებში	Ne	მგვტ	25,0
ეფექტური მ.კ.სტაციონარულ პირობებში	ηe	%	34,5
საწვავი გაზის ხარჯი	q _{ГГ}	მ ³ /სთ	6956,0
	G _{ГГ}	კგ/წმ	1,3
ტემპერატურა ტურბინის შესასვლელში	T ₁	K	1501,0
ტემპერატურა ტურბინის გამოსასვლელში	T ₂	K	745
ნამწვი აირების ხარჯი	G ₂	კგ/წმ	79,6
	Q ₂	მ ³ /წმ	62,5
კონცენტრაცია მშრალ ნამწვ აირებში			
აზოტის ოქსიდების	C _{NOx}	მგ/მ ³	92-144,3
ნახშირბადის მონოქსიდი	C _{CO}	მგ/მ ³	137-96,2
დაყვანილი კონცენტრაცია (15% O₂)			
აზოტის ოქსიდების	C ¹⁵ _{NOx}	მგ/მ ³	150-157,5
ნახშირბადის მონოქსიდის	C ¹⁵ _{CO}	მგ/მ ³	100-105
გაფრქვევის ინტენსივობა			
აზოტის ოქსიდების	M _{NOx}	გ/წმ	8,1-9,0
ნახშირბადის მონოქსიდი	M _{CO}	გ/წმ	5,4-6,0

7.2.2.1 მძიმე მეტალების ემისია [5]-ის მიხედვით

ზემოთ წარმოდგენილ ცხრილის მიხედვით, საწვავის თბოუნარიანობა შეადგენს (37,1მგ/მ³ : 0,7კგ/მ³ = 53 მგ/კგ, ეს იგივეა, რაც 53 გჯ/ტ. ერთ საათში მოიხმარება 13912 მ³, ანუ 9738.4კგ. ან 9,74 ტ. საწვავი, სითბოს რ-ბა იქნება: 53 გჯ/ტ. * 9,74 ტ/სთ = 516.22გჯ/სთ.

ავნე ნივთიერების დასახელება	ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები (მგ/გჯ) საწვავის სახეობის მიხედვით	ემისია: გრამი/სთ = (516.22გჯ/გჯ * ოქსი/სთ. * მილიგრამი/გჯ * 10 ⁻³)	ემისია: გრამი/წმ = გრამი/სთ /3600წმ	ემისია: ტ/წელ = გრამი/წმ * 3600 * 8400/10 ⁶
ტყვია, Pb	0,0015	0.000774	0.00000215	0.0000065
კადმიუმი, Cd	0,00025	0.000129	0.00000036	0.0000011
ვერცხლისწყალი, Hg	0,1	0.051622	0.000014339	0.0004336
დარიშხანი, As	0,12	0.061946	0.000017207	0.0005203
ქრომი, Cr	0,00076	0.000392	0.000000109	0.0000033
სპილენძი, Cu	0,000076	3.92E-05	0.000000011	0.0000003

ნიკელი, Ni	0,00051	0.000263	0.00000007 3	0.0000022
სელენი, Se	0,0112	0.005782	0.00000160 6	0.0000486
თუთია, Zn	0,0015	0.000774	0.00000021 5	0.0000065

სარეზერვუარო პარკი:

7.2.2.2 ნავთობის დაცლა სარკინიგზო ესტაკადაზე [7,8]

ემისიის წყარო: აქტივირებული ნახშირის აბსორბციული დანადგარის მილი (**გ-2**) (წარმოადგენს ატმოსფეროს დაბინძურების ორგანიზებულ წყაროს)

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 7.2.4.2.1.

ცხრილი 7.2.4.2.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
333	გოგირდწყალბადი	0,5868343	1,320719
415	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5	708,70019	1594,9881
416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10	262,11931	589,92108
602	ბენზოლი	3,4231999	7,704193
616	დიმეთილბენზოლი	1,0758628	2,421318
621	მეთილბენზოლი	2,1517257	4,842636

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში: 7.2.4.2.2.

ცხრილი: 7.2.4.2.2.

პროდუქტი	რ-ბა წელიწადში, ტ/წელ	ტემპერატურა რეზერვუარში, °C		რეზერვუარის კონსტრუქცია	ტუმბოს წარმადობა, მ ³ /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ ³	რეზერვუარების რ-ბა	ერთდროულობა
		მინ	მაქს					
ნედლი ნავთობი. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან	4000000	10	25	მიწისზედა ვერტიკალური. ექსპლოატაციის რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	4320	60	36	-

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

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = P_{38} \cdot m \cdot K_{max} \cdot K_{maxp} \cdot K_B \cdot V_{max} \cdot 0,163 \cdot 10^{-4}, \text{ გ/წმ}$$

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = (P_{38} \cdot m \cdot (K_{max} \cdot K_B + K_{mint}) \cdot K_{cpp} \cdot K_{o6} \cdot B \cdot 0,294) / (10^7 \cdot \rho_{\text{ж}}), \text{ ტ/წელ}$$

სადაც P_{38} - ნავთობით და ბენზინით გაჯერებული ორთქლის წნევა 38°C ტემპერატურის დროს

m - მოლეკულური მასა სითხის წნევის

$K_{\text{mint}}, K_{\text{maxt}}$ - კოეფიციენტები მიიღება [7] -ის დანართი 7-ის მიხედვით

$K_{\text{cpp}}, K_{\text{maxp}}$ - კოეფიციენტი მიიღება [7] -ის დანართი 8-ის მიხედვით;

V_{maxy} - მაქსიმალური მოცულობა აირჰაეროვანი ნარევის, რომელიც გამოიყოფა რეზერვუარებიდან მათი შევსებისას $\text{მ}^3/\text{სთ}$

K_9 - კოეფიციენტები მიიღება [7] -ის დანართი 9-ის მიხედვით;

K_{06} - დაბრუნების კოეფიციენტი მიიღება [7] -ის დანართი 10-ის მიხედვით

$\rho_{\text{ж}}$ - სითხის სიმკვრივე, $\text{ტ}/\text{მ}^3$;

B - სითხის რაოდენობა რომელიც ჩაიტვირთება რეზერვუარში წლის განმავლობაში,

განგარიშებისას გამოყოფილი კონკრეტული დამაბინძურებელი ნივთიერების როგორც დამატებითი ფაქტორი, ფორმულებში გაითვალისწინება მასური წილი მოცემული ნივთიერებისა ნავთობპროდუქტის შემადგენლობაში.

კოეფიციენტის მნიშვნელობა K^{rop}_p ერთი ჯგუფის სახის რეზერვუარების გაზის მიღებისთვის განისაზღვრება ჩატვირთვის და გადმოტვირთვის ერთდროულობით სითხისა რეზერვუარებიდან შემდეგი ფორმულით (1.1.4):

$$K^{\text{rop}}_p = 1,1 \cdot K_p \cdot (Q^{\text{აკ}} - Q^{\text{ოტკ}}) / Q^{\text{აკ}}$$

სადაც $(Q^{\text{აკ}} - Q^{\text{ოტკ}})$ - აბსოლიტური საშუალო განსხვავება მოცულობის გადატვირთული და გადმოტვირთული სითხისა რეზერვუარებიდან.

მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფა დამაბინძურებელი ნივთიერებისა ატმოსფერულ ჰაერში მოყვანილია ქვემოთ.

წელიწადი ნავთობი

$$M = 305 \cdot 69 \cdot 0,66 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 4320 \cdot 0,163 \cdot 10^{-4} = 978,05712 \text{ გრ/წმ};$$

$$G = 305 \cdot 69 \cdot (0,66 \cdot 1 + 0,42) \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 4000000 \cdot 0,294 / 10^7 \cdot 0,85 = 2201,1981 \text{ ტ/წელი}.$$

333 დიჰიდროსულოფიდი (გოგირდწყალბადი)

$$M = 978,05712 \cdot 0,0006 = 0,5868343 \text{ გრ/წმ}$$

$$G = 2201,1981 \cdot 0,0006 = 1,320719 \text{ ტ/წელი}.$$

415 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5

$$M = 978,05712 \cdot 0,7246 = 708,70019 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 2201,1981 \cdot 0,7246 = 1594,9881 \text{ ტ/წელი}.$$

416 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10

$$M = 978,05712 \cdot 0,268 = 262,11931 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 2201,1981 \cdot 0,268 = 589,92108 \text{ ტ/წელი}.$$

602 ბენზოლი

$$M = 978,05712 \cdot 0,0035 = 3,4231999 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 2201,1981 \cdot 0,0035 = 7,704193 \text{ ტ/წელი}.$$

616 დიმეთილბენზოლი(ქსილოლი)

$$M = 978,05712 \cdot 0,0011 = 1,0758628 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 2201,1981 \cdot 0,0011 = 2,421318 \text{ ტ/წელი}.$$

621 მეთილბენზოლი (ტოლოლი)

$$M = 978,05712 \cdot 0,0022 = 2,1517257 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 2201,1981 \cdot 0,0022 = 4,842636 \text{ ტ/წელი}$$

[8]-ს მიხედვით დაცლის დროს (ე.წ. „უკუ ამოსუნთქვა“) გამოიყენება კოეფიციენტი 0,1

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
333	გოგირდწყალბადი	0.058683	0.5868343
415	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5	70.87002	708.70019
416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10	26.21193	262.11931
602	ბენზოლი	0.34232	3.4231999
616	დიმეთილბენზოლი	0.107586	1.0758628
621	მეთილბენზოლი	0.215173	2.1517257

აქტივირებული ნახშირის აბსორბციული დანადგარი (ანად) სისტემის ემისიის შემცირების საშუალო ეფექტურობა 98,8%.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
333	გოგირდწყალბადი	0.000704	0.007042
415	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5	0.85044	8.504402
416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10	0.314543	3.145432
602	ბენზოლი	0.004108	0.041078
616	დიმეთილბენზოლი	0.001291	0.01291
621	მეთილბენზოლი	0.002582	0.025821

7.2.2.3 დიზელის საწვავის ჩატვირთვა ვაგონ-ცისტერნებში რკინიგზის ესტაკადაზე (გ-3)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8]

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 7.2.4.3.1.

ცხრილი 7.2.4.3.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)	0.0120736	0.0152601
2754	ალკანები(ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉)	4.2999264	5.434768

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 7.2.4.3.2.

ცხრილი 7.2.4.3.2.

პროდუქტი	რ-ბა წელიწადში, ტ/წელ		რეზერვუარის კონსტრუქცია	ტუმბოს წარმადობა, მ ³ /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ ³	რეზერვუარების რ-ბა	ერთდროულობა
	B _{შვ}	B _{გვ}					
დიზელის საწვავი. ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ანლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან	688800	688800	მიწისზედა ვერტიკალური. ექსპლოატაციის რეჟიმი - "საწვავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	3960	60	36	+

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

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = (C_1 \cdot K_p^{max} \cdot V^{max}_u) / 3600, \text{ გ/წმ};$$

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = (Y_2 \cdot B_{o3} + Y_3 \cdot B_{en}) \cdot K_p^{max} \cdot 10^{-6} + G_{xp} \cdot K_{Hn} \cdot N, \text{ ტ/წელი.}$$

სადაც: Y_2, Y_3 – საშუალო კუთრი ემისია რეზერვუარიდან შესაბამისად წლის განმავლობაში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, გ/ტ. მიიღება დანართი 12-ის მიხედვით.

B_{o3}, B_{en} – სითხის რ-ბა, რომელიც ჩაიტვირთება რეზერვუარში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, ტ.

K_p^{max} - ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 8-ს მიხედვით.

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

K_{Hn} - 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

$$M = 3,92 \cdot 1 \cdot 3960 / 3600 = 4,312 \text{ გ/წმ};$$

$$G = (2,36 \cdot 984000 + 3,15 \cdot 984000) \cdot 1 \cdot 10^{-6} + 0,27 \cdot 0,0029 \cdot 36 = 5,45003 \text{ ტ/წელი};$$

333 დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)

$$M = 4,312 \cdot 0,0028 = 0,0120736 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 5,45003 \cdot 0,0028 = 0,0152601 \text{ ტ/წელი};$$

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

$$M = 4,312 \cdot 0,9972 = 4,2999264 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 5,45003 \cdot 0,9972 = 5,434768 \text{ ტ/წელი};$$

ვაგონ ცისტერნების შევსებისას (ქვედა მიწოდება) [8]-ეს მიხედვით გამოიყენება კოეფ. 0,4

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელი
კოდი	დასახელება		
333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)	0.00482944	0.00610404
2754	ალკანები(ნაჯერი ნახშირწყალბადები $C_{12}-C_{19}$)	1.71997056	2.1739072

7.2.2.4 დიზელის საწვავის ჩატვირთვა ცისტერნებში ავტოესტაკადაზე (გ-4)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8]

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 7.2.4.4.1.

ცხრილი 7.2.4.4.1..

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)	0.0020123	0.0045675
2754	ალკანები(ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉)	0.7166544	1.626683

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 7.2.4.4.2.

ცხრილი 7.2.4.4.2

პროდუქტი	რ-ბა წელიწადში, ტ/წელ		რეზერვუარის კონსტრუქცია	ტუმბოს წარმადობა, მ ³ /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ ³	რეზერვუარების რ-ბა	ერთდროულობა
	B _{შზ}	B _{გზ}					
დიზელის საწვავი. ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ანლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან	295200	295200	მიწისზედა ვერტიკალური. ექსპლოატაციის რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	660	30	6	+

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

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაანგარიშება ფორმულით:

$$M = (C_1 \cdot K_p^{max} \cdot V_u^{max}) / 3600, \text{ გ/წმ};$$

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაანგარიშება ფორმულით:

$$G = (Y_2 \cdot B_{oz} + Y_3 \cdot B_{en}) \cdot K_p^{max} \cdot 10^{-6} + G_{xp} \cdot K_{hn} \cdot N, \text{ ტ/წელ}.$$

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

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

K_p^{max} - ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 8-ს მიხედვით.

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

K_{hn} - 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

$$M = 3,92 \cdot 1 \cdot 660 / 3600 = 0,718667 \text{ გ/წმ};$$

$$G = (2,36 \cdot 295200 + 3,15 \cdot 295200) \cdot 1 \cdot 10^{-6} + 0,27 \cdot 0,0029 \cdot 6 = 1,63125 \text{ ტ/წელ};$$

333 დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)

$$M = 0,718667 \cdot 0,0028 = 0,0020123 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 1,63125 \cdot 0,0028 = 0,0045675 \text{ ტ/წელ};$$

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

$$M = 0,718667 \cdot 0,9972 = 0,7166544 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 1,63125 \cdot 0,9972 = 1,626683 \text{ ტ/წელ};$$

ცისტერნების შევსებისას (ქვედა მიწოდება) [8]-ეს მიხედვით გამოიყენება კოეფ. 0,4

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)	0.00080492	0.001827
2754	ალკანები(ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉)	0.28666176	0.6506732

7.2.2.5 დიზელის საწვავის ჩატვირთვა რეზერვუარებში (გ-5)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8]

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 7.2.4.5.1.

ცხრილი 7.2.4.5.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)	0.0007317	0.0125883
2754	ალკანები(ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉)	0.2606016	4.483224

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 7.2.4.5.2.

ცხრილში 7.2.4.5.2.

პროდუქტი	რ-ბა წელიწადში, ტ/წელ		რეზერვუარის კონსტრუქცია	ტუმბოს წარმადობა, მ ³ /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ ³	რეზერვუარების რ-ბა	ერთდროულობა
	B _{გზ}	B _{გზ}					
დიზელის საწვავი. ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან	984000	984000	მიწისზედა ვერტიკალური. ექსპლოატაციის რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	300	33000	3	+

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

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

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

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

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

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_{en} – 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_{mn} - 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

$$M = 3,92 \cdot 0,8 \cdot 300 / 3600 = 0,2613333 \text{ გ/წმ};$$

$$G = (2,36 \cdot 984000 + 3,15 \cdot 984000) \cdot 0,8 \cdot 10^{-6} + 18,2 \cdot 0,0029 \cdot 3 = 4,49581 \text{ ტ/წელ};$$

333 დიჰიდროსულოფიდი (გოგირდწყალბადი)

$$M = 0,2613333 \cdot 0,0028 = 0,0007317 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 4,49581 \cdot 0,0028 = 0,0125883 \text{ ტ/წელ};$$

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

$$M = 0,2613333 \cdot 0,9972 = 0,2606016 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 4,49581 \cdot 0,9972 = 4,483224 \text{ ტ/წელ};$$

7.2.2.6 მაზუთის ჩატვირთვა რეზერვუარებში (გ-6)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8]

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 7.2.4.6.1.

ცხრილი 7.2.4.6.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
333	დიჰიდროსულოფიდი (გოგირდწყალბადი)	0.0007836	0.0032168
2754	ალკანები(ნაჯერი ნახშირწყალბადები C_{12} - C_{19})	0.1624664	0.666943

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 7.2.4.2.

ცხრილი 7.2.4.2.

პროდუქტი	რ-ბა წელიწადში, ტ/წელ		რეზერვუარის კონსტრუქცია	ტუმბოს წარმადობა, მ ³ /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ ³	რეზერვუარების რ-ბა	ერთდროულ ობა
	B _შ	B _გ					
დიზელის საწვავი. ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან	40000	40000	მიწისზედა ვერტიკალური. ექსპლოატაციის რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	100	15000	4	+

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

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაანგარიშება ფორმულით:

$$M = (C_1 \cdot K_p^{\max} \cdot V_u^{\max}) / 3600, \text{ გ/წმ};$$

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაანგარიშება ფორმულით:

$$G = (Y_2 \cdot B_{o3} + Y_3 \cdot B_{en}) \cdot K_p^{\max} \cdot 10^{-6} + G_{xp} \cdot K_{hn} \cdot N, \text{ ტ/წელ}.$$

სადაც: Y_2, Y_3 – საშუალო კუთრი ემისია რეზერვუარიდან შესაბამისად წლის განმავლობაში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, გ/ტ. მიიღება დანართი 12-ის მიხედვით.

B_{o3}, B_{en} – სითხის რ-ბა, რომელიც ჩაიტვირთება რეზერვუარში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, ტ.

K_p^{\max} - ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 8-ს მიხედვით.

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

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

N - რეზერვუარების რ-ბა.

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

მაზუთი

$$M = 6,53 \cdot 0,9 \cdot 100 / 3600 = 0,16325 \text{ გ/წმ};$$

$$G = (4,96 \cdot 40000 + 4,96 \cdot 40000) \cdot 0,9 \cdot 10^{-6} + 18,2 \cdot 0,0043 \cdot 4 = 0,67016 \text{ ტ/წელ};$$

333 დიჰიდროსულოფიდი (გოგირდწყალბადი)

$$M = 0,16325 \cdot 0,0048 = 0,0007836 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,67016 \cdot 0,0048 = 0,0032168 \text{ ტ/წელ};$$

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

$$M = 0,16325 \cdot 0,9952 = 0,1624664 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,67016 \cdot 0,9952 = 0,666943 \text{ ტ/წელ};$$

7.2.2.7 ბენზინის ჩატვირთვა ვაგონ-ცისტერნებში რკინიგზის ესტაკადაზე (გ-2)

განგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8]

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროს წარმოადგენენ რეზერვუარის სასუნთქი სარქველი ნავთობპროდუქტის შენახვისას (მცირე სუნთქვა) და ჩატვირთვისას (დიდი

სუნთქვა). კლიმატური ზონა-3. ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროს წარმოადგენენ რეზერვუარის სასუნთქი სარქველი ნავთობპროდუქტის შენახვისას (მცირე სუნთქვა) და ჩატვირთვისას (დიდი სუნთქვა). კლიმატური ზონა-3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 7.2.4.7.1.

ცხრილი 7.2.4.7.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
415	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5	875.46844	1061.0333
416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10	323.56237	392.14488
501	ამილენები	32.3433	39.198808
602	ბენზოლი	29.755836	36.062903
616	ქილოლი	3.7518228	4.547062
621	ტოლოლი	28.073984	34.024565
627	ეთილბენზოლი	0.7762392	0.940771

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 7.2.4.7.2.

ცხრილი 7.2.4.7.2.

პროდუქტი	რ-ბა წელიწადში, ტ/წელ		რეზერვუარის კონსტრუქცია	ტუმბოს წარმადობა, მ ³ /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ ³	რეზერვუარების რ-ბა	ერთდროულობა
	B _{შვ}	B _{გვ}					
ბენზინი, ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ანლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან	677600	677600	მიწისზედა ვერტიკალური. ექსპლოატაციის რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	3960	60	36	+

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

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = (C_1 \cdot K_p^{\max} \cdot V_u^{\max}) / 3600, \text{ გ/წმ};$$

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = (V_2 \cdot B_{03} + V_3 \cdot B_{01}) \cdot K_p^{\max} \cdot 10^{-6} + G_{xp} \cdot K_{\text{HH}} \cdot N, \text{ ტ/წელ}.$$

სადაც: V_2, V_3 – საშუალო კუთრი ემისია რეზერვუარიდან შესაბამისად წლის განმავლობაში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, გ/ტ. მიიღება დანართი 12-ის მიხედვით.

B_{03}, B_{01} – სითხის რ-ბა, რომელიც ჩაიტვირთება რეზერვუარში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, ტ.

K_p^{\max} - ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 8-ს მიხედვით.

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

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

N - რეზერვუარების რ-ბა.

კოეფიციენტის მნიშვნელობა K_p^{op} ერთი ჯგუფის სახის რეზერვუარების გაზის მიღებისთვის განისაზღვრება ჩატვირთვის და გადმოტვირთვის ერთდროულობით სითხის რეზერვუარებიდან შემდეგი ფორმულით (1.1.4):

$$K^{rop}_p = 1,1 \cdot K_p \cdot (Q^{3ak} - Q^{otk}) / Q^{3ak} \quad (1.1.4)$$

სადაც $(Q^{3ak} - Q^{otk})$ - აბსოლიტური საშუალო განსხვავება მოცულობის გადატვირთული და გადმოტვირთული სითხისა რეზერვუარებიდან.

გაანგარიშებისას გამოყოფილი კონკრეტული დამაბინძურებელი ნივთიერების როგორც დამატებითი ფაქტორი, ფორმულებში გაითვალისწინება მასური წილი მოცემული ნივთიერებისა ნავთობპროდუქტის შემადგენლობაში.

მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფა დამაბინძურებელი ნივთიერებისა ატმოსფერულ ჰაერში მოყვანილია ქვემოთ.

ბენზინი 92 -95

$$M = 1176,12 \cdot 1 \cdot 3960 / 3600 = 1293,732 \text{ გ/წმ}$$

$$G = (967,2 \cdot 677600 + 1331 \cdot 677600) \cdot 1 \cdot 10^{-6} + 0,27 \cdot 1,1 \cdot 36 = 1567,9523 \text{ ტ/წელ}$$

415 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5

$$M = 1293,732 \cdot 0,6767 = 875,46844 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 1567,9523 \cdot 0,6767 = 1061,0333 \text{ ტ/წელ}.$$

416 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10

$$M = 1293,732 \cdot 0,2501 = 323,56237 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 1567,9523 \cdot 0,2501 = 392,14488 \text{ ტ/წელ}.$$

501 პენტილენი-ამილენი

$$M = 1293,732 \cdot 0,025 = 32,3433 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 1567,9523 \cdot 0,025 = 39,198808 \text{ ტ/წელ}.$$

602 ბენზოლი

$$M = 1293,732 \cdot 0,023 = 29,755836 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 1567,9523 \cdot 0,023 = 36,062903 \text{ ტ/წელ}.$$

616 დიმეთილბენზოლი

$$M = 1293,732 \cdot 0,0029 = 3,7518228 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 1567,9523 \cdot 0,0029 = 4,547062 \text{ ტ/წელ}.$$

621 მეთილბენზოლი

$$M = 1293,732 \cdot 0,0217 = 28,073984 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 1567,9523 \cdot 0,0217 = 34,024565 \text{ ტ/წელ}.$$

627 ეთილბენზოლი

$$M = 1293,732 \cdot 0,0006 = 0,7762392 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 1567,9523 \cdot 0,0006 = 0,940771 \text{ ტ/წელ}.$$

ცისტერნების შევსებისას (ქვედა მიწოდება) [8]-ეს მიხედვით გამოიყენება კოეფ. 0,4

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
415	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5	350.187376	424.41332
416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10	129.424948	156.857952
501	ამილენები	12.93732	15.6795232
602	ბენზოლი	11.9023344	14.4251612

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
616	ქსილოლი	1.50072912	1.8188248
621	ტოლოლოლი	11.2295936	13.609826
627	ეთილბენზოლი	0.31049568	0.3763084

აქტივირებული ნახშირის აბსორბციული დანადგარში (ანად) გავლის შემდეგ (ეფექტურობა 98,8%) გვექნება

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
415	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5	4.202248512	5.09295984
416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10	1.553099376	1.882295424
501	ამილენები	0.15524784	0.188154278
602	ბენზოლი	0.142828013	0.173101934
616	ქსილოლი	0.018008749	0.021825898
621	ტოლოლოლი	0.134755123	0.163317912
627	ეთილბენზოლი	0.003725948	0.004515701

7.2.2.8 ბენზინის ჩატვირთვა ცისტერნებში ავტო ესტაკადაზე (გ-2)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8]

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

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროს წარმოადგენენ რეზერვუარის სასუნთქი სარქველი ნავთობპროდუქტის შენახვისას (მცირე სუნთქვა) და ჩატვირთვისას (დიდი სუნთქვა). კლიმატური ზონა-3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 7.2.4.8.1.

ცხრილი 7.2.4.8.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
415	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5	145.91141	452.83362
416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10	53.927062	167.36174
501	ამილენები	5.39055	16.729482
602	ბენზოლი	4.959306	15.391123
616	ქსილოლი	0.6253038	1.94062
621	ტოლოლოლი	4.6789974	14.52119
627	ეთილბენზოლი	0.1293732	0.4015076

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 7.2.4.8.12.

ცხრილი 7.2.4.8.2.

პროდუქტი	რ-ბა წელიწადში, ტ/წელ		რეზერვუარის კონსტრუქცია	ტუმბოს წარმადობა, მ ³ /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ ³	რეზერვუარების რ-ბა	ერთდროულობა
	B _გ	B _ბ					
ბენზინი, ჯგ. A სითხის ტემპერატურა ანლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან	290400	290400	მიწისზედა ვერტიკალური. ექსპლოატაციის რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	660	30	6	+

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

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

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

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = (Y_2 \cdot B_{O_3} + Y_3 \cdot B_{Bn}) \cdot K^{max}_p \cdot 10^{-6} + G_{xp} \cdot K_{Hn} \cdot N, \text{ ტ/წელ}.$$

სადაც: Y_2, Y_3 – საშუალო კუთრი ემისია რეზერვუარიდან შესაბამისად წლის განმავლობაში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, გ/ტ. მიიღება დანართი 12-ის მიხედვით.

B_{O_3}, B_{Bn} – 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_{Hn} - ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 12-ს მიხედვით.

N - რეზერვუარების რ-ბა.

კოეფიციენტის მნიშვნელობა K^{rop}_p ერთი ჯგუფის სახის რეზერვუარების გაზის მიღებისთვის განისაზღვრება ჩაიტვირთვის და გადმოტვირთვის ერთდროულობით სითხის რეზერვუარებიდან შემდეგი ფორმულით (1.1.4):

$$K^{rop}_p = 1,1 \cdot K_p \cdot (Q^{3ak} - Q^{otk}) / Q^{3ak} \quad (1.1.4)$$

სადაც $(Q^{3ak} - Q^{otk})$ - აბსოლიტური საშუალო განსხვავება მოცულობის გადატვირთული და გადმოტვირთული სითხის რეზერვუარებიდან.

გაანგარიშებისას გამოყოფილი კონკრეტული დამაბინძურებელი ნივთიერების როგორც დამატებითი ფაქტორი, ფორმულებში გაითვალისწინება მასური წილი მოცემული ნივთიერებისა ნავთობპროდუქტის შემადგენლობაში.

მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფა დამაბინძურებელი ნივთიერების ატმოსფერულ ჰაერში მოყვანილია ქვემოთ.

ბენზინი 92 -95

$$M = 1176,12 \cdot 1 \cdot 660 / 3600 = 215,622 \text{ გ/წმ}$$

$$G = (967,2 \cdot 290400 + 1331 \cdot 290400) \cdot 1 \cdot 10^{-6} + 0,27 \cdot 1,1 \cdot 6 = 669,17928 \text{ ტ/წელ}$$

415 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5

$$M = 215,622 \cdot 0,6767 = 145,91141 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 669,17928 \cdot 0,6767 = 452,83362 \text{ ტ/წელ}.$$

416 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10

$M = 215,622 \cdot 0,2501 = 53,927062$ გ/წმ
 $G = 669,17928 \cdot 0,2501 = 167,36174$ ტ/წელ.

501 პენტილენი-ამილენი

$M = 215,622 \cdot 0,025 = 5,39055$ გ/წმ;
 $G = 669,17928 \cdot 0,025 = 16,729482$ ტ/წელ.

602 ბენზოლი

$M = 215,622 \cdot 0,023 = 4,959306$ გ/წმ
 $G = 669,17928 \cdot 0,023 = 15,391123$ ტ/წელ.

616 დიმეთილბენზოლი

$M = 215,622 \cdot 0,0029 = 0,6253038$ გ/წმ;
 $G = 669,17928 \cdot 0,0029 = 1,94062$ ტ/წელ.

621 მეთილბენზოლი

$M = 215,622 \cdot 0,0217 = 4,6789974$ გ/წმ
 $G = 669,17928 \cdot 0,0217 = 14,52119$ ტ/წელ.

627 ეთილბენზოლი

$M = 215,622 \cdot 0,0006 = 0,1293732$ გ/წმ
 $G = 669,17928 \cdot 0,0006 = 0,4015076$ ტ/წელ.

ცისტერნების შევსებისას (ქვედა მიწოდება) [8]-ეს მიხედვით გამოიყენება კოეფ. 0,4

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
415	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5	58.364564	181.133448
416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10	21.5708248	66.944696
501	ამილენები	2.15622	6.6917928
602	ბენზოლი	1.9837224	6.1564492
616	ქსილოლი	0.25012152	0.776248
621	ტოლოლი	1.87159896	5.808476
627	ეთილბენზოლი	0.05174928	0.16060304

აქტივირებული ნახშირის აბსორბციული დანადგარში (ანად) გავლის შემდეგ (ეფექტურობა 98,8%) გვექნება

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
415	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5	0.700374768	21.73601376
416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10	0.258849898	8.03336352
501	ამილენები	0.02587464	0.803015136
602	ბენზოლი	0.023804669	0.738773904
616	ქსილოლი	0.003001458	0.09314976
621	ტოლოლი	0.022459188	0.69701712
627	ეთილბენზოლი	0.000620991	0.019272365

შემაჯამებელი ემისია რკ/გზისა და ავტო ესტაკადიდან მიმართული იქნება (გ-2) -ზე (რეკუპერაციის დანადგარი)

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
415	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5	4.90262328	26.8289736
416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10	1.811949274	9.915658944
501	ამილენები	0.18112248	0.991169414
602	ბენზოლი	0.166632682	0.911875838
616	ქსილოლი	0.021010207	0.114975658
621	ტოლუოლი	0.157214311	0.860335032
627	ეთილბენზოლი	0.004346939	0.023788066

ნედლი ნავთობის [9] ტუმბოები (გ-7)

ნედლი ნავთობის 3 ერთეული $0,05 \text{ კგ/სთ} * 3 = 0,15/3,6 = 0,041 \text{ გ/წმ}$

დრო 8000სთ/წელ;

კოდი	%	სულ	გ/წმ	ტ/წელ
333	0.06	0.041	0.0000246	0.00070848
415	72.46	0.041	0.0297086	0.85560768
416	26.8	0.041	0.010988	0.3164544
602	0.35	0.041	0.0001435	0.0041328
616	0.11	0.041	0.0000451	0.00129888
621	0.22	0.041	0.0000902	0.00259776
				1.1808

ბენზინის [9] ტუმბოები (გ-8)

ბენზინის 3 ერთეული $0,26 \text{ კგ/სთ} * 3 = 0,78/3,6 = 0,217 \text{ გ/წმ}$

დრო 8000სთ/წელ;

კოდი	%	სულ	გ/წმ	ტ/წელ
415	67.67	0.217	0.1468439	4.22910432
416	25.01	0.217	0.0542717	1.56302496
501	0.025	0.217	0.005425	0.15624
602	0.023	0.217	0.004991	0.1437408
616	0.0029	0.217	0.0006293	0.01812384
621	0.0217	0.217	0.0047089	0.13561632
627	0.0006	0.217	0.0001302	0.00374976
				6.2496

დიზელის [9] ტუმბოები (გ-9)

3 ერთეული $0,13 \text{ კგ/სთ} * 3 = 0,39/3,6 = 0,108 \text{ გ/წმ}$

დრო 8000სთ/წელ;

კოდი	%	სულ	გ/წმ	ტ/წელ
333	0.28	0,108	0.0003024	0.00870912
2754	99,72	0,108	0.1076976	3.10169088
				3.1104

მაზუტის [9] ტუმბოები (გ-10)

2 ერთეული $0,05 \text{ კგ/სთ} * 2 = 0,1/3,6 = 0,028 \text{ გ/წმ}$

დრო 8000სთ/წელ;

კოდი	%	სულ	გ/წმ	ტ/წელ
333	0.48	0,028	0.0001344	0.003871
2754	99,52	0,028	0.0278656	0.802529
				0.8064

7.2.2.9 ნავთობდამჭერი (გ-11)

ნახშირწყალბადების ემისია [10] (დროისა და ფართობის ერთეულებზე გადაანგარიშებით) სალექარის ღია ზედაპირიდან განისაზღვრება ფორმულით:

$$G = 8760 \times q \times K \times F \times 10^{-6} \text{ ტ/წელ};$$

სადაც: q - ობიექტის ღია ზედაპირიდან აორთქლებული ნახშირწყალბადების რ-ბა საშუალო წლიური ტემპერატურის პირობებში, (გ/მ²*სთ)

K - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს აორთქლების ზედაპირის გადახურვას

F - აორთქლების ზედაპირის ფართი, მ²

ნახშირწყალბადების მაქსიმალური ემისია განისაზღვრება ფორმულით:

$$M = K \times (q_{cp} \times F)/3600$$

სადაც: q_{cp} - ობიექტის 1 მ² ზედაპირიდან აორთქლებული ნახშირწყალბადების რ-ბა ზაფხულის პერიოდისათვის გაანგარიშებული დღისა და ღამის ტემპერატურის პირობებში, (გ/მ²*სთ)

$$q_{cp} = (q_{dH} \times T_{dH} + q_{n} \times T_{n})/24$$

სადაც:: q_{dH}, q_n - აორთქლებული ნახშირწყალბადების რ-ბა დღისით და ღამით(გ/მ²*სთ)

t_{dH}, t_n - დღისა და ღამის საათების რ-ბა დღე-ღამეში.

აორთქლებული ნახშირწყალბადების საორიენტაციო რ-ბა ობიექტის 1 მ² ზედაპირიდან მოცემულია ცხრილში.

ტემპერატურა °C	ღია ნავთობდამჭერი	სალექარი
0	1,294	0,053
10	3,158	0,236
20	7,267	0,840
30	15,603	2,519
40	131,790	6,575

წინა საპროექტო მონაცემებით სისტემის საერთო ფართი (F) შეადგენს 1800 მ²-ს.(50%-ნავთობდამჭერი, 50%-სალექარი) საშუალო წლიური ტემპერატურა 14,4°C

ამ ტემპერატურის შესაბამისი q=4,54 გ/მ²*სთ; ზაფხულის პერიოდის ტემპერატურა 23,5°C, ღამის 13,5°C. ამ ტემპერატურების შესაბამისი q_{dH} = 8,538 გ/მ²*სთ და q_n =4,263გ/მ²*სთ; დღე-ღამეში დღისა და ღამის საათებია t_{dH}=16სთ, t_n=8სთ. ნავთობდამჭერი მთლიანად დახურულია 100%-ით (K = 0,1);

$$G = 8760 \times q \times K \times F \times 10^{-6} = 8760 \times 4,54 \times 0,1 \times 900 \times 10^{-6} = 3,58 \text{ ტ/წელ};$$

$$Q_{cp} = (16 \times 8,538) + (8 \times 4,263)/24 = 7,1 \text{ გ/მ}^2\text{*სთ};$$

$$M = K \times (q_{cp} \times F)/3600 = 0,1 \times (7,1 \times 900)/3600 = 0,177 \text{ გ/წმ};$$

7.2.2.10 სალექარი

საშუალო წლიური ტემპერატურა 14,4°C; ამ ტემპერატურის შესაბამისი $q=0,34$ გ/მ²*სთ; ზაფხულის პერიოდის ტემპერატურა 23,5°C, ღამის 13,5°C. ამ ტემპერატურების შესაბამისი $q_{დღ} = 0,984$ გ/მ²*სთ და $q_{ღ} = 0,318$ გ/მ²*სთ; დღე-ღამეში დღისა და ღამის საათებია $t_{დღ}=16$ სთ, $t_{ღ}=8$ სთ. ნავთობდამჭერი მთლიანად დახურულია 100%-ით ($K = 0,1$);

$$G = 8760 \times q \times K \times F \times 10^{-6} = 8760 \times 0,34 \times 0,1 \times 900 \times 10^{-6} = 0,268 \text{ ტ/წელ};$$

$$Q_{cp} = (16 \times 0,984) + (8 \times 0,318)/24 = 0,762 \text{ გ/მ}^2\text{*სთ};$$

$$M = K \times (q_{cp} \times F)/3600 = 0,1 \times (0,762 \times 900)/3600 = 0,019 \text{ გ/წმ};$$

რადგან ნავთობდამჭერი და სალექარი წარმოადგენს ერთ მთლიან სისტემას ემისიები იკრიბება:

ობიექტის დასახლება	ემისია, გ/წმ	ემისია, ტ/წელ
ნავთობდამჭერი	0.177	3.58
სალექარი	0.019	0.268
Σ	0.196	3.848

ნავთობპროდუქტების მაქსიმალური და წლიური ემისია ნახშირწყალბადების შემადგენლობის გათვალისწინებით იქნება:

კოდი	%	გ/წმ	ტ/წელ
333	0.06	0.0001176	0.0023088
415	72.46	0.1420216	2.7882608
416	26.8	0.052528	1.031264
602	0.35	0.000686	0.013468
616	0.11	0.0002156	0.0042328
621	0.22	0.0004312	0.0084656
		0.196	3.848

7.2.2.11 განვითარების რეაქტორი (გ-12)

საპროექტო გადაწყვეტილებით SO₂-ის ემისიის ბალანსი წარმოდგენილია ქვემოთ

SO ₂ -ის ემისიის ბალანსი		
წედლი ნავთობის გადამუშავების საერთო რ-ბა	4 000 000	ტ/წელ
სამუშო საათები	8 400	სთ/წელ
წედლი ნავთობის გადამუშავების წარმადობა	500	ტ/სთ
საწვავი გაზის გამოსავალი	2	%
ტურბინების ნამუშევარი აირების რ-ბა	9	ტ/სთ
ტურბინების ნამუშევარი აირების რ-ბა საცეცხლოურში	10	ტ/სთ
ჰაერის რ-ბა ტურბინებისათვის	250	ტ/სთ
H ₂ S -ის გამოსავალი	0.2	%
გამოყოფილი ჯამური H ₂ S	1.00	ტ/სთ
საერთო გამოყოფილი ჯამური SO ₂ H ₂ S -ის წვის შედეგად	1.88	ტ/სთ
რეაქტორში SO ₂ -ის შთანთქმის ეფექტურობა	99	%
SO ₂ -ის ემისია რეაქტორის შემდეგ	0.0188	ტ/სთ
ემისიაში SO ₂ -ის მოც. % რეაქტორის შემდეგ	0.0072	%0,2გ/მ ³

SO₂ -ის ემისია რეაქტორის შემდეგ წარმოდგენილი ცხრილის მიხედვით იქნება 0.0188 ტ/სთ = 5.222 გ/წმ; კონცენტრაცია გამოსასვლელზე $C = 10 * M * V\%/22.4 = 10 * 64 * 0.0072/22.4 = 0.2$ გ/მ³

ნაკადი = 5,222/0,2 = 26,11 მ³/წმ

დიამეტრი 1,5 მ, მაშინ: სიჩქარე იქნება: 26,11 მ³/წმ/1.76625 მ² = 14,78 მ/წმ

7.2.2.12 ნავთობის გამახურებელი (გ-13)

საწვავის ხარჯი 12000ტ/წელ/8000სთ/წელ =1,5ტ/სთ, გაზის 1მ³-0.714 კგ; 1500-X; X=1500/0.714 =2100 მ³/სთ. 2100 მ³/სთ. /3600 = 0,583 მ³/წმ; 0,583 მ³/წმ * 12,8 მ³ /მ³ = 7,466 მ³/წმ;

t-150⁰C; k=(273+150)/273 =1,55; 1,55 * 7,466 მ³/წმ = 11,568 მ³/წმ;

H=25მ; D=1მ; W=11,568 მ³/წმ/0.785 = 9.08 მ/წმ;

[5] -ის დანართი 107

301 = 2,1 * 0,0036 = 0,00756 ტ/სთ = 2,1გ/წმ

337 = 2,1 * 0,0089 = 0,01869 ტ/სთ = 5,2გ/წმ

301 = 2,1გ/წმ * 3600 * 8000 სთ/წელ * 10⁻⁶= 60,48 ტ/წელ;

337 = 5,2 გ/წმ * 3600 * 8000 სთ/წელ * 10⁻⁶= 149.76 ტ/წელ;

7.2.2.13 ავტო პარკინგი (გ-14)

გათბობისას და მოძრაობისას ტერიტორიაზე, აგრეთვე უქმი სვლის რეჟიმში მუშაობისას.

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [11]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოდამტვირთველიდან მოცემულია ცხრილში 7.2.4.13.1.

ცხრილი 7.2.4.13.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0025333	0.0033288
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0.0004117	0.0005409
328	ჰვარტლი	0.0007417	0.0009746
330	გოგირდის დიოქსიდი	0.2658333	0.349305
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0290833	0.0382155
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0.0025333	0.0033288

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების სადგომიდან გარემო ტემპერატურის პირობებში. საგზაო-სამშენებლო მანქანების გარბენი სადგომიდან გამოსვლისას შეადგენს 0,1 კმ-ს, სადგომში შესვლისას -0,1 კმ. უქმი სვლის რეჟიმში ძრავის მუშაობის ხანგრძლივობა სადგომიდან გამოსვლისას-3 წთ, დაბრუნებისას-0 წთ. სამუშაო დღეთა რ-ბა-365.

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 7.2.4.13.2.

ცხრილი 7.2.4.13.2.

გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მანქანის ტიპი	ავტომანქანების მაქსიმალური რაოდენობა				ეკოლოგიური	ერთდროულად
	სულ	დღის განმავლობაში გამოსვლა / შესვლა	გამოსვლა 1 სთ-ში	შესვლა 1 სთ-ში		
სატვირთო, 1994 წლამდე. ტვირთამწეობა-8-16ტ. დიზელი	30	30	30	30	-	+

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

i-ური ნივთიერების ემისია ერთი *k*-ური ტიპის მანქანიდან ტერიტორიიდან გამოსვლისას M_{1ik} და დაბრუნებისას M_{2ik} ხორციელდება ფორმულებით:

$$M_{1ik} = m_{PP ik} \cdot t_{PP} + m_{L ik} \cdot L_1 + m_{XX ik} \cdot t_{XX 1}, \text{ გ}$$

$$M_{2ik} = m_{L ik} \cdot L_2 + m_{XX ik} \cdot t_{XX 2}, \text{ გ}$$

სადაც $m_{PP ik}$ – *i*-ური ნივთიერების კუთრი ემისია *k*-ური ჯგუფის ავტოს ძრავის შეთბობისას, გ/წთ.

$m_{L ik}$ – *i*-ური ნივთიერების კუთრი ემისია *k*-ური ჯგუფის ავტოს მოძრაობისას 10-20კმსიჩქარით, გ/კმ.

$m_{XX ik}$ – *i*-ური ნივთიერების კუთრი ემისია *k*-ური ჯგუფის ავტომანქანის მუშაობისას უქმი სვლის რეჟიმზე, გ/წთ.

t_{PP} - ძრავის გათბობის დრო, წთ.

L_1, L_2 - ავტომანქანის გარბენი სადგომის ტერიტორიაზე, კმ;

$t_{XX 1}, t_{XX 2}$ - ძრავის მუშაობა უქმი სვლის რეჟიმზე სადგომის ტერიტორიიდან გასვლისას და შემოსვლისას, წთ;

ეკოლოგიური კონტროლის განხორციელებისას ავტომანქანის კუთრი ემისია მცირდება, ამიტომ ემისიის მაჩვენებლები უნდა გადაანგარიშდეს ფორმულით:

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

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

სადაც: K_i – კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს *i*-ური დამაბინძურებელი ნივთიერების შემცირებას ეკოლოგიური კონტროლის ჩატარებისას.

i-ური დამაბინძურებელი ნივთიერების ჯამური ემისია იანგარიშება ცალ ცალკე წლის ყოველი პერიოდისათვის ფორმულით:

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_6 (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც α_6 - სადგომიდან გამოსვლის კოეფიციენტი;

N_k - ერთდროულად მომუშავე *k*-ური ჯგუფის ავტომანქანების რ-ბა საანგარიშო პერიოდში.

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

j – წლის პერიოდი (T - თბილი, П - გარდამავალი, X - ცივი); წლის ცივ და გარდამავალ პერიოდებში ემისიის მახასიათებლების გავლენა გაითვალისწინება მხოლოდ სადგომიდან გამომავალი ავტომანქანებისათვის, რომლებიც დგანან ღია სადგომებზე.

საერთო ჯამური წლიური ემისიის M_i საანგარიშოდ ერთი დასახელების ნივთიერებების ემისია ჯამდება წლის პერიოდების მიხედვით

$$M_i = M^T_i + M^N_i + M^X_i, \text{ ტ/წელი};$$

i-ური დამაბინძურებელი ნივთიერების მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია G_i იანგარიშება ფორმულით:

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ გ/წმ};$$

სადაც N'_k, N''_k – *k*-ური ჯგუფის ავტომობილების რ-ბა, რომლებიც გამოდიან სადგომიდან და შედიან სადგომში ერთ საათში.

მიღებული G_i -ის შედეგებიდან შეირჩევა მაქსიმალური სხვადასხვა ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ერთდროულობის გათვალისწინებით.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია ძრავის გათბობისას, გარბენისას, უქმი სვლის რეჟიმზე, ეკოკონტროლის დროს ემისიის შემცირებისას K_i , მოყვანილია ცხრილში 7.2.4.13.3.

ცხრილში 7.2.4.13.3 დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია

ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	გათბობა, გ/წთ			გარბენი, გ/კმ			უქმი სვლა გ/წთ	ეკოკონტროლი K_i
		T	Π	X	T	Π	X		
სატვირთო, ტვირთამწეობა-8-16ტონა, დიზელის ძრავზე									
	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,04	0,056	0,056	0,32	0,32	0,32	0,04	1
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0065	0,0091	0,0091	0,052	0,052	0,052	0,0065	1
	გოგირდის დიოქსიდი	0,013	0,0144	0,016	0,07	0,081	0,09	0,012	0,95
	ნახშირბადის ოქსიდი	5	8,19	9,1	17	19,17	21,3	4,5	0,8
	ნახშირწყალბადების ბენზინის ფრაქცია	0,65	0,9	1	1,7	2,25	2,5	0,4	0,9

ძრავის გათბობის დრო ჰაერის ტემპერატურასთან და მანქანის შენახვის პირობებთან დამოკიდებულებით მოცემულია ცხრილში 7.2.4.13.4.

ცხრილი 7.2.4.13.4. ძრავის გათბობის დრო, წთ

ავტოსატრანსპორტო საშუალების ტიპი	ძრავის გათბობის დრო, წთ ჰაერის ტემპერატურის გათვალისწინებით, წთ						
	> +5°C	+5..-5°C	-5..-10°C	-10..-15°C	-15..-20°C	-20..-25°C	< -25°C
მსუბუქი, ძრავის მოცულობა 1,8-3,5 ლ. ბენზინზე	3	4	10	15	15	20	20

მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ:

$$M_1 = 0,04 \cdot 3 + 0,32 \cdot 0,1 + 0,04 \cdot 3 = 0,272 \text{ გ};$$

$$M_2 = 0,32 \cdot 0,1 = 0,032 \text{ გ};$$

$$M_{301} = (0,272 + 0,032) \cdot 365 \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,0033288 \text{ ტ/წელი};$$

$$G_{301} = (0,272 \cdot 30 + 0,032 \cdot 30) / 3600 = 0,0025333 \text{ გ/წმ}.$$

$$M_1 = 0,0065 \cdot 3 + 0,052 \cdot 0,1 + 0,0065 \cdot 3 = 0,0442 \text{ გ};$$

$$M_2 = 0,052 \cdot 0,1 = 0,0052 \text{ გ};$$

$$M_{304} = (0,0442 + 0,0052) \cdot 365 \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,0005409 \text{ ტ/წელი};$$

$$G_{304} = (0,0442 \cdot 30 + 0,0052 \cdot 30) / 3600 = 0,0004117 \text{ გ/წმ}.$$

$$M_1 = 0,013 \cdot 3 + 0,07 \cdot 0,1 + 0,012 \cdot 3 = 0,082 \text{ გ};$$

$$M_2 = 0,07 \cdot 0,1 = 0,007 \text{ გ};$$

$$M_{330} = (0,082 + 0,007) \cdot 365 \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,0009746 \text{ ტ/წელი};$$

$$G_{330} = (0,082 \cdot 30 + 0,007 \cdot 30) / 3600 = 0,0007417 \text{ გ/წმ}.$$

$$M_1 = 5 \cdot 3 + 17 \cdot 0,1 + 4,5 \cdot 3 = 30,2 \text{ გ};$$

$$M_2 = 17 \cdot 0,1 = 1,7 \text{ გ};$$

$$M_{337} = (30,2 + 1,7) \cdot 365 \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,349305 \text{ ტ/წელი};$$

$$G_{337} = (30,2 \cdot 30 + 1,7 \cdot 30) / 3600 = 0,2658333 \text{ გ/წმ}.$$

$$M_1 = 0,65 \cdot 3 + 1,7 \cdot 0,1 + 0,4 \cdot 3 = 3,32 \text{ გ};$$

$$M_2 = 1,7 \cdot 0,1 = 0,17 \text{ გ};$$

$$M_{2704} = (3,32 + 0,17) \cdot 365 \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,0382155 \text{ ტ/წელი};$$

$$G_{2704} = (3,32 \cdot 30 + 0,17 \cdot 30) / 3600 = 0,0290833 \text{ გ/წმ}.$$

7.2.2.14 წყალბადის გენერაცია

დანადგარის მუშაობის პრინციპი ემყარება მეთანის კონვერსიას, რომელიც მიმდინარეობს სპეციალურ რეაქტორში ორ ეტაპად: $\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} = 3\text{H}_2 + \text{CO}$ (1), $\text{CO} + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2 + \text{CO}_2$ (2), შემაჯამებელი რეაქცია გამოისახება ფორმულით: $\text{CH}_4 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{H}_2 + \text{CO}_2$ (3);

(1) რეაქცია მიდის სითბოს შთანთქმით, (2) რეაქცია მიდის სითბოს გამოყოფით. შემაჯამებელი თბური ეფექტი განისაზღვრება ენდოთერმული რეაქციით (1), ამიტომ საჭირო დამატებითი სითბო რეაქტორს მიეწოდება ბუნებრივი აირის წვის პროდუქტებით მიღებული სივრცეში.

ტექნოლოგიური პროცესის უზრუნველსაყოფად საჭიროა 19000 მ³/სთ წყალბადი, ანუ $19000 \cdot 0,089 \text{ კგ/მ}^3 = 1691 \text{ კგ/სთ}$. ამ რ-ბის წყალბადის მისაღებად შემაჯამებელი რეაქციის მიხედვით საჭირო იქნება 3391,5 კგ/სთ მეთანი, ანუ 4750 მ³/სთ.

1 მ³ (0,714 კგ) მეთანიდან მიიღება 1 მ³ (1,964 კგ) CO₂, შესაბამისად 3391,5 კგ/სთ მეთანიდან მიიღება $(1,964 \cdot 3391,5) / 0,7 = 9515,58 \text{ კგ/სთ CO}_2$

მეთანის კონვერსიის დანადგარიდან წლიურად გამოყოფილი CO₂-ის რაოდენობა ბალანსით იქნება: $9515,58 \text{ კგ/სთ} \cdot 8000 \text{ სთ/წელი} \cdot 10^{-3} = 76 \ 124,64 \text{ ტ/წელი};$

ტურბინების დანადგარიდან წლიურად გამოყოფილი CO₂-ის რაოდენობა [5] -ეს მიხედვით იქნება:

$$6956,0 \text{ მ}^3/\text{სთ}/1000 \cdot 2 \cdot 8000 \text{ სთ/წელი} \cdot 2 = 222 \ 592 \text{ ტ/წელი};$$

გამახურებელი ღუმელების დანადგარიდან წლიურად გამოყოფილი CO₂-ის რაოდენობა [5] -ეს მიხედვით იქნება: $12000 \text{ ტ/წელი} \cdot 2,8 \text{ ტ/ტ} = 33 \ 600 \text{ ტ/წელი}.$

$$\text{სულ CO}_2 = 76 \ 124,64 + 222 \ 592 + 33 \ 600 = 332 \ 316,64 \text{ ტ/წელი}.$$

7.2.2.15 გაბნევის ანგარიშის ჩატარება

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში შესრულებულია 3 ვარიანტად, კომპიუტერული პროგრამის "ეკოლოგ-3"-ის [12]-ეს შესაბამისად. ემისია ხორციელდება საშტატო რეჟიმში:

პირველი ვარიანტი: ნედლი ნავთობის დაცლა ესტაკადაზე (მუშაობს აბსორბციული დანადგარის მილი);

მეორე ვარიანტი: (ბუნინის დატვირთვა რკ/გზისა და ავტო ესტაკადაზე (მუშაობს აბსორბციული დანადგარის მილი);

მესამე ვარიანტი: დიზელის საწვავის დატვირთვა რკ/გზის ესტაკადაზე და ავტო ესტაკადაზე (არ მუშაობს აბსორბციული დანადგარის მილი);

მოქმედი კანონმდებლობის თანახმად, ზდგ-ს ნორმები დგინდება ობიექტიდან 500 მ-ნი რადიუსის საზღვარზე (წერტილები № 1,2,3,4 და უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე წერტილები (№ 5,6).

საანგარიშო მოედნები

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y		X	Y		
1	მოცემული	-7000	-500	7000	-500	13000	250	250	2	

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	246,00	1312,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	ჩრდ
2	657,00	-547,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	აღმ
3	-143,00	-1185,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	სამხრ
4	-775,00	-488,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	დას
5	1381,00	-3470,00	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება ფოთის მიმართულებით (პირდაპირი მანძილი-2,9 კმ)
6	163,00	4477,00	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება ყულევის მიმართულებით (პირდაპირი მანძილი-3,68 კმ)

ძირითადი შედეგები მოცემულია ცხრილის სახით, სადაც გათვალისწინებულია გაბნევის სამივე ვარიანტის შედეგებიდან მაქსიმალური კონცენტრაციები.

მავნე ნივთიერების დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან	
	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	3
აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.23	0.77
გოგირდის დიოქსიდი	0.06	0.17
გოგირდწყალბადი	0.01	0.08
ნახშირბადის ოქსიდი	0.09	0.11
0415 C1-C5	7.7e-4	6.5e-3
0416 C6-C10	4.7e-4	4.0e-3
0501 ამილენები	8.5e-4	7.5e-3
0602 ბენზოლი	8.0e-4	7.0e-3
ქსილოლი (იზომერების ნარევი)	7.7e-4	6.7e-3
ტოლუოლი	1.9e-3	0.02
ეთილბენზოლი	1.5e-3	0.01
2704 ბენზინი	5.4e-5	5.9e-4
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0.03	0.22

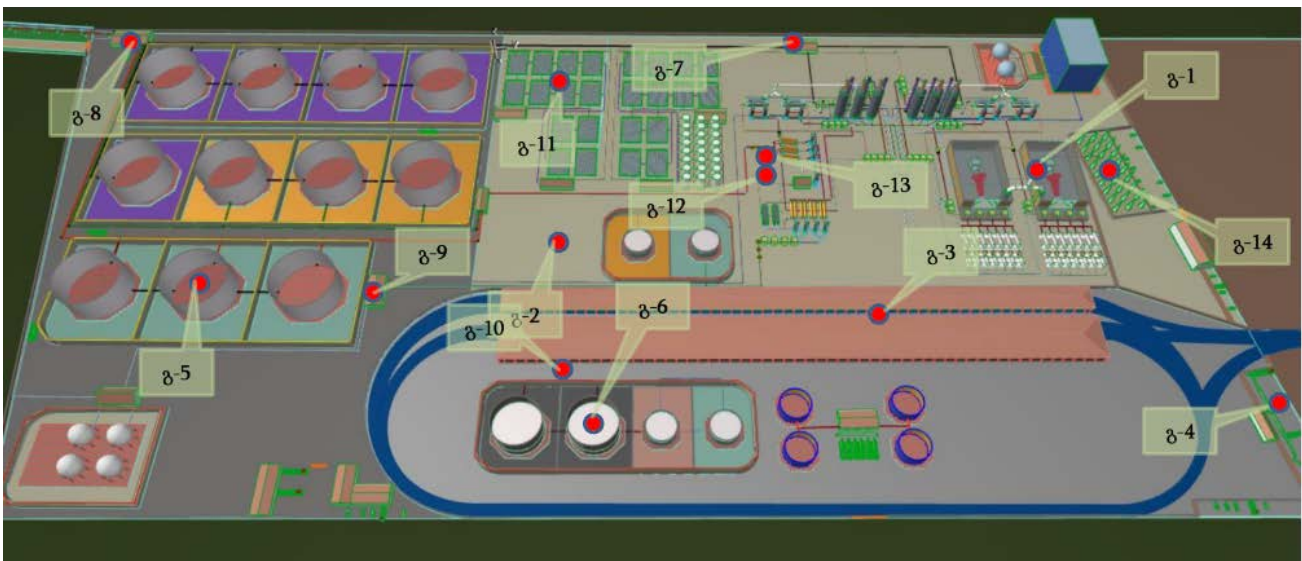
არასრული ჯამური ზემოქმედების 6009 ჯგუფი. კოეფიციენტით "1.6": (2) 301 330	0.18	0.58
ჯამური ზემოქმედების 6043 ჯგუფი: (2) 330 333	0.03	0.18

7.2.2.16 გაანგარიშების შედეგების ანალიზი

გაანგარიშების შედეგების ანალიზით ირკვევა, რომ საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი, როგორც უახლოესი დასახლებული ზონის, აგრეთვე 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის მიმართ არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს.

შესაბამისად, ქარხნის ფუნქციონირება საშტატო რეჟიმში არ გამოიწვევს ჰაერის ხარისხის გაუარესებას და მიღებული გაფრქვევები შესაძლებელია დაკვალიფიცირდეს როგორც ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევები. დანართებში წარმოდგენილია გაბნევის სამივე ვარიანტის ანგარიშის დეტალური ცხრილოური და გრაფიკული მონაცემები. გაფრქვევის მოდელირების შედეგები წარმოდგენილია მომდევნო ნახაზებზე.

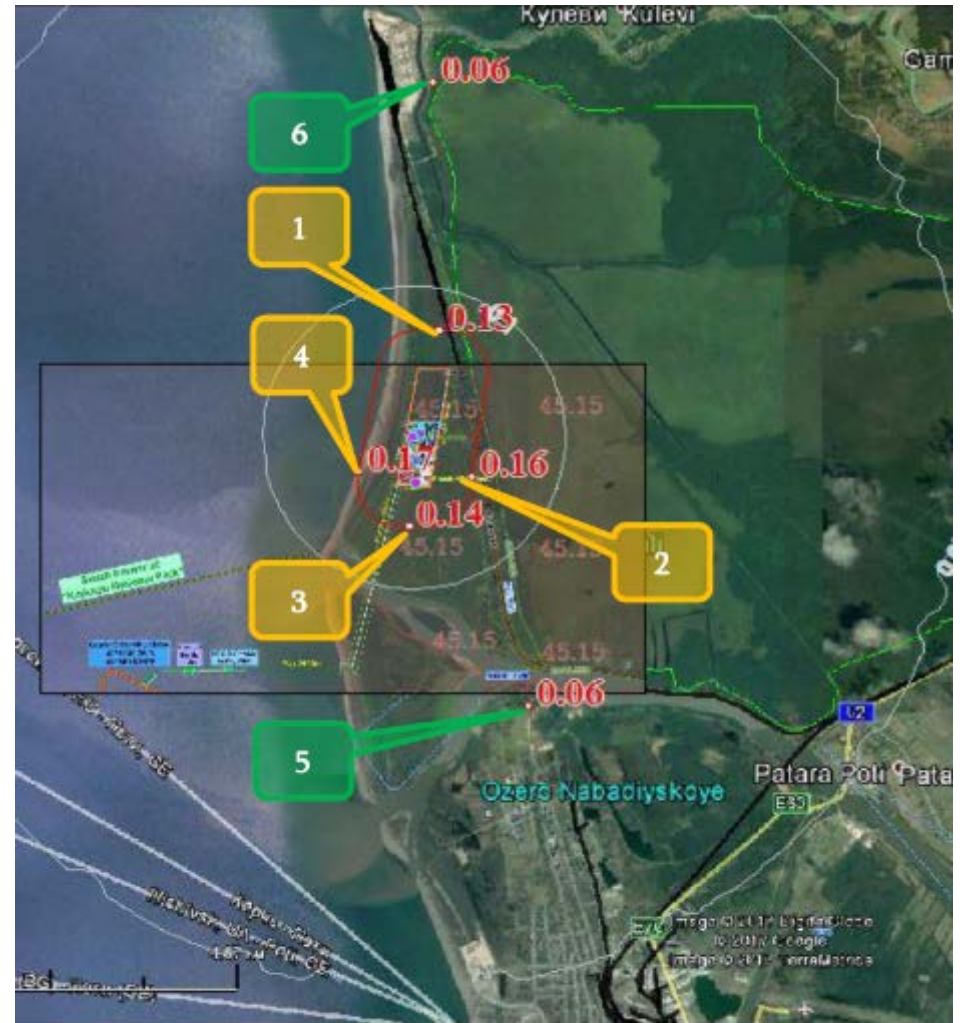
ნახაზი 7.2.6.1. საპროექტო საწარმოს გენ-გეგმის ვარიანტი ატმოსფეროს დაბინძურების წყაროების დატანით



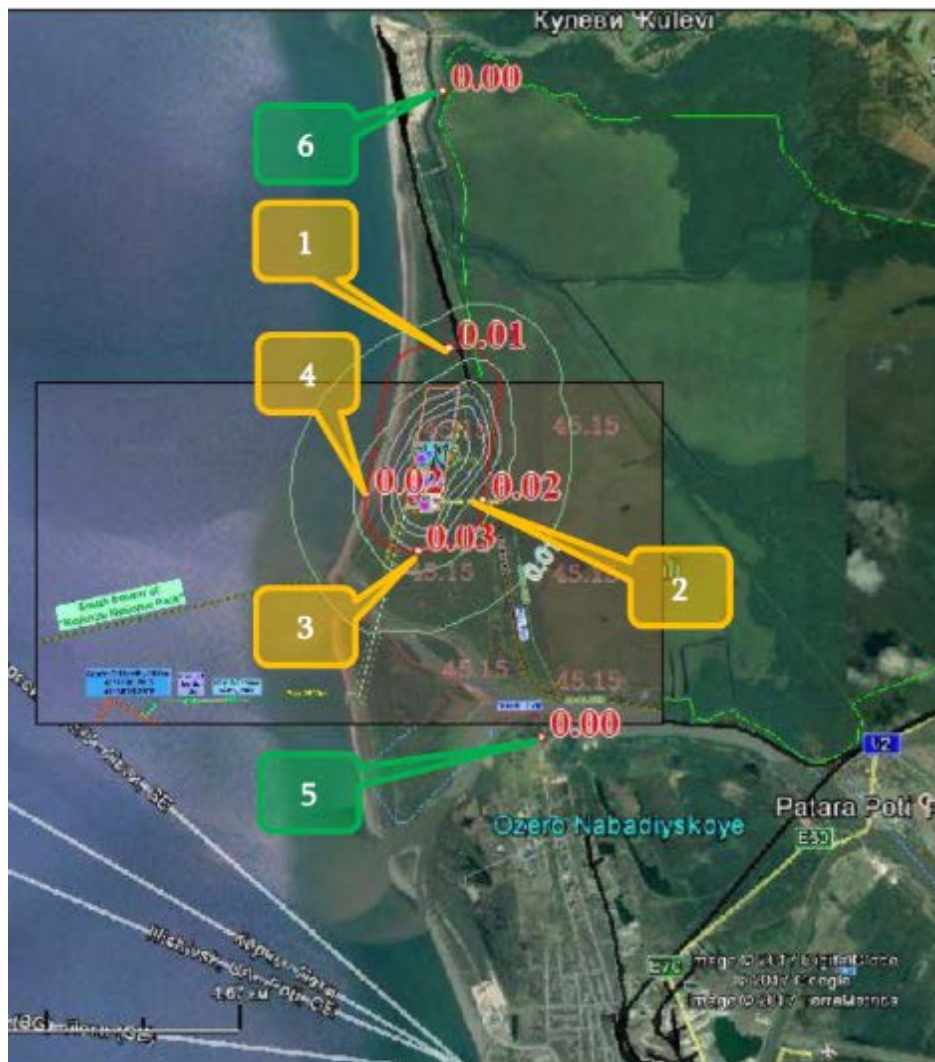
ნახაზი 7.2.6.2.1. ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების გავრცელების მოდელირება მანძილის დამოკიდებულებით



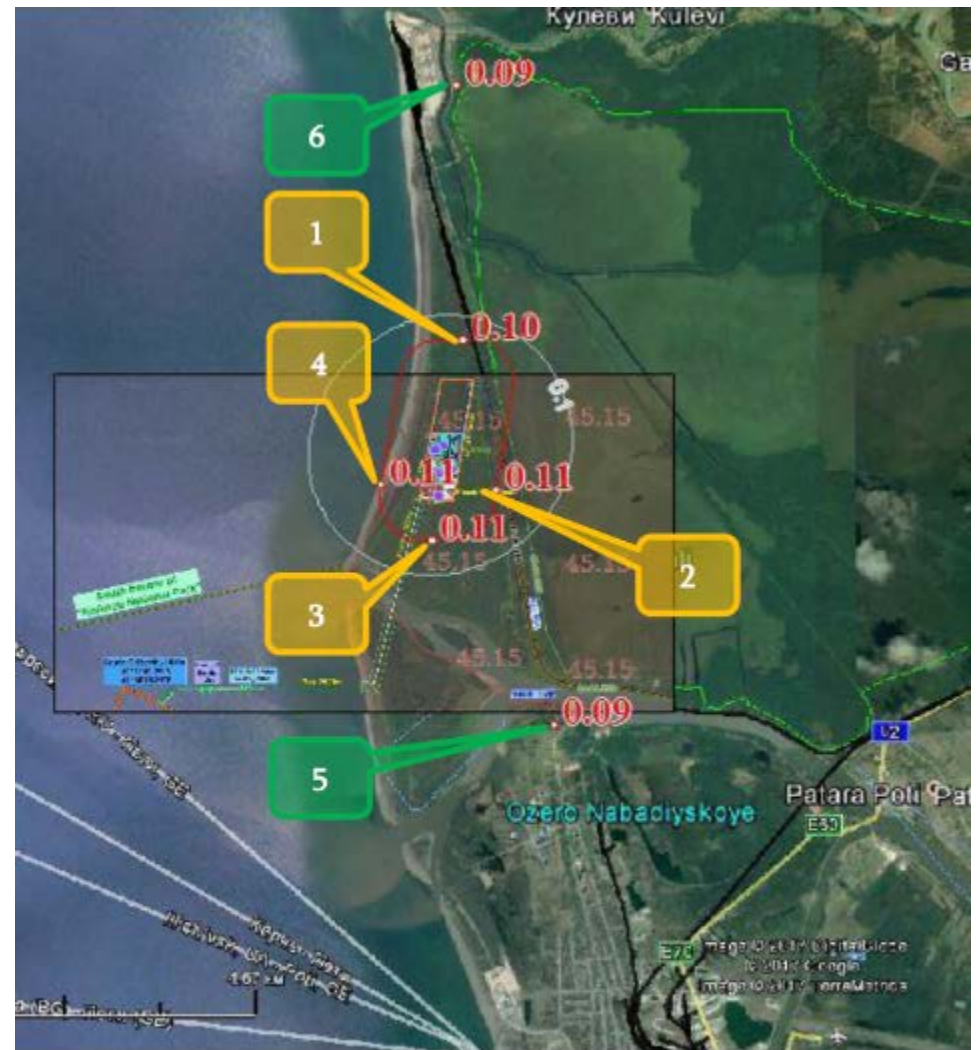
აზოტის დიოქსიდის (კოდი 301) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1-4 ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე, № 5-6 -უახლოეს დასახლებასთან)



გოგირდის დიოქსიდის (კოდი 330) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1-4 ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე, № 5-6 -უახლოეს დასახლებასთან)



გოგირდწყალბადის (კოდი 333) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1-4 ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე, № 5-6 -უახლოეს დასახლებასთან)



ნანშირბადის ოქსიდის (კოდი 337) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1-4 ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე, № 5-6 -უახლოეს დასახლებასთან)



ნაჯერი ნახშირწყალბადების (კოდები 415, 416), ამილენების (კოდი 501), ბენზოლის (კოდი 602), ქსილოლის (კოდი 6016), ტოლუოლის (კოდი 621), ეთილბენზოლის (კოდი 627), ბენზინის (კოდი 2704) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1-4 ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე, № 5-6 –უახლოეს დასახლებასთან)



ნაჯერი ნახშირწყალბადების მძიმე ფრაქციის (კოდი 2754) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1-4 ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე, № 5-6 –უახლოეს დასახლებასთან)



არასრული ჯამური ზემოქმედების 6009 ჯგუფის (კოდები 301 + 330) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1-4 ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე, № 5-6 –უახლოეს დასახლებასთან)



ჯამური ზემოქმედების 6043 ჯგუფის (კოდები 333 + 330) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში № 1-4 ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე, № 5-6 –უახლოეს დასახლებასთან)



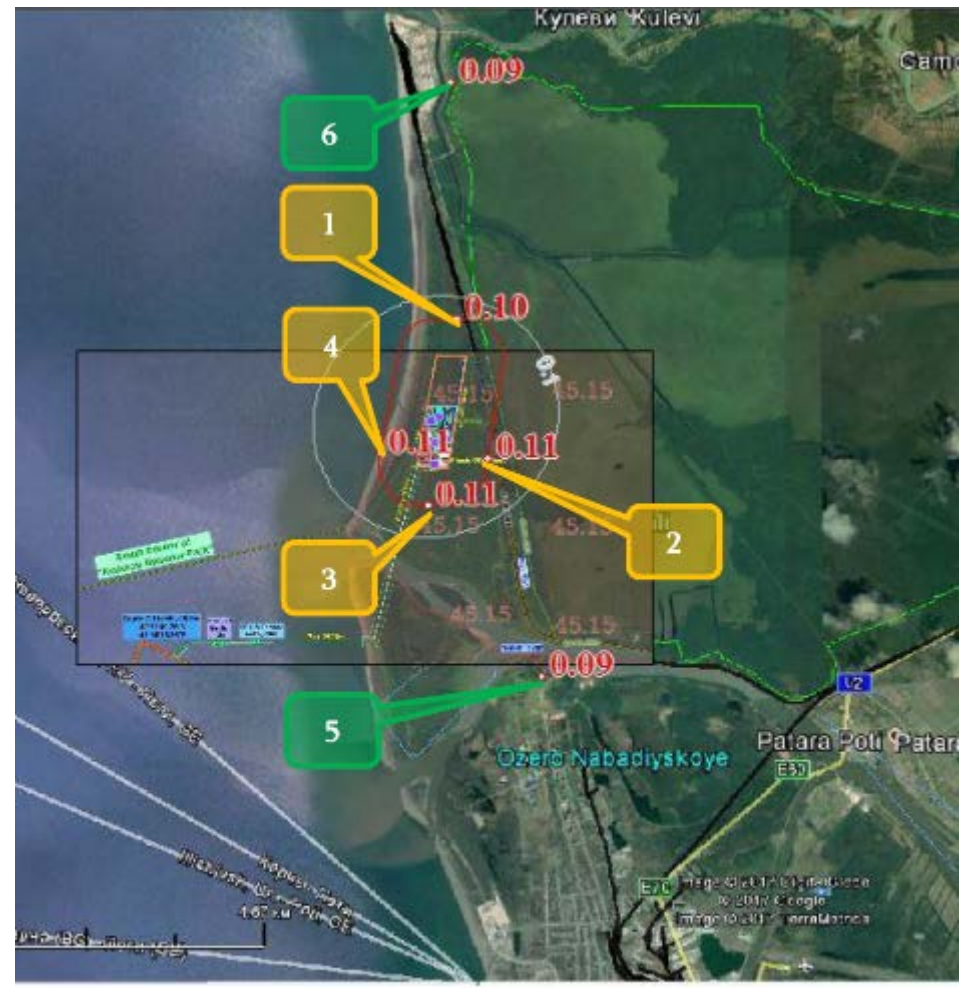
აზოტის დიოქსიდის (კოდი 301) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1-4 ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე, № 5-6 -უახლოეს დასახლებასთან)



გოგირდის დიოქსიდის (კოდი 330) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1-4 ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე, № 5-6 -უახლოეს დასახლებასთან)



გოგირდწყალბადის (კოდი 333) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1-4 ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე, № 5-6 -უახლოეს დასახლებასთან)



ნახშირბადის ოქსიდის (კოდი 337) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1-4 ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე, № 5-6 -უახლოეს დასახლებასთან)



ნაჯერი ნახშირწყალბადების (კოდები 415, 416), ამილენების (კოდი 501), ზენზოლის (კოდი 602), ქსილოლის (კოდი 6016), ტოლუოლის (კოდი 621), ეთილბენზოლის (კოდი 627), ზენზინის (კოდი 2704) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1-4 ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე, № 5-6 –უახლოეს დასახლებასთან)



ნაჯერი ნახშირწყალბადების მძიმე ფრაქციის (კოდი 2754) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1-4 ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე, № 5-6 –უახლოეს დასახლებასთან)



არასრული ჯამური ზემოქმედების 6009 ჯგუფის (კოდები 301 + 330) მახვილური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1-4 ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე, № 5-6 -უახლოეს დასახლებასთან)



ჯამური ზემოქმედების 6043 ჯგუფის (კოდები 333 + 330) მახვილური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1-4 ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე, № 5-6 -უახლოეს დასახლებასთან)



აზოტის დიოქსიდის (კოდი 301) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1-4 ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე, № 5-6 -უახლოეს დასახლებასთან)



გოგირდის დიოქსიდის (კოდი 330) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1-4 ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე, № 5-6 -უახლოეს დასახლებასთან)



გოგირდწყალბადის (კოდი 333) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1-4 ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე, № 5-6 -უახლოეს დასახლებასთან)



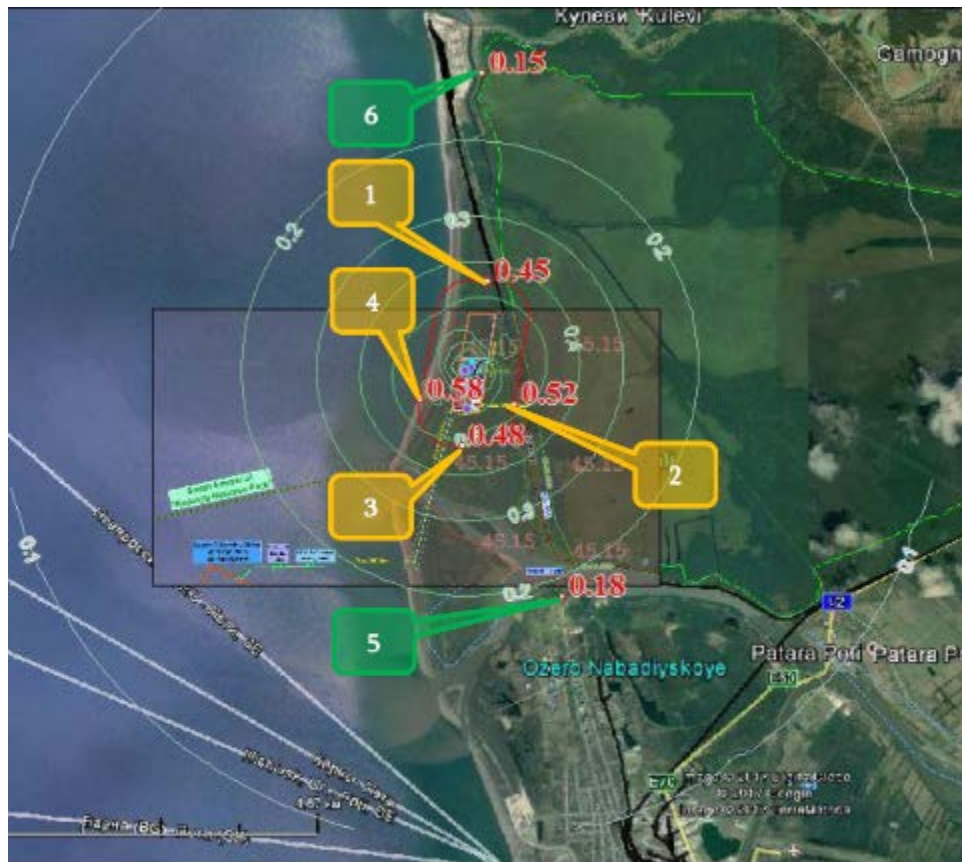
ნახშირბადის ოქსიდის (კოდი 337) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1-4 ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე, № 5-6 -უახლოეს დასახლებასთან)



ნაჯერი ნახშირწყალბადების (კოდები 415, 416), ამილენების (კოდი 501), ბენზოლის (კოდი 602), ქსილოლის (კოდი 6016), ტოლუოლის (კოდი 621), ეთილბენზოლის (კოდი 627), ბენზინის (კოდი 2704) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1-4 ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე, № 5-6 -უახლოეს დასახლებასთან)



ნაჯერი ნახშირწყალბადების მძიმე ფრაქციის (კოდი 2754) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1-4 ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე, № 5-6 -უახლოეს დასახლებასთან)



არასრული ჯამური ზემოქმედების 6009 ჯგუფის (კოდები 301 + 330) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1-4 ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე, № 5-6 -უახლოეს დასახლებასთან)



ჯამური ზემოქმედების 6043 ჯგუფის (კოდები 333 + 330) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1-4 ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე, № 5-6 -უახლოეს დასახლებასთან)

7.2.3 შერბილების ღონისძიებები

საქმიანობის ეტაპი	შერბილების ღონისძიებები
მიზანი - წვის პროდუქტების გაფრქვევების შემცირება	
მშენებლობა	<ul style="list-style-type: none"> - ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; - სატრანსპორტო ოპერაციებისას მოძრაობის სიჩქარეების მაქსიმალურად შეზღუდვა; - მანქანა დანადგარების ძრავების უქმ რეჟიმში ექსპლუატაციის შეზღუდვა; - სატრანსპორტო ოპერაციების შეზღუდვა მშენებლობის ეტაპზე სამშენებლო ბაზის (მათ შორის სამშენებლო ტექნიკის ავტოსადომი) სამშენებლო მოედნებთან ახლოს მოწყობის გზით; - სოფ. ყულევის გავლით სატრანსპორტო ოპერაციების შეზღუდვა (უპირატესობა მიენიჭოს სამხრეთიდან მისასვლელი გზის გამოყენებას); - ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციების დროს სატრანსპორტო ნაკადები უნდა გადაინაწილდეს სამხრეთიდან და ჩრდილოეთიდან მისასვლელ გზებზე; - სამუშაო უბნების ელექტრომომარაგებით უზრუნველყოფა საერთო ქსელიდან მშენებლობის საწყის ეტაპებზევე, რათა საჭირო არ იყოს საწვავზე მომუშავე ელექტრო-გენერატორების ჭარბი გამოყენება;
ექსპლუატაცია	<ul style="list-style-type: none"> - ტექნიკურად გამართული სატრანსპორტო საშუალებების და ტექნიკის გამოყენება; - აირუტურბინული დანადგარების და ნავთობის გამაჩურბელი ლუმელების ტექნოლოგიური პროცესების დაცვა. ნამწვი აირების გამწოვი სისტემების ჰერმეტიულობის უზრუნველყოფა და ემისიების შემცირება; - აირუტურბინული დანადგარების ნამწვი აირების გამოყენება ტექნოლოგიურ ციკლში;
ლიკვიდაცია	- მშენებლობის ეტაპის ანალოგიურია
მიზანი - მტვრის გავრცელების შემცირება	
მშენებლობა	<ul style="list-style-type: none"> - მისასვლელი გრუნტიანი გზების პერიოდული (ცხელ და ქარიან ამინდში) მორწყვა; - მოძრაობის სიჩქარეების დაცვა, ტრანსპორტირებისთვის ალტერნატიული გზების შერჩევა, მოსახლეობიდან მაქსიმალურად მოშორებით; - მყარი ამტვრებადი მასალების სათანადო მართვა, დატვირთვა-გადმოტვირთვის ოპერაციებისას სიფრთხილის ზომების მიღება. ასეთი ოპერაციების შეზღუდვა ქარიან ამინდში; - მყარი ამტვრებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის დახურვა;
ექსპლუატაცია	<ul style="list-style-type: none"> - ტერიტორიის ფარგლებში მყარზედაპირიანი გზების მოწყობა; - ტრანსპორტის წინასწარ განსაზღვრული მარშრუტებით, მინიმალური სიჩქარით მოძრაობა; - დანადგარ-მექანიზმების ტექნოლოგიური პროცესების დაცვა. მათი გამართულობის უზრუნველყოფა.
ლიკვიდაცია	- მშენებლობის ეტაპის ანალოგიურია
მიზანი - ნავთობის ნახშირწყალბადების ემისიების შემცირება	
პროექტირება	<ul style="list-style-type: none"> - ნავთობის და ნავთობპროდუქტების შესანახ რეზერვუარებში მცურავის სახურავების გამოყენება; - რეზერვუარების მცურავ (მოძრავ) სახურავსა და სტაციონალურ სახურავს შორის წარმოქმნილი აირების დამატებითი გამწოვი სისტემის მოწყობა, რომელიც აირებს დააბრუნებს ტექნოლოგიურ ციკლში; - თანამედროვე ტიპის ნახშირის აბსორბციული დანადგარის (ანად) მოწყობა ნახშირწყალბადების ორთქლის რეკუპერაციისათვის (იტალიური კომპანიის, მოდელი KappaGi VRU-AA.60000). ემისიის შემცირების საშუალო ეფექტურობა - 98,8%;

	– საინალვრე წყლების გამწმენდისათვის გადახურული შენობის მოწყობა.
მშენებლობა	– საწვავის სამარაგო ჰერმეტიკული რეზერვუარების მოწყობა.
ექსპლუატაცია	<ul style="list-style-type: none"> – ქარხნის შემადგენელი დანადგარ-მექანიზმების გამართულ მდგომარეობაში ექსპლუატაცია (განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს რეზერვუარებზე მოწყობილი გამწოვი სისტემების, მცურავის სახურავების, ნახშირის აბსორბციული დანადგარის და მათი ფილტრების ტექნიკური მდგომარეობის დაცვას); – ტექნოლოგიური ხაზის მაქსიმალურად ჰერმეტიკული მდგომარეობაში ექსპლუატაცია; – ნავთობის/ნავთობპროდუქტების გადატვირთვის დადგენილი სიჩქარეების უზრუნველყოფა; – არახელსაყრელი მეტეოპირობების დროს ნავთობის.ნავთობპროდუქტების გადატვირთვის მოცულობითი სიჩქარეების შემცირება; – ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგის ღონისძიებების განხორციელება საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნათა დაცვით და გარემოს დაცვის სამინისტროსთან შეთანხმებული „მონიტორინგის გეგმის“ შესაბამისად.
მიზანი - მომსახურე პერსონალისთვის ნორმალური სამუშაო პირობების შექმნა, სამუშაო ზონის ჰაერის ხარისხის დაცვა	
პროექტირება	– ქარხნის შენობა-ნაგებობების სათანადო და ხარისხიანი სავენტილაციო სისტემებით აღჭურვა.
მშენებლობა	<ul style="list-style-type: none"> – ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; – გრუნტიანი გზების პერიოდული (ცხელ და ქარიან ამინდში) მორწყვა; – მოძრაობის სიჩქარეების დაცვა;
ექსპლუატაცია	<ul style="list-style-type: none"> – სავენტილაციო სისტემების გამართულად ექსპლუატაცია; – მაღალი რისკის უბნებზე მომუშავე პერსონალის აღჭურვა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (აირწინაღებით); – დასაქმებულთა სამუშაო გრაფიკის დაცვა.

7.2.4 დასკვნა

<p>მშენებლობის ეტაპი:</p> <ul style="list-style-type: none"> – დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციები საანგარიშო წერტილებთან გაცილებით ნაკლები იქნება ზდკ-ზე; – მოსალოდნელია მტვრის გავრცელების ზრდა, ინტენსიური სატრანსპორტო გადაადგილებისას და ქარიან ამინდებში. – დასახლებული ზონის და სენსიტიური რეცეპტორების მიმართულებით დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გავრცელების რისკი ნორმის ფარგლებში იქნება. – სამუშაო ზონის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი დამაკმაყოფილებელია. <p>ზემოქმედება ჩაითვალოს როგორც დაბალი მნიშვნელობის</p> <p>ექსპლუატაციის ეტაპი:</p> <ul style="list-style-type: none"> – დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციები საანგარიშო წერტილებთან ნაკლები იქნება ზდკ-ზე; – მტვრის კონცენტრაციების მატება დასახლებული პუნქტის სიახლოვეს მოსალოდნელი არ არის; – სამუშაო ზონის ზოგიერთ უბანზე ვრცელდება სუნის. თუმცა შესაბამისი დამცავი საშუალებების და სხვა ღონისძიებების გატარების პირობებში მუშაობა დასაშვებია. (აღსანიშნავია, რომ ტექნოლოგიურ პროცესში გამოყენებული იქნება თანამედროვე ტექნოლოგიები ნავთობის ნახშირწყალბადების ემსიების პრევენციისთვის) <p>ზემოქმედება ჩაითვალოს, როგორც დაბალი ან საშუალო მნიშვნელობის.</p>
--

7.3 ხმაურის გავრცელება - ზემოქმედების შეფასება

ხმაურის წარმოქმნას და გავრცელებას ადგილი ექნება მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე. მშენებლობის ეტაპზე ინტენსიურად წარიმართება სხვადასხვა სახის ოპერაციები. მათ შორის ხმაურ წარმოქმნის თვალსაზრისით მნიშვნელოვანია მიწის სამუშაოები და შენობა-ნაგებობების სამშენებლო სამუშაოები, რომელშიც ჩართული იქნება ისეთი სახის სამშენებლო ტექნიკა, როგორიცაა ბულდოზერები, ამწე მექანიზმები, ექსკავატორები, თვითმცლელი და სხვ. ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურის წარმოქმნელი ძირითადი დანადგარები იქნება აირტურბინული დანადგარები, სარკინიგზო და საავტომობილო ესტაკადები, სატუმბი სადგურები, სავენტილაციო სისტემები და სხვ.

მოსალოდნელი ზემოქმედებების მასშტაბების და გავრცელების არეალის განსაზღვრისთვის ჩატარდა ხმაურის გავრცელების გაანგარიშება. გაანგარიშება ჩატარდა კომპიუტერული პროგრამა ШУМ «ЭКО центр» - ვერსია 1.1.0-ის გამოყენებით.

პროგრამა იძლევა შესაძლებლობას შეფასდეს ხმაურის გავრცელების გავლენა ხმაურის წყაროებიდან სხვადასხვა მანძილზე, შესაბამის მეტეოროლოგიურ პირობებში. გაანგარიშების მეთოდი შესაბამისობაშია ГОСТ 31295.2-2005 (ISO 9613-2:1996) და СНиП 23-03-2003-ს მოთხოვნებთან. პროგრამაში გათვალისწინებულია ხმაურის ჩახშობის შესაძლებლობა გეომეტრიული დივერგენციის, ატმოსფეროს ხმაურშთანთქმის, მიწის ზედაპირის გავლენის და ეკრენირების (მათ შორის მწვანე საფარი და სხვ.) შედეგად. აღსანიშნავია, რომ, პროგრამას აქვს პროგრამა Google Earth-ის მხარდაჭერა, რომლის გამოყენებითაც შესაძლებელია პროგრამაში აეროფოტოსურათის იმპორტი და ხმაურის გავრცელების მოდელირება. პროგრამას აქვს რა მონაცემების რედაქტირების და დამუშავების ფართო შესაძლებლობა ის პირველ რიგში ორიენტირებულია გაანგარიშება შეასრულოს მაქსიმალური სიზუსტით, თანამედროვე ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნებთან შესაბამისად.

7.3.1 ძირითადი საანგარიშო პარამეტრები

ხმაურის გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედებების მასშტაბების და გავრცელების არეალის განსაზღვრისთვის კომპიუტერულ პროგრამაში შეყვანილი იქნა შემდეგი ძირითადი საანგარიშო პარამეტრები:

- ხმაურის წყაროები და მათი მახასიათებლები;
- საანგარიშო წერტილი და დაშორების მანძილი;

გაანგარიშებისას გათვალისწინებული იქნა ხმაურის წყაროების მაქსიმალური დატვირთვით მუშაობის შესაძლებლობა.

ხმაურის წყაროების მახასიათებლები განისაზღვრა კომპიუტერულ პროგრამაში მოცემული კატალოგის მიხედვით, რაც მოცემულია ცხრილებში 7.3.1. და 7.3.2.

ცხრილი 7.3.1. მშენებლობის ეტაპზე სავარაუდოდ მოქმედი ხმაურის წყაროების მახასიათებლები

წყარო	ტიპი	სიმაღლე, მ	კოორდინატები		ხმაურის სიმძლავრის დონე (დბ, დბ/მ, დბ/მ²) ოქტავურ ზოლებში საშუალო გეომეტრიულ სიხშირესთან, ჰც										დბა
			x ₁	y ₁	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1. ხმაურის წყარო 1	წ	1,5	0	0	89	89	86	86	95	92	84	78	71	95,546	
2. ხმაურის წყარო 2	წ	1,5	2,1	-360,1	0	100	103	103	102	101	98	94	93	105,62	
3. ხმაურის წყარო 3	ბ	1,5	-229,4	-141,8	0	78	81	81	80	79	76	72	71	83,62	
4. ხმაურის წყარო 4	ბ	1,5	-328,6	-763,6	0	78	81	81	80	79	76	72	71	83,62	
5. ხმაურის წყარო 5	ბ	1,5	-37,6	-538,7	0	78	81	81	80	79	76	72	71	83,62	
6. ხმაურის წყარო 6	ბ	1,5	141	43,4	0	78	81	81	80	79	76	72	71	83,62	

ცხრილი 7.3.1. ექსპლუატაციის ეტაპზე მოქმედი ხმაურის წყაროების მახასიათებლები

Источник	ტიპი	სიმაღლე, მ	კოორდინატები		ხმაურის სიმძლავრის დონე (დბ, დბ/მ, დბ/მ²) ოქტავურ ზოლებში საშუალო გეომეტრიულ სიხშირესთან, ჰც										დბა
			x ₁	y ₁	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
			x ₂	y ₂	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1. ხმაურის წყარო 1	წ	1,5	0	0	89	89	86	86	95	92	84	78	71	95,546	
2. ხმაურის წყარო 2	წ	1,5	-27,8	-168,3	89	89	86	86	95	92	84	78	71	95,546	
3 ხმაურის წყარო 3	ხ	1,5	-48,9	-332,3	89	89	86	86	95	92	84	78	71	95,546	
4. ხმაურის წყარო 4	ხ	1,5	-117,7	-734,5	89	89	86	86	95	92	84	78	71	95,546	
5. ხმაურის წყარო 5	ხ	1,5	-33,1	-242,4	89	89	86	86	95	92	84	78	71	95,546	
6. ხმაურის წყარო 6	ხ	1,5	-70,1	-448,7	89	89	86	86	95	92	84	78	71	95,546	
7. ხმაურის წყარო 7	წ	1,5	-191,8	-575,7	0	99	92	86	83	80	78	76	74	86,639	
8. ხმაურის წყარო 8	წ	1,5	-17,2	-575,7	0	99	92	86	83	80	78	76	74	86,639	
9. ხმაურის წყარო 9	წ	1,5	-101,9	-644,5	0	99	92	86	83	80	78	76	74	86,639	

საქმიანობის განხორციელების სიანხლოვეს დასახლებული პუნქტები არ არსებობს. საანგარიშო წერტილების პარამეტრები მოცემულია ცხრილში 7.3.3. საანგარიშო მოედნის პარამეტრები იხ. ცხრილში 7.3.4.

ცხრილი 7.3.3. საანგარიშო წერტილების პარამეტრები (განლაგება ხმაურის წყაროებთან მიმართებაში)

საანგარიშო წერტილის ნომერი	კოორდინატები		სიმაღლე, მ
	x	y	
1	2	3	4
1.	-118,3	656,2	1,5
2.	283,9	635	1,5
3.	51,1	-825,5	1,5
4.	-414,6	-825,5	1,5
5.	99,129	1141,373	1,5
6.	655,261	-183,403	1,5
7.	-149,414	-1320,977	1,5
8.	-753,484	6,494	1,5

ცხრილი 7.3.4. საანგარიშო მოედნის პარამეტრები

გასაშუალოებული ხაზის კოორდინატები				სიგანე, მ	სიმაღლე, მ	ბიჯი, მ
წერტილი 1		წერტილი 2				
x ₁	y ₁	x ₂	y ₂	6	7	8
2	3	4	5			
-1300	0	1400	0	2800	1,5	100

ხმაურ ჩახშობის თვალსაზრისით კომპიუტერულ პროგრამაში გათვალისწინებული იქნა:

- ხმაურის მილევადობის შესაძლებლობა ატმოსფეროს ხმაურშთანთქმის (ტემპერატურის, ტენიანობის და ატმოსფერული წნევის გავლენით) და დაცილების მანძილის გათვალისწინებით;
- ხმაურის წყაროებსა და საანგარიშო წერტილს შორის არსებული ბუნებრივი ეკრანი რელიეფის (მათ შორის სარკინიგზო ხაზის ვაკისი, რომელიც ბუნებრივი რელიეფიდან ამაღლებულია 2-3 მ-ით) და მაღალი სიხშირის მცენარეული საფარის სახით.

ნახაზებზე 7.3.1. და 7.3.2. ასახულია ბუნებრივი ეკრანირების გათვალისწინებით ხმაურის სხვის გავრცელების მარშრუტი სხვადასხვა საანგარიშო წერტილების მიმართულებით.

ნახაზი 7.3.1. ხმაურის სხივის გავრცელების მარშრუტები სხვადასხვა საანგარიშო წერტილების მიმართულებით - მშენებლობის ეტაპი



ნახაზი 7.3.2. ხმაურის სხვის გავრცელების მარშრუტები სხვადასხვა საანგარიშო წერტილების მიმართულელებით - ექსპლუატაციის ეტაპი



7.3.2 გაანგარიშების შედეგები

კომპიუტერულ პროგრამაში შესაბამისი საანგარიშო პარამეტრების შეყვანის შედეგად განისაზღვრა ხმაურის მოსალოდნელი დონეები საანგარიშო წერტილებში. გაანგარიშებით მიღებული შედეგები მოცემულია ცხრილებში 7.3.5. და 7.3.6. ნახაზზე 7.3.3. ასახულია ხმაურის წარმოქმნის წყაროებიდან მიმდებარე ტერიტორიებზე ხმაურის გავრცელების მოდელირება მანძილის დამოკიდებულებით.

ცხრილი 7.3.5. მშენებლობის ეტაპზე ხმაურის გავრცელების გაანგარიშების შედეგები

საანგარიშო წერტილი	კოორდინატები		სიმაღლე, მ	ხმაურის წნევის დონე, დბ									
	x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	დბა
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	-118,3	656,2	1,5	21,5	29,6	31,8	31	30,1	26,4	18,5	0	0	30,9
2.	283,9	635	1,5	21,1	29,4	31,7	30,9	29,8	26,2	18,2	0	0	30,7
3.	51,1	-825,5	1,5	19,6	35,8	38,6	38,2	36,6	34,5	29,5	19,1	0	38,7
4.	-414,6	-825,5	1,5	18,7	34,1	36,9	36,4	34,8	32,6	27,7	19,2	11,4	36,9
5.	99,129	1141,373	1,5	16,8	26	28,2	27	24,9	20,3	10,5	0	0	25,5
6.	655,261	-183,403	1,5	21,3	32,7	35,3	34,8	33,3	30,6	24,5	10,9	0	34,9
7.	-149,414	-1320,977	1,5	15,5	29,5	32,1	31,3	29	25,8	18,6	1	0	30,4
8.	-753,484	6,494	1,5	20,4	31	33,5	32,8	31,3	28,2	21,3	5,3	0	32,6

ცხრილი 7.3.6. ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურის გავრცელების გაანგარიშების შედეგები

საანგარიშო წერტილი	კოორდინატები		სიმაღლე, მ	ხმაურის წნევის დონე, დბ									
	x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	დბა
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	-118,3	656,2	1,5	26,6	32,1	26,4	23,6	30,2	25,4	13,9	0	0	29,7
2.	283,9	635	1,5	26,3	31,8	26,1	23,2	29,8	24,9	13,3	0	0	29,2
3.	51,1	-825,5	1,5	34,4	44,5	38,1	34	39,8	36,2	27,8	19,4	0	40,1
4.	-414,6	-825,5	1,5	31,4	41,6	35,1	30,8	36,3	32,3	23,4	13,2	0	36,4
5.	99,129	1141,373	1,5	22,7	28,9	22,8	19,3	24,9	18,9	1,5	0	0	23,9
6.	655,261	-183,403	1,5	28,4	35,1	29,1	26	32,5	27,9	17,2	0	0	32,1
7.	-149,414	-1320,977	1,5	26,7	36	29,5	25,3	30,5	25,8	15,2	0	0	30,2
8.	-753,484	6,494	1,5	27,7	34,7	28,6	25,3	31,6	26,9	15,8	0	0	31,2

7.3.3 გაანგარიშების შედეგების ანალიზი

მშენებლობის ეტაპისთვის შესრულებული გაანგარიშებების მიხედვით ტერიტორიის პერიმეტრის საზღვარზე ხმაურის დონეების მეტწილად იმერყეებს 30-39 დბა-ს ფარგლებში, ხოლო ექსპლუატაციის ეტაპზე მიაღწევს 40 დბა-ს. ტერიტორიის აღმოსავლეთის მხარეს, დაცული ტერიტორიის საზღვრის სიახლოვეს (საანგარიშო წერტილ 6) ხმაურის დონეებმა შეიძლება შეადგინოს 35 დბა (მშენებლობის ეტაპზე) და 32 დბა (ექსპლუატაციის ეტაპზე).

დაცული ტერიტორიების მიმართულებით ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედების შეფასებისას გასათვალისწინებელია, რომ:

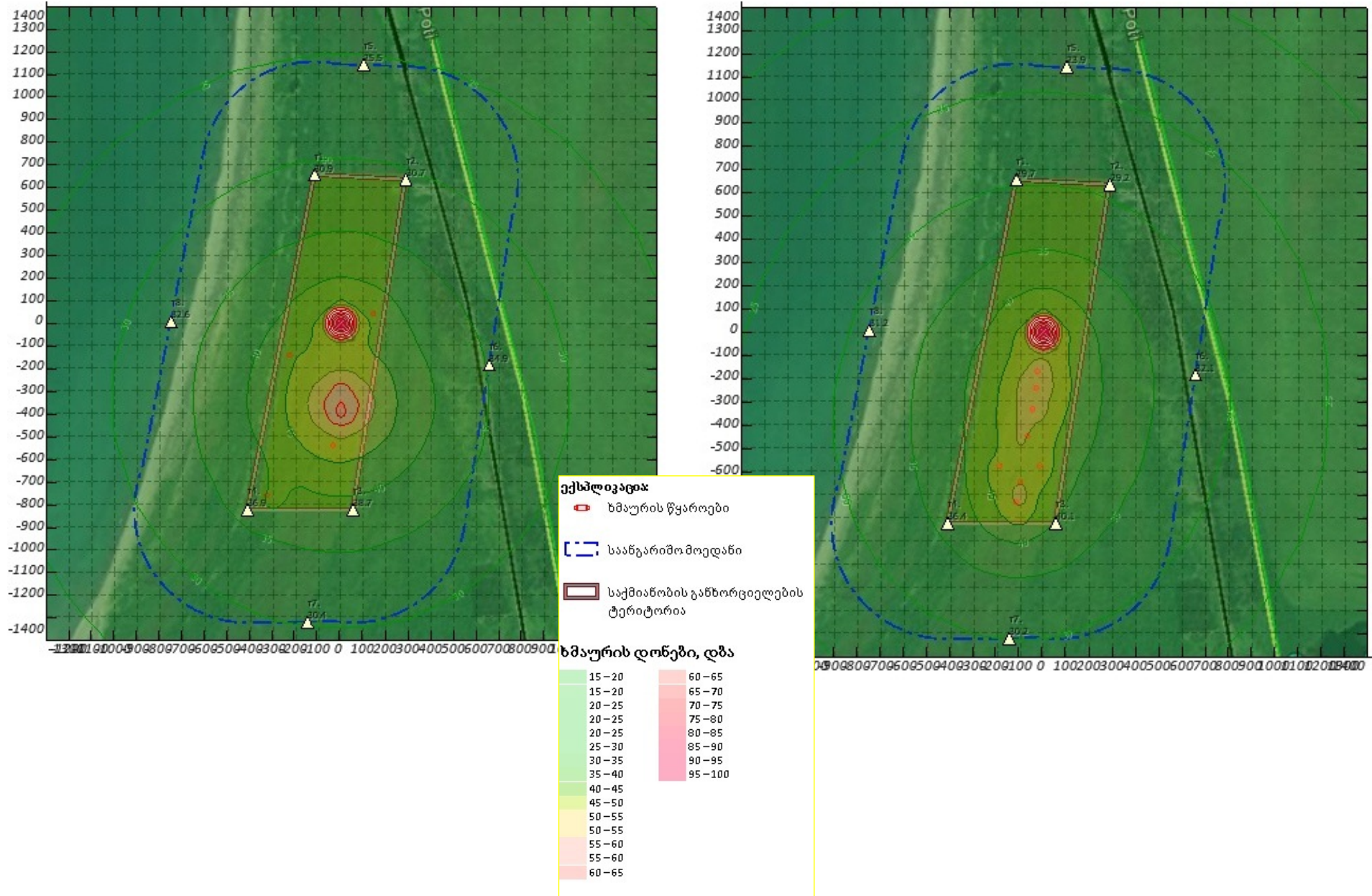
- სწორედ ამ მიმართულებით არსებობს ხმაურის გავრცელების ერთგვარი ბარიერი, 1,5-2,0 მ სიმაღლის სარკინიგზო ვაკისის სახით;
- ექსპლუატაციის ეტაპისთვის ხმაურის გავრცელებას დაცული ტერიტორიების მიმართულებით კიდევ უფრო შეამცირებს ქარხნის პერიმეტრზე მოწყობილი ღობე;
- მნიშვნელოვანია ტერიტორიის ანთროპოგენური დატვირთვის ხარისხი: სარკინიგზო ხაზზე ვაგონ-შემადგენლობის პერიოდული გადაადგილება, რომელიც იმპულსური ხმაურის შედარებით მაღალი დონეებით ხასიათდება. ასეთი ზემოქმედება გაცილებით მაღალი მნიშვნელობისაა ახლომანძილზე მოზინადრე ცხოველებისთვის, ვიდრე ქარხნის ექსპლუატაციისაა წარმოქმნილი ხმაური, რომელიც გარკვეულწილად შეგუებადია;

- ეკოლოგიური აუდიტის დროს ტერიტორიის ფარგლებში ჩატარებული გაზომვებით ბუნებრივი ხმაურის ფონური დონეები 30-35 დბა-ს ფარგლებში მერყეობდა.

ნახაზი 7.3.3.1. ხმაურის გავრცელების მოდელირება მანძილის დამოკიდებულებით

მშენებლობის ეტაპი

ექსპლუატაციის ეტაპი



7.3.4 შერბილების ღონისძიებები

საქმიანობის ეტაპი	შერბილების ღონისძიებები
მიზანი - სამუშაო ზონის გარეთ ხმაურის გავრცელების მინიმიზაცია	
პროექტირება	<ul style="list-style-type: none"> - ხმაურ წარმომქმნელი დანადგარ-მექანიზმების (ტრანსპორტიორები, ტუმბოები და სხვ.) დახურულ შენობაში განთავსება; - მნიშვნელოვანი ხმაურის გამომწვევი დანადგარებისთვის (მაგალითად აირტურბინები) დამატებითი ხმაურჩამშობი ფურცლების და მასალების გამოყენება (იხ. პარაგრაფი 4.4.5.); - ტერიტორიის პერიმეტრზე კაპიტალური ღობის მოწყობა.
მშენებლობა	<ul style="list-style-type: none"> - ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; - ხმაურის გამომწვევი სტაციონალური წყაროების განთავსება მაქსიმალურად დასავლეთ ნაწილში, დაცული ტერიტორიის სახმელეთო ნაწილიდან მოშორებით; - სამშენებლო მოედანზე სატრანსპორტო ოპერაციების და მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა; - სოფ. ყულევის გავლით სატრანსპორტო ოპერაციების შეზღუდვა (უპირატესობა მიენიჭოს სამხრეთიდან მისასვლელი გზის გამოყენებას); - ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციების დროს სატრანსპორტო ნაკადები უნდა გადანაწილდეს სამხრეთიდან და ჩრდილოეთიდან მისასვლელ გზებზე; - სატრანსპორტო ოპერაციების და სხვა ხმაურიანი სამუშაოების წარმოება მაქსიმალურად დღის საათებში; - ხმაურიანი სამუშაოების შეზღუდვა და დროში გადანაწილება (ხმაურიანი სამუშაოების შესრულება მონაცვლეობით); - სამშენებლო მოედანზე ხმოვანი სიგნალების გამოყენების მაქსიმალურად შეზღუდვა; - მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება ხმაურის მინიმიზაციის აუცილებლობასა და მეთოდებთან დაკავშირებით.
ექსპლუატაცია	<ul style="list-style-type: none"> - ტექნიკურად გამართული სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; - ქარხნის შემადგენელი დანადგარ-მექანიზმების გამართული მდგომარეობაში ექსპლუატაცია; - მონიტორინგის წარმოება და საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი ხმაურდამცავი პანელების მოწყობა; - ხმოვანი სიგნალების (განსაკუთრებით სარკინიგზო შემადგენლობის გადაადგილებისას) გამოყენების მაქსიმალურად შეზღუდვა; - წელიწადში ერთხელ პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება ხმაურის მინიმიზაციის აუცილებლობასა და მეთოდებთან დაკავშირებით
ლიკვიდაცია	<ul style="list-style-type: none"> - შენობა-ნაგებობების დემონტაჟის შემთხვევაში ნაკლებად ხმაურიანი მეთოდების გამოყენება. აფეთქებითი სამუშაოების გამორიცხვა; - სხვა - მშენებლობის ეტაპის ანალოგიურია
მიზანი - მომსახურე პერსონალისთვის ნორმალური სამუშაო პირობების შექმნა და ჯანდაცვის ნორმების უზრუნველყოფა	
პროექტირება	<ul style="list-style-type: none"> - საიმედო და ხარისხიანი დანადგარ-მექანიზმების შერჩევა; - დანადგარ-მექანიზმების დამონტაჟებისას შეძლებისდაგვარად გამოყენებული იქნება ხმაურ საიზოლაციო მასალები, მაგალითად პენოპლასტი; - დანადგარ-მექანიზმები შეძლებისდაგვარად განთავსდება ვიბროსაიზოლაციო პლატფორმაზე, სადაც გამოყენებული იქნება რეზინის ფურცლები; - დანადგარ-მექანიზმები მაქსიმალურად განთავსდება დახურულ სივრცეში;
მშენებლობა	<ul style="list-style-type: none"> - ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება;

	<ul style="list-style-type: none"> – ხმაურისანი სამუშაოების შეზღუდვა და დროში გადანაწილება (ხმაურისანი სამუშაოების შესრულება მონაცვლეობით); – ხმაურიან უბნებში პერსონალის აღჭურვა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმები); – ხმაურიან სამუშაოებზე დასაქმებულის სამუშაო გრაფიკის შეზღუდვა და ხშირი ცვლა;
ექსპლუატაცია	<ul style="list-style-type: none"> – ტექნიკურად გამართული სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; – ქარხნის შემადგენელი დანადგარ-მექანიზმების გამართულ მდგომარეობაში ექსპლუატაცია; – ხმაურისანი სამუშაოების შეზღუდვა და დროში გადანაწილება (ხმაურისანი სამუშაოების შესრულება მონაცვლეობით); – ხმაურიან უბნებში პერსონალის აღჭურვა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმები); – ხმაურიან სამუშაოებზე დასაქმებულის სამუშაო გრაფიკის შეზღუდვა და ხშირი ცვლა;
ლიკვიდაცია	– მშენებლობის ეტაპის ანალოგიურია

7.3.5 დასკვნა

ხმაურის გავრცელების გაანგარიშება ჩატარებული იქნა ყველაზე ცუდი სცენარის პირობებში. ასეთ შემთხვევაშიც კი როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე ხმაურის გავრცელება პრაქტიკულად გამორიცხულია.

მშენებლობის ეტაპი:

- ხმაურის ფონური დონეების გაუარესებას დასახლებული პუნქტთან ადგილი არ აქვს;
- ხმაურის ფონური დონეები მცირედით შეიცვალა სენსიტიური რეცეპტორების (დაცული ტერიტორია) სიახლოვეს. შერბილების ღონისძიებების გატარება საკმარისია ზემოქმედების მისაღებ დონეებამდე შემცირებისთვის;
- ვიბრაცია ვრცელდება სამუშაო ზონაში. მიმდებარედ განთავსებული არ არის შენობა-ნაგებობები და შესაბამისად მათი დაზიანება გამორიცხულია;
- სამუშაო ზონაში ხმაურის ექვივალენტური დონეები ძირითადად ნორმასთან შესაბამისობაშია. თუმცა ცალკეულ შემთხვევებში შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს მაღალ ხმაურს, რაც არ გაგრძელდება ხანგრძლივად. ყურსაცმების გამოყენებით მუშაობა სავსებით დასაშვებია.

მოსახლეობაზე ზემოქმედება ჩაითვალოს როგორც უმნიშვნელო ან მოსალოდნელი არ არის.

დაცულ ტერიტორიებთან მიმართებაში ზემოქმედება ჩაითვალოს როგორც საშუალო მნიშვნელობის, თუმცა შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით იგი შემცირდება დაბალ მნიშვნელობამდე.

მომსახურე პერსონალზე ზემოქმედება ჩაითვალოს, როგორც დაბალი მნიშვნელობის.

ექსპლუატაციის ეტაპი:

- დასახლებული პუნქტის საზღვარზე ხმაურის დაშვებულ ნორმებზე გადაჭარბება და ვიბრაციის გავრცელება მასალოდნელი არ არის.
- ხმაურის ფონური დონეები მცირედით შეიცვალა სენსიტიური რეცეპტორების (დაცული ტერიტორია) სიახლოვეს, თუმცა ხმაური შეგუებადია. შერბილების ღონისძიებების გატარება საკმარისია ზემოქმედების მისაღებ დონეებამდე შემცირებისთვის;
- სამუშაო ზონაში ხმაურის ექვივალენტური დონეები ნორმასთან შესაბამისობაშია.

მოსახლეობაზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

დაცულ ტერიტორიებთან მიმართებაში ზემოქმედება ჩაითვალოს როგორც საშუალო მნიშვნელობის, თუმცა შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით იგი შემცირდება დაბალ მნიშვნელობამდე.

მომსახურე პერსონალზე ზემოქმედება ჩაითვალოს, როგორც დაბალი მნიშვნელობის.

7.4 წყლის გარემო -ზემოქმედების შეფასება

7.4.1 ზედაპირული წყლების ხარისხის გაუარესება

მშენებლობის ეტაპზე ზედაპირულ წყლებზე უარყოფითი ზემოქმედების განმსაზღვრელია დაცილების მანძილები და მყარი და თხევადი მასალების/ნარჩენების მართვის სტრატეგია. სამშენებლო სამუშაოების დადგენილი გეგმით წარმართვის შემთხვევაში ზედაპირული წყლების ხარისხზე ნეგატიურ ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება: წარმოქმნილი სამეურნეო ფეკალური წყლები შეგროვდება ჰერმეტიკულ რეზერვუარებში და შემდგომ გატანილი იქნება მუდმივი განთავსების ადგილზე.

აღნიშნულიდან გამომდინარე ზედაპირული წყლების დაბინძურება დაკავშირებული იქნება გარემოსდაცვითი ნორმების უგულვებელყოფასთან, გაუთვალისწინებელ შემთხვევებთან და მომსახურე პერსონალის დაუდევრობასთან, მათ შორის:

- საექსკავაციო სამუშაოების დროს სიფრთხილის ზომების დაუცველობა. დრენაჟირებულ წყლებში სიმღვრივის მატება;
- მასალების, საწვავის, ზეთების და სხვა სახის დამაბინძურებლების დასაწყობების და გამოყენების პირობების დარღვევა და მათი სადრენაჟო და ზედაპირულ წყლებში მოხვედრა;
- ნარჩენების დროებითი დასაწყობების, ტრანსპორტირების და საბოლოო განთავსების პირობების დარღვევა;
- სამეურნეო-ფეკალური წყლების არინების, შეგროვების და საბოლოო განთავსების პირობების დარღვევა და ზედაპირულ წყლებში ჟბმ-ის, საერთო აზოტისა და საერთო ფოსფორის კონცენტრაციების მატება.

უნდა აღინიშნოს, რომ უშუალოდ სამშენებლო პერიმეტრიდან ზედაპირული წყლების დაცილების მანძილები საკმაოდ დიდია და შესაბამისად პირდაპირი სახით ზემოქმედების რისკები დაბალია. სათანადო გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის პირობებში ზედაპირული წყლების დაბინძურების ალბათობა არც ისე მაღალია. ზედაპირული წყლების მნიშვნელოვანი დაბინძურების შემთხვევაში შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს ისეთი სახის ირიბ ზემოქმედებებს, როგორცაა: გრუნტის წყლები ხარისხის გაუარესება, ნიადაგზე ზემოქმედება და რაც მტავარია წყლის ბიომრავალფეროვნების საცხოვრებელი პირობების გაუარესება.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ზედაპირული წყლების (მდ. რიონი და შავი ზღვა) დაბინძურების ყველაზე მნიშვნელოვანი წყარო იქნება ჩამდინარე წყლები. ამ თვალსაზრისით აღსანიშნავია პროექტირების ორი მნიშვნელოვანი ასპექტი: 1. ქარხანა აჭურვილი იქნება ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემით. სხვადასხვა ობიექტებზე გამოყენებული იქნება დაბრუნებული საწარმოო-სანიაღვრე წყლები და შესაბამისად მნიშვნელოვნად მცირდება ჩამდინარე წყლების რაოდენობა; 2. ქარხანა ადჭურვილი იქნება თანამედროვე ტიპის, მაღალეფექტური გამწმენდი სისტემებით და შესაბამისად საკანალიზაციო და საწარმოო-სანიაღვრე წყლები გაიწმინდება ევროკავშირის და ეროვნული კანონმდებლობის ნორმებით დადგენილ კონცენტრაციებამდე. ასევე აღსანიშნავია, რომ ცალ-ცალკე სისტემაში გაწმენდილი საკანალიზაციო და საწარმოო-სანიაღვრე წყლები შეიკრიბება საერთო რეზერვუარში, რასაც განზავების და შესაბამისად დამაბინძურებლების კონცენტრაციების შემცირების დამატებითი ეფექტი ექნება.

სწორედ განზავების დამატებითი შესაძლებლობის და საწარმოო-სანიაღვრე და საკანალიზაციო წყლების რაოდენობებს შორის დიდი სხვაობის გათვალისწინებით მოსალოდნელია, რომ ჩამდინარე წყლებში ცალკეული დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციები მინიმუმამდე დავა - მათ შორის წყალჩამოშლის წერტილში ევროკავშირის სტანდარტებით დადგენილ ზღვრულ ნორმებზე (იხ. პარაგრაფი 4.5.2.3.) დაბალი იქნება საკანალიზაციო წყლებისთვის დამახასიათებელი დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციები. საქმიანობის სპეციფიკურობიდან და საშიშირობის კლასიდან გამომდინარე ზედაპირული წყლების დაბინძურების თვალსაზრისით აღსანიშნავია ნავთობპროდუქტები. ნავთობპროდუქტების მაღალი

კონცენტრაციები მოსალოდნელია ვაკონცისტრირების, სატრანსპორტო საშუალებების და სხვა მოედნების ნარეცხ წყლებში და სანიაღვრე წყლებში. ასეთის სახის წყლების წილი ჩამდინარე წყლების საერთო რაოდენობაში იქნება მაღალი, (შესაბამისად დაბალი იქნება წყალჩაშვების წერტილამდე ნავთობპროდუქტების განზავების შესაძლებლობა).

გამომდინარე ზემოაღნიშნულიდან ჩამდინარე წყლების ჩაშვების შედეგად მდ. რიონზე და შემდგომ შავ ზღვაზე ნეგატიური ზემოქმედება შესაფუთულია ძირითადი დამაბინძურებელი ნივთიერებისთვის - ნავთობპროდუქტები. ზემოქმედება შესაფუთულია ორი ვარიანტისთვის: ნომინალური რეჟიმით ექსპლუატაციისას და ავარიული სიტუაციის შემთხვევისთვის (ნავთობგამწმენდი ნაგებობის ტექნოლოგიური რეჟიმის დარღვევის შემთხვევა ან/და ზედაპირული წყლებში ავარიული ჩაღვრა ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების ტრანსპორტირების დროს).

ნომინალური რეჟიმით ექსპლუატაციისას გაწმენდის შემდგომ საწარმოო-სანიაღვრე წყლებში ნავთობპროდუქტების კონცენტრაცია იქნება <0,05 მგ/ლ (ჟბმ-ის კონცენტრაცია შეადგენს 3 მგ/ლ-ს). აღნიშნული მაჩვენებლები შესაბამისობაშია საქართველოს მთავრობის №425 დადგენილებით დამტკიცებული „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის ტექნიკური რეგლამენტის“ ნორმებთან, კერძოდ თევზსამეურნეო მიწებისთვის გამოყენებული ზედაპირული წყლების ხარისხობრივი მაჩვენებლების მოთხოვნებთან. ამასთან ერთად გასათვალისწინებელია ჩამდინარე წყლების მდ. რიონთან შერევის შემდგომ განზავების ფაქტორი. აღნიშნულის გათვალისწინებით ნომინალური რეჟიმით ექსპლუატაციის პირობებში დაცული იქნება წყალჩაშვების ეროვნული კანონმდებლობით დადგენილი ყველაზე მკაცრი მოთხოვნები და მდ. რიონის, მითუმეტეს შავი ზღვის ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესებას ადგილი არ ექნება. ექსპლუატაციის ეტაპისთვის შემუშავდება და გარემოს დაცვის სამინისტროსთან შეთანხმდება ჩამდინარე წყლებთან ერთად დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების პროექტი. ზდჩ-ს ნორმების დაცვას განსაკუთრებული ყურადღება მიექცევა, რისთვისაც გათვალისწინებული იქნება შესაბამისი მონიტორინგის წარმოება.

გამწმენდი ნაგებობის გაუმართაობის შემთხვევაში, რომლის დროსაც ჩამდინარე წყლებში ნავთობპროდუქტების კონცენტრაციებმა შეიძლება 500 მგ/ლ-ს მიაღწიოს, ზედაპირული წყლების ხარისხზე მოსალოდნელი ნეგატიური შედეგები შეფასებულია განზავების ფაქტორის გათვალისწინებით.

ჩამდინარე წყლების განზავება არის პროცესი, რომლის დროსაც დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციები მცირდება ჩამდინარე წყლების გარემომცველ წყლის გარემოსთან შერევის შედეგად. პროცესის ინტენსიურობა რაოდენობრივად გამოიხატება სრული განზავების მაჩვენებლით - n , რომელიც დამოკიდებულია ჩამდინარე წყლის მაქსიმალური ხარჯის (q) და მიმღები წყლის ობიექტის მინიმალური ხარჯის (Q) თანაფარდობაზე:

$$n = \frac{Q + q}{q}$$

წარმოდგენილი ფორმულა სამართლიანია, როდესაც ადგილი აქვს ჩამდინარე და მიმღები წყლის ობიექტის სრულ შერევას. თუმცა დიდი ზომის მდინარეებში (მაგალითად მდინარე რიონი) განზავების პროცესში მონაწილეობას იღებს საერთო ნაკადის გარკვეული ნაწილი. საანგარიშო მონაკვეთში მდინარის საერთო ნაკადის თუ რა ხარჯი იღებს მონაწილეობას განზავების პროცესში, განისაზღვრება შერევის კოეფიციენტის - a გამოყენებით (ე.წ. როდილერის კოეფიციენტი). ასეთ შემთხვევაში ზემოთ მოყვანილი ფორმულა იღებს შემდეგ სახეს:

$$n = \frac{aQ + q}{q}$$

კოეფიციენტი a იანგარიშება ი. როდილერის ფორმულის მიხედვით:

$$a = \frac{1 - \beta}{1 + \frac{Q}{q} * \beta}$$

სადაც β - შუალედური კოეფიციენტი, რომელიც განისაზღვრება ფორმულით:

$$\beta = e^{-a^3 L}$$

სადაც:

L – მანძილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვების ადგილიდან საანგარიშო კვეთამდე მდინარის დინების მიმართულებით, მ.

Q – კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს შერევის ჰიდრავლიკურ ფაქტორებს და განისაზღვრება ფორმულით:

$$Q = \ell \cdot i \cdot \sqrt[3]{\frac{E}{q}}$$

სადაც:

ℓ – კოეფიციენტი, რომელიც არის დამოკიდებული მდინარეში ჩამდინარე წყლების ჩაშვების ადგილიდან. ნაპირთან ჩაშვებისას იგი უდრის 1.0-ის, ხოლო წყლის მაქსიმალური სიჩქარეების ადგილას ჩაშვებისას-1.5-ის.

i – მდინარის სიმრუდის კოეფიციენტი, რომელიც უდრის:

$$i = \frac{L_{ფ}}{L_{სწ}}$$

სადაც:

$L_{ფ}$ – მანძილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვების ადგილიდან საანგარიშო კვეთამდე მდინარის დინების მიმართულებით, მ.

$L_{სწ}$ – უმოკლესი მანძილი ამ ორ პუნქტს შორის (სწორის მიხედვით), მ.

E- ტურბულენტური დიფუზიის კოეფიციენტი, რომელიც უდრის:

$$E = \frac{V_{საშ} H_{საშ}}{200}$$

$V_{საშ}, H_{საშ}$ – საანგარიშო მოწვევებზე მდინარის საშუალო სიჩქარე და სიღრმე.

ზემოაღნიშნული ფორმულების გამოყენებით შესაძლებელია სხვადასხვა საანგარიშო კვეთებში განზავების მაჩვენებლის გაანგარიშება და შესაბამისად დაბინძურების რისკების შეფასება, ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის რეჟიმის დარღვევის შემთხვევაში.

ცხრილში 7.4.2.1. წარმოდგენილია გაანგარიშების საწყისი მონაცემები, ხოლო ცხრილში 7.4.2.2. მოცემულია გაანგარიშებით მიღებული შედეგები.

ცხრილი 7.4.2.1. საწყისი მონაცემები

1	ჩამდინარე წყლების მაქსიმალური ხარჯი - q:	1463.1 მ ³ /სთ, 0,41 მ ³ /წმ
2	მიმღები წყლის ობიექტის - მდ. რიონის 355 დღიანი განმეორებადობის მინიმალური ხარჯი - Q	36 მ ³ /წმ
3	მანძილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვების ადგილიდან საანგარიშო კვეთამდე - L	გაანგარიშება ჩატარდა 4 კვეთისთვის: <ul style="list-style-type: none"> • საანგარიშო კვეთი 1: L = 500 მ; • საანგარიშო კვეთი 2: L = 1000 მ; • საანგარიშო კვეთი 3: L = 2000 მ; • საანგარიშო კვეთი 4: L = 2600 მ (შავ ზღვასთან შერთვა)
4	კოეფიციენტი, რომელიც დამოკიდებულია მდინარეში ჩამდინარე წყლების ჩაშვების ადგილიდან - ℓ	1,0

5	მანძილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვების ადგილიდან საანგარიშო კვეთამდე მდინარის დინების მიმართულებით, მეანდრის გათვალისწინებით - L_{Σ}	<ul style="list-style-type: none"> • საანგარიშო კვეთი 1: $L = 500$ მ; • საანგარიშო კვეთი 2: $L = 1030$ მ; • საანგარიშო კვეთი 3: $L = 2080$ მ; • საანგარიშო კვეთი 4: $L = 2700$ მ (შავ ზღვასთან შერთვა)
6	საანგარიშო მონაკვეთზე მდინარის საშუალო სიჩქარე - $V_{საშ}$	0,2 მ/წმ
7	საანგარიშო მონაკვეთზე მდინარის საშუალო სიღმე - $H_{საშ}$	5 მ

ცხრილი 7.4.2.2. გაანგარიშების შედეგები

კვეთი №	ტურბულენტური დიფუზიის კოეფიციენტი, E	მდინარის სიმრუდის კოეფიციენტი, i	ჰიდრაულიკური ფაქტორების განმსაზღვრელი კოეფიციენტი, ξ	შუალედური კოეფიციენტი, β	ჩამდინარე და მდ. რიონის შერევის კოეფიციენტი, a	განზავების მაჩვენებელი, n
1	0.005	1	0.23086	0.16	0,06	6.27
2	0.005	1.03	0.23778	0.09	0.10	9.78
3	0.005	1.04	0.24009	0.05	0.19	17.68
4	0.005	1.04	0.23974	0.04	0.23	21.20

გაანგარიშებებით ჩანს, რომ ჩამდინარე წყლების განზავების პროცესში მონაწილეობას მიიღებს საანგარიშო მონაკვეთში მდ. რიონის ჩამონადენის 6-23%. განზავების მაჩვენებელი ცვალებადობს 6,27-დან 21,20-მდე. გაწმენდი ნაგებობის გაუმართაობის შემთხვევაში ყველაზე ცუდი სცენარით 500 მ-ში ნავთობპროდუქტების კონცენტრაციები იქნება დაახლოებით 80 მგ/ლ-ის ფარგლებში, შავ ზღვასთან შერთვისას - 23,6 მგ/ლ. ზღვასთან შერთვის შემდგომ განზავების და თვითგაწმენდის პროცესი გაცილებით ინტენსიური ხასიათის იქნება და შესაბამისად დამაბინძურების არეალი არ მოიცავს ვრცელ ფართობს.

ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები გასათვალისწინებელია სატრანსპორტო ოპერაციების დროს ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის შემთხვევისთვის. ექსპლუატაციის ეტაპზე მაღალი რისკის მქონე სატრანსპორტო ოპერაციები (ნავთობის და ნავთობპროდუქტების ტრანსპორტირება) განხორციელდება ძირითადად რკინიგზის მეშვეობით.

ზედაპირული წყლის (მდ. რიონი) სიახლოვიდან გამომდინარე მაღალი რისკის მქონე უბანია ყულევის ტერმინალში შემავალი სარკინიგზო ხაზის კმ1-კმ5 მონაკვეთი. ამ მონაკვეთზე სარკინიგზო ხაზი მდ. რიონის კალაპოტს უახლოვდება 30 მ მანძილითაც. აღსანიშნავია, რომ სარკინიგზო ხაზის პარალელურად გადის საავტომობილო გზა, რომელიც ექსპლუატაციის ეტაპზე გამოყენებული იქნება ნავთობპროდუქტების ავტოციტერნებით ტრანსპორტირებისას.

აღნიშნულ უბანზე ავარიული რისკების შედეგად მდ. რიონის და შემდგომ მდ. შავი ზღვის დაბინძურების რისკები შეფასებულია სარკინიგზო ხაზის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში. რისკების შეფასება ასევე რელევანტურია მის პარალელურად გამავალ საავტომობილო ტრანსპორტირებისას შესაძლო ავარიული შემთხვევისთვის.

ცხრილში 7.4.2.3. მოცემულია განსახილველ მონაკვეთზე მომხდარი ავარიის შემთხვევაში მდ. რიონის ზედაპირზე მასში დაღვრილი ნავთობპროდუქტების (მიღებულია, რომ მათი რაოდენობა 200 ტ შეადგენს) მაქსიმალური კონცენტრაციის სიდიდეები დროის სხვადასხვა მომენტებისათვის. მდ. რიონში ავარიული ჩაღვრის შემთხვევაში ნავთობპროდუქტთა ლაქის ტრანსფორმაციის პარამეტრები მოცემულია ცხრილში 7.4.2.4.

ცხრილი 7.4.2.3.

ნავთობპროდუქტების მაქსიმალური კონცენტრაციების ცვლილებები მდ.რიონის ზედაპირზე		
დრო, წმ	კონცენტრაცია ზედაპირზე, გ/მ ²	
	დიზელის საწვავი	მაზუთი/ნავთობი
600	428,3	432,4
1200	150,4	153,3
1800	80,9	83,3
2400	52,0	54,0
3000	36,9	38,7
3600	27,8	29,4
4200	21,8	23,3
4800	17,7	19,1
5400	14,7	16,0
6000	12,4	13,7
6600	10,6	11,8
7200	9,3	10,4

ცხრილი 7.4.2.4.

ნავთობპროდუქტთა ლაქის ტრანსფორმაცია მდ. რიონის კალაპოტში									
დინების სიჩქარე, მ/წმ	დრო, წთ	ლაქის ფართი, ჰა		ფენის სისქე, მმ		კალაპოტის გვერდებზე დალექილი მასა			
		დს*	მ/ნ*	დს	მ/ნ	დს		მ/ნ	
						კგ	კგ/კმ	კგ	კგ/კმ
2,3	10	44	43	0,53	0,47	0	0	0	0
	20	61,8	61,1	0,37	0,33	1,15	0,38	2,02	0,4
0,4	10	41	40,5	0,57	0,5	0	0	0	0
	30	71	69,3	0,33	0,3	2,04	0,41	2,2	0,44
	60	88	86,5	0,26	0,24	3,2	0,64	3,45	0,69

*დს – დიზელის საწვავი; მ/ნ – მაზუთი/ნავთობი

ჩვეულებრივ პირობებში კალაპოტის გვერდებზე დალექილი მასა განისაზღვრება ნავთობპროდუქტის სახეობით – დიზელის საწვავის დაღვრის შემთხვევაში დალექილი მასა თითქმის ორჯერ მეტია, ვიდრე მაზუთის/ნავთობის დაღვრისას, მაგრამ წყალმცირობისის პირობებში აღნიშნული განსხვავება ნიველირებულია. ჩატარებული გაანგარიშებებით დადგინდა, რომ წყალდიდობის შემთხვევაში დიზელის საწვავი, მდინარის მარჯვენა ნაპირზე დაღვრის შემდეგ ვერ აღწევს მარცხენა ნაპირამდე და ძირითადად მიედინება მარჯვენა ნაპირის გასწვრივ. მისი უმნიშვნელო ნაწილი ორთქლდება, შედარებით დიდი ნაწილი კი ილექება კალაპოტის მარჯვენა ნაპირზე და ჩაედინება ზღვაში. წყალმცირობის შემთხვევაში, მდინარეში მცირე სიჩქარით მოძრაობისას, დიზელის საწვავის ლაქა აღწევს გარკვეული დაგვიანებით მარცხენა ნაპირს და ილექება მასზე. შესაბამისად მცირდება ზღვაში ჩასული ნავთობპროდუქტის რაოდენობა.

საერთო ჯამში უნდა ითქვას, რომ ქარხნის ნომინალური რეჟიმით ექსპლუატაციის და გამწმენდი ნაგებობის ტექნოლოგიური რეჟიმის დაცვის პირობებში მდ. რიონის და შავი ზღვის წყლის ხარისხზე ზემოქმედება იქნება დაბალი მნიშვნელობის. მაქსიმალურად შენარჩუნდება ზედაპირული წყლების ფონური ხარისხობრივი მდგომარეობა. ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში მოსალოდნელია ზემოქმედება შეიძლება იცვლებოდეს მაღალიდან ძალიან მაღალ ზემოქმედებამდე. შესაბამისად განსაკუთრებულ აუცილებლობას წარმოადგენს როგორც ავარიული სიტუაციების პრევენციული ღონისძიებების, ასევე გეგმიური სარემონტო და პროფილაქტიკური ქმედებების ჩატარება, სატრანსპორტო ოპერაციების რეჟიმის დაცვა.

7.4.2 დრენაჟირების პირობების ცვლილება

სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის და შემდგომ ექსპლუატაციის პროცესში გრუნტის წყლების დრენაჟირების პირობების ცვლილებით მოსალოდნელი შემოქმედება პირველ რიგში განსახილველია კოლხეთის დაცულ ტერიტორიებთან მიმართებაში. თუმცა უნდა აღინიშნოს ტერიტორიის აღმოსავლეთით არსებული სარკინიგზო ხაზის ფაქტორი, რომელიც შეიძლება უფრო მაღალი შემოქმედების გამომწვევი შეიძლება ყოფილიყო - მისი ხაზოვანი კონსტრუქციიდან გამომდინარე გრუნტის წყლების ბუნებრივი დრენაჟირების და წყალცვლის პროცესებზე. სარკინიგზო ხაზის არსებობით, რომელიც 2000-იანი წლების დასაწყისში აშენდა, გრუნტის წყლების დრენირების პირობების და მასზე დამოკიდებულ სხვა ბუნებრივი კომპონენტების მდგომარეობის მნიშვნელოვანი ცვლილება არ აღინიშნება.

ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის პროექტი ითვალისწინებს ლოკალური ტერიტორიის ათვისებას. ქარხანასთან დამაკავშირებელი სარკინიგზო ჩიხის სიგრძე არ იქნება დიდი და იგი გაივლის არსებული რკინიგზის ხაზის სიახლოვეს; საექსკავაციო სამუშაოები სამუშაოები არ მოიცავს ვრცელ ფართობს. აღსანიშნავია სხვა გარემო ფაქტორებიც, კერძოდ: ბუნებრივი ტოპოგრაფიული პირობები, გრუნტის მაღალი ფილტრაციული თვისებები და ზემოაღნიშნული სარკინიგზო ხაზის არსებობა. ასეთ პირობებში სამშენებლო სამუშაოები და ქარხნის პლატფორმის არსებობა კოლხეთის დაცული ტერიტორიების დრენაჟირების პირობებზე და აქ წარმოდგენილი ეკოსისტემის ცალკეულ კომპონენტებზე გავლენას ვერ მოახდენს.

მიმდინარე სამშენებლო სამუშაოებით და შემდგომ ექსპლუატაციის ეტაპზე დრენაჟირების პირობების დარღვევით მოსალოდნელ ნეგატიურ შემოქმედებას ექნება ძირითადად ლოკალური ხასიათი და შეიძლება გამოიწვიოს მიმდებარე, მცირე ფართობის უბნების ანთროპოგენური დაჭაობება. შემოქმედების რისკების შემცირებისთვის მნიშვნელოვანი შემარბილებელი ღონისძიებაა ტოპოგრაფიის ჩართულობით სამუშაო ზონის პერიმეტრზე შესაბამისი სადრენაჟე არხების მოწყობა (ცალკეულ უბნებზე შესაძლებელია საჭირო გახდეს მცირე წარმადობის ტუმბოების გამოყენებაც). სადრენაჟე სისტემებმა უნდა უზრუნველყოფს ტერიტორიის შიდა პერიმეტრზე და მის გარშემო მოდენილი წყლის ბუნებრივი გადაწეობა ისე, რომ ადგილი არ ჰქონდეს ცალკეულ უბნებზე გრუნტის წყლების დონეების ანთროპოგენურ ცვლილებას და შესაბამისად ჰიდროლოგიურ რესურსებზე და სხვა ბუნებრივ კომპონენტებზე შემოქმედებას. სადრენაჟე სისტემების გამტარუნარიანობა უნდა შენარჩუნდეს პროექტის მთლიანი ციკლის განმავლობაში, რისთვისაც პერიოდულად მოხდება მათი მოწესრიგება/გასუფთავება.

7.4.3 გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესება

საპროექტო არეალში გრუნტის წყლები საკმაოდ ახლოს არის მიწის ზედაპირთან. შესაბამისად სხვადასხვა გაუთვალისწინებელ შემთხვევაში გრუნტის წყლების ხარისხზე შემოქმედების რისკები საკმაოდ მაღალია. თუმცა ამ შემთხვევაშიც გასათვალისწინებელია, რომ საპროექტო ტერიტორიის ტოპოგრაფიული პირობებიდან და სხვა გარემო ფაქტორებიდან გამომდინარე გრუნტის წყლების დრენირების და წყალცვლის პროცესები საკმაოდ შეზრუდულია. ეს ნიშნავს, რომ დაღვრის შემთხვევაში ნეგატიური შემოქმედების არეალი ვრცელ ფართობს არ მოიცავს.

გრუნტის წყლების ხარისხზე შემოქმედების სახეები მსგავსია ნიადაგის დაბინძურების რისკებისა, კერძოდ დაბინძურება მოსალოდნელია შემდეგ შემთხვევებში:

- საპროექტო ტერიტორიებზე მოქმედი ტექნიკიდან, სატრანსპორტო საშუალებებიდან ან სხვა დანადგარ-მექანიზმებიდან ნავთობპროდუქტების დაღვრა/გაჟონვა;

- შემოტანილი სამშენებლო მასალების (ცემენტი, ბეტონი, მიწერალური შემავსებელი და სხვ.) არასწორი მართვა, მათ შორის მათი შემოტანის, დასაწყობების და გამოყენების პროცესში;
- მშენებლობის პროცესში წარმოქმნილი სამშენებლო ნარჩენების არასწორი მართვა, მათ შორის დროებითი შენახვის და ტერიტორიიდან გატანის პროცესში;
- საწვავის, ზეთების და სხვა სახის ნავთობპროდუქტების, ასევე ქიმიური პროდუქტების არასწორი მართვა, მათ შორის ობიექტის ტერიტორიაზე შემოტანის, დროებით დასაწყობების, შიდა სამშენებლო მოედნებზე მიწოდების და გამოყენების პროცესში;
- სამეურნეო-ფეკალური წყლების არასწორი მართვა, მათი არინების და შეგროვების სისტემების გაუმართავ მდგომარეობაში ექსპლუატაცია.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ყველა მაღალი რისკის მქონე უბანი სათანადოდ იქნება იზოლირებული წყლის გარემოსგან. ქარხნის პლატფორმის შესაბამისი უბნები მოწყობილი იქნება სითხეგაუმტარი მასალებისგან, რეზერვუარები აღჭურვილი იქნება ავარიული დაღვრის შემკრები სისტემებით.

7.4.4 შემარბილებელი ღონისძიებები

საქმიანობის ეტაპი	შერბილების ღონისძიებები
მიზანი - ზედაპირული წყლების ხარისხობრივი მდგომარეობის შენარჩუნება	
პროექტირება	<ul style="list-style-type: none"> – ქარხნის ტერიტორიის სათანადო საკანალიზაციო და საწარმო-სანიაღვრე წყლების არინების სისტემებით და გამწმენდი ნაგებობით აღჭურვა; – ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემების გათვალისწინება და შესაბამისი სამარაგო მოცულობების მოწყობა; – ობიექტის სათანადო დაცვა და ყველა სხვა ღონისძიებების გატარება ნებისმიერი ავარიული სიტუაციის პრევენციისთვის; – ჩამდინარე წყლების გაყვანა სამხრეთით და მდ. რიონში ჩაშვება;
მშენებლობა	<ul style="list-style-type: none"> – ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; – სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგროვების რეზერვუარის მოწყობა. საასენიზაციო რეზერვუარების დროულად გაწმენდა. გაწმენდილი მასა გატანილი და ჩაშვებული უნდა იყოს ქ. ფოთის საკანალიზაციო ქსელში, შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია-სთან“ შეთანხმებით; ნავთობპროდუქტების და ზეთების რეზერვუარების, ქიმიური ნივთიერებების შემნახველი მოცულობების განთავსება მყარი, სითხეგაუმტარი საფარის მქონე ზედაპირზე. ყველა მაღალი რისკის მქონე უბანზე წყალამრიდი არხების მოწყობა; – დამაბინძურებელი ნივთიერებების ღია სივრცეში განთავსების მინიმუმამდე დაყვანა; – მასალების და ნარჩენების სწორი მართვა, მათი განთავსება დაცულ ადგილებში; – მშენებლობის დასრულების შემდგომ ტერიტორიების რეკულტივაცია და სანიტარული პირობების აღდგენა; – მუშა პერსონალისთვის შესაბამისი ახსნა-განმარტებების მიცემა და საჭიროების შემთხვევაში სანქციების გამოყენება.
ექსპლუატაცია	<ul style="list-style-type: none"> – ქარხნის შემადგენელი დანადგარ-მექანიზმების გამართული მდგომარეობაში ექსპლუატაცია და ტექნოლოგიური რეჟიმის მკაცრი დაცვა. განსაკუთრებული ყურადღება მიექცევა მაღალი რისკის მქონე უბნებს: სარეზერვუარო პარკები, ესტაკადები და სხვ; – ნავთობის/ნავთობპროდუქტების რეზერვუარების გამართული მდგომარეობაზე მეთვალყურეობა. დაზიანების აღმოჩენისთანავე სათანადო სარემონტო-აღდგენითი ღონისძიებების გატარება;

	<ul style="list-style-type: none"> – სანიაღვრე წყლების არინების და ავარიული დაღვრის შემკრები სისტემების გამართულ მდგომარეობაზე მეთვალყურეობა; – საწარმოო-სანიაღვრე წყლების და საკანალიზაციო წყლების გამწმენდი ნაგებობების გამართულ მდგომარეობაში ექსპლუატაცია. მათთვის გეგმიური სარემონტო-არდგენითი ღონისძიებების ჩატარება. გამწმენდი ნაგებობების რემონტი, რეზერვუარების გაწმენდა განხორციელდება მშრალ სეზონზე. სარემონტო ღონისძიებების პროცესში შეიზღუდება ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის ტექნოლოგიური პროცესების ინტენსივობა; – დაუშვებელია გაუწმენდავი ჩამდინარე წყლის ზედაპირულ წყლებში ჩაშვება; – ჩამდინარე წყლების ხარისხობრივი მდგომარეობის მონიტორინგი, მონიტორინგის გეგმის შესაბამისად.
ლიკვიდაცია	– მშენებლობის ეტაპის ანალოგიურია
მიზანი - დრენაჟების და გრუნტის წყლების დგომის დონეების ბუნებრივი პირობების შენარჩუნება და მიმდებარე უბნების დაჭაობების პრევენცია.	
პროექტირება	– ადგილობრივი ტოპოგრაფიული პირობების გათვალისწინებით ქარხნის პერიმეტრზე (ღობის გასწვრივ) სათანადო სადრენაჟო სისტემის მოწყობა, საჭიროების შემთხვევაში მცირე წარმადობის ტუმბოების გამოყენება.
მშენებლობა	<ul style="list-style-type: none"> – მშენებლობის საწყის ეტაპზე სამუშაო უბნების პერიმეტრზე დროებითი სადრენაჟო არხების მოწყობა. სადრენაჟო სისტემების გამტარუნარიანობის შენარჩუნების მიზნით პერიოდული გაწმენდითი სამშაოების ჩატარება. – ნაყარების და მასალების განთავსება ისე, რომ არ მოხდეს მიმდებარე უბნების დაჭაობება;
ექსპლუატაცია	– ქარხნის პერიმეტრზე და სარკინიგზო ჩიხის გასწვრივ მოწყობილი სადრენაჟო სისტემების პერიოდული გაწმენდა და გარემონტება;
ლიკვიდაცია	– მშენებლობის ეტაპის ანალოგიურია
მიზანი - გრუნტის წყლების ხარისხობრივი მდგომარეობის შენარჩუნება	
	– გრუნტის წყლების დაბინძურების პრევენციის მიზნით გატარდება ყველა ღონისძიება, რაც დაკავშირებულია ნიადაგის და ზედაპირული წყლების ხარისხის დაცვისთვის.

7.4.5 დასკვნა

<p>მშენებლობის ეტაპი:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ზედაპირული წყლების დებეტის ცვლილება მოსალოდნელი არ არის; – არსებობს დამაბინძურებელი ნივთიერებების ზედაპირულ წყალში მოხვედრის და გრუნტის წყლების დაბინძურების გარკვეული რისკები, თუმცა გამოყენებული წყლების არინების/გაწმენდის/განთავსების მეთოდები და შემარბილებელი ღონისძიებები ეფექტურია და მნიშვნელოვნად ამცირებს რისკებს; – ადგილმდებარეობის ბუნებრივი პირობებიდან გამომდინარე სამშენებლო სამუშაოები გავლენას ვერ იქონებს ფართო ტერიტორიების დრენაჟირების პირობებზე და წყლის რესურსებზე. მოსალოდნელი არ არის კოლხეთის დაცული ტერიტორიების ჰაბიტატების დრენირების პირობებზე და გრუნტის წყლების დგომის დონეებზე ზემოქმედების რისკები. შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს ცალკეული უბნების ანთროპოგენურ დაჭაობებას, თუმცა ზემოქმედება დროთა განმავლობაში იქნება შექცევადი. <p>ზედაპირული და გრუნტის წყლებზე ზემოქმედება ჩაითვალოს როგორც დაბალი მნიშვნელობის.</p> <p>ექსპლუატაციის ეტაპი:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ზედაპირული წყლების დებეტის ცვლილება მოსალოდნელი არ არის. – ადგილი აქვს ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას, თუმცა გათვალისწინებულია მაღალეფექტური გამწმენდი ნაგებობა, რომელიც წყალჩაშვების წერტილში ზედაპირულ წყალს შეუნარჩუნებს ყველაზე მკაცრი ნორმებით დადგენილ ხარისხობრივ
--

მასხიათებლებს. ნომინალური ოპერირების პირობებში გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკი მინიმალურია, ვინაიდან დაბინძურების პოტენციური უბნები მაქსიმალურად იზოლირებული იქნება გარემოსგან;

- ათვისებული იქნება მცირე ფართობის ტერიტორია. ქარხნის პერიმეტრზე მოეწყობა დრენაჟირების სათანადო სისტემა, მიმდებარე უბნების (მითუმეტეს კოლხეთის დაცული ტერიტორიები) გრუნტის წყლების დგომის დონეების და წყალცვლის პირობების გაუარესება მოსალოდნელი არ არის.

ნომინალური რეჟიმით ექსპლუატაციის პირობებში ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედება ჩაითვალოს როგორც დაბალი მნიშვნელობის. თუმცა აუცილებელი წინაპირობაა ჩამდინარე წყლების ხარისხობრივი მდგომარეობის მონიტორინგის წარმოება, გამწმენდი ნაგებობის გამართულად ექსპლუატაცია და ავარიის პრევენციული ღონისძიებების გატარება, ვინაიდან გამოირიცხოს ზედაპირული წყლების ხარისხზე მაღალი ზემოქმედება.

გრუნტის წყლებზე ზემოქმედება ჩაითვალოს, როგორც საშუალო მნიშვნელობის, თუმცა შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით იგი შემცირდება დაბალ მნიშვნელობამდე და ამასთანავე იქნება შექცევადი.

7.5 ნიადაგი/გრუნტი - ზემოქმედების შეფასება

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით ნიადაგზე ზემოქმედება მოსალოდნელია ორი მიმართულებით: ერთის მხრივ მოსალოდნელია მიწის ზედაპირული ფენის სტაბილურობის დარღვევა, პროდუქტიულობის დაქვეითება და შედეგად საკულტივაციო რესურსის დაკარგვა. ხოლო მეორეს მხრივ გამოყენებული მასალების, ნარჩენების არასწორი მართვის და დამაბინძურებელი ნივთიერებების (ნავთობპროდუქტები) დაღვრის შემთხვევაში არსებობს მიწის ზედაპირული ფენების დაბინძურების ალბათობა. ორივე სახის ზემოქმედება დამახასიათებელია მშენებლობის ეტაპისთვის. ექსპლუატაციის ეტაპზე გამოხატული იქნება დაბინძურების ალბათობა. საქმიანობის განხორციელების პროცესში მხედველობაში უნდა იქნას მიღებული გრუნტის ზედაპირულ ფენებზე ნეგატიური ზემოქმედების საკითხები და მნიშვნელოვანი ყურადღება დაეთმოს შესაბამისი შერბილების ღონისძიებების გატარებას, რათა შემცირდეს გარემოს აღნიშნულ ობიექტზე დამოკიდებულ მეორად რეცეპტორებზე ნეგატიური ზემოქმედების ალბათობა.

7.5.1 ნიადაგის ნაყოფიერებაზე ზემოქმედება, სტაბილურობის დარღვევა და საკულტივაციო რესურსის დაკარგვა

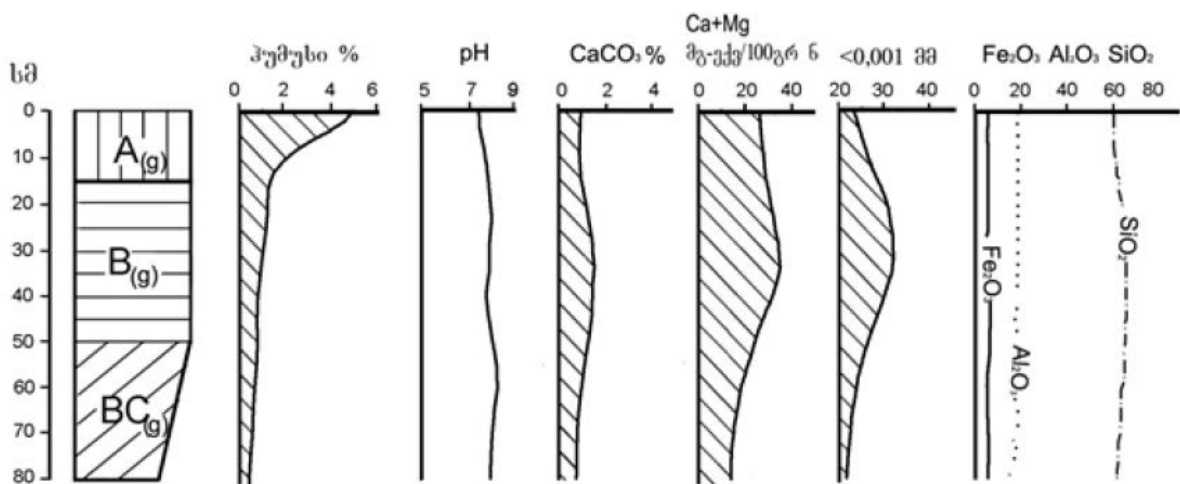
ზოგადად სამშენებლო სამუშაოების პროცესში ნაყოფიერი ფენის სტაბილურობის დარღვევის, პროდუქტიულობის დაქვეითების ყველაზე მაღალი რისკები არსებობს მიწის სამუშაოების შესრულების და ტერიტორიაზე მძიმე ტექნიკის გადაადგილებისას. ასეთი სახის ზემოქმედებების შემცირების ერთერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი ღონისძიებაა ზედაპირული ნაყოფიერი ფენის წინასწარ მოხსნა და სათანადოდ შენახვა მათ შემდგომ გამოყენებამდე.

მთლიან საპროექტო ტერიტორიაზე გრუნტის ზედაპირული ფენა ერთგვაროვანია - წარმოდგენილია წვრილმარცვლოვანი და საშუალომარცვლოვანი, მუქი ნაცრისფერი, გალებებული ქვიშით. იგი განეკუთვნება ჭაობიანი ნიადაგის ტიპს და ახასიათებს კულტივირებისთვის არადაამაკმაყოფილებელი ფიზიკური თვისებები. გასათვალისწინებელია, რომ საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარე სანაპირო ზოლი წარმოიშვა უახლოეს წარსულში და შესაბამისად აქ მიმდინარე ნიადაგწარმოქმნით პროცესებს ხანგრძლივი ისტორია არ გააჩნია.

მიუხედავად აღნიშნულისა, გასათვალისწინებელია რომ ამ ტიპის ნიადაგები დაშრობითი მელიორაციისა და აგროტექნიკური ღონისძიებების გატარების შემდეგ იძლევა ნაყოფიერი მიწების მნიშვნელოვან ფონდს, რომელსაც იყენებენ სხვადასხვა სასოფლო-სამეურნეო კულტურების, განსაკუთრებით სუბტროპიკული და ტექნიკური კულტურების მოყვანა-გაშენებისათვის. აქ თავმოყრილია ორგანული ნივთიერებების დიდი მარაგი. იგი შეიძლება წარმატებით იქნეს გამოყენებული სახნავად, სათიბად და საძოვრად. აქედან გამომდინარე საქართველოს მთავრობის №424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის - „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“ მიხედვით, საპროექტო ტერიტორიებზე წარმოდგენილი მიწის ზედაპირული ფენა შეიძლება განვიხილოთ, როგორც „პოტენციურად ნაყოფიერი მიწის ფენა“. შესაბამისად საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია მოახდინოს ზედაპირული ფენის ცალკე სელექციური მოხსნა და დასაწყობება.

საქმიანობისთვის გამოყოფილი საერთო ფართობიდან (60 ჰა), განაშენიანება მოხდება დაახლოებით 35 ჰა მიწის ფართობზე. მოსახსნელი ფენის სიმძლავრის განსაზღვრისას გათვალისწინებული უნდა იქნეს მიწის პროფილის ნაყოფიერების რესურსი, მათ შორის მნიშვნელოვანია ჰუმუსის მიახლოებითი პროცენტული შემცველობა. ლიტერატურული წყაროების მიხედვით („საკვლე ნიადაგმცოდნეობა“, 2016), დასავლეთ საქართველოს ჭაობიან ნიადაგებში ჰუმუსის შემცველობა 2-5%-ის ფარგლებშია მიწის ზედაპირიდან 10-15 სმ სიღრმემდე. უფრო ღრმა ფენებში ბიოქიმიური გარდაქმნების შედეგად წარმოქმნილი მიწის ორგანული ნაწილის შემცველობა 1%-მდე ეცემა (იხ. ნახაზი 7.5.1.1.). აღნიშნულიდან გამომდინარე წინასწარ, სელექციური პრინციპით მოსახსნელი მიწის ზედაპირული ფენის საშუალო სიმძლავრე იქნება 12-15 სმ, მოცულობა - დაახლოებით 45-50 ათასი მ³. მოხსნელი ზედაპირული ფენა მაქსიმუმ 2 მ სიმაღლის ყრილების სახით დასაწყობდება ტერიტორიის ჩრდილოეთ პერიმეტრზე, განცალკევებით სხვა სახის გრუნტის ფენებისგან და სამშენებლო ნარჩენებისგან. შენახული მიწის ფენა გამოყენებულ იქნება პროექტის ფარგლებში (მაგ., აღდგენისთვის და/ან ლანდშაფტის რეკულტივირებისთვის) ან საქართველოს მთავრობის მიერ განხორციელებული სხვა ინფრასტრუქტურული პროექტებისთვის (საკითხი შეთანხმებული იქნება გარემოს დაცვის სამინისტროსთან და ადგილობრივი მართველობის ორგანოებთან).

ნახაზი 7.5.1.1. დასავლეთ საქართველოს ჭაობიანი ნიადაგების პროფილის ძირითადი მაჩვენებლები



ქარხნის ექსპლუატაციის ეტაპზე ძირითადი სამუშაოები წარიმართება გამოყოფილი ტერიტორიის შიდა პერიმეტრზე, რომელიც სათანადოდ იქნება გამოყოფილი მომიჯნავე უბნებისგან. ქარხნის ექსპლუატაცია ისეთი მეთოდების გამოყენებას არ ითვალისწინებს, რამაც შეიძლება გავლენა მოახდინოს მომიჯნავე უბნების ზედაპირული ფენის ნაყოფიერებაზე, თესლის მარაგსა და ქიმიურ შემადგენლობაზე. აქედან გამომდინარე

ექსპლუატაციის პროცესში საკულტივაციო რესურსის დაკარგვა არ მოხდება და ამ მიმართულებით განსაკუთრებული შემარბილებელი ღონისძიებები არ არის საჭირო.

7.5.2 ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის გაუარესება

მშენებლობის ეტაპზე იმ შემთხვევაში თუ სამუშაოები წარიმართება ნორმალურ რეჟიმში, სიფრთხილის ზომების მაქსიმალურად დაცვის პირობებში, მიწის ზედაპირული ფენის დაბინძურებას ადგილი არ ექნება. გრუნტის და ნიადაგის ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესების რისკები დაკავშირებულია მხოლოდ გაუთვალისწინებელ შემთხვევებთან, მაგალითად:

- საპროექტო ტერიტორიებზე მოქმედი ტექნიკიდან, სატრანსპორტო საშუალებებიდან ან სხვა დანადგარ-მექანიზმებიდან ნავთობპროდუქტების დაღვრა/გაჟონვა;
- შემოტანილი სამშენებლო მასალების (ცემენტი, ბეტონი, მინერალური შემავსებელი და სხვ.) არასწორი მართვა, მათ შორის მათი შემოტანის, დასაწყობების და გამოყენების პროცესში;
- მშენებლობის პროცესში წარმოქმნილი სამშენებლო ნარჩენების არასწორი მართვა, მათ შორის დროებითი შენახვის და ტერიტორიიდან გატანის პროცესში;
- საწვავის, ზეთების და სხვა სახის ნავთობპროდუქტების, ასევე ქიმიური პროდუქტების არასწორი მართვა, მათ შორის ობიექტის ტერიტორიაზე შემოტანის, დროებით დასაწყობების, შიდა სამშენებლო მოედნებზე მიწოდების და გამოყენების პროცესში;
- სამეურნეო-ფეკალური წყლების არასწორი მართვა, მათი არინების და შეგროვების სისტემების გაუმართავ მდგომარეობაში ექსპლუატაცია.

მშენებლობის ეტაპზე ნიადაგის პოტენციურად დამაბინძურებელი თხევადი მასალების დიდი მარაგები არ შეიქმნება. შესაბამისად გაუთვალისწინებელ შემთხვევაში დაბინძურებას ექნება ძირითადად ლოკალური ხასიათი და ლიკვიდაციის სამუშაოები არ იქნება მნიშვნელოვან სიძნელეებთან დაკავშირებული. თუმცა გასათვალისწინებელია, რომ დაგვიანებული რეაგირების ან/და პრობლემის უგულვებელყოფის შემთხვევაში ირიბი ხასიათის ზემოქმედების რისკები იმატებს. დაღვრის შემთხვევაში ირიბი ზემოქმედება ყველაზე მნიშვნელოვანია გრუნტის წყლების დაბინძურების მხრივ, ვინაიდან ის პრაქტიკულად მიწის ზედაპირის დონეზე ფიქსირდება.

მიწის ზედაპირული ფენის დაბინძურებას ადგილი შეიძლება ჰქონდეს ნებისმიერ უბანზე, სადაც სამუშაოები ინტენსიურად წარიმართება. თუმცა ყველაზე მაღალი რისკის მქონე უბნად განიხილება დროებითი მობილიზაციის ადგილი, სადაც განთავსდება სამშენებლო ტექნიკა, თხევადი მასალების სასაწყობო მოცულობები და დაბინძურების პოტენციის მქონე სხვა წყაროები. როგორც აღინიშნა, მშენებლობისთვის საჭირო სამშენებლო ინფრასტრუქტურა განლაგდება ქარხნის ჩრდილოეთ პერიმეტრზე, საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის კუთვნილი ტერიტორიის საზღვრებში.

ზემოქმედების რისკების შემცირებისთვის მნიშვნელოვანია დაბინძურების პოტენციის მქონე მასალების შესანახი და სასაწყობო უბნები მოეწყოს გარემოსდაცვითი ნორმების დაცვით, ისე რომ მაქსიმალურად დაცული იყოს გარეშე პირების და ამინდის ზემოქმედებისგან. ასეთი უბნების ფსკერზე უნდა არსებობდეს წყალგაუმტარი პლატფორმა. თხევადი მასალების შემნახველ რეზერვუარების განთავსების პერიმეტრი უნდა აღიჭურვოს დაღვრილი მასალის შემაკავებელი აბაზანებით. შესანახი ჭურჭელის ვარგისიანობა და ჰერმეტიულობა განსაკუთრებით საყურადღებოა.

ექსპლუატაციის ეტაპზე საქმიანობის არსი მდგომარეობს ნავთობის გადამუშავებაში. ზოგადად ნავთობი და ნავთობპროდუქტები დაღვრის შემთხვევაში ნიადაგის და გრუნტის ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესების მაღალი რისკის მატარებელია.

ნავთობით დაბინძურების დროს ზიანდება ნიადაგის სტრუქტურა, იცვლება მისი ფიზიკურ-ქიმიური მახასიათებლები: წყალგამტარობის მაჩვენებელი მკვეთრად იკლებს, იზრდება ნახშირბადისა და აზოტის თანაფარდობა, რასაც მოჰყვება აზოტის წრებრუნვის რეჟიმის გაუარესება, ირღვევა მცენარეთა ფესვების კვების რეჟიმი.

როდესაც ნავთობი ან ნავთობპროდუქტები მოხვდება მიწის ზედაპირზე, იგი გრავიტაციული ძალების გავლენით გადაადგილდება მიწის სიღრმეში და ზედაპირული და კაპილარული ძალების მოქმედებით ასევე ვრცელდება ჰორიზონტალურად. ნავთობის გადაადგილების სიჩქარე დამოკიდებულია მის ტიპზე და გრუნტის მახასიათებლებზე. ნავთობი კარგად მიგრირებს ქვიშებში და კენჭნაროვან გრუნტში. თიხოვან გრუნტებში მათი გადაადგილების სიჩქარე დაბალია. ნიადაგში 10-12%-ის შემცველობის შემთხვევაში (ნარჩენი ინტენსივობის დონე), ნავთობის სივრცული გადაადგილების ინტენსივობა წყდება. ასევე აღსანიშნავია, რომ ნავთობის სიღრმეული გადაადგილების ინტენსივობა მცირდება გრუნტის წყლების დგომის დონის მიღწევასა.

ცხრილში 7.5.2.1. მოცემულია ავარიული დაღვრისას ნიადაგის 1 მ-იან ფენაში ნავთობის/ნავთობპროდუქტების ჩაჟონვის შესაძლო სიღრმე საპროექტო ტერიტორიაზე და მის მიმდებარე არეალში გავრცელებული ნიადაგების ტიპებისა და გრუნტის წყლის დამახასიათებელი დონეების მიხედვით.

ცხრილში 7.5.2.2. მოცემულია შესაძლო მინიმალური და მაქსიმალური დროის ის სიღრმეები, რომელთა განმავლობაში ნიადაგის ზედა 10, 20 და 40 სმ-იან ფენებში ნავთობის/პროდუქტის კონცენტრაცია აღწევს 1,0 გ/კგ-ის მნიშვნელობას, რომელიც პირობითად მიღებულია როგორც მნიშვნელოვანი დაბინძურების მაჩვენებელი.

ცხრილი 7.5.2.1. ავარიული დაღვრისას ნიადაგში ნავთობპროდუქტების ჩაჟონვის შესაძლო სიღრმე საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარე გავრცელებული ნიადაგის ტიპების და გრუნტის წყლების დგომის მახასიათებლების გათვალისწინებით

ტიპი		ქვიშიანი და ქვიშნარი	მდელოს ჭაობიანი, ჭაობის ლამიანი	ალოუვიური ჭაობიანი
გრუნტის წყლის დონე		30-120 სმ	25 სმ-დან ზედაპირამდე	55 სმ-დან ზედაპირამდე
ნავთობპროდუქტი	საათი	სიღრმე, სმ	სიღრმე, სმ	სიღრმე, სმ
დიზელი/ბენზინი	6	7 – 8	7 – 8	7 – 8
	12	10 – 11	10 – 11	10 – 11
	24	17 – 18	14 – 15	15 – 16
	48	24 – 25	21 – 22	21 – 22
	96	37 – 38	30 – 31	31 – 32
	240	68 – 69	49 – 50	52 – 53
მაზუთი/ნავთობი	6	6 – 7	7 – 8	7 – 8
	12	10 – 11	10 – 11	10 – 11
	24	15 – 16	14 – 15	15 – 16
	48	23 – 24	21 – 22	21 – 22
	96	34 – 35	30 – 31	30 – 31
	240	59 – 60	49 – 50	49 – 50

ცხრილიდან ჩანს, რომ რომ ინფილტრაციის პროცესი პირველი 6 საათის განმავლობაში ნიადაგის 6-8 სმ-ანი ფენა პრაქტიკულად იჟღინთება ნავთობპროდუქტით. შემდგომ პერიოდში ინფილტრაცია ხორციელდება სხვადასხვა სიჩქარით. ის უფრო ინტენსიურია საპროექტო ქარხნის ტერიტორიაზე არსებულ ქვიშიან ნიადაგებში: ავარიიდან ორი დღის შემდეგ (48 საათისათვის) ნავთობპროდუქტის კონცენტრაცია მაქსიმალურია ქვიშნარი ნიადაგების 30 სმ-იან ფენაში, ხოლო 10 დღის შემდეგ ადგილი აქვს მაქსიმალურ კონცენტრაციათა ფრონტის გადაადგილებას სიღრმეში 60-85 სმ-მდე. გრუნტის წყლების მიწის ზედაპირთან ახლოს არსებობის შემთხვევაში სიღრმეული გადაადგილება ხდება ნაკლები სიჩქარით.

ცხრილი 7.5.2.2. დაღვრის შემთხვევაში ნიადაგში ნავთობის/პროდუქტის 1,0 გ/კგ-ის კონცენტრაციის მიღწევის მინიმალური და მაქსიმალური დრო, სთ.

ნავთობპროდუქტი	ნიადაგის ტიპი	სიღრმე, სმ					
		10		20		40	
		მინ.	მაქს.	მინ.	მაქს.	მინ.	მაქს.
დიზელი/ბენზინი	ქვიშიანი და ქვიშნარი	7,6	19,5	48	71	186	230
	ჭაობიანი, ჭაობის ლამიანი	8,3	17,4	54	66	225	280
	ალუვიური ჭაობიანი	10,2	20,5	60	72	240	290
მაზუთი/ნავთობი	ქვიშიანი და ქვიშნარი	12,1	20,3	63	78	200	240
	ჭაობიანი, ჭაობის ლამიანი	10,3	19,4	58	69	249	260
	ალუვიური ჭაობიანი	12,8	22,5	60	75	246	260

ცხრილიდან ჩანს, რომ 6 საათი წარმოადგენს იმ ოპტიმალურ დროს, რომლის განმავლობაშიც ნავთობის/პროდუქტის ავარიული დაღვრის სალიკვიდაციო სამუშაოები უნდა განხორციელდეს. გასათვალისწინებელია, რომ გრუნტის წყლების დონე ძალიან ახლოს არის მიწის ზედაპირთან. ამ პირობებში ნავთობის/პროდუქტის ავარიული დაღვრა გრუნტის წყლებზე უარყოფით ზემოქმედებას გამოიწვევს პირველსავე საათებში.

ქარხნის ოპერირების ეტაპზე ნავთობის და ნავთობპროდუქტების დაღვრის რისკები გასათვალისწინებელია მათი ტრანსპორტირების და ტექნოლოგიური პროცესების წარმართვის ეტაპზე. მიზეზი შეიძლება იყოს: ტრანსპორტირების პირობების უგულვებელყოფა და ტექნოლოგიური პროცესების რეჟიმის დარღვევა; სატრანსპორტო საშუალებების და ტექნოლოგიური დანადგარების/შემნახველი მოცულობების გაუმართაობა; მომსახურე პერსონალის გულგრილობა და არაპროფესიონალიზმი, მარგინალური ამინდის ზემოქმედება, გარეშე პირების მიზანმიმართული ქმედებები და სხვ. ანუ ზემოქმედების რისკები ძირითადად დაკავშირებულია ანომალური შემთხვევებთან. ნომინალური რეჟიმით ექსპლუატაციის პირობებში ზემოქმედების რისკები ძალზედ დაბალია და შეიძლება ადგილი ჰქონდეს მცირე, ლოკალურ დაღვრებს.

ნავთობით და ნავთობპროდუქტებით მიწის დაბინძურების პრევენციული ღონისძიებების ეფექტურობის განმსაზღვრელია პროექტირების ცალკეული ასპექტები, მათ შორის მაღალი რისკის ობიექტების სათანადო დაგეგმარება და ავარიული სიტუაციებისადმი მზადყოფნა. პროექტირების ძირითადი ასპექტებიდან აღსანიშნავია:

- ისევე როგორც ყულევის ტერმინალის არსებული სარკინიგზო ხაზის პროექტში, საპროექტო ქარხანასთან მისასვლელი სარკინიგზო ჩიხის პროექტში გათვალისწინებულია მის გასწვრივ, ორივე მხარეს დაღვრილი ნავთობისა ან ნავთობპროდუქტების დამჭერი არხის მოწყობა. შემთხვევითი ან ავარიული დაღვრის შემთხვევაში დამჭერი არხი უზრუნველყოფს ნავთობისა და ნავთობპროდუქტის შეკრებას და თავიდან ააცილებს მის გავრცელებას ლიანდაგის მომიჯნავე ტერიტორიაზე (იხ. ნახაზი 7.5.2.1.). შემთხვევითი დარღვრების შემთხვევითი არხებით ასევე აღიჭურვება სარკინიგზო ესტაკადები (არსები მოეწყობა ესტაკადის ორივე მხარეს);
- სარეზერვუარო პარკების შიდა ტერიტორია მოპირკეთდება მყარი სითხეგაუმტარი საფარით, ხოლო პერიმეტრი შემოიზღუდება რკინაბეტონის კედლით. სარეზერვუარო პარკების შემოზღუდვის შიდა სივრცის ტევადობა გაითვლება შესაბამისი ნორმების და წესების მოთხოვნებით და საკმარისი იქნება

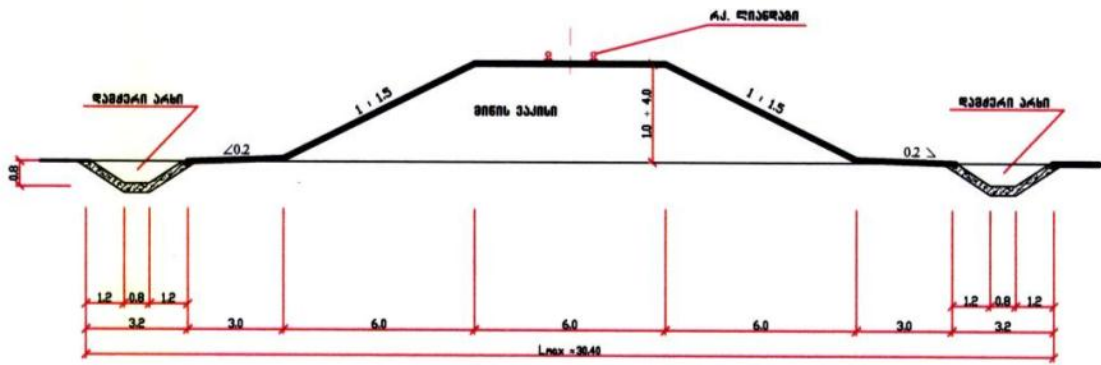
რეზერვუარების ჰერმეტიზაციის დარღვევის შემთხვევაში დაღვრილი ნავთობის/ნავთობპროდუქტების სრულად შეკავებისთვის (იხ. ნახაზები 7.5.2.2. და 7.5.2.3.);

- დაღვრის მხრივ მაღალი რისკის მქონე ყველა უბანის ფსკერი მოეწყობა მყარი საფარით. გამოყენებული იქნება ჰიდროსაიზოლაციო ფენა. ყველა ასეთი უბანი სანიაღვრე არინების სისტემებით დაკავშირებული იქნება ქარხნის გამწმენდ ნაგებობასთან. ნებისმიერ უბანზე დაღვრილი ნავთობი/ნავთობპროდუქტები წვიმის წყლებთან ერთად მიეწოდება გამწმენდი ნაგებობის 24 ერთეულ რეზერვუარს, რომელთა საერთო ტევადობაა 50 ათას მ³-მდე. ქარხნის სანიაღვრე წყლების არინების სისტემის დაგეგმარება პრაქტიკულად გამორიცხავს ავარიულ შემთხვევებში (მით უმეტეს ნომინალური რეჟიმით ექსპლუატაციისას) დამაბინძურებელი ნივთიერებების პერიმეტრს გარეთ გავრცელებას;
- ქარხანა აღჭურვილი იქნება თანამედროვე ტიპის სასიგნალო, ხანძარსაწინააღმდეგო და მეხდამცავი სისტემებით. ობიექტი იქნება სათანადოდ დაცული, რაც ამცირებს სხვა სახის ავარიული სიტუაციების შემთხვევაში ავარიული დაღვრების რისკებს;

ქარხნის საპროექტო დაგეგმარების გარდა, ავარიულ შემთხვევებში ნიადაგის/გრუნტის ფართომასშტაბიანი დაბინძურების რისკებს ამცირებს ადგილობრივი გარემო ფაქტორები: ამ მხრივ აღსანიშნავია გრუნტის წყლების დგომის მაღალი დონეები და აღმოსავლეთით სარკინიგზო ხაზის ვაკისის არსებობა, რომელიც მიწის ზედაპირიდან ამალღებულა დაახლოებით 2 მ-ით. როგორც ზემოთ აღინიშნა, ნავთობის სიღრმეული გადაადგილების ინტენსივობა მცირდება გრუნტის წყლების დგომის დონის მიღწევისას, თუმცა ამ შემთხვევაში დამაბინძურებლების ჰორიზონტალური გავრცელების რისკები იმატებს. სარკინიგზო ხაზის ვაკისის გავლენით, მის დასავლეთ და აღმოსავლეთ ნაწილებს შორის გრუნტის წყლების წყალცვლის ინტენსივობა შეზღუდულია და შესაბამისად იგი შეასრულებს დამაბინძურებელი ნივთიერებების ერთგვარი შემაკავებლის როლს. ასეთ პირობებში გარკვეულწილად გაამარტივებს ავარიის ლოკალიზაციის და შემდგომ მისი შედეგების ლიკვიდაციის ღონისძიებებს.

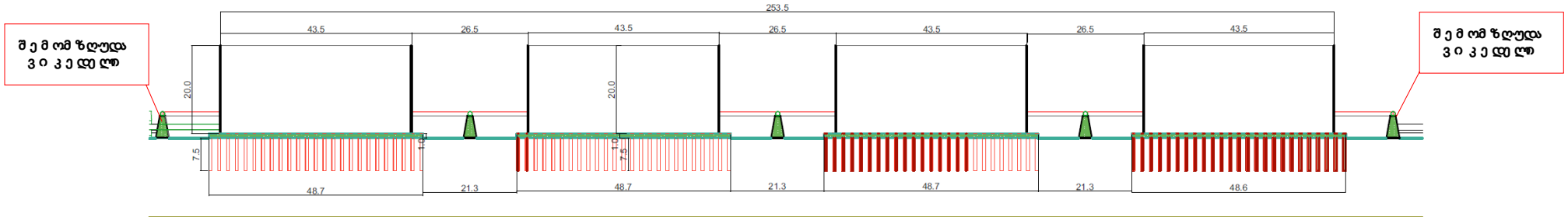
ავარიული სიტუაციების გარდა გასათვალისწინებელია ნომინალური რეჟიმის შემთხვევაში მცირე მასშტაბის და ლოკალური დაღვრების რისკებიც. აღნიშნული პირველ რიგში შეიძლება დაკავშირებული იყოს სატრანსპორტო პროცესებთან (მაგალითად ნავთობით/ნავთობპროდუქტებით დასვრილი ვაგონცისტერნების, ავტოცისტერნების ჩამორეცხვა წვიმის წყლებით, სატრანსპორტო ცისტერნების ჰერმეტიზაციის დარღვევა და სხვ.). აღსანიშნავია, რომ ტრანსპორტირების ძირითადი მეთოდი იქნება სარკინიგზო ხაზის გამოყენება, თუმცა ცალკეულ შემთხვევებში ადგილი ექნება ქარხნის მიერ დამზადებული პროდუქციის ავტოტრანსპორტით გატანასაც (ძირითადად შიდა ბაზრის დაკმაყოფილებისთვის). ქარხნის ადგილობრივობის სენსიტიურობიდან გამომდინარე მაქსიმალური ყურადღება უნდა დაეთმოს ასეთ რისკების პრევენციასაც და მიღებული უნდა იქნას შესაბამისი ზომები.

ნახაზი 7.5.2.1. საპროექტო სარკინიგზო ჩიხის განივი კვეთი, დაღვრილი ნავთობის/ნავთობპროდუქტების დამჭერი არხების დატანით



ნახაზი 7.5.2.2. ნედლი ნავთობის, დიზელის და ბენზინის სარეზერვუარო პარკის განივი კვეთი, შემომზღუდავი რკინაბეტონის კედლების დატანით

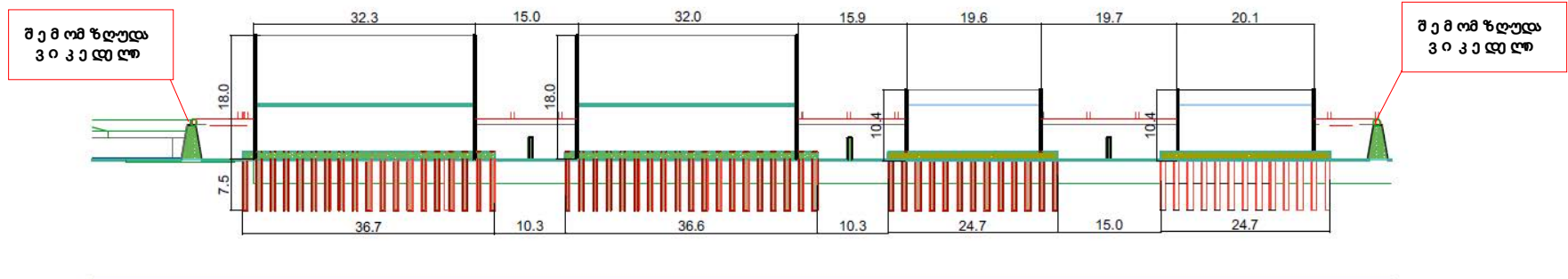
ჭრილი 9-9



მას. 1:1000

ნახაზი 7.5.2.3. მაზუთის სარეზერვუარო პარკის განივი კვეთი, შემომზღუდავი რკინაბეტონის კედლების დატანით

ჭრილი 21-21



მას. 1:700

7.5.3 შერბილების ღონისძიებები

საქმიანობის ეტაპი	შერბილების ღონისძიებები
მიზანი - ნიადაგის ნაყოფიერების შენარჩუნება, გრუნტის სტაბილურობის დარღვევის და საკულტივაციო რესურსის დაკარგვის პრევენცია	
პროექტირება	<ul style="list-style-type: none"> - ტერიტორიის სათანადო საკანალიზაციო, სანიაღვრე და გამწმენდი სისტემებით აღჭურვა;
მშენებლობა	<ul style="list-style-type: none"> - მიწის ზედაპირული, ჰუმუსის შედარებით მაღალი შემცველობის მქონე ფენის მოხსნა და დასაწყობება წინასწარ შერჩეულ, დაცულ ადგილზე - დასაწყობებული ნაყარის პერიმეტრზე დროებითი წყალამრიდი არხების მოწყობა; - მოხსნილი ნაყოფიერი ფენა დასაწყობდება გრუნტისა და სხვა ინერტული მასალებისგან განცალკევებით; - ნაყოფიერი ფენის ნაყარის სიმალლე არ იქნება 2 მ-ზე მაღალი; ნაყარების ფერდებს მიეცემა შესაბამისი დახრის კუთხე; - ნაყოფიერი ფენის ხანგრძლივად შენახვის შემთხვევაში გათვალისწინებული იქნება მისი მოვლა, ფიზიკურ-ქიმიური მახასიათებლების შენარჩუნების მიზნით; - სამუშაო მოედნის, ტრანსპორტისა და ტექნიკისთვის განსაზღვრული სამოძრაო გზების დაცვა (გზიდან გადასვლის აკრძალვა); - მყარი სამშენებლო მასალების განთავსება ნაყოფიერი ფენისგან თავისუფალ ტერიტორიებზე;
ექსპლუატაცია	<ul style="list-style-type: none"> - საკანალიზაციო, სანიაღვრე და გამწმენდი სისტემების სათანადო ექსპლუატაცია და მათი გეგმიური გარემონტება; - ტრანსპორტისა და ტექნიკისთვის განსაზღვრული სამოძრაო გზების დაცვა (გზიდან გადასვლის აკრძალვა);
ლიკვიდაცია	<ul style="list-style-type: none"> - მშენებლობის ეტაპის ანალოგიურია
მიზანი - ნიადაგის/გრუნტის ხარისხობრივი მდგომარეობის შენარჩუნება	
პროექტირება	<ul style="list-style-type: none"> - სარკინიგზო ჩიხის გვერდულებზე, სარეზერვუარო პარკების ირგვლივ, ესტაკადებზე და სხვა უბნებზე შემთხვევით დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შემაკავებელი სისტემის მოწყობა; - სარეზერვუარო პარკების და სხვა მაღალი რისკის მქონე უბნების სითხეგაუმტარი ფენებით მოწყობა; - ქარხნის აღჭურვა თანამედროვე ტიპის სასიგნალო, ხანძარსაწინააღმდეგო და მეხდამგავი სისტემებით. ობიექტის სათანადო დაცვა და ყველა სხვა ღონისძიებების გატარება ნებისმიერი ავარიული სიტუაციის პრევენციისთვის.
მშენებლობა	<ul style="list-style-type: none"> - ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; - სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგროვების რეზერვუარის მოწყობა, რომელიც მაქსიმალურად იზოლირებული იქნება გარემოსგან და გამორიცხული იქნება დაბინძურებული ფეკალური წყლების ნიადაგში გაჟონვა. საასენიზაციო რეზერვუარების დროულად გაწმენდა. გაწმენდილი მასა გატანილი და ჩაშვებული უნდა იყოს ქ. ფოთის საკანალიზაციო ქსელში, შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია-სთან“ შეთანხმებით. განიხილება კომპაქტური ბიოლოგიური გაწმენდი ნაგებობის მოწყობაც და გაწმენდილი წყლების გაყვანა მდ. რიონის მიმართულებით; - ნავთობპროდუქტების და ზეთების რეზერვუარების, ქიმიური ნივთიერებების შემნახველი მოცულობების განთავსება მყარი, სითხეგაუმტარი საფარის მქონე ზედაპირზე, რომლის პერიმეტრზე მოწყობილი იქნება შემკრები კონსტრუქციები დაღვრილი დამაბინძურებლების შეჩერების მიზნით; - მობილიზაციის უბანი და ყველა სამშენებლო მოედანი მომარაგებულ იქნება დაღვრის აღმოსაფხვრელი საშუალებებით - ნიჩბები, აბსორბენტის მასალები და სხვ;

	<ul style="list-style-type: none"> – ნავთობპროდუქტების და სხვა დამაბინძურებლების შემთხვევითი დაღვრის უბანი უნდა გაიწმინდოს უმოკლეს ვადებში; – სამუშაოების დაწყებამდე მუშა პერსონალისთვის შესაბამისი ახსნა-განმარტებების მიცემა - დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრის ნეგატიური შედეგების შესახებ ინფორმირება; – მშენებლობის დასრულების შემდგომ დროებით გამოყენებული ტერიტორიების რეკულტივაცია და სანიტარული პირობების აღდგენა. პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების მოგროვება და ტერიტორიიდან გატანა.
ექსპლუატაცია	<ul style="list-style-type: none"> – ქარხნის შემადგენელი დანადგარ-მექანიზმების გამართულ მდგომარეობაში ექსპლუატაცია და ტექნოლოგიური რეჟიმის მკაცრი დაცვა. განსაკუთრებული ყურადღება მიექცევა მაღალი რისკის მქონე უბნებს: სარეზერვუარო პარკები, ესტაკადები და სხვ; – ნავთობის/ნავთობპროდუქტების რეზერვუარების გამართულ მდგომარეობაზე მეთვალყურეობა. დაზიანების აღმოჩენისთანავე სათანადო სარემონტო-აღდგენითი ღონისძიებების გატარება; – სანიაღვრე წყლების არინების და ავარიული დაღვრის შემკრები სისტემების გამართულ მდგომარეობაზე მეთვალყურეობა. მათ შორის თვეში ერთხელ გარემოსდაცვითი მენეჯერი დაათვალიერებს სარკინიგზო ჩიხის, სარკინიგზო ესტაკადის დამჭერ არხებს და საჭიროების შემთხვევაში მოითხოვს მათ გასუფთავებას მათი საპროექტო მოცულობის და გამტარობის აღდგენის მიზნით; – ნავთობპროდუქტების ჩატვირთვის შემდგომ და ტერიტორიიდან გასვლამდე სარკინიგზო შემადგენლობის და ავტოცისტერნების გარეცხვა. ნარეცხი წყლები უნდა გროვდებოდეს სანიაღვრე არინების სისტემაში და უნდა მიეწოდოს გამწმენდ ნაგებობას; – ქარხნის ტერიტორიაზე განთასდება დაღვრის აღმოსაფხვრელი შესაბამისი საშუალებები. პერსონალს წელიწადში ერთხელ ჩაუტარდება ტრენინგები დაღვრის პრევენციის და სალიკვიდაციო ღონისძიებების შესახებ; – ქარხნას ექნება ავარიული დაღვრებზე რეაგირების გეგმა, რომელიც პერიოდულად განახლდება;
ლიკვიდაცია	<ul style="list-style-type: none"> – მშენებლობის ეტაპის ანალოგიურია

7.5.4 დასკვნა

<p>მშენებლობის ეტაპი:</p> <ul style="list-style-type: none"> – პროექტი არ ითვალისწინებს სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების და კულტივირებისთვის მაღალი მნიშვნელობის ტერიტორიების ათვისებას; – მშენებლობის დროს არსებობს ზედაპირული ფენის დაბინძურების რისკები. თუმცა დაბინძურებას ექნება ძირითადად ლოკალური ხასიათი. ავარიის პრევენციული ღონისძიებების სათანადოდ გატარების პირობებში ფართო ტერიტორიებზე ნიადაგის დაბინძურებას ადგილი არ ექნება. <p>ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურების და დაბინძურების რისკები ჩაითვალია, როგორც საშუალო მნიშვნელობის თუმცა შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით იგი შემცირდება დაბალ მნიშვნელობამდე</p> <p>ექსპლუატაციის ეტაპი:</p> <ul style="list-style-type: none"> – მოსალოდნელი არ არის კულტივირებისთვის ვარგისი მიწის ზედაპირული ფენის ფიზიკური და ქიმიური შემადგენლობის ცვლილება. დაბინძურების პოტენციური წყაროები სათანადოდ ექნება იზოლირებული გარემოსგან. <p>ზემოქმედება ჩაითვალია, როგორც დაბალი მნიშვნელობის</p>

7.6 გეოლოგიური გარემო - ზემოქმედების შეფასება

7.6.1 არსებული გეოლოგიური გარემოს დესტაბილიზაცია, საშიში პროცესების გააქტიურების რისკები

ქარხნის მშენებლობის ეტაპი დაკავშირებული არ იქნება დიდი მოცულობის საექსკავაციო სამუშაოებთან და ბუნებრივი ტოპოგრაფიული პირობების მნიშვნელოვან ცვლილებასთან (მაგალითად ფერდობების ჩამოჭრა, დატერასება, ჭრილების ან მაღალი ყრილების მოწყობა და ა.შ.). აღნიშნული განპირობებულია მშენებლობისთვის ხელსაყრელი რელიეფით. ქარხნის ინფრასტრუქტურა განლაგდება მიწის არსებული დონიდან 2-3 მ სიმაღლის რკინა-ბეტონის პლატფორმაზე, რომელიც დაეფუძნება მაღალი გამძლეობის ხიმინჯებით. ხაზგასასმელია, რომ სამშენებლო სამუშაოებს შეხება არ ექნება ზღვის სანაპირო ზოლთან და აქ არსებული ქვიშიანი ზვინულები, რომლებიც ადგილობრივი ეკოსისტემის მნიშვნელოვანი კომპონენტია, ხელუხლებელი დარჩება. ექსპლუატაციის ეტაპზე გამოყენებული ტექნოლოგია კი საერთოდ გამორიცხავს რაიმე გავლენას გეოლოგიურ სტრუქტურებზე. აქედან გამომდინარე საშიში პროცესების გააქტიურების რისკები მინიმალურია.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე მშენებლობის ეტაპზე და ექსპლუატაციის პროცესში შემარბილებელი ღონისძიებები საჭირო არ არის, ვინაიდან ღრმა გეოლოგიურ სტრუქტურებზე ზემოქმედება უმნიშვნელოა, ხოლო რაიმე სახის ეგზოგენური პროცესების გააქტიურებას პრაქტიკულად ადგილი არ ექნება.

7.6.2 გეოლოგიური პირობების გავლენა საპროექტო ნაგებობების მდგრადობაზე და თანმდევი უარყოფითი შედეგების განვითარების რისკები

საპროექტო ტერიტორია განლაგებულია სანაპირო ზოლიდან 450-700 მ მანძილის დაშორებით, ზღვისმიერი წარეცხვა-ეროზიის რისკის ზონის გარეთ. ამ ზოლში არსებული 1-5 მ სიმაღლის ქვიშიანი დიუნები აღნიშნული უარყოფითი პროცესების შემაკავებელი ფაქტორია. მნიშვნელოვანია საპროექტო ტერიტორიის გასწვრივ სანაპირო ზოლის განვითარების ტენდენცია: როგორც 5.1.2.5. პარაგრაფშია აღნიშნული სანაპირო ზოლში ნატანის აკუმულაციის პროცესი აჭარბებს ნაპირის ტალღისმიერი წარეცხვის და მასალის კანიონში ჩადინების ინტენსივობას. ხმელეთის ნაწილი განიცდის ზრდას ზღვის მიმართულებით და მდ. რიონზე დაგეგმილი კასკადური ტიპის ჰესების აშენების შემდგომაც ამ მონაკვეთში მდგომარეობის გაუარესება მოსალოდნელი არ არის.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგებით დადგინდა, რომ მშენებლობის უმთავრეს პრობლემას წარმოადგენს ტერიტორიის გარკვეული უბნების დაჭაობება. აღნიშნული ბუნებრივი პირობების და ამგები ქანების მახასიათებლებიდან გამომდინარე გადაწყვეტილი იქნა ქარხნის რკინა-ბეტონის პლატფორმის დაფუძნება მოხდეს 9 მ სიღრმის ნაბურღ-ნატენი ხიმინჯების გამოყენებით (იხ. პარაგრაფი 4.3.1.). ასეთი ტექნოლოგია წარმატებით იქნა გამოყენებული ყულევის ნავთობტერმინალის მშენებლობისას და იგი უზრუნველყოფს საპროექტო ნაგებობების მდგრადობას. საძირკვლების მოწყობისას გათვალისწინებული იქნება ადგილმდებარეობის სეისმური პირობები.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ქარხნის პერიმეტრი აღჭურვილი იქნება სათანადო სადრენაჟო სისტემებით. საჭირო იქნება აღნიშნული სისტემების (განსაკუთრებით ღობის გასწვრივ, სარკინიგზო ხაზის გასწვრივ) ტექნიკური გამართლობის მეთვალყურეობა და გეგმიური სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების ჩატარება. ზოგადად თუ საპროექტო ნაგებობების ფუნდირება მოხდება საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნის შესაბამისად, სეისმური პირობების მხედველობაში მიღებით, ექსპლუატაციის ეტაპზე გეოლოგიური გარემოს გავლენა მათ მდგრადობაზე მოსალოდნელი არ არის. ამ მხრივ

განსაკუთრებული ღონისძიებების გატარება (დამცავი ნაგებობების მშენებლობა) საჭირო არ არის.

7.6.3 შერბილების ღონისძიებები

საქმიანობის ეტაპი	შერბილების ღონისძიებები
მიზანი - საშიში პროცესების გააქტიურების პრევენცია	
პროექტირება	– მნიშვნელოვანი შერბილების ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის. საკმარისი იქნება ეროზიული პროცესების კონტროლი და სათანადო სადრენაჟე სისტემების მოწყობა.
მშენებლობა	
ექსპლუატაცია	
ლიკვიდაცია	
მიზანი - საშიში პროცესების გავლენით შენობა-ნაგებობების დაზიანებისგან დაცვა	
პროექტირება	– ქარხნის შემადგენელი ნაგებობების ფუნდამენტების დაპროექტება საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნის პირობების საფუძველზე; – ფუნდამენტების მოწყობისას გამოყენებული იქნება შესაბამისი ტექნოლოგიები.
მშენებლობა	– მნიშვნელოვანი შერბილების ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.
ექსპლუატაცია	– სადრენაჟე სისტემების გამართულობის კონტროლი და გეგმიური პროფილაქტიკური სამუშაოების ჩატარება.
ლიკვიდაცია	– მნიშვნელოვანი შერბილების ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.

7.6.4 დასკვნა

– პროექტის განხორციელება იგეგმება ხელსაყრელი რელიეფის პირობებში. საჭირო არ არის მნიშვნელოვანი რესურსების გამოყენება დამცავი კონსტრუქციების მშენებლობისთვის.
შესაბამისი ტექნოლოგიის გამოყენებით სათანადო, მყარი ფუნდამენტის მოწყობის შემთხვევაში ზემოქმედება ჩაითვალოს როგორც უმნიშვნელო.

7.7 ბიოლოგიური გარემო - ზემოქმედების შეფასება

7.7.1 ფლორისტულ გარემოზე ზემოქმედება

მშენებლობის ეტაპზე ჩასატარებელი მიწის სამუშაოების და ტერიტორიის მომზადების პერიოდში პროექტის მიზნებისთვის ასათვისებელ ტერიტორიებზე განადგურდება აქ წარმოდგენილი მცენარეული საფარი. ფლორისტული გარემოს ორეტაპიანი შესწავლის შედეგად დადგინდა, რომ რაოდენობრივი თვალსაზრისით პირდაპირი ზემოქმედებას დაექვემდებარება ძირითადად ლაქაში *Typha latifolia* და მურყანი *Alnus barbata*. არცერთ მათგანს განსაკუთრებული დაცვითი სტატუსი არ გააჩნია.

თუმცა როგორც პირველადი, ასევე განმეორებითი კვლევის შედეგებით (ასევე ტაქსიაციით) გამოიკვეთა, რომ ზემოქმედების ქვეშ მოექცევა საქართველოს წითელი ნუსხის მცენარე - ლაფანი *Pterocarya pterocarpa*. ამ სახეობის გარემოდან ამოღება უნდა მოხდეს „საქართველოს წითელი ნუსხისა და წითელი წიგნის შესახებ“ საქართველოს კანონის 24-ე მუხლის, პირველი პუნქტის, ვ) ქვეპუნქტის მოთხოვნების შესაბამისად.

პირველადი კვლევის დროს საპროექტო ტერიტორიაზე ნანახი ვერ იქნა, თუმცა განმეორებითი კვლევისას დაფიქსირდა წყლის კაკალი *Trapa colchica*, რომელიც საერთაშორისო კონვენციებით არის დაცული. მნიშვნელოვანი ღირებულების სხვა

სახეობის მცენარეებიდან უნდა აღინიშნოს *Salvinia natans* და რამსარის კონვენციით დაცული სახეობა: *Hibiscus ponticus*, სამშენებლო სამუშაოების განხორციელებისას ყურადღება უნდა მიექცეს და შესაბამის შერბილების ღონისძიებები უნდა გატარდეს საქართველოსთვის იშვიათი სახეობები დაცვის მიზნითაც, ესენია: *Calystegia silvatica* (Kit.) Griseb. და *Leucojum aestivum* L. თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ ჩამოთვლილი მაღალი ღირებულების სახეობებიდან არცერთი არ გამოირჩევა რაოდენობრივად. მათ შორის ტაქსაციის შედეგებით ლაფანის რაოდენობა, რომელიც ზეგავლენის ფარგლებში მოექცევა - 10 ეგზემპლარს შეადგენს.

გარდა პირდაპირი ზემოქმედებისა, მცენარეთა სახეობებზე ზემოქმედებას შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს არაპირდაპირი სახით. მათ შორის აღსანიშნავია მიწის სამუშაოების, ასევე ნაყარი გრუნტების არასწორი მართვის შემთხვევაში სადრენაჟო პირობების დარღვევა, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს მომიჯნავე უბნებში წყლის მოყვარულ მცენარეებზე ზემოქმედება და ინვაზიური და სარეველა მცენარეების გამრავლება.

ზემოქმედების შემცირების ხელშესახები გზაა სადრენაჟო პირობების მაქსიმალურად შენარჩუნება ნაყარი ტვირთების სწორ ადგილებში განთავსების და საჭიროების მიხედვით დროებითი სადრენაჟო არხების მოწყობით (აღწერილია შესაბამის პარაგრაფში). იმ უბნებში და შემოგარენში, სადაც ინტენსიურად წარიმართა მიწის სამუშაოები, მონიტორინგის საფუძველზე უნდა გატარდეს საკარანტინო ღონისძიებები, რაც გულისხმობს შემდეგს:

- მონიტორინგი, რომლის დროსაც გამოიკვეთება დასარეველიანების თვალსაზრისით სახიფათო უბნები;
- მცენარეულის პერიოდული ინვენტარიზაცია, რის შედეგადაც შეფასება ტერიტორიაზე შემოჭრილი სარეველა მცენარეების კატეგორიები და მრავალფეროვნება; განისაზღვრება ცალკეული სახეობის პოპულაციის ფართობი და სტრუქტურა;
- საკარანტინო ღონისძიება, რომლის დროსაც განისაზღვრება, თუ რამდენად არის კონკრეტული სარეველა მცენარის არსებობა საპროექტო ტერიტორიაზე გარემოსთვის საფრთხის მომცველი; დაიგეგმება და განხორციელდება სარეველების ელიმინაციის პროცედურები.

საპროექტო ტერიტორიის შესწავლით გამოვლინდა, რომ ინვაზიის საფრთხეს ქმნის 15 მდე მცენარის სახეობა. მათ შორის საპროექტო ტერიტორიის შემოგარენში ყველაზე ძლიერი გავრცელებით ხასიათდება შემდეგი სახეობები: ავშანფოთოლა ამბროზია (*Ambrosia artemisiifolia*); ცხენისკუდა (*Conyza canadensis*); ყვავილწვრილა (*Solidago canadensis*), მამულა ანუ ჩვეულებრივი ავშანი (*Artemisia vulgaris*), წყლის ჭირი (*Elodea canadensis*) და სხვ.

სარეველების მენეჯმენტი გამარტივდება, თუ საინჟინრო ფაზის დასრულების თანავე ხელოვნურად შეიქმნება მცენარეული საფარი დეგრადირებულ სუბსტრატებზე. ბალახოვანი საფრის გასაშენებლად გამოყენებულ უნდა იქნას ადგილობრივ მცენარეთა უსაფრთხო სახეობების თესლი, ანუ საპროექტო ტერიტორიაზე გავრცელებული იმ ბალახოვანი მცენარეების თესლი, რომლებიც არ განეკუთვნებიან ინვაზიური ან ედვანტური მცენარეების კატეგორიას.

ექსპლუატაციის ეტაპზე უნდა განხორციელდეს 6-ვე სახეობის სარეველა მცენარის მონიტორინგი იმ დიაპაზონში, სადაც განხორციელდა შედარებით მასშტაბური სამუშაოები. მითითებული 6 სარეველა მცენარის ინდივიდების რიცხვოვნობის ზრდის შემთხვევაში კვლავ უნდა განხორციელდეს საკარანტინო ღონისძიებები.

7.7.2 ჰაბიტატების დაკარგვა-ფრაგმენტაცია, პირდაპირი და ირიბი ზემოქმედება ფაუნისტურ გარემოზე

საკვლევ ტერიტორიაზე და მის შემოგარენში არსებული ჰაბიტატები საგრძნობლად არიან ეროზირებული და მათი ფრაგმენტაციის დონეც მაღალია. ფრაგმენტაცია განპირობებულია წარსულში სარკინიგზო ხაზის და სამანქანო გზის მშენებლობებით. ადგილობრივი მოსახლეობის მიერ აღნიშნული ტერიტორიების დიდი ნაწილი სხვადასხვა კატეგორიის შინაური პირუტყვის საძოვრად გამოიყენება, რაც ბუნებრივი ჰაბიტატების ძლიერ ეროზიას იწვევს, რადგან წარმოადგენს სარეველა მცენარეების გავრცელების ერთ-ერთ მთავარ ფაქტორს. აღნიშნული ფაქტორების გათვალისწინებით უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიაზე არ ფიქსირდება მაღალი დაცვის სტატუსის მქონე სახეობებისთვის მნიშვნელოვანი და შეუცვლელი საბინადრო ადგილები.

საპროექტო ტერიტორიის ათვისების და ჰაბიტატის პირდაპირი კარგვის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება ძირითადად შეეხება მცირე ზომის ძუძუმწოვრებს: აღმოსავლეთევროპული ზღარბი *Erinaceus concolor*, თხუნელა *Talpa caucasica*, სხვადასხვა სახეობის მღრნელები. მიუხედავად იმისა, რომ კვლევების პროცესში არ დაფიქსირებულა, არ არის გამორიცხული წავის საბინადრო ადგილების მოშლაც; მცირე ზომის ფრინველები: მიმინოსებრი ასპუჭაკა *Sylvia nisoria*, მოყვითალო გრატა *Emberiza citrinella*, თოხიტარა *Aegithalos caudatus*, რუხი ღაჟო *Lanius excubitor*, ბოლოქანქარა *Motacilla alba*, ქედანი *Columba palumbus*, მცირე წინტალა *Charadrius dubius* და სხვ. ქვეწარმავლები: მარდიხვლიკი *Lacerta agilis*, ბოხმეჭა *Anguis colchica*, ჩვეულებრივი ანკარა *Natrix natrix*, ჭაობის კუ - *Emys orbicularis*. სხვადასხვა სახეობის ამფიბია, რომელიც საკმაოდ მრავლად გვხვდება ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში. ასევე შეიზღუდება უხერხელმოლების საარსებო არეალი. პირველადი და განმეორებითი (გაზაფხულის) კვლევის შედეგების მიხედვით გავლენის ქვეშ მოქცეული ტერიტორია შედარებით ღირებულ ჰაბიტატად უნდა ჩაითვალოს ფრინველთა სახეობებისთვის, რომლებიც დამახასიათებელია კოლხეთის ეროვნული პარკის ტერიტორიებისთვის და ამავე დროს იკვებებიან ამფიბიებით და ბელურასნაირი ფრინველებით. ც მათ შორის განმეორებითი კვლევის შედეგების მხედვით უნდა აღინიშნოს ყანჩისებრი სახეობებისთვის საკვებად ვარგისი ტერიტორიები.

პირდაპირი ზემოქმედების წყაროდ უნდა მივიჩნიოთ მიწის სამუშაოების და სხვადასხვა აქტივობების შედეგად ცხოველთა დაზიანება და სიკვდილიანობა (მაგალითად: ტრანსპორტის დაჯახება, თხრილებში ჩავარდნა და სხვ.). თუმცა ესეთ ზემოქმედებები ერთეული ხასიათის იქნება.

ზემოაღნიშნულის და სხვა ფაქტორების გავლენით საგულისხმო და მაღალი მნიშვნელობის იქნება კრიტიკულ ჰაბიტატზე და ბიომრავალფეროვნების პრიორიტეტულ კომპონენტებზე არაპირდაპირი ზემოქმედება, მათ შორის:

- საკვები ბაზის შემცირება: მცენარეული საფარის და ზემოაღნიშნული სახეობების პოპულაციების შემცირება, რაც ერთის მხრივ გამოწვეული იქნება უშუალო ზემოქმედებით (სოროების, ბუდეების განადგურება და სხვ), ასევე შემფოთების წყაროების (ხმაურის, ადამიანის არსებობა და სხვ) გავლენით პროექტის ტერიტორიიდან მიგრაციით, აუცილებლად იქონიებს გავლენას კვებითი ჯაჭვის ზემო საფეხურზე მდგარ სახეობებზე. მათ შორის აღსანიშნავია ეროვნული კანონმდებლობით და საერთაშორისო კონვენციებით დაცული მტაცებელი ფრინველები (ლაკლაკი, ვარხვი, მინინო, კაკაჩა და სხვ) და ძუძუმწოვრები (მგელი, ტურა, წავი, ტყის კატა), ასევე გარეული ღორი, შველი და სხვ. ისინი იძულებულნი მოიძიონ სხვა, ანალოგიური ტიპის ტერიტორიები საკვების საძიებლად, რაც მათი საარსებო გარემოს შემჭიდროებას და პოპულაციის თანმდევ კლებას გამოიწვევს;
- ჰაბიტატის ფრაგმენტაცია: აღსანიშნავია, რომ საპროექტო ტერიტორიის მომიჯნავედ სარკინიგზო ხაზის გავლენით ხმელეთის ზოგიერთ სახეობებზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება უკვე დამდგარია. ჰაბიტატი ფრაგმენტირებულია

ისეთი სახეობებისთვის, როგორცა კუ, თხუნელა და სხვ. მსგავს სახეობზე განსახილველი პროექტი დამატებით მნიშვნელოვან შემოქმედებას ვერ იქონიებს. მითუმეტეს აღსანიშნავია, რომ განსახილველი პროექტი დაიკავებს ლოკალურ ტერიტორიას;

- **ხმაურს გავლენა:** ცხოველებზე ხმაურის ზეგავლენა შეიძლება გამოიხატოს შემდეგი სახით: შეშფოთება, კომუნიკაციის საშუალების დარღვევა, გავლენა კვრცხებზე/ნაყოფზე, მაღალი და ინტენსიური ხმაურის შემთხვევაში შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს სმენის აპარატის დაზიანებასაც. ხმაურის მიმართ ცხოველთა ჯგუფების მგრძობელობა სხვადასხვაგვარია: ზოგადად ძუძუმწოვრებისთვის მგრძობიარეა 20 დბა-ზე მაღალი დონის ხმაური, ფრინველებისთვის - 0-10 დბ; რეპტილიებისთვის - 40-50 დბ, ხოლო ამფიბიებისთვის 10-60 დბ (წყარო: ამერიკის ტრანსპორტის დეპარტამენტის ანგარიში - „ხმაურის ზემოქმედება ცხოველებზე“ https://www.fhwa.dot.gov/Environment/noise/noise_effect_on_wildlife/effects/wild00.cfm). ზემოქმედების მხრივ შედარებით მნიშვნელოვანი შეიძლება იყოს სამუშაოების წარმოება ტერიტორიის დასავლეთ და ჩრდილოეთ ნაწილში, სადაც შედარებით შენარჩუნებულია ბუნებრივი ხმაურის ფონური დონე. სარკინიგზო ხაზის გასწვრივ ხმაურის დაბინძურება შესამჩნევია და სახეობები ამ არეალში გარკვეულწილად შეგუებულნი არიან დამდგარ ზემოქმედებას. ექსპლუატაციის ეტაპზე ზემოქმედება მეტნაკლებად შეგუებადი იქნება, თუმცა ამ ეტაპზეც მნიშვნელოვანია სათანადო შერბილების ღონისძიებების გატარება;
- **სინათლით დაბინძურებით გამოწვეული ზემოქმედება:** სინათლით დაბინძურებით გამოწვეული ზემოქმედება მოსალოდნელია მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე. ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორები ფრინველთა ის სახეობებია, რომლებიც დღეღამის სხვადასხვა პერიოდში გადაადგილდებიან ზღვის სანაპიროდან კოლხეთის დაცული ტერიტორიების მიმართულებით და პირიქით. აღნიშნული უნდა ჩაითვალოს ჰაბიტატის ერთგვარი ფრაგმენტაციის სახედ, მოსალოდნელია ფრინველთა დეზორიენტაცია და შეჯახებით გამოწვეული დაზიანებები;
- **წყლის და ნიადაგის დაბინძურება, საცხოვრებელი გარემოს დაბინძურება ნარჩენებით:** ნარჩენების უსისტემო განთავსება, გარემო ობიექტების (წყალი, ნიადაგი) ხარისხობრივი ცვლილება ასევე შეიძლება მიზეზი გახდეს პროექტის ტერიტორიიდან ცხოველების მიგრაციის ან სიკვდილიანობის. თუმცა ესეთი სახის ზემოქმედება დაკავშირებული იქნება მხოლოდ გაუთვალისწინებელ შემთხვევებთან და გარემოსდაცვითი ნორმების დარღვევასთან. ნომინალური მუშაობის პრიობებში ზემოქმედების რისკები მინიმალურია.

საერთო ჯამში ფაუნის სახეობებზე ნეგატიური ზემოქმედებები მოსალოდნელია რამდენიმე მიმართულებით. ზემოქმედებას დაქვემდებარებული ფრინველების და ძუძუმწოვრების უმეტესობა არიან მიგრანტი სახეობები. ისეთ ორგანიზმებს, რომლებიც მუდმივად ბინადრობენ აღნიშნულ ტერიტორიაზე, ძირითადად განეკუთვნებიან მცირე ზომის ძუძუმწოვრები, ამფიბიები, ქვეწარმავლები და უჩერხემლო ცხოველები. ცხოველთა სახეობებზე გამოწვეული ზემოქმედება იმერყევებს საშუალოდან-მაღალ მნიშვნელობამდე, იმისდამხედვით თუ როგორი ყურადღება დაეთმობა შესაბამის შერბილების ღონისძიებებს. აღნიშნულიდან გამომდინარე რეკომენდირებულია სამინისტროს ჩართულობით და რეკომენდაციებით ბიომრავალფეროვნების მართვის გეგმის შემუშავება და შესაბამისი საკომპენსაციო ქმედების გატარება.

საკომპენსაციო პაკეტით გათვალისწინებული შეიძლება იყოს რიგი ქმედებები, მათ შორის: დეგრადირებული ბუნებრივი უბნების აღდგენა, კონკრეტული საკომპენსაციო უბნების სამართლებრივი დაცვის გაძლიერებული ზომების უზრუნველყოფა (აღნიშნული უბნების რამსარის უბნებისა და ეროვნული პარკის ჩამონათვალში გაერთიანების გზით) და ოპერაციული, მინოტორინგისა და შეფასების რიგი ზომები, რომლებიც იდეალურ ვარიანტში უნდა განხორციელდეს ქარხნის ოპერატორსა და

კოლხეთის ეროვნული პარკის ადმინისტრაციას შორის თანამშრომლობის საფუძველზე. საკომპენსაციო ღონისძიებების სახით შეიძლება შემუშავდეს ერთიანი ქმედებები, რომელშიც განსახილველ პროექტთან ერთად ჩართული იქნება ყულევის ნავთობტერმინალი, ან თუნდაც უფრო ჩრდილოეთით დაგეგმილ ანაკლიის საზღვაო პორტი. ასეთ შემთხვევაში შესაძლებელია მიღწეული იქნას უფრო ქმედითუნარიანი და შედეგზე მაქსიმალურად ორიენტირებული საკომპენსაციო ღონისძიებები.

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის მიერ შემოთავაზებული საკომპენსაციო ღონისძიებები აღწერილია პარაგრაფში 7.7.6.

7.7.3 დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება

როგორც აღინიშნა, დაგეგმილი საქმიანობის წარმოების ტერიტორია სცდება ეროვნული პარკის საზღვრებს და ნომინალური რეჟიმით მშენებლობისას/ექსპლუატაციისას (ანუ სამუშაო ზონის საზღვრების დაცვის პირობებში) ეროვნული კანონმდებლობით და საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიაზე პირდაპირ ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

არაპირდაპირი ზემოქმედება შეიძლება გამოიხატოს შემდეგი სახით:

- დაცული ტერიტორიების (კოლხეთის ეროვნული პარკი, რამსარის ტერიტორია, ზურმუხტის ქსელის კანდიდატი უბნის ტერიტორია) საზღვრებში მოქცეულ უბნებზე და სახეობებზე საქმიანობასთან დაკავშირებული შემაწუხებელი ფაქტორი და დაბინძურების რისკები. ესეთი სახის ზემოქმედებები ფართოდ არის განხილული
- ზურმუხტის კანდიდატი უბნის საზღვრებს გარეთ კანდიდატი უბნისთვის დამახასიათებელი (ანალოგიურ) ჰაბიტატებზე ან/და სახეობებზე ზემოქმედება (ჰაბიტატის დაკარგვა-ფრაგმენტაცია, ბერნის კონვენციით დაცული სახეობის გარემოდან ამოღება, დაზიანება-დაღუპვა და სხვ.).

დაცული ტერიტორიის საზღვრებში მოქცეულ უბნებზე ზემოქმედება:

პროექტის განხორციელების შედეგად კანდიდატი უბნის საზღვრებში მოქცეულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება მოსალოდნელია შემდეგი სახით:

- ხმაურის, ვიბრაციის და ემისიების გავლენა დაცულ ტერიტორიებზე;
- ნიადაგების და წყლის დაბინძურების რისკები დაღვრის და ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში.
- ვიზუალური ცვლილება (მათ შორის განათების ფონის ცვლილება).

მსგავსი ხასიათის ზემოქმედებები ფართოდ არის განხილული და დასაბუთებული გზშ-ს ანგარიშის სხვადასხვა პარაგრაფებში. აქ კიდევ ერთხელ ხაზგასასმელია, რომ საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიასა და აღმოსავლეთით მდებარე კოლხეთის ეროვნული პარკის სახმელეთო ნაწილს შორის (ასევე ზურმუხტის ქსელის კანდიდატი უბნის - „კოლხეთს“ შორის) გადის სარკინიგზო ხაზი და გრუნტის საავტომობილო გზა. ასევე წარმოდგენილია საკმაოდ ხშირი ხე-მცენარეული საფარი, ძირითადად ფიჭვის კორომების სახით, რაც ზემოქმედების გავრცელების ერთგვარი დამაბრკოლებელი ფაქტორია. მიუხედავად ამისა, გზშ-ს ანგარიშში ცალკეული სახის ზემოქმედებების შემცირების მიზნით გაწერილია კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებები, რაც დაცულების მანძილის გათვალისწინებით უზრუნველყოფს დაცულ უბანზე მოსალოდნელი ზემოქმედების მაქსიმალურად შემცირებას.

დაცული ტერიტორიების საზღვრებს გარეთ ანალოგიურ ჰაბიტატებზე და სახეობებზე ზემოქმედება:

დამატებით ჩატარებული კვლევების შედეგად და წინა საველე გასვლების პროცესში მოპოვებული მასალებით დადგინდა, რომ საპროექტო ტერიტორიაზე ზურმუხტის ქსელის კანდიდატი უბნის ფარგლებში არსებული ჰაბიტატებიდან გვხვდება მხოლოდ ერთი ტიპის ჰაბიტატი: D4.1 ჭარბტენიანი, სეზონურად წყლით დაფარული ტერიტორიები. უნდა აღინიშნოს, რომ მსგავსი ჰაბიტატები საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიის არეალში საკმაოდ ფართო ტერიტორიებს მოიცავს. უხეში შეფასებით მიმდებარე არეალში (ხობისწყლის ხეობიდან მდ. რიონის აუზამდე) ესეთი ჰაბიტატები დაახლოებით 200 კმ² ფართობზე ვრცელდება (კოლხეთის ეროვნული პარკის ტერიტორიების ჩათვლით) და საპროექტო ქარხნის მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორიის ათვისება, მასზე შეუქცევად ზემოქმედებას ვერ გამოიწვევს.

რამსარის კონვენციით და ბერნის კონვენციით დაცული სახეობებიდან ტერიტორიაზე შეგვხვდა სამი სახეობის მცენარე: *Salvinia natans (L.) All.*, *Trapa colchica*, *Hibiscus ponticus*, *Marsilea quadrifolia*, *Kosteletzkya pentacarpa*. მათი გავრცელების არეალი უშუალოდ ტერიტორიაზე შეზღუდულია. შესაბამისად სამშენებლო სამუშაოების შედეგად ზემოქმედების ქვეშ მოექცევა ამ სახეობის მცირე რაოდენობის ეგზემლუმპლარები. მათ საკონსერვაციო სტატუსზე მნიშვნელოვან გავლენას ადგილი არ ექნება.

ორეტაპიანი კვლევების შედეგების მიხედვით შედარებით საგულისხმო ზემოქმედების ქვეშ მოექცევა ფრინველთა სახეობები. მათ შორის ტერიტორიის მიმდებარედ რამსარის კონვენციით და ბერნის კონვენციით დაცული ფრინველები, რომლებსაც იზიდავს საპროექტო არეალში გავრცელებული ამფიბიები ამ მხრივ აღსანიშნავია ყანჩისებრი სახეობები. საპროექტო ტერიტორიის ათვისება გამოიწვევს ასეთის სახეობის ფრინველებისთვის საკვები ბაზის ნაწილობრივ შემცირებას. თუმცა ხაზგასასმელია, რომ ამ სახეობების მაღალი კონცენტრაციის ფაქტები უშუალოდ ტერიტორიაზე არ დაფიქსირებულა და შესაბამისად მათი პოპულაციების საგულისხმო კლება მოსალოდნელი არ არის.

ზემოქმედებას დაქვემდებარებული ძუძუმწოვრებიდან შეიძლება აღინიშნოს ღამურები (იხ. ცხრილი 5.1.3.6.2.1.).

საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარებული ორეტაპიანი ბიოლოგიური კვლევის და დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ სხვა სახეობის ცხოველებზე საქმიანობის განხორციელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების მნიშვნელობა უნდა შეფასდეს, როგორც საშუალოზე დაბალი. მათ საკონსერვაციო სტატუსს საფრთხე არ დაემუქრება. თუმცა აუცილებელია გზმ-ს ანგარიშში მოცემული შერბილების ღონისძიებების სათანადო გატარება და მონიტორინგი, საჭიროების შემთხვევაში მაკორექტირებელი ქმედებების შემუშავებისთვის.

მეტნაკლებად მნიშვნელოვანი ზეგავლენის ქვეშ მოქცეული ზემოთაღნიშნული სახეობებისთვის კი მიზანშეწონილია შეგარკვეული საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარება, რაც აღწერილია პარაგრაფში 7.7.6.

7.7.4 შერბილების ღონისძიებები

საქმიანობის ეტაპი	შერბილების ღონისძიებები
------------------------------	--------------------------------

მიზანი - მცენარეული საფარის ბუნებრივი მდგომარეობის მაქსიმალურად შენარჩუნება და დაცვა ზედმეტად დაზიანებისაგან	
პროექტირება	– სათანადო სადრენაჟო სისტემების დაპროექტება.
მშენებლობა	<ul style="list-style-type: none"> – სპეციალური ტყით სარგებლობის უფლების მოპოვებისათვის საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარდება ხე-მცენარეული საფარის ინვენტარიზაცია; – მშენებლობის დაწყებამდე ჩატარდება დამატებითი კვლევა დაცული სახეობების გამოვლენის მიზნით; – მშენებლობის დაწყებამდე, კერძოდ საპროექტო დერეფნის მომზადების და მცენარეული საფარის გასუფთავებითი სამუშაოების წინ პერსონალს ჩატარდება ინსტრუქტაჟი მცენარეული საფარის დაცვის საკითხებზე. ინსტრუქტაჟი სხვა გარემოსდაცვით საკითხებთან ერთად მოიცავს: <ul style="list-style-type: none"> ○ სამშენებლო დერეფნის საზღვრების მკაცრად დაცვას - ყველა ხე და მცენარე, რომელიც არ ჰყვება ზეგავლენის არეალში დაცული უნდა იყოს დაზიანებისაგან. მისავალი გზების დაგეგმარების/მშენებლობის დროს თავიდან უნდა იქნეს აცილებული მცენარეულით მჭიდროდ დასახლებული უბნის გადაკვეთა. ასეთი უბანი ლოკალიზებულია საპროექტო ტერიტორიის დასავლეთ ნაწილში. რეკომენდაცია ეხება, როგორც კომპანიის მფლობელობაში არსებულ ტერიტორიას, ასევე მის შემოგარენში არსებულ ტერიტორიებსაც, რომლებზეც მისავალი გზები გაივლის. ○ მცენარეული საფარის გაწმენდითი სამუშაოების ზღვარი უნდა გავრცელდეს გათხრების ადგილიდან არაუმეტეს 10 მ რადიუსის ფარგლებში, ყრილის ძირის და ზედაპირის გათვალისწინებით, ასევე სამშენებლო ნაბნელებში ან ზედამხედველი პერსონალის მიერ მითითებული არეალის გათვალისწინებით; – ხე-მცენარეული საფარის გასუფთავებით სამუშაოებს გააკონტროლებს შესაბამისი კომპეტენციის მქონე პერსონალი (გარემოსდაცვითი მენეჯერი); – საჭიროების შემთხვევაში დაცული სახეობების გარემოდან ამოღება მოხდება „საქართველოს წითელი ნუსხისა და წითელი წიგნის შესახებ“ საქართველოს კანონის 24-ე მუხლის, პირველი პუნქტის, ვ) ქვეპუნქტის მოთხოვნების შესაბამისად, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმებით; – საპროექტო ტერიტორიაზე წარმოდგენილი 8 სმ-ზე ნაკლები დიამეტრის მქონე ენდემური და წითელი ნუსხის ხე-მცენარეების (ტაქსაციის შედეგების მიხედვით ასეთია ლაფანი - <i>Pterocarya pterocarpa</i>) გადარგვა მოხდება გავლენის ზონის საზღვრებს გარეთ, შესაბამის გარემოში. აღნიშნული ღონისძიება შეთანხმდება სატყეო სააგენტოსთან; – მცენარეულ საფარზე მიყენებული ზიანის საკომპენსაციო სამუშაოები განისაზღვრება საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად, ამასთანავე გათვალისწინებულია დამატებითი კომპენსაცია; – ჩატარდება ყველა შესაბამისი ღონისძიება საპროექტო ტერიტორიის და მონიჟნავე უბნების სადრენაჟო პირობების შენარჩუნების მიზნით; – ყოველი წყლის გაზაფხულოზე უნდა ჩატარდეს საკარანტინო ღონისძიებები, რომლის დროსაც ფიზიკურად ამოძირკვის გზით განადგურდება ბალანოვანი სარეველა სახეობები;
ექსპლუატაცია	<ul style="list-style-type: none"> – მიმდებარე უბნებში სარეველა სახეობების კონტროლი და საჭიროების მიხედვით საკარანტინო ღონისძიებების გატარება; – სადრენაჟო პირობების შენარჩუნება ქარხნის პერიმეტრზე სადრენაჟო არხების სათანადო ოპერირების გზით.
ლიკვიდაცია	– მშენებლობის ეტაპის ანალოგიურია;
მიზანი - ჰაბიტატების, ცხოველთა მრავალფეროვნების შენარჩუნება, ცხოველთა დაცვა პირდაპირი ზემოქმედებისგან	
პროექტირება	<ul style="list-style-type: none"> – პროექტში ქარხნის პერიმეტრის გამწვანების გათვალისწინება; – ღამის განათების სისტემების სათანადო დაპროექტება;
მშენებლობა	– მასალებისა და ნარჩენების სათანადო მართვა;

	<ul style="list-style-type: none"> - სამუშაო ტერიტორიის საზღვრების დაცვა და ხე-მცენარეების მაქსიმალურად შენარჩუნება; - სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა; - სამუშაოების პროცესში ცხოველთა სცხოვრებელი ადგილების (სოროები, ფულფროები, ბუდეები) გამოვლენის შემთხვევაში შესაბამისი უწყების (საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო) მოწვევა შემდგომი ქმედებების დასახვა-გატარების მიზნით; - თხრილების, ორმოების შემოწმება ცხოველების შიგ ჩავარდნის და დაშავების თავიდან ასაცილებლად; - გარემოს (ჰაერი, წყალი, ნიადაგი) დაბინძურების შერბილების ღონისძიებების ეფექტურად გატარება; - ღამის განათების მინიმალურად გამოყენება. სინათლის სხივი მიმართული უნდა იყოს ტერიტორიის შიდა მხარეს; - მომსახურე პერსონალის გაფრთხილება ცხოველების უკანონო მოპოვების შემთხვევაში გათვალისწინებულ სანქციებზე; - სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ ტერიტორიების დასუფთავება და რეკულტივაცია; - ღამურებისთვის უნდა დამონტაჟდეს საბინადრო ხის სახლები, ე.წ. "ბეთ ბოქსები", ზეწოლის ტერიტორიის გარეთ. რეკომენდირებულია 30 ერთეული ხის სახლის დამონტაჟება; - ბიომრავალფეროვნების მართვის გეგმის შემუშავება და პრაქტიკაში განხორციელება. რეკომენდირებულია სამინისტროსთან შეთანხმებით საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარება.
ექსპლუატაცია	<ul style="list-style-type: none"> - ღამის განათების სისტემების სათანადო ოპერირება, შესაბამის პარაგრაფში მოცემული მითითებების მიხედვით; - გარემოს (ჰაერი, წყალი, ნიადაგი) დაბინძურების შერბილების ღონისძიებების ეფექტურად გატარება;
ლიკვიდაცია	<ul style="list-style-type: none"> - მშენებლობის ეტაპის ანალოგიურია - ობიექტების განთავსების ადგილებზე ცხოველთა სახეობების და მათი საცხოვრებელი ადგილების დამატებითი შესწავლა და დამატებითი შერბილების ღონისძიებების დასახვა-გატარება.

7.7.5 დასკვნა

<p>- პროექტის განხორციელების შედეგად ენდემური და წითელ ნუსხაში შეტანილ მცენარეთა სახეობებზე ზემოქმედების რისკი მინიმალურია. მოსალოდნელია მხოლოდ დაბალი ღირებულების ერთგვაროვანი მცენარეული საფარის განადგურება.</p> <p><u>მცენარეული საფარის სახეობრივ შემადგენლობაზე ზემოქმედება ჩაითვალოს, როგორც სამუშაოდან-დაბალი მნიშვნელობის.</u></p> <p>- საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარე უბნები საკმაოდ სენსიტიურია ცხოველებისთვის. თუმცა უშუალოდ საპროექტო ტერიტორია მაღალი ღირებულების ჰაბიტატს არ წარმოადგენს.</p> <p><u>საერთო ჯამში ჰაბიტატებზე ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედება ჩაითვალოს, როგორც სამუშაოდან მაღალი მნიშვნელობის.</u> რეკომენდირებულია საკომპენსაციო ღონისძიებები.</p>

7.7.6 ბიომრავალფეროვნების საკომპენსაციო ღონისძიებები

მიუხედავად იმისა, რომ ჩატარებული კვლევებით არ დადასტურდა ბიომრავალფეროვნების თვალსაზრისით საპროექტო ტერიტორიის უნიკალურობა და შესაბამისად საქმიანობის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი არ არის ბიომრავალფეროვნების რომელიმე ობიექტზე შეუქცევადი ზემოქმედება, საქმიანობის

განმახორციელებელი კომპანიის მიერ შემოთავაზებულია რამდენიმე კომპონენტის საკომპენსაციო ღონისძიებები. საკომპენსაციო ღონისძიებები პირველ რიგში მიზნად ისახავს საქართველოს წითელი ნუსხით და საერთაშორისო კონვენციებით დაცული მცენარეების და ცხოველების დაცვას და მათი საარსებო გარემოს მაქსიმალურად შენარჩუნებას.

კომპონენტი 1: ქარხნის მშენებლობის პროცესში მცენარეთა სახეობებზე პირდაპირი ზემოქმედების კომპენსაცია:

- საპროექტო ტერიტორიაზე დაფიქსირებული საქართველოს წითელი ნუსხის მცენარის სახეობის - ლაფანის *Pterocarya pterocarpa*. გარემოდან ამოღების სანაცვლოდ განხორციელდება ფულადი კომპენსაცია საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი მოთხოვნებით და სატყეო სააგენტოს მითითებებით. გარდა ამისა, მოხდება ამ სახეობის გავლენის არელს გარეთ, შესაბამის გარემოში გადარგვა (ტაქსაციის შედეგებით საპროექტო ტერიტორიაზე დაფიქსირებულია აღნიშნული სახეობის 10 ეგზემპლარი). შესაბამის გარემოში გადარგვის ღონისძიებები გატარდება საერთაშორისო კონვენციებით დაცული და საქართველოს იშვიათი სახეობებისთვის: ესენია: *Trapa colchica*, *Salvinia natans*, *Hibiscus ponticus*, *Calystegia silvatica* (Kit.) Griseb. და *Leucojum aestivum* L. აქედან გამომდინარე მცენარეული საფარის გასუფთავების სამუშაოების დაწყებამდე მოწვეული იქნება სატყეო სააგენტოს და კოლხეთის ეროვნული პარკის წარმომადგენლები. ღონისძიებები გატარდება მათი უშუალო მითითებების და რეკომენდაციების საფუძველზე;
- ქარხნის მშენებლობისთვის გამოყოფილი პერიმეტრს გარშემო განხორციელდება ხელოვნური გამწვანების სამუშაოები. გამწვანებით სამუშაოებში გამოყენებული იქნება ფიჭვი *Pinus pinaste*;
- გარდა ამისა ფიჭვის ხელოვნურად გაშენება მოხდება სატყეო სააგენტოს და კოლხეთის ეროვნული პარკის ადმინისტრაციის მიერ მითითებულ სხვა ადგილზეც. ეს საკომპენსაციო ღონისძიება შესრულდება გარემოდან ამოღებული ყოველი ზრდასრული ეგზემპლარზე 1:3-თან მიმართებაში. ტაქსაციის შედეგებით გარემოდან ამოღებას ექვემდებარება დაახლოებით 50 ეგზემპლარი ფიჭვი, შესაბამისად მათ სანაცვლოდ შესაბამის ტერიტორიაზე მოხდება დაახლოებით 150 ეგზემპლარი ხის ნერგის დარგვა, შემდეგი პირობების დაცვით:
 - ფიჭვის დარგვა მოხდება, ან ადრე გაზაფხულზე ან შემოდგომით, სასურველია რგვები განხორციელდეს თბილ ამინდში (კარგია წვიმიანი დღე). დასარგავ ორმო მომზადდება მინიმუმ ორი კვირით ადრე;
 - დასარგავი ნერგები იქნება დაახლოებით 3-5 წლის და არანაკლებ 1 მ-ისა;
 - უზრუნველყოფილი იქნება დარგული ნერგების სიმაღლეზე ზრდის პროცესის მონიტორინგი არანაკლებ 3 წლის განმავლობაში;
 - ნერგების დაზიანების ან გახმობის შემთხვევაში აუცილებლად მოხდება ჩანაცვლდება ანალოგიური სახეობის ნერგით პირველივე არასაკვებტაციო პერიოდში,
 - საჭიროების შემთხვევაში ტერიტორიაზე მოეწყობა საინფრმაციო ბანერები და დამცავი ბარიერები;

კომპონენტი 2: კომპენსაცია ქარხნის მშენებლობის პროცესში ცხოველთა სახეობების საბინადრო ადგილების მოშლისთვის:

საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარებული რამდენიმე ეტაპიანი კვლევის შედეგად არ დაფიქსირებულა განსაკუთრებულ დაცვას დაქვემდებარებული ცხოველთა სახეობების მნიშვნელოვანი საბინადრო ადგილები. აღსანიშნავია სხვადასხვა სახეობის ღამურების

(მათ შორის ბერნის კონვენციით დაცული სახეობები) საბინადრო ადგილები. მათ შორის ტერიტორიაზე დაფიქსირებული იქნა რამდენიმე ფუღუროიანი ხე, რომლებსაც შეიძლება იყენებდნენ ღამურები თავშესაფრად. აქედან გამომდინარე მოქმედი მეთოდების შესაბამისად ღამურებისთვის დამონტაჟდება საბინადრო ხის სახლები, ე.წ. „ბეთ ბოქსები“, ზეწოლის ტერიტორიის გარეთ (მინიმუმ 1 კმ რადიუსში). მოეწყობა 30 ერთეული ხის სახლი;

კომპონენტი 3: ქარხნის მშენებლობის შედეგად დაზიანებული ჰაბიტატის ანალოგიური ტიპის ჰაბიტატით ჩანაცვლება.

აღნიშნული კომპონენტი გულისხმობს ზურმუხტის ქსელის კანდიდატი უბნის „კოლხეთი“-ს ფარგლებში წარმოდგენილი ჰაბიტატის (D4.1 ჭარბტენიანი, სუბორბიტული წყლით დაფარული ტერიტორიები) განვითარების/ჩანაცვლების ხელშეწყობას, საპროექტო რეგიონის სხვა ტერიტორიაზე მსგავსი ლანდშაფტის შექმნის გზით. აღნიშნული კომპონენტი მნიშვნელოვანი იქნება წყლის მოყვარული, მათ შორის საქმიანობის განხორციელების შედეგად ყველაზე მნიშვნელოვანი რისკის ქვეშ მოქცეული სახეობებისთვის (ყანჩისებრი ფრინველები) საარსებო გარემოს მაქსიმალურად შენარჩუნებისთვის.

აღსანიშნავია, რომ საქმიანობის განმახორციელებელი მოკლებული იქნება კომპონენტის აღნიშნული კომპონენტის ცალმხრივად (დამოუკიდებლად) დასახვა-განხორციელების შესაძლებლობას, სხვადასხვა სახის ობიექტური წინააღმდეგობების გამო. აქედან გამომდინარე აუცილებელი იქნება კომპონენტის აღნიშნული კომპონენტის სათანადო რეალიზაციის მიზნით კონსულტაციებში ჩართული იყოს შესაბამისი სახელმწიფო უწყებები, მათ შორის: ადგილობრივი ხელისუფლება, კოლხეთის ეროვნული პარკის ადმინისტრაცია, სატყეო სააგენტო და სხვ. საკომპონენტო ღონისძიების დეტალიზება შესაძლებელი იქნება ბიომრავალფეროვნების მართვის გეგმის (BAP) ფარგლებში. მშენებლობის შედეგად დაზიანებული ჰაბიტატის სანაცვლოდ ანალოგიური ტიპის ჰაბიტატის განვითარებისთვის ხელსაყრელი ტერიტორიების მოძიება შესაძლებელია კოლხეთის ეროვნული პარკის მომიჯნავე არეალში.

კომპონენტი 4: კოლხეთის ეროვნულ პარკში რაიმე გარემოსდაცვითი პროექტის მხარდაჭერა, მათ შორის ეროვნულ პარკის ადმინისტრაციის და ადგილობრივი ხელისუფლების ჩართულობით შეიძლება შეირჩეს რომელიმე ქვემოთჩამოთვლილთაგან:

- ა) კოლხეთის ეროვნული პარკის პერიფერიული ნაწილის საამშენებლო და საყოფაცხოვრებო ნაგავისგან გაწმენდა და შემდგომ რამოდენიმე წლიანი კონტროლი;
- ბ) კოლხეთის ეროვნული პარკის პერიფერიული ნაწილის მიმდებარედ საძოვრების პრობლემის მოგვარების ხელშეწყობა, რაც აღმოფხვრის პარკის ტერიტორიაზე საქონლის ძოვებას.
- გ) ტურისტული მიზნით დაცული ტერიტორიების გარეთ ფრინველთათვის საბუდარების (ან რაიმე მსგავსი) მოწყობა, ასევე ფრინველებზე დასაკვირვებლად სპეციალური ქოხების მოწყობა და ამ ტერიტორიების დაცვა.

7.8 ლანდშაფტურ-ვიზუალური ზემოქმედების შეფასება

7.8.1 ზემოქმედება ლანდშაფტზე

ადგილობრივ ლანდშაფტზე ზემოქმედება დაკავშირებულია მოსამზადებელ და სამშენებლო სამუშაოებთან, რომლის დროსაც ადგილი ექნება საპროექტო ტერიტორიაზე მცენარეული საფარის მოხსნას, მობილიზაციის უბანზე დროებითი

ობიექტების განთავსებას და კონსტრუქციების მშენებლობას. ლანდშაფტზე ზემოქმედების შეფასებისას მნიშვნელოვანია თუ რამდენად ღირებულოა განსახილველი ტერიტორია, როგორც მისი ბუნებრიობის ხარისხი და რა ფართობზე მოხდება კონკრეტული ტიპის ლანდშაფტის დაზიანება, ანუ რამდენად უნიკალური ლანდშაფტის სახეცვლას მოსალოდნელი.

როგორც პარაგრაფში 5.1.-ია აღნიშნული საპროექტო არეალი მიეკუთვნება ვაკე-დაბლობის აკუმულაციური ლანდშაფტის ტიპს მურყნარებით, ტორფის ხავსიანი და ლელქაშიანი ჭაობებით. საქართველოს ტერიტორიაზე აღნიშნული ტიპის ლანდშაფტი წარმოდგენილია მხოლოდ კოლხეთის დაბლობის დასავლეთ ცენტრალურ ნაწილში და მოიცავს 2,04 ათ. კმ²-ს (ქვეყნის ტერიტორიის 2,9%-ს). ზოგადად აღნიშნული ტიპის ლანდშაფტი გამოირჩევა ბუნებრიობის კარგი ხარისხით, ადამიანის სამეურნეო საქმიანობა შეზღუდულია მაღალი დაცულობიდან გამომდინარე.

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის კუთვნილებაში არსებული ტერიტორიის ფართობი 60 ჰექტარია. თუმცა პროექტის მიხედვით ათვისებული იქნება დაახლოებით 35 ჰა ტერიტორია, ანუ 0,35 კმ². უშუალოდ ასათვისებელ ტერიტორიაზე წარმოდგენილი ზოგიერთი ბუნებრივი კომპონენტის მდგომარეობა გამოარჩევს მას ზემოაღნიშნული ტიპის ლანდშაფტის ზოგადი მახასიათებლებისგან. შესაბამისად იგი უნდა განვიხილოთ შედარებით ნაკლები ღირებულებების მქონე ცალკე ქვეტიპის ლანდშაფტად: აღნიშნული ტერიტორია ლითოდიანამიკური პროცესების გათვალისწინებით, ახლად წარმოქმნილია. აქ გავრცელებული მცენარეული საფარი სუქსესიურად განვითარების საწყის ეტაპზე იმყოფება, ძირითადად დასახლებულია ე.წ. პიონერი მცენარეებით. სწორედ ამ მიზეზიდან გამომდინარე საპროექტო ტერიტორიაზე (და ზოგადად სარკინიგზო ხაზსა და ზღვას შორის მოქცეულ ზოლში მდ. რიონის შესართავიდან მდ. ხობისწყლის შესართავამდე) არ არის ჩამოყალიბებული ის უნიკალური ეკოსისტემა, რაც სარკინიგზო ხაზის აღმოსავლეთით მდებარე - კოლხეთის დაცული ტერიტორიების საზღვრებში შემავალ რელიქტური წარმოშობის ტორფით მდიდარ ჭაობიან ტერიტორიებზეა წარმოდგენილი. გარდა ამისა, საავტომობილო გზის და სარკინიგზო ხაზის არსებობა საპროექტო ტერიტორიას ადვილად ხელმისაწვდომს ხდის ადამიანებისთვის. შესაბამისად ლანდშაფტის ბუნებრიობის ხარისხი გარკვეულწილად დარღვეულია ხე-ტყის ჭრის ერთეული შემთხვევების, საავტომობილო ტრანსპორტის გადაადგილების თუ სხვა სახის სამეურნეო საქმიანობის გამო. ასევე აღსაშინავეა ტერიტორიის სამხრეთით ფოთის საკანალიზაციო წყლების გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორია, რომლის აღდგენა იგეგმება უახლოეს მომავალში. ეს ფაქტორიც გარკვეულწილად აკნინებს საპროექტო ტერიტორიის ლანდშაფტის ბუნებრიობას და მნიშვნელობას.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით უნდა ითქვას, რომ სამშენებლო სამუშაოები არ გამოიწვევს უნიკალური ტიპის ლანდშაფტზე ზეწოლას. ათვისებული იქნება ერთგვარი ანთროპოგენური გავლენით შექმნილი ლანდშაფტის მცირე ნაწილი, რომლის ანალოგი მოიძებნება მიმდებარე არეალში (მაგ. მდ. რიონის დელტა). კოლხეთის დაცული ტერიტორიების გაცილებით მაღალი მაღალი ღირებულების მქონე ჭაობიანი ეკოსისტემები საკმაოდ მნიშვნელოვანი მანძილით არის დაშორებული და მასზე პირდაპირი ხასიათის ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება. მშენებლობის დასრულების შემდგომ მიმდებარე პერიოდში სათანადო სარეკულტივაციო-აღდგენითი სამუშაოების გატარებით შესაძლებელი იქნება ლანდშაფტურ გარემოზე ზემოქმედების კიდევ უფრო შემცირება. ასეთ პირობებში ზემოქმედების მასშტაბი იქნება საშუალო და საშუალოზე დაბალი მნიშვნელობის.

7.8.2 ჩვეული ხედის ცვლილება და ვიზუალური ზემოქმედება

ვიზუალური ცვლილება პირველ რიგში დაკავშირებულია მოსამზადებელ და სამშენებლო სამუშაოებთან, რომლის დროსაც ადგილი ექნება სამშენებლო ტექნიკის და

ტრანსპორტის გადაადგილებას, დროებითი ობიექტების მოწყობას, მცენარეული საფარის შემცირებას, სამშენებლო და ექსკავირებულ მასალების დასაწყობებას, რაც ასევე გამოიწვევს ესთეტიური ხედის გაუარესებას. ყველაზე მნიშვნელოვან ვიზუალურ ზემოქმედებად უნდა განვიხილოთ განათების ფონის ცვლილება. ვიზუალური ცვლილების შეფასებისას გასათვალისწინებელია რამდენად შესამჩნევი შეიძლება იყოს საპროექტო ტერიტორია ისეთი რეცეპტორებისთვის, როგორიცაა ადგილობრივი მაცხოვრებლები, ტურისტები, გამვლელები, ასევე ზღვაში მყოფი პოტენციური რეცეპტორები: ნავები, სამოგზაურო იახტები, თევზსაჭერი და კომერციული გემები.

საპროექტო ტერიტორია მნიშვნელოვანი მანძილით არის დაშორებული საცხოვრებელი ზონებიდან, ტურისტული კომპლექსებიდან და სხვა სახის მაღალმგრძობიარე ობიექტებიდან. ტერიტორიის სწორი რელიეფი და მაღალი სიხშირის მცენარეული საფარის არსებობა პრაქტიკულად გამორიცხავს სამშენებლო მოედნის ვიზუალური თვალთახედვის არეში მოხვედრას და მინიმუმამდე ამცირებს სატრანსპორტო ოპერაციების გავლენას ესთეტიურ ხედებზე. სატრანსპორტო მარშრუტები არ გაივლის საცხოვრებელი ზონების და ტურისტული ობიექტების სიახლოვეს.

მიუხედავად იმისა, რომ პროექტის არ გულისხმობს საზღვაო ინფრასტრუქტურის მშენებლობას, გარკვეული აქტივობები შესამჩნევი შეიძლება იყოს ზღვარზე მყოფი პოტენციური რეცეპტორებისთვის (მცურავი საშუალებების მგზავრები). ზღვის მხრიდან ვიზუალური თვალთახედვის არეალში მოექცევა ამწე-მექანიზმები და სხვა მაღალი კონსტრუქციები. ძირითადი სამშენებლო უბნები და მცირე სიმაღლის დანადგარ-მექანიზმები შეუმჩნეველი იქნება ქარხნის მიმდებარე პერიმეტრზე მცენარეული საფარის არსებობის გამო. აღსანიშნავია, რომ საპროექტო ტერიტორიის სანაპირო ზოლში შედარებით მაღალი მგრძობელობის ობიექტები, როგორიცაა ტურისტული დანიშნულების ნავები, იახტები და სხვ. არ გვხვდება, ვინაიდან ეს უბანი მდებარეობს ფოთის პორტის მიმართულებით მოძრავი მსხვილი სამრეწველო დანიშნულების გემების მარშრუტზე. ვიზუალური ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორები, სწორედ ასეთის სახის მცურავი საშუალებების მგზავრები იქნებიან. თუმცა მათთვისაც ზემოქმედება იქნება უმნიშვნელო, ვინაიდან დაშორების მანძილები საკმაოდ დიდია და შეუიარაღებელი თვალით მიმდინარე სამუშაოების შემჩნევის ალბათობა მინიმალურია.

მშენებლობის დასრულების შემდეგ მოხდება სამშენებლო მოედნებიდან მანქანა-დანადგარების, მასალის და ნარჩენების გატანა, დაშლილი და გატანილი იქნება დროებითი კონსტრუქციები, მოხდება დროებით ათვისებული ტერიტორიების რეკულტივაცია და ქარხნის ტერიტორიის კაპიტალური შემოდგომა, რაც გარკვეულწილად გამოასწორებს დამდგარ ზემოქმედებას. ექსპლუატაციის ეტაპზე დარჩება მუდმივი კონსტრუქციები, რაც ასევე შეუმჩნეველი იქნება ძირითადი ვიზუალური რეცეპტორებისთვის, ტოპოგრაფიული პირობების და მცენარეული საფარის არსებობის გამო. ექსპლუატაციის ეტაპზე ყველაზე მნიშვნელოვანი ნეგატიური ზემოქმედების გამომწვევი იქნება ღამის განათება, რასთან დაკავშირებითაც საჭირო იქნება ქმედითუნარიანი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება.

7.8.2.1 ღამის განათების ფონური მდგომარეობის ცვლილება

საპროექტო არეალში ხელოვნური განათების ფონური მდგომარეობის ხარისხი დაბალია. სინათლის ყველაზე მნიშვნელოვან წყაროს წარმოადგენს ყულევის ტერმინალის სარკინიგზო ხაზი. სარკინიგზო ხაზს მუდმივი განათების სისტემა არ გააჩნია და შესაბამისად განათებულობის ცვლილებას ადგილი აქვს ღამის პერიოდში სარკინიგზო შემადგენლობების გადაადგილების პროცესში. რკინიგზის ხაზის პარალელურად გამავალ გრუნტის საავტომობილო გზის დატვირთვა (განსაკუთრებით ღამის პერიოდში) ძალზედ დაბალია და სახმელეთო ტრანსპორტის გავლენა ფონურ მდგომარეობაზე უმნიშვნელოა. დაშორების მანძილების და მცენარეული საფარის

გათვალისწინებით ასევე მინიმალურია მცურავი საშუალებების მიერ წარმოქმნილი სინათლის გავრცელება საპროექტო არეალში. საერთო ჯამში უნდა ითქვას, რომ საკვლევი ტერიტორია ბნელი ლანდშაფტითაა წარმოდგენილი და მშენებლობა-ოპერირების პროცესში დაგეგმილი აქტივობები გავლენას იქონიებს ფონურ მდგომარეობაზე. დასახლებული პუნქტების და ტურისტული ობიექტების დაშორების მანძილების გათვალისწინებით სინათლის გავრცელებით ადამიანებზე შემაწუხებელი ეფექტი ნაკლებად მოსალოდნელია. ძირითადი რეცეპტორები იქნებიან ცხოველთა წარმომადგენლები, განსაკუთრებით ფრინველები.

მშენებლობის ეტაპზე წემოქმედების ძირითადი წყაროები იქნება სამშენებლო ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები, ასევე ცალკეული სამშენებლო მოედნების სტაციონალური განათების სისტემები. თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ ღამის პერიოდში სამშენებლო სამუშაოები არ იწარმოებს და შესაბამისად მხოლოდ ზოგიერთი უბნები იქნება განათებული უსაფრთხოების და ობიექტის დაცვის მიზნით. ღამის პერიოდში დაბინძურების მოძრავი წყაროების გამოყენების ინტენსივობა გაცილებით დაბალი იქნება.

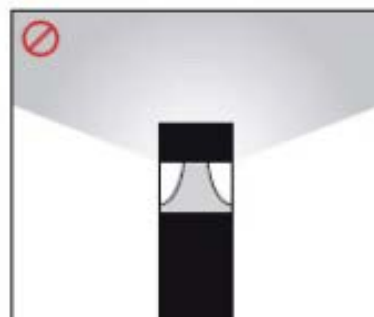
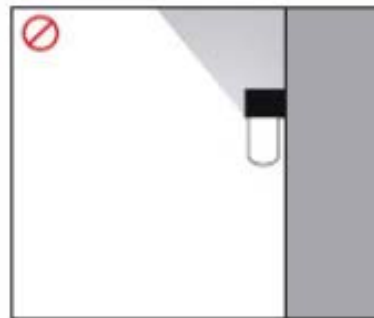
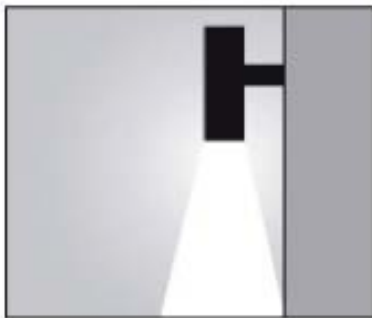
ექსპლუატაციის ეტაპზე ძირითადი საოპერაციო უბნები განათდება პროექტორებით. შიდა სამოედნო გზები და მისასვლელი განათდება დაახლოებით ბოძებზე განთავსებული სანათებით. განათება მოეწყობა ქარხნის გარე პერიმეტრზე, ღობის გასწვრივ. ქარხანა იფუნქციონირებს დღე-ღამის გამავლობაში და შესაბამისად სათანადო შემარბილებელი ღონისძიებების გარეშე განათებულობის ფონის ცლილება იქნება მნიშვნელოვანი. ცვლილებას ნაწილობრივ შეამცირებს ბრტყელი რელიეფი, სადაც მცენარეული საფარის სიშირე საკმაოდ მაღალია.

წემოაღნიშნულიდან გამომდინარე უსაფრთხოების ნორმების სათანადო დაცვის პირობით გატარებული უნდა იყოს სათანადო შემარბილებელი ღონისძიებები. შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ექსპლუატაციის ფაზაზე. გარე და შიდა განათების სისტემები უნდა დაპროექტდეს და მოეწყოს საერთაშორისო პრაქტიკის გათვალისწინებით. გამოყენებული უნდა იყოს ე.წ. „ფრინველებთან მეგობრული“ განათების სისტემები („Bird friendly“ light system), რაც გულისხმობს:

- სანათების სათანადო განლაგებით განათებული ფართობის მინიმუმამდე შემცირება - ბოძების სიმაღლე და განლაგება ისე უნდა შეირჩეს, რომ სინათლის სხივი მიმართული უნდა იყოს საჭირო უბნისკენ (განსაკუთრებული აუცილებლობის გარდა სინათლე მიმართული უნდა იყოს წემოდან ქვედა მიმართულებით და გარედან შიდა პერიმეტრისკენ) და არ უნდა სცდებოდეს გასანათებელ პერიმეტრს. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია სინათლის სხივის გავრცელება შეიზღუდოს დაცული ტერიტორიების მიმართულებით;
- სანათების ტიპების სათანადო შერჩევით განათებული ფართობის მინიმუმამდე შემცირება - მნიშვნელოვანია სანათების ტიპების სათანადო შერჩევა (მაგალითები იხ. ნახაზზე 7.8.2.1.1.). პროექტორებზე შესაძლებელია გამოყენებული იყოს ამრეკლი ტიხრები და ქალაუზები, რომელთა მეშვეობითაც სინათლე მხოლოდ სამუშაო ტერიტორიისკენ გავრცელდება;
- უპირატესობა მიენიჭოს ნაკლები სიკაშკაშის მქონე ნათურების გამოყენებას. მნიშვნელოვანი შემარბილებელი ღონისძიება იქნება სინათლის ფერის გონივრული შერჩევა და გარემოსთან შენამება. მომწვანო ან მოცისფრო სინათლის მქონე ნათურები ნაკლებად საფრთხის შემცველია;
- უსაფრთხოების მხრივ დაბალი რისკის მქონე უბნებზე განათების მინიმუმამდე შემცირება. ეფექტურია სენსორული სანათების დამონტაჟება, რომელიც საჭიროების არარსებობის შემთხვევაში გათიშავს სანათებს. თუმცა ესეთი სისტემების გამოყენება არ უნდა მოხდეს უსაფრთხოების სტანდარტების დარღვევით.

რეკომენდირებული ტიპის
სანათები

სანათები, რომელთა
გამოყენება
რეკომენდირებული არ არის



7.8.3 შერბილების ღონისძიებები

საკმიანობის ეტაპი	შერბილების ღონისძიებები
	მიზანი - ადგილობრივი ლანდშაფტის მაქსიმალურად შენარჩუნება და ვიზუალური, მათ შორის ღამის განათებით გამოწვეული ზემოქმედების შემცირება
პროექტირება	– შენობა-ნაგებობების შეღებვისთვის გარემოსთან შეხამებული ფერების (მწვანე, ცისფერი) გამოყენება;

	<ul style="list-style-type: none"> - ტერიტორიის შემოღობვა; - ღამის განათებისთვის ოპტიმალური, ე.წ. „ფრინველებთან მეგობრული“ სისტემების გამოყენება. გათვალისწინებული იქნება ჰარაგრაფში 7.8.2.1. მოცემული პირობები;
მშენებლობა	<ul style="list-style-type: none"> - ნარჩენების და მასალების სათანადო მართვა, სანიტარული პირობების დაცვა, ნარჩენების დროული გატანა ტერიტორიიდან; - ტრანსპორტისა და ტექნიკისთვის განსაზღვრული სამოძრაო გზების დაცვა; - სამუშაო უბნებზე ღამის განათების კონტროლი, რათა თავიდან იქნას აცილებული კაშკაშა განათება და სინათლით დაბინძურება. მაქსიმალურად შეიზღუდება სინათლის გავრცელება მიმდებარე ზონაში, განსაკუთრებით კოლხეთის დაცული ტერიტორიების და ცის მიმართულებით; - სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ დროებით ათვისებულ ტერიტორიებზე სარეკულტივაციო სამუშაოების ჩატარება;
ექსპლუატაცია	<ul style="list-style-type: none"> - ტრანსპორტისა და ტექნიკისთვის განსაზღვრული სამოძრაო გზების დაცვა; - ღობის გასწვრივ ხე-მცენარეული საფარის დარგვა და მწვანე საფარის მოვლა-პატრონობა; - განათების სისტემების კონტროლი და დროული ტექნომსახურება; - ქარხნის ტერიტორიაზე და მის გარე პერიმეტრზე ესთეტიური ხედის შენარჩუნება სანიტარული პირობების დაცვის და საჭიროების მიხედვით სამღებრო ღონისძიებების გატარების გზით;
ლიკვიდაცია	<ul style="list-style-type: none"> - დემონტაჟის შემთხვევაში ტერიტორიის რეკულტივაციის პროექტის მომზადება - სხვა - მშენებლობის ეტაპის ანალოგიურია

7.8.4 დასკვნა

<ul style="list-style-type: none"> - პროექტის განხორციელება იგეგმება მაღალი ღირებულების ლანდშაფტის სიანლოვეს, თუმცა უშუალოდ ტერიტორია უნიკალურობით არ გამოირჩევა. მნიშვნელოვანია, რომ განიხილება ლანდშაფტის დანაკარგის გარკვეულწილად კომპენსირება ანალოგიური ჰაბიტატის შექმნის გზით, რასთან დაკავშირებითაც გარემოს დაცვის სამინისტროს ჩართულობით მომზადდება საკომპენსაციო ღონისძიებების დეტალური გეგმა და იგი რეალიზებული იქნება პრაქტიკაში; - საპროექტო ტერიტორია თითქმის შეუმჩნეველია მოსახლეობისთვის, ტურისტებისთვის და შესაბამისად ადამიანებზე ვიზუალური ცვლილებით გამოწვეული ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. თუმცა შესამჩნევი იქნება ღამის განათების ფონის ცვლილება ცხოველთა სახეობებისთვის. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელია ფრინველებზე, რასთან დაკავშირებითაც გათვალისწინებულია შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები. <p><u>საერთო ჯამში საკომპენსაციო და შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების პირობებში ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება ჩაითვალია, როგორც საშუალო ან დაბალი მნიშვნელობის.</u></p>
--

7.9 სოციალურ-ეკონომიკური გარემო - ზემოქმედების შეფასება

პროექტის განხორციელების სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას უნდა გავითვალისწინოთ, როგორც დადებითი ასპექტები, ასევე ის ნეგატიური ზემოქმედებები, რომლებმაც შეიძლება გავლენა იქონიოს ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების პირობებზე. ქვემოთ დახასიათებულია ქარხნის მშენებლობა-ექსპლუატაციით სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებები.

პროექტის მასშტაბებიდან გამომდინარე სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება განხილულია ეროვნულ (ქვეყნის მასშტაბით), რეგიონალურ (სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონი) და ადგილობრივი თემის დონეზე. ადმინისტრაციულად პროექტის გავლენის არეალში უპირველესყოვლისა მოექცევა სოფ. ყულევი, თუმცა სიახლოვიდან გამომდინარე ცალკეული მოსალოდნელი ზემოქმედება მნიშვნელოვანი იქნება ქ. ფოთისთვის და მიმდებარე სოფლებისთვის.

განხილულია შემდეგი სახის ზემოქმედებები:

- ზემოქმედება ეკონომიკური განვითარების ძირითად ფაქტორებზე (მათ შორის გავლენა იმპორტ-ექსპორტის მაჩვენებლებზე, გავლენა საწვავის ფასებზე, ინვესტიციების ზრდა, შემოსავლები ბიუჯეტში) - დადებითი ზემოქმედება;
- დასაქმების შესაძლებლობის ზრდა და უმუშევრობის დონის შემცირება, ზემოქმედება მოსახლეობის ცხოვრების პირობებზე - დადებითი ზემოქმედება;
- განსახლებით და მიწის რესურსების დაკარგვით მოსახლეობის ჩვეული ცხოვრების პირობების ცვლილებით გამოწვეული უარყოფითი ტენდენციები ან/და ზემოქმედება ბიზნეს სექტორზე;
- ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე, გადაადგილების ინტენსივობის გაზრდა. ამ ფაქტორებით მოსახლეობის ჩვეული ცხოვრების პირობების ცვლილებით გამოწვეული უარყოფითი ტენდენციები ან/და ზემოქმედება ბიზნეს სექტორზე;
- დასაქმებასთან დაკავშირებული ნეგატიური ზემოქმედებები, მათ შორის გავლენა მიგრაციულ პროცესებზე და თანმდევი რისკები;
- ზემოქმედება ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე.

7.9.1 ზემოქმედება ეკონომიკური განვითარების ძირითად ფაქტორებზე

გავლენა იმპორტ-ექსპორტის მაჩვენებელზე და საწვავის ფასებზე:

საგარეო ვაჭრობის განვითარება და საქონელბრუნვის ზრდა საქართველოს საგარეო ეკონომიკური პოლიტიკის რეალიზაციის ერთ - ერთი უმნიშვნელოვანესი პირობაა, რომელმაც უნდა უზრუნველყოს ქვეყნის სავალუტო შემოსავლების ზრდა, ხელი შეუწყოს ადგილობრივი წარმოების გაფართოებას და შესაბამისად მოსახლეობის დასაქმების ზრდას, მოახდინოს აუცილებელი იმპორტზე შიდა ბაზრის მოთხოვნილებათა დაკმაყოფილება, ჯანსაღი კონკურენტული გარემოს ფორმირება და ეკონომიკის სტრუქტურული სრულყოფა, დააჩქაროს მსოფლიოს ეკონომიკურ სისტემაში ქვეყნის სრულფასოვანი ინტეგრირების პროცესი.

უკანასკნელ წლებში საგარეო ვაჭრობის ორი ძირითადი მაჩვენებელი - საქონლის იმპორტი და ექსპორტი ზრდის ტენდენციით ხასიათდება. თუმცა უარყოფითი სავაჭრო ბალანსის პრობლემა წესრიგიდან არ იხსნება - იმპორტის მაჩვენებელი გაცილებით აღემატება ექსპორტს (2017 წლის 9 თვის მონაცემებით საქართველოს უარყოფითმა სავაჭრო ბალანსმა 3 686.9 მლნ. აშშ დოლარი და საგარეო სავაჭრო ბრუნვის 48.7% შეადგინა). ასეთ პირობებში საქართველო მიიჩნევა, როგორც მომხმარებელი ქვეყანა, რაც სწრაფი ეკონომიკური განვითარების ერთერთი მნიშვნელოვანი შემაფერხებელი ფაქტორია.

საქართველოს მთავრობის ეკონომიკური პოლიტიკის ერთერთი მთავარი ამოცანაა ადგილობრივი წარმოების ხელშეწყობით იმპორტის შემცირება და ქვეყნის საქსპორტო პოტენციალის ამაღლება. ამის შედეგად ქვეყნის საგარეო სავაჭრო ბალანსის გაუმჯობესება.

2017 წლის იანვარ-სექტემბერში უმსხვილესი საიმპორტო სასაქონლო ჯგუფი ნავთობი და ნავთობპროდუქტები იყო 487.0 მლნ. აშშ დოლარით, რაც მთელი იმპორტის 8.7% შეადგინა (წყარო: საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო). მათ შორის უდიდესი წილი მოდის ნავთობპროდუქტებზე (იხ. ცხრილი 7.9.1.1.).

ცხრილი 7.9.1.1. 2014-2015 წლებში საქში იმპორტირებული ნავთობი და ნავთობპროდუქტები, ათ.ტონა

	2014	2015	საშუალოდ
იმპორტირებული ნავთობი	10,3	135,3	72,8
იმპორტირებული ნავთობპროდუქტები	1152,2	1382,5	1267,35

(წყარო: საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახური).

ცხრილში წარმოდგენილი მონაცემებით ნავთობპროდუქტების საშუალო წილი შეადგენს დაახლოებით 95%-ს. შესაბამისად ეს სასაქონლო ჯგუფი მთელი იმპორტის 8%-ს აჭარბებს.

აღსანიშნავია, რომ ნავთობის მცირე რაოდენობა მოიპოვება ადგილობრივად. საქართველოში ნავთობის მოპოვებით საქმიანობას ამჟამად 5 ინვესტორი კომპანია ახორციელებს. წიაღისეულის მოპოვების დაწყებიდან მოპოვებულია საშუალოდ 27.7 მლნ ტონა ნავთობი. ბოლო ათი წლის განმავლობაში საშუალო წლიური მოპოვება 70,6 ათასი ტონაა (წყარო: საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაცია).

საპროექტო ნავთობგადამამუშავებელი ქარხანა, წარმადობით 4 მლნ ტონა/წელი, მნიშვნელოვან დადებით როლს ითამაშებს ზემოთმოყვანილ სტატისტიკაზე. ქარხანას ექნება პოტენციური გადაამუშაოს არამხოლოდ ადგილზე მოპოვებული, არამედ იმპორტირებული ნავთობი. მისი წარმადობა შეძლებს სრულად დააკმაყოფილებს საქართველოს შიდა ბაზრის მოთხოვნილებას ნავთობპროდუქტებზე, რაც მნიშვნელოვნად შეამცირებს ამ სასაქონლო ჯგუფის იმპორტის მაჩვენებელს (მთელი იმპორტის კლება დაახლოებით 8.2%). მართალია მეორეს მხრივ მნიშვნელოვნად გაიზრდება ნედლი ნავთობის იმპორტი, თუმცა მისი დამუშავებით მიღებული პროდუქცია ძირითადად ექსპორტზე გავა, რაც გაზრდის მთლიანი ექსპორტის წილს. ამრიგად ქვეყანას ექნება შესაძლებლობა სრულად გადაამუშაოს საკუთარი მოხმარებისთვის საჭირო ნავთობი და ამასთანავე უზრუნველყოს რეექსპორტისთვის გათვალისწინებული ნავთობის გადაამუშავება. შედეგად მოსალოდნელია ქვეყნის უარყოფითი სავაჭრო ბალანსის საგრძნობი შემცირება.

მნიშვნელოვანია ის გარემოებაც, რომ გაფორმებული შეთანხმების მიხედვით მიღებული პროდუქტები ადგილობრივ ბაზარს მიეწოდება შეღავათიან ფასებში. გარდა ამისა, ნავთობპროდუქტების ფასების სტაბილურობას განაპირობებს ტრანსპორტირებაში გახარჯული თანხების დაზოგვა და ბაზრის დივერსიფიკაცია. ნავთობპროდუქტების ფასების სტაბილურობა საქართველოს, როგორც მომხმარებელი ქვეყნის ეკონომიკისთვის განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია: ფასების შემცირებით და სტაბილურობით მოსალოდნელია გვერდითი დადებითი ეფექტი, კერძოდ: ფასების შემცირების შესაძლებლობა სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციაზე, ტრანსპორტზე და სხვადასხვა სახის მომსახურებაზე.

საერთო ჯამში პროექტის განხორციელება მნიშვნელოვან გავლენას იქონიებს ქვეყნის ეკონომიკური განვითარების ისეთ უმნიშვნელოვანეს ფაქტორზე, როგორცაა იმპორტ-ექსპორტის მაჩვენებლებს შორის სხვაობის შემცირება. აღნიშნულთან ერთად საწვავის ფასების დარეგულირების შესაძლებლობა მაღალ დადებით ზემოქმედებად ჩაითვალია ეროვნულ დონეზე, რაც ერთმნიშვნელოვნად გავრცელდება რეგიონულ დონეზეც.

ინვესტიციების ზრდა და შემოსავლები ბიუჯეტში:

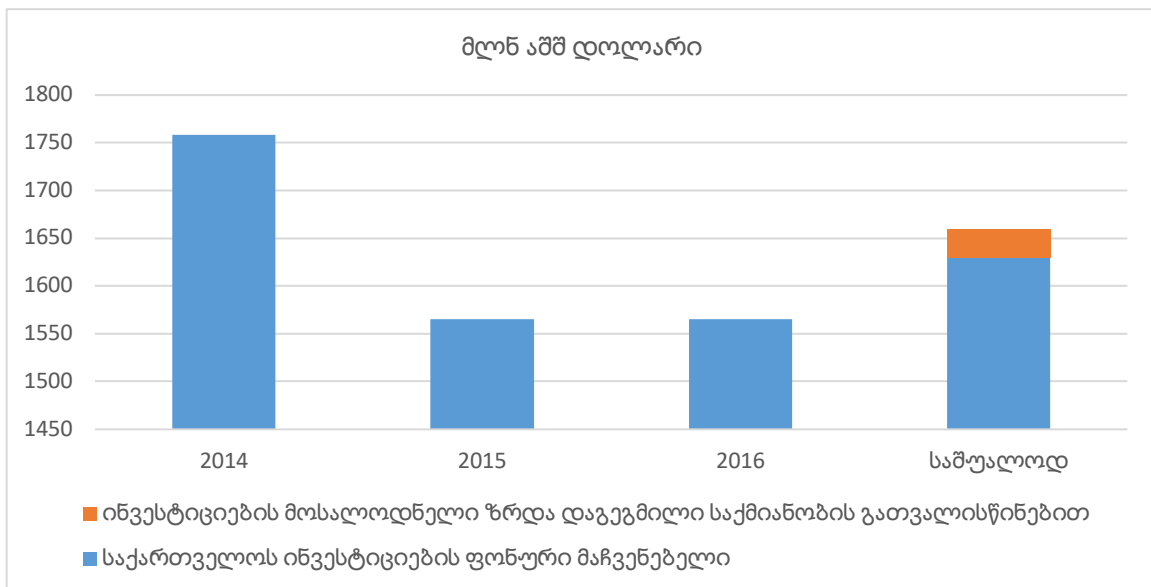
პირდაპირი უცხოური ინვესტიციები ფინანსური ინვესტიციების მნიშვნელოვანი წყაროა განსაკუთრებით განვითარებადი ქვეყნებისათვის, სადაც შიდა ინვესტიციებს შედარებით ნაკლები წილი უჭირავს. პირდაპირი უცხოური ინვესტიციები უცხოური ვალუტის ქვეყანაში შემოდინების მნიშვნელოვანი წყაროა და შესაბამისად, უდიდესი მნიშვნელობა აქვს ეროვნული ვალუტის კურსის სტაბილურობისთვის.

საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის ინფორმაციით საქართველოში ბოლო სამ წელიწადში (2014-2016 წწ) განხორციელებული პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების ჯამური რაოდენობა 4889 მლნ აშშ დოლარს შეადგენდა (საშუალოდ წელიწადში 1630 მლნ აშშ დოლარი). სამეგრელო-ზემო სვანეთი და გურიის რეგიონისთვის ბოლო სამი წლის გასაშუალოებული მაჩვენებელი 59,2 მლნ აშშ დოლარია, რაც ქ. თბილისის და აჭარის შემდგომ მე-3 პოზიციაა.

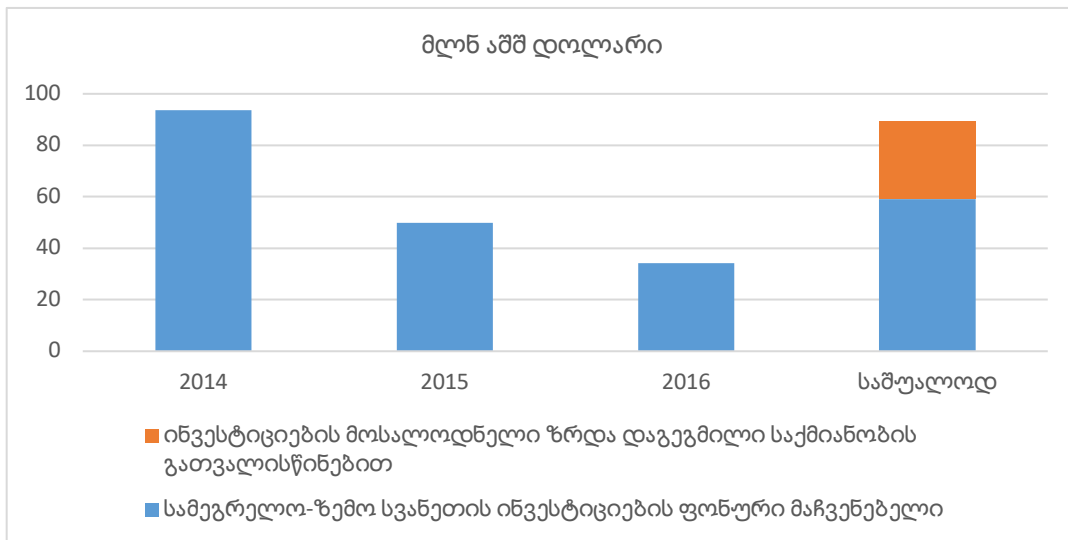
მთავრობასთან მიღწეული შეთანხმების მიხედვით შპს „ფაზის ოილი“ 4 წლის განმავლობაში განხორციელებს მინიმუმ 120 მლნ აშშ დოლარის ინვესტიციას (საშუალო წლიური მაჩვენებელი იქნება მინიმუმ 30 მლნ აშშ დოლარი).

მოცემული მდგომარეობის გათვალისწინებით ქვემოთ მოყვანილი დიაგრამები ასახავს საქმიანობის განხორციელების შემთხვევაში ინვესტიციების შესაძლო ზრდას ეროვნული და რეგიონალური მასშტაბით. გათვალისწინებული იქნა ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის პროექტის განხორციელებისთვის საჭირო ინვესტიციების მინიმალური რაოდენობა, რაც მოთხოვნილია საქართველოს მთავრობასთან მიღწეული შეთანხმებით. რეალურად განხორციელებული ინვესტიციების მოცულობამ შესაძლოა მნიშვნელოვნად გადააჭარბოს უარესი სცენარით პროგნოზირებულ მაჩვენებლებს.

ნახაზი 7.9.1.1. საქმიანობის განხორციელების შემთხვევაში ინვესტიციების ზრდის პროგნოზი ეროვნულ დონეზე



ნახაზი 7.9.1.2. საქმიანობის განხორციელების შემთხვევაში ინვესტიციების ზრდის პროგნოზი რეგიონალურ (სამეგრელო ზემო სვანეთი და გურია) დონეზე



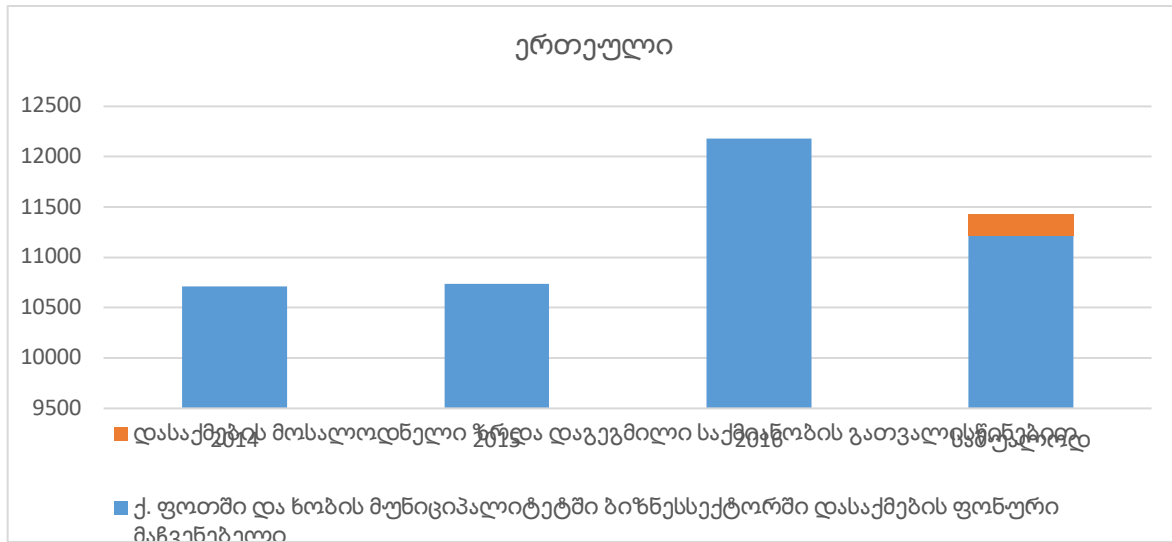
მონაცემების გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ რეგიონულ დონეზე 4 წლის განმავლობაში ინვესტიციების ზრდა მოსალოდნელია საშუალოდ 50%-ით და მეტი. აღსანიშნავია ისიც, რომ ინვესტიციები განხორციელდება მრეწველობის დარგში, რაც სხვა სექტორებისგან განსხვავებით (ტრანსპორტი, კავშირგაბმულობა, მშენებლობა და სხვ.) ეკონომიკის გაცილებით მაღალი მასტიმულირებელია. ყოველივე აღნიშნული დადებითად აისახება ეკონომიკური განვითარების სხვა ფაქტორებზე. მათ შორის უნდა ითქვას, რომ პირდაპირი უცხოური ინვესტიციები ცენტრალური და ადგილობრივი ბიუჯეტის შევსების ერთერთი მნიშვნელოვანი წყაროა. ქარხნის ექსპლუატაციაში გაშვების შემდგომ მხოლოდ ქონების გადასახადის სახით ბიუჯეტში წლიურად შევა დაახლოებით 3 მლნ ლარზე მეტი. ამას გარდა, ბიუჯეტში თანხები მობილიზდება მოგების გადასახადის, მიწის გადასახადის და სხვ. სახით.

7.9.2 დასაქმება, ზემოქმედება მოსახლეობის ცხოვრების დონეზე

ქარხნის მშენებლობის ეტაპზე დასაქმებულთა რაოდენობა იქნება 300 კაცამდე, ექსპლუატაციის ეტაპზე დასაქმდება ამდენივე. საქართველოს მთავრობასთან მიღწეული შეთანხმების მიხედვით წარმოების დაწყებიდან არანაკლებ 10 წლის განმავლობაში, ქარხანაში დასაქმებულთა არანაკლებ 70% დაკომპლექტებული უნდა იყოს საქართველოს მოქალაქეებით. აქედან გამომდინარე პროექტის განხორციელების პროცესში დასაქმებული იქნება არანაკლებ 210 ადგილობრივი მოსახლე. განვიხილოთ ეს მოცემულობა ეროვნულ და რეგიონალურ ჭრილში, ოფიციალურ სტატისტიკასთან მიმართებაში. ანალიზისას მხედველობაში უნდა მივიღოთ ბიზნესსექტორში დასაქმებულთა რაოდენობები, ვინაიდან როგორც პარაგრაფში 5.2.3.-ია აღნიშნული, დასაქმების ზოგადი მონაცემები (განსაკუთრებით რეგიონალურ დონეზე) დასაქმების რეალურ მაჩვენებელს არ ასახავს, რაც სოფლის მეურნეობაში თვითდასაქმებულების დასაქმებულებად მიჩნევით არის განპირობებული.

ბოლო სამი წლის მონაცემებით (2014-2016 წწ.) საქართველოს მასშტაბით ბიზნესსექტორში დაქირავებულთა საშუალო წლიური რაოდენობა 590 ათასი ადამიანია. სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში ეს მაჩვენებელი დაახლოებით 24 ათასს შეადგენს. პროექტის განხორციელების შედეგად დასაქმებულთა საგრძნობი ზრდა ეროვნულ დონეზე მოსალოდნელი არ არის. რეგიონალურ დონეზეც დასაქმების მაჩვენებლის ზრდა არ იქნება გამოსარცევი და შეადგენს დაახლოებით 0,8%-ს. რაც შეეხება ადგილობრივ დონეზე მოსალოდნელ დადებით ეფექტს: ქვემოთ მოყვანილი დიაგრამა ასახავს საქმიანობის განხორციელების შემთხვევაში ბიზნესსექტორში დასაქმებულთა რაოდენობის შესაძლო ზრდას ქ. ფოთის და ხობის მუნიციპალიტეტის მასშტაბით.

ნახაზი 7.9.1.2. საქმიანობის განხორციელების შემთხვევაში ბიზნესსექტორში დასაქმებულთა რაოდენობის ზრდის პროგნოზი დეკლარირებული დონეზე



მონაცემების მიხედვით შეიძლება ითქვას, რომ ადგილობრივ დონეზე ბიზნესსექტორში დასაქმებულთა რაოდენობა გაიზრდება დაახლოებით 1,5-2,0%-ით. თუმცა გასათვალისწინებელია, რომ დღეისათვის ქ. ფოთი დასაქმების მაჩვენებლის მხრივ მოწინავე პოზიციაზეა რეგიონში, ხოლო ხობის მუნიციპალიტეტს საშუალოზე დაბალი მაჩვენებელი გააჩნია. შესაბამისად ქ. ფოთის შემთხვევაში მოსალოდნელი დადებითი ეფექტი შეიძლება არ იყოს განსაკუთრებით შესამჩნევი, თუმცა ხობის მუნიციპალიტეტისთვის და ახლომდებარე სოფლებისთვის დასაქმების შესაძლებლობის ზრდით გამოწვეული შემოქმედება იქნება საშუალოზე მაღალი (მხოლოდ ხობის მუნიციპალიტეტისთვის დასაქმების ზრდამ შეიძლება მიაღწიოს 10%-ს).

ნაზგასახმელია, რომ ზემოთ წარმოდგენილი ანალიზისას გათვალისწინებული იქნა უშუალოდ ქარხნის მშენებლობის პროცესში და ექსპლუატაციისას დასაქმების შესაძლებლობა. თუმცა მსგავსი მასშტაბის პროექტები აუცილებლად გააქტიურებს ე.წ. გვერდითა ტიპის საქმიანობებს. მათ შორის გაიზრდება მომსახურების, მშენებლობისა და სატრანსპორტო სექტორში დასაქმებულთა რაოდენობა.

ბოლო სამი წლის მონაცემებით (2014-2016 წწ.) საქართველოს მასშტაბით დაქირავებით დასაქმებულთა შრომის საშუალო თვიური ანაზღაურება 878 ლარს შეადგენს. ზოგადად სამეგრელო-ზემო სვანეთში ეს მაჩვენებელი დაბალია და 637 ლარს უტოლდება. აღსანიშნავია, რომ რეგიონის მასშტაბით ბიზნესსექტორში დასაქმებულთა ხელფასების რაოდენობის მხრივ გამოსარჩევია სწორედ ქ. ფოთი და ხობის მუნიციპალიტეტი, რაც სავარაუდოდ განპირობებულია მსხვილი ინდუსტრიული ობიექტების (ფოთის პორტი, ყულევის ტერმინალი) ფუნქციონირებით (შრომის საშუალო თვიური ანაზღაურება - 872 ლარი). თუ გავითვალისწინებთ აღნიშნულ სტატისტიკას და ადგილობრივების დასაქმების საკმაოდ მაღალ შესაძლებლობას, მოცემული პროექტი კიდევ უფრო გაზრდის მოსახლეობის ფინანსურ შემოსავლებს და გააუმჯობესებს ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების პირობებს.

საერთო ჯამში დასაქმების მაჩვენებლის ზრდის და ცხოვრების პირობების გაუმჯობესების მხრივ პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი დადებითი შემოქმედება უნდა შეფასდეს, როგორც მაღალი - ადგილობრივ და რეგიონალურ დონეზე და საშუალო - ეროვნულ დონეზე (რეგიონალურ და ეროვნულ დონეზე განსაკუთრებით გასათვალისწინებელია ირიბი სახის დადებითი შემოქმედებებიც).

7.9.3 დასაქმებასთან დაკავშირებული ნეგატიური ზემოქმედებები, მათ შორის გავლენა მიგრაციულ პროცესებზე

პროექტის განხორციელების შედეგად ახალი სამუშაო ადგილების შექმნით გამოწვეულ დადებით ზემოქმედებებთან ერთად გასათვალისწინებელია შიდა მიგრაციული პროცესები და აღნიშნულთან დაკავშირებით ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების პირობების ცვლილება. მოსალოდნელია ისეთი თანმდევი ნეგატიური ზემოქმედებები, მაგალითად:

- დასახლებულ პუნქტებში სოციალურ ინფრასტრუქტურაზე დატვირთვის ზრდა;
- კონფლიქტები ადგილობრივ მოსახლეობასთან;
- ადგილობრივი მოსახლეობის უკმაყოფილება დასაქმების მოლოდინებთან დაკავშირებით და ა.შ.

მნიშვნელოვანია, რომ პროექტის განხორციელების სიახლოვეს არსებობს ანალოგიური ტიპის საწარმოო ობიექტები (მაგალითად ფოთის პორტი, ყულევის ტერმინალი) და შესაბამისად ადგილობრივი თემების სამომავლო ძალას გააჩნია გარკვეული გამოცდილება. აქედან გამომდინარე ადგილობრივ თემებში საჭირო კვალიფიკაციის მუშახელის მოძიების შესაძლებლობა საკმაოდ მაღალია. სხვა რეგიონებიდან ჩამოსული მუშახელის დაბინავებისთვის ყველაზე ხელსაყრელია ქ. ფოთი (პროექტის სიახლოვიდან გამომდინარე). ქალაქში სოციალური ინფრასტრუქტურა (გზები, წყალმომარაგების და ელექტრომომარაგების ქსელი და სხვ.) პროექტის სიახლოვეს არსებულ სხვა დასახლებებთან შედარებით განვითარებულია. დასაქმებულთა რაოდენობიდან და ქალაქ ფოთის მკიდრთა დასაქმების მაღალი შესაძლებლობიდან გამომდინარე სოციალურ ინფრასტრუქტურაზე მაღალი დატვირთვა არ არის მოსალოდნელი.

მიგრაციული პროცესებით და სხვა რეგიონებიდან ჩამოსული ადამიანების დასაქმებით მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედებების შესამცირებლად, საქმიანობის განმახორციელებელმა უნდა შეიმუშაოს დასაქმების სათანადო პოლიტიკა, რაშიც ჩართული უნდა იყოს ადგილობრივი ხელისუფლება. დასაქმების პოლიტიკის შემუშავებისას სხვა საკითხებთან ერთად განისაზღვრება საქმიანობის განმახორციელებლის ვალდებულებები ადგილობრივი სამუშაო ძალის გამოყენების თვალსაზრისით; კერძოდ, რომ უპირატესობა შეიძლება მიენიჭოს ადგილობრივ (პროექტის სიახლოვეს არსებულ დასახლებებში - ქ. ფოთი, სოფ. ყულევი) მუშახელს, მათ მიერ კვალიფიკაციის მოთხოვნების დაკმაყოფილების პირობით, დასაქმების პოლიტიკა ასევე უნდა შეიცავდეს დასაქმების პროცესს სხვადასხვა კატეგორიის მუშებისათვის.

7.9.4 განსახლება და მიწის/ტყის რესურსებზე ზემოქმედება

პროექტის განხორციელებისთვის შერჩეული ტერიტორია შპს „ფაზის ოილი“-ს სახელზე რეგისტრირებული და პროექტი არ მოითხოვს მიწების დამატებით შესყიდვას. ნაკვეთი არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებისაა. აღსანიშნავია, რომ საკუთრებაში არსებული მთლიანი ფართობიდან (60 ჰა) საპროექტო გენ-გეგმის მიხედვით განაშენიანება იგეგმება მხოლოდ 32-35 ჰა ფართობზე (800x400 მ).

ადგილობრივების მომიჯნავე ტერიტორიებს სასოფლო-სამეურნეო ან სხვა ისეთი მნიშვნელოვანი დანიშნულება, რომელიც მოსახლეობის ფინანსურ შემოსავლების წყაროს წარმოადგენს, არ გააჩნია. საველე კვლევების დროს დაფიქსირდა პროექტის მიმდებარე ტერიტორიებზე ტყის რესურსებით სარგებლობის რამდენიმე ფაქტი (მათ შორის ხე-ტყის მოპოვება). თუმცა აღნიშნულს ინტენსიური ხასიათი არ გააჩნია და დანამდვილებით შეიძლება ითქვას, რომ ადგილობრივი მოსახლეობის შემოსავლები საპროექტო არეალის ტყის რესურსებზე მინიმალურად არის დამოკიდებული. უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიაზე ხე-ტყის მნიშვნელოვანი რესურსი საწრმოდგენილი არ არის.

ტერიტორიის მიმდებარედ წარმოდგენილი არ არის იურიდიულ პირების მფლობელობაში არსებული რაიმე მნიშვნელოვანი ბიზნეს ობიექტები.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე სამშენებლო სამუშაოების წარმოება და შემდგომ ქარხნის ექსპლუატაცია მნიშვნელოვან გავლენას ვერ მოახდენს მიწის და მიწაზე არსებულ რესურსებზე. პროექტი ფიზიკურ და ეკონომიკურ განსახლებასთან დაკავშირებული არ არის და შესაბამისად მოსალოდნელი ზემოქმედება იქნება დაბალი მნიშვნელობის.

7.9.5 ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე

ქარხნის სამშენებლო სამუშაოების წარმოება გაზრდის სატრანსპორტო ნაკადების ინტენსივობას. ძირითადი დატვირთვა ექნება სენაკი-ფოთი-სარფის საერთაშორისო მნიშვნელობის საავტომობილო გზატკეცილის ყულევი-ფოთის მონაკვეთს და ჭალადიდი-ყულევი-ფოთის შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის გზას. ცენტრალური გზიდან საპროექტო ტერიტორიამდე მისასვლელი გზის ფონური დატვირთვა ძალზედ დაბალია და იგი მინიმალურად გამოიყენება ადგილობრივი მოსახლეობის მიერ.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ნედლეულის და გადამამუშავებული ნავთობპროდუქტების ტრანსპორტირება განხორციელდება ძირითადად სარკინიგზო ტრანსპორტით. მიუხედავად ამისა, საზოგადოებრივ გზებზე დატვირთვა მაინც გაიზრდება და საჭირო იქნება სატრანსპორტო ნაკადების სათანადო მართვა.

სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე და ნაკადებზე ზემოქმედების მინიმუმამდე დაყვანის მიზნით მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე შემუშავდება და პრაქტიკაში იქნება გამოყენებული სატრანსპორტო ნაკადების მართვის გეგმა, რომელიც შეთანხმდება ადგილობრივ ხელისუფლებასთან.

7.9.6 ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და შრომის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები

როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის პროცესში მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედების რისკები შეიძლება დაკავშირებული იყოს სხვადასხვა გაუთვალისწინებელ შემთხვევებთან, კერძოდ:

- ტექნოლოგიური დანადგარ-მოწყობილობების გაუმართაობის შედეგად სამუშაო ზონის ჰაერის ხარისხის გაუარესება, მათ შორის დაბინძურება ნავთობის ნახშირწყალბადებით და ხმაურის მომატებული დონეები;
- მოწამვლა სასმელი წყლით ან საკვები პროდუქტებით;
- საწარმოო ტრავმატიზმი (მოტენილობა, ელექტროტრავმა და სხვ);
- ასევე გასათვალისწინებელია გადამდებ დაავადებათა გავრცელების რისკები.

საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს დასახლებული პუნქტები განლაგებული არ არის. სამშენებლო მოედნების და შემდგომ ობიექტის სათანადო დაცვის პირობებში ადგილობრივი მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები დაბალია. რისკები შეიძლება დაკავშირებული იყოს ტრანსპორტო გადაადგლების პროცესში ავარიულ შემთხვევებთან.

გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი გაანგარიშებებით და ანალიზით დადგინდა, რომ საწარმოს ნომინალური ოპერირების და მშენებლობის ეტაპზე სათანადო შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემთხვევაში, გარემო ობიექტების (წყალი, ჰაერი, ნიადაგი) არსებული ხარისხობრივი მდგომარეობა მაქსიმალურად შენარჩუნდება და შესაბამისად მომსახურე პერსონალის და ადგილობრივი მოსახლეობის ჯანმრთელობის მდგომარეობის გაუარესება არ არის მოსალოდნელი.

საქმიანობის პროცესში განხორციელდება მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობის და უსაფრთხოების რისკების სათანადო მართვა. ამ მიზნით გამოყოფილი იქნება ცალკე

საშტატო ერთეული, რომლის შემადგენლობაში შევა უსაფრთხოების ოფიცრები და სამედიცინო პერსონალი.

7.9.7 შერბილების ღონისძიებები

საქმიანობის ეტაპი	შერბილების ღონისძიებები
მიზანი - მიგრაციული პროცესებით და უცხო კონტიგენტის დასაქმებით გამოწვეული ზემოქმედების შემცირება	
მშენებლობის და ექსპლუატაციის დაწყებამდე	<ul style="list-style-type: none"> - ადგილობრივი ხელისუფლების ჩართულობით დასაქმების სათანადო პოლიტიკის შემუშავება, სადაც გათვალისწინებული იქნება დასაქმების პროცედურები და განისაზღვრება დასაქმების შესაძლებლობების სხვადასხვა სახეები. დასაქმების პოლიტიკა დასაქმების მსურველთათვის ხელმისაწვდომი უნდა იყოს მუნიციპალური და ადგილობრივი თემების დონეზე.
მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში	<ul style="list-style-type: none"> - სამუშაოზე აყვანა მოხდება კვალიფიკაციის და ცოდნის გათვალისწინებით. დასაქმების მსურველები ინფორმირებული უნდა იყვნენ დასაქმების კრიტერიუმების, ანაზღაურების, სამუშაო პირობების და ხანგრძლივობის შესახებ. - სამუშაოზე აყვანა მოხდება ტესტირების საფუძველზე; - სამუშაოზე აყვანის პროცესი იქნება მაქსიმალურად გამჭვირვალე; - თითოეულ პერსონალთან გაფორმდება ინდივიდუალური სამუშაო კონტრაქტი, სადაც დეტალურად იქნება გაწერილი დამსაქმებლის და დასაქმებულის უფლებები და ვალდებულებები; - ყველა არაადგილობრივს მიეწოდება ინფორმაცია ადგილობრივი მოსახლეობის უნარ-ჩვევების და კულტურის შესახებ; - შემუშავდება პერსონალის საჩივრების განხილვის მექანიზმი და მოხდება მისი პრაქტიკულად გამოყენება;
მიზანი - სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის ტექნიკური მდგომარეობის შენარჩუნება, საზოგადოებრივი გზების გადატვირთვის პრევენცია	
მშენებლობა-ექსპლუატაციის-ლიკვიდაცია	<ul style="list-style-type: none"> - მშენებლობის და ოპერირების დაწყებამდე სატრანსპორტო ნაკადების მართვის გეგმის შემუშავება და ადგილობრივ ხელისუფლებასთან შეთანხმება. გეგმაში განსაზღვრული იქნება ტრანსპორტირების ძირითადი მარშრუტები, პერიოდები და იგი აქცენირებული იქნება ნაკადების გადატვირთვის და ადგილობრივი მოსახლეობის უკმაყოფილების პრევენციაზე; - საზოგადოებრივ გზებზე მძიმე ტექნიკის გადაადგილების შეზღუდვა; - საჭიროების შემთხვევაში მოსახლეობისთვის ინფორმაციის მიწოდება სატრანსპორტო ოპერაციების წარმოების დროის და პერიოდის შესახებ; - დაზიანებული გზების აღდგენა, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის; - მოსახლეობის საჩივრებზე დროული რეაგირება.
მიზანი - შრომის უსაფრთხოების და ადამიანთა ჯანმრთელობის უზრუნველყოფა.	
პროექტირება	<ul style="list-style-type: none"> - ობიექტის სათანადო შემოღობვა და დაცვის სისტემების მოწყობა. - ყველა ტექნოლოგიური დანადგარ-მექანიზმი მოეწყობა უსაფრთხოების შესაბამისი ნორმების დაცვით; - ხანძარსაწინააღმდეგო, წყალმომარაგების, განათების სისტემები დააკმაყოფილებს უსაფრთხოებოს ნორმების საერთაშორისო სტანდარტებს; - სამედიცინო პუნქტების და შესაბამისი პერსონალის გათვალისწინება; - სამშენებლო ტერიტორიაზე და ქარხნის პერიმეტრზე (განსაკუთრებით ჯანმრთელობისთვის სახიფათო უბნებზე) გამაფრთხილებელი ნიშნების დაყენება. ყველა სახიფათო უბანზე გამოიკვრება ინსტრუქცია უსაფრთხოების ნორმების დაცვასთან დაკავშირებით; - გათვალისწინებულია ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;

<p>მშენებლობა- ექსპლუატაცი- ლიკვიდაცია</p>	<ul style="list-style-type: none"> - სამუშაო კონტრაქტის გაფორმების შემდგომ და წელიწადში მინიმუმ ორჯერ პერსონალს ჩაუტარდება ტრენინგები უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე; - პერსონალი აღჭურვილი იქნება პირადი დაცვის საშუალებებით (ჩაფხუტები; დამცავი სათვალები; სპეციალური ამრეკი ზოლებით; წყალგაუმტარი მაღალყელიანი ფხსაცმელები; ხელთათმანები). გარდა ამისა, ქარხნის ტერიტორიაზე შესაბამის სათავსებში განლაგებული იქნება პირადი დაცვის საშუალებების სარეზერვო მარაგები; - სამუშაო უბნებზე მაქსიმალურად გაკონტროლდება პირადი დაცვის საშუალებების გამოყენება; - სამუშაო უბნებზე და ქარხნის პერიმეტრზე შეიზღუდება სატრანსპორტო საშუალებების სიჩქარეები. მძღოლებს მკაცრად განესაზღვრებათ სამუშაო მარშრუტები, პარკირების პირობები და სხვა უსაფრთხოების საკითხები; - სამუშაო უბნებზე იარსებებს პირველადი დახმარების საშუალებები; - მკაცრად იქნება დაცული სამუშაო რეჟიმი; - გარემოს (ჰაერი, წყალი, ნიადაგი) დაბინძურების შერბილების ღონისძიებების ეფექტურად გატარება; - სამუშაოს მიმდინარეობას მუდმივად გააკონტროლებს სათანადოდ მომზადებული უსაფრთხოების მენეჯერები; - სამედიცინო პერსონალი იქნება მუდმივ მზადყოფნაში. სამედიცინო ინვენტარის ვარგისიანობა გადამოწმდება წელიწადში რამდენჯერმე; - მედერსონალის მიერ გატარდება გადამდებ დაავადებათა გამოვლენის კონტროლის და რისკების შემცირების ღონისძიებები; - წელიწადში ერთხელ ქარხნის ინჟინერ-ტექნიკური პერსონალი უსაფრთხოების მენეჯერთან ერთად განახორციელებს სახიფათო უბნების გენერალურ ინსპექტირებას. ინსპექტირების შედეგებზე დაყრდნობით მომზადდება ანგარიში, სადაც გაწერილი იქნება საჭირო პროფილაქტიკური ღონისძიებები. ანგარიშის შედეგებს გაეცნობა ხელმძღვანელობა და განახორციელებს შესაბამის ქმედებებს.
--	---

7.9.8 დასკვნა

<ul style="list-style-type: none"> - საგრძნობლად შეიცვალა ქვეყნის იმპორტ-ექსპორტის ბალანსი, მოსალოდნელია ენერგომატარებლებზე ფასების კლება, რაც საგრძნობ გავლენას იქონიებს ქვეყნის ეკონომიკაზე; - მნიშვნელოვნად გაიზარდა რეგიონში განხორციელებული ინვესტიციების რაოდენობა და ადგილობრივი ბიუჯეტის შემოსავლები; - პროექტის მთლიანი პერიოდის განმავლობაში დასაქმებულთა რაოდენობა იქნება 300 ადამიანი, რომელთა შორის უმეტესობა იქნება ადგილობრივი მოსახლეობა. ექსპლუატაციის ეტაპზე დასაქმდება ამდენივე, რაც ადგილობრივ დასახლებებში შეამცირებს უმუშევრობის დონეს. <p>ეროვნულ დონეზე ეკონომიკურ მდგომარეობაზე დადებითი ზემოქმედება უნდა შეფასდეს, როგორც საშუალო მნიშვნელობის. რეგიონულ და აგილობრივ დონეზე დადებითი ზემოქმედება იქნება მაღალი მნიშვნელობის.</p> <ul style="list-style-type: none"> - მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელია სატრანსპორტო ნაკადების გაზრდა და ადგილობრივ ინფრასტრუქტურაზე ზემოქმედება, რაც იქნება საშუალო მნიშვნელობის. ექსპლუატაციის ეტაპზე შესაძლებელია ზემოქმედების დაბალ მნიშვნელობამდე შემცირება ტრანსპორტირების ეფექტური რეგულირების გზით; - საქმიანობის პროცესში გამოყენებული მეთოდების და უსაფრთხოების ნორმების მკაცრი დაცვის პირობებში ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება იქნება დაბალი მნიშვნელობის
--

7.10 ისტორიულ-კულტურული და არქეოლოგიური ძეგლები - ზემოქმედების შეფასება

ისტორიულ-კულტურული ძეგლებზე უარყოფითი ზემოქმედების განმსაზღვრელი ფაქტორებია დაცილების მანძილები და მშენებლობა-ექსპლუატაციისას გამოყენებული მეთოდები. საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს და მითუფრო მისი პერიმეტრის საზღვრებში ცნობილი ისტორიულ-კულტურული ძეგლები არ არის წარმოდგენილი. მშენებლობა-ექსპლუატაცია არ ითვალისწინებს ისეთი მეთოდების გამოყენებას, რომლის გამოც რაიმე სახის ნეგატიური ზემოქმედება (რომელიც სახიფათო შეიძლება იყოს ისტორიული ნაგებობების მდგრადობისთვის) შორ მანძილზე გავრცელდება.

კულტურული მემკვიდრეობისა და არქეოლოგიური თვალსაზრისით უხილავ (მიწაში არსებულ) რესურსების გამოვლენა-დაზიანების ალბათობას მნიშვნელოვნად ამცირებს ორი გარემოება: ტერიტორიის ადგილმდებარეობა და სამშენებლო სამშაოების სპეციფიკა. როგორც ზემოთ აღინიშნა შავი ზღვის სანაპირო ზოლის ჩვენთვის საინტერესო მონაკვეთი შეიქმნა პრაქტიკულად წინა საუკუნის ფარგლებში, მდ. რიონის ჩრდილოეთით გადაადების შემდგომ, ნატანის ინტენსიური აკუმულაციის შედეგად. აქედან გამომდინარე ისტორიული წარსულის არქიტექტურული ძეგლების და სხვა სახის კულტურული ფენების არსებობა პრაქტიკულად გამორიცხებულია. მეორეს მხრივ ადგილმდებარეობის გეომორფოლოგიური მდგომარეობიდან გამომდინარე ინტენსიური გათხრითი სამშაოების წარმოება არ იგეგმება (ქარხნის პლატფორმის ფუნდამენტის მოწყობა მოხდება განსხვავებული ტექნოლოგიით, რომელიც ითვალისწინებს ერთმანეთთან მჭიდროდ განლაგებული ღრმა ხიმინჯების გამოყენებას).

მიუხედავად აღნიშნულისა, არ უნდა მოხდეს არქეოლოგიური არტეფაქტების შემთხვევითი გამოვლენის სრულად გამორიცხვა და უნდა გატარდეს მიწის ღრმა ფენებში ისტორიული ღირებულების მქონე ნივთების დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები. მეორეს მხრივ არქეოლოგიური არტეფაქტების შემთხვევით აღმოჩენა და მიღებული ინფორმაცია მეტ ღირებულებას შესძენს არსებულ ცოდნას და კულტურული განვითარების პოზიტიური ასპექტი შეიძლება იყოს.

ქარხნის ექსპლუატაციისას გამოყენებული მეთოდები უხილავი არქეოლოგიური ძეგლების დაზიანების რისკებს პრაქტიკულად გამორიცხავს.

7.10.1 შერბილების ღონისძიებები

საქმიანობის ეტაპი	შერბილების ღონისძიებები
მიზანი - უხილავი არქეოლოგიური ძეგლების დაზიანების პრევენცია	
მშენებლობა	<ul style="list-style-type: none"> - ექსკავაციის სამუშაოებისას სიფრთხილის ზომების მაქსიმალური დაცვა; - საპროექტო ტერიტორიის საზღვრების დაცვა; - ექსკავაციის სამუშაოების (საექსკავაციო ფართობის) მეთვალყურეობა; - ექსკავაციის სამუშაოებისას უცხო (დაუდგენელი) ნივთის ან ადგილისათვის არადამახასიათებელი შრეების გამოვლენის შემთხვევაში სამუშაოების დაუყოვნებლივ შეწყვეტა და კომპეტენტური პირის (საქართველოს ეროვნული მუზეუმი, კულტურული მემკვიდრეობის მსახურთა) მოწვევა; - საექსკავაციო სამუშაოების განახლება მხოლოდ აღმოჩენილი ნივთის / შრეების არა ისტორიული ღირებულების დადასტურების შემდგომ; - მიწის სამუშაოებში ჩართული პერსონალის წინასწარ დატრენინგება პოტენციური არქეოლოგიური ძეგლების დაზიანების პრევენციასთან დაკავშირებით.

7.10.2 დასკვნა

- დამორების დიდი მანძილის გამო ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების დაზიანება პრაქტიკულად გამორიცხებულია.
- ტერიტორიის სპეციფიურობიდან და მშენებლობისას გამოყენებული მეთოდებიდან გამომდინარე არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლენის შესაძლებლობა პრაქტიკულად არ არსებობს

ზემოქმედება ჩაითვალოს როგორც უმნიშვნელო ან მოსალოდნელი არ არის.

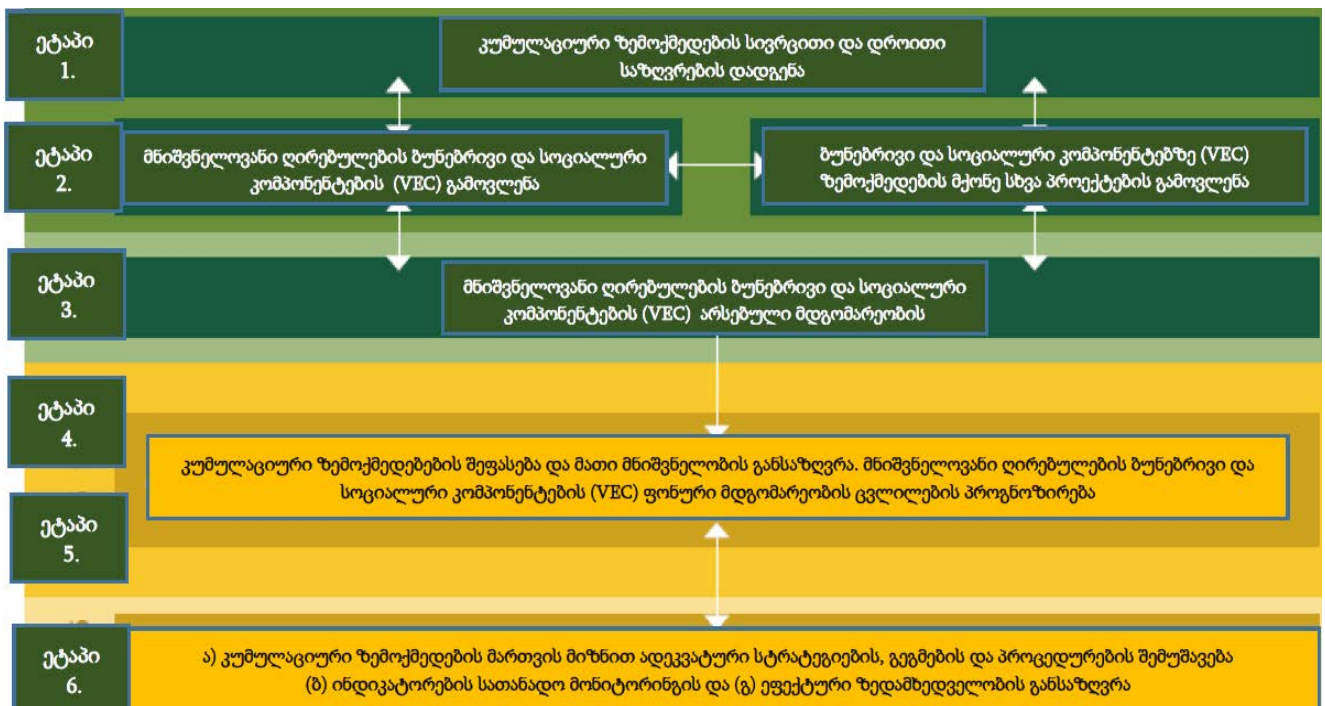
7.11 კუმულაციური ზემოქმედება

7.11.1 შესავალი

IFC-ის სახელმძღვანელო „კუმულაციური ზემოქმედების შეფასება და მართვა - სახელმძღვანელო მითითებები განვითარებადი ბაზრის კერძო სექტორისათვის, 2013“ მიხედვით, კუმულაციური ზემოქმედება არის არსებული, დაგეგმილი და მომავალში გონივრულად მოსალოდნელი ქმედებების/პროექტების კომპლექსურ ეფექტი ბუნებრივ და სოციალურ გარემო ობიექტებზე. პრაქტიკული მოსაზრებიდან გამომდინარე კუმულაციური ზემოქმედების იდენტიფიცირება და მართვა, ანუ შეფასება შემოიფარგლება იმ სახის ეფექტებით, რომლებიც ზოგადად სამეცნიერო თვალსაზრისით აღიარებულია მნიშვნელოვანად ან საზოგადოების მნიშვნელოვან შემფოთებას გამოიწვევს. არსებული და პოტენციური პროექტების ჯამურად გამოწვეულმა გარემოსდაცვითმა და სოციალურმა შედეგებმა, შეიძლება გაცილებით მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოახდინონ, ვიდრე ცალკე აღებული რომელიმე პროექტის განვითარებამ. კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების (პირობითად „CIA“) მთავარი მიზანი სწორედ მნიშვნელოვანი ღირებულების ბუნებრივ და სოციალურ კომპონენტებზე (VEC) კომპლექსური ზემოქმედებების გამოვლენა და ამ ზემოქმედებების შემამცირებელი ღონისძიებების განსაზღვრაა.

IFC-ის სახელმძღვანელო მითითებების მიხედვით კუმულაციური ზემოქმედების შეფასებამ უნდა მოცვას ექვსი ეტაპი (იხ. ცხრილი 7.11.1).

ცხრილი 7.11.1. კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების ეტაპები



7.11.2 კუმულაციური ზემოქმედების სივრცითი და დროითი საზღვრები

კუმულაციური ზემოქმედების გეოგრაფიული (სივრცითი) საზღვრების დადგენის IFC-ის სახელმძღვანელო მითითებებით შემოთავაზებული ზოგადი წესები გულისხმობს შემდეგს:

- a. უნდა განისაზღვროს არეალი, რომელზეც პირდაპირ გავლენას მოახდენს განსახილველი პროექტი, რაც უკვე შესრულებულია გზმ-ს ანგარიშის მიხედვით;
- b. უნდა განისაზღვროს განსახილველი პროექტის პირდაპირი ზემოქმედების არეალში წარმოდგენილი მნიშვნელოვანი ღირებულების ბუნებრივი და სოციალური კომპონენტები (VEC);
- c. უნდა განისაზღვროს პირდაპირი ზემოქმედების არეალში წარმოდგენილი მნიშვნელოვანი ღირებულების ბუნებრივი და სოციალური კომპონენტები იკავებს თუ არა უფრო ფართო ტერიტორიებს;
- d. განისაზღვროს იმ გარეშე ზემოქმედებების გავრცელების მანძილები, რომელმაც შეიძლება მოიცვას განსახილველი პროექტის პირდაპირი ზემოქმედების არეალში წარმოდგენილი მნიშვნელოვანი ღირებულების ბუნებრივი და სოციალური კომპონენტები.

დროითი საზღვრების დადგენის IFC-ის სახელმძღვანელო მითითებებით შემოთავაზებული ზოგადი წესები გულისხმობს შემდეგს:

- I. უნდა განისაზღვროს განსახილველი პროექტის სასიცოცხლო ციკლის ვადები;
- II. უნდა მიეთითოს გასცდება თუ არა მოსალოდნელი ზემოქმედებების ვადები განსახილველი პროექტის სასიცოცხლო ციკლის ჩარჩოებს;
- III. განსაზღვრული ვადები უნდა იყოს შესაძლებლობის მიხედვით კონსერვატიული, რათა არ მოხდეს მოსალოდნელი ზემოქმედებების არასრული ან ზედმეტად შეფასება;
- IV. დროითი საზღვრების დადგენისას არ უნდა იყოს გათვალისწინებული ის სამომავლო ქმედებები/პროექტები, რომლებიც იმყოფებიან სივრცითი საზღვრების გარეთ.

წინამდებარე გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 7 განისაზღვრა პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი სხვადასხვა სახის ზემოქმედებების გავრცელების არეალი, კერძოდ: შეფასებული იქნა ზემოქმედების წყაროებიდან დაშორების მანძილების მიხედვით გარემოს კომპონენტების (ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი, ხმაურის ფონური მდგომარეობა, წყლის გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობა, ვიზუალური-ლანდშაფტური მდგომარეობა და სხვ.) ხარისხობრივი ცვლილებები. ზოგადად სხვადასხვა სახის პირდაპირი ზემოქმედებების არეალი ძირითადად ვრცელდება მდ.რიონის შესართავიდან ხობისწყლის შესართავამდე, ასევე მოიცავს კოლხეთის დაცული ტერიტორიების სახმელეთო ნაწილის დასავლეთ მხარეს და შავიზღვისპირა ზოლს. ფიზიკურ და ბიოლოგიურ გარემოზე არაპირდაპირი (ირიბი ხასიათის) ზემოქმედების გავრცელების არეალი ცალკეულ შემთხვევებში უფრო ფართო ტერიტორიებსაც მოიცავს. თუმცა გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი გაანგარიშებების და შესაბამისი ანალიზის მიხედვით ყველა სენსიტიური რეცეპტორის საზღვარზე ფიზიკური გარემოს ხარისხობრივი ცვლილების დონეები არ სცდება კანონმდებლობით დადგენილ ნორმებს. პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ცალკეული სახის სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედებების (დადებითი ეფექტი) მასშტაბები სცდება ადგილობრივ საზღვრებს და ვრცელდება რეგიონალურ და ეროვნულ დონეზე.

ქარხნის სამშენებლო სამუშაოების წარმოების ვადა შეადგენს 3-4 წელიწადს. ექსპლუატაციის ეტაპის ხანგრძლივობის პროგნოზირება რთულია. საქმიანობის სპეციფიკიდან და ნავთობპროდუქტებზე ადგილობრივი თუ საერთაშორისო ბაზრების მოთხოვნებიდან გამომდინარე საქმიანობის აღნიშნული ფაზა სავარაუდოდ

გაგრძელდება მინიმუმ 50 წლის განმავლობაში. აღნიშნულის შესაბამისად სამშენებლო სამუშაოების წარმოებასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები გაგრძელდება სავარაუდოდ 2018 წლიდან 2021-2022 წლამდე პერიოდში. ხოლო ექსპლუატაციის ფაზასთან დაკავშირებული ზემოქმედებების ხანგრძლივობა მიჩნეულია განუსაზღვრელად. აღსანიშნავია, რომ ზოგიერთის სახის ზემოქმედება გაგრძელდება მას შემდგომაც, რაც ზემოქმედების წყაროები შეჩერდება, ანუ გასცდება პროექტის სასიცოცხლო ციკლის ჩარჩოებს (მაგალითად ჰაბიტატის დაკარგვით გამოწვეული ზემოქმედება).

7.11.3 მნიშვნელოვანი ღირებულების ბუნებრივი და სოციალური კომპონენტები (VEC)

გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 7 განისაზღვრა ის ბუნებრივი და სოციალური კომპონენტები, რომელზეც დაგეგმილი საქმიანობა, თავისი სპეციფიკიდან გამომდინარე გარკვეულ გავლენას იქონიებს. გაანალიზდა მოსალოდნელი ზემოქმედებების მიმართ მათი მგრძობელობა და ღირებულება და ეს იყო საფუძველი გარემოზე ზემოქმედების მასშტაბების და მნიშვნელობის შეფასებისა. ქვემოთ წარმოდგენილია გზშ-ს ფარგლებში გათვალისწინებული ბუნებრივი და სოციალური კომპონენტების ჩამონათვალი და აღწერილია მათი მგრძობელობა და ღირებულება. აღნიშნული ინფორმაცია გამოყენებულია კუმულაციური ზემოქმედების შეფასებისას.

ცხრილი 7.11.3.1. ბუნებრივი და სოციალური კომპონენტები, მათი მგრძობელობა და ღირებულება

ბუნებრივი ან სოციალური კომპონენტი (VEC), რომელიც დაექვედგება განსახილველი პროექტით გამოწვეულ პირდაპირ ზემოქმედებას	ბუნებრივი ან სოციალური კომპონენტის (VEC) მგრძობელობა ქარხნის პროექტით მოსალოდნელი ზემოქმედების მიმართ	ბუნებრივი ან სოციალური კომპონენტის (VEC) ღირებულება, რომელიც დადგენილია სამეცნიერო კვლევებით ან ღირებულება საზოგადოების მოთხოვნილებიდან გამომდინარე
ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი	საშუალო	საშუალო
ხმაური და ვიბრაცია	საშუალო	საშუალო
ზედაპირული და გრუნტის წყლების ხარისხი	მაღალი	მაღალი
დრენაჟირების პირობები და წყლის რესურსები	საშუალო	დაბალი
ნიადაგის ნაყოფიერება, სტაბილურობა და საკულტივაციო რესურსი	საშუალო	საშუალო
ნიადაგის ხარისხი	მაღალი	საშუალო
გეოლოგიური გარემო, მათ შორის სანაპირო ზოლის დინამიკა	დაბალი	საშუალო
ბიოლოგიური გარემო, ლანდშაფტი, ხმელეთის სახეობები და ჰაბიტატები	მაღალი	მაღალი
ეკონომიკური განვითარების ძირითადი ფაქტორები	მაღალი	საშუალო
დასაქმება	მაღალი	საშუალო
სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა	საშუალო	საშუალო
ისტორიულ-კულტურული და არქეოლოგიური ძეგლები	დაბალი	დაბალი

7.11.4 განსაზღვრულ ბუნებრივ და სოციალურ კომპონენტებზე პოტენციური ზემოქმედების მქონე სხვა პროექტები

საპროექტო ქარხნის განთავსების ტერიტორიის არეალში - გავლენის ზონაში ან გავლენის ზონის სიახლოვეს იდენტიფიცირებული ობიექტების/პროექტების ჩამონათვალი მოცემულია გზშ-ს ანგარიშის ცხრილში 4.2.1. აქვე მითითებულია მათი მდებარეობა საპროექტო ნაკვეთის მიმართ და ამ ეტაპზე არსებული ინფორმაციით მათი დანიშნულება/ფუნქცია. სივრცითი და დროითი საზღვრების და მნიშვნელოვანი ღირებულების მქონე კომპონენტების იდენტიფიცირების შემდგომ კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების ფარგლებში შეიძლება გამოვყოთ შემდეგი ობიექტები:

არსებული ობიექტები:

1. შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“-ს საწარმოო ზონა (იხ. ცხრილი 4.2.1., პუნქტი 11): ტერმინალი" მდებარობს შავი ზღვის სანაპიროზე, სოფ. ყულევში. ტერმინალი იღებს აწერბაიჯანულ ნავთობს, გადატვირთავს მას ტენკერებზე და აგზავნის საზღვაო ტრანსპორტით. იგი აღჭურვილია თანამედროვე ტექნოლოგიებით და აქვს უმაღლესი დონის სანავთობო რეზერვუარები. ტექნოლოგიური აღჭურვილობა განკუთვნილია ნავთობის მისაღებად, ჩასატვირთად და შესანახად. ტერმინალს აქვს ორი ნავსადგომი, სადაც შესაძლებელია 100-ათას ტონიანი გემების მიღებაც. ტერმინალში 500-მდე საქართველოს მოქალაქეა დასაქმებული, ძირითადად ადგილობრივები. მთლიანობაში ტერმინალს 600 ადამიანზე მეტი ემსახურება.

ობიექტის ტექნოლოგიური პროცესებიდან გამომდინარე გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედებები მსგავსია განსახილველი ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედებებისა. ძირითადი განსხვავებაა ის, რომ ობიექტს გააჩნია საზღვაო ინფრასტრუქტურა და შესაბამისად მისი გავლენა სანაპირო ზოლის დინამიკაზე და ზღვის რესურსებზე გაცილებით მნიშვნელოვანია, ვიდრე განსახილველი ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პერიოდში.

2. შპს "საქართველოს რკინიგზა"-ს ყულევის ტერმინალში შემავალი სარკინიგზო ხაზი (15): სარკინიგზო ხაზი ემსახურება ზემოაღნიშნულ ნავთობტერმინალს. ამჟამად სარკინიგზო ხაზის დატვირთვა დაბალია და დაახლოებით 40 %-ითაა დატვირთული. თუმცა მოსალოდნელია ყულევის ტერმინალის სრული დატვირთვით ამუშავება. გარდა ამისა, სარკინიგზო ხაზი გამოყენებული იქნება განსახილველი ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის პროექტისათვის.

სარკინიგზო ხაზის დატვირთვის გაზრდის შემთხვევაში გაიზრდება ისეთი სახის ზემოქმედებების მნიშვნელობა, როგორიცაა ხმაურის გავრცელება, სინათლით დაბინძურება, ჰაბიტატის ფრაგმენტაცია და კოლხეთის ეროვნული პარკის ეკოსისტემაზე დამატებითი ზემოქმედება და ა.შ.

დაგეგმილი პროექტები:

1. შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“-ს ქ. ფოთის საკანალიზაციო წყლების გამწმენდი ნაგებობა (17): მდებარეობს ქ. ფოთის ჩრდილოეთით (ხობის მუნიციპალიტეტის საზღვრებში), მდ. რიონის მარჯვენა სანაპიროზე. დაახლოებით 11 ჰა ფართობის ნაკვეთი წარმოადგენს არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწას. გამწმენდი ნაგებობა რამდენიმე ათეული წლებია უმოქმედო მდგომარეობაშია. ტერიტორიაზე შემორჩენილია ძველი გამწმენდი ნაგებობის რკინა-ბეტონის კონსტრუქციების ნარჩენები.

ამ ეტაპზე შემუშავებულია გამწმენდი ნაგებობის რეაბილიტაციის პროექტი (2016 წელს მომზადდა გზშ-ს ანგარიში, რომელიც შეთანხმებულია გარემოს დაცვის სამინისტროსთან). არსებული ინფორმაციით უახლოეს მომავალში იგეგმება გამწმენდი ნაგებობის რეაბილიტაციის პროექტის დაწყება. რეაბილიტაციის პერიოდი მოიცავს დაახლოებით 1 წელიწადს და იგი სავარაუდოდ დაემთხვევა ქარხნის სამშენებლო სამუშაოების პერიოდს. აღსანიშნავია, რომ პროექტი მოიცავს არსებული შენობა-ნაგებობების დემონტაჟსაც.

მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელი ზემოქმედებები მსგავსი იქნება ქარხნის მშენებლობისას მოსალოდნელი ზემოქმედებებისა (ხმაურის გავრცელება, მტკვრის და წვის პროდუქტების ემისიები, ლანდშაფტის ცლილება, სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედება, ნარჩენების წარმოქმნა და მის მართვასთან დაკავშირებული ნეგატიური ეფექტი, დასაქმება და ა.შ.). ვინაიდან პროექტი ხორციელდება უკვე ათვისებული ტერიტორიაზე, ჰაბიტატის დაკარგვით გამოწვეული ზემოქმედება არ იქნება განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი, თუმცა ხმელეთის ფაუნის ცალკეულ წარმომადგენლებზე მოსალოდნელია პირდაპირი და ირიბი ხასიათის ზემოქმედება.

ოპერირების ეტაპზე ძირითადი ზემოქმედების სახეებია ატმოსფეროში ემისიები (აზოტის დიოქსიდის, გოგირდწყალბადის და სხვა ნივთიერებების გავრცელება) და მდ. რიონის დაბინძურება ჩამდინარე წყლების ჩაშვების შედეგად. თუმცა გზშ-ში მოცემული დასაბუთების მიხედვით აღნიშნული ზემოქმედებების მნიშვნელობა არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით დადგენილ ნორმებს.

გონივრულად მოსალოდნელი პროექტები:

1. გზშ-ს ანგარიშის ცხრილში 4.2.1. მოცემული ინფორმაციით საპროექტო ქარხნის მშენებლობისთვის შერჩეული ადგილის სიახლოვეს რამდენიმე ნაკვეთი გადაცემულია კერძო მესაკუთრეებისთვის. მათ შორის აღსანიშნავია, შპს „სოიასტარი“ და შპს სპორტულ-ტურისტული ბაზა „ოქროს ვერდი“. ამ ეტაპზე ვერ იქნა მოძიებული ინფორმაცია აღნიშნულ ტერიტორიებზე დაგეგმილი საქმიანობის სფეროს შესახებ და შესაბამისად რთულია მოსალოდნელი ზემოქმედებებზე დისკუსია. თუმცა ნებისმიერი აქტივობა გაზრდის ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის ინტენსივობას, რაც დამატებითი (პირდაპირი თუ ირიბი) ზეწოლის წყარო იქნება კოლხეთის დაცული ტერიტორიების ჰაბიტატებზე და ხმელეთის ფაუნის ცალკეულ წარმომადგენლებზე.

7.11.5 კუმულაციური ზემოქმედების შეფასება

7.11.5.1 კუმულაციური ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

განსახილველი ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის პროექტის სამშენებლო სამუშაოები დიდი ალბათობით დაემთხვევა ქ. ფოთის გამწმენდი ნაგებობის სარეაბილიტაციო სამუშაოებს, რომელიც ასევე მოიცავს სადემონტაჟო სამუშაოების შესრულებას. აღნიშნული ორი პროექტი გაზრდის მავნე ნივთიერებების ემისიებს (სატრანსპორტო საშუალებების და სამშენებლო ტექნიკის გამონახობა და მტკვრი, მტკვრი მიწის სამუშაოების და ფხვიერი მასალის მართვის პროცესში). მნიშვნელოვანია, რომ ამ ორი ობიექტის სამშენებლო მოედნისთვის შესრულებული გაანგარიშებებით 500 მეტრიან ნორმირებულ ზონაში ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ცვლილება მინიმალურია - დამაბინძურებელი ნივთიერებების მოსალოდნელი კონცენტრაციები გაცილებით ნაკლებია ზღვრულად დასაშვებ მნიშვნელობებზე. ეს მაშინ, როდესაც ამ ორ სამშენებლო მოედანს შორის დაცილების მანძილი 2,3 კმ-ს აჭარბებს. შედარებით მნიშვნელოვანი კუმულაციური ეფექტი მოსალოდნელია სატრანსპორტო ოპერაციებისას. აღნიშნული

პროექტების დროითი თანხვედრა არ იქნება ხანგრძლივი და მოიცავს მხოლოდ გამწმენდი ნაგებობის სამშენებლო სამუშაოების პერიოდს (დაახლოებით 1 წელი). გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის დასრულების შემდგომ კუმულაციური ეფექტი მნიშვნელოვნად შემცირდება, ვინაიდან დაიკლებს სატრანსპორტო ოპერაციების საჭიროება. აღნიშნულიდან გამომდინარე მოსალოდნელი კუმულაციური ზემოქმედება არ იქნება მაღალი და კომპლექსური შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების საჭიროება არ არსებობს. საკმარისი იქნება ინდივიდუალური პროექტისათვის შემუშავებული შერბილების ღონისძიებების გატარება.

ტექნოლოგიური პროცესების მსგავსებიდან გამომდინარე ოპერირების ეტაპზე მნიშვნელოვანია განსახილველი ქარხნის და ყუღვევის ნავთობ-ტერმინალის კომპლექსური ზეგავლენა ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე. მაგრამ ამ შემთხვევაში ზემოქმედების მნიშვნელობის მთავარი განმსაზღვრელია დაცილების მანძილები და ობიექტებზე გამოყენებული თანამედროვე ტექნოლოგიები (რეზერვუარებზე მცურავი სახურავები და გაზების ჰიდროგაწმენდის ბლოკში შეწოვის კომპრესორები, ნახშირწყალბადების ორთქლის რეკუპერაციის დანადგარები და სხვ.). აქედან გამომდინარე ორივე ობიექტის 500 მეტრიან ნორმირებულ ზონაში ატმოსფერული ჰაერის მახასიათებლები ნორმის ფარგლებშია. ობიექტებს შორის დაცილების მანძილი 3,5 კმ-ს აღემატება. აქედან გამომდინარე კუმულაციური ეფექტი მოსალოდნელი არ არის ან უმნიშვნელოა.

სარკინიგზო ხაზის ოპერირება მნიშვნელოვან ემისიებთან არ არის დაკავშირებული, ხოლო გამწმენდი ნაგებობის მიერ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებები განსხვავებულია ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის მიერ გაფრქვეული ნივთიერებებისგან. ინდივიდუალური პროექტისათვის შემუშავებული შერბილების ღონისძიებების გატარება საკმარისი იქნება ჯამური ზემოქმედების შემცირებისთვის.

7.11.5.2 ხმაურის გავრცელებით მოსალოდნელი კუმულაციური ეფექტი

განსახილველი ქარხნის და ფოთის გამწმენდი ნაგებობის ერთდროული მშენებლობა გარკვეულ უბნებში კუმულაციურ ეფექტს იქონიებს ფონურ ხმაურზე. ზემოქმედება დაკავშირებული იქნება სატრანსპორტო გადაადგილებებთან და სამშენებლო ტექნიკის მუშაობასთან. სარკინიგზო ხაზზე ვაგონ-შემადგენლობების პერიოდული გადაადგილება კიდევ უფრო გაზრდის მოსალოდნელი ზემოქმედების მნიშვნელობას (დაშორების დიდი მანძილის გამო ყუღვევის ნავთობტერმინალი კუმულაციურ ზემოქმედებაში მონაწილეობას ვერ მიიღებს). კუმულაციური ზემოქმედების ძირითადი გეოგრაფიული არეალი მოიცავს სარკინიგზო ხაზის დერეფანს, სატრანსპორტო დერეფნებს და სამშენებლო მოედნებს შორის ტერიტორიას. მაგრამ როგორც ზემოთ აღინიშნა, კუმულაციური ეფექტი არ იქნება ხანგრძლივი, ვინაიდან გამწმენდი ნაგებობის სამშენებლო სამუშაოები მოიცავს მცირე პერიოდს.

ექსპლუატაციის ფაზაზე ხმაურის გამომწვევი ბევრი წყარო შეჩერდება. განსახილველ ქარხანასთან მიმართებაში მეტნაკლებად მნიშვნელოვანი კუმულაციური ეფექტის მომტანი სარკინიგზო ხაზის ოპერირება იქნება. ზემოქმედების მიმღები ძირითადი რეცეპტორი კოლხეთის დაცული ტერიტორიაა.

რეკომენდირებულია ხმაურის მართვის გეგმის შემუშავება, რომლებიც დაეყრდნობა საერთაშორისო გამოცდილებას. გეგმის ძირითადი მიზანი შეიძლება იყოს ხმაურიანი სამუშაოებისთვის სათანადო დროის შერჩევა ისე, რომ არ დაემთხვეს, მაგალითად სარკინიგზო ხაზზე ვაგონ-შემადგენლობების გადაადგილების პერიოდს.

7.11.5.3 კუმულაციური ზემოქმედება ნიადაგის და წყლის ხარისხზე

ყველა განსახილველ პროექტს, როგორც სამშენებლო ფაზაზე, ასევე ექსპლუატაციის პერიოდში გააჩნია დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრის და გარემოში გავრცელების პოტენციალი. აღნიშნულმა შეიძლება გამოიწვიოს გარემოს (ნიადაგი, წყალი) ხარისხის ცვლილება. თუმცა ყველა პროექტის შემთხვევაში ესეთი სახის ზემოქმედებები ნომინალურ პირობებში მოსალოდნელი არ არის ან/და ძალზედ დაბალი მნიშვნელობისაა. მაგალითად: განსახილველი ნავთობგადამამუშავებელი ქარხანა აღჭურვილი იქნება თანამედროვე ტიპის მაღალეფექტური გამწმენდით და შემთხვევით დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შემკრები სისტემებით; ფოთის გამწმენდი ნაგებობის პროექტი კი დადებითი ზემოქმედების ხასიათსაც ატარებს, გაწმენდს რა მდ. რიონის და შავი ზღვის დაბინძურების მაღალი პოტენციალის მქონე საკანალიზაციო წყლებს.

მასადაამე ნიადაგის და წყლის ხარისხზე ნეგატიური კუმულაციური ეფექტი მოსალოდნელია ფორსმაჟორული სიტუაციების დროს. რისკები დამოკიდებულია ბევრ ფაქტორზე, როგორცაა სამშენებლო სამუშაოების და საოპერაციო საქმიანობის განხორციელება და ასეთი რისკების შესამცირებელი დაბინძურების პრევენციის მართვის ღონისძიებების არსებობაზე. მოსალოდნელია, რომ ყველა სამშენებლო სამუშაო და საოპერაციო აქტივობა სათანადოდ განხორციელდება და მათი მართვა იწარმოებს დაბინძურების პრევენციის საერთაშორისო გამოცდილების შესაბამისად.

საერთო ჯამში მშენებარე ობიექტებისთვის და არსებული ობიექტებისთვის ინდივიდუალურად შემუშავებული შერბილების ღონისძიებების გატარება საკმარისი იქნება კუმულაციური ეფექტის მინიმალურ მნიშვნელობამდე დასაყვანად ან/და საერთოდ გამოსარიცხად.

7.11.5.4 კუმულაციური ზემოქმედება დრენაჟირების პირობებზე და გავლენა წყლის რესურსებზე

კუმულაციური ზემოქმედების სივრცით საზღვრებში დრენაჟირების პირობების ცვლილების მხრივ განსახილველი პროექტებიდან აღსანიშნავია ყულევის ნავთობტერმინალი და მასთან მისასვლელი სარკინიგზო ხაზი. 2000-იან წლებში ნავთობტერმინალის მშენებლობისას მიწის სამუშაოების და სატვირთო/სამშენებლო მანქანების ინტენსიური გამოყენების გამო, ადგილი ჰქონდა სადრენაჟო არხებზე გარკვეულ ზემოქმედებას, რამაც გამოიწვია დასახლებულ ზონის ცალკეულ უბნებში გრუნტის წყლების დონეების მატება და დაჭაობება. ამჟამად ტერმინალის განთავსების არეალში დრენაჟირების პირობები დამაკმაყოფილებელია და ზემოაღნიშნული პრობლემები ნაკლებად აქტუალურია. ხაზოვანი კონსტრუქციიდან გამომდინარე კოლხეთის დაცულ ტერიტორიებთან მიმართებაში გრუნტის წყლების ბუნებრივი დრენაჟირების და წყალცვლის პროცესებზე გარკვეული გავლენა იქონია სარკინიგზო ხაზის ვაკისმა, თუმცა ამ კონსტრუქციის არსებობის გამო დღეისათვის შეუქცევადი და განსაკუთრებით მაღალი მნიშვნელობის ნეგატიური შედეგები არ აღინიშნება.

დაგეგმილი პროექტები (განსახილველი ნავთობგადამამუშავებელი ქარხანა, ფოთის გამწმენდი ნაგებობა) ითვალისწინებს ლოკალური უბნების ათვისებას, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს მიმდებარე, მცირე ფართობის უბნების ანთროპოგენური დაჭაობება. აღსანიშნავია, რომ ამ ობიექტების სიახლოვეს საცხოვრებელი ზონები წარმოდგენილი არ არის. ინდივიდუალური პროექტისათვის გათვალისწინებული იქნება შესაბამისი პრევენციული ღონისძიებები, რაც ითვალისწინებს პერიმეტრზე დროებითი და მუდმივი სადრენაჟე სისტემების მოწყობას. ასეთ შემთხვევაში დღეისათვის დამდგარი ზემოქმედების მასშტაბები მნიშვნელოვნად არ გაიზრდება და კუმულაციურ ეფექტი დაბალი მნიშვნელობის იქნება.

პერსპექტივაში მდ. რიონის შესართავიდან და მდ. ხობისწყლის შესართავამდე ზოლოში მიწების ინტენსიური ათვისების შემთხვევაში (ნებისმიერი დანიშნულებით), მოსალოდნელია კუმულაციური ზემოქმედების საშუალო მნიშვნელობამდე მატება. ასეთ შემთხვევაში საჭირო იქნება კომპლექსური ღონისძიებების გატარება - ცენტრალური/ ადგილობრივი ხელისუფლების ჩართულობით და კერძო სექტორის მონაწილეობით კაპიტალური სადრენაჟო სისტემების დაგეგმარება და რეალობაში განხორციელება.

7.11.5.5 კუმულაციური ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერებაზე და სტაბილურობაზე, საკულტივაციო რესურსის დაკარგვა

კუმულაციური ზემოქმედების სივრცით საზღვრებში წარმოდგენილი მიწის ზედაპირული ფენის ნაყოფიერება საშუალო ღირებულებისაა, მას არ გააჩნია მაღალი საკულტივაციო დანიშნულება. თუმცა ზოგადად ცნობილია, რომ ჭაობიანი ნიადაგები აგროტექნიკური ღონისძიებების გატარების შემდეგ იძლევა ნაყოფიერი მიწების მნიშვნელოვან ფონდს. აქედან გამომდინარე განსახილველი პროექტების ფარგლებში ინდივიდუალურად გასატარებელია შესაბამისი პრევენციული და შემარბილებელი ღონისძიებები. მიწის ზედაპირული ფენის ნაყოფიერების შესუსტება და სტაბილურობის დაღვევა ძირითადად მოსალოდნელია მშენებლობის პროცესში. აქედან გამომდინარე არსებული (ოპერირების ფაზაზე მყოფი) პროექტები კუმულაციურ ზემოქმედებაში მინიმალურად მონაწილეობენ. აღსანიშნავია, რომ ყულევის ნავთობტერმინალის და სარკინიზგო ხაზის მშენებლობისას საკულტივაციო რესურსის მნიშვნელოვან დაკარგვას ადგილი არ ჰქონია.

ორივე დაგეგმილი პროექტი (განსახილველი ქარხანა და ფოთის გამწმენდი ნაგებობა) გულისხმობს ზედაპირული, ჰუმუსის შემცველი ფენის მოხსნას და შენახვას. ასევე სხვა, პერსპექტივაში მოსალოდნელი პროექტების შემთხვევაში (გარდა იმ შემთხვევისა, თუ ტერიტორია სასოფლო-სამეურნეო ან სარეკრეაციო დანიშნულებით იქნება გამოყენებული) საჭირო იქნება ანალოგიური ქმედებების განხორციელება. კუმულაციური ზემოქმედების სივრცითი საზღვრების შემდგომი ინტენსიური ათვისების შემთხვევაში რეკომენდირებულია დაგეგმილი პროექტების ჩართულობით და ადგილობრივ ხელისუფლებასთან/გარემოს დაცვის სამინისტროსთან შეთანხმებით მომზადდეს ჰუმუსოვანი ფენის მართვის გეგმა, რომელმაც უნდა განსაზღვროს წინასწარ მოხსნილი ზედაპირული ფენის შენახვის და დამუშავების ღონისძიებები და მათი შემდგომი გამოყენების მიზნები.

7.11.5.6 კუმულაციური ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე და სანაპირო ზოლის დინამიკაზე

კუმულაციური ზემოქმედების სივრცით საზღვრებში რაიმე სახის საშიში-გეოდინამიკური პროცესების განვითარება არ აღინიშნება. ტოპოგრაფიული პირობები დამაკმაყოფილებელია მშენებლობისთვის. ერთადერთ ხელისშემშლელ გარემოებად ითვლება დაჭაობების მაღალი ხარისხი. აქედან გამომდინარე ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის პლატფორმის მოწყობისას გამოყენებული იქნება იგივე ტექნოლოგია, რაც თავის დროზე ნავთობ-ტერმინალის მშენებლობისას. პრაქტიკა აჩვენებს, რომ ასეთ შემთხვევაში რაიმე გართულებებს ადგილი არ აქვს. საერთო ჯამში გეოლოგიურ გარემოზე მოსალოდნელი კუმულაციური ზემოქმედება იქნება უმნიშვნელო და კომპლექსური შერბილების ღონისძიებები საჭირო არ არის.

გარდა არსებული ნავთობტერმინალისა, არცერთ პროექტს (როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ფაზაზე) გავლენა არ ექნება სანაპირო ზოლის დინამიკაზე. შესაბამისად კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

7.11.5.7 კუმულაციური ზემოქმედება ბიოლოგიური გარემოზე, ლანდშაფტის ცვლილება და ჰაბიტატების დაკარგვა

კუმულაციური ზემოქმედების სივრცით არეალში მოქცეული ის ტერიტორიები, რომლებიც განსახილველი პროექტების შედეგად უშუალო ზემოქმედებას ექვემდებარება, ანუ მოსალოდნელია ჰაბიტატების პირდაპირი დაკარგვა არ ექცევა დაცული ტერიტორიების საზღვრებში. განსაკუთრებით განსახილველი ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის განთავსების ტერიტორიის ლანდშაფტის კომპონენტები განსხვავდება შემოგარენში არსებული მაღალი დაცვის სტატუსის მქონე ლანდშაფტისგან. აქ არ არის წარმოდგენილი მაღალი დაცვის სტატუსის მქონე მცენარეები.

თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ არსებული და დაგეგმილი პროექტების გათვალისწინებით პირდაპირი ზემოქმედების არეალში მოექცევა დაახლოებით 450 ჰა ფართობის ჰაბიტატი. ასათვისებელ ტერიტორიებს თავისი წვლილი შეაქვს ეკოსისტემის ერთიანობაში. ამ ჰაბიტატის დიდი ნაწილი ბუნებრივია და სხვადასხვა სახეობის მიერ (მათ შორის საქართველოს წითელი ნუსხით და საერთაშორისო კონვენციებით დაცული სახეობები) გამოყენებულია მოსასვენებლად, საკვების მოსაპოვებლად და ა.შ. სხვადასხვა პროექტის განვითარება საგულისხმო გავლენას იქონებს ეკოსისტემის ერთიანობაზე, გააუარესებს ცხოველთა საბინადო ადგილების ბუნებრიობის ხარისხს და გამოიწვევს დაცული სახეობების არაპირდაპირ შეწუხებას. პირდაპირი ზემოქმედების სახით მოსალოდნელია ჰაბიტატის დაკარგვა/ფრაგმენტაცია, საკვები ბაზის შემცირება. მოსალოდნელი ზემოქმედებებია ხმაური, ემისიები, სინათლით დაბინძურება და სხვ, სამშენებლო სამუშაოებისას, სატრანსპორტო ოპერაციებისას და ოპერირების ეტაპზე (ზემოქმედებები დეტალურად აღწერილია შესაბამის პარაგრაფში).

ჰაბიტატების და სახეობების მაღალი სენსიტიურობის და მაღალი ღირებულების გათვალისწინებით, პროგნოზირებულია მაღალი უარყოფითი კუმულაციური ზემოქმედება. ზემოქმედების შემცირებისთვის ინდივიდუალური შერბილების ღონისძიებების გატარება არ იქნება საკმარისი და რეკომენდირებულია კომპლექსური მიდგომა. აღნიშნულმა უნდა მოიცვას საკომპენსაციო ღონისძიებები (შემუშავებულია ყულევის ნავთობტერმინალის და სარკინიგზო ხაზის პროექტის განხორციელებისას), რასთან დაკავშირებითაც უნდა მომზადდეს ბიომრავალფეროვნების მართვის გეგმა. გეგმის შემუშავებისას და საკომპენსაციო ღონისძიებების განსაზღვრისას კონსულტაციები გაიმართება გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან.

7.11.5.8 კუმულაციური ზემოქმედება ეკონომიკაზე და დასაქმებაზე

განსახილველი პროექტი და კუმულაციურ ზემოქმედებაში განხილული სხვა პროექტები ხელს შეუწყობს ეკონომიკის ზრდას ადგილობრივი, მუნიციპალური და ეროვნული მასშტაბით. ზემოქმედება უნდა შეფასდეს, როგორც განსაკუთრებით მაღალი მნიშვნელობის. აღნიშვნას საჭიროებს დასაქმების მაღალი შესაძლებლობა: მხოლოდ ყულევის ტერმინალსა და განსახილველი ქარხნის პროექტის მთელი ციკლის განმავლობაში პირდაპირი სახით დასაქმებულთა რაოდენობა იქნება 800 ადამიანი. გარდა ამისა, საგრძნობლად გაიზრდება არაპირდაპირი სახით დასაქმების შესაძლებლობა. კუმულაციურ ეფექტში თავისი წვლილს შეიტანს ფოთის გამწმენდი ნაგებობის პროექტი და გონივრულად მოსალოდნელი სხვა პროექტები. საერთო ჯამში, პროგნოზირებულია ძლიერი (დადებითი) კუმულაციური ზემოქმედება ქვეყნის ეკონომიკის განვითარების და დასაქმების დონის ზრდის თვალსაზრისით.

7.11.5.9 კუმულაციური ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე

არსებული პროექტების ზეწოლა საზოგადოებრივი დანიშნულების სატრანსპორტო არტერიებზე არ არის მაღალი. ყულევის ნავთობტერმინალის ტვირთების გადაზიდვა ხორციელდება სარკინიგზო და საზღვაო ტრანსპორტით. აღსანიშნავია, რომ ტერმინალთან საავტომობილო მიმოსვლა ხორციელდება ჭალადიდი-ყულევი-ფოთის საავტომობილო გზის მდ. ხობისწყლის მარცხენა ნაპირზე გამავალი მონაკვეთით, რაც ძირითადად სცდება კუმულაციური ზემოქმედების სივრცით საზღვრებს. სარკინიგზო ხაზზე დატვირთვა არ არის მაღალი და ადგილი არ აქვს რკინიგზის ოპერირების შეფერხებას.

განსახილველი ქარხნის და ფოთის გამწმენდი ნაგებობის პროექტები, მათი მშენებლობის ეტაპებზე სივრცულად და დროის კუთხით გადაიკვეთება ერთმანეთთან, ე. ფოთის გარშემო ერთი და იგივე გზებზე ტრანსპორტის ნაკადის ზრდის და საგზაო უსაფრთხოების თვალსაზრისით. თუმცა ფოთის გამწმენდი ნაგებობის პროექტის ხანგრძლივობიდან გამომდინარე, როგორც სხვა შემთხვევაში, კუმულაციური ზემოქმედება დროში შეზღუდული იქნება. ამასთანავე განსახილველი ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის ტერიტორიამდე გადაადგილება შესაძლებელი იქნება როგორც სოფ. ყულევის, ასევე ე. ფოთის მხრიდან (ძირითადად გამოყენებული იქნება ეს უკანასკნელი მარშრუტი).

ასეთ პირობებში მთავარი სატრანსპორტო არტერიები, მათი ამჟამინდელი გამტარუნარიანობის და დატვირთვის გათვალისწინებით, შეძლებს ტრანსპორტის დამატებითი ნაკადების გატარებას მნიშვნელოვანი კომპლექსური ღონისძიებების გარეშე. საჭირო იქნება განსახილველი პროექტების მენეჯერებს შორის სათანადო კომუნიკაცია და სატრანსპორტო ოპერაციების პერიოდის და მარშრუტების ერთიმეორესთან შეთანხმება.

ოპერირების ეტაპზე განსახილველი ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის შემთხვევაში ტრანსპორტირების ძირითადი მეთოდი იქნება სარკინიგზო ხაზი. რკინიგზის ამჟამინდელი დატვირთვის გათვალისწინებით მაღალი მნიშვნელობის ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. ფოთის გამწმენდი ნაგებობის ოპერირებისას მომატებული სატრანსპორტო ნაკადები (სავტომობილო) უკავშირდება ნარჩენების (ლამი) გატანას. გამწმენდი ნაგებობის წარმადობიდან გამომდინარე ასეთი ოპერაციები მოსალოდნელია წელიწადში 1-2-ჯერ. საერთო ჯამში, ოპერირების ეტაპზეც პროგნოზირებულია დაბალი ღონის კუმულაციური ზემოქმედება გზების გადატვირთვისა და გზების უსაფრთხოებაზე.

7.11.5.10 კუმულაციური ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე

კუმულაციური ზემოქმედების სივრცით საზღვრებში წარმოდგენილი არ არის ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები. ტერიტორიის სპეციფიურობიდან გამომდინარე (იგი თანამედროვე ლითონდინამიკური პროცესების ზეგავლენით არის შექმნილი) არქეოლოგიური ძეგლების შემთხვევითი გამოვლენის ალბათობა ძალზედ დაბალია. აღნიშნულიდან გამომდინარე არსებული და დაგეგმილი პროექტები ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე პირდაპირი ხასიათის ზემოქმედებას ვერ მოახდენს ან მოსალოდნელი კუმულაციური ეფექტი იქნება მინიმალური მნიშვნელობის. დამატებითი შერბილების და საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარების საჭიროება არ არსებობს.

7.11.6 კუმულაციური ზემოქმედებების შერბილების და საკომპენსაციო ღონისძიებების შეჯამება

მიმდინარე და დაგეგმილი პროექტების განხორციელებით მოსალოდნელი კუმულაციური ზემოქმედებების შერბილების ღონისძიებებად განისაზღვრა შემდეგი:

- შემუშავდეს და პრაქტიკაში განხორციელდეს ხმაურის მართვის საერთო გეგმა. გეგმის მიზანი იქნება განსახილველი ქარხნის და ფოთის გამწმენდი ნაგებობის სამშენებლო სამუშაოების და სარკინიგზო ხაზზე ვაგონ-შემადგენლობების გადაადგილების პერიოდის სათანადო დაგეგმვა და დროში გადანაწილება, რომ ადგილი არ ჰქონდეს კუმულაციურ ეფექტს (განსაკუთრებით დაცულ ტერიტორიებთან მიმართებაში და განსაკუთრებით ფინველთა მიგრაციის და გამრავლების პერიოდში);
- კუმულაციური ზემოქმედების სივრცითი საზღვრების ინტენსიური ათვისების შემთხვევაში საჭირო იქნება ცენტრალური/ ადგილობრივი ხელისუფლების ჩართულობით და კერძო სექტორის მონაწილეობით კაპიტალური სადრენაჟო სისტემების დაგეგმარება და რეალობაში განხორციელება;
- სივრცითი საზღვრების შემდგომი ინტენსიური ათვისების შემთხვევაში რეკომენდირებულია დაგეგმილი პროექტების ჩართულობით და ადგილობრივ ხელისუფლებასთან/გარემოს დაცვის სამინისტროსთან შეთანხმებით მომზადდეს ჰუმუსოვანი ფენის მართვის გეგმა, რომელმაც უნდა განსაზღვროს წინასწარ მოხსნილი ზედაპირული ფენის შენახვის და დამუშავების ღონისძიებები და მათი შემდგომი გამოყენების მიზნები;
- გარემოს დაცვის სამინისტროს ჩართულობით ბიომრავალფეროვნების მართვის გეგმის შემუშავება, რომელმაც სხვა საკითხებთან ერთად დეტალურად უნდა განსაზღვროს საკომპენსაციო ღონისძიებები (წინასწარი საკომპენსაციო ღონისძიებები მოცემულია პარაგრაფში 7.7.6.). საკომპენსაციო ღონისძიებებმა უნდა მოიცვას ის პირდაპირი და არაპირდაპირი ზომების კომბინაცია, რაც ყველაზე უკეთ უზრუნველყოფს მაღალი ზეწოლის ქვეშ მოქცეული სახეობებისთვის მნიშვნელოვანი ჰაბიტატების სრულყოფილ ჩანაცვლებას.

7.12 გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებების შეჯამება

ზემოქმედების კატეგორია	მშენებლობის ეტაპი/ექსპლუატაციის ეტაპი	ზემოქმედების მიმართულება ¹	ზემოქმედების გეოგრაფიული გავრცელება ²	ზემოქმედების საწყისი სიდიდე ³	ზემოქმედების ხანგრძლივობა ⁴	ზემოქმედების რევერსულობა (შექცევადობა) ⁵	შერბილების ეფექტურობა ⁶	ზემოქმედების საბოლოო რეიტინგი ⁷
ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო ან მაღალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	მაღალი	დაბალი
ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო ან მაღალი	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი-საშუალო
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო ან მაღალი	გრძელვადიანი	ნაწილობრივ შექცევადი	საშუალო	დაბალი-საშუალო
წყლის ხარისხის ცვლილება	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	რეგიონალური	საშუალო	გრძელვადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	რეგიონალური	საშუალო ან მაღალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	საშუალო-მაღალი	დაბალი
დრენაჟირების პირობების ცვლილება	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო	გრძელვადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
ნიადაგის ნაყოფიერებაზე ზემოქმედება	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო	გრძელვადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	მოსალოდნელი არ არის	-	-	-	-	-	-
ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის ცვლილება	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო ან მაღალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	საშუალო-მაღალი	დაბალი

¹ დადებითი/ნეგატიური

² ლოკალური/რეგიონალური/ქვეყნის მასშტაბით

³ დაბალი/საშუალო/მაღალი

⁴ მოკლევადიანი/გრძელვადიანი

⁵ შექცევადი/შეუქცევადი

⁶ დაბალი/საშუალო/მაღალი

⁷ დაბალი/საშუალო/მაღალი

ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო-დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	მოსალოდნელი არ არის	-	-	-	-	-	-
გეოლოგიური პირობების გავლენა პროექტზე	მშენებლობა-ექსპლუატაციის ეტაპი	უმნიშვნელო ან მოსალოდნელი არ არის	-	-	-	-	-	-
მცენარეული საფარის შემცირება და ჰაბიტატების დაკარგვა	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური, თუმცა ეროვნული მნიშვნელობის ტერიტორიის სიახლოვეს	მაღალი	გრძელვადიანი	შუქცევადი	საშუალო ან დაბალი	საშუალო-მაღალი (საჭიროებს კომპენსაციას)
პირდაპირი ზემოქმედება ცხოველთა სახეობებზე	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური, თუმცა ეროვნული მნიშვნელობის ტერიტორიის სიახლოვეს	საშუალო ან მაღალი	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	საშუალო
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური, თუმცა ეროვნული მნიშვნელობის ტერიტორიის სიახლოვეს	საშუალო ან მაღალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	საშუალო	საშუალო
ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება	მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური, თუმცა ეროვნული მნიშვნელობის ტერიტორიის სიახლოვეს	საშუალო-მაღალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	საშუალო	საშუალო
სოციალურ-ეკონომიკური გარემო:								
• ზემოქმედება ეკონომიკური განვითარების ძირითად ფაქტორებზე	მშენებლობა-ექსპლუატაციის ეტაპი	დადებითი	ეროვნული მასშტაბით	მაღალი	გრძელვადიანი	-	-	-

• დასაქმება	მშენებლობა- ექსპლუატაციის ეტაპი	დადებითი	რეგიონალურ ი	საშუალო	გრძელვადიან ი	-	-	-
• ზემოქმედება მიწის გამოყენებაზე და ადგილობრივ რესურსებზე	მშენებლობა- ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიან ი	-	-	დაბალი
• ზემოქმედება სატრანსპორტ ო ინფრასტრუქ ტურაზე	მშენებლობა- ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	რეგიონალურ ი	საშუალო	გრძელვადიან ი	შუქცევადი	დაბალი	საშუალო- დაბალი
• ადამიანის უსაფრთხოებ ა და ჯანმრთელობ ა	მშენებლობა- ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი- საშუალო	მოკლევადიან ი	შუქცევადი	საშუალო	დაბალი
• ზემოქმედება არქეოლოგიუ რ ძეგლებზე		ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	მოკლევადიან ი	-	დაბალი	დაბალი (მოსალოდნე ლი არ არის)

8 გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის გეგმა (გმგ) - შერბილების ღონისძიებები

8.1 შესავალი

საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის, ასევე საერთაშორისო საფინანსო ორგანიზაციების გარემოსდაცვითი პოლიტიკის მოთხოვნებიდან გამომდინარე გზშ-ს ანგარიშის უმნიშვნელოვანეს კომპონენტს წარმოადგენს გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის გეგმა (გმგ), ასევე ცნობილია როგორც ზემოქმედებების მართვის გეგმა. გეგმის მიზანია გზშ-ს პროცედურის ფარგლებში გამოვლენილი ზემოქმედებების შერბილების და მონიტორინგის ღონისძიებების შემუშავება, რომელიც პრაქტიკაში უნდა გამოიყენოს პროექტის განმახორციელებელმა და ამით საქმიანობა შესაბამისობაში მოიყვანოს ეროვნული კანონმდებლობის გარემოსდაცვით და სოციალურ მოთხოვნებთან, ასევე საერთაშორისო საფინანსო ორგანიზაციების გარემოსდაცვით და სოციალურ პოლიტიკასთან.

„ფაზის ოილი“-ს ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნისთვის გმგ მომზადებულია საქმიანობის ორი ძირითადი ეტაპისთვის: მშენებლობა და ექსპლუატაციის ფაზა. თუმცა გათვალისწინებულია საქმიანობის დროებითი ან ხანგრძლივი შეწყვეტის შემთხვევაც. გმგ ცოცხალი დოკუმენტია და მისი დეტალიზება შესაძლებელია მოხდეს უშუალოდ საქმიანობის შესრულების პროცესში, მონიტორინგის შედეგების და სხვა პრაქტიკული გარემოებებიდან გამომდინარე. გმგ-ში მნიშვნელოვანი კორექტივების შეტანა უნდა შეთანხმდეს გარემოს დაცვის სამინისტროსთან.

გმგ-ში განსახორციელებელი შერბილების 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 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.

მშენებლობის ფაზაზე მშენებელი კონტრაქტორის მიერ გმგ-ს შესრულების ხარისხს, გარემოსდაცვითი მართველის დახმარებით, გააკონტროლებს დამკვეთი (საქმიანობის განმახორციელებელი). ამ უკანასკნელის მაკონტროლებელი ორგანო იქნება გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს ზედამხედველობის სამსახური და შესაძლოა საერთაშორისო საფინანსო ორგანიზაცია. ექსპლუატაციის ეტაპზე გმგ-ს უშუალო შემსრულებელია ქარხნის ოპერატორი კომპანია, ძირითადი მაკონტროლებელი კი - გარემოს დაცვის სამინისტროს ზედამხედველობის სამსახური. კონტროლი ითვალისწინებს გმგ-ს შესრულების ხარისხის შემოწმებას, გარემოსდაცვითი დარღვევების გამოვლენას და შემდგომი მაკორექტირებელი ქმედებების შემუშავებას.

შემდგომ პარაგრაფებში მოცემულია გმგ პროექტის თითოეული ეტაპისათვის.

8.2 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა მშენებლობის ეტაპზე

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა და ვადები	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	პასუხისმგებელი ორგანო	საორიენტაციო ღირებულება
<p>მოსამზადებელი სამუშაოები: მშენებლობისთვის საჭირო დროებითი ინფრასტრუქტურის, სატრანსპორტო და სამშენებლო საშუალებების და დანადგარ-მექანიზმების მობილიზაცია.</p>	<p>ქარხნის მშენებლობისთვის გამოყოფილი ნაკვეთი და მიმდებარე ტერიტორიები</p>	<p>ზედაპირული და გრუნტის წყლების, ნიადაგის დაბინძურების რისკები</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; - სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგროვების რეზერვუარის მოწყობა, რომელიც მაქსიმალურად იზოლირებული იქნება გარემოსგან და გამორიცხული იქნება დაბინძურებული ფეკალური წყლების ნიადაგში გაჟონვა. შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიასთან“ შეთანხმებით. განიხილება კომპაქტური ბიოლოგიური გაწმენდი ნაგებობის მოწყობაც და გაწმენდილი წყლების გაყვანა მდ. რიონის მიმართულებით; - ნავთობპროდუქტების და ზეთების რეზერვუარების, ქიმიური ნივთიერებების შემნახველი მოცულობების განთავსება მყარი, სითხეგაუმტარი საფარის მქონე ზედაპირზე, რომლის პერიმეტრზე მოწყობილი იქნება შემკრები კონსტრუქციები დაღვრილი დამაბინძურებლების შეჩერების მიზნით; - მობილიზაციის უბანი და ყველა სამშენებლო მოედანი მომარაგებულ იქნება დაღვრის აღმოსაფხვრელი საშუალებებით - ნიჩბები, აბსორბენტის მასალები და სხვ; - ნავთობპროდუქტების და სხვა დამაბინძურებლების შემთხვევითი დაღვრის უბანი უნდა გაიწმინდოს უმოკლეს ვადებში; - სამუშაოების დაწყებამდე მუშა პერსონალისთვის შესაბამისი ახსნა-განმარტებების მიცემა - დამაბინძურებელი 	<p>მშენებელი პასუხისმგებელია დამკვეთთან (საქმიანობის განმახორციელებელი). დამკვეთი - სახელმწიფო ორგანოებთან</p>	<p>მნიშვნელოვანი ფინანსური რესურსები საჭირო არ არის. დანახარჯი დაკავშირებულია შესაბამისი ინვენტარის შექმნასთან, სადრენაჟო არხების მოწყობასთან და სხვ.</p>

			ნივთიერებების დაღვრის ნეგატიური შედეგების შესახებ ინფორმირება;		
		უარყოფითი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება	<ul style="list-style-type: none"> – ნარჩენების და მასალების სათანადო მართვა, სანიტარული პირობების დაცვა, ნარჩენების დროული გატანა ტერიტორიიდან; – სამუშაო უბნებზე ღამის განათების სათანადო დაგეგმა და კონტროლი, რათა თავიდან იქნას აცილებული კაშკაშა განათება და სინათლით დაბინძურება. მაქსიმალურად შეიზღუდება სინათლის გავრცელება მიმდებარე ზონაში, განსაკუთრებით კოლხეთის დაცული ტერიტორიების და ცის მიმართულებით; – დროებითი კონსტრუქციების ფერი და დიზაინი შერჩეული იქნება გარემოსთან შენამებულად. 		
		დრენაჟირების პირობების ცლილება და ზემოქმედება გრუნტის წყლების დგომის დონეებზე	<ul style="list-style-type: none"> – სამუშაო უბნების პერიმეტრზე დროებითი სადრენაჟო არხების მოწყობა. – ნაყარების და მასალების განთავსება ისე, რომ არ მოხდეს მიმდებარე უბნების დაჭაობება; – ტერიტორიის ბუნებრივი რელიეფის მაქსიმალურად შენარჩუნება. 		
		მიგრაციული პროცესებით და უცხო კონტიგენტის დასაქმებით გამოწვეული ზემოქმედება	<ul style="list-style-type: none"> – ადგილობრივი ხელისუფლების ჩართულობით დასაქმების სათანადო პოლიტიკის შემუშავება, სადაც გათვალისწინებული იქნება დასაქმების პროცედურები და განისაზღვრება დასაქმების შესაძლებლობების სხვადასხვა სახეები. დასაქმების პოლიტიკა დასაქმების მსურველთათვის ხელმისაწვდომი უნდა იყოს მუნიციპალური და ადგილობრივი თემების დონეზე. 	შპს „ფაზის ოილი“	ხარჯებთან დაკავშირებულ ი არ არის.
ტერიტორიები ს გასუფთავება მცენარეული საფარისაგან და მიწის	ქარხნის მშენებლობისთვის ს გამოყოფილი ტერიტორია.	მცენარეული საფარის გაჩენვა, ჰაბიტატის დაკარგვა/ფრაგმენტაცია.	<ul style="list-style-type: none"> – სპეციალური ტყით სარგებლობის უფლების მოპოვებისათვის საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარდება ხე-მცენარეული საფარის ინვენტარიზაცია; 	<ul style="list-style-type: none"> – მშენებელი კონტრაქტორი პასუხისმგებელი ია დამკვეთთან (საქმიანობის 	გამწვანების და რეკულტივაციის სამუშაოები დაკავშირებულ

<p>სამუშაოები. აქ იგულისხმება ტერიტორიის ტოპოგრაფიული პირობების მოწესრიგება, საძირკვლების მოწყობა. ქარხნის ინფრასტრუქტურული ობიექტების მშენებლობა. აქ იგულისხმება წყალმომარაგებისა და კანალიზაციის ქსელის მოწყობა, გზების მოწესრიგება, ბეტონის სამუშაოები, საოპერაციო შენობების მოწყობა და ტექნოლოგიის ხაზის განთავსება</p>			<ul style="list-style-type: none"> - მშენებლობის დაწყებამდე ჩატარდება დამატებითი კვლევა დაცული სახეობების გამოვლენის მიზნით; - მშენებლობის დაწყებამდე, კერძოდ საპროექტო დერეფნის მომზადების და მცენარეული საფარის გასუფთავებითი სამუშაოების წინ პერსონალს ჩატარდება ინსტრუქტაჟი მცენარეული საფარის დაცვის საკითხებზე. ინსტრუქტაჟი სხვა გარემოსდაცვით საკითხებთან ერთად მოიცავს: <ul style="list-style-type: none"> o სამშენებლო დერეფნის საზღვრების მკაცრად დაცვას - ყველა ხე და მცენარე, რომელიც არ ჰყვება ზეგავლენის არეალში დაცული უნდა იყოს დაზიანებისაგან. მისავალი გზების დაგეგმარების/მშენებლობის დროს თავიდან უნდა იქნეს აცილებული მცენარეულით მჭიდროდ დასახლებული უბნის გადაკვეთა. ასეთი უბანი ლოკალიზებულია საპროექტო ტერიტორიის დასავლეთ ნაწილში. რეკომენდაცია ენება, როგორც კომპანიის მფლობელობაში არსებულ ტერიტორიას, ასევე მის შემოგარენში არსებულ ტერიტორიებსაც, რომლებზეც მისავალი გზები გაივლის. o მცენარეული საფარის გაწმენდითი სამუშაოების ზღვარი უნდა გავრცელდეს გათხრების ადგილიდან არაუმეტეს 10 მ რადიუსის ფარგლებში, ყრილის ძირის და ზედაპირის გათვალისწინებით, ასევე სამშენებლო ნახაზებში ან ზედამხედველი პერსონალის მიერ მითითებული არეალის გათვალისწინებით; - ხე-მცენარეული საფარის გასუფთავებით სამუშაოებს გააკონტროლებს შესაბამისი 	<p>განმახორციელებელი). დამკვეთი - სახელმწიფო ორგანოებთან - საკომპენსაციო ღონისძიებები - შპს „ფაზის ოილი“</p>	<p>ია გარკვეულ ხარჯებთან. საკომპენსაციო ღონისძიებების ხარჯები განისაზღვრება ბიომრავალფეროვნების მართვის გეგმის შემუშავების პროცესში, გარემოს დაცვის სამინისტროსთან შეთანხმებით.</p>
---	--	--	--	--	---

			<p>კომპეტენციის მქონე პერსონალი (გარემოსდაცვითი მენეჯერი);</p> <ul style="list-style-type: none"> - საჭიროების შემთხვევაში დაცული სახეობების გარემოდან ამოღება მოხდება „საქართველოს წითელი ნუსხისა და წითელი წიგნის შესახებ“ საქართველოს კანონის 24-ე მუხლის, პირველი პუნქტის, ვ) ქვეპუნქტის მოთხოვნების შესაბამისად, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმებით; - საპროექტო ტერიტორიაზე წარმოდგენილი 8 სმ-ზე ნაკლები დიამეტრის მქონე ენდემური და წითელი ნუსხის ხე-მცენარეების (ტაქსაციის შედეგების მიხედვით ასეთია ლაფანი - <i>Pterocarya pterocarpa</i>) გადარგვა მოხდება გავლენის ზონის საზღვრებს გარეთ, შესაბამის გარემოში. აღნიშნული ღონისძიება შეთანხმდება სატყეო სააგენტოსთან; - მცენარეულ საფარზე მიყენებული ზიანის საკომპენსაციო სამუშაოები განისაზღვრება საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად; - გატარდება ყველა შესაბამისი ღონისძიება საპროექტო ტერიტორიის და მონიჯნავე უბნების სადრენაჟო პირობების შენარჩუნების მიზნით; - ყოველი წყლის გაზაფხულზე უნდა ჩატარდეს საკარანტინო ღონისძიებები, რომლის დროსაც ფიზიკურად ამოძირკვის გზით განადგურდება ბალახოვანი სარეველა სახეობები; - ბიომრავალფეროვნების მართვის გეგმის შემუშავება და პრაქტიკაში განხორციელება. რეკომენდირებულია სამინისტროსთან შეთანხმებით საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარება; 		
--	--	--	---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ ტერიტორიების დასუფთავება და რეკულტივაცია; 		
	ხმაურის გავრცელება, მტვერის და წვის პროდუქტების ემისიები	<ul style="list-style-type: none"> - ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება, რომლებიც უნდა აკმაყოფილებდეს უსაფრთხოებისა და გარემოსდაცვით მოთხოვნებს; - ხმაურის გამომწვევი სტაციონალური წყაროების განთავსება მაქსიმალურად დასავლეთ ნაწილში, დაცული ტერიტორიის სახმელეთო ნაწილიდან მოშორებით; - ხმაურიანი სამუშაოების შეზღუდვა და დროში გადანაწილება (ხმაურიანი სამუშაოების შესრულება მონაცვლეობით); - სამშენებლო მოედანზე ხმოვანი სიგნალების გამოყენების მაქსიმალურად შეზღუდვა; - მავნე ნივთიერებების ემისიების მქონე სტაციონალური წყაროების ოპერირების დაწყებამდე შესაბამისი ჰაერდაცვითი დოკუმენტაციის შემუშავება და სამინისტროსთან შეთანხმება; - მყარი ამტვერებადი მასალების სათანადო მართვა, დატვირთვა-გადმოტვირთვის ოპერაციებისას სიფრთხილის ზომების მიღება. ასეთი ოპერაციების შეზღუდვა ქარიან ამინდში; - მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალისთვის ტრეინინგების ჩატარება ხმაურის მინიმალური აუცილებლობასა და მეთოდებთან დაკავშირებით. 	მშენებელი კონტრაქტორი პასუხისმგებელია დამკვეთთან (საქმიანობის განმახორციელებელი). დამკვეთი - სახელმწიფო ორგანოებთან	მნიშვნელოვანი ფინანსური რესურსები საჭირო არ არის
	ჰუმუსის შემცველი ფენის დაკარგვა, საკულტივაციო რესურსის შემცირება	<ul style="list-style-type: none"> - მიწის ზედაპირული, ჰუმუსის შედარებით მაღალი შემცველობის მქონე ფენის მოხსნა და დასაწყობება წინასწარ შერჩეულ, დაცულ ადგილზე - დასაწყობებული ნაყარის პერიმეტრზე ღრობებითი წყალამრიდი არხების მოწყობა; 	მშენებელი კონტრაქტორი პასუხისმგებელია დამკვეთთან (საქმიანობის განმახორციელებელი). დამკვეთი -	მნიშვნელოვანი ფინანსური რესურსები საჭირო არ არის. ჰუმუსის შემცველი ფენის მოხსნა-

			<ul style="list-style-type: none"> - მოხსნილი ნაყოფიერი ფენა დასაწყობდება გრუნტისა და სხვა ინერტული მასალებისგან განცალკევებით; - ნაყოფიერი ფენის ნაყარის სიმაღლე არ იქნება 2 მ-ზე მაღალი; ნაყარების ფერდებს მიეცემა შესაბამისი დახრის კუთხე; - ნაყოფიერი ფენის ხანგრძლივად შენახვის შემთხვევაში გათვალისწინებული იქნება მისი მოვლა, ფიზიკურ-ქიმიური მახასიათებლების შენარჩუნების მიზნით; - სამუშაო მოედნის, ტრანსპორტისა და ტექნიკისთვის განსაზღვრული სამოძრაო გზების დაცვა; - მყარი სამშენებლო მასალების განთავსება ნაყოფიერი ფენისგან თავისუფალ ტერიტორიებზე; 	სახელმწიფო ორგანოებთან	დასაწყობება გათვალისწინებული იქნება კონტრაქტის საერთო ღირებულებაში .
	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება, ესთეტიკური ხედის გაუარესება		<ul style="list-style-type: none"> - მიწის სამუშაოებისთვის უნდა შემოსაზღვროს შეძლებისდაგვარად მცირე პერიმეტრი; - დაუყოვნებლივ მოხდება ადგილების ამოვსება, გამყარება, შემჭიდროება და ზედაპირებისა და დაქანებების მოსწორება, საჭიროების შემთხვევაში მოხდება დაქანების სტაბილიზაციის ტექნიკის გამოყენება; - უბნის აღდგენა ნაყოფიერი ნიადაგის მოყრით და მცენარეული საფარის აღდგენისთვის ხელსაყრელი პირობების შექმნით; - ნარჩენების და მასალების სათანადო მართვა, სანიტარული პირობების დაცვა, ნარჩენების დროული გატანა ტერიტორიიდან; - სამუშაო უბნებზე ღამის განათების კონტროლი, რათა თავიდან იქნას აცილებული კაშკაშა განათება და სინათლით დაბინძურება. მაქსიმალურად შეიზღუდება სინათლის გავრცელება მიმდებარე ზონაში, განსაკუთრებით 	მშენებელი კონტრაქტორი პასუხისმგებელია დამკვეთთან (საქმიანობის განმახორციელებელი). დამკვეთი - სახელმწიფო ორგანოებთან	მნიშვნელოვანი ფინანსური რესურსები საჭირო არ არის. გათვალისწინებული იქნება კონტრაქტის საერთო ღირებულებაში .

		<p>წედაპირული და გრუნტის წყლების, გრუნტის დაბინძურების რისკები</p>	<p>კოლხეთის დაცული ტერიტორიების და ცის მიმართულებით;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ავარიული სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის დეტალიზება და პერიოდული განახლება, მომხდარი ინციდენტების გაანალიზება და გეგმაში დამატებითი პრევენციული ღონისძიებების ჩართვა; - ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; - საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/გაწმენდა უმოკლეს ვადებში; - დანადგარები, რომელთა გამოყენების დროს არსებობს გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები, აღიჭურვება წვეთშემკრები საშუალებებით; - ორმოების დროული ამოვსება; - სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგროვებისთვის მოწყობილი რეზერვუარების დროულად გაწმენდა. გაწმენდილი მასა გატანილი და ჩაშვებული უნდა იყოს ქ. ფოთის საკანალიზაციო ქსელში. მაქსიმალურად დაცული უნდა იყოს რეზერვუარების ჰერმეტიზაცია; - ნავთობპროდუქტების და ზეთების რეზერვუარების, ქიმიური ნივთიერებების შემნახველი მოცულობების განთავსება მყარი, სითხეგაუმტარი საფარის მქონე ზედაპირზე. ყველა მაღალი რისკის მქონე უბანზე წყალამრიდის არხების მოწყობა; - დამაბინძურებელი ნივთიერებების ღია სივრცეში განთავსების მინიმუმამდე დაყვანა; - მასალების და ნარჩენების სწორი მართვა, მათი განთავსება დაცულ ადგილებში; 	<p>მშენებელი კონტრაქტორი პასუხისმგებელია დამკვეთთან (საქმიანობის განმარტებული). დამკვეთი - სახელმწიფო ორგანოებთან</p>	<p>ძირითადი ხარჯები დაკავშირებული იქნება სამეურნეო-ფეკალური წყლების არინების, შეგროვების ან/და გამწმენდი სისტემების მოწყობასთან, ასევე სამეურნეო-ფეკალური წყლების მართვასთან.</p>
--	--	--	--	---	---

			<ul style="list-style-type: none"> - ცალკეულ უბნებზე სამუშაოების დასრულების შემდგომ რეკულტივაცია და სანიტარული პირობების აღდგენა; - მუშა პერსონალისთვის შესაბამისი ახსნა-განმარტებების მიცემა და საჭიროების შემთხვევაში სანქციების გამოყენება. 		
	დრენაჟირების პირობების ცლილება და ზემოქმედება გრუნტის წყლების დგომის დონეებზე	<ul style="list-style-type: none"> - სადრენაჟო სისტემების გამტარუნარიანობის შენარჩუნების მიზნით პერიოდული გაწმენდითი სამუშაოების ჩატარება. - ნაყარების და მასალების განთავსება ისე, რომ არ მოხდეს მიმდებარე უბნების დაჭაობება; 	მშენებელი კონტრაქტორი პასუხისმგებელია დამკვეთთან (საქმიანობის განმახორციელებელი). დამკვეთი - სახელმწიფო ორგანოებთან	მნიშვნელოვანი ფინანსური რესურსები საჭირო არ არის	
	ცხოველთა სახეობებზე პირდაპირი ზემოქმედება	<ul style="list-style-type: none"> - მასალებისა და ნარჩენების სათანადო მართვა; - სამუშაო ტერიტორიის საზღვრების დაცვა და ხე-მცენარეების მაქსიმალურად შენარჩუნება; - სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა; - სამუშაოების პროცესში ცხოველთა სცხოვრებელი ადგილების (სოროები, ფულტოები, ბუდეები) გამოვლენის შემთხვევაში შესაბამისი უწყების (საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო) მოწვევა შემდგომი ქმედებების დასახვა-გატარების მიზნით; - თხრილების, ორმოების შემოზღუდვა ცხოველების შიგ ჩავარდნის და დაშავების თავიდან ასაცილებლად; - გარემოს (ჰაერი, წყალი, ნიადაგი) დაბინძურების შერბილების ღონისძიებების ეფექტურად გატარება; - ღამის განათების მინიმალურად გამოყენება. სინათლის სხივი მიმართული უნდა იყოს ტერიტორიის შიდა მხარეს; 	მშენებელი კონტრაქტორი პასუხისმგებელია დამკვეთთან (საქმიანობის განმახორციელებელი). დამკვეთი - სახელმწიფო ორგანოებთან	მნიშვნელოვანი ფინანსური რესურსები საჭირო არ არის	

			<ul style="list-style-type: none"> - მომსახურე პერსონალის გაფრთხილება ცხოველების უკანონო მოპოვების შემთხვევაში გათვალისწინებულ სანქციებზე; - სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ ტერიტორიების დასუფთავება და რეკულტივაცია; - ღამურებისთვის უნდა დამონტაჟდეს საბინადრო ხის სახლები, ე.წ. "ბეთ ბოქსები", ზეწოლის ტერიტორიის გარეთ. რეკომენდირებულია 30 ერთეული ხის სახლის დამონტაჟება; - ბიომრავალფეროვნების მართვის გეგმის შემუშავება და პრაქტიკაში განხორციელება. რეკომენდირებულია სამინისტროსთან შეთანხმებით საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარება. 		
	უნილავ არქეოლოგიურ ძეგლებზე შემთხვევითი ზემოქმედება	<ul style="list-style-type: none"> - ექსკავაციის სამუშაოებისას სიფრთხილის ზომების მაქსიმალური დაცვა; - საპროექტო ტერიტორიის საზღვრების დაცვა; - ექსკავაციის სამუშაოების (საექსკავაციო ფართობის) მეთვალყურეობა; - ექსკავაციის სამუშაოებისას უცხო (დაუდგენელი) ნივთის ან ადგილისათვის არადამახასიათებელი შრეების გამოვლენის შემთხვევაში სამუშაოების დაუყოვნებლივ შეწყვეტა და კომპეტენტური პირის (საქართველოს ეროვნული მუზეუმი, კულტურული მემკვიდრეობის მსაგებობა) მოწვევა; - საექსკავაციო სამუშაოების განახლება მხოლოდ აღმოჩენილი ნივთის / შრეების არა ისტორიული ღირებულების დადასტურების შემდგომ; - მიწის სამუშაოებში ჩართული პერსონალის წინასწარ დატრენინგება პოტენციური არქეოლოგიური ძეგლების დაზიანების პრევენციასთან დაკავშირებით. 	მშენებელი კონტრაქტორი პასუხისმგებელია დამკვეთთან (საქმიანობის განმახორციელებელი). დამკვეთი - სახელმწიფო ორგანოებთან	წინასწარ შეფასება შეუძლებელია. დაიფარება სახელმწიფო ბიუჯეტიდან.	

		<p>მოსახლეობის და მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; - ტერიტორიის პერიმეტრის შემოღობვა მშენებლობისა საწყის ეტაპებზე; - ტერიტორიის პერიმეტრზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების განთავსება; - ტერიტორიის პერიმეტრის დაცვა და უცხო პირების პერიმეტრს შიგნით გადაადგილების კონტროლი; - სამუშაო კონტრაქტის გაფორმების შემდგომ და წელიწადში მინიმუმ ორჯერ პერსონალს ჩატარდება ტრენინგები უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე; - პერსონალი აღჭურვილი იქნება პირადი დაცვის საშუალებებით. სამუშაო უბნებზე მაქსიმალურად გაკონტროლდება პირადი დაცვის საშუალებების გამოყენება; - სამშაო უბნებზე და ქარხნის პერიმეტრზე შეიზღუდება სატრანსპორტო საშუალებების სიჩქარეები. მძღოლებს მკაცრად განესაზღვრებათ სამუშაო მარშრუტები, პარკირების პირობები და სხვა უსაფრთხოების საკითხები; - სამუშაო უბნებზე იარსებებს პირველადი დახმარების საშუალებები; - მკაცრად იქნება დაცული სამუშაო რეჟიმი; - გარემოს (ჰაერი, წყალი, ნიადაგი) დაბინძურების შერბილების ღონისძიებების ეფექტურად გატარება; - სამუშაოს მიმდინარეობას მუდმივად გააკონტროლებს სათანადოდ მომზადებული უსაფრთხოების მენეჯერები; - სამედიცინო პერსონალი იქნება მუდმივ მზადყოფნაში. სამედიცინო ინვენტარის ვარგისიანობა გადამოწმდება წელიწადში რამდენჯერმე; 	<p>მშენებელი კონტრაქტორი პასუხისმგებელია დამკვეთთან (საქმიანობის განმანორციელებელი). დამკვეთი - სახელმწიფო ორგანოებთან</p>	<p>ძირითადი ხარჯები გაწერილი იქნება პროექტის საერთო ღირებულებაში . დამატებითი ფინანსური რესურსის საჭიროება მინიმალურია.</p>
--	--	--	---	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> – მედერსონალის მიერ გატარდება გადამდებ დაავადებათა გამოვლენის კონტროლის და რისკების შემცირების ღონისძიებები; – წელიწადში ერთხელ ქარხნის ინჟინერ-ტექნიკური პერსონალი უსაფრთხოების მენეჯერთან ერთად განახორციელებს სახიფათო უბნების გენერალურ ინსპექტირებას. ინსპექტირების შედეგებზე დაყრდნობით მომზადდება ანგარიში, სადაც გაწერილი იქნება საჭირო პროფილაქტიკური ღონისძიებები. ანგარიშის შედეგებს გაეცნობა ხელმძღვანელობა და განახორციელებს შესაბამის ქმედებებს. 		
		მიგრაციული პროცესებით და უცხო კონტიგენტის დასაქმებით გამოწვეული ზემოქმედება	<ul style="list-style-type: none"> – სამუშაოზე აყვანა მოხდება კვალიფიკაციის და ცოდნის გათვალისწინებით. დასაქმების მსურველები ინფორმირებული უნდა იყვნენ დასაქმების კრიტერიუმების, ანაზღაურების, სამუშაო პირობების და ხანგრძლივობის შესახებ. – სამუშაოზე აყვანა მოხდება ტესტირების საფუძველზე; – სამუშაოზე აყვანის პროცესი იქნება მაქსიმალურად გამჭვირვალე; – თითოეულ პერსონალთან გაფორმდება ინდივიდუალური სამუშაო კონტრაქტი, სადაც დეტალურად იქნება გაწერილი დამსაქმებლის და დასაქმებულის უფლებები და ვალდებულებები; – ყველა არაადგილობრივს მიეწოდება ინფორმაცია ადგილობრივი მოსახლეობის უნარ-ჩვევების და კულტურის შესახებ; – შემუშავდება პერსონალის საჩივრების განხილვის მექანიზმი და მოხდება მისი პრაქტიკულად გამოყენება; 	მშენებელი კონტრაქტორი პასუხისმგებელია დამკვეთთან (საქმიანობის განმახორციელებელი). დამკვეთი - სახელმწიფო ორგანოებთან	მნიშვნელოვანი ფინანსური რესურსები საჭირო არ არის.
სატრანსპორტო ოპერაციები	საჭირო მასალების, დროებითი	ხმაურის გავრცელება, მტკვრის და წვის პროდუქტების ემისიები	<ul style="list-style-type: none"> – ტექნიკურად გამართული სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; – მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა; 	მშენებელი კონტრაქტორი პასუხისმგებელია დამკვეთთან	მნიშვნელოვანი ფინანსური რესურსები საჭირო არ

კონსტრუქციების, მუშახელის და ნარჩენების ტრანსპორტიორების დროს გამოყენებული გზების დერეფნები. მათ შორის მნიშვნელოვანია დასახლებული პუნქტების სიახლოვეს გამავალი მარშრუტები. სატრანსპორტო ოპერაციები გაგრძელდება მთელი მშენებლობის ეტაპზე		<ul style="list-style-type: none"> – საზოგადოებრივი გზებით სარგებლობის მაქსიმალურად შეზღუდვა, ალტერნატიული მარშრუტების მოძიება-გამოყენება; – სამუშაო გზების ზედაპირების მორწყვა მშრალი ამინდის პირობებში; – ადვილად ამტკვრებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა; – ინტენსიური სატრანსპორტო გადაადგილებების შესახებ ადგილობრივი მოსახლეობის ინფორმირება. 	(საქმიანობის განმახორციელებელი). დამკვეთი - სახელმწიფო ორგანოებთან	არის. სამშენებლო პერიმეტრის პერიოდული მორწყვის ხარჯები გათვალისწინებული იქნება კონტრაქტის საერთო ღირებულებაში.
	ადგილობრივი გზების საფარის დაზიანება	<ul style="list-style-type: none"> – საზოგადოებრივი გზებზე მძიმე ტექნიკის გადაადგილების შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა; – გზის ყველა დაზიანებული უბნის მაქსიმალური აღდგენა, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის; 	მშენებელი კონტრაქტორი პასუხისმგებელია დამკვეთთან (საქმიანობის განმახორციელებელი). დამკვეთი - სახელმწიფო ორგანოებთან	მნიშვნელოვანი ფინანსური რესურსები საჭირო არ არის.
	სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა, გადაადგილების შეზღუდვა	<ul style="list-style-type: none"> – ტრანსპორტის მართვის გეგმის შემუშავება და შეთანხმება ადგილობრივ ხელისუფლებასთან და სხვა პროექტების ხელმძღვანელობასთან. – სამუშაო უბანზე მისასვლელი ოპტიმალური - შემოვლითი მარშრუტის შერჩევა; – საზოგადოებრივი გზებზე მძიმე ტექნიკის გადაადგილების შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა; – მოსახლეობისთვის ინფორმაციის მიწოდება ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციების წარმოების დროის და პერიოდის შესახებ; 	მშენებელი კონტრაქტორი პასუხისმგებელია დამკვეთთან (საქმიანობის განმახორციელებელი). დამკვეთი - სახელმწიფო ორგანოებთან	მნიშვნელოვანი ფინანსური რესურსები საჭირო არ არის.
	მოსახლეობის და მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოებასთან	<ul style="list-style-type: none"> – ტექნიკურად გამართული სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; – ტრანსპორტის მოძრაობის დასაშვები სიჩქარის დაცვა; 	მშენებელი კონტრაქტორი პასუხისმგებელია დამკვეთთან	მნიშვნელოვანი ფინანსური რესურსები

		დაკავშირებული რისკები	<ul style="list-style-type: none"> - დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობის მინიმუმამდე შეზღუდვა; - პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება. 	(საქმიანობის განმახორციელებელი). დამკვეთი - სახელმწიფო ორგანოებთან	საჭირო არ არის.
ნარჩენების მართვა	ნარჩენების დროებითი დასაწყობების უბნები, სატრანსპორტო დერეფნები და საბოლოო განთავსების ტერიტორიები	ნარჩენების უსისტემო გავრცელება, გარემოს დაბინძურება	<ul style="list-style-type: none"> - ნარჩენების მართვის გეგმის დეტალიზება და პერიოდული განახლება კანონმდებლობით დადგენილ ვადებში; - სამშენებლო და სხვა საჭირო მასალების შემოტანა მხოლოდ საჭირო რაოდენობით; - ნარჩენების შექლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება; - ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სასაწყობო ტერიტორიების მოწყობა, მათი აღჭურვა შესაბამისი ნიშნებით; - ნარჩენების მართვისათვის სათანადო მომზადების მქონე პერსონალის გამოყოფა; - პერსონალის ინსტრუქტაჟი. 	მშენებელი კონტრაქტორი პასუხისმგებელია დამკვეთთან (საქმიანობის განმახორციელებელი). დამკვეთი - სახელმწიფო ორგანოებთან	უნდა შევიდეს კონტრაქტის საერთო ღირებულებაში
დასკვნითი დროებით გამოყენებული და დაზიანებული ტერიტორიების რეაბილიტაცია	დასკვნითი სამუშაოები განხორციელდება მთელი სამშენებლო დერეფნის ფარგლებში. განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმობა მობილიზაციის უბანს.	არარეკულტივირებული უბნების დატოვება, რაც გამოიწვევს ნეგატიურ თანმდევ პროცესებს (ცნოველუზე ზემოქმედება, გარემოს დაბინძურება და სხვ.)	<ul style="list-style-type: none"> - სამუშაოების დასრულების შემდგომ ყველა ათვისებული უბნების საფუძვლიანი დათვალიერება და გარემო პირობების/სანიტარული მდგომარეობის მაქსიმალურად აღდგენა; - ნარჩენების და მასალების ტერიტორიებიდან გატანა; - წინასწარ მოხსნილი ნაყოფიერი ფენის გამოყენება დაზიანებული უბნების ზედაპირების აღდგენისთვის; - 	მშენებელი კონტრაქტორი პასუხისმგებელია დამკვეთთან (საქმიანობის განმახორციელებელი). დამკვეთი - სახელმწიფო ორგანოებთან	დაკავშირებულია გარკვეულ ხარჯებთან. უნდა შევიდეს კონტრაქტის საერთო ღირებულებაში

8.3 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა ექსპლუატაციის ეტაპზე

მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	პასუხისმგებელი ორგანო	საორიენტაციო ღირებულება
<p>ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები, მათ შორის ნავთობის ნაწიბრწყალბადების გაბზევა</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ნავთობის და ნავთობპროდუქტების შესანახ რეზერვუარებში მცურავის სახურავების გამოყენება; - რეზერვუარების მცურავ (მოძრავ) სახურავსა და სტაციონალურ სახურავს შორის წარმოქმნილი აირების დამატებითი გამწოვი სისტემის მოწყობა, რომელიც აირებს დააბრუნებს ტექნოლოგიურ ციკლში; - თანამედროვე ტიპის ნახშირის აბსორბციული დანადგარის (ანად) მოწყობა ნაწიბრწყალბადების ორთქლის რეკუპერაციისათვის (იტალიური კომპანიის, მოდელი KappaGi VRU-AA.60000). ემისიის შემცირების საშუალო ეფექტურობა - 98,8%; - საინალვრე წყლების გამწმენდისათვის გადახურული შენობის მოწყობა. - ქარხნის შენობა-ნაგებობების სათანადო და ხარისხიანი საკვნილაციო სისტემებით აღჭურვა. 	<p>პროექტანტი პასუხისმგებელია დამკვეთთან (საქმიანობის განმახორციელე ელი). დამკვეთი - სახელმწიფო ორგანობთან</p>	<p>უნდა შევიდეს პროექტის საერთო ხარჯებში</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - ტერიტორიის ფარგლებში მყარზედაპირიანი გზების მოწყობა; - ტრანსპორტის წინასწარ განსაზღვრული მარშრუტებით, მინიმალური სიჩქარით მოძრაობა; - აირუტურბინული დანადგარების და ნავთობის გამახურებელი ღუმელების ტექნოლოგიური პროცესების დაცვა. ნამწვი აირების გამწოვი სისტემების ჰერმეტიულობის უზრუნველყოფა და ემისიების შემცირება; - აირუტურბინული დანადგარების ნამწვი აირების გამოყენება ტექნოლოგიურ ციკლში; - დანადგარ-მექანიზმების ტექნოლოგიური პროცესების დაცვა. მათი გამართულობის უზრუნველყოფა. - ქარხნის შემადგენელი დანადგარ-მექანიზმების გამართულ მდგომარეობაში ექსპლუატაცია (განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს რეზერვუარებზე მოწყობილი გამწოვი სისტემების, მცურავის სახურავების, ნახშირის აბსორბციული დანადგარის და მათი ფილტრების ტექნიკური მდგომარეობის დაცვას); - ნავთობის/ნავთობპროდუქტების გადატვირთვის დადგენილი სიჩქარეების უზრუნველყოფა; 	<p>საქმიანობის განმახორციელე ელი პასუხისმგებელია სახელმწიფო ორგანობთან</p>	<p>უნდა შევიდეს პროექტის საერთო ხარჯებში</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - არახელსაყრელი მეტეოპირობების დროს ნავთობის ნავთობპროდუქტების გადატვირთვის მოცულობითი სიჩქარეების შემცირება; - ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგის ღონისძიებების განხორციელება საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნათა დაცვით და გარემოს დაცვის სამინისტროსთან შეთანხმებული „მონიტორინგის გეგმის“ შესაბამისად. - სავენტილაციო სისტემების გამართულად ექსპლუატაცია; - მაღალი რისკის უბნებზე მომუშავე პერსონალის აღჭურვა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (აირწინაღებით); - დასაქმებულთა სამუშაო გრაფიკის დაცვა. 		
ხმაურის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> - ხმაურ წარმომქმნელი დანადგარ-მექანიზმების (ტრანსპორტიორები, ტუმბოები და სხვ.) დახურულ შენობაში განთავსება; - მნიშვნელოვანი ხმაურის გამომწვევი დანადგარებისთვის (მაგალითად აირტურბინები) დამატებითი ხმაურჩამშობი ფურცლების და მასალების გამოყენება (იხ. პარაგრაფი 4.4.5.); - ტერიტორიის პერიმეტრზე კაპიტალური ღობის მოწყობა. - დანადგარ-მექანიზმების დამონტაჟებისას შეძლებისდაგვარად გამოყენებული იქნება ხმაურ საიზოლაციო მასალები, მაგალითად პენოპლასტი; - დანადგარ-მექანიზმები შეძლებისდაგვარად განთავსდება ვიბროსაიზოლაციო პლატფორმაზე, სადაც გამოყენებული იქნება რეზინის ფურცლები; - დანადგარ-მექანიზმები მაქსიმალურად განთავსდება დახურულ სივრცეში; 	პროექტანტი პასუხისმგებელია დამკვეთთან (საქმიანობის განმახორციელებელი). დამკვეთი - სახელმწიფო ორგანოებთან	უნდა შევიდეს პროექტის საერთო ხარჯებში
	<ul style="list-style-type: none"> - ტექნიკურად გამართული სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; - ქარხნის შემადგენელი დანადგარ-მექანიზმების გამართულ მდგომარეობაში ექსპლუატაცია; - მონიტორინგის წარმოება და საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი ხმაურდამცავი პანელების მოწყობა; - ხმოვანი სიგნალების (განსაკუთრებით სარკინიგზო შემადგენლობის გადაადგილებისას) გამოყენების მაქსიმალურად შეზღუდვა; - წელიწადში ერთხელ პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება ხმაურის მინიმუმაციის აუცილებლობასა და მეთოდებთან დაკავშირებით - ხმაურიან უბნებში პერსონალის აღჭურვა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმები); 	ოპერატორი კომპანია	უნდა შევიდეს ოპერირების საერთო ხარჯებში

	<ul style="list-style-type: none"> - ხმაურიან სამუშაოებზე დასაქმებულის სამუშაო გრაფიკის შეზღუდვა და ხშირი ცვლა; 		
<p>ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ტერიტორიის სათანადო საკანალიზაციო, სანიაღვრე და გამწმენდი სისტემებით აღჭურვა; - ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემების გათვალისწინება; - სასაწყობო ტერიტორიების მოწყობისთვის ზედაპირული წყლის ობიექტებიდან დაშორებული ადგილების შერჩევა; - სათანადო ეფექტურობის გამწმენდი ნაგებობის დაპროექტება; - ჩამდინარე წყლების გაყვანა სამხრეთით და მდ. რიონში ჩაშვება; 	<p>პროექტანტი პასუხისმგებელია დამკვეთთან (საქმიანობის განმახორციელებელი). დამკვეთი - სახელმწიფო ორგანოებთან</p>	<p>დაკავშირებულია საშუალო ხარჯებთან</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - ზღბ-ს ნორმების შემუშავება და სამინისტროსთან შეთანხმება. განახლება კანონმდებლობით დადგენილ ვადებში; - ქარხნის შემადგენელი დანადგარ-მექანიზმების გამართულ მდგომარეობაში ექსპლუატაცია და ტექნოლოგიური რეჟიმის მკაცრი დაცვა. განსაკუთრებული ყურადღება მიექცევა მაღალი რისკის მქონე უბნებს: სარეზერვუარო პარკები, ესტაკადები და სხვ; - ნავთობის/ნავთობპროდუქტების რეზერვუარების გამართულ მდგომარეობაზე მეთვალყურეობა. დაზიანების აღმოჩენისთანავე სათანადო სარემონტო-ადგენითი ღონისძიებების გატარება; - სანიაღვრე წყლების არინების და ავარიული დაღვრის შემკრები სისტემების გამართულ მდგომარეობაზე მეთვალყურეობა; - საწარმოო-სანიაღვრე წყლების და საკანალიზაციო წყლების გამწმენდი ნაგებობების გამართულ მდგომარეობაში ექსპლუატაცია. მათთვის გეგმიური სარემონტო-არდგენითი ღონისძიებების ჩატარება. გამწმენდი ნაგებობების რემონტი, რეზერვუარების გაწმენდა განხორციელდება მშრალ სეზონზე. სარემონტო ღონისძიებების პროცესში შეიზღუდება ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის ტექნოლოგიური პროცესების ინტენსივობა; - ჩამდინარე წყლების ხარისხობრივი მდგომარეობის მონიტორინგი, მონიტორინგის გეგმის შესაბამისად. 	<p>ოპერატორი კომპანია</p>	
<p>დრენაჟირების პირობებზე და გრუნტის წყლების დგომის დონეებზე ზემოქმედება</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ადგილობრივი ტოპოგრაფიული პირობების გათვალისწინებით ქარხნის პერიმეტრზე (ღობის გასწვრივ) სათანადო სადრენაჟო სისტემის მოწყობა, საჭიროების შემთხვევაში მცირე წარმადობის ტუმბოების გამოყენება; 	<p>პროექტანტი პასუხისმგებელია დამკვეთთან (საქმიანობის განმახორციელებელი). დამკვეთი - სახელმწიფო ორგანოებთან</p>	<p>დაკავშირებულია საშუალო ხარჯებთან</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - ქარხნის პერიმეტრზე და სარკინიგზო ჩიხის გასწვრივ მოწყობილი სადრენაჟო სისტემების პერიოდული გაწმენდა და გარემონტება; 	<p>ოპერატორი კომპანია</p>	<p>უნდა შევიდეს ოპერირების</p>

			საერთო ხარჯებში
<p>ნიადაგზე/გრუნტზე ზემოქმედება, ნავთობის და ნავთობპროდუქტების დაღვრა და გრუნტის, ზედაპირული და გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ავარიულ შემთხვევაში დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შემგროვებელი ნაგებობის მოწყობა; - სარკინიგზო ჩიხის გვერდულელებზე, სარეზერვუარო პარკების ირგვლივ, ესტაკადებზე და სხვა უბნებზე შემთხვევით დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შემაკავებელი სისტემის მოწყობა; - სარეზერვუარო პარკების და სხვა მაღალი რისკის მქონე უბნების სითხეგაუმტარი ფენებით მოწყობა; - ქარხნის აღჭურვა თანამედროვე ტიპის სასიგნალო, ხანძარსაწინააღმდეგო და მენდამცავი სისტემებით. ობიექტის სათანადო დაცვა და ყველა სხვა ღონისძიებების გატარება ნებისმიერი ავარიული სიტუაციის პრევენციისთვის. <ul style="list-style-type: none"> - ქარხნის შემადგენელი დანადგარ-მექანიზმების გამართულ მდგომარეობაში ექსპლუატაცია და ტექნოლოგიური რეჟიმის მკაცრი დაცვა. განსაკუთრებული ყურადღება მიექცევა მაღალი რისკის მქონე უბნებს: სარეზერვუარო პარკები, ესტაკადები და სხვ; - ნავთობის/ნავთობპროდუქტების რეზერვუარების გამართულ მდგომარეობაზე მეთვალყურეობა. დაზიანების აღმოჩენისთანავე სათანადო სარემონტო-აღდგენითი ღონისძიებების გატარება; - სანიაღვრე წყლების არინების და ავარიული დაღვრის შემკრები სისტემების გამართულ მდგომარეობაზე მეთვალყურეობა. მათ შორის თვეში ერთხელ გარემოსდაცვითი მენეჯერი დაათვალიერებს სარკინიგზო ჩიხის, სარკინიგზო ესტაკადის დამჭერ არხებს და საჭიროების შემთხვევაში მოითხოვს მათ გასუფთავებას მათი საპროექტო მოცულობის და გამტარობის აღდგენის მიზნით; - ნავთობპროდუქტების ჩატვირთვის შემდგომ და ტერიტორიიდან გასვლამდე სარკინიგზო შემადგენლობის და ავტოცისტერნების გარეცხვა. ნარეცხი წყლები უნდა გროვდებოდეს სანიაღვრე არინების სისტემაში და უნდა მიეწოდოს გამწმენდ ნაგებობას; - ქარხნის ტერიტორიაზე განთავსდება დაღვრის აღმოსაფხვრელი შესაბამისი საშუალებები. პერსონალს წელიწადში ერთხელ ჩატარდება ტრენინგები დაღვრის პრევენციის და სალიკვიდაციო ღონისძიებების შესახებ; - ქარხნას ექნება ავარიულ დაღვრებზე რეაგირების გეგმა, რომელიც პერიოდულად განახლდება; 	<p>პროექტანტი პასუხისმგებელია დამკვეთთან (საქმიანობის განმახორციელებელი ელი). დამკვეთი - სახელმწიფო ორგანოებთან</p> <p>ოპერატორი კომპანია</p>	<p>უნდა შევიდეს პროექტის საერთო ხარჯებში</p> <p>უნდა შევიდეს ოპერირების საერთო ხარჯებში</p>
<p>გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ქარხნის შემადგენელი ნაგებობების ფუნდამენტების დაპროექტება საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნის პირობების საფუძველზე; 	<p>პროექტანტი პასუხისმგებელია</p>	<p>უნდა შევიდეს პროექტის</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ფუნდამენტების მოწყობისას გამოყენებული იქნება თანამედროვე ტექნოლოგიები. 	დამკვეთთან (საქმიანობის განმახორციელებელი). დამკვეთი - სახელმწიფო ორგანოებთან	საერთო ხარჯებში
ფლოორაზე ზემოქმედება	<ul style="list-style-type: none"> მიმდებარე უბნებში სარეველა სახეობების კონტროლი და საჭიროების მიხედვით საკარანტინო ღონისძიებების გატარება; სადრენაჟო პირობების შენარჩუნება ქარხნის პერიმეტრზე სადრენაჟო არხების სათანადო ოპერირების გზით. 	ოპერატორი კომპანია	უნდა შევიდეს პროექტის საერთო ხარჯებში
– კრიტიკულ ჰაბიტატებზე და ფაუნის სახეობებზე ზემოქმედება	<ul style="list-style-type: none"> ლამის განათების სისტემების სათანადო ოპერირება, შესაბამის პარაგრაფში მოცემული მითითებების მიხედვით; გარემოს (ჰაერი, წყალი, ნიადაგი) დაბინძურების შერბილების ღონისძიებების ეფექტურად გატარება; 	– ოპერატორი კომპანია	– უნდა შევიდეს პროექტის საერთო ხარჯებში
ზემოქმედება ლნდშაფტზე და ვიზუალური ცვლილება	<ul style="list-style-type: none"> შენობა-ნაგებობების შეღებვისთვის გარემოსთან შეხამებული ფერების (მწვანე, ცისფერი) გამოყენება; ტერიტორიის შემოღობვა; ლამის განათებისთვის ოპტიმალური, ე.წ. „ფრინველებთან მეგობრული“ სისტემების გამოყენება. გათვალისწინებული იქნება პარაგრაფში 7.8.2.1. მოცემული პირობები; 	პროექტანტი პასუხისმგებელია დამკვეთთან (საქმიანობის განმახორციელებელი). დამკვეთი - სახელმწიფო ორგანოებთან	უნდა შევიდეს პროექტის საერთო ხარჯებში
	<ul style="list-style-type: none"> ტრანსპორტისა და ტექნიკისთვის განსაზღვრული სამოძრაო გზების დაცვა; ღობის გასწვრივ ხე-მცენარეული საფარის დარგვა და მწვანე საფარის მოვლა-პატრონობა; განათების სისტემების კონტროლი და დროული ტექნომსახურება; ქარხნის ტერიტორიაზე და მის გარე პერიმეტრზე ესთეტიური ხედის შენარჩუნება სანიტარული პირობების დაცვის და საჭიროების მიხედვით სამღებრო ღონისძიებების გატარების გზით; 	ოპერატორი კომპანია	უნდა შევიდეს ქარხნის საექსპლუატაციო ხარჯებში
მიგრაციული პროცესებით და უცხო კონტიგენტის დასაქმებით გამოწვეული ზემოქმედება	<ul style="list-style-type: none"> ადგილობრივი ხელისუფლების ჩართულობით დასაქმების სათანადო პოლიტიკის შემუშავება, სადაც გათვალისწინებული იქნება დასაქმების პროცედურები და განსაზღვრება დასაქმების შესაძლებლობების სხვადასხვა სახეები. დასაქმების პოლიტიკა დასაქმების მსურველთათვის ხელმისაწვდომი უნდა იყოს მუნიციპალური და ადგილობრივი თემების დონეზე. 	ოპერატორი კომპანია	მნიშვნელოვან ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის
ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე და	<ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო ნაკადების მართვის გეგმის შემუშავება და ადგილობრივ ხელისუფლებასთან შეთანხმება. გეგმაში განსაზღვრული იქნება ტრანსპორტირების ძირითადი მარშრუტები, 	ოპერატორი კომპანია	უნდა შევიდეს ქარხნის საექსპლუატაციო ხარჯებში

<p>სატრანსპორტო ნაკადებზე</p>	<p>პერიოდები და იგი აქცენირებული იქნება ნაკადების გადატვირთვის და ადგილობრივი მოსახლეობის უკმაყოფილების პრევენციაზე;</p> <ul style="list-style-type: none"> - საზოგადოებრივ გზებზე მძიმე ტექნიკის გადაადგილების შეზღუდვა; - საჭიროების შემთხვევაში მოსახლეობისთვის ინფორმაციის მიწოდება სატრანსპორტო ოპერაციების წარმოების დროის და პერიოდის შესახებ; - დაზიანებული გზების აღდგენა, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის; - მოსახლეობის საჩივრებზე დროული რეაგირება. 		
<p>ადამიანის (მომსახურე პერსონალი, ადგილობრივი მაცხოვრებლები) ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედების რისკები</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ობიექტის სათანადო შემოღობვა და დაცვის სისტემების მოწყობა. - ყველა ტექნოლოგიური დანადგარ-მექანიზმი მოეწყობა უსაფრთხოების შესაბამისი ნორმების დაცვით; - ხანძარსაწინააღმდეგო, წყალმომარაგების, განათების სისტემები დააკმაყოფილებს უსაფრთხოების ნორმების საერთაშორისო სტანდარტებს; - სამედიცინო პუნქტების და შესაბამისი პერსონალის გათვალისწინება; - სამშენებლო ტერიტორიაზე და ქარხნის პერიმეტრზე (განსაკუთრებით ჯანმრთელობისთვის სახიფათო უბნებზე) გამაფრთხილებელი ნიშნების დაყენება. ყველა სახიფათო უბანზე გამოიკვრება ინსტრუქცია უსაფრთხოების ნორმების დაცვასთან დაკავშირებით; - გათვალისწინებულია ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა; 	<p>პროექტანტი პასუხისმგებელია დამკვეთთან (საქმიანობის განმახორციელებელი). დამკვეთი - სახელმწიფო ორგანოებთან</p>	<p>უნდა შევიდეს პროექტის საერთო ხარჯებში</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - სამუშაო კონტრაქტის გაფორმების შემდგომ და წელიწადში მინიმუმ ორჯერ პერსონალს ჩაუტარდება ტრენინგები უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე; - პერსონალი აღჭურვილი იქნება პირადი დაცვის საშუალებებით. სამუშაო უბნებზე მაქსიმალურად გაკონტროლდება პირადი დაცვის საშუალებების გამოყენება; - ქარხნის პერიმეტრზე შეიზღუდება სატრანსპორტო საშუალებების სიჩქარეები. მძღოლებს მკაცრად განესაზღვრებათ სამუშაო მარშრუტები, პარკირების პირობები და სხვა უსაფრთხოების საკითხები; - სამუშაო უბნებზე იარსებებს პირველადი დახმარების საშუალებები; - მკაცრად იქნება დაცული სამუშაო რეჟიმი; - გარემოს (ჰაერი, წყალი, ნიადაგი) დაბინძურების შერბილების ღონისძიებების ეფექტურად გატარება; 	<p>ოპერატორი კომპანია</p>	<p>უნდა შევიდეს ქარხნის საექსპლუატაციო ხარჯებში</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - სამუშაოს მიმდინარეობას მუდმივად გააკონტროლებს სათანადოდ მომზადებული უსაფრთხოების მენეჯერები; - სამედიცინო პერსონალი იქნება მუდმივ მზადყოფნაში. სამედიცინო ინვენტარის ვარგისიანობა გადამოწმდება წელიწადში რამდენჯერმე; - მედპერსონალის მიერ გატარდება გადამდებ დაავადებათა გამოვლენის კონტროლის და რისკების შემცირების ღონისძიებები; - წელიწადში ერთხელ ქარხნის ინჟინერ-ტექნიკური პერსონალი უსაფრთხოების მენეჯერთან ერთად განახორციელებს სახიფათო უბნების გენერალურ ინსპექტირებას. ინსპექტირების შედეგებზე დაყრდნობით მომზადდება ანგარიში, სადაც გაწერილი იქნება საჭირო პროფილაქტიკური ღონისძიებები. ანგარიშის შედეგებს გაეცნობა ხელმძღვანელობა და განახორციელებს შესაბამის ქმედებებს. 		
--	--	--	--

8.4 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა ექსპლუატაციის დროებითი ან ხანგრძლივი შეწყვეტის შემთხვევაში

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა და ვადები	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	პასუხისმგებელი ორგანო	საორიენტაციო ღირებულება
ქარხნის შემადგენელი რომელიმე საწარმოო ერთეულის დროებითი შეჩერება გეგმიური სარემონტო სამუშაოების გამო	ქარხნის ტერიტორია	გარემოს ნარჩენებით დაბინძურების რისკები	<ul style="list-style-type: none"> • ქარხნის დროებით შეჩერებასთან ან რემონტთან დაკავშირებულ ოპერატიულ გეგმის შემუშავება; • ადგილობრივ თვითმართველობასთან და ყველა დაინტერესებულ იურიდიულ პირთან შეთანხმება; • ნარჩენების განთავსების ალტერნატიული გზების მოძიება 	ოპერატორი კომპანია	გათვალისწინებული იქნება ქარხნის საექსპლუატაციო ხარჯებში

ქარხნის ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტა ან კონსერვაცია	-	გარემოს ნარჩენებით დაბინძურება და სხვა სახის ნეგატიური ზემოქმედებები (ემისიები, ნიადაგის დაბინძურება და სხვ).	<ul style="list-style-type: none"> • ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმის შემუშავება; • ადგილობრივ თვითმართვლობასთან და ყველა დაინტერესებულ იურიდიულ პირთან შეთანხმება; • ტერიტორიის შიდა აუდიტის ჩატარება; • ავარიული რისკების გამოვლენა და პრობლემის გადაწყვეტა; • ტერიტორიის გარე პერიმეტრის გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნებით უზრუნველყოფა. 	ოპერატორი კომპანია	შესაძლოა საჭირო გახდეს დამატებითი ფინანსების მობილიზება სახელმწიფო
ქარხნის ლიკვიდაცია	საჭირო იქნება სპეციალური პროექტის მომზადება, რაც დეტალურად გაითვალისწინებს ყველა გარემოსდაცვით რისკებს და მათ პრევენციულ ღონისძიებებს. პროექტი შეთანხმდება ყველა დაინტერესებულ მხარესთან				

8.5 გარემოსდაცვითი დოკუმენტები და ჩანაწერები

გმგ-ს შესრულების მნიშვნელოვან და შეიძლება ითქვას აუცილებელ მექანიზმს წარმოადგენს სათანადო გარემოსდაცვითი დოკუმენტების წესრიგში მოყვანა და მუდმივი განახლება აღნიშნულში იგულისხმება:

- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის (ზდგ) ნორმების პროექტის მომზადება და განახლება ყოველ 5 წელიწადში ერთხელ;
- ზედაპირულ წყლებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების პროექტის მომზადება და განახლება ყოველ 5 წელიწადში ერთხელ;
- ნარჩენების მართვის დეტალური გეგმის მომზადება და განახლება 3 წელიწადში ერთხელ;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის დეტალიზება და კორექტირება რეალიზებული ინციდენტების გამოცდილებაზე დაყრდნობით;
- ხანძარსაწინააღმდეგო ინფრასტრუქტურის მზადყოფნის მდგომარეობასთან დაკავშირებით ყოველკვარტრალური ანგარიშების მომზადება;
- ავარიული დაღვრის საწინააღმდეგო ინფრასტრუქტურის მზადყოფნის მდგომარეობასთან დაკავშირებით ყოველკვარტრალური ანგარიშების მომზადება;
- ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნით გაცემული სანებართვო პირობების შესრულება;

გარდა ამისა, საქმიანობის განმახორციელებელი (და მისი დავალებით მშენებელი კონტრაქტორი) აწარმოებს და პრაქტიკაში გამოიყენებს შემდეგი სახის ჩანაწერებს:

- შესასრულებელი სამუშაოების პროგრამა და გრაფიკი;
- აღჭურვილობის სია;
- შემარბილებელი ღონისძიებების სია;
- წამოჭრილი გარემოსდაცვით პრობლემებთან დაკავშირებული ჩანაწერები;
- ჩანაწერები ნარჩენების მართვის საკითხებთან;
- ნარჩენების განთავსების ადგილების წერილობითი აღნიშვნები და ადგილობრივი ხელისუფლების მიერ გაცემული ნარჩენების ტრანსპორტირების ინსტრუქციები;
- გარემოსდაცვითი 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 მომსახურე პერსონალის ტრენინგების შესახებ.

9 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა - შერბილების ღონისძიებების შესრულების კონტროლი

9.1 შესავალი

როგორც გზშ-ის ანგარიშის წინა თავებშია აღნიშნული, საქმიანობის პროცესში არსებობს გარკვეული სახის ზემოქმედების რისკები გარემოს ზოგიერთ რეცეპტორზე. უარყოფითი ზემოქმედებების ხასიათის და მნიშვნელოვნების შემცირების ერთერთი წინაპირობაა დაგეგმილი საქმიანობის სწორი მართვა მკაცრი მეთვალყურეობის (გარემოსდაცვითი მონიტორინგის) პირობებში. მონიტორინგის მეთოდები მოიცავს ვიზუალურ დაკვირვებას და გაზომვებს (საჭიროების შემთხვევაში). მონიტორინგის პროგრამა აღწერს სამონიტორინგო პარამეტრებს, მონიტორინგის დროს და სიხშირეს, მონიტორინგის მონაცემების შეგროვებას და ანალიზს. მონიტორინგის მოცულობა დამოკიდებულია მოსალოდნელი ზემოქმედების/რისკის მნიშვნელოვნებაზე.

საპროექტო ბაზის პროცესში გარემოსდაცვითი მონიტორინგის სქემა უნდა ითვალისწინებდეს ისეთ საკითხებს, როგორცაა:

- გარემოს მდგომარეობის მაჩვენებლების შეფასება;
- გარემოს მდგომარეობის მაჩვენებლების ცვლილებების მიზეზების გამოვლენა და შედეგების შეფასება
- მაკორექტირებელი ღონისძიებების განსაზღვრა, როდესაც მიზნობრივი მაჩვენებლების მიღწევა ვერ ხერხდება;
- საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების ხარისხსა და დინამიკაზე სისტემატური ზედამხედველობა;
- ზემოქმედების ინტენსივობის კანონმდებლობით დადგენილ მოთხოვნებთან შესაბამისობა;
- მნიშვნელოვან ეკოლოგიურ ასპექტებთან დაკავშირებული მაჩვენებლების დადგენილი პარამეტრების გაკონტროლება;
- საქმიანობის პროცესში ეკოლოგიურ ასპექტებთან დაკავშირებული შესაძლო დარღვევების ან საგანგებო სიტუაციების პრევენცია და დროული გამოვლენა;

საქმიანობის გარემოსდაცვითი მონიტორინგის პროცესში სისტემატურ დაკვირვებას და შეფასებას ექვემდებარება:

- ატმოსფერული ჰაერი და ხმაური;
- წყალი;
- ნიადაგი;
- ბიოლოგიური გარემო;
- შრომის პირობები და უსაფრთხოების ნორმების შესრულება და სხვ.

9.2 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა მშენებლობის ეტაპზე

რა? (არის პარამეტრი, რომელზეც მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს?)	სად? (არის პარამეტრი, რომელზეც მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს?)	როგორ? (უნდა განხორციელდეს პარამეტრზე მონიტორინგი?)	როდის? (მონიტორინგის სიხშირე ან ხანგრძლივობა)	ვინ? (არის მონიტორინგზე პასუხისმგებელი?)
1	2	3	4	5
მტვრის გავრცელება, გამონახობა	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> - სამშენებლო ტერიტორია; - სამოძრაო გზები; - დაცული ტერიტორიის საზღვარი <p>ინსტრუმენტალური გაზომვა შემდეგ სავარაუდო წერილებში: 1-x718415; y4679628 2-x718305; y4678372 3-x718782; y4678988 4-x718889; y4677888 5-x719644; y4675449 და 6. მტვრის გავრცელების სტაციონალური წყაროების მიმდებარედ</p>	<p>ვიზუალური დაკვირვება და ინსპექტირება:</p> <ul style="list-style-type: none"> - არ შეინიშნება მტვრის მნიშვნელოვანი გავრცელება; - მანქანა-დანადგარები ტექნიკურად გამართულია და არ აქვთ მნიშვნელოვანი გამონახობა; - ნაყარი მასალები სათანადოდ არის დასაწყობებული და არ ექვემდებარება ქარის ზემოქმედებას; <p>ინსტრუმენტალური გაზომვა:</p> <ul style="list-style-type: none"> - მტვრის კონცენტრაციების გაზომვა პორტატული აპარატით. 	<ul style="list-style-type: none"> - მტვრის გავრცელების შემოწმება - ინტენსიური მუშაობის და სატრანსპორტო გადაადგილებების დროს, განსაკუთრებით მშრალ და ქარიან ამინდში; - ტექნიკური გამართულობის შემოწმება - სამუშაო დღის დასაწყისში; - ნაყარი მასალების დასაწყობების ადგილების შემოწმება - ყოველი სამუშაო დღის ბოლოს; - ინსტრუმენტალური გაზომვა - კბირაში ერთხელ 	<p>შპს „ფაზის ოილი“ გარემოსდაცვითი მმართველის მეშვეობით</p>
ხმაურის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> - სამშენებლო ტერიტორია - სამოძრაო გზები; - დაცული ტერიტორიის საზღვარი <p>ინსტრუმენტალური გაზომვა შემდეგ სავარაუდო წერილებში: 1-x718415; y4679628</p>	<ul style="list-style-type: none"> - მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; - ინსტრუმენტალური გაზომვა პორტატული აპარატით. 	<ul style="list-style-type: none"> - ტექნიკური გამართულობის შემოწმება - სამუშაო დღის დასაწყისში; - ინსტრუმენტალური გაზომვა - ყოველდღიურად მიმდინარე სამშენებლო სამუშაოების პროცესში 	<p>შპს „ფაზის ოილი“ გარემოსდაცვითი მმართველის მეშვეობით</p>

	<p>2-x718305; y4678372 3-x718782; y4678988 4-x718889; y4677888 5-x719644; y4675449 და 6. ხმაურის სტაციონალური წყაროების მიმდებარედ</p>			
სამეურნეო-ფეკალური წყლების მართვა	<ul style="list-style-type: none"> - ვარიანტი 1-სამშენებლო ტერიტორია სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგროვების რეზერვუარი; - ვარიანტი 2-სამეურნეო-ფეკალური წყლების წყალჩაშვების წერტილი, სავარაუდოდ: x719181; y4675464 	<p>ვარიანტი 1: ვიზუალური დაკვირვება - სამეურნეო-ფეკალური წყლების არინების და შეგროვების სისტემა გამართულად მუშაობს. შესაგროვებელი რეზერვუარების ჰერმეტიზაცია დაცულია და ადგილი არ აქვს დაბინძურებული წყლების გარემოში მოხვედრას;</p> <p>ვარიანტი 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ვიზუალური დაკვირვება - სამეურნეო-ფეკალური წყლების არინების და გაწმენდის სისტემა გამართულად მუშაობს. ადგილი არ აქვს დაბინძურებული წყლების გარემოში უსისტემო გაბნევას. - ლაბორატორიული კონტროლი - ჩამდინარე წყლების და მიმღები წყლის ობიექტის ლაბორატორიული კვლევა შემდეგ ნივთიერებებზე: შეწ. ნაწილაკები; PH; ჟბმ; ჟქმ; საერთო აზოტი; საერთო ფოსფორი; ლაქტოზადადებიტი ნაწლავის ჩნირი. 	<ul style="list-style-type: none"> - ვიზუალური დაკვირვება - ყოველი სამუშაო დღის განმავლობაში; - ლაბორატორიული კონტროლი - თვეში ერთხელ. 	<p>შპს „ფაზის ოილი“ გარემოსდაცვითი მმართველის მეშვეობით და საჭიროების შემთხვევაში აკრედიტირებული ლაბორატორიის დახმარებით</p>
ბუნებრივი დრენაჟირების პირობების ცვლილება	<ul style="list-style-type: none"> - სამშენებლო ტერიტორია; - სამოძრაო გზები; - ნაყარი ტვირთების დასაწყობების ადგილები; 	<p>ვიზუალური დაკვირვება და ინსპექტირება:</p> <ul style="list-style-type: none"> - სამუშაო უბნებზე არ არის შექმნილი მნიშვნელოვანი ბარიერები ბუნებრივი დრენაჟირებისთვის; 	<ul style="list-style-type: none"> - თვეში 2-3-ჯერ, განსაკუთრებით წვიმიანი პერიოდების შემდგომ. 	<p>შპს „ფაზის ოილი“ გარემოსდაცვითი მმართველის მეშვეობით</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - არ შეინიშნება ხელოვნური დაჭაობება; - სანიაღვრე წყლების არინების სისტემები გამართულად მუშაობს. 		
გრუნტის წყლების ხარისხი	<ul style="list-style-type: none"> - სამშენებლო ტერიტორია და მიმდებარე უბნები, განსაკუთრებით დაბინძურების წყაროების შენახვის ადგილების სიახლოვეს. სავარაუდო წერტილები: 1-x718062; y4677469 2-x718593; y4678083 	ლაბორატორიული გამოკვლევა ნავთობპროდუქტების შემცველობაზე	<ul style="list-style-type: none"> - წელიწადში ორჯერ 	შპს „ფაზის ოილი“ გარემოსდაცვითი მმართველის მეშვეობით და აკრედიტირებული ლაბორატორიის დახმარებით
მოხსნილი გრუნტის და ზედაპირული (ჰუმუსის შემცველი) ფენის დროებითი განთავსება	<ul style="list-style-type: none"> - სამშენებლო ტერიტორია; - დასაწყობების ადგილები 	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> - გრუნტის ქვედა ფენა და ნაყოფიერი ფენა ცალ-ცალკეა დაზვიანული; - გროვის სიმაღლე 2 მ-ს არ აღემატება; - გროვების დაქანება არ აღემატება 45ი-ს; - დასაწყობებული ნიადაგი მოშორებულია ზედაპირული წყლის ობიექტებს; - ნიადაგის დროებითი დასაწყობება ხდება ტექნიკურ ზედამხედველთან წინასწარ შეთანხმებულ ადგილებში. 	<ul style="list-style-type: none"> - მიწის სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში ყოველდღიურად; - მიწის სამუშაოების დასრულების შემდგომ 	შპს „ფაზის ოილი“ გარემოსდაცვითი მმართველის მეშვეობით
ნიადაგის-გრუნტის ხარისხი	<ul style="list-style-type: none"> - სამშენებლო ტერიტორია; - მასალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილები; 	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> - არ შეინიშნება ნავთობპროდუქტების დაღვრის მნიშვნელოვანი ფაქტები; - პოტენციური ზემოქმედების მქონე ობიექტები (მაგალითად 	<ul style="list-style-type: none"> - ვიზუალური დაკვირვება - სამუშაო დღის ბოლოს; - ლაბორატორიული კვლევა - წელიწადში ორჯერ 	<ul style="list-style-type: none"> - ვიზუალური დაკვირვება - გარემოსდაცვითი მმართველის მეშვეობით - ლაბორატორიული კონტროლი -

	<ul style="list-style-type: none"> – მისასვლელი გზების დერეფანი <p>ლაბორატორიული კონტროლი შემდეგ სავარაუდო წერილებში:</p> <p>1-x717926; y4678310 2-x718245; y4679162 3-x718419; y4678306 4-x718303; y4677612</p>	<p>რეზერვუარები) სათანადოდ არის დაცული;</p> <ul style="list-style-type: none"> – არ შეინიშნება ჟონვის ფაქტები <p>ლაბორატორიული კონტროლი ნავთობპროდუქტების და ტყვიის შემცველობაზე</p>		კონტრაქტორის დახმარებით
მცენარეული საფარი	<ul style="list-style-type: none"> – სამშენებლო ტერიტორია 	<p>ვიზუალური დაკვირვება და ინსპექტირება:</p> <ul style="list-style-type: none"> – სამუშაოები მიმდინარეობს მონიშნული ზონის საზღვრებში და არ ხდება მცენარეების დამატებითი დაზიანება ან უკანონო ჭრები 	<ul style="list-style-type: none"> – ვიზუალური დაკვირვება - სამუშაო დღის ბოლოს; 	<ul style="list-style-type: none"> – შპს „ფაზის ოილი“ გარემოსდაცვითი მმართველის მეშვეობით
მცენარეული საფარის მნიშვნელოვანი ღირებულებების სახეობები, მათ შორის: ლაფანის Pterocarya pterocarpa, Trapa colchica, Salvinia natans, Hibiscus ponticus, Calystegia silvatica (Kit.) Griseb. და Leucojum aestivum L.	<ul style="list-style-type: none"> – მცენარეული საფარის გასუფთავების ტერიტორია 	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> – მონიშნული ზონის საზღვრებში არ ფიქსირდება აღნიშნული სახეობები. 	<ul style="list-style-type: none"> – მცენარეული საფარის გასუფთავების პროცესში მუდმივად; – წყალჭარბ ტერიტორიების სიანლოვეს მუშაობისას 	<ul style="list-style-type: none"> – შპს „ფაზის ოილი“-ს შესაბამისი კომპეტენციის მქონე პერსონალი (ბოტანიკოსი); – სამშაობებს უნდა აკვირდებოდეს სატყეო სააგენტოს და კოლხეთის ეროვნული პარკის წარმომადგენლები.
ცხოველთა სამყარო	<ul style="list-style-type: none"> – სამშენებლო ტერიტორია 	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> – სამუშაოებისთვის მონიშნული ზონის საზღვრებში არ ფიქსირდება ცხოველთა საბინადრო ადგილები (ბუდეები, სოროები და სხვ); – არ ფიქსირდება ცხოველთა დაზიანება დაღუპვის ფაქტები. <p>ინსპექტირება:</p>	<ul style="list-style-type: none"> – ვიზუალური დაკვირვება - გასუფთავებითი სამუშაოების დაწყებამდე და სამუშაო დღის ბოლოს. – ინსპექტირება - დაუბეგმავად. 	<ul style="list-style-type: none"> – შპს „ფაზის ოილი“ გარემოსდაცვითი მმართველის მეშვეობით

		– ადგილი არ აქვს ცხოველებზე უკანონო ნადირობის ფაქტებს.		
ბიომრავალფეროვნების მდგომარეობა და ჰაბიტატები	– სამშენებლო ტერიტორია	ბიომრავალფეროვნების არსებული მდგომარეობის შესწავლა და ანგარიშის მომზადება, დამატებითი შერბილების ღონისძიებების დასახვა-გატარების მიზნით.	– წელიწადში ორჯერ	შპს „ფაზის ოილი“ მოწვეული სპეციალისტების მეშვეობით
მაღალი საკონსერვაციო სტატუსის მქონე სახეობები, მათ შორის ყანჩიებრი ფრინველები, სხვადასხვა სახეობის გადამფრენი ფრინველები, წავი, ჭაობის კუ, ტრიტონი, ასევე ღამურები და მათი ბინადრობისთვის ვარგისი ფულუროიანი ნეები	– მცენარეული საფარის გასუფთავების ტერიტორია; – სამშენებლო ტერიტორია	ვიზუალური დაკვირვება: – არ ფიქსირდება ცხოველთა საბინადრო ადგილები (ბუდეები, სოროები და სხვ); – არ ფიქსირდება ცხოველთა დაზიანება დაღუპვის ფაქტები; – არსებული მდგომარეობის შესწავლა და ანგარიშის მომზადება, დამატებითი შერბილების ღონისძიებების დასახვა-გატარების მიზნით.	– მიმდინარე სამშაობის პროცესში პერიოდულად; – წელიწადში ორჯერ კვლევების ჩატარება და ანგარიშის სამინისტროში წარდგენა	შპს „ფაზის ოილი“ მოწვეული სპეციალისტების მეშვეობით
ნარჩენების მართვა	– სამშენებლო ტერიტორია; – ნარჩენების დროებითი დასაწყობების უბნები;	ვიზუალური დაკვირვება: – სამშენებლო ტერიტორიაზე გამოყოფილია ნარჩენების დროებითი განთავსების ადგილები, რომელიც მარკირებულია; – საჩიფათო ნარჩენების დასაწყობების ადგილები დაცულია გარეშე პირთა და ამინდის ზემოქმედებისგან; – ტერიტორიაზე, შესაბამის ადგილებში დგას საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შესაგროვებელი მარკირებული კონტეინერები; – ტერიტორიის სანიტარული მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია - არ	– ვიზუალური დაკვირვება - ყოველი სამუშაო დღის ბოლოს;	შპს „ფაზის ოილი“ გარემოსდაცვითი მმართველის მეშვეობით

		<p>შეინიშნება ნარჩენების მიმოფანტვა;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ადგილი არ აქვს ტერიტორიაზე ნარჩენების დიდი ხნით შენახვას; 		
	<ul style="list-style-type: none"> - მშენებელი კონტრაქტორის ოფისი 	<ul style="list-style-type: none"> - ნარჩენების სააღრიცხვო ჟურნალის შემოწმება; - ნარჩენების გატანის შესახებ დოკუმენტირებული შეთანხმების შემოწმება 	<ul style="list-style-type: none"> - დოკუმენტაციის შემოწმება - თვეში ერთხელ 	<p>შპს „ფაზის ოილი“ გარემოსდაცვითი მმართველის მეშვეობით</p>
<p>ზეთების და ნავთობპროდუქტების მართვა</p>	<ul style="list-style-type: none"> - სამშენებლო ტერიტორია; - სასაწყობო უბნები 	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ზეთების, ნავთობპროდუქტების და სხვა თხევადი ნივთიერებებისთვის გამოყოფილია დაცული ადგილები, რომლებიც მარკირებულია; - რეზერვუარების პერიმეტრი შემოსაზღვრულია სათანადოდ, რაც ავარიული სიტუაციების შემთხვევაში შეაკავებს დაღვრილ მასას; - არ შეინიშნება ჟონვის ფაქტები 	<ul style="list-style-type: none"> - ვიზუალური დაკვირვება - ყოველი სამუშაო დღის ბოლოს; 	<p>შპს „ფაზის ოილი“ ტექნიკური ზედამხედველის მეშვეობით</p>
<p>მისასვლელი გზების ტექნიკური მდგომარეობა, თავისუფალი გადაადგილების შესაძლებლობა</p>	<ul style="list-style-type: none"> - სამოძრაო გზების დერეფნები 	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> - სატრანსპორტო საშუალებები გადაადგილდებიან წინასწარ განსაზღვრული მარშრუტებით,; - სამოძრაოდ გამოყენებული გზები დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაშია; - ადგილი არ აქვს თავისუფალი გადაადგილების შეზღუდვას; - დაცულია მოძრაობის სიჩქარეები. 	<ul style="list-style-type: none"> - ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციების წარმოებისას 	<p>შპს „ფაზის ოილი“ გარემოსდაცვითი მმართველის მეშვეობით</p>
<p>შრომის უსაფრთხოება</p>	<ul style="list-style-type: none"> - სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია 	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ტერიტორია შემოღობილია და დაცულია გარეშე პირების უნებართვო მოხვედრისაგან; 	<ul style="list-style-type: none"> - ვიზუალური დაკვირვება - ყოველი სამუშაო დღის დაწყებამდე; 	<p>შპს „ფაზის ოილი“ გარემოსდაცვითი მმართველის მეშვეობით</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - 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; - ტერიტორიაზე გაკრულია ბანერი პირველადი უსაფრთხოების წესების შესახებ; - გამოყოფილია სიგარეტის მოსაწევი ადგილები; 		
		<p>დაუგეგმავი კონტროლი (ინსპექტირება):</p> <ul style="list-style-type: none"> - მომსახურე პერსონალის მიერ დაცულია უსაფრთხოების წესები, გამოყენებულია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები 	<ul style="list-style-type: none"> - ინსპექტირება - პერიოდულად. 	<p>შპს „ფაზის ოილი“ გარემოსდაცვითი მმართველის მეშვეობით</p>
<p>წემოქმედების თავიდან აცილების და საკომპენსაციო ღონისძიებების ეფექტურობა.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - სამშენებლო ობიექტების ტერიტორიები, - მისასვლელი გზების დერეფანი; 	<p>გარემოსდაცვითი მენეჯერი (მმართველი) დააკვირება პერსონალის მიერ უსაფრთხოებისა და გარემოსდაცვითი ნორმების შესრულებას და ამ ღონისძიებების ეფექტურობას. საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი ღონისძიებების დასახვა-გატარების მიზნით მიმართავს ხელმძღვანელობას</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ინტენსიური სამშენებლო სამუშაოების შესრულებისას; - ინსპექტირება - პერიოდულად. 	<p>შპს „ფაზის ოილი“ გარემოსდაცვითი მმართველის მეშვეობით</p>

9.3 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა ექსპლუატაციის ეტაპზე

რა? (არის პარამეტრი, რომელზეც მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს?)	სად? (არის პარამეტრი, რომელზეც მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს?)	როგორ? (უნდა განხორციელდეს პარამეტრზე მონიტორინგი?)	როდის? (მონიტორინგის სიხშირე ან ხანგრძლივობა)	ვინ? (არის მონიტორინგზე პასუხისმგებელი?)
1	2	3	4	5
ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი ⁸	<ul style="list-style-type: none"> ქარხნის სამუშაო ტერიტორიის პერიმეტრი შემდეგ სავარაუდო წერტილებში 1-x718160; y4678417 2-x718314; y4678058 3-x718065; y4677622 4-x717921; y4678079 500 მ-იანი ნორმირებული ზონის საზღვარზე 	<p>ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის განსაზღვრა შემდეგ პარამეტრებზე:</p> <ul style="list-style-type: none"> მტკერი აზოტის დიოქსიდი გოგირდის დიოქსიდი გოგირდწყალბადი ჯამური ნახშირწყალბადები მეთანი ნახშირბადის მონოოქსიდი 	კვარტალში ერთხელ.	შპს „ფაზის ოილი“ გარემოსდაცვითი მმართველის მეშვეობით ან მოწვეული კონსულტანტის დახმარებით
ხმაური	<ul style="list-style-type: none"> სამუშაო ზონა; დაცული ტერიტორიის საზღვარი 	ხმაურის დონეების გაზომვა პორტატული აპარატით	თვეში ერთხელ	შპს „ფაზის ოილი“ გარემოსდაცვითი მმართველის მეშვეობით
სანიაღვრე-საწარმოო და საკანალიზაციო ჩამდინარე წყლების შეგროვების და გაწმენდის სისტემები	<ul style="list-style-type: none"> სანიაღვრე წყლების არინების სისტემები და გამწმენდი ნაგებობები; რეზერვუარების პერიმეტრზე მოწყობილი ავარიული დაღვრის 	<p>ვიზუალური შემოწმება და ინსპექტირება:</p> <ul style="list-style-type: none"> დაცულია გამწმენდი ნაგებობის ტექნოლოგიური ციკლი; სანიაღვრე წყლების შემკრები სისტემები, გამწმენდი ნაგებობების რეზერვუარები <p>გასუფთავებულია ლამისგან და</p>	კვირაში ერთხელ	შპს „ფაზის ოილი“ გარემოსდაცვითი მმართველის მეშვეობით

⁸ ექსპლუატაციის ეტაპზე ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის მონიტორინგი შესაბამისობაში იქნება „დაბინძურების სტაციონარულ წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის #413 დადგენილებით და მტკიცებულებების რეგლამენტთან. კერძოდ საქმიანობის განმარტაციულ ბელო ყოველწლიურად შეაჯამებს და საქართველოს გარემოსდაცვითი მონიტორინგის და დაცვის სამინისტროს წარუდგენს მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმას.

	საწინააღმდეგო აბაზანები; – სარკინიგზო და საავტომობილო ესტაკადების პერიმეტრზე მოწყობილი შემკრები არხები	არ აღინიშნება მათი მუშაობის შეფერხება		
ჩამდინარე წყლების ხარისხი	– ჩამდინარე წყლები ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაშვებამდე	ლაბორატორიული ანალიზი შემდეგ პარამეტრებზე: – PH – შეწონილი ნაწილაკები – ჟანგბადის ქიმიური მოხმარება (ჟქმ) – ჟანგბადის ბიოლოგიური მოხმარება (ჟბმ5) – ჯამური ნავთობპროდუქტები (შესაძლებელია კორექტირდეს)	კვარტალში ერთხელ	შპს „ფაზის ოილი“ გარემოსდაცვითი მმართველის მეშვეობით, აკრედიტირებული ლაბორატორიის დანხარებით
მდ. რიონის წყლის ხარისხი	– ჩამდინარე წყლების ჩაშვების წერტილის სიახლოვეს, ზედა და ქვედა დინებაში	ლაბორატორიული ანალიზი შემდეგ პარამეტრებზე: – PH – შეწონილი ნაწილაკები – ჟანგბადის ქიმიური მოხმარება (ჟქმ) – ჟანგბადის ბიოლოგიური მოხმარება (ჟბმ5) – ჯამური ნავთობპროდუქტები (შესაძლებელია კორექტირდეს)	წელიწადში ერთხელ ერთხელ	შპს „ფაზის ოილი“ გარემოსდაცვითი მმართველის მეშვეობით, აკრედიტირებული ლაბორატორიის დანხარებით
ბიომრავალფეროვნების მდგომარეობა და ჰაბიტატები	– ქარხნის მომიჯნავე ტერიტორიები, განსაკუთრებით კოლხეთის დაცული ტერიტორიის საზღვარი	ბიომრავალფეროვნების არსებული მდგომარეობის შესწავლა და ანგარიშის მომზადება, დამატებითი შერბილების ღონისძიებების დასახვა-გატარების მიზნით.	წელიწადში ერთხელ	შპს „ფაზის ოილი“ მოწვეული სპეციალისტების მეშვეობით
ინვაზიური და სარეველა მცენარეები	– ქარხნის მომიჯნავე ტერიტორიები	ინვაზიური და სარეველა მცენარეების გამრავლების კონტროლი	წელიწადში ერთხელ (გაზაფხულზე)	შპს „ფაზის ოილი“ მოწვეული სპეციალისტების მეშვეობით

<p>მაღალი საკონსერვაციო სტატუსის მქონე სახეობები, მათ შორის ყანჩისებრი ფრინველები, სხვადასხვა სახეობის გადამფრენი ფრინველები, წავი, ჭაობის კუ, ტრიტონი, ასევე ღამურები და მათი ბინადრობისთვის ვარგისი ფულუროიანი ხეები</p>	<p>– ქარხნის მომიჯნავე ტერიტორიები</p>	<p>ვიზუალური დაკვირვება: <ul style="list-style-type: none"> – არ ფიქსირდება ცხოველთა დაზიანება დაღუპვის ფაქტები; – არსებული მდგომარეობის შესწავლა და ანგარიშის მომზადება, დამატებითი შერბილების ღონისძიებების დასახვა-გატარების მიზნით. </p>	<p>– წელიწადში ერთხელ</p>	<p>შპს „ფაზის ოილი“ მოწვეული სპეციალისტების მეშვეობით</p>
<p>ხელოვნურად მოწყობილი მწვანე საფარი; საკომპენსაციო ტერიტორიები</p>	<p>– კომპენსაციის მიზნით გამოყოფილი ტერიტორიები და გაშენებული ხე-მცენარეები</p>	<p>ვიზუალური დაკვირვება სპეციალისტის მიერ</p>	<p>– 3 წლის განმავლობაში წელიწადში ერთხელ</p>	<p>შპს „ფაზის ოილი“ მოწვეული სპეციალისტების მეშვეობით</p>
<p>ლანდშაფტური გარემო - სინათლით დაბინძურება</p>	<p>– ქარხნის პერიმეტრი</p>	<p>ვიზუალური შემოწმება და ინსპექტირება: <ul style="list-style-type: none"> – ქარხნის განათების სისტემები გამართულ მდგომარეობაშია და სრულდება შესაბამისი შერბილების ღონისძიებები </p>	<p>წელიწადში ორჯერ, განსაკუთრებით ფრინველთა მიგრაციის პერიოდის დაწყებამდე</p>	<p>შპს „ფაზის ოილი“ გარემოსდაცვითი მმართველის მეშვეობით,</p>
<p>ნარჩენების მართვა</p>	<p>– ქარხნის ტერიტორია <ul style="list-style-type: none"> – ნარჩენების განთავსების ტერიტორიები </p>	<p>ვიზუალური დაკვირვება: <ul style="list-style-type: none"> – ტერიტორიაზე გამოყოფილია ნარჩენების დროებითი განთავსების ადგილები, რომელიც მარკირებულია; – ნარჩენების დასაწყობების ადგილები დაცულია გარეშე პირთა და ამინდის ზემოქმედებისგან; – ტერიტორიის სანიტარული მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია - არ შეინიშნება ნარჩენების მიმოფანტვა; </p>	<p>პერიოდულად</p>	<p>შპს „ფაზის ოილი“ გარემოსდაცვითი მმართველის მეშვეობით</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - ადგილი არ აქვს ტერიტორიაზე ნარჩენების დიდი ხნით შენახვას; 		
<p>მისასვლელი გზების ტექნიკური მდგომარეობა, თავისუფალი გადაადგილების შესაძლებლობა</p>	<p>- სამოძრაო გზების დერეფნები</p>	<p>ინსპექტირება:</p> <ul style="list-style-type: none"> - სატრანსპორტო საშუალებები გადაადგილებიდან წინასწარ განსაზღვრული მარშრუტებით;; - სამოძრაოდ გამოყენებული გზები დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაშია; - ადგილი არ აქვს თავისუფალი გადაადგილების შეზღუდვას; - დაცულია მოძრაობის სიჩქარეები. 	<p>პერიოდულად</p>	<p>შპს „ფაზის ოილი“ გარემოსდაცვითი მმართველის მეშვეობით</p>
<p>შრომის უსაფრთხოება</p>	<p>- ქარხნის ტერიტორია</p>	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ტერიტორია შემოღობილია და დაცულია გარეშე პირების უნებართვო მოხვედრისაგან; - პერსონალი უზრუნველყოფილია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით; - გამოყენებული დანადგარ მექანიზმების ტექნიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია; - დაცულია ელექტრო და ხანძარსაწინააღმდეგო უსაფრთხოება; - ტერიტორიაზე და მის პერიმეტრზე შესაბამის ადგილებში განთავსებულია გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმთითებელი ნიშნები; - გამოყოფილია სიგარეტის მოსაწევი ადგილები; - ხანძარქრობის ავტომატური სისტემა მუდმივ მზადყოფნაშია. <p>დაუგეგმავი კონტროლი (ინსპექტირება): მომსახურე პერსონალის მიერ დაცულია უსაფრთხოების წესები,</p>	<p>პერიოდულად</p>	<p>შპს „ფაზის ოილი“ გარემოსდაცვითი მმართველის მეშვეობით</p>

		გამოყენებულია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები		
ზემოქმედების თავიდან აცილების ღონისძიებების ეფექტურობა.	– ქარხნის პერიმეტრი და მომიჯნავე უბნები	გარემოსდაცვითი მენეჯერი (მმართველი) დააკვიდრება პერსონალის მიერ უსაფრთხოებისა და გარემოსდაცვითი ნორმების შესრულებას და ამ ღონისძიებების ეფექტურობას. საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი ღონისძიებების დასახვა-გატარების მიზნით მიმართავს ხელმძღვანელობას.	– პერიოდულად.	შპს „ფაზის ოილი“ გარემოსდაცვითი მმართველის მეშვეობით

9.4 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა ექსპლუატაციის შეწყვეტის შემთხვევაში

რა? (არის პარამეტრი, რომელზეც მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს?)	სად? (არის პარამეტრი, რომელზეც მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს?)	როგორ? (უნდა განხორციელდეს პარამეტრზე მონიტორინგი?)	როდის? (მონიტორინგის სიხშირე ან ხანგრძლივობა)	ვინ? (არის მონიტორინგზე პასუხისმგებელი?)
1	2	3	4	5
ქარხნის ოპერირების დროებით ან ხანგრძლივ შეწყვეტასთან დაკავშირებული ოპერატიული გეგმა	ოპერატორი კომპანიის ოფისი, და ადგილობრივი თვითმმართველობის შენობა	გეგმის შინაარსი აკმაყოფილებს ეროვნული კანონმდებლობის და საერთაშორისო მოთხოვნებს. გეგმაში წარმოდგენილია: – ქარხნის ექსპლუატაციის შეწყვეტის თანმიმდევრობა; – უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული საკითხები.	ქარხნის ექსპლუატაციიდან მოხსნის გადაწყვეტილების მიღების შემდგომ	ადგილობრივი ხელისუფლება; საქართველოს გარემოს დაცვის სამინისტრო და სხვა დაინტერესებული მხარეები.

10 საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელ ავარიებზე რეაგირების გეგმა

10.1 შესავალი

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან, მშენებლობის და ექსპლუატაციის მეთოდებიდან გამომდინარე ძირითადი სახის ავარიული სიტუაციები შეიძლება იყოს:

1. ხანძარი/აფეთქება
2. ნავთობპროდუქტების და სხვა სახის დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრა-გავრცელება. გარემოს ობიექტების უეცარი დაბინძურება;
3. საშიში/ტოქსიკური ნივთიერებების ატმოსფეროში გაფრქვევა;
4. უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები.

ეს სიტუაციები შეიძლება გამოწვეული იყოს შემდეგი მიზეზებით: დანადგარ-მექანიზმების კოროზია, დანადგარების გაუმართაობა, აღჭურვილობის არასაკმარისობა, ადამიანური ფაქტორი (შეცდომა ან მიზანმიმართული ქმედება), ბუნებრივი პირობები (წყალდიდობა, ქარიშხალი, მიწისძვრა და სხვ.).

ჩამოთვლილი ავარიული სიტუაციები შეიძლება წარმოიქმნას საქმიანობის ნებისმიერ ეტაპზე, თუმცა უფრო ყურადსაღებია ექსპლუატაციის ეტაპი, ვინაიდან ამ პერიოდში ტერიტორიაზე იარსებებს ავარიის გამომწვევი ისეთი პოტენციური წყაროები, როგორცაა მიღებული ნავთობპროდუქტების შესანახი რეზერვუარები, ტექნოლოგიური მილსადენები და სხვ.

წინამდებარე ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის (ასრგ) მიზანია განსაზღვროს პასუხისმგებლობები დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი უჩვეულო მოვლენების დროს, რაც უზრუნველყოფს სწრაფ და ქმედითუნარიანი ღონისძიებების გატარებას წარმოქმნილი ინციდენტის უმოკლეს დროში ლიკვიდაციისთვის. ასრგ-ს მთავარი ამოცანაა ავარიული ინციდენტის დროს მინიმალური საფრთხე შეექმნას გარემოს (ჰაერი, წყალი, ნიადაგი) ხარისხობრივ მდგომარეობას, ადამიანის ჯანმრთელობას და არ მოხდეს სხვა სახის თანმდევი პროცესების განვითარება. უფრო კონკრეტულად ავარიებზე რეაგირების მთავარი ამოცანებია:

- ადამიანების გადარჩენა;
- დაშავებულების მკურნალობა, დროული დახმარების აღმოჩენა;
- ადამიანების დაცვა დაშავებისგან;
- ქონების დაზიანების და გარემოზე ზემოქმედების მინიმიზაცია;
- ინციდენტის კონტროლი, საშიშროების აღმოფხვრა, ავარიის ესკალაციის პრევენცია;
- ინციდენტის აღმოფხვრაში ჩართული ადამიანების ჯანმრთელობის კონტროლი და მათი უსაფრთხოების მხარდაჭერა;
- მსხვერპლის იდენტიფიცირება;
- დამხმარე ძალის ინფორმირება და ინციდენტში მათი ჩართულობის ხელშეწყობა;
- საინფორმაციო საშუალებების ინფორმირება;
- ჩანაწერების შენარჩუნება.

ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის მშენებლობის ხანგრძლივობიდან გამომდინარე, მისი ექსპლუატაციაში გაშვება სავარაუდოდ მოხდება არაუადრეს 3-4 წელიწადისა. აქედან გამომდინარე ექსპლუატაციაში გაშვებამდე აუცილებელი იქნება ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის დეტალიზება. ქარხნის ექსპლუატაციაში გაშვებამდე მომზადებული ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა მაქსიმალურად მორგებული იქნება ქარხნის შიდა დაგეგმარების, მომსახურე პერსონალის საშტატო შემადგენლობის/განრიგის, სხვადასხვა გარემო პირობების ფაქტიურ მდგომარეობაზე. განახლებული გეგმა ექსპლუატაციაში გაშვებამდე შეთანხმდება საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან.

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა კავშირში იქნება სხვადასხვა სახის ავარიებზე რეაგირების პროცედურების, მეთოდების, რესურსების და თანმიმდევრობის

განმსაზღვრელო საწარმოს შიდა ნორმატიულ დოკუმენტებთან, რომლებიც ასევე მომზადდება ქარხნის ექსპლოატაციაში გაშვებამდე: ეს დოკუმენტებია:

- ხანძრის/აფეთქების შემთხვევებზე რეაგირების ოპერატიული გეგმები სხვადასხვა ტერიტორიული უბნებისათვის;
- ნავთობის დაღვრაზე რეაგირების გეგმა - საზღვაო და სახმელეთო ოპერაციები;
- ინსტრუქცია პირველადი წინასაექიმო გადაუდებელი სამედიცინო დახმარების შესახებ;
- მზადყოფნა ავარიულ სიტუაციებსა და მათზე რეაგირებისათვის.

10.2 ინფორმირება მოსალოდნელო საშიშროებებზე

ხელისუფლებასთან თანამშრომლობით და კოორდინირებით მიღწეული უნდა იქნას ასრუ-ს გაუმჯობესება. საერთაშორისო მოთხოვნების მიხედვით ნავთობგადამამუშავებელი ობიექტები ვალდებული არიან ხელისუფლებას (საგანგებო სიტუაციებზე რეაგირების სახელმწიფო ორგანოებს) მიაწოდონ მაქსიმალური ინფორმაცია მათი საქმიანობის პროცესში გამოყენებული ან დასაწყობებული ხანძარსახიფათო, ტოქსიკური ნითიერებების და სხვა მაღალი რისკის ობიექტების შესახებ, რათა ეს ორგანოები იყვნენ მზად მოახდინონ სათანადო რეაგირება და გააკონტროლონ უბედური შემთხვევები.

ინფორმირება ძირითადად მოიცავს წერილობით ანგარიშებს, რომელიც საგანგებო სიტუაციებზე რეაგირების სახელმწიფო ორგანოებს მიაწვდის 3 კატეგორიის ინფორმაციას:

- ინფორმაცია ქარხნის დაგეგმარების შესახებ:
 - ნივთიერებები, დანადგარები, განლაგება;
- რისკების ანალიზი:
 - რისკების იდენტიფიკაცია (მიზეზები და მოსალოდნელო შედეგები)
- ინფორმაცია ინციდენტებზე რეაგირების საკუთარი რესურსების და შესაძლებლობების შესახებ.

ქარხნის ასრუ შეთანხმებული იქნება ადგილობრივ ხელისუფლებასთან და საგანგებო სიტუაციებზე რეაგირების სახელმწიფო ორგანოებთან.

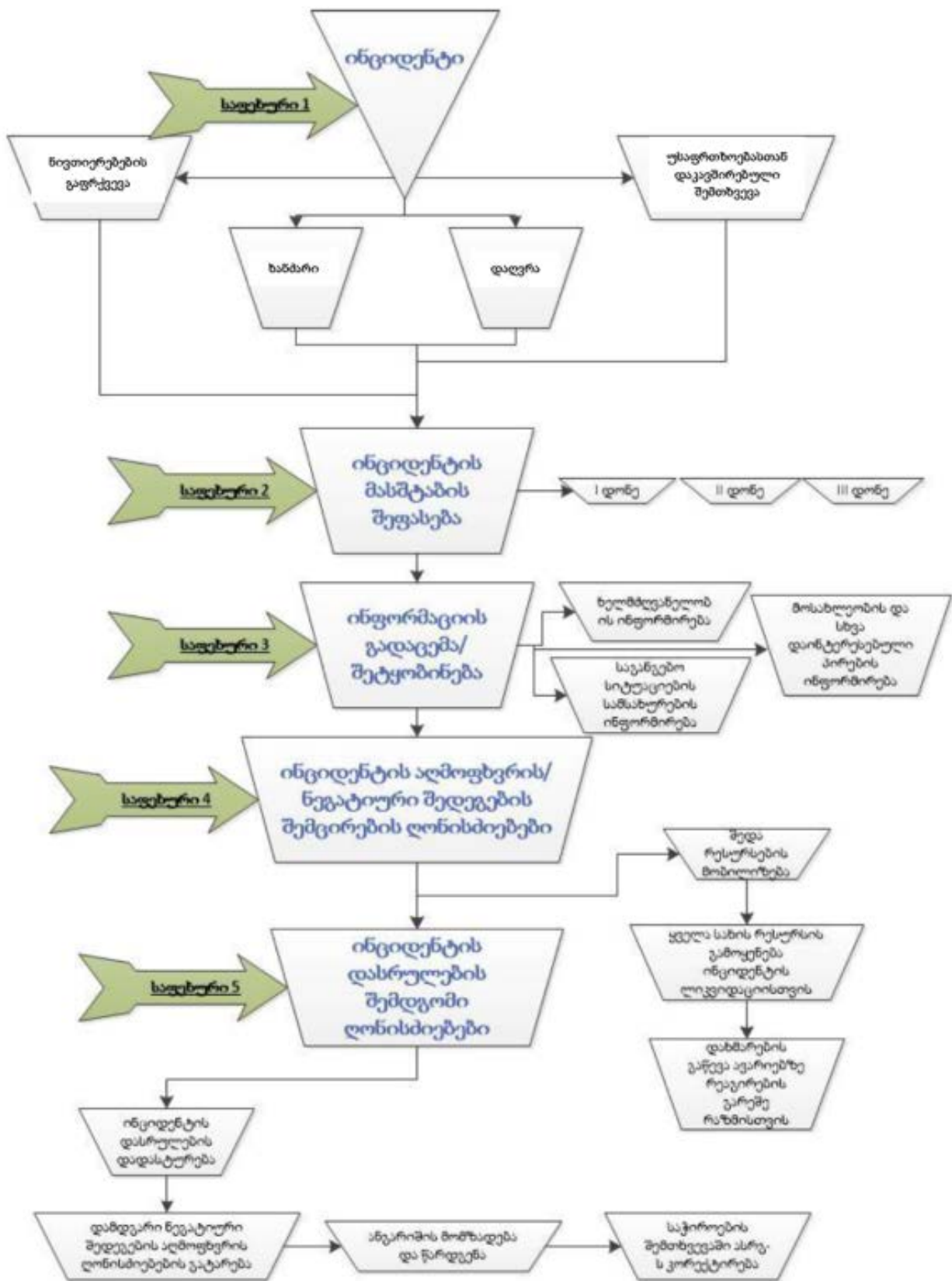
10.3 ავარიებზე რეაგირების ძირითადი პრინციპები

საერთაშორისო პრაქტიკიდან გამომდინარე ავარიებზე რეაგირება მოიცავს 5 ძირითად საფეხურს, ესენია:

- I. ინციდენტის დაფიქსირება;
- II. ინციდენტის მასშტაბის შეფასება;
- III. ინციდენტის შესახებ ინფორმაციის გადაცემა, დახმარების მოთხოვნა და საჭირო შიდა რესურსების მოზილიზება;
- IV. ინციდენტის აღმოფხვრის/ნეგატიური შედეგების მასშტაბების შემცირების ღონისძიებები;
- V. ინციდენტის დასრულების შემდგომი ღონისძიებები.

ავარიებზე რეაგირების ზოგადი სქემა მოცემულია ნახაზზე 10.3.1.

ნახაზი 10.3.1. ავარიებზე რეაგირების ზოგადი სქემა



10.3.1 საფეხური 1 - ინციდენტის დაფიქსირება

აღნიშნული საფეხური გულისხმობს უჩვეულო თუ საგანგებო სიტუაციის დაფიქსირებას. საქმიანობის მიმდინარეობის პროცესში რაიმე უჩვეულო მოვლენის გამოვლენა შეიძლება მოხდეს პროექტში ჩართული პერსონალის მიერ ან ადგილობრივი მოსახლის მიერ. ინციდენტი დაფიქსირებულად ითვლება მას შემდეგ, რაც უშუალოდ პროექტში ჩართულ პერსონალს (ოპერატორი, მძღოლი და სხვ.) ექნება ინფორმაცია აღნიშნული უჩვეულო მოვლენის წარმოქმნის შესახებ.

ინფორმაციის გარეშე პირის მხრიდან მიღების შემთხვევაში, მისი მნიშვნელობიდან გამომდინარე პერსონალი ამყარებს კონტაქტს ზემდგომ პირთან, გადასცემს მიღებულ ინფორმაციას და ამასთანავე ცდილობს ინფორმაციის მოპოვებას პირველწყაროდან, ანუ ცდილობს ინციდენტის უშუალო დაფიქსირებას/გადამოწმებას. ინციდენტის დაფიქსირებისთანავე პროექტში ჩართული პერსონალი მოქმედებს ასრგ-ს შემდგომი საფეხურების მიხედვით.

10.3.2 საფეხური 2 - ინციდენტის დონის/მასშტაბის განსაზღვრა

ზოგადად ნავთობგადამამუშავებელი ობიექტებისთვის ინციდენტის რეაგირება მოიცავს ობიექტის შიდა ქმედებებს და ობიექტს გარეთ ჩასატარებელ დონისძიებებს. ობიექტის შიდა ქმედებები ზოგადად ტიპურია და მოიცავს ნავთობგადამამუშავების ტექნოლოგიურ პროცესებთან დაკავშირებულ პროგნოზირებად ინციდენტებზე რეაგირებას. ასეთი ინციდენტების ობიექტის პერიმეტრს გარეთ გავრცელების საშიშროება ნაკლებია და იგი შეიძლება აღმოიფხვრას შიდა რესურსებით.

ობიექტს გარეთ დონისძიებების ჩატარების საჭიროება წარმოიქმნება შედარებით მაღალი დონის ავარიული სიტუაციების დროს. აღნიშნული დონისძიებები ძირითადად დაკავშირებულია განვითარებული ინციდენტის პოტენციური რისკის ქვეშ მოქცეული ადამიანების/ობიექტების ინფორმირებას და მათი საშიში ზონიდან არიდების დონისძიებებს. ასეთ შემთხვევებზე რეაგირებისას ჩართული უნდა იყოს გარეშე ძალები.

უჩვეულო თუ საგანგებო ინციდენტის დაფიქსირების შემდეგ, პროექტის პერსონალი განსაზღვრავს ინციდენტის მასშტაბს (დონეს). ავარიული სიტუაციები დაყოფილია 3 დონედ.

ხანძარი/აფეთქება:

მაღალი რისკის უბნები:

- წყალბადის წარმოება და წყალბადის რეზერვუარები (იხ. გენ-გეგმაზე 1, 5);
- სარკინიგზო და საავტომობილო ესტაკადები (4, 10);
- სარეზერვუარო პარკები (12, 16, 17, 18);
- სატუმბი სადგურები (8, 13);
- აირტურბინა (6)

შედარებით დაბალი რისკის მქონე უბნები:

- ავტოსადგომი;
- ოფისი;
- გამწმენდი ნაგებობა.

ნავთობპროდუქტების და სხვა ნივთიერებების დაღვრა:

მაღალი რისკის უბნები:

- სარკინიგზო და საავტომობილო ესტაკადები (4, 10);
- სარეზერვუარო პარკები (12, 16, 17, 18);
- სატუმბი სადგურები (8, 13);

- სხვა ტექნოლოგიური დანადგარები და მილსადენები.

შედარებით დაბალი რისკის მქონე უბნები:

- ავტოსადგომი;
- ოფისი;
- გამწმენდი ნაგებობა;
- აირტურბინა;
- წყალბადის წარმოება და რეზერვუარები.

საშიში ნივთიერებების ავარიული გაფრქვევა:

მაღალი რისკის უბნები:

- წყალბადის წარმოება და წყალბადის რეზერვუარები;
- აირტურბინა;
- სხვა ობიექტები, რომლებიც მარაგდება ბუნებრივი აირით.

შედარებით დაბალი რისკის მქონე უბნები:

- სარკინიგზო და საავტომობილო ესტაკადები.
- სარეზერვუარო პარკები;
- სატუმბი სადგურები;
- ავტოსადგომი;
- ოფისი;
- გამწმენდი ნაგებობა.

ადამიანის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები:

ადამიანის (მომსახურე პერსონალის) ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება შეიძლება რისკის წინაშე დადგეს სხვადასხვა ბუნებრივი მოვლენების განვითარების შედეგად როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე. გარდა ბუნებრივი მოვლენებისა, პერსონალის ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული რისკი შეიძლება დაუკავშირდეს: სატრანსპორტო შემთხვევებს, სიმაღლიდან ჩამოვარდნას და სხვ, რაც ძირითადად დაკავშირებული იქნება უსაფრთხოების ნორმების დარღვევასთან.

ქვემოთ, ცხრილში 10.3.2.1. იხილეთ კრიტერიუმები თითოეული სახის ავარიული სიტუაციის დონეების განსაზღვრის შესახებ.

ცხრილი 10.3.2.1. ავარიული სიტუაციის დონეების განსაზღვრის კრიტერიუმები

მოვლენა	სიტუაცია	საგანგებო სიტუაციის დონე
ხანძარი	ლოკალური ხანძარი, რომელიც წარმოიქმნა დაბალი რისკის მქონე უბანზე და კონტროლირებადია. მეტეოროლოგიური პირობები ხელს არ უწყობს ხანძრის სწრაფ გავრცელებას. მიმდებარედ არ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები. ხანძრის ტყიან ზონაში გავრცელების რისკი არ არსებობს. <i>ინციდენტის აღმოფხვრა შესაძლებელია ობიექტის შიდა ქმედებების განხორციელებით.</i>	1
	მოზრდილი ხანძარი, რომელიც მეტეოროლოგიური პირობების გამო შესაძლოა სწრაფად გავრცელდეს. მიმდებარედ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები. არსებობს ხანძრის ტყიან ზონაში გავრცელების გარკვეული რისკი. <i>საჭიროა გარე დამხმარე ძალების მობილიზება.</i>	2
	საფრთხე ექმნება ან ცეცხლი უკიდია მაღალი რისკის უბანს. ხანძარი დიდია, რომელიც სწრაფად ვრცელდება. არსებობს	3

	<p>მიმდებარე უბნების აალების და სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. გარკვეული პრევენციული ღონისძიებების გარეშე ხანძრის ტყიან ზონაში გავრცელება გარდაუვალია. ინციდენტი ვრცელდება ქარხნის გარე პერიმეტზე.</p> <p><i>ინციდენტის აღმოფხვრისთვის საჭიროა გარე ქმედებების ეფექტურად გატარება, მათ შორის მოსახლეობის და სხვა ობიექტების შეტყობინება, სატრანსპორტო ნაკადების მართვა და სხვ</i></p>	
დაღვრა	<p>დაღვრა მოიცავს ტერიტორიის შიდა პერიმეტრს და ვრცელდება მხოლოდ მყარ ზედაპირზე. პერიმეტრს გარეთ დაღვრილი ნავთობის გავრცელების საშიშროება არ არსებობს. პრაქტიკულად გამორიცხულია ნავთობის ზღვაში/მდინარეში ჩაღვრა. დაღვრილი ნავთობის მოცულობა არ აღემატება 10 მ³-ს.</p> <p><i>ინციდენტის აღმოფხვრა შესაძლებელია ობიექტის შიდა ქმედებების განხორციელებით, საკუთარი ძალებით.</i></p>	1
	<p>სამუშალო დაღვრა, რომელიც მოიცავს მხოლოდ დაღვრის ადგილს და მიმდებარე მცირე ფართობს. გარე პერიმეტრზე გავრცელება მოსალოდნელი არ არის თუმცა საჭიროა ქმედითუნარიანი ღონისძიებები, რათა დამაბიძნურებლები არ მოხვდეს წყალარინების სისტემაში. დაღვრილი ნავთობის მოცულობა არ აღემატება 1000 მ³-ს.</p> <p><i>შიდა რესურსები (ტექნიკა, პერსონალი) არ არის საკმარისი და საჭიროა გარე დამხმარე ძალების მოზილიზება.</i></p>	2
	<p>დაღვრა, რომლის ტერიტორიის გარეთ გავრცელების საშიშროება მაღალია. არსებობს რაიმე რისკი გრუნტის წყლების დაბინძურების ან ზღვაში გავრცელების რაიმე რისკი. ან დაღვრილი ნავთობის მოცულობა 1000 მ³-ს აღემატება. ინციდენტი ვრცელდება ქარხნის გარე პერიმეტრზე.</p> <p><i>ინციდენტის აღმოფხვრისთვის საჭიროა გარე ქმედებების ეფექტურად გატარება, მათ შორის მოსახლეობის შეტყობინება. შესაძლოა საჭირო გახდეს მიმდებარე ობიექტების (ფოთის პორტი, ყულევის ტერმინალი) შიდა რესურსების (მცურავი საშუალებები, სახმელეთო ტექნიკა და აღჭურვილობა) გამოთხოვა</i></p>	3
ავარიული გაფრქვევა, მათ შორის გაზი	<p>ადგილი აქვს ტექნოლოგიური დანადგარების მცირე გაუმართაობას/პერიმეტულობის დარღვევას. ავარიული რისკის ქვეშ მყოფი უბნის საერთო ტექნოლოგიური ციკლისგან გათიშვა ადვილად შესაძლებელია.</p> <p><i>ინციდენტის აღმოფხვრა შესაძლებელია ობიექტის შიდა ქმედებების განხორციელებით, საკუთარი ძალებით.</i></p>	1
	<p>ინციდენტს ადგილი აქვს მაღალი რისკის უბანზე და არსებობს ხანძრის აღმოცენების/აფეთქების რისკები. საჭიროა საკუთარი ძალების სრული მოზილიზება ან გარეშე დამხმარე ძალების გამოყენება.</p>	2
		3
ადამიანის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები	<p>მშენებლობის ან ექსპლუატაციის პროცესში უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის ფაქტი, რომელმაც გამოიწვია პერსონალის მსუბუქი დაზიანება.</p>	1
	<p>მშენებლობის ან ექსპლუატაციის პროცესში უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის მნიშვნელოვანი ფაქტი, რომელმაც გამოიწვია რამდენიმე პერსონალის მნიშვნელოვანი დაზიანება. ადგილი აქვს მნიშვნელოვან სატრანსპორტო შემთხვევებს.</p>	2
	<p>ბუნებრივი მოვლენების (ღვარცოფი, მეწყერი, ზვავი და სხვ.) განვითარება, რომელიც მნიშვნელოვან საფრთხეს უქმნის ადამიანთა სიცოცხლეს და უსაფრთხოებას.</p>	3

10.3.3 საფეხური 3. - ინფორმაციის გადაცემა/შეტყობინება ინციდენტის შესახებ

ინციდენტის დონის განსაზღვრის შემდგომ ინციდენტის აღმომჩენი პირი გადასცემს შეტყობინებას დამატებითი ძალების მობილიზების თუ დაინტერესებული მხარეების ინფორმირების მიზნით.

ყველა სახის მნიშვნელოვანი მასშტაბის ავარიის შემთხვევაში გადაუდებელი დახმარებისა და საგანგებო სიტუაციებში დამხმარე ძალების მობილიზებისთვის საქართველოში მოქმედი სატელეფონო ნომერია: „112“.

თუ კომუნიკაციის საშუალებები არ მუშაობს: გარკვეით რატომ, მოძებნეთ სხვა ტელეფონი ან რადიო, რომელიც მუშაობს, სხვას თხოვეთ კომუნიკაციის აღდგენა. წარუმატებლობის შემთხვევაში მიმართეთ თქვენს ხელთ არსებულ ნებისმიერ საშუალებას, რათა კონტაქტი დაამყაროთ საგანგებო სიტუაციების სამსახურთან.

საგანგებო სიტუაციების სამსახურებთან კონტაქტის დამყარების შემდგომ ინციდენტის აღმომჩენი პირი ცდილობს ინფორმაცია მიაწოდოს კომპანიის ზემდგომ/შესაბამის სამსახურებს;

- ავარიებზე რეაგირების მენეჯერი;
- ინციდენტის კონტროლიორი (ინციდენტის კონტროლიორი შეიძლება იყოს დეპარტამენტის უფროსი);
- სამედიცინო ოფიცერი;
- სახანძრო ოფიცერი;
- ობიექტის სხვა პერსონალი (ინჟინრები, მძღოლები და სხვ).

პარალელურ რეჟიმში ინფორმაცია გადაეცემა სხვა დაინტერესებულ მხარეებს (შეტყობინების გადაცემას ადასტურებს/ამოწმებს ავარიებზე რეაგირების მენეჯერი). დაინტერესებული მხარეები არიან:

- ხობის მუნიციპალიტეტის მერი;
- ქ. ფოთის მერი;
- გარემოს დაცვის სამინისტროს სხვადასხვა უწყებები (გარემოს ეროვნული სააგენტო, დაცული ტერიტორიების სააგენტო);
- საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს სსიპ „ტექნიკური და სამშენებლო ზედამხედველობის სააგენტო“;
- ფოთის საზღვაო ნავსადგური;
- ყულევი ნავთობტერმინალი;

ქვემოთ, ცხრილში 10.2.3.1. წარმოდგენილია დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის შემთხვევაში დაინტერესებული მხარეების ჩამონათვალი და საკონტაქტო ინფორმაცია:

ცხრილი 10.2.3.1.

დაწესებულება/ორგანიზაცია	ტელ:
სახელმწიფო უწყებები:	
გადაუდებელი დახმარების ერთიანი ნომერი სსიპ „საგანგებო სიტუაციების მართვის სააგენტო“	112
ხობის მუნიციპალიტეტის მერია	+995 414 222193
ქ. ფოთის მერია	0 (493) 22 12 95
საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო:	
• საზოგადოებასთან ურთიერთობის სამსახური	(995 32) 2 72 72 34

• სსიპ „ეროვნული სატყეო სააგენტო“	(995 32) 2 75 39 83
• სსიპ „გარემოს ეროვნული სააგენტო“	(995 32) 2 43 95 03
• სსიპ „დაცული ტერიტორიების სააგენტო“	591 96 87 92
საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს სსიპ „ტექნიკური და სამშენებლო ზედამხედველობის სააგენტო“:	(995 32) 2 99 11 05
კერძო სექტორი:	
სს „საქართველოს რიკინიგზა“	+995 32 219 95 73
ფოთის საზღვაო ნავსადგური	+995 493 277577 , +995 493 277777
ყულევის ნავთობტერმინალი	+995 32 2243838

შენიშვნა: განახლდება საქმიანობის დაწყებამდე

იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას შეტყობინების სქემის საწყის ეტაპზე ხდება ინფორმაციის მიწოდება რისკის ქვეშ მყოფი ადგილობრივი მოსახლეობისთვის, მგზავრებისთვის, ტურისტებისთვის. ამისთვის შეიძლება გამოყენებული იქნას ხმამაღლი.

მაღალი დონის ავარიული სიტუაციების დროს კომპანია კონტაქტს ამყარებს მასმედიასთან და აწვდის ინფორმაციას მოსალოდნელი რისკების შესახებ.

10.3.4 საფეხური 4 - ინციდენტის აღმოფხვრის ღონისძიებები

საქმიანობის პროცესში ტერიტორიაზე წარმოქმნილი მცირე მასშტაბის ხანძრის შემთხვევაში ხანძარქრობა ხორციელდება საკუთარი ტექნიკური საშუალებებით. ფართომასშტაბიანი ხანძრის ან აფეთქების შემთხვევაში ხანძარქრობის პროცესში თანმიმდევრობით ჩაერთვება ადგილობრივი (ხობი, ფოთი, ზუგდიდი, ქუთაისი, თბილისი) სახანძრო სამსახურები.

ავარიის თავიდან აცილების ძირითადი ღონისძიებებია: ყველა ძირითადი სამუშაო უზანი და აღურვილი იქნება ცეცხლმაქრი საშუალებებით და სხვა ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარით. მომსახურე პერსონალი იქნება სწავლება გავლილი ხანძარუსაფრთხოებასთან დაკავშირებით. ყველა ხანძარსაშიმ უზანზე გამოკრული იქნება შესაბამის პლაკატები ხანძარუსაფრთხოების ნორმებთან დაკავშირებით. ოპერირების ეტაპზე ქარხანა აღჭურვილი იქნება თანამედროვე ხანძარსაწინააღმდეგო შეტყობინების, პრევენციის და რეაგირების სისტემით. ობიექტს ექნება საკუთარი ხანძარსაწინააღმდეგო რაზმი, რომლის შემადგელობაში შევა: ხანძარსაწინააღმდეგო მანქანები, წყლის სამარაგო რეზერვუარები და ქაფწარმოქმნის სისტემა. სახანძრო რაზმის პერსონალი შეადგენს დაახლოებით 10 ადამიანს. ყველა მაღალი რისკის უზანი მილსადენებით დაკავშირებული იქნება სახანძრო წყლის და ქაფწარმოქმნის სისტემასთან.

დამაბინძურებელი ნივთიერებების ავარიული დაღვრა შეიძლება მოხდეს ობიექტის ტერიტორიაზე თხევადი მასალების შემოტანა/დასაწყობება/გადამუშავება/გატანის პროცედურებისას მომსახურე პერსონალის დაუდევრობის ან დანადგარების გაუმართაობის გამო. ნავთობის და ნავთობპროდუქტების რეზერვუარებს ექნებათ შესაბამისი შემოზღუდვა დაღვრილი მასის შორ მანძილზე გავრცელების პრევენციისთვის.

ტოქსიკური ნივთიერებების ავარიული გაფრქვევის მნიშვნელოვანი პრევენციური ღონისძიებაა მაღალი რისკის მქონე უბნების აღჭურვა შესაბამისი დეტექტორებით, რომელიც შესაბამის სიგნალს გადასცემს პერსონალს.

პროფესიული უსაფრთხოების, ჯანდაცვის და გარემოს დაცვის გეგმის მიხედვით პირველადი სამედიცინო დახმარება ხორციელდება საკუთარი ძალებით, ხოლო სპეციალური სამედიცინო დახმარება ქ. ფოთის, ხობის, ზუგდიდის გადაუდებელი სამედიცინო დახმარების სამსახურის მიერ. აღსანიშნავია, რომ ქარხანას ეყოლება საკუთარი მედპერსონალი. ამასთანავე ტერიტორიაზე ყველა საჭირო ადგილზე განთავსებული იქნება პირველადი სამედიცინო დახმარების მედიკამენტები და საშუალებები. პროექტის განხორციელების პროცესში გამოყოფილი იქნება ჯანდაცვისა და უსაფრთხოების ოფიცერი, რომელიც გააკონტროლებს პერსონალის ქცევებს და მათ მიერ უსაფრთხოების ნორმების შესრულების მდგომარეობას.

ვალდებულებები:

მორიგე ოფიცერი (ავარიულ სიტუაციათა თანამშრომელი) ვალდებულია, აცნობოს ავარიული სიტუაციების დისპეჩერს ავარიის შესახებ. ვალდებულია აღმოუჩინოს პირველადი სამედიცინო დახმარება ავარიის დროს. სისხლოდენის შეჩერება, ჭრილობის დამუშავება, დამწვრობის დროს პირველადი დახმარება და ახლომდებარე საავადმყოფოში გადაყვანა.

ავარიული სიტუაციების სამსახურის მთავარ მენეჯერს მრავალფუნქციური (კომბინირებული) ვალდებულებები ეკისრება. თავის ძირითად ვალდებულებასთან ერთად მან შეიძლება შეითავსოს სხვა ფუნქციაც, მაგ: სახანძრო სამსახურის უფროსის.

ავარიული სიტუაციის ადგილზე რეაგირების რაზმის გამოცხადებისას სამსახურის მთავარი მენეჯერი განსაზღვრავს რაზმის თითოეული წევრის ფუნქციას.

მთავარი მენეჯერი პასუხისმგებელია და აკონტროლებს ჯგუფის კოორდინაციას და მუშაობს ადგილზე, აწარმოებს შეფასებას და განსაზღვრავს ავარიული სიტუაციის კატეგორიას, ადგენს შესაბამისი ავარიული სიტუაციის აღმოფხვრის გეგმას, შეტყობინებას გადასცემს საგანგებო სიტუაციების მართვის გარეშე ორგანოებს.

სახანძრო სამსახური ავარიული სიტუაციების დროს მოქმედებს შეთანხმებულად ავარიულ სიტუაციების მართვის გარეშე ორგანოებთან და იღებს მათგან კონსულტაციებს. გარდა კონკრეტული ხანძარსაწინააღმდეგო/დაღვრის და გაფრქვევის სალიკვიდაციო ღონისძიებებისა, სახანძრო სამსახურის ვალდებულებებში შედის: უსაფრთხოების წესების დაცვა, უსაფრთხო გადაადგილების უზრუნველყოფა, ინფორმაციის გადაცემა, დაშვებულებისთვის დახმარების აღმოჩენა.

სახანძროს მთავარი მენეჯერი (ოფიცერი) ავარიული სიტუაციის დროს არის მთავარი მეხანძრე, რომელიც განკარგულებას აძლევს მეხანძრეთა ბრიგადას. მეხანძრეთა ბრიგადა შედგება პროფესიონალებისგან და დამხმარე პერსონალისგან, რომლებიც ავარიის დროს ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებების გამოყენებით მოქმედებენ. მათ შემუშავებული აქვთ სამოქმედო გეგმა, სტრატეგია და ტაქტიკა, შეთანხმებულად მოქმედებენ ავარიულ სიტუაციათა მთავარ მენეჯერთან და მაკონტროლებელთან. სახანძროს მთავარი მენეჯერი ასევე აკონტროლებს ხანძრის აღმოფხვრის სამუშაოებს, კერძოდ, წყლის ჭავლის სიმძლავრე ხომ არ ცდება დაშვებულ ნორმებს.

ინციდენტების მაკონტროლებელი შეიძლება, იყოს დეპარტამენტის ხელმძღვანელი. ის ამცნობს ავარიული სიტუაციების დისპეჩერს, რომ ის არის პირდაპირ პასუხისმგებელი ავარიული სიტუაციისას კომპლექსურ მოქმედებაზე.

მაკონტროლებელი ვალდებულია აკონტროლოს და იზოლირება გაუკეთოს ავარიას. გააკონტროლოს მეხანძრეების ტაქტიკა, წყლის ტუმბოების ვარგისიანობა, კოორდინაცია გაუწიოს ავარიული სიტუაციების სამსახურს, გააკონტროლოს

პერსონალის დამცავი ტანსაცმლისა და აღჭურვილობის გამოყენება. მაკონტროლებელს უნდა ჰქონდეს კავშირი ყველა ოფიცერთან (თანამშრომელთან), სამედიცინო პერსონალთან.

ინციდენტის მაკონტროლებელის ერთერთი ვალდებულებაა ინციდენტის დასრულების შემდგომ ყველანაირი ინფორმაციის მოპოვება შემდგომი გამოძიებისთვის, რათა დადგინდეს თუ რამ გამოიწვია ესა თუ ის ავარია (ინციდენტი). ასევე მან უნდა აიღოს შემდგომში აღდგენითი სამუშაოების ჩატარების ინიციატივა.

რეაგირება ხანძრის/აფეთქების შემთხვევაში:

ყველა ავარიული სიტუაცია (ინციდენტი) არის ინდივიდუალური და წინასწარ გაწერილი პროცედურა ზუსტად ვერ იქნება ცალკეული შემთხვევებზე მორგებული, მაგრამ რეაგირების ძირითადი პრინციპები იდენტურია. მაგალითად ხანძარი სხვადასხვა შემთხვევაში იქნება სხვადასხვა სიმძიმის, მაგრამ ავარიული სიტუაციის გეგმა სტრატეგია და მოქმედებები არ იცვლება. ხანძრის/აფეთქების ინციდენტებზე რეაგირების ძირითადი პრინციპებია:

- სიგნალიზაციის და შეტყობინების სხვა საშუალებების ჩართვა;
- სამუშაო უბანზე ყველა საქმიანობის შეწყვეტა, გარდა უსაფრთხოების ზომებისა;
- ევაკუაციის მარშრუტების განსაზღვრა;
- გარეშე დამხმარე საშუალებების რაზმების ინციდენტის ადგილის მიმართულებით გადაადგილების მარშრუტების განსაზღვრა;
- შეძლებისდაგვარად ტექნიკის და სხვა დანადგარ-მოწყობილობების იმ ადგილებიდან გაყვანა/გატანა, სადაც შესაძლებელია ხანძრის გავრცელება;
- არასპეციფიკური პერსონალის გაყვანა ინციდენტის ადგილიდან;
- ელექტრომოწყობილობების, ფეთქებადი და აალებადი საშუალებების იზოლაცია ინციდენტის ადგილიდან. ბუნებრივი აირის შეწყვეტა;
- ცეცხლის ქრობის მეთოდის და მიდგომის განსაზღვრა;
- ყველა სახის შიდა რესურსის მობილიზება - წყალმომარაგების და ქაფწარმოქმნის სისტემების ამოქმედება, ხანძარსაწინააღმდეგო მანქანების ინციდენტში ჩართვა;
- აუცილებლად უნდა მოხდეს ავარიული სიტუაციის თანამშრომელთა უზრუნველყოფა შესაბამისი სპეც. ტანსაცმლით და ტექნიკით. უნდა მოხდეს მეხანძრეების აღჭურვა ჰაერწინალებით;
- უნდა განისაზღვროს ხანძარსაწინააღმდეგო ტექნიკის და იარაღების სხვა განლაგების ადგილი, რომლის დროსაც გათვალისწინებული უნდა იყოს სამშენებლო მოედნის/ქარხნის განლაგების სიტუაციური სქემა. ხანძარქრობისთვის გამოყენებული საშუალებების განლაგება უნდა მოხდეს შემდეგი პრინციპების დაცვით:
 - უნდა დადასტურდეს ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებების განლაგების ადგილზე ფეთქებათსაშიში ნითიერებების/ობიექტების არარსებობა;
 - გათვალისწინებული უნდა უნდა იყოს ხანძარქრობაში ჩართული პერსონალის უსაფრთხოება;
 - ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებების განლაგების ადგილები არ უნდა ზღუდავდეს საევაკუაციო მარშრუტებს ან დამატებითი რაზმების ინციდენტის ადგილის მიმართულებით გადაადგილების მარშრუტებს (ამ თვალსაზრისით უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ჭალადიდი-ყულევი-ფოთის საავტომობილო გზაზე გადაადგილების შესაძლებლობა);
 - ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებების განლაგების დროს განსაზღვრული უნდა იყოს დასაცავი ობიექტების ნუსხა პრიორიტეტულობის მიხედვით. საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობიდან გამომდინარე დასაცავი ობიექტებია (პრიორიტეტულობის მიხედვით):
 - ადამიანები: უნდა აღინიშნოს, რომ საქმიანობის განხორციელების სიანხლოვეს დასახლებული პუნქტები წარმოდგენილი არ არის. აქედან

გამომდინარე პირველი რიგის ამოცანაა ხანძრის გავრცელების პრევენცია პერსონალის კონცენტრაციების ადგილების მიმართულებით, თუ ვერ მოხერხდა პერსონალის დროული ევაკუაცია. პერსონალის კონცენტრაციების ადგილები შეიძლება იყოს მშენებლობის დროს - სამშენებლო ბანაკზე მოწყობილი მუშათა მოსასვენებელი კონტეინერები, ქარხნის ექსპლუატაციის დროს - საოფისე შენობა;

- ხანძარსაშიში და ფეთქებათსაშიში უბნები შიდა პერიმეტრზე: ესეთი უბნები წინასწარ უნდა იყოს განსაზღვრული და მოინიშნოს ობიექტის გენგეგმაზე, რომელიც გაკრული იქნება ხანძარსაწინააღმდეგო სადგურში და ქარხნის სხვადასხვა ტერიტორიებზე;
 - ყუღევის ნავთობტერმინალი, ერთერთი პრიორიტეტული ობიექტია თავისი სიანლოვიდან და სპეციფიკიდან გამომდინარე. იგი მდებარეობს საპროექტო ობიექტიდან ჩრდილოეთით, რაც გათვალისწინებული უნდა იყოს ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებების განლაგების პროცესში;
 - კოლხეთის ეროვნული პარკის სახმელეთო ნაწილი, რომლის საზღვარი გადის საპროექტო ობიექტიდან აღმოსავლეთით.
- ავარიული სიტუაციების მენეჯერმა სისტემატურად უნდა შეაფასოს და აღრიცხოს დანაკარგი, ხანძრის საწყისი და შემდგომი გავრცელების შეფასება და მეხანძრეების ტაქტიკა;
 - ხანძრის ჩასაქრობად დამატებით გამოყენებული იქნას, ქვიშით სავსე ტომრები და წყლის ჭავლი, მანამ სანამ რომ ხანძარი ხელმეორედ არ წარმოქმნის საშიშროება სრულად არ აღმოიფხვრება;
 - ძლიერი ლანდშაფტური ხანძრის ქრობის პროცესში შესაძლოა აუცილებელი გახდეს დასაცავის ობიექტების მხარეს დამაბრკოლებელი არხის გაყვანა და მცენარეული საფარის ზოლის გაჩეხვა. თუმცა ეს ის ეტაპი, როდესაც ხანძრის ქრობის პროცესში ჩართული იქნება სახელმწიფო სამსახურები და ესეთი ღონისძიებების გატარება უნდა მოხდეს მათი მითითებების საფუძველზე;
 - ხანძის ჩაქრობის შემდგომ ფეთქებადი და აალებადი ნავთობპროდუქტების გაჟონვა უნდა იქნას ლიკვიდირებული, რომ არ მოხდეს მომსახურე პერსონალის და აღჭურვილობის დაზიანება;
 - ავარიის აღმოფხვრის შემდგომ უნდა დადგინდეს ხანძრის გამომწვევი მიზეზები და მომზადდეს ანგარიში .
 - ვალდებულებების და ნორმატიული აქტების შესრულების ხარისხია განხილვა.

რეაგირება ავარიული დაღვრის შემთხვევაში:

გაჟონვა შეიძლება მოხდეს როგორც ხმელეთზე ასევე წყალში. აუცილებლად უნდა მოხდეს წყაროს ლოკალიზება რათა, შეწყდეს შემდგომი გაჟონვა, ხანძრის და აფეთქების თავიდან ასაცილებლად. გაჟონვა ხმელეთზე ნავთობპროდუქტების უფრო ადვილად აღმოსაფხვრელია, უნდა მოხდეს მისი შეგროვება, მექანიკური დამუშავება გაწმენდა ცენტრიფუგირებით. დიდი მნიშვნელობა ეთმობა წყლის ობიექტში ნავთობპროდუქტების გაჟონვას და საჭიროების გადაუდებელ რეაგირებას.

- იდენტიფიცირებული უნდა იყოს პიროვნება რომელიც პასუხს აგებს საერთო ოპერაციის და სამუშაოების ჩატარებაზე;
- ეკიპაჟმა და სამსახურის ხელმძღვანელმა უნდა შეძლოს ორგანიზება, იზოლირება და შეჩერება გაჟონვის;
- მოხდეს სინჯების და ნიმუშების აღება ნავთობპროდუქტების;
- უნდა მოხდეს უსაფრთხოების წესების შეფასება გაკეთდეს ანგარიში ჩატარებული სამუშაოების შესახებ;
- უნდა მოხდეს ავარიული სიტუაციის ჯგუფის დამცავი ტანსაცმლით და სასუნთქი აპარატით უზრუნველყოფა უნდა მოხდეს ევაკუაცია დაზარალებულების და პირველი სამედიცინო დახმარების აღმოჩენა;

- ავარიული სიტუაციის აღმოფხვრისას უნდა მოხდეს დამატებითი დამხმარე საშუალებების გამოყენება, მაგალითად ქვიშის გამოყენება, ასევე წყლის და ქაფის გამოყენება.

საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე ავარიული დაღვრის რისკები პირველ რიგში მოსალოდნელია ექსპლუატაციის ეტაპისთვის. დაგეგმილი ინფრასტრუქტურის და ტექნოლოგიური პროცესების გათვალისწინებით, შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს მე-3 დონის ავარიის წარმოქმნასაც, რისი მიზეზიც შეიძლება იყოს პერსონალის დაუდევრობა, მარგინალური ამინდი, გარეშე პირების მიზანმიმართული ქმედება.

ქარხნის ექსპლუატაციის პროცესში ხანძარსაწინააღმდეგო შტატის გარდა იფუნქციონირებს ნავთობის ავარიულ დაღვრაზე რეაგირების ჯგუფი 10-მდე პერსონალი, რომელიც მუდმივ მაზდყოფნაში იქნება 24 საათიან რეჟიმში. ყველა პერსონალს გავლილი ექნება სპეციალური სწავლებები IMO -1, IMO -2, და IMO -3, სტანდარტებით და ექნებათ შესაბამისი სერტიფიკატები.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ნავთობის დაღვრაზე რეაგირების მეთოდები:

ნავთობის მიწაზე დაღვრის რეაგირების სახეებს მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს მიწის ზედაპირის სახე. აგრეთვე, მისი პირვანდელი მდგომარეობა. ნავთობგადამამუშავებელ ქარხანაში გათვალისწინებული ზედაპირების კლასიფიკაცია მოცემულია ცხრილში:

ზედაპირის ტიპი	სავარაუდო ადგილები, სადაც ასეთი ზედაპირები გვხვდება
ასფალტიანი ან ბეტონის საფარი	<ul style="list-style-type: none"> - სატრანსპორტო საშუალებების შიდა სავალი გზები; - ესტაკადის სადრენაჟო არხები და - მომსახურების ბილიკები; - სარეზერვუარო პარკების ტერიტორიები; - სატუმბო სადგურები; - გაზის ტურბინების განთავსების უბანი; - წყალბადოს წარმოების უბანი; - წყალგამწმენდი სისტემა.
ხრეში, ბალახი ან ნიადაგი	<ul style="list-style-type: none"> - გაზონები სატრანსპორტო საშუალებების შიდა სავალი გზებს შორის; - ოფისის მიმდებარე ტერიტორიები; - ესტაკადების და სარკინიგზო ხაზის მიმდებარე ტერიტორიები; - რეზერვუარების პარკების ზღუდარების შიდა ტერიტორიები. - ტერიტორია ქარხნის ღობის გადაღმით.

შენიშვნა: ზედაპირების ზუსტი კლასიფიკაცია განისაზღვრება ქარხნის ექსპლუატაციაში გაშვებამდე და მოინიშნება ქარხნის გენ-გეგმაზე, რომელიც ხელმისაწვდომი იქნება ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების ჯგუფისთვის.

როგორც ცხრილიდან ჩანას ავარიის რეალიზაციის შედეგებით მაღალი რისკის მქონე უბნები მოწყობილი იქნება ასფალტიანი ან ბეტონის საფარით.

ზედაპირზე დაღვრილი ნავთობის მოძრაობის პარამეტრებს ნავთობპროდუქტის ფიზიკური მახასიათებლები (კუთრი წონა, სიბლანტე, აქროლადობა) და ზედაპირის შეღწევადობა განსაზღვრავს.

დახრილ ზედაპირზე დაღვრილი ნავთობი მიედინება დაბალი ადგილებისაკენ, ხოლო მისი გადანაცვლება ნიადაგის ფენის სიღრმეში უმეტესწილად ზედაპირის შეღწევადობაზეა (ფილტრაციული თვისებები) დამოკიდებული.

წყლით გაჯერებულ ან შეუღწევად ზედაპირებზე დაღვრილი ნავთობის შეღწევა ნიადაგის ქვედა ფენაში გაძნელებულია და მის ზედაპირზე გავრცელების უნარი გაზრდილია. ასეთ უბნებად უნდა ჩაითვალოს - ტერიტორია ქარხნის ღობის გადაღმა ტერიტორიები, სადაც გრუნტის დგომის დონეები მიწის ზედაპირთან ახლოს არის.

ზედაპირზე გავრცელებისა და სიღრმეში შეღწევის მაჩვენებელი დამოკიდებულია დაღვრილი ნავთობის რაოდენობაზეც – ნავთობის გავრცელება შეიძლება გაგრძელდეს

საკმაოდ დიდხანს (რამოდენიმე დღე), სანამ ნიადაგი არ გაჯერდება მასში შეღწეული ნავთობით.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ნავთობის დაღვრაზე რეაგირების სტრატეგია

ა) ნავთობის დაღვრა შეუღწევად ზედაპირზე	ბ) ნავთობის დაღვრა შეღწევად ზედაპირზე
<p>მოახდინეთ სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის სისტემის შესასვლელების (ჭების ხუფები) ბლოკირება.</p> <p>შეამოწმეთ საწარმოო-სანიღვრო კანალიზაციის სისტემის გამტარუნარიანობისა და მასში ჩაღვრილი ნავთობის ნავთობდამჭერამდე მიდინების მდგომარეობა.</p> <p>დამატებითი წყლის ჭავლის მიწოდებით მიეცით სადრენაჟო სისტემაში მოხვედრილ ნავთობიან წყალს დინამიური მიმართულება.</p>	<p>მოახდინეთ სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის სისტემის შესასვლელების (ჭების ხუფები) ბლოკირება.</p> <p>შეამოწმეთ საწარმოო-სანიღვრო კანალიზაციის სისტემის გამტარუნარიანობისა და მასში ჩაღვრილი ნავთობის ნავთობდამჭერამდე მიდინების მდგომარეობა.</p>
<p>მოაგროვეთ ნავთობი ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მისი კონტეინერში (ჭურჭელში) შეგროვება და შემდგომი გადატანა.</p>	<p>შეეცადეთ გაზარდოთ მიწის ზედაპირზე ნავთობის გავრცელების უბანი ნავთობის ნიადაგში ღრმად შეღწევის თავიდან ასაცილებლად.</p>
<p>გამოიყენეთ აბსორბენტები (შთანთქმელები) და შემომწოდება დაფები ნავთობის გავრცელების შესაჩერებლად.</p>	<p>რაც შეიძლება სწრაფად ამოტუმბეთ თავისუფალი ნავთობის გუბები.</p>
<p>მოაწყვეთ კედელი ან დამბა ქვიშით ან მიწით გავსებული ტომრებისაგან.</p>	<p>გაზარდეთ ზედაპირული ფენების შთანთქმის უნარი დაღვრის ზედაპირზე ხის ბურბუშელის, ნახერხის ან სხვა ხელმისაწვდომი აბსორბენტის დაყრით.</p>
	<p>ხელით ან შესაბამისი ტექნიკის გამოყენებით ამოიღეთ ნავთობიანი ან ნავთობით გაჯერებული ნიადაგი და თვითმცლელებით გადაიტანეთ ხელოვნურ ან ბუნებრივ წყალგაუმტარ ზედაპირზე</p>

ნავთობის დაღვრაზე რეაგირების სცენარები ქარხნის პერიმეტრის შიგნით:

ასფალტით ან ბეტონით დაფარულ ზედაპირებზე დაღვრის შემთხვევა:

გამოსაყენებელი სტრატეგია - ასფალტით და ბეტონით დაფარულ ზედაპირებზე დაღვრილი ნავთობის შეკავება, პირველ რიგში ჰორიზონტალურად გავრცელების პრევენცია და სადრენაჟო სისტემების დაცვა:

- ააგეთ გზის გადასაკეტი ბარიერი შესაფერისი შეუღწევადი მასალისაგან (ქვიშის ტომრები, პლასტმასის ფურცლები) ისე, რომ დაღვრილი ნავთობი შეკავდეს;
- ბარიერი შეიძლება აიგოს ბორდიურის პერპენდიკულარულად ან ნალის ფორმით, ისე, რომ გახსნილი მხარე მიმართული იყოს ნავთობის დინების შემხვედრად.
- ნავთობის ამოღებისათვის გამოიყენეთ ტუმბოები სპეციალური მანქანები;
- დაღვრილი ნავთობის შესაშრობად გამოიყენეთ შთანთქმელები (აბსორბენტული) საფენები და ნავთობის შეწოვის შემდეგ განათავსეთ პოლიეთილენის ტომრებში;
- გამოიყენეთ ქვიშიანი ტომრები ან პოლიეთილენის ქსოვილით იზოლირებული ნის ფიცრებისაგან შეკრული დაფები სადრენაჟო სისტემის გადასაკეტად:

- გააგრძელეთ შთანთქმელების (აბსორბენტების) გამოყენება. როდესაც ისინი ძლიერ გაიჟღინთება ნავთობით, აიღეთ მშთანთქმელები და განათავსეთ პოლიეთილენის ტომრებში;
- საჭიროების მიხედვით შთანთქმელები შეგიძლიათ კვლავ გამოიყენოთ.

სიფრთხილის ზომები:

- დარწმუნდით, რომ ტერიტორია უსაფრთხოა სამუშაოების ჩასატარებლად;
- უზრუნველყავით, რომ დაიკეტოს ტექნოლოგიური მილსადენების ყველა სარქველი, რათა შეჩერდეს ნავთობის გაჟონვის წყარო;
- ეცადეთ ნავთობი არ მოხვდეს ქარხნის სადრენაჟო სისტემაში.

დამატებითი შენიშვნები:

- გაწმენდის სამუშაოების დამთავრების შემდეგ გარეცხეთ გზა წყლით, რომ მოაცილოთ ნავთობის კვალი;
- სადრენაჟო ქსელის ნავთობით დაბინძურების მოსაცილებლად გამოიყენეთ სახანძრო მანქანების მაღალი წნევის წყლის ჭავლი;
- წარმოქმნილი ნარევი მიემართოს გამწმენდი სისტემასთან დაკავშირებულ კოლექტორებში;
- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა შეგროვდეს და დასაწყობდეს;
- მოედანი სრულიად გაიწმინდოს ნარჩენი ნავთობისაგან, რათა გამოირიცხოს მომავალში წვიმის ან ტექნოლოგიური წყლებით სადრენაჟო ქსელის დაბინძურება;
- თუ დაღვრილ ნავთობში მოხვდება ნაგვის (მაგ. ფოთლების, მიწის, ხის ღეროების) დიდი რაოდენობა, შეიძლება გამოვიყენოთ ვაკუუმური ტუმბოები;

შელწევად ზედაპირზე (ხრეში, ბალახი ან ნიადაგი) დაღვრის შემთხვევა:

გამოსაყენებელი სტრატეგია - შელწევად ზედაპირზე დაღვრილი ნავთობის შეკავება, პირველ რიგში მიწის სიღრმეებში გავრცელების პრევენცია:

- დააწყვეთ შთანთქმელები ერთად ისე, რომ შექმნათ უწყვეტი ბარიერი (ზღუდე) მოძრავი ნავთობის წინა კედის პირის-პირ. ბარიერის ბოლოები მოხარეთ წინისკენ, რათა მან ნალის ფორმა მიიღოს;
- დაფარეთ დაღვრილი ნავთობის შეკავების ადგილი პოლიეთილენის აკვის ფურცლებით, რათა არ მოხდეს ნავთობის შელწევა ქვედა ფენებში;
- დარჩენილი ნავთობის გუბების შესაშრობად გამოიყენეთ შთანთქმელი (აბსორბენტული) საფენები და ნავთობის შეწოვის შემდეგ მოათავსეთ ისინი ნარჩენების განსათავსებელ პოლიეთილენის ტომრებში;
- დაღვრილი ნავთობის მაქსიმალურად შესაგროვებლად გააგრძელეთ შთანთქმელების (აბსორბენტების) გამოყენება;
- როდესაც ისინი ძლიერ გაიჟღინთება ნავთობით, აიღეთ მშთანთქმელები და განათავსეთ პოლიეთილენის ტომრებში;
- საჭიროების მიხედვით მშთანთქმელები შეგიძლიათ კვლავ გამოიყენოთ.

სიფრთხილის ზომები:

- დარწმუნდით, რომ ტერიტორია უსაფრთხოა სამუშაოების ჩასატარებლად;
- უზრუნველყავით, რომ დაიკეტოს ტექნოლოგიური მილსადენები, რათა შეჩერდეს ნავთობის გაჟონვის წყარო;
- თუ შეუძლებელია შემაკავებელი პოლიეთილენის ფურცლების დაფენა, მაშინ ბარიერების აგება გამოიწვევს ნავთობის დაგროვებას ერთ ადგილზე, რაც თავის მხრივ გამოიწვევს ამ ადგილზე ნიადაგის გაჯერებას ნავთობით, ნავთობის შელწევას მიწის უფრო ქვედა ფენებში.

დამატებითი შენიშვნები:

- ნავთობის დაღვრის მთელი არე შეიძლება დაფარული იქნას შთანთქმელებით ისე, რომ ნავთობის გავრცელება მთლიანად ავლკვეთოთ.
- თუ დაღვრილ ნავთობში მოხვდება ნაგვის (მაგ. ფოთლების, მიწის, ხის ღეროების) დიდი რაოდენობა, შეიძლება გამოვიყენოთ ვაკუუმური ტუმბოები.
- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა შეგროვდეს და დასაწყობდეს.

ქარხნის სადრენაჟო სისტემებში ჩაღვრის შემთხვევა:

გამოსაყენებელი სტრატეგია - ღია და დახურულ სანიაღვრო-საწარმოო კანალიზაციის სისტემაში მოხვედრილი ნავთობი მიმართული იყოს გამწმენდი სისტემისკენ (ნავთობდამჭერებისაკენ):

- ქვიშის ტომრებით და პოლიეთილენის აკვებით და დაფებით ან სხვა მასალებით შექმნილი შემაკავებელი ბარიერით მიმართეთ დაღვრილი ნავთობი უახლოესი სანიაღვრო ჭისაკენ;
- სადრენაჟო ქსელის ნავთობით დაბინძურების მოსაცილებლად გამოიყენეთ სახანძრო მანქნების მაღალი წნევის წყლის ჭავლი.

სიფრთხილის ზომები:

- დარწმუნდით, რომ ტერიტორია უსაფრთხოა სამუშაოების ჩასატარებლად
- უზრუნველყავით, რომ დაიკეტოს მილსადენების ყველა სარქველი, რათა შეჩერდეს ნავთობის გაჟონვის წყარო.

დამატებითი შენიშვნები:

- ნავთობიანი წყლის სანიაღვრო-საწარმოო კანალიზაციის სისტემაში მოხვედრის შემდეგ დაამყარეთ მონიტორინგი სისტემის გამტარუნარიანობაზე;
- უზრუნველყავით ნავთობდამჭერში მოხვედრილი ნავთობის დროულად ამოტუმბვა შემგროვებელ რეზერვუარებში.

ნავთობის დაღრაზე რეაგირების სცენარები ქარხნის პერიმეტრის გარეთ:

ინციდენტის ქარხნის პერიმეტრს გარეთ გავრცელება ეს უკვე ნიშნავს, რომ ავარიამ მიიღო მე-2 ან მე-3 დონის ხასიათი და შესაბამისად მისი ლიკვიდაციის სამუშაოებში ჩართული უნდა იყოს გარეშე ძალები. ასეთ შემთხვევაში საქართველოს ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნების შესაბამისად ავარიის ლიკვიდაციის სამუშაოებს ხელმძღვანელობ საგანგებო სიტუაციების მართვის სააგენტო/საგანგებო შტაბის ხელმძღვანელი. მიუხედავად ამისა, ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის ხელმძღვანელობა და პერსონალი მზად უნდა იყოს სათანადო დახმარება გაუწიოს ავარიის ლიკვიდაციის ღონისძიებებში და საჭიროების შემთხვევაში საგანგებო შტაბის ხელმძღვანელს მიაწოდოს შესაბამისი რეკომენდაციები.

ქარხნის პერიმეტრს გარეთ მე-2 ან მე-3 დონის ავარიული დაღვრის შემთხვევაში რეაგირების ძირითადი სტრატეგია უნდა იყოს უარყოფითი ზემოქმედება გავრცელებების შემცირება გარემოს შემდეგ ობიექტებზე:

- ქარხნის სიახლოვეს არსებული ზედაპირული წყლის ობიექტები (მდ. რიონი, შავი ზღვა, მათ შორის კოლხეთის ეროვნული პარკის საზღვაო ნაწილი);
- კოლხეთის ეროვნული პარკის სახმელეთო ნაწილის ბუნებრივი კომპონენტები: ბიომრავალფეროვნება (ფლორა, ფაუნა), ნიადაგი, გრუნტის წყლები.

ავარიის შემთხვევაში ჩამოთვლილი ბუნებრივი კომპონენტებზე ზემოქმედების პრევენციული ღონისძიებები უნდა განხორციელდეს ზემოთ აღწერილი სტრატეგიების შესაბამისად, ხოლო თუ ზემოქმედება გარდაუვალია დამატებითი ღონისძიებები გაწერილია ქვემოთ:

ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაღვრის შემთხვევა:

გამოსაყენებელი სტრატეგია - წყალში მოხვედრილი ნავთობის შეკავება და შეგროვება:

- ცელით გაასუფთავეთ მდინარის სანაპირო მცენარეულობისაგან;
- მდინარის გადაღობვისათვის დაუყონებლივ გამოიყენეთ ხის დაფები ან სამდინარო მორტივტივები;
- დამატებითი საჭიროების შემთხვევაში გამოიყენეთ მიწით გავსებული ტომრები მდინარის მთლიანად გადასაღობად;
- მდინარის ზედაპირზე შეგროვებული ნავთობის ამოღებისათვის გამოიყენეთ ასენიზაციის მანქანების ტუმბოები ან სპეციალური მანქანები;
- ნაპირზე დაღვრილი ნავთობის შესაშრობად გამოიყენეთ შთანთქმელი (აბსორბენტული) საფენები და ნავთობის შეწოვის შემდეგ მოათავსეთ ისინი ნარჩენების განსათავსებელ პოლიეთილენის ტომრებში;
- დროდადრო შეამოწმეთ დროებითი დამბის მთლიანობა, რათა დაღვრილი ნავთობი არ გავრცელდეს დინების მიმართულებით და შემდეგ ზღვაში;
- ნავთობის ზღვაში გავრცელების შემთხვევაში ლიკვიდაციის სამუშაოებში ერთვება მცურავი საშუალებები.

სიფრთხილის ზომები:

- დარწმუნდით, რომ ტერიტორია უსაფრთხოა სამუშაოების ჩასატარებლად
- უზრუნველყავით, რომ დაიკეტოს მილსადენების ყველა სარქველი, რათა შეჩერდეს ნავთობის გაჟონვის წყარო.

დამატებითი შენიშვნები:

- მდინარის ზღვიურ შესართავთან უნდა დაყენდეს მორტივტივები. ეს აუცილებელია, რათა აღიკვეთოს ნავთობის ზღვაში გავრცელების საშიშროება და მოვახდინოთ გაჟონილი ნავთობის დაჭერა და შეკავება;
- დამბა და მორტივტივები აღებულ იქნას მხოლოდ მას შემდეგ, როცა ნავთობის ნებისმიერი კვალი მოცილებული იქნება როგორც ნაპირზე, ისე წყლის ზედაპირზე;
- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა შეგროვდეს და დასაწყობდეს კონტეინერში.

ნავთობით მცენარეულობის და ნიადაგის დაბინძურების შემთხვევა, მათ შორის კოლხეთის ეროვნული პარკის სახმელეთო ნაწილი:

გამოსაყენებელი სტრატეგია - მიწის ზედაპირზე არსებული მცენარეულობის და ნიადაგის ზედა ფენის დამუშავება უნდა დაიწყოს დაბინძურების წყაროს მოცილებისთანავე ან ნავთობის გაჟონვის შეწყვეტისთანავე:

- ვიზუალური დათვალიერებით განსაზღვრეთ ნიადაგის სიღრმეში ნავთობის შეღწევის ხარისხი;
- დაბინძურების ადგილიდან ნიადაგის მოსაცილებლად შესაძლოა გამოყენებულ იქნეს ექსკავატორი (კოლხეთის ეროვნული პარკის ტერიტორიაზე მხოლოდ მას შემდგომ, რაც ინფორმირებული იქნება ეროვნული პარკის ადმინისტრაცია);
- ნიადაგის ზედა ფენებიდან ნავთობის შეწოვის მიზნით დაბინძურებულ ფართობზე განალაგეთ რაც შეიძლება მეტი შთანთქმელი მასალა;
- ცალკე არსებული ნავთობის გუბები ამოაშრეთ ამოტუმბვით. ამით შეამცირებთ ნავთობის გაჟონვას ნიადაგის ქვედა ფენებში;
- ნავთობის ჰორიზონტალურად გავრცელების შემზღუდავი ბარიერები პირველ რიგში უნდა მოეწყოს ინციდენტის ადგილსა და კოლხეთის ეროვნული პარკის საზღვარს შორის;
- დაღვრილი ნავთობის მაქსიმალურად შესაგროვებლად გააგრძელეთ შთანთქმელების (აბსორბენტების) გამოყენება.
- როდესაც ისინი ძლიერ გაიჟღინთება ნავთობით, აიღეთ მშთანთქმელები და განათავსეთ პოლიეთილენის ტომრებში.
- საჭიროების მიხედვით მშთანთქმელები შეგიძლიათ კვლავ გამოიყენოთ.

სიფრთხილის ზომები:

- დარწმუნდით, რომ ტერიტორია უსაფრთხოა სამუშაოების ჩასატარებლად.
- უზრუნველყავით, რომ დაიკეთოს ტექნოლოგიური მილსადენების ყველა სარქველი, რათა შეჩერდეს ნავთობის გაჟონვის წყარო;
- დარწმუნდით, რომ დაბინძურების წყარო მოსპობილია;
- თავიდან აიცილეთ ავტომაქანების მოძრაობა დაბინძურებულ ადგილებში, რათა შემცირდეს ნავთობის გაჟონვა ნიადაგში და გავრცელება;
- თუ საჭირო გახდება დაბინძურებული ნიადაგის მოცილება და გატანა, მაშინ ბულოდოზერით ნიადაგის აღება უნდა მოხდეს ერთ ჯერზე – რათა შემცირდეს ნიადაგის დაბინძურების გავრცელება.

დამატებითი შენიშვნები:

- ამოღებული ნიადაგი შეცვალეთ იმავე სტრუქტურის სუფთა ნიადაგით (საკითხი განხილული უნდა იყოს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან და კოლხეთის ეროვნული პარკის ადმინისტრაციასთან);
- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა დაბინძურებული საწმენდი მასალა შეგროვდეს და დასაწყობდეს კონტეინერში.

დაბინძურებული ნიადაგების გაწმენდა:

ხმელეთზე დაღვრილი ნავთობის შეკავების ან შეგროვების სამუშაოების დამთავრების და დაღვრის წყაროს აღკვეთის შემდეგ საჭირო იქნება დაბინძურებული ნიადაგების გაწმენდა. ამ ღონისძიებებს კოორდინაციას გაუწევს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, მათ შორის საჭიროების შემთხვევაში კოლხეთის ეროვნული პარკის ადმინისტრაცია. ნიადაგის გაწმენდის სამუშაოები შესრულდება საწარმოს ბიორემედიაციის მოედანზე.

რეაგირება ტოქსიკური ნივთიერებების ავარიული გაფრქვევის შემთხვევაში:

ტოქსიკური და ადვილად აალებადი გაზები გაზისა და ადვილად აალებადი ნივთიერებების გაჟონვის აღმოფხვრა აუცილებელია ხანძრებისა და აფეთქებების მინიმუმადე დაყვანისათვის.

- ადვილად აალებადი გაზისა და ადვილად აალებადი ნივთიერებების გაჟონვისას უნდა ჩაირთოს სიგნალიზაცია, (სპეციალური სიგნალიზაცია გაზის გაჟონვის დროს) და გაფრთხილებული უნდა იქნეს მომსახურე პერსონალი
- უნდა მიიღონ ყველა უსაფრთხოების ზომები,
- უნდა გამოირთოს გაზი,
- შეწყდეს სამუშაო პროცესი,
- მოხდეს ევაკუაცია,
- ხალხი რომლებიც მუშაობენ დახურულ სივრცეში მოხერხდეს მათ ღია ცის ქვეშ გამოყვანა,
- უნდა მოხდეს ზემოქმედება ქარის მიმართულების შესაცვლელად, ავარიულ სიტუაციათა თანამშრომლებმა უნდა მოახდინონ წყლის ჭავლით ზემოქმედება კრიტიკულ ადგილებზე.
- გაზით და აალებადი ნივთიერებებით ხანძარი და აფეთქება შეიძლება გამოიწვიოს ქლორმა, ამიაკმა და დატუმბულმა შეკუმშულმა გაზმა.
- პირველადი მოქმედება გაზის გაჟონვისას უნდა ეცნობოს ცენტრალურ ოფისს.
 - 1) გაჟონვის ადგილი
 - 2) გაჟონვის ხასიათი
 - 3) გაჟონვის ხარისხი
 - 4) ქარის მიმართულება

- უნდა მოხდეს აღჭურვა მომსახურე პერსონალის სპეც ტანსაცმლით და სასუნთქი აპარატით,
- უნდა მოხდეს დაჭრილების ევაკუაცია,
- ადგილზე ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარის გამოყენება,
- უნდა შეწყდეს საჰაერო კომპრესების და ნებისმიერი დიზელის მუშაობა გაზის გაუონვის მიმართლებით,
- ასევე უნდა შეწყდეს კონდიციონერის მუშაობა და დაიხუროს კარი.
- გაზის გაქნვა უნდა იყოს იზოლირებული,
- უნდა მოხდეს ყველა მოწყობილობის წნევის დავარდნა უსაფრთხოდ,
- უნდა მოხდეს უსაფრთხოების ზომების დაცვა და პირველადი სამედიცინო დახმარების აღმოჩენა,
- სამედიცინო პერსონალი უნდა მოქმედებდეს სიტუაციის შესაბამისად, ტოქსიკური ნივთიერებების მოწამლის დროს აღმოუჩინონ პირველადი დახმარება.
- ავარიულ სიტუაციათა მენეჯერმა უნდა მოახდინოს შეფასება ავარიულ სიტუაციის და მოახდინოს კონცენტრაცია, მიიღოს ყველა ზომები ავარიის აღმოსაფხვრელად.
- ავარიულ სიტუაციათა მენეჯერს უნდა ახსოვდეს, რომ პირველ რიგში დახმარება გაუწიოს ხალხს რომლებიც იმყოფებიან საშიშროების ქვეშ. ოპერაციულად უნდა მოახდინოს პირველადი სამედიცინო დახმარება, ინფორმირებული უნდა იყოს სამმართველო ჩატარებული სამუშაოების შესახებ,
- საჭიროების შემთხვევაში შეწყდეს ავარიული მოქმედებები, მოხდეს გამოძიება და ჩაბარდეს ანგარიში.

10.3.5 საფეხური 5. - ინციდენტის დასრულება

ასრგ-ს აქტივიზაციის, საგანგებო სიტუაციის დონის განსაზღვრისა და საგანგებო სიტუაციის გეგმით გათვალისწინებული ზომების მიღების შემდეგ რეაგირების ოპერაციები უნდა დასრულდეს და უნდა გატარდეს შესაბამისი ღონისძიებები.

ავარიული სიტუაციების სამსახურის მენეჯერი ვალდებულია დაასრულოს ასრგ-ს ოპერაციები და მოცემული გადაწყვეტილების შესახებ აუწყოს ხელმძღვანელობას. ამის შემდგომ, ადამიანი, რომელმაც შეტყობინების წესის თანახმად არსებული მდგომარეობის შესახებ იმოქმედა, კვლავ ამ ადამიანთა ჯგუფს უკავშირდება, რათა აუწყოს სიტუაციის დასრულების შესახებ.

2 და 3 დონის ავარიული სიტუაციების დასრულების შემდეგ, სახელმწიფო ზედამხედველობის სამსახურების სპეციალისტები ამოწმებს ან მოითხოვს ინციდენტის ადგილების შემოწმებას რათა დარწმუნდეს, რომ ობიექტზე არ ფიქსირდება რაიმე სახის სიტუაცია, რომელმაც შეიძლება სიცოცხლის ხელყოფა თუ საკუთრების დაზიანება გამოიწვიოს. მას შემდეგ რაც დასაბუთდება, რომ საშიშროება აღარ არსებობს, სპეციალისტები ურჩევს ავარიული სიტუაციების სამსახურის მენეჯერს დამთავრებულად გამოაცხადოს ასრგ-ს ოპერაციები.

აუცილებელია ყველა სახის ინციდენტის აღმოფხვრის შემდგომ შესაბამისი ანგარიშების მომზადება, სადაც აღნიშნული იქნება ინციდენტის მიზეზები და გაწერილი იქნება ყველა შემდგომი ღონისძიება მომავალში მსგავსი ინციდენტების პრევენციის უზრუნველსაყოფად. ანგარიშებში მოცემული ინფორმაცია შეიძლება ასრგ-ს კორექტირების საფუძველი გახდეს. ანგარიშები უნდა დამოწმდეს საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის ხელმძღვანელობის მიერ.

10.4 ასრგ-ს განხილვა და კორექტირება

ასრგ „ცოცხალი დოკუმენტი“. ეს იმას ნიშნავს, რომ (1) ის არასდროს არ სრულდება/მთავრდება, (2) მათი განხილვა უნდა მოხდეს სულ მცირე წელიწადში ერთხელ, (3) განხილვები მოითხოვს ავარიული სიტუაციების სამსახურის მონაწილეობას, (4) დოკუმენტის განახლება სწრაფი ტემპებით უნდა მოხდეს. პერიოდულად უნდა შესრულდეს ავარიაზე რეაგირების თითოეული სისტემის გამოცდა, დაფიქსირდეს მიღებული გამოცდილება და გამოსწორდეს სუსტი რგოლები (იგივე უნდა შესრულდეს ინციდენტის რეალიზაციის შემთხვევაშიც).

განხილვა:

ასრგ-ს მინიმალური ყოველწლიური განხილვა მოიცავს შემდეგ საკითხებს:

- ასრგ-ს შეტყობინების სიაში მოცემული პირებისათვის დარეკვა, რათა შემოწმდეს, რომ მოცემული პირები კვლავ იმავე თანამდებობაზე მუშაობენ და მათი ტელ. ნომრები სწორია.
- აუცილებელია განხილული იქნას რისკის ქვეშ მყოფ ადამიანებთანა და სტრუქტურებთან დაკავშირებული ინფორმაცია.

კორექტირება:

ასრგ-ში შეტანილი უნდა იყოს კონტაქტებთან, პასუხისმგებლობებთან, სამსახურებთან თუ რისკის შესახებ ინფორმირებასთან დაკავშირებული ცვლილებები. ცვლილებების შეტანის დროს, შეცვლილ გვერდები და ცვლილებების დასკვნების ფურცელი უნდა მიეწოდოს ყველა იმ პიროვნებას, რომელსაც გააჩნია ასრგ-ს დოკუმენტი. დოკუმენტის მფლობელები ვალდებული არიან შესაბამისი ცვლილებები შეიტანონ და განაახლონ ასლები. ძველი გვერდები დაუყონებლივ განადგურდება გაურკვევლობის თავიდან აცილების მიზნით.

10.5 სწავლება და ტრენინგები

აუცილებელია მომსახურე პერსონალის ტრენინგები - მთელ შტატს უნდა ჩაუტარდეს ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის გაცნობითი ტრენინგი. ჩატარებულ სწავლებებზე უნდა არსებობდეს პერსონალის გადამზადების რეგისტრაციის სისტემა, რომლის დოკუმენტაციაც უნდა ინახებოდეს კომპანიის ოფისში.

მნიშვნელოვანი როლი ენიჭება ფიზიკურ სწავლებას და მომზადებას, როგორც ცალკეული ადამიანების ასევე ადამიანთა ჯგუფების, კადრების გადამზადება ხდება რეგულარულად, რათა პროფესიონალურ დონეზე იყვნენ მომზადებული ნებისმიერი სირთულის ავარიული სიტუაციის დასაძლევად.

11 საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა

11.1 შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს ქ. ფოთთან დაგეგმილი ნედლი ნათობის გადამამუშავებელი საწარმოს პროექტის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმას. ოპერირების ფაზა ითვალისწინებს ნედლი ნავთობის შემოტანას და დასაწყობებას, ხოლო შემდგომ მის გადამამუშავებას სხვადასხვა სასაქონლო ნავთობპროდუქტებად და პროდუქციის დროებით შენახვას

სარეზერვუარო პარკებში. შემდგომ ეტაპზე განხორციელდება პროდუქციის ჩატვირთვას სატრანსპორტო საშუალებებში (სარკინიგზო და საავტომობილო ტრანსპორტი) და გატანას ტერიტორიიდან. წარმოდგენილი ნარჩენების მართვის გეგმა წარმოადგენს ცოცხალ დოკუმენტს და შესაძლებელია საჭიროების მიხედვით მისი კორექტირება.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელია არასახიფათო და ინერტული ნარჩენების, ასევე სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა. შესაბამისად, შემუშავებულია ნედლი ნათობის გადამამუშავებელი საწამოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა, რომელიც შედგება შემდეგი ნაწილებისაგან:

- მიზნები, ამოცანები და განხორციელების გზები;
- ნარჩენების მართვის იერარქია და მიდგომები;
- ინსტიტუციური სისტემა საქართველოში, რომელიც პასუხისმგებელია ნარჩენების მართვაზე და მონიტორინგზე
- ინფორმაცია წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ;
- ინფორმაცია ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებების შესახებ;
- წარმოქმნილი ნარჩენების სეპარირების მეთოდები;
- ნარჩენების დროებითი განთავსება;
- ნარჩენების ტრანსპორტირება;
- ნარჩენების მეორადი გამოყენების ან/და ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებული მეთოდოლოგია;
- ინფორმაცია შესაძლო ქვეკონტრაქტორების შესახებ;
- ნარჩენებთან მოპყრობა;
- ნარჩენების მართვის მონიტორინგი

საქმიანობის განმახორციელებელის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 11.1.1.

ცხრილი 11.1.1. საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია

საქმიანობის განხორციელებელი კომპანია	შპს "ფაზის ოილი"
კომპანიის იურიდიული მისამართი	საქართველო, თბილისი, მთაწმინდის რაიონი, ქიაჩელის ქ., №2
რეგისტრაციის თარიღი	12/01/2012
საიდენტიფიკაციო ნომერი	406061559
ელექტრონული ფოსტა საკონტაქტო პირი საკონტაქტო ტელეფონი	info@pasisoil.com გია შავდია (995 32) 37-05-08
საქმიანობის სახე	ნედლი ნავთობის შემოტანას და დასაწყობებას; შემდგომ მის გადამამუშავებას სხვადასხვა სასაქონლო ნავთობპროდუქტებად; პროდუქციის დროებით შენახვას სარეზერვუარო პარკებში.

11.2 მიზნები, ამოცანები და განხორციელების გზები

წარმოდგენილი ნარჩენების მართვის გეგმის ამოცანაა გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვა, რომელიც მიიღწევა:

1. ნარჩენების წარმოქმნის და მათი უარყოფითი გავლენის პრევენციით ან შემცირებით;
2. ნარჩენების მართვის ეფექტიანი მექანიზმების შექმნით;

3. რესურსების მოხმარებით გამოწვეული ზიანის შემცირებით და რესურსების უფრო ეფექტიანი გამოყენებით.

აღნიშნული ამოცანები მიიღწევა მშენებელი კონტრაქტორის და პროექტის მფლობელის ხელთ არსებული რესურსების (ინფრასტრუქტურული, ადამიანური) სრული მობილიზაციით, რომელთაც უნარი შესწევს შეასრულოს შემდეგი დავალებები:

- ნარჩენების მართვის სფეროში ყველა ქმედება განხორციელოს საქართველოს ნარჩენების მართვის პოლიტიკის და ნარჩენების მართვის კანონმდებლობის მოთხოვნების შესაბამისად;
- როგორც მშენებლობის, ასევე ოპერირების ეტაპზე შეძლებისდაგვარად თავიდან აიცილოს ან/და შეამციროს ნარჩენების წარმოქმნა
- მშენებლობის და ოპერირების ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების იდენტიფიცირება ნარჩენების სახეობების, მახასიათებლებისა და შემადგენლობის მიხედვით (ნარჩენი რომლის იდენტიფიცირება ვერ განხორციელდება ჩაითვლება სახიფათო ნარჩენად);
- ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირებისა და დამუშავების დროს მაქსიმალურად უნდა გამოირიცხოს გარემოს დაბინძურება, დანაგვიანება და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მავნე ზემოქმედება;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების შედეგად ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების/დანაგვიანების შემთხვევაში ვალდებულია უზრუნველყოს დასუფთავების ღონისძიებების განხორციელება;
- ნარჩენები დასამუშავებლად გადასცეს შესაბამის ობიექტს, რომელსაც აქვს სათანადო ნებართვა ან გავლილი აქვს რეგისტრაცია;
- აიღოს პასუხისმგებლობა და გააკონტროლოს კონტრაქტორისათვის გადაცემული ნარჩენების მართვის პროცესი ნარჩენების სრულ აღდგენამდე ან განთავსებამდე.

იმ შემთხვევაში, თუ მშენებელი კონტრაქტორს ან/და პროექტის მფლობელს არ ყოფნის ან არ გააჩნია რესურსები აღნიშნული მოთხოვნების შესასრულებლად იგი ვალდებულია დამატებით მოიზიდოს ადამიანური რესურსები და/ან განაახლოს ინფრასტრუქტურა.

11.3 ინსტიტუციური სისტემა საქართველოში, რომელიც პასუხისმგებელია ნარჩენების მართვაზე და მონიტორინგზე

სახელმწიფო სტრუქტურების პასუხისმგებლობა

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო წარმოადგენს ძირითად უწყებას, რომელსაც ევალება ნარჩენების მართვის სფეროში სახელმწიფო პოლიტიკის შემუშავება და გატარება. გარემოს და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს კომპეტენციებს განეკუთვნება:

- ა) ნარჩენების მართვის ერთიანი სახელმწიფო პოლიტიკის შემუშავება და განხორციელება;
- ბ) ნარჩენების სახელმწიფო აღრიცხვა და მონაცემთა ბაზის წარმოება;
- გ) ნარჩენების მართვის ეროვნული სტრატეგიისა და ბიოდეგრადირებადი მუნიციპალური ნარჩენების სტრატეგიის შემუშავება;
- დ) ნარჩენების მართვის ეროვნული სამოქმედო გეგმის შემუშავება, მისი განხორციელების კოორდინაცია და ანგარიშის წარდგენა;
- ე) ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებულ საქმიანობებზე ნებართვის გაცემა და რეგისტრაციის წარმოება;
- ვ) ნარჩენების პრევენციის, სეპარირების, ხელახალი გამოყენებისა და რეციკლირების ღონისძიებების ხელშეწყობა;
- ზ) ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული სახელმწიფო კონტროლის განხორციელება.

საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო, გარემოს და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროსთან ერთად, არეგულირებს და აკონტროლებს სამედიცინო ნარჩენების მართვას კანონმდებლობით დადგენილი წესით.

საქართველოს სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, გარემოს და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროსთან ერთად, არეგულირებს და ზედამხედველობას უწევს ცხოველური ნარჩენების მართვას კანონმდებლობით დადგენილი წესით.

საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს სისტემაში შემავალი შესაბამისი დაწესებულება გასცემს ნარჩენების გადაზიდვაზე სატრანსპორტო საშუალების დამშვების მოწმობას.

გარემოს და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო, საქართველოს ფინანსთა სამინისტროსთან ერთად არეგულირებს ნარჩენების ტრანსპორტით გადაზიდვას.

შპს „საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია“

მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონების მართვა წარმოადგენს საქართველოს ეროვნული, რეგიონული და ადგილობრივი მნიშვნელობის საკითხს. საქართველოს მთავრობამ, მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონების მართვა განსაზღვრა, როგორც ერთ-ერთი მწვავე პრობლემა და ამ მიზნით დაიწყო არსებული სისტემის რეფორმირება. ამ რეფორმის ფარგლებში, 2012 წლის 24 აპრილს საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს სისტემაში შეიქმნა შპს „საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია“. კომპანიის 100%-იანი წილის მფლობელი სახელმწიფოა. კომპანია მყარი საყოფაცხოვრებო გადაწყვეტილების პოლიგონების მართვას ახორციელებს მთელი საქართველოს მასშტაბით, ქ. თბილისისა და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის გარდა.

კომპანიის მიზანს წარმოადგენს:

- ნარჩენების განთავსების და გადამუშავების შედეგად გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების შემცირება;
- ნარჩენების წარმოშობის თავიდან არიდება და მინიმუმამდე დაყვანა;
- პოლიგონებზე ნარჩენების, განსაკუთრებით ორგანული და სახიფათო ნარჩენების შემცირება;
- არსებული პოლიგონების რაოდენობის შემცირება და ეტაპობრივად ყველა პოლიგონის დახურვა, რომელიც არ შეესაბამება ევროკავშირის დირექტივას;
- პოლიგონებზე ნარჩენების მდგრადი, გარემოს თვალსაზრისით უსაფრთხო და ეფექტური განთავსება;
- პოლიგონებზე სეპარაციისა და გადამუშავებისათვის შესაბამისი ინფრასტრუქტურის მოწყობა;
- თანამშრომლების უსაფრთხოების პირობებით და თანამედროვე სამუშაო გარემოთი უზრუნველყოფა;
- მოსახლეობის ცნობიერების ამაღლების საქმიანობების ხელშეწყობა მყარი ნარჩენების მდგრადი მართვის სისტემის ასპექტებზე;
- კომპანიასა და მუნიციპალიტეტებს შორის ეფექტური თანამშრომლობის და გამოცდილების გაზიარების სისტემის უზრუნველყოფა;
- მჭიდრო თანამშრომლობა სხვადასხვა დაინტერესებულ მხარეებთან, მათ შორის სამინისტროებთან, ადგილობრივ მუნიციპალიტეტებთან და სხვა უწყებებთან, რომლებიც პასუხისმგებლები არიან ნარჩენების მართვის სისტემის სხვადასხვა ასპექტებზე;
- ევრო კომისიის დირექტივების დაცვა მყარი ნარჩენების მართვის სფეროში.

კომპანიის მისია:

- არსებულ პოლიგონებზე ნარჩენების მიღების გაუმჯობესება;
- კომპანიის საკუთრებაში არსებული პოლიგონების მოწესრიგება და გამართული საექსპლუატაციო რეჟიმში მოყვანა;

- პოლიგონებზე განსათავსებელი ნარჩენების აღრიცხვის სისტემის სრულყოფა;
- პოლიგონების მართვისას გარემოზე ზემოქმედების, შრომის უსაფრთხოებისა და ადამიანის ჯანმრთელობის გათვალისწინება, ტექნიკური და ინფრასტრუქტურული ზომების ჩათვლით;
- ახალი რეგიონული სანიტარული პოლიგონებისა და გადამტვირთი სადგურების რაოდენობის განსაზღვრა;
- მაღალი რისკის მქონე პოლიგონების რემედიაცია და დახურვა;
- კომპანიის თანამშრომლების კვალიფიკაციის ამაღლება ნარჩენების მართვის სხვადასხვა საკითხებზე, ტექნიკური, ეკონომიკური, ადმინისტრატიული და იურიდიული საკითხების ჩართვით;
- ხარჯების ამოღების ეფექტური სისტემის შემუშავება;
- მუნიციპალიტეტებთან თანამშრომლობის საშუალებით წყაროზე სეპარაციის, გადამუშავებისა და მეორადი გამოყენების მექანიზმების დანერგვის უზრუნველყოფა.

კერძო სექტორის მონაწილეობა ნარჩენების მართვაში

ნარჩენების მართვის სფეროში სახელმწიფო სტრატეგიის შესაბამისად, სახელმწიფო ბიუჯეტის სახსრები ძირითადად უნდა მოხმარდეს არსებული ნაგავსაყრელების რეაბილიტაცია/კონსერვაციას, ხოლო ახალ პოლიგონებზე და ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმოების შექმნაზე უნდა იზრუნოს კერძო სექტორმა. ნარჩენების მართვის კოდექსის ძალაში შესვლის შემდეგ ქვეყანაში მკვეთრად გაიზარდა იმ კერძო კომპანიების რიცხვი, რომელთაც გააჩნიათ სხვადასხვა სახის ნარჩენების მართვის ლიცენზია.

11.4 ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები

საქართველოში ნარჩენების მართვის პოლიტიკა და ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობა, ეფუძნება ნარჩენების მართვის შემდეგ იერარქიას⁹:

- პრევენცია;
- ხელახალი გამოყენებისთვის მომზადება;
- რეციკლირება;
- სხვა სახის აღდგენა, მათ შორის, ენერჯის აღდგენა;
- განთავსება.

ნარჩენების მართვის იერარქიასთან მიმართებით კონკრეტული ვალდებულებების განსაზღვრისას მხედველობაში უნდა იქნას მიღებული:

- ეკოლოგიური სარგებელი;
- შესაბამისი საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნიკის გამოყენების ტექნიკური განხორციელებადობა;
- ეკონომიკური მიზანშეწონილობა.

ნარჩენების მართვა უნდა განხორციელდეს გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის საფრთხის შექმნის გარეშე, კერძოდ, ისე, რომ ნარჩენების მართვამ¹⁰:

- საფრთხე არ შეუქმნას წყალს, ჰაერს, ნიადაგს, ფლორას და ფაუნას;
- არ გამოიწვიოს ზიანი ხმაურითა და სუნით;
- არ მოახდინოს უარყოფითი გავლენა ქვეყნის მთელი ტერიტორიაზე, განსაკუთრებით – დაცულ ტერიტორიებზე და კულტურულ მემკვიდრეობაზე.

⁹ ნარჩენების მართვის კოდექსი - მუხლ 4. ნარჩენების მართვის იერარქია

¹⁰ ნარჩენების მართვის კოდექსი - მუხლ 5. ნარჩენების მართვის პრინციპები

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 წარმოქმნელი 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.

11.5 საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და მიახლოებითი რაოდენობები

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების სახეები და მიახლოებითი რაოდენობები მოცემულია ქვემოთ ცხრილში. აღსანიშნავია, რომ ნარჩენების მოცემული რაოდენობა მიახლოებითია. ოპერირების ეტაპზე აღნიშნული ნარჩენების რაოდენობა, უმეტეს შემთხვევაში მჭიდროდ და დაკავშირებული სხვადასხვა სარემონტო, პროფილაქტიკური და გაწმენდითი სამუშაოების ინტენსივობაზე.

11.6 ექსპლოატაციის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობა

მეთოდოლოგია, რომელიც დამოიყენება ნავთობის გადამუშავების პეოცესში არ წარმოქმნის სამრეწველო ნარჩენებს. ექსპლოატაციის ეტაპზე ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელია მხოლოდ სარემონტო და სარეაბილიტაციო სამუშაოების ჩატარებისას. აღნიშნული ნარჩენების რაოდენობა ასევე მოცემულია ცხრილში 11.5.1 განცალკევებით.

ცხრილი 11.5.1. პროექტის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების სახეები და მიახლოებითი რაოდენობები

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათობის მანსაიათებელი	მშენებლობის პერიოდში წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი	ექსპლუატაციის პერიოდში ტექნიკური მომსახურების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა (წლიურად)	განთავსების/აღდგენის ოპერაციები	ბაზელის კონვენციის კოდი
08 01 11*	ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებს	დიახ	H3-A, H 6	1.8 ტ	0.6 ტ	1. ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას.	Y12
08.01.99	საღებავებისა და გამხსნელების ცარიელი კასრები	არა	-	15 ტ	1.5 ტ	1. საუკეთესო პრაქტიკა: ნარჩენები ხელშეკრულების საფუძველზე უბრუნდება მწარმოებელს. 2. შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს „ბლექსი 2013“	
16 06 01*	ტყვის შემცველი ბატარეები აკუმულატორები	დიახ	H 15, H 6	20-30 ერთ	დამოკიდებული ოპერირების ეტაპზე გამოყენებულ სატრანსპორტო საშუალებების რაოდენობაზე.	1. შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს „ბლექსი 2013“; 2.	Y31
16 01 03	განადგურებას დაქვემდებარებული საბურავები	არა	-	40-50 ერთ	დამოკიდებული ოპერირების ეტაპზე გამოყენებულ სატრანსპორტო საშუალებების რაოდენობაზე.	1. შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს „ბლექსი 2013“;	

16 01 07*	ზეთის ფილტრები	დიახ	H 15	50-60 ერთ	დამოკიდებული ოპერირების ეტაპზე გამოყენებულ სატრანსპორტო საშუალებების რაოდენობაზე.	1. შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს „ბლექსი 2013“;	Y31
16 01 17 16 01 18	შავი ლითონები ფერადი ლითონები შერეული ლითონი	არა	-	5-6 ტ	3 ტ	ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტებში	Y17
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	-	200 მ3	-	1. საყოფაცხოვრებო ნარჩენები შეგროვდება ამისათვის სპეციალური მარკირების მქონე დახურულ კონტეინერებში. სამშენებლო მოედნებზე დაგროვილი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა მოხდება ადგილობრივ ნაგავსაყრელზე. 2. დროებითი განთავსები მერე ნარჩენები გადაეცემა ადგილობრივ დასუფთავების კომპანიას.	
17 05 05*	გრუნტი, რომელიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს (ნავთობის ნახშირწყალბადები თ დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი)	დიახ	H 15	წინასწარ განსაზღვრა შეუძლებელია. დამოკიდებულია დაღვრის მასშტაბებზე		1. შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს „ბლექსი 2013“;	Y9
20 10 37*	ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ხის მასალა	დიახ	H5	5 მ ³		1. შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს „ბლექსი 2013“;	Y9
20 01 99	ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული რეზინის მილები	დიახ	H5	5 მ ³		1. შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს „ბლექსი 2013“;	Y9

11 01 13*	გაპოხვის შედეგად მიღებული ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს	დიახ	H 6	30-50 ლ	10-15 ლ	1. შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს „ბლექსი 2013“;	Y9
15 02 02*	ნავთობპროდუქტები და ბინძურებული ქსოვილები (საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი)	დიახ	H 15	150-200 კგ	50 კგ	1. შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს „ბლექსი 2013“;	Y9
20 01 21*	ფლოუროსცენციული მილები და სხვა ვერცხლის წყლის შემცველი ნარჩენები	დიახ	H 6		250 კგ	1. შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს „ბლექსი 2013“;	
16 01 19	პლასტმასი	არა		100 კგ	20-30 კგ	ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას გადამუშავების მიზნით	Y17
08 03 17*	პრინტერის ტონერები/მელანის ნარჩენები, რომელიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს	დიახ	H 6	80-100 ერთ	15-20 ერთ	ნარჩენები გადაეცემა მომწოდებელს, შემდგომი დამუშავება/აღდგენის მიზნით.	Y31
17.05.06	გრუნტი, რომელიც არ გვხდება 17 05 05 პუნქტში	არა	-	-	-	გრუნტი ამოღებული იქნება მიწის ქვაბული რეზერვუარისათვის. ქვაბულიდან ამოღებული მიწა გატანილი იქნება სამშენებლო მოედნიდან და დასაწყობდება ტერმინალის მიმდებარე ტერიტორიაზე შემდგომი გამოყენების მიზნით.	
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა	დიახ	H 3-A, H 14, H 6	1 ტ	12ტ	შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს „ბლექსი 2013“	Y9

	კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით						
	ნალექი ჩამდინარე წყლების დამუშავებისგან, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს ნავთობშემცველი შლამები წყალგამწმენდი სისტემიდან: სადრენაჟო არხებიდან, სალექარებიდან და გამწმენდი ნაგებობის ფლოტატორებიდან)	დიახ	H15	-	50 მ ³	შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს „ბლექსი 2013“	Y9
12 01 13	შედულებისას წარმოქმნილი ნარჩენი	არა	-	1-25 ტ	დამოკიდებულია შედულების სამუშაოების მოცულობაზე	შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს „ბლექსი 2013“	Y17
17 06 04	საიზოლაციო მასალები, რომლებსაც არ 17 06 01 კუნქტში	არა	-	-	250-300 კგ	1.განთავსდება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე	

05 01 03*	რეზერვუარის ძირში წარმოქმნილი ლექი (ნავთობშემცველი შლამები ტექნოლოგიური ჭებიდან და რეზერვუარებიდან)	დიახ	H15	-	120 კგ	შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს „ბლექსი 2013“	Y9
10 01 10*	მინერალური არაქლორირებული ჰიდრაკლიკური ზეთები	დიახ	H 3-B	-	3 მ ³	შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს „ბლექსი 2013“	
13 02 05*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის მინერალური არაქლორირებული ზეთები და არაქლორირებული ზეთოვანი ლუბრიკანტები	დიახ	H 3-B	-	12 მ ³	შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს „ბლექსი 2013“	Y31
13 03 07*	ტრანსფორმატორის ზეთები. არაქლორირებული საინოლაციო და თბოგადამცემი ზეთები და სხვა სითხეები	დიახ	H 3-B		2 მ ³	შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს „ბლექსი 2013“	Y31
19 08 99*	ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული წყალგამწმენდი ნაგებობის ფილტრები	დიახ	H 15		12 მ ³	შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს „ბლექსი 2013“	Y31
18 01 03*	ნარჩენები, რომელთა შეგროვება და განადგურება	დიახ	H 9	-	60 კგ	შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს „ბლექსი 2013“	Y31

	ექვემდებარება სპეციალურ მოთხოვნებს ინფექციების გავრცელების პრევენციის მიზნით						
--	---	--	--	--	--	--	--

11.7 ნარჩენების მართვის პროცედურები

11.7.1 ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები

1. პერსონალს, რომელიც დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში (შეგროვება, შენახვა, ტრანსპორტირება, მიღება/ჩაბარება) უნდა ჰქონდეს გავლილი შესაბამისი სწავლება შრომის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებში.
2. პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სპეცტანსაცმლით, ფეხსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით. საჭიროების შემთხვევაში პერსონალის ტანსაცმელი ექვემდებარება სპეციალურ დამუშავებას, განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენებთან დაკავშირებულ ოპერაციების შესრულების შემდეგ.
3. პერსონალს უნდა შეეძლოს პირველადი დახმარების აღმოჩენა მოწამვლის ან ტრავმების შემთხვევაში ნარჩენებთან მუშაობის დროს.
4. სამუშაოზე არ დაიშვება პირი, რომელსაც არ აქვს გავლილი შესაბამისი მომზადება, არა აქვს სპეცტანსაცმელი, ასევე ავადმყოფობის ნიშნების არსებობის შემთხვევაში.
5. ნარჩენების შეგროვების ადგილზე დაუშვებელია დადგენილ ნორმაზე მეტი რაოდენობის ნარჩენების განთავსება. დაუშვებელია ნარჩენების განთავსება ნაპერწკლის და სითბოწარმომქნელ წყაროებთან ახლოს.
6. ნარჩენების რამდენიმე სახის ერთად განთავსების დროს გათვალისწინებული უნდა იყოს მათი შეთავსებადობა.
7. საწარმოო ნარჩენების დაგროვების ადგილებში დაუშვებელია უცხო საგნების, პირადი ტანსაცმლის, სპეცტანსაცმლის, ინდ. დაცვის საშუალებების შენახვა, ასევე სასტიკად იკრძალება საკვების მიღება.
8. საწარმოო ნარჩენებთან მუშაობის დროს საჭიროა პირადი ჰიგიენის წესების მკაცრი დაცვა, ჭამის წინ და მუშაობის დასრულების შემდეგ აუცილებელია ხელების დაბანა საპნით და თბილი წყლით.
9. მოწამვლის ნიშნების შემთხვევაში, სამუშაო უნდა შეწყდეს და პირმა უნდა მიმართოს უახლოეს სამედიცინო პუნქტს და შეატყობინოს ამ შემთხვევაზე სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელობას.
10. ხანძარსა ხიფათო ნარჩენების შეგროვების ადგილები აღჭურვილი უნდა იქნას ხანძარქრობის საშუალებებით. ამ სახის ნარჩენების განთავსების ადგილებში სასტიკად იკრძალება მოწევა და ღია ცეცხლით სარგებლობა.
11. პერსონალმა უნდა იცოდეს ნარჩენების თვისებები და ხანძარქრობის წესები. ცეცხლმოკიდებული ადვილად აალებადი ან საწვავი სითხეების ჩაქრობა შესაძლებელია ცეცხლსაქრობის, ქვიშის ან აზბესტის ქსოვილის საშუალებით.
12. ცეცხლმოკიდებული გამხსნელების ჩაქრობა წყლით დაუშვებელია.

11.7.2 ნარჩენების მართვის პროცედურები და წესები

ამ ნაწილში აღწერილია ზომები და წესები, რომლებიც უნდა შესრულდეს (დამუშავების და/ან განადგურების წინ) ნარჩენების მართვის მიზნით. მართვის ზომები შემდეგი პრიორიტეტების შესაბამისად არის განხილული.

11.7.2.1 ნარჩენების კლასიფიკაცია

ნარჩენების შემდგომი მართვა მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული წარმოქმნის ადგილზე ნარჩენების კლასიფიკაციაზე. ნარჩენების სახეობების მიხედვით სეგრეგაცია, მათი შენახვის მოთხოვნების დაკმაყოფილება, და ბოლოს, დამუშავა/განადგურება – ყოველივე ეს ნარჩენების სათანადო კლასიფიკაციას მოითხოვს.

საჭიროა ნარჩენების კატეგორიის განსაზღვრა, ნიმუშების აღება, შემოწმება, ტესტირება ან ლაბორატორიული ანალიზი, რათა განახორციელოს მათი კლასიფიკაცია ევროგაერთიანების სტანდარტების შესაბამისად და შემდეგი საკითხების დასადგენად:

- რომელ კატეგორიას განეკუთვნება მოცემული ნარჩენები – სახიფათო, არასახიფათო თუ ინერტული ნარჩენების კატეგორიას;
- როგორ უნდა მოხდეს ნარჩენების მართვა.
- ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი ნარჩენების კლასიფიკაციისათვის;
- ისარგებლებს ნარჩენების დროებითი საინვენტარიზაციო ნუსხით, რომელშიც აღწერილია მოსალოდნელი ნარჩენების სახეობების ფართო სპექტრი;
- თუ ნარჩენების მოცემული სახეობა არ არის შეტანილი საინვენტარიზაციო ნუსხაში, ნარჩენების კლასიფიკაციის მიზნით გამოყენებული იქნება სხვა დამატებითი მეთოდოლოგიები
- თუ ნარჩენების კლასიფიკაციისათვის ზოგადი მეთოდოლოგიები არ იქნება ამომწურავი, მაშინ აღებულ იქნება და ლაბორატორიულად შემოწმდება ნარჩენების ნიმუშები, რათა უზრუნველყოფილ იქნეს ნარჩენების კლასიფიკაცია მოცემული ცხრილის შესაბამისად.

ცხრილში ქვემოთ წარმოდგენილი მონაცემები მოცემულია ნარჩენების მართვის კოდექსის I და II დანართების მიხედვით.

ცხრილი 11.6.2.1.1. აღდგენის და განთავსების ოპერაციების კოდები

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	აღდგენის ოპერაციის კოდი	განთავსების ოპერაციის კოდი
08 01 11*	ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებს	დიახ	-	R2
08 01 99	ნარჩენი რომელიც არ არის განსაზღვრული აღნისნულ კატეგორიაში	არა	-	D1
16 06 01*	ტყვის შემცველი ბატარეები აკუმულატორები	დიახ	R4	-
16 01 03	განადგურებას და ქვემდებარებული საბურავები	არა	R1, R3	
16 01 07*	ზეთის ფილტრები	დიახ		D10
16 01 17 16 01 18	შავი ლითონები ფერადი ლითონები	არა	R4	
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	-	D1
20 01 37*	ხის მასალა რომელიც შეიცავს სახიფათო ნარჩენებს	დიახ	-	D10
20 01 99	ნარჩენი, რომელიც არ არის განსაზღვრული აღნიშნულ კატეგორიაში	დიახ	-	D10
17 05 05*	გრუნტი, რომელიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს (ნავთობის ნაწიროწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი).	დიახ	-	D10

11 01 13*	გაპოხვის შედეგად მიღებული ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს	დიახ	R9	
17 02 01	ხე	არა	R1	
20 01 21*	ფლოტრესცენციური მილები და სხვა ვერცხლისწყალის შემცველი ნარჩენები	დიახ	-	D9
08 03 17*	პრინტერის ტონერი/მელანის ნარჩენები, რომელიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს	დიახ	-	D9
15 02 02*	ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ქსოვილები (საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი)	დიახ	-	D10
16 01 19	პლასტმასი	არა	-	D1
17 05 06	გრუნტი, რომლებიც არ გვხვდება 17 05 05 პუნქტში(მიწის სამუშაოების დროს მოხსნილი გრუნტი)	არა	R10	-
15 02 02*	აბორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით	დიახ	-	D10
19 11 05*	ნალექი ჩამდინარე წყლების დამუშავებისგან, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	R9	D10
12 01 13	შედულებისას წარმოქმნილი ნარჩენები	არა	R4	D1
17 01 04	საინჟინერო მასალები, რომელსაც არ ვხვდებით 17 06 01 და 17 06 03 პუნქტებში	არა	-	D1
05 01 03*	რეზერვუარის ძირში წარმოქმნილი ლექი	დიახ	R9	D10
13 01 10*	მინერალური არაქლორირებული ჰიდრაულიკური ზეთები.	დიახ	R9	D10

11.7.2.2 ინვენტარიზაცია

ნარჩენების კლასიფიკაციის შემდეგ, რომელმაც უნდა განსაზღვროს ნარჩენებში პოტენციური საფრთხის შემცველობა, ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი შეადგენს საინვენტარიზაციო ნუსხას, რაც შემდეგ ინფორმაციას შეიცავს:

- ნარჩენების ნაკადები და წყაროები;
- ნარჩენების ნაკადების აღწერა და კლასიფიკაცია; მაგალითად, სახიფათოა თუ არასახიფათოა მოცემული ნარჩენები;
- შენახვის წესები, თუ ეს საჭირო გახდება;
- განადგურების მეთოდები და კონტრაქტორები;
- ნარჩენების რაოდენობრივი მაჩვენებლები – წლიური, კვარტალური ან ყოველთვიური, რომელიც საჭიროა.

საინვენტარიზაციო ჩანაწერებს, ყოველწლიურად ან შესაბამისი ცვლილების შეტანის დროს აწარმოებენ ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირები. ნარჩენების

საინვესტიციური სახის ახლები წარედგინება საწარმოს ხელმძღვანელობას. ჩანაწერების განახლებას აწარმოებენ მხოლოდ ის პირები, რომლებმაც საინვესტიციური სახის სარგებლობის საკითხში სპეციალური მომზადება გაიარეს.

ნარჩენების საინვესტიციური სახის ნიმუშები მოცემულია ქვემოთ ცხრილში 11.6.2.2.1.

ცხრილი 11.6.2.2.1. ნარჩენების ინვესტიციური სახის ფორმის ნიმუში

		ნაწილი 1
ინფორმაცია ნარჩენების წარმომქმნელის შესახებ		
კომპანია:		
დასახელება, რეგისტრაციის ნომერი		
წარმომადგენელი:		
სახელი, პოზიცია, საკონტაქტო ინფორმაცია		
იურიდიული მისამართი:		
რეგიონი, მინიციპალიტეტი, ქალაქი, ქუჩა		
ტელეფონის ნომერი, ფაქსი, ელექტრონული ფოსტა		
ნარჩენების წარმოქმნის ადგილმდებარეობა:		
რეგიონი, მინიციპალიტეტი, ქალაქი, ქუჩა		
საკონტაქტო პირი ნარჩენების წარმოქმნის ობიექტზე:		
სახელი, პოზიცია, საკონტაქტო ინფორმაცია		

						ნაწილი 2
ობიექტზე წარმოქმნილი ნარჩენების წესები						
ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო კი/არა	სახიფათობის მახასიათებელი	განთავსების ადგილის ოპერაცია	ბაზელის კონვენციის კოდი	

- ნარჩენების სწორი ინვესტიციური სახისაა შემდეგი საკითხების განსაზღვრისათვის:
- რა სახის დამუშავებას საჭიროებს (თუ საჭიროებს) მოცემული ნარჩენები;
 - როგორი მოპყრობა ესაჭიროება მოცემულ ნარჩენებს (მაგალითად, პირადი დაცვის საშუალებების და სხვა ამგვარის საჭიროება);
 - როგორ უნდა იქნეს შენახული მოცემული ნარჩენები (თუ ამგვარი საჭიროა);
 - საბოლოო დამუშავების/განადგურების წესი.

ინვესტიციური სახისა და შემდგომი ზომების, მათ შორის იარღილების დამაგრების, მიზანია უზრუნველყოს საკმარისი ინფორმაციის გადაცემა და, აქედან გამომდინარე, ნარჩენების უსაფრთხო საბოლოო განადგურება.

11.7.3 ნარჩენების სეგრეგაცია და შეგროვება

სპეციალური კონტეინერები განლაგებული უნდა იყოს ნარჩენების წარმოქმნის უბანთან ახლოს.

ნარჩენების წარმოქმნის უბანზე უნდა განხორციელდეს ნარჩენების სეგრეგაცია და შესაბამის კონტეინერში განთავსება.

საქმიანობის შედეგად სხვადასხვა უბნებზე წარმოიქმნება და გროვდება ნარჩენები, რომლებიც ექვემდებარებიან აღრიცხვას, შეგროვებას, დროებით შენახვას, გატანას, გაუვნებელყოფას, გადამუშავებას ან განთავსებას.

ობიექტზე ორგანიზებული და დანერგილი უნდა იქნას საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, მათი კატეგორიის და საშიშროების მიხედვით.

სეგრეგირებულ შეგროვებას და შენახვას ექვემდებარება:

- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები;
- საწარმოო ნარჩენები, რომელთა გატანა მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე არ არის აკრძალული (მაგ. პარონიტის, რეზინის ნარჩენები, პლასტმასის საყოფაცხოვრებო ნაკეთობები, ხის და ქალაქის ტარის, ხე-ტყის და ნახერხის ნარჩენები, პოლიეთილენის მილების, ზუმფარას ქალაქი (შკურკა) ნარჩენები და სხვა);
- ვერცხლისწყლის შემცველი ნივთიერებები და მასალები;
- ტყვიაშემცველი ნარჩენები;
- ქიმიური ნივთიერებების ნარჩენები;
- გაზეთილი საწმენდი ქსოვილები, რესპირატორების ნამუშევარი ფილტრები;
- ნავთობპროდუქტების ნარჩენები, მათ შორის სალექარებში დაგროვილი ნარჩენები;
- ნამუშევარი ინდუსტრიული ზეთები, საპონი მასალები;
- ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრის სალიკვიდაციო სამუშაოების დროს გამოყენებული მასალები;
- დაბინძურებული ნიადაგი და ქვიშა;
- ლითონის ჯართი, საშემდებლო ელექტროდების ნარჩენები;
- ნამუშევარი რეზინის შლანგები, ნამუშევარი საბურავები;
- გამოყენებული ტყვის აკუმულატორების ნარჩენები;
- საღებავების და საღებავის კასრების ნარჩენები;
- სამედიცინო ნარჩენები.





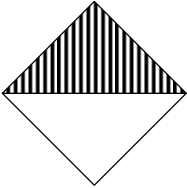







იარლიყების დამაგრება:

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირები ვალდებული არიან უზრუნველყონ ნარჩენების კონტეინერების მარკირება, რათა შესაძლებელი გახდეს მათი შიგთავსის განსაზღვრა და ზუსტად აღწერა. ეს აუცილებელია იმისათვის, რათა მათთან მოპყრობისას გარეშე პერსონალმა დაიცვას უსაფრთხოების წესები. ნარჩენები, რომელთა სახეობა მითითებული არ არის, სახიფათო ნარჩენებად მიიჩნევა და ზემოთ აღწერილ კლასიფიკაციას დაექვემდებარება.

ადგილზე ყველა სახის კონტეინერებზე (ტოლჩები, გორგოლაჭებიანი ყუთები, კასრები და ა.შ.) დამაგრებული უნდა იქნეს შესაბამისი იარლიყები, რათა გასაგები გახდეს, თუ რა სახის ნარჩენების ჩაყრა შეიძლება ამა თუ იმ კონტეინერში. გაუგებრობის თავიდან აცილების მიზნით ძველი იარლიყები უნდა მოიხსნას.

საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრული საინფორმაციო გამაფრთხილებელი ნიშნების ნიმუშები მოცემულია ქვემოთ.

 <p>მოწევა აკრძალულია</p>	 <p>ექვემდებარება გადამუშავებას</p>	 <p>საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის</p>	 <p>ხანძარსაშიშია</p>
--	--	---	--

 <p>ფეთქებადსაშიშინივითი რებადანაკეთობა</p>	 <p>ტოქსიკური აირი ან ნივთიერება</p>	 <p>ადვილად ალუბადი აირი და ხსნარი</p>	 <p>ადვილად ალუბადი მუ არინივითიერება</p>
 <p>სხვა საშიშინივითიერებები იდანაკეთობანი</p>	 <p>თვითანთებადი ნივთიერება</p>	 <p>არატოქსიკური აირი</p>	 <p>საშიშია წყლით ზემოქმედების დროს</p>
 <p>ინფექციის საშიშროება</p>	 <p>მჟანგავნივითიერება</p>	 <p>კოროზიული ნივთიერება</p>	 <p>რადიოაქტიური ნივთიერება</p>

11.7.4 ნარჩენების შენახვა

ნარჩენები ადგილზე მინიმალური დროის განმავლობაში უნდა დარჩეს და რაც შეიძლება სწრაფად იქნეს გატანილი დამუშავების და განადგურების მიზნით.

ნარჩენების შესანახი ადგილები ობიექტის შესაბამის გეგმაზე უნდა იქნეს დატანილი. ნარჩენები ისე უნდა იქნეს შენახული, რომ გამოირიცხოს:

- შემთხვევითი გაჟონვა ან დაღვრა, მიწის ან მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება, კონტეინერების გატეხვა შემთხვევითი შეჯახების შედეგად, ჰაერთან კონტაქტი მეორადი შეფუთვის და/ან თავსახურების გამოყენებით;
- კონტეინერების კოროზია ან ცვეთა, როგორც გარემოს (თავშესაფრის უზრუნველყოფის გზით), ისე თვითონ ნარჩენების მიერ; საამისოდ უნდა შეირჩეს კონკრეტული ნარჩენების მიმართ გამძლე კონტეინერები; მაგალითად, ავტომობილის აკუმულატორები კოროზიის გამძლე პლასტმასის თეფშებზე უნდა დაიდგას;
- ქურდობა, ობიექტის დაცული პერიმეტრის ფარგლებში ნარჩენების დაუცველად განთავსების გამო.

ნარჩენების კონტეინერები უნდა შეესაბამებოდეს შესანახი ნარჩენების ზომას, ფორმას, შემადგენლობას და სახიფათოობას. გამოყენებულ უნდა იქნეს მხოლოდ კარგ მდგომარეობაში მყოფი კონტეინერები. თავსახურები ცხადია უნდა იკეტებოდეს, ან სხვა სახის სახურავი უნდა იქნეს გამოყენებული. არ შეიძლება ისეთი კონტეინერების გამოყენება, რომლებიც შეიძლება რეაგირებდეს შიგთავსთან ან, საიდანაც შეიძლება გამოჟონოს სახიფათო ნივთიერებამ. ყველა სახიფათო ნარჩენები მკაცრად უნდა იქნეს

სეგრევირებული დანარჩენი ნარჩენებისაგან. ერთ კონტეინერში შეიძლება განთავსდეს მხოლოდ ერთი სახის სახიფათო ნარჩენი. მყარი და თხევადი ნარჩენები ერთმანეთს არ უნდა შეერიოს.

საწარმოს ტერიტორიაზე ნარჩენების დიდი ხნის განმავლობაში დაგროვება და შენახვა დასაშვებია დროებით მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ:

- ნარჩენები გამოიყენება შემდგომ ტექნოლოგიურ ციკლში, მათი სრული უტილიზაციის მიზნით;
- მომხმარებლის არ არსებობის გამო და ა.შ.
- ნარჩენების და მათი კომპონენტების ტოქსიკოლოგიური და ფიზიკურ-ქიმიური თვისებებიდან გამომდინარე, მათი დროებითი შენახვა დასაშვებია:
- საწარმოო ან დამხმარე სათავსში (საწყობი, საკუჭნაო);
- დროებით არასტაციონალურ საწყობში;
- ღია მოედანზე.
- ობიექტის ტერიტორიაზე ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ადგილები განისაზღვრება ნარჩენების ინვენტარიზაციის პროცესში და უნდა შეესაბამებოდეს შემდეგ მოთხოვნებს:
- მოედნის საფარი უნდა იყოს მყარი (ბეტონის, ასფალტბეტონის ან ბეტონის ფილების);
- მოედნის მთელ პერიმეტრზე მოწყობილი უნდა იყოს შემოღობვა და შემოზვინვა, რათა გამოირიცხოს მავნე ნივთიერებების მოხვედრა სანიაღვრე კანალიზაციაში ან ნიადაგზე;
- მოედანს უნდა გააჩნდეს მოსახერხებელი მისასვლელი ავტოტრანსპორტისათვის;
- ნარჩენების ატმოსფერული ნალექების და ქარის ზემოქმედებისაგან დასაცავად გათვალისწინებული უნდა იქნას ეფექტური დაცვა (ფარდული, ნარჩენების განთავსება ტარაში, კონტეინერები და ა.შ.).

ნარჩენების არასტაციონალურ საწყობებში და მოედნებზე დროებითი შენახვის დროს უზრუნველყოფილი უნდა იქნას შემდეგი პირობები: უნდა გამოირიცხოს ჩამდინარე წყლებში ან ნიადაგზე ნარჩენების მოხვედრის შესაძლებლობა.

სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსება შესაძლებელია სტაციონალურ საწყობში, რისთვისაც საჭიროა ობიექტზე გამოიყოს სპეციალური სასაწყობე სათავსი, რომელიც მოწყობილი უნდა იქნას გარემოსდაცვითი მოთხოვნების დაცვით, კერძოდ:

- სათავსის იატაკი და კედლები მოპირკეთებული უნდა იქნას კერამიკული ფილებით;
- სათავსის ჭერი შეღებილი უნდა იყოს ტენმედეგი საღებავით;
- სათავსი აღჭურვილი უნდა იქნას შემდეგი საშუალებებით:
- გამწოვი სავენტილაციო სისტემით;
- ხელოსაბანით და ონკანით ტერიტორიის მორწყვა-მორეცხვისათვის;
- წყალმომღები ტრაპით.
- კარებსა და ფანჯრებზე უნდა მოეწყოს რკინის გისოსები;
- ნარჩენების განთავსებისათვის საჭიროა მოეწყოს სტელაჟები და თაროები;
- ნარჩენების განთავსება დასაშვებია მხოლოდ ჰერმეტიკული ტარაში შეფუთულ მდგომარეობაში, რომელსაც უნდა გააჩნდეს სათანადო მარკირება.

საწარმოს ტერიტორიიდან სახიფათო ნარჩენების გატანა და შემდგომი მართვა უნდა მოხდეს ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე ორგანიზაციის მიერ.

11.7.5 ნარჩენების გადაცემის წესი

ნარჩენების გადაცემა სათანადო წესით უნდა იქნეს გაფორმებული ნარჩენების გადაცემის ფორმის შევსების გზით. ყოველ ცალკეულ შემთხვევაში უნდა შეივსოს შემდეგი ინფორმაცია:

- გადაცემის თარიღი და დრო;

- ნარჩენების აღწერა, რაოდენობის მითითებით;
- ინფორმაცია ნარჩენების მწარმოებლის შესახებ;
- ინფორმაცია ნარჩენების გადამზიდის შესახებ;
- ინფორმაცია მიმღები პირების შესახებ;
- მწარმოებლის, გადამზიდის და მიმღების წარმომადგენლების ხელმოწერა.

ნარჩენების გადაცემის შევსებული ფორმა თან უნდა ერთვოდეს ყველა სატრანსპორტო ზედდებულს ნარჩენების წარმოების ადგილიდან, ან ობიექტიდან დამუშავების, ან განადგურების დანიშნულების ადგილამდე, ანუ ჩამდინარე წყლების გადამამუშავებელ დანადგარამდე, კრემატორიუმამდე, ნაგავსაყრელამდე და ა.შ.

- თითოეულ ნარჩენების გადაცემის ფორმაში მითითებულ უნდა იქნეს ნარჩენების სრული აღწერა, შემადგენლობა, წარმოების პროცესი, შეფუთვის წესი, გადაცემული ნარჩენების საერთო რაოდენობა და სხვა შესაბამისი ინფორმაცია.
- ნარჩენების გადაცემის ფორმა სამ ეგზემპლარად უნდა შეივსოს. ნარჩენების გადაცემის ფორმალური პროცედურა შემდეგია:
- ნარჩენების გადაცემის ფორმას ხელს აწერენ ამისათვის უფლებამოსილი პირები და ქვეკონტრაქტორი, რომელიც ნარჩენების გატანას და გადაზიდვას აწარმოებს;
- ზედა ეგზემპლარი (პირველი ეგზემპლარი) ობიექტზე რჩება და არქივში ინახება;
- ქვედა ორი ეგზემპლარი თან ახლავს ნარჩენებს გადამამუშავების, გაუვნებელყოფის, ან განთავსების ადგილამდე;
- ნარჩენების მიმღებ ობიექტზე გადამზიდი ვალდებულია ხელი მოაწერინოს შესაბამის პასუხისმგებელ პირს. იქვე მითითებული უნდა იყოს, რომ ნარჩენები მიღებულ იქნა დანიშნულების ადგილზე;
- ამის შემდეგ მეორე ეგზემპლარი რჩება მიმღებ ობიექტზე;
- მესამე ეგზემპლარს იტოვებს გადამზიდი, რომელსაც იგი თავის ოფისში მიაქვს. ნარჩენების გატანის მომდევნო ვადის დადგომისას გადამზიდმა აღნიშნული მესამე ეგზემპლარი ისევ ნარჩენების წარმოების ადგილზე უნდა მიიტანოს;
- მესამე ეგზემპლარი რჩება ნარჩენების წარმოშობის ადგილას და პირველ ეგზემპლართან ერთად ინახება;
- ნარჩენების წარმოქმნის ადგილას კეთდება მესამე ეგზემპლარის ფოტოასლი, რომელიც, ანგარიშგებითი მოვალეობების შესრულებასთან დაკავშირებით გარემოსდაცვით განყოფილებას უგზავნება.

ნარჩენების გადაცემის შევსებული ფორმები ინახება კონტრაქტის მოქმედების მთელი პერიოდის განმავლობაში.

პასუხისმგებელი პირი ვალდებულია არ გასცეს ნარჩენები და ხელი არ მოაწეროს ნარჩენების გადაცემის ფორმას, თუ გააჩნია საფუძველი იფიქროს, რომ ნარჩენებმა სათანადო წესით არ მიაღწია დანიშნულების ადგილამდე. ქვემოთ მოცემულია ნარჩენების გადაცემის ფორმის ნიმუში.

ცხრილი 11.6.5.1. ნარჩენების გადაცემის ფორმა

№	ინფორმაცია ნარჩენების წარმომქმნელის შესახებ	ინფორმაცია ნარჩენების გადამწიდავის შესახებ	ინფორმაცია ნარჩენების მიმღების შესახებ	ნარჩენების შემადგენლობა	წარმოშობის წესი/ადგილი	შეფუთვის სახე

№	ნარჩენის სახეობა	ნარჩენის რაოდენობა	ნარჩენების დაგროვების ხანგრძლივობა	ნარჩენების ტრანსპორტირებისთვის გამოყენებული ავტომანქანის ნომერი და დასახელება	მძღოლის ხელმოწერა	წარმოქმნის ადგილიდან ნარჩენის გატანის დრო	მიღების ადგილზე ნარჩენის მიღების დრო	ნარჩენების წარმომქმნელი პირის ხელმოწერა	ნარჩენების მიმღების პირის ხელმოწერა

ნარჩენების წარმომქმნელი ორგანიზაცია _____ ბ. ა.

ნარჩენების მიმღები ორგანიზაცია _____ ბ. ა.

(ივსება 3 ეგზემპლარად, ერთი რჩება ნარჩენების წარმომქმნელს, მეორე მძღოლს, მესამე ნარჩენების მიმღებს. ნარჩენების ტრანსპორტირების შემდეგ მძღოლი თავის ეგზემპლარს უბრუნებს ნარჩენების წარმომქმნელს).

11.7.6 ნარჩენების ტრანსპორტირება

ნარჩენების ტრანსპორტირება უნდა ხორციელდებოდეს სანიტარიული, გარემოსდაცვითი და სახიფათო ტვირთის ტრანსპორტირებისათვის დადგენილი უსაფრთხოების წესების სრული დაცვით. ნარჩენების ჩატვირთვა/გადმოტვირთვა და ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული ყველა ოპერაცია მაქსიმალურად უნდა იყოს მექანიზირებული და ჰერმეტიული.

გამორიცხული უნდა იყოს ნარჩენების დაკარგვა და გაფანტვა ტრანსპორტირების დროს. სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების საწყობში ტრანსპორტირების დროს, თანმხლებ პირს უნდა გააჩნდეს შესაბამისი დოკუმენტი – 'სახიფათო ნარჩენის გატანის მოთხოვნა', რომელიც დამოწმებული უნდა იყოს საწარმოს ხელმძღვანელობის მიერ. ნარჩენის გადააზიდავი უზრუნველყოფს ტრანსპორტს, დატვირთვას და სახიფათო ნარჩენის ტრანსპორტირებას დანიშნულებისამებრ სანიტარიული, გარემოსდაცვითი და უსაფრთხოების წესების დაცვით. ოპერაციის დასრულებისთანავე აუცილებელია ჩატარდეს ავტოსატრანსპორტო საშუალების გაწმენდა, გარეცხვა და გაუვნებლობა. ნარჩენების გადასატანად გამოყენებულ სატრანსპორტო საშუალებას უნდა გააჩნდეს შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშანი.

ნარჩენები, რომლებიც ექვემდებარება მეორად გადამუშავებას, უნდა იქნას გატანილი საწარმოს ტერიტორიიდან შესაბამის კონტრაქტორი კომპანიის მიერ, წინასწარ გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენები გროვდება საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებულ სპეციალურ კონტეინერებში, ხოლო გატანას ახორციელებს დასუფთავების მუნიციპალური სამსახური, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე და შედგენილი გრაფიკის მიხედვით.

ტრანსპორტირებაზე დასაქმებულ მუშა პერსონალს (მძღოლები და მუშები) გავლილი უნდა ქონდეთ შესაბამისი სწავლება.

ტვირთის გადაზიდვასთან დაკავშირებულია შემდეგი სახის ძირითადი რისკები:

- _ ავტოავარიები;
- _ ტვირთის დაბნევა ან დაღვრა;
- _ ავტომანქანის არასათანადოდ დატვირთვა;

ზემოაღნიშნულის თავიდან ასაცილებლად საჭიროა:

1. ავტომანქანის სისტემური შემოწმება ტექნიკურ გამართულობაზე და მოძრაობის სიჩქარის დაცვა;
2. კონტეინერების ჰერმეტიულობის შემოწმება;
3. ავტოტრანსპორტის დატვირთვისას გათვალისწინებული უნდა იქნას მისი ტვირთამწეობა, რათა თავიდან იქნას აცილებული ავტოტრანსპორტის გადატვირთვა;
4. ავტომანქანას ძარაზე უნდა ქონდეს დაგებული სითხეგაუმტარი ტევადი გეომემბრანა, რომელიც უზრუნველყოფს ავარიული დაღვრისას ან დაყრისას ნარჩენების შეკავებას მანქანის ძარაზე.

ზემოაღნიშნული უსაფრთხოების ზომების გათვალისწინების მიუხედავად თუ მაინც მოხდა ავარიული სიტუაციის შედეგად გარემოს დაბინძურება, მაშინ მძღოლი საგანგებოდ უკავშირდება ობიექტის ხელმძღვანელობას, რომელიც სამაშველო ჯგუფის დახმარებით ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების გეგმით გათვალისწინებით ატარებს შესაბამის ღონისძიებას.

11.8 ნარჩენების მართვის მონიტორინგი

საწარმოო ნარჩენების შეგროვების, შენახვის, ტრანსპორტირების, გამოყენების, გაუვნებლობისა და განთავსების დროს დაცული უნდა იქნას მოქმედი ეკოლოგიური, სანიტარიულ-ეპიდემიოლოგიური და უსაფრთხოების ტექნიკური ნორმები და წესები.

ნარჩენების წარმოქმნის, განთავსების, გაუვნებლობისა და გატანის აღრიცხვა წარმოებს სპეციალურ ჟურნალში. გატანილი ან უტილიზირებული ნარჩენების მოცულობა დოკუმენტურად უნდა იქნას დადასტურებული.

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელმა პირმა სისტემატურად უნდა გააკონტროლოს:

- ნარჩენების შესაგროვებელი ტარის ვარგისიანობა;
- ტარაზე მარკირების არსებობა;
- ნარჩენების დროებითი განთავსების მოედნების მდგომარეობა;
- დაგროვილი ნარჩენების რაოდენობა და დადგენილ ნორმატივთან შესაბამისობა (ვიზუალური კონტროლი);
- ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანის პერიოდულობის დაცვა;
- ეკოლოგიური უსაფრთხოების და უსაფრთხოების ტექნიკის დაცვის მოთხოვნების შესრულება.

ინფორმაცია ობიექტის ექსპლუატაციისას წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ იხილეთ ცხრილში ზევით.

ობიექტზე წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა (კლასიფიკაცია, ინვენტარიზაცია, სეგრეგაცია, შეგროვება, შენახვა, გადაცემა და ტრანსპორტირება) და მონიტორინგი განხორციელდება ზემოთ მოცემული პრინციპების, პროცედურებისა და წესების შესაბამისად.

12 დაინტერესებულ მხარეთა ჩართულობა და ინფორმირება

12.1 საზოგადოების ინფორმირების პროცედურის მოკლე აღწერა

საქართველოს კანონის „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“ მე-6 მუხლის მოთხოვნების მიხედვით საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია გზშ-ის ანგარიშის ნებართვის გამცემი ადმინისტრაციული ორგანოსათვის წარდგენამდე მოაწყოს მისი საჯარო განხილვა. ამ მიზნით საჭიროა დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ ინფორმაციის გამოქვეყნება როგორც ცენტრალურ პერიოდულ ბეჭდვით ორგანოში, ისე იმ თვითმმართველი ერთეულის ადმინისტრაციული ტერიტორიის ფარგლებში არსებულ პერიოდულ ბეჭდვით ორგანოში (ასეთის არსებობის შემთხვევაში), სადაც დაგეგმილია საქმიანობის განხორციელება. გამოქვეყნებულ განცხადებებში ასევე მითითებული უნდა იყოს:

- მისამართი, სადაც საზოგადოების წარმომადგენლებს შეეძლება დაგეგმილ საქმიანობასთან დაკავშირებული დოკუმენტების (მათ შორის, გზშ-ის ანგარიშის, ტექნიკური რეზიუმეს და არატექნიკური რეზიუმეს დოკუმენტური და ელექტრონული ვერსიების) გაცნობა;
- საზოგადოების წარმომადგენელთა მოსაზრებების წარდგენის ვადა;
- გზშ-ის ანგარიშის საჯარო განხილვის მოწყობის დრო (კანონის მიხედვით საჯარო განხილვა უნდა გაიმართოს ინფორმაციის გამოქვეყნებიდან 50-დან 60 დღის ვადაში) და ადგილი (კანონის მიხედვით საჯარო განხილვა უნდა გაიმართოს იმ თვითმმართველი ერთეულის ადმინისტრაციულ ცენტრში, სადაც დაგეგმილია საქმიანობა).

საქმიანობის შესახებ ინფორმაციის გამოქვეყნებიდან 3 დღის ვადაში ნებართვის გამცემ ადმინისტრაციულ ორგანოს უნდა წარედგინოს გზშ-ის ანგარიშის, დაგეგმილ საქმიანობასთან დაკავშირებით მომზადებული ტექნიკური რეზიუმეს და არატექნიკური რეზიუმეს დოკუმენტური და ელექტრონული ვერსიები. ინფორმაციის გამოქვეყნებიდან 45 დღის ვადაში საზოგადოების წარმომადგენლებს საშუალება აქვთ წერილობითი შენიშვნები და მოსაზრებები წარუდგინოს საქმიანობის განმახორციელებელს. გზშ-ის ანგარიშის საჯარო განხილვაზე დასწრების უფლება აქვს საზოგადოების ნებისმიერ წარმომადგენელს.

12.2 ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის მშენებლობა-ექსპლუატაციის გზშ-ს ანგარიშის საჯარო განხილვა

ქარხნის მშენებლობა-ექსპლუატაციის გზშ-ს ანგარიშის საჯარო განხილვასთან დაკავშირებით ინფორმაცია გამოქვეყნდა გაზეთ „საქართველოს რესპუბლიკა“-ს 2017 წლის 21 და 23 დეკემბრის ნომრებში.

საჯარო განხილვის პერიოდში საზოგადოების წარმომადგენლებს გზშ-ს დოკუმენტაციის გაცნობის საშუალება ჰქონდათ ხობის მუნიციპალიტეტის მერიის შენობაში და ქ. ფოთის მუნიციპალიტეტის მერიის შენობაში.

საჯარო განხილვები ჩატარდა:

- 2018 წლის 12 თებერვალს, 14 საათზე, ხობის მუნიციპალიტეტის მერიის შენობაში (მისამართი: ქ. ხობი, ცოტნე დადიანის ქ. №189) და
- 2018 წლის 13 თებერვალს, 12 საათზე ქ. ფოთის მუნიციპალიტეტის მერიის შენობაში (მისამართი: ქ. ფოთი, აღმაშენებლის ქ. №12).

საჯარო განხილვების სხდომის ოქმების ასლები მოცემულია გზშ-ს ანგარიშის დანართში 7. აქვე წარმოდგენილია პასუხები საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს და საჯარო განხილვის დამსწრე საზოგადოების შენიშვნებზე.

13 დასკვნები

1. გზშ-ში განხილული შპს „ფაზის ოილი“-ს საქმიანობა ითვალისწინებს მსოფლიოს წამყვან ქვეყნებში აღიარებული, თანამედროვე ტექნოლოგიით აღჭურვილი ნავთობგადამამუშავებელი მოწყობას, წარმადობით წელიწადში 4 მლნ ტონა;
1. გზშ-ში განხილული ქარხნის განთავსების რამდენიმე ალტერნატიული ვარიანტი. სხვადასხვა კრიტერიუმების გათვალისწინებით საქმიანობის განხორციელებისთვის შერჩეული იქნა ტერიტორია ხობის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ყულევის სიახლოვეს. დაგეგმილი საქმიანობისთვის შერჩეულია ტერიტორია დიდი მანძილით დაშორებულია მოსახლეობიდან;
2. განხილული იქნა ნავთობის გადამამუშავების რამდენიმე ტექნოლოგიური ალტერნატივა. აღსანიშნავია, რომ საწარმოში გამოყენებული იქნება ისეთი თანამედროვე - ენერგოეფექტური და რესურსდამზოგველი ტექნოლოგიები, რომლებიც ეკოლოგიური თვალსაზრისით გამოსარჩევია რამდენიმე მიმართულებით;
3. ქარხნის მშენებლობა-ექსპლუატაციით მოსალოდნელი დადებითი ეკონომიკური სარგებელი მაღალი მნიშვნელობისაა რამდენიმე მიმართულებით, მათ შორის: ქვეყანას გაუჩნდება საშუალება შეამციროს ნავთობპროდუქტების იმპორტის მოცულობა და გაზარდოს ექსპორტი, რეგიონში გაიზრდება დასაქმების შესაძლებლობა, მნიშვნელოვანია ცენტრალურ და ადგილობრივ ბიუჯეტში შესული გადასახადები და ა.შ.;
4. გზშ-ს პროცესში ჩატარებული გაანგარიშებებით საქმიანობა მაღალ ზემოქმედებას არ მოახდენს ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე. ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების რაოდენობას მნიშვნელოვნად ამცირებს გამოყენებული თანამედროვე ტექნოლოგიები;
5. გზშ-ს პროცესში ჩატარებული გაანგარიშებების მიხედვით ხმაურის შორ მანძილზე გავრცელებას ადგილი არ ექნება. მოსახლეობის ხმაურით შეწუხების შესაძლებლობა გამორიცხებულია. გარკვეული დონის ზემოქმედებაა მოსალოდნელი ცხოველთა სამყაროზე, რისთვისაც გათვალისწინებულია შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;
6. საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით ერთადერთ სირთულეს წარმოადგენს გრუნტის წყლების დეგომა მიწის ზედაპირთან ახლოს. აღნიშნულიდან გამომდინარე მიღებულია გადაწყვეტილება ქარხნის ინფრასტრუქტურის დაფუძნება მოხდეს თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენებით;
7. საპროექტო ტერიტორიაზე ნიადაგის ჰუმუსოვანი ფენა სიმძლავრით და ხარისხით არ გამოირჩევა. მიუხედავად ამისა, ტერიტორიაზე წარმოდგენილი ზედაპირული ფენა მნიშვნელოვანი საკულტივაციო ღირებულებისაა და შესაბამისად საჭიროა მისი მოხსნა და შენახვა შემდგომ გამოყენებამდე. ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურება დაკავშირებულია მხოლოდ გაუთვალისწინებელ შემთხვევებთან;
8. საქმიანობის განხორციელების პროცესში ერთერთ ყველაზე მგრძობიარე რეცეპტორს ბიოლოგიური გარემო წარმოადგენს (კერძოდ ცხოველთა სამყარო). მნიშვნელოვანია, რომ ტერიტორიასთან ახლოს გადის ეროვნული კანონმდებლობით და საერთაშორისო კონვენციებით დაცული ტერიტორიების საზღვარი. მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე ბიომრავალფეროვნების დაცვას განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაეთმოს;
9. ტერიტორიაზე წარმოდგენილი ხე-მცენარეული საფარი მაღალი საკონსერვაციო ღირებულების არ არის. მშენებლობის ეტაპზე მცენარეულობის დაცულ სახეობებზე ზემოქმედება ნაკლებად მოსალოდნელია;
10. საკუთრივ ტერიტორიის ლანდშაფტური გარემო განსხვავებულია მომიჯნავედ არსებული დაცული ტერიტორიის ლანდშაფტისგან. უნდა აღინიშნოს, რომ ცხოველებისთვის სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანი ჰაბიტატების განადგურებას

ადგილი არ ექნება, თუმცა ჰაბიტატებზე და ცალკეულ სახეობებზე მოსალოდნელი შემოქმედება საგულისხმოა;

11. წყლის გარემოზე შემოქმედება მოსალოდნელია ჩამდინარე წყლების მართვის პროცესში. ამ მხრივ მნიშვნელოვანია, რომ გამოყენებული იქნას მაღალეფექტური წყალგამწმენდი ნაგებობები. გაწმენდილი წყლის გაყვანა და ჩაშვება უნდა მოხდეს მდ. რიონში. მშენებლობის ეტაპზე შესაძლებელია გამოყენებული იქნას საასენიზაციო რეზერვუარები;
12. საპროექტო ტერიტორია საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის საკუთრებაა, კერძო მიწების ათვისება არ იგეგმება;
13. ტერიტორიასთან მიდის კარგ მდგომარეობაში არსებული საავტომობილო გზა. ახალი გზების მოწყობა საჭირო არ არის. მშენებლობის ეტაპზე ადგილი ექნება სატრანსპორტო ნაკადებზე გარკვეულ შემოქმედებას. ექსპლუატაციის ეტაპზე ტრანსპორტირების ძირითადი მეთოდი იქნება რკინიგზა;
14. საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიის სიახლოვეს არსებობს გარემოს დაბინძურების სხვა წყაროებიც, მათ შორის აღსანიშნავია: ჩრდილოეთით - ყულევის ნავთობტერმინალი, აღმოსავლეთით - სარკინიგზო ხაზი და სამხრეთით - ფოთის წყალგამწმენდი ნაგებობა, რომლის რეკონსტრუქცია უახლოეს მომავალში იგეგმება.. აღნიშნული მდგომარეობიდან გამომდინარე საქმიანობა ხელუხლებელ, ადამიანის სამეურნეო საქმიანობისგან სრულიად თავისუფალ ლანდშაფტზე შემოქმედებას არ მოახდენს;
15. ტერიტორიის სიახლოვეს არსებული და პერსპექტიული ობიექტების გათვალისწინებით მოსალოდნელია კუმულაციური შემოქმედება სხვადასხვა მიმართულებით. მათ შორის ხმაურის გავრცელება, შემოქმედება ბიომრავალფეროვნებაზე, სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა;
16. საქმიანობის განხორციელებისას არსებობს ადამიანთა (დასაქმებულთა) უსაფრთხოებასთან და ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული რისკები. ასეთი რისკების მართვა შესაძლებელია უსაფრთხოების ნორმების დაცვით.

საქმიანობის განხორციელების პროცესში გასატარებელ ძირითად გარემოსდაცვით ღონისძიებებად ჩაითვალა:

17. გზშ-ს ანგარიშში მოცემული შერბილების ღონისძიებების და გარემოზე შემოქმედების სანებართვო პირობების შესრულება, რომელსაც გააკონტროლებს საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ გამოყოფილი დამატებითი პერსონალი - გარემოსდაცვითი მმართველი;
18. პერიოდული გარემოსდაცვითი მონიტორინგის წარმოება და მონიტორინგის შედეგებზე დაყრდნობით დამატებითი შერბილების ღონისძიებების შემუშავება;
19. საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში ხელოვნური მწვანე საფარის მოწყობა და მათი მოვლა-პატრონობა;
20. სათანადო წყალარინების და გამწმენდი სისტემების მოწყობა და მათი გამართული მდგომარეობაში ექსპლუატაცია;
21. ქარხნის ტექნოლოგიური პროცესების სათანადო დაცვა. მათ შორის მნიშვნელოვანია ნავთობის/ნავთობპროდუქტების დატვირთვა-გადმოტვირთვის ოპერაციების სიჩქარეების დაცვა, ნავთობის ორთქლის რეკუპერაციის დანადგარების, რეზერვუარების მცურავი სახურავების, საწარმო-სანიაღვრე წყლების გამწმენდი სისტემების გამართულ რეჟიმში ექსპლუატაცია და ა.შ.;
22. ქარხნის უსაფრთხოების სისტემების, მათ შორის ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემების გამართულ მდგომარეობაში არსებობა და შესაბამისი ინვენტარის მუდმივი განახლება;
23. ადგილობრივი ხელისუფლების ჩართულობით დასაქმების სათანადო პოლიტიკის შემუშავება, სადაც გათვალისწინებული იქნება დასაქმების პროცედურები და განისაზღვრება დასაქმების შესაძლებლობების სხვადასხვა სახეები. დასაქმების პოლიტიკა დასაქმების მსურველთათვის ხელმისაწვდომი უნდა იყოს მუნიციპალური და ადგილობრივი თემების დონეზე;

24. დასაქმებული პერსონალის უსაფრთხოებისა და ჯანმრთელობის უზრუნველყოფისთვის შეიქმნება შრომის სათანადო პირობები;
25. კუმულაციური ზემოქმედებების შემცირების მიზნით მიმდებარედ არსებულ და პერსპექტიული ობიექტებთან თანამშრომლობა და კომპლექსური შერბილების ღონისძიებების დასახვა-გატარება;
26. ქარხნის ოპერირების დაწყებამდე ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების და ნარჩენების მართვის დეტალური გეგმების მომზადება და გარემოს დაცვის სამინისტროსთან შეთანხმება;
27. ბიომრავალფეროვნების მართვის გეგმის მომზადება და შესაბამისი საკომპენსაციო ღონისძიებების დასახვა-გატარება;
28. შესაბამისი ჰაერდაცვითი და წყალდაცვითი დოკუმენტაციების მომზადება გარემოს დაცვის სამინისტროსთან შეთანხმება კანონმდებლობით დადგენილ ვადებში. აღნიშნული დოკუმენტების მოთხოვნების დაცვა.

14 ბიობლიოგრაფია

1. საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“.
2. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“.
3. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის დადგენილება № 42 „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების შესახებ“
4. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
5. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
6. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“.
7. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება № 435 „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
8. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005
9. Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001;
10. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.
11. Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополюцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.).
12. Методика расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001
13. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб, 1997» (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 2012 г.).
14. УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ" Санкт-Петербург 2001-2005 г.
15. გიგაური გ. 2000. საქართველოს ტყეების ბიომრავალფეროვნება. თბილისი.
16. კეცხოველინ. 1960. საქართველოს მცენარეული საფარი. თბილისი, საქ. სსრმეცნ. აკად. გამომცემლობა.
17. კეცხოველინ., გაგნიძე. [რედ.], 1971-2001. საქართველოს ფლორა, ტ. 1-13. მეცნიერება, თბილისი.
18. მუსხელიშვილით. 2002. ქალაქ თბილისის ჰერპეტოფაუნა. ზოოლოგიის ინსტიტუტის შრომები ტ. 21. გვ. 280-384.
19. მუსხელიშვილით. ჩხიკვაძე. 2000. საქართველოში გავრცელებულ ამფიბიებისა და ქვეწარმაცლების ნომენკლატურა. ზოოლოგიის ინსტიტუტის შრომები ტ. 20. გვ. 222-229.
20. საქართველოს კანონი „საქართველოს „წითელი უსხისა“ და „წითელი წიგნის“ შესახებ 06/06/2003
21. საქართველოს პრეზიდენტის №303 (2006) წლის 2 მაისის ბრძანებულება. „საქართველოს „წითელი უსხის“ დამტკიცების შესახებ“

22. ხანგოშვილი, ნ. 2016. მონადირისმოგონებები, დოკუმენტური მონოგრაფიები. თბილისი, გამომცემ. „მერიდიანი“
23. Akhalkatsi, M., Tarkhnishvili D. 2012. Habitats of Georgia, Natura 2000 Guideline.
24. Arabuli A. B. 2002. Modern distribution and numeral condition of Hoofed Animals in Georgia. Prosidings of the institute of Zoology, Vol. XXI. pp. 306-309.
25. Arabuli G., Mosulishvili M., Murvanidze M., Arabuli T., Bagaturia N., Kvavadze Er. 2007. The Colchic Lowland Alder Woodland with Buxwood Understory (*Alnetta barbata buxosae*) and their Soil Invertebrate Animals. Proc. Georgian Acad. Sci., Biol. Ser. Vol. 5, No.2: 35-42
26. Bonham, Ch. D., 2013. Measurements for Terrestrial Vegetation. ISBN: 0470972580. A John Wiley & Sons, Ltd. 260 pp.
27. Braun-Blanquet, J., Fuller G.D., Conard H.Sh., Blanquet J.B. 1965. Plant Sociology: The Study of Plant Communities. Authorized English Translation of Pflanzensoziologie by J. Braun-Blanquet. Transl., rev. and Ed. by George D. Fuller and Henry S. Conard. Hafner Pub.
28. Brigham, R.M., Kalko, E.K.V., Jones, G., Parsons, S. and Limpens, H.J.G.A., 2004. Bat echolocation research: tools, techniques and analysis. Bat Conservation International. Austin, Texas.
29. Bukhnikashvili A. K., Kandaurov A. S. 2001. The Annotated List of Mammals of Georgia. Prosidings of the institute of Zoology, Vol. XXI. pp. 319-340.
30. Chaladze G., 2008. Checklist of Diving beetles (Insecta, Coleoptera, Dytiscidae) of Georgia. Proceedings of the Institute of Zoology, 23, pp.124-130.
31. Conklin, A.R., & Meinzholt, R. 2004. Field Sampling: Principles and Practices in Environmental Analysis. ISBN: 0824754719. Marcel Dekker, Ink. New York & Basel. 376 pp.
32. Czerepanov, S.K. 1995. Vascular plants of Russia and Adjacent states (the former USSR) // Cambridge University press. 516 pp.
33. Darchiashvili G., Kopaliani N., Shavgulidze I., Babuadze L., Gorgadze G. 2004. Birds of Eastern Georgia. NACRES. Tbilisi.
34. Didmanidze E. 2004. Annotated List of Diurnal Butterflies (Lepidoptera: Rhopalocera) of Georgia and adjacent territory from Southern Caucasus. Raptors and Owls of Georgia. GCCW and Buneba Print Publishing. Tbilisi. Georgia.
35. Doluchanov A..G. 2010. Forest vegetation of Georgia, ('Lesnoi rastitelnost Gruzii'), Universali, Tbilisi.. (In Russ.).
36. EBRD 2014. Environmental and Social Policy (ESP); The Document of European Bank for Reconstruction and Development.
37. Gagnidze, R. 2005. Vascular plants of Georgia a nomenclatural checklist, „Universal“ Press..
38. IUCN. 2003. Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional Levels: Version 3.0. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
39. IUCN. 2010, Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria, retrieved 2012-09-05 Brief information about IUCN categories and criteria
40. Kirkitadze G.J. and Japoshvili G.O., 2015. Renewed checklist of bees (Hymenoptera: Apoidea) from Georgia. Annals of Agrarian science, 13(1), pp.20-32.
41. Kvavadze Er., Arabuli T., Murvanidze M. 2008. The Pseudoscorpions (Arachnida: Pseudoscorpions) of Georgia. Proceedings of Institute of Zoology. Vol. XXIII. pp. 68-73.
42. Kvavadze Er., Pataridze A. 2002. List of Small-Bristly Worms (Annelida, Oligochaeta) of Georgia. Prosidings of the institute of Zoology, Vol. XXI. pp. 71-77.
43. KfW IPEX-Bank, 2015. Sustainability Guideline: Guideline of KfW IPEX-Bank GmbH For environmentally and socially sound financing
44. Merkviladze M. Sh., Kvavadze E. Sh. 2002. List of Ladybirds (Coleoptera, Coccinellidae) of Georgia. Prosidings of the institute of Zoology, Vol. XXI. pp. 149-155.
45. Murvanidze M., Arabuli T., Bagaturia N., Eliava I., Kvavadze Er. 2008. The Nematodes And Oribatid Mites As Indicators of Urban Environment. Proceeding of Institute of Zoology. Vol. XXIII. pp.180-193.
46. Peet, R.K. and Roberts, D.W., 2013. Classification of Natural and Semi-natural Vegetation. Vegetation Ecology, Second Edition, pp.28-70.
47. Pokryszko B.M., Cameron R.A.D., Mumladze L., Tarkhnishvili D. 2011. Forest snail faunas from Georgian Transcaucasia: patterns of diversity in a Pleistocene refugium. Biological Journal of the Linnean Society 102 (2), 239-250.

48. Pollak, G.D. and Casseday, J., 2012. The neural basis of echolocation in bats (Vol. 25). Springer Science & Business Media.
49. Preatoni, D.G., Nodari, M., Chirichella, R., Tosi, G., Wauters, L.A. and Martinoli, A., 2005. Identifying bats from time-expanded recordings of search calls: comparing classification methods. *Journal of Wildlife Management*, 69(4), pp.1601-1614.
50. Solomon, J.C., Shulkina, T.V. and Schatz, G.E. eds., 2014. Red list of the endemic plants of the Caucasus: Armenia, Azerbaijan, Georgia, Iran, Russia, and Turkey. Missouri Botanical Garden Press.
51. Tarkhnishvili D. Chaladze G. [Editors] 2013. Georgian biodiversity database [<http://www.biodiversity-georgia.net/index.php>].
52. Tarkhnishvili D. N. 2002. Herpetological Fauna of Javakheti plateau in Southern Georgia. *Prosiding of the institute of Zoology*, Vol. XXI. pp. 262-267.
53. The Plant List Vers. 1, 2010. Published on the Internet; <http://www.theplantlist.org/> (accessed 1st January).
54. Кутибидзе М. К. 1966. изучению Орнитофауны лесов Боржоми-Бакуриани и ее хозяйственного значения. Издательство „Мецниереба“, Тбилиси
55. Di Castri, F., Hansen, A.J. and Debussche, M. eds., 2012. Biological invasions in Europe and the Mediterranean Basin(Vol. 65). Springer Science & Business Media.
56. Кобахидзе Д.Н. Анализ наземных биоценозов центральной части Колхидской низменности. Труды Зоологического института АН ГССР, 1943, т. V.
57. Животный мир типичных биоценозов Колхидской низменности. Ред. Курашвили Б.Е. Тбилиси, "Мецниереба", 1984.
58. Квавадзе Э.Ш. Дождевые черви (Lumbricidae) Кавказа. Тбилиси, "Мецниереба", 1985.
59. Чолокава А. и др. Насекомые. В книге: Животный мир типичных биоценозов Колхидской низменности. Ред. Курашвили Б.Е. Тбилиси, "Мецниереба", 1984
60. Элиава И. и др. Почвенные беспозвоночные. В книге: Животный мир типичных биоценозов Колхидской низменности. Ред. Курашвили Б.Е. Тбилиси, "Мецниереба", 1984
61. კობახიძე, 1943; ჭოლოკავა 1997; ესართია, ჭოლოკავა, 1999;
62. საქართველოს გეოლოგია, ნინო მრევლიძევილი, თბილისი 1997;
63. საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ლ. ი. მარუაშვილი, თბილისი 1964;
64. საქართველოს გეოლოგიური რუკა, გ. გუჯაბიძე თბილისი 2003;

16.1 დანართი 1. საკვლევ ტერიტორიაზე გაყვანილი ჭაბურღილების ჭრილები

დაწყების თარიღი: 30.10.2011 დაწყების დრო: 10:00 დასრულების თარიღი: 30.10.2011 დასრულების დრო: 18:00	დამკვეთი მიღის დიაგნოზი (მმ): 127	ჭაბ № 1				
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გეოტექსურვისი საბურღი დანადგარი: YPB - 2A2 მბურღავი: ა. შიხაღკინი	ჭაბურღილის დიაგნოზი (მმ): 108	X - 717490 Y - 4677140				
ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება				შრის საცემის სიღრმე (მ)	კლიოლოგურია სიმბოლო
	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	SPT (C)		
0						0.0
1						
2				6-5-7		
3	2.7-3.0	D	1	7-5-8	ჭეშმა წერილმარცვლოვანი, შუბი ნაცრისფერი, გაღებულ, საშუალო სიმკვრივის, წყალგაუმჯობესებელი	
4						
5						
6	5.7-6.0	D	2			
7				5-8-8		
8						
9	8.7-9.0	D	3			
10						
11				11-11-15		
12	11.7-12.0	D	4			
13						13.3
14				10-12-12		
15	14.7-15.0	D	5		ჭეშმა მტვრიანი, შუბი ნაცრისფერი, გაღებულ, საშუალო სიმკვრივის, წყალგაუმჯობესებელი, ნივთების ნაშხრტყების 5-8-მდე ჩანაროვანი	
16				11-11-11		
17						
18	17.7-18.0	D	6			
19				12-12-13		
20						
შენიშვნები:		ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დონე (მ): 0.0	შემსრულებელი: გ. წოწორია			
გეოტექსურვისი		პროექტის დასახელება: ჭაბურღილის პუნჯი კ. ფოთის მრეწველობის სამშენებლო მოედნის ზოგადი საინჟინრო კოლონური შეფასებისას	ნახაზი № 2.1			
			ფურცელი №: 1			

დაწყების თარიღი: 30.10.2011 დაწყების დრო: 10:00 დასრულების თარიღი: 30.10.2011 დასრულების დრო: 18:00	დამკვეთი მიღის დიაგნოზი (მმ): 127	ჭაბ № 1				
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გეოტექსურვისი საბურღი დანადგარი: YPB - 2A2 მბურღავი: ა. შიხაღკინი	ჭაბურღილის დიაგნოზი (მმ): 108	X - 717490 Y - 4677140				
ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება				შრის საცემის სიღრმე (მ)	კლიოლოგურია სიმბოლო
	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	SPT (C)		
20						
21	20.7-21.0	D	7		ჭეშმა საშუალომარცვლოვანი, შუბი ნაცრისფერი, ბლერ გაღებულ რბილმარცვლოვანი თხის შუაშრებით, დაბალი სიმკვრივის, წყალგაუმჯობესებელი	
22						
23						
24	23.7-24.0	D	8			
25						25.0
შენიშვნები:		ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დონე (მ): 0.0	შემსრულებელი: გ. წოწორია			
გეოტექსურვისი		პროექტის დასახელება: ჭაბურღილის პუნჯი კ. ფოთის მრეწველობის სამშენებლო მოედნის ზოგადი საინჟინრო კოლონური შეფასებისას	ნახაზი № 2.1			
			ფურცელი №: 2			

დაწვევის თარიღი:	29.10.2011	დამცავი მილის დიამეტრი (მმ):	127	ჭაბ № 2
დაწვევის დრო:	10:30			
დასრულების თარიღი:	29.10.2011			
დასრულების დრო:	18:30			
ბურღვის მეთოდი:	სვეტური	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ):	108	X - 717733
შემსრულებელი:	გეოტექსტრევისი			Y - 4677671
საბურღი დანადგარი:	YPB - 2A2			
მბურღელი:	ა. მახალკინი			

დაწვევის თარიღი:	29.10.2011	დამცავი მილის დიამეტრი (მმ):	127	ჭაბ № 2
დაწვევის დრო:	10:30			
დასრულების თარიღი:	29.10.2011			
დასრულების დრო:	18:30			
ბურღვის მეთოდი:	სვეტური	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ):	108	X - 717733
შემსრულებელი:	გეოტექსტრევისი			Y - 4677671
საბურღი დანადგარი:	YPB - 2A2			
მბურღელი:	ა. მახალკინი			

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება				სკამ	შრის აღწერა	შრის საცემის სიღრმე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	სიღრმე (მ)	ტარი	ნიმუშის ნიმუში	SPT (C)				
0						მიწის ზედაპირი	0.0	
1					①	ქვიშა წვრილმარცვლოვანი, შუბი ნაცრისფერი, გაღებებული, საშუალო სიმკვრივის, წალგაჯერებული		
2				3-24				
3	2.7-3.0	D	1					
4					②	ქვიშა მტვროვანი, შუბი ნაცრისფერი, გაღებებული, საშუალო სიმკვრივის, წალგაჯერებული, ნივარების ნამსხვრევების 5-8%-მდე ჩანარობით		
5				5-6-6				
6	5.7-6.0	D	2					
7					④	ქვიშნარი შუბი ნაცრისფერი, გაღებებული თიხის შუაშრეებით, პლასტიკური, გაღებებული, წალგაჯერებული		
8				4-7-8				
9	8.7-9.0	D	3					
10					②	ქვიშა მტვროვანი, შუბი ნაცრისფერი, გაღებებული, საშუალო სიმკვრივის, წალგაჯერებული, ნივარების ნამსხვრევების 5-8%-მდე ჩანარობით		
11				11-12-12				
12	11.7-12.0	D	4					
13					②	ქვიშა მტვროვანი, შუბი ნაცრისფერი, გაღებებული, საშუალო სიმკვრივის, წალგაჯერებული, ნივარების ნამსხვრევების 5-8%-მდე ჩანარობით		
14				8-10-10				
15	14.7-15.0	D	5					
16					④	ქვიშნარი შუბი ნაცრისფერი, გაღებებული თიხის შუაშრეებით, პლასტიკური, გაღებებული, წალგაჯერებული		
17				9-11-11				
18	17.7-18.0	D	6					
19					②	ქვიშა მტვროვანი, შუბი ნაცრისფერი, გაღებებული, საშუალო სიმკვრივის, წალგაჯერებული, ნივარების ნამსხვრევების 5-8%-მდე ჩანარობით		
20				9-10-11				

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება				სკამ	შრის აღწერა	შრის საცემის სიღრმე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	სიღრმე (მ)	ტარი	ნიმუშის ნიმუში	SPT (C)				
20						მიწის ზედაპირი		
21	20.7-21.0	D	7		②	ქვიშა მტვროვანი, შუბი ნაცრისფერი, გაღებებული, საშუალო სიმკვრივის, წალგაჯერებული, ნივარების ნამსხვრევების 5-8%-მდე ჩანარობით		
22					③	ქვიშა საშუალომარცვლოვანი, შუბი ნაცრისფერი, ძლიერ გაღებებული რთობლასტიკური თიხის შუაშრეებით, დაბალი სიმკვრივის, წალგაჯერებული		
23								
24	23.7-24.0	D	8					
25								25.0

შენიშვნები:	ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დონე (მ): 0.0	შემსრულებელი: გ. წოწორია
გეოტექსტრევისი	პროექტის დასახელება: ჰაბრელოსის ბუნება კ. ფონის მნიშვნელობა, სამშენებლო მიწის ზოგადი საინჟინო კოლონური შევსებისთვის	ნახაზი № 2.2
		ფურცელი №: 1

შენიშვნები:	ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დონე (მ): 0.0	შემსრულებელი: გ. წოწორია
გეოტექსტრევისი	პროექტის დასახელება: ჰაბრელოსის ბუნება კ. ფონის მნიშვნელობა, სამშენებლო მიწის ზოგადი საინჟინო კოლონური შევსებისთვის	ნახაზი № 2.2
		ფურცელი №: 2

დაწვევის თარიღი:	31.10.2011	დამკვეთი მილის დიამეტრი (მმ):	127	ჭაბ № 3
დაწვევის დრო:	11:30			
დასრულების თარიღი:	31.10.2011			
დასრულების დრო:	19:00			
ბურღვის მეთოდი:	სვეტური	ჭაბურღლის დიამეტრი (მმ):	108	X - 717790
შემსრულებელი:	გეოტექსერვისი			Y - 4678192
საბურღი დანადგარი:	YPB - 2A2			
მბურღელი:	ა. მისხალკინი			

დაწვევის თარიღი:	31.10.2011	დამკვეთი მილის დიამეტრი (მმ):	127	ჭაბ № 3
დაწვევის დრო:	11:30			
დასრულების თარიღი:	31.10.2011			
დასრულების დრო:	19:00			
ბურღვის მეთოდი:	სვეტური	ჭაბურღლის დიამეტრი (მმ):	108	X - 717790
შემსრულებელი:	გეოტექსერვისი			Y - 4678192
საბურღი დანადგარი:	YPB - 2A2			
მბურღელი:	ა. მისხალკინი			

ჭაბურღლის სიღრმე (მ)	ნიმუში/აღვივებ ტესტირება				სტკმ	შრის აღწერა	შრის საცემის სიღრმე (მ)	კლიოლოგიური სიმბოლო
	სიღრმე (მ)	ტობი	ნიმუშის ნომერი	SPT (C)				
0						მიწის ზედაპირი		
1					⑤	ჭეშა საშუალომარცვლოვანი, მუქი ნაცრისფერი, გაღებებული, საშუალო სიმკვრივის, წყალგაჯერებული, ნივარების ნამსხვრევების 10%-მდე ჩანაროვანი	0.6	
2				4-5-5			2.6	
3	2.7-3.0	D	1			ჭეშა წვრილმარცვლოვანი, მუქი ნაცრისფერი, გაღებებული, საშუალო სიმკვრივის, წყალგაჯერებული		
4				7-8-10				
5								
6	5.7-6.0	D	2					
7								
8				9-11-11				
9	8.7-9.0	D	3		①			
10								
11				10-10-11				
12	11.7-12.0	D	4					
13								
14				12-13-13				
15	14.7-15.0	D	5				15.0	
16								
17				14-17-17				
18	17.7-18.0	D	6		⑤	ჭეშა საშუალომარცვლოვანი, მუქი ნაცრისფერი, გაღებებული, საშუალო სიმკვრივის, წყალგაჯერებული, ნივარების ნამსხვრევების 10%-მდე ჩანაროვანი		
19								
20				14-15-16	①		19.2	

ჭაბურღლის სიღრმე (მ)	ნიმუში/აღვივებ ტესტირება				სტკმ	შრის აღწერა	შრის საცემის სიღრმე (მ)	კლიოლოგიური სიმბოლო
	სიღრმე (მ)	ტობი	ნიმუშის ნომერი	SPT (C)				
20						მიწის ზედაპირი		
21	20.7-21.0	D	7		①	ჭეშა წვრილმარცვლოვანი, მუქი ნაცრისფერი, გაღებებული, საშუალო სიმკვრივის, წყალგაჯერებული	21.8	
22								
23						ჭეშა მტვრიანი, მუქი ნაცრისფერი, გაღებებული, საშუალო სიმკვრივის, წყალგაჯერებული, ნივარების ნამსხვრევების 5-8%-მდე ჩანაროვანი		
24	23.7-24.0	D	8		②		25.0	
25								

შენიშვნები: გაიბურღა ზღვის ნაპირიდან 120მ-ში.	ჭაბურღელში გრუნტის წყლის დონე (მ): 0.6	შემსრულებელი: გ. ჯოჭორია
გეოტექსერვისი	პროექტის დასახელება: ჭაბურღლის ბურჯი კ. ფოთის მრეწველობის სამსახურის მიწის ნაკვეთის საინჟინერო გეოლოგიური შესწავლისთვის	ნახაზი № 2.3
		ფურცელი №: 1

შენიშვნები: გაიბურღა ზღვის ნაპირიდან 120მ-ში.	ჭაბურღელში გრუნტის წყლის დონე (მ): 0.6	შემსრულებელი: გ. ჯოჭორია
გეოტექსერვისი	პროექტის დასახელება: ჭაბურღლის ბურჯი კ. ფოთის მრეწველობის სამსახურის მიწის ნაკვეთის საინჟინერო გეოლოგიური შესწავლისთვის	ნახაზი № 2.3
		ფურცელი №: 2

დაწვევის თარიღი:	24.10.2011	დამცავი მიდის დიამეტრი (მმ):	127	ჭაბ № 4
დაწვევის დრო:	08:00			
დასრულების თარიღი:	24.10.2011			
დასრულების დრო:	18:30			
ბურღვის მეთოდი:	სვეტური	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ):	108	X - 717997
შემსრულებელი:	გეოტექსერვისი			Y - 4678709
საბურღი დანადგარი:	YPB - 2A2			
მბურღელი:	ა. მისაღვინი			

დაწვევის თარიღი:	24.10.2011	დამცავი მიდის დიამეტრი (მმ):	127	ჭაბ № 4
დაწვევის დრო:	08:00			
დასრულების თარიღი:	24.10.2011			
დასრულების დრო:	18:30			
ბურღვის მეთოდი:	სვეტური	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ):	108	X - 717997
შემსრულებელი:	გეოტექსერვისი			Y - 4678709
საბურღი დანადგარი:	YPB - 2A2			
მბურღელი:	ა. მისაღვინი			

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება				სგმ	შრის საგების სიღრმე (მ)	ფაქტობრივი სიხშირე
	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	SPT (C)			
0							
1						0.2	
2				5-5-6			
3	2.7-3.0	D	1		1		ქვიშა წრილმარცვლიანი, მუქი ნაცრისფერი, გაღებულად, საშუალო სიმკვრივის, წყალგაუმტარი
4				7-9-10			
5							
6	5.7-6.0	D	2				
7				6-7-7			
8	8.7-9.0	D	3				
9							
10				9-11-12			
11	11.7-12.0	D	4				
12				11-12-12			
13							
14	14.7-15.0	D	5				
15				15-17-17		16.5	
16							
17	17.7-18.0	D	6		5	18.4	ქვიშა საშუალომარცვლიანი, მუქი ნაცრისფერი, გაღებულად, საშუალო სიმკვრივის, წყალგაუმტარი, ნივთების ნამსხვრევების 10%-მდე ჩანარობით
18							
19				16-17-17	6		ქვიშა წრილმარცვლიანი, მუქი ნაცრისფერი, გაღებულად, საშუალო სიმკვრივის, ნივთების 10-15%-მდე შესქედილობით
20							

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება				სგმ	შრის საგების სიღრმე (მ)	ფაქტობრივი სიხშირე
	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	SPT (C)			
20					6		
21	20.7-21.0	D	7			20.8	
22							
23					2		ქვიშა მკვრივიანი, მუქი ნაცრისფერი, გაღებულად, საშუალო სიმკვრივის, წყალგაუმტარი, ნივთების ნამსხვრევების 5-8%-მდე ჩანარობით
24	23.7-24.0	D	8				
25						25.0	

შენიშვნები:	ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დონე (მ): 0.2	შემსრულებელი: გ. წოწორია
გეოტექსერვისი	პროექტის დასახელება:	ნახაზი № 2.4
	ჭაბურღილის ბურღვა კ. ფოთის სარეზერვუარო სამშენებლო მუშების ზოგადი საინჟინრო გეოლოგიური შეფასებისთვის.	ფურცელი №: 1

შენიშვნები:	ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დონე (მ): 0.2	შემსრულებელი: გ. წოწორია
გეოტექსერვისი	პროექტის დასახელება:	ნახაზი № 2.4
	ჭაბურღილის ბურღვა კ. ფოთის სარეზერვუარო სამშენებლო მუშების ზოგადი საინჟინრო გეოლოგიური შეფასებისთვის.	ფურცელი №: 2

დაწვევის თარიღი: 26.10.2011 დაწვევის დრო: 08:00 დასრულების თარიღი: 26.10.2011 დასრულების დრო: 15:00	დასჯერო მუშის დასრულება (მმ): 127	ჭაბ № 5
პუნჯის მეთაურ: სერგო შემსრულებელი: გიორგი საბურთო დახმავები: YPG-2A2 მკვლელი: ა. მახალაძე	ჭაბურთის დასრულება (მმ): 108 X - 717943 Y - 4679322	

ჭაბურთის სიღრმე (მ)	საქმისაგდელზე ტესტირება				სტრატეგია	შრის აღწერა	შრის სიღრმე (მ)	დათარიღებული ხაზი
	სიღრმე (მ)	ტარი	საქმის სიღრმე	SPT (C)				
0						მიწის სტრატეგია	0.0	
1						ქვის წებობისგანთავსება. მუხი სტრატეგია. დათარიღებული ხაზის სიღრმის წარუდგენლობა.		
2				2.54				
3	2.7-3.0	D	1					
4				4.50				
5								
6	5.7-6.0	D	2		①			
7						ქვის საშუალონივთებისგანთავსება. მუხი სტრატეგია. დათარიღებული ხაზის სიღრმის წარუდგენლობა.		
8				8.40-9.0				
9	8.7-9.0	D	3					
10						ქვის საშუალონივთებისგანთავსება. მუხი სტრატეგია. დათარიღებული ხაზის სიღრმის წარუდგენლობა.		
11				11.5-12.0				
12	11.7-12.0	D	4		⑤			
13						ქვის წებობისგანთავსება. მუხი სტრატეგია. დათარიღებული ხაზის სიღრმის წარუდგენლობა.		
14				14.5-15.0				
15	14.7-15.0	D	5					
16				17.19-20		ქვის წებობისგანთავსება. მუხი სტრატეგია. დათარიღებული ხაზის სიღრმის წარუდგენლობა.		
17					①			
18	17.7-18.0	D	6					
19				18.18-20				
20							20.0	

შენიშვნები:	ჭაბურთის დასრულების დრო (მ): 0.0	შემსრულებელი: გ. წაჭარია
გეოტექსტურისი	პროექტის დასახელება: გეოტექსტურისი, სიღრმე 2.50მ, სიღრმე 2.50მ, სიღრმე 2.50მ, სიღრმე 2.50მ	ნახაზი № 2.5 ფურცელი №: 1

დაწვევის თარიღი: 26.10.2011 დაწვევის დრო: 08:00 დასრულების თარიღი: 26.10.2011 დასრულების დრო: 15:00	დასჯერო მუშის დასრულება (მმ): 127	ჭაბ № 5
პუნჯის მეთაურ: სერგო შემსრულებელი: გიორგი საბურთო დახმავები: YPG-2A2 მკვლელი: ა. მახალაძე	ჭაბურთის დასრულება (მმ): 108 X - 717943 Y - 4679322	

ჭაბურთის სიღრმე (მ)	საქმისაგდელზე ტესტირება				სტრატეგია	შრის აღწერა	შრის სიღრმე (მ)	დათარიღებული ხაზი
	სიღრმე (მ)	ტარი	საქმის სიღრმე	SPT (C)				
20						მიწის სტრატეგია		
21	20.7-21.0	D	7			ქვის წებობისგანთავსება. მუხი სტრატეგია. დათარიღებული ხაზის სიღრმის წარუდგენლობა.		
22					②			
23								
24	23.7-24.0	D	8					
25							25.0	

შენიშვნები:	ჭაბურთის დასრულების დრო (მ): 0.0	შემსრულებელი: გ. წაჭარია
გეოტექსტურისი	პროექტის დასახელება: გეოტექსტურისი, სიღრმე 2.50მ, სიღრმე 2.50მ, სიღრმე 2.50მ, სიღრმე 2.50მ	ნახაზი № 2.5 ფურცელი №: 2

დაწყების თარიღი: დაწყების დრო: დასრულების თარიღი: დასრულების დრო:	23.10.2011 09:00 23.10.2011 18:30	დასრულებული მუშის დამატება (მმ): 127	ჭაბი № 6
პროექტის მითითებული მუშის აღწერა: საპროექტო დასახელება: საპროექტო დასახელება: პროექტი:	საპროექტო საპროექტო საპროექტო საპროექტო	პროექტის დამატება (მმ): 108	X - 717994 Y - 4679924

დაწყების თარიღი: დაწყების დრო: დასრულების თარიღი: დასრულების დრო:	23.10.2011 09:00 23.10.2011 18:30	დასრულებული მუშის დამატება (მმ): 127	ჭაბი № 6
პროექტის მითითებული მუშის აღწერა: საპროექტო დასახელება: საპროექტო დასახელება: პროექტი:	საპროექტო საპროექტო საპროექტო საპროექტო	პროექტის დამატება (მმ): 108	X - 717994 Y - 4679924

პროექტის სიღრმე (მ)	საპროექტო ტესტირება				სიღრმე	შრიტის სიღრმე (მ)	საპროექტო დასახელება
	სიღრმე (მ)	ტესტი	საპროექტო ტესტირება	SPT (C)			
0							მიწის ზედაპირი
1						0.3	
2							
3	2.7-3.0	D	1		①		ქვიშის მუშის აღწერა, მუშის სიღრმე, კლასიფიკაცია, საპროექტო დასახელება, საპროექტო დასახელება
4							
5	5.7-6.0	D	2				
6							
7							
8							
9	8.7-9.0	D	3				
10						10.2	
11							
12	11.7-12.0	D	4		⑤		ქვიშის მუშის აღწერა, მუშის სიღრმე, კლასიფიკაცია, საპროექტო დასახელება, საპროექტო დასახელება, საპროექტო დასახელება, საპროექტო დასახელება
13						13.2	
14							
15	14.7-15.0	D	5		①		ქვიშის მუშის აღწერა, მუშის სიღრმე, კლასიფიკაცია, საპროექტო დასახელება, საპროექტო დასახელება
16							
17							
18	17.7-18.0	D	6		②		ქვიშის მუშის აღწერა, მუშის სიღრმე, კლასიფიკაცია, საპროექტო დასახელება, საპროექტო დასახელება, საპროექტო დასახელება, საპროექტო დასახელება
19							
20							

პროექტის სიღრმე (მ)	საპროექტო ტესტირება				სიღრმე	შრიტის სიღრმე (მ)	საპროექტო დასახელება
	სიღრმე (მ)	ტესტი	საპროექტო ტესტირება	SPT (C)			
20							მიწის ზედაპირი
21	20.7-21.0	D	7				
22					②		ქვიშის მუშის აღწერა, მუშის სიღრმე, კლასიფიკაცია, საპროექტო დასახელება, საპროექტო დასახელება, საპროექტო დასახელება, საპროექტო დასახელება
23							
24	23.7-24.0	D	8				
25						25.0	

შენიშვნები:	პროექტის მუშის აღწერა: სიღრმე (მ): 0.3	პროექტის მუშის აღწერა: პ. წიწვითაა
გეოტექსტილი	პროექტის მუშის აღწერა: სიღრმე (მ): 0.3	პროექტის მუშის აღწერა: პ. წიწვითაა

შენიშვნები:	პროექტის მუშის აღწერა: სიღრმე (მ): 0.3	პროექტის მუშის აღწერა: პ. წიწვითაა
გეოტექსტილი	პროექტის მუშის აღწერა: სიღრმე (მ): 0.3	პროექტის მუშის აღწერა: პ. წიწვითაა

დაწყების თარიღი:	27.10.2011	დასრულების თარიღი (მთ):	127
დაწყების დრო:	11:00		
დასრულების თარიღი:	27.10.2011		
დასრულების დრო:	19:00		
პროექტის მფლობელი:	საინჟინრო შემსრულებელი: გეოტექნიკური სამსახური დასახელება: YPB - 2A2 მსახრდელი: ა. მისაძვინი	კაბერძელის დასახელება (მთ):	108
		X - 718399 Y - 4679595	

კაბ № 7

კაბერძელის სიღრმე (მ)	სამუშაოთუბი ტესტირება				სიღრმე	შრობის აღწერა	შრობის სიღრმე (მ)	გეოლოგიური სარეზონი
	სიღრმე (მ)	ტყობი	საბუნების სიღრმე	SPT (C)				
0						მარცხენი ზედაპირი		
1					①	ქვის წარმომადგენელი, მკვ. ხერხები, კლდეები, საშუალო სიღრმის წყალაუარებელი	0.7	
2				12-24			1.2	
3	2.7-3.0	D	1		⑦	კრწახნა წარმომადგენელი, მკვ. ხერხები, ქვის შესახველი, საშუალო სიღრმის წყალაუარებელი		
4				11-11.5			3.4	
5								
6	5.7-6.0	D	2		⑤	ქვის წარმომადგენელი, მკვ. ხერხები, კლდეები, საშუალო სიღრმის წყალაუარებელი, ხერხის სიხრუველის მრავალ ხარისხი		
7								
8				12-12.5			8.4	
9								
10								
11				14-24.5				
12	11.7-12.0	D	4					
13								
14				11-19.2	①	ქვის წარმომადგენელი, მკვ. ხერხები, კლდეები, საშუალო სიღრმის წყალაუარებელი		
15	14.7-15.0	D	5					
16				18-15.7				
17								
18	17.7-18.0	D	6					
19				18-20.7				
20							20.0	

შენიშვნები:	კაბერძელში ვერტიკალური წყლის დონე (მ): 0.7	შემსრულებელი: გ. წიწორია
გეოტექნიკური	პროექტის დასახელება: საინჟინრო სამსახური დასახელება: YPB - 2A2	ნახაზი № 2.7
		ფურცელი №: 1

დაწყების თარიღი:	27.10.2011	დასრულების თარიღი (მთ):	127
დაწყების დრო:	11:00		
დასრულების თარიღი:	27.10.2011		
დასრულების დრო:	19:00		
პროექტის მფლობელი:	საინჟინრო შემსრულებელი: გეოტექნიკური სამსახური დასახელება: YPB - 2A2 მსახრდელი: ა. მისაძვინი	კაბერძელის დასახელება (მთ):	108
		X - 718399 Y - 4679595	

კაბ № 7

კაბერძელის სიღრმე (მ)	სამუშაოთუბი ტესტირება				სიღრმე	შრობის აღწერა	შრობის სიღრმე (მ)	გეოლოგიური სარეზონი
	სიღრმე (მ)	ტყობი	საბუნების სიღრმე	SPT (C)				
20						მარცხენი ზედაპირი		
21	20.7-21.0	D	7					
22					②	ქვის წარმომადგენელი, მკვ. ხერხები, კლდეები, საშუალო სიღრმის წყალაუარებელი, ხერხის სიხრუველის 58%-ზე ხარისხი		
23								
24	23.7-24.0	D	8					
25							25.0	

შენიშვნები:	კაბერძელში ვერტიკალური წყლის დონე (მ): 0.7	შემსრულებელი: გ. წიწორია
გეოტექნიკური	პროექტის დასახელება: საინჟინრო სამსახური დასახელება: YPB - 2A2	ნახაზი № 2.7
		ფურცელი №: 2

დაწყების თარიღი: 25.10.2011	დასრულების თარიღი: 25.10.2011	დასრულების დრო: 08:00	დასრულების დრო: 18:00	დამცავი შიფის დიამეტრი (მმ): 127	ჭაბ № 8
ბურღვის მეთოდი: სვეტური	შემსრულებელი: გეოტექსერვისი	საბურღი დანადგარი: YPB - 2A2	მბურღელი: ა. მისაღკინი	ჭაბურღლის დიამეტრი (მმ): 108	

ჭაბურღლის სიღრმე (მ)	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება				სტკმ	შრის საგების სიღრმე (მ)	ფაქტობრივი სიხშილე
	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	SPT (C)			
0							მიწის ზედაპირი
1	2.7-3.0	D	1		①	ქვიშა წერილმარცვლიანი, მუქი ნაცრისფერი, გაღებულა, საშუალო სიმკვრივის, წყალგაჯერებული	0.2
2				7-6-7			
3							
4				11-13-14			
5							
6	5.7-6.0	D	2		⑤	ქვიშა საშუალომარცვლიანი, მუქი ნაცრისფერი, გაღებულა, საშუალო სიმკვრივის, წყალგაჯერებული, ნივრების ნამსხრევების 10%-მდე ჩანარობით	
7				21-21-20			
8	8.7-9.0	D	3				
9				23-23-25			
10							
11	11.7-12.0	D	4				
12				24-23-27			
13							
14	14.7-15.0	D	5				
15				21-23-25			
16							
17	17.7-18.0	D	6				
18							
19				20-19-21	①	ქვიშა წერილმარცვლიანი, მუქი ნაცრისფერი, გაღებულა, საშუალო სიმკვრივის, წყალგაჯერებული	18.4
20							

შენიშვნები:	ჭაბურღელში გრუნტის წყლის დონე (მ): 0.2	შემსრულებელი: გ. წოწორია
გეოტექსერვისი	პროექტის დასახელება:	ნახაზი № 2.8
	ჭაბურღლის ბურღვა კ. ფოთის მნიშვნელოვანი სამშენებლო მუშისთვის, სოფელი საინჟინრო გეოლოგიური შეფასებისთვის.	ფურცელი №: 1

დაწყების თარიღი: 25.10.2011	დასრულების თარიღი: 25.10.2011	დასრულების დრო: 08:00	დასრულების დრო: 18:00	დამცავი შიფის დიამეტრი (მმ): 127	ჭაბ № 8
ბურღვის მეთოდი: სვეტური	შემსრულებელი: გეოტექსერვისი	საბურღი დანადგარი: YPB - 2A2	მბურღელი: ა. მისაღკინი	ჭაბურღლის დიამეტრი (მმ): 108	

ჭაბურღლის სიღრმე (მ)	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება				სტკმ	შრის საგების სიღრმე (მ)	ფაქტობრივი სიხშილე
	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	SPT (C)			
20							მიწის ზედაპირი
21	20.7-21.0	D	7		①	ქვიშა წერილმარცვლიანი, მუქი ნაცრისფერი, გაღებულა, საშუალო სიმკვრივის, წყალგაჯერებული	22.2
22							
23	23.7-24.0	D	8		②	ქვიშა მტვრიანი, მუქი ნაცრისფერი, გაღებულა, საშუალო სიმკვრივის, წყალგაჯერებული, ნივრების ნამსხრევების 5-8%-მდე ჩანარობით	
24							
25							

შენიშვნები:	ჭაბურღელში გრუნტის წყლის დონე (მ): 0.2	შემსრულებელი: გ. წოწორია
გეოტექსერვისი	პროექტის დასახელება:	ნახაზი № 2.8
	ჭაბურღლის ბურღვა კ. ფოთის მნიშვნელოვანი სამშენებლო მუშისთვის, სოფელი საინჟინრო გეოლოგიური შეფასებისთვის.	ფურცელი №: 2

დაწვევის თარიღი:	28.10.2011	დამცავი მილის დიამეტრი (მმ): 127	ჭაბ № 9
დაწვევის დრო:	08:00		
დასრულების თარიღი:	28.10.2011		
დასრულების დრო:	15:00		
ბურღვის მეთოდი:	სვეტური	ჭაბურღლის დიამეტრი (მმ): 108	X - 718621
შემსრულებელი:	გეოტექსტრევისი		Y - 4678398
საბურღი დანადგარი:	YPB - 2A2		
მბურღელი:	ა. მისაღანი		

ჭაბურღლის სიღრმე (მ)	სიმუში/ადგილზე ტესტირება				სტკმ	შრის ხაზების სიგრძე (მ)	კლიოთოლოგიური სიხშირე
	სიღრმე (მ)	ტყავი	სიმუშის ნიშნები	SPT (C)			
შრის აღწერა							
მიწის ზედაპირი							
0							
1					①	ქვიშა წვრილმარცვლოვანი, მუქი ნაცრისფერი, გაღებებული, საშუალო სიმკვრივის, წყალგაჯერებული	0.2
2				9-12-12			2.1
3	2.7-3.0	D	1		⑤	ქვიშა საშუალომარცვლოვანი, მუქი ნაცრისფერი, გაღებებული, საშუალო სიმკვრივის, წყალგაჯერებული, ნიჟარების ნამსხვრევების 10%-ზე ნაწარბით	
4				8-11-11			5.4
5							
6	5.7-6.0	D	2		①	ქვიშა წვრილმარცვლოვანი, მუქი ნაცრისფერი, გაღებებული, საშუალო სიმკვრივის, წყალგაჯერებული	
7				9-9-12			10.4
8	8.7-9.0	D	3				
9							
10				14-16-16			
11	11.7-12.0	D	4		⑤	ქვიშა საშუალომარცვლოვანი, მუქი ნაცრისფერი, გაღებებული, საშუალო სიმკვრივის, წყალგაჯერებული, ნიჟარების ნამსხვრევების 10%-ზე ნაწარბით	
12				17-17-21			16.0
13	14.7-15.0	D	5				
14							
15	17.7-18.0	D	6		①	ქვიშა წვრილმარცვლოვანი, მუქი ნაცრისფერი, გაღებებული, საშუალო სიმკვრივის, წყალგაჯერებული	
16				14-14-16			
17							
18				15-17-16			
19							
20							

შენიშვნები:	ჭაბურღელში გრუნტის წყლის დონე (მ): 0.2	შემსრულებელი: გ. წაწორია
გეოტექსტრევისი	პროექტის დასახელება:	ნახაზი № 2.9
	ჭაბურღლის ბურჯი კ. ფოთის ჩრდილოეთი სამშენებლო მოედნის ზოგადი საინჟინრო გეოლოგიური შეფასებისთვის	ფურცელი №: 1

დაწვევის თარიღი:	28.10.2011	დამცავი მილის დიამეტრი (მმ): 127	ჭაბ № 9
დაწვევის დრო:	08:00		
დასრულების თარიღი:	28.10.2011		
დასრულების დრო:	15:00		
ბურღვის მეთოდი:	სვეტური	ჭაბურღლის დიამეტრი (მმ): 108	X - 718621
შემსრულებელი:	გეოტექსტრევისი		Y - 4678398
საბურღი დანადგარი:	YPB - 2A2		
მბურღელი:	ა. მისაღანი		

ჭაბურღლის სიღრმე (მ)	სიმუში/ადგილზე ტესტირება				სტკმ	შრის ხაზების სიგრძე (მ)	კლიოთოლოგიური სიხშირე
	სიღრმე (მ)	ტყავი	სიმუშის ნიშნები	SPT (C)			
შრის აღწერა							
მიწის ზედაპირი							
20							
21	20.7-21.0	D	7		①	ქვიშა წვრილმარცვლოვანი, მუქი ნაცრისფერი, გაღებებული, საშუალო სიმკვრივის, წყალგაჯერებული	21.4
22							
23					②	ქვიშა მგრებიანი, მუქი ნაცრისფერი, გაღებებული, საშუალო სიმკვრივის, წყალგაჯერებული, ნიჟარების ნამსხვრევების 5-8%-ზე ნაწარბით	
24	23.7-24.0	D	8				25.0
25							

შენიშვნები:	ჭაბურღელში გრუნტის წყლის დონე (მ): 0.2	შემსრულებელი: გ. წაწორია
გეოტექსტრევისი	პროექტის დასახელება:	ნახაზი № 2.9
	ჭაბურღლის ბურჯი კ. ფოთის ჩრდილოეთი სამშენებლო მოედნის ზოგადი საინჟინრო გეოლოგიური შეფასებისთვის	ფურცელი №: 2

დაწვევის თარიღი: 01.11.2011 დაწვევის დრო: 08:00 დასრულების თარიღი: 01.11.2011 დასრულების დრო: 18:00	დამცავი მიწის დიამეტრი (მმ): 127	ჭაბ № 10
ბურღვის მეთოდი: ხვეტური შემსრულებელი: გეოტექსერვისი საბურღი დანადგარი: YPB - 2A2 მბურღავი: ა. მისაღკინი	ჭაბურღლის დიამეტრი (მმ): 108	

დაწვევის თარიღი: 01.11.2011 დაწვევის დრო: 08:00 დასრულების თარიღი: 01.11.2011 დასრულების დრო: 18:00	დამცავი მიწის დიამეტრი (მმ): 127	ჭაბ № 10
ბურღვის მეთოდი: ხვეტური შემსრულებელი: გეოტექსერვისი საბურღი დანადგარი: YPB - 2A2 მბურღავი: ა. მისაღკინი	ჭაბურღლის დიამეტრი (მმ): 108	

ჭაბურღლის სიღრმე (მ)	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება				სკკ	შრის აღწერა	შრის სიღრმის სიღრმე (მ)	ლითოლოგიური მიხედვა
	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	SPT (C)				
0						მიწის ზედაპირი	0.0	
1					1	ქვიშა წრილმარცვლიანი, შუკი ნაერისფერი, გაღებულ, საშუალო სიმკვრივის, წყალგაუმტარი		
2				5-7.6				
3	2.7-3.0	D	1					
4					5	ქვიშა საშუალომარცვლიანი, შუკი ნაერისფერი, გაღებულ, საშუალო სიმკვრივის, წყალგაუმტარი, ნივთების ნამსხვრევების 10%-ზე ნაწარებით		
5				6-8.8				
6	5.7-6.0	D	2					
7					6	ქვიშა წრილმარცვლიანი, შუკი ნაერისფერი, გაღებულ, საშუალო სიმკვრივის, ნივთების 10-15%-ზე შექცეული		
8				11-12.12				
9	8.7-9.0	D	3					
10					5	ქვიშა საშუალომარცვლიანი, შუკი ნაერისფერი, გაღებულ, საშუალო სიმკვრივის, წყალგაუმტარი, ნივთების ნამსხვრევების 10%-ზე ნაწარებით		
11				17-19-21				
12	11.7-12.0	D	4					
13					6	ქვიშა წრილმარცვლიანი, შუკი ნაერისფერი, გაღებულ, საშუალო სიმკვრივის, ნივთების 10-15%-ზე შექცეული		
14				21-23-23				
15	14.7-15.0	D	5					
16					6	ქვიშა წრილმარცვლიანი, შუკი ნაერისფერი, გაღებულ, საშუალო სიმკვრივის, ნივთების 10-15%-ზე შექცეული		
17				19-19-20				
18	17.7-18.0	D	6					
19					6	ქვიშა წრილმარცვლიანი, შუკი ნაერისფერი, გაღებულ, საშუალო სიმკვრივის, ნივთების 10-15%-ზე შექცეული		
20				20-19-21				

ჭაბურღლის სიღრმე (მ)	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება				სკკ	შრის აღწერა	შრის სიღრმის სიღრმე (მ)	ლითოლოგიური მიხედვა
	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	SPT (C)				
20						მიწის ზედაპირი		
21	20.7-21.0	D	7		6	ქვიშა წრილმარცვლიანი, შუკი ნაერისფერი, გაღებულ, საშუალო სიმკვრივის, ნივთების 10-15%-ზე შექცეული	21.8	
22					2	ქვიშა მტვრიანი, შუკი ნაერისფერი, გაღებულ, საშუალო სიმკვრივის, წყალგაუმტარი, ნივთების ნამსხვრევების 5-8%-ზე ნაწარებით		
23								
24	23.7-24.0	D	8					
25							25.0	

შენიშვნები:	ჭაბურღელში გრუნტის წყლის დონე (მ): 0.0	შემსრულებელი: გ. წოწორია
გეოტექსერვისი	პროექტის დასახელება: ჭაბურღლის ბურღი ქ. ფოთის რეალიზაციის სამშენებლო მიზნის ზოგადი საინჟინრო გეოლოგიური შეუძახისთვის.	ნახაზი № 2.10 ფურცელი №: 1

შენიშვნები:	ჭაბურღელში გრუნტის წყლის დონე (მ): 0.0	შემსრულებელი: გ. წოწორია
გეოტექსერვისი	პროექტის დასახელება: ჭაბურღლის ბურღი ქ. ფოთის რეალიზაციის სამშენებლო მიზნის ზოგადი საინჟინრო გეოლოგიური შეუძახისთვის.	ნახაზი № 2.10 ფურცელი №: 2

დაწვევების თარიღი: 28.10.2011 დაწვევების დრო: 15:30 დასრულების თარიღი: 29.10.2011 დასრულების დრო: 10:00	დამცავი მიწის დიამეტრი (მმ): 127	ჭაბ № 11
ბურღვის მეთოდი: ხვეტური შემსრულებელი: გეოტექსტრევის საბურღი დანადგარი: YPB - 2A2 მბურღელი: ა. მისაღკინი	ჭაბურღლის დიამეტრი (მმ): 108	

დაწვევების თარიღი: 28.10.2011 დაწვევების დრო: 15:30 დასრულების თარიღი: 29.10.2011 დასრულების დრო: 10:00	დამცავი მიწის დიამეტრი (მმ): 127	ჭაბ № 11
ბურღვის მეთოდი: ხვეტური შემსრულებელი: გეოტექსტრევის საბურღი დანადგარი: YPB - 2A2 მბურღელი: ა. მისაღკინი	ჭაბურღლის დიამეტრი (მმ): 108	

ჭაბურღლის სიღრმე (მ)	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება				სტკმ	შრის სიღრმის სიღრმე (მ)	ლითოლოგიური სიხშილე
	სიღრმე (მ)	ტვიზი	ნიმუშის ნომერი	SPT (C)			
0							მიწის ზედაპირი
1						0.2	
2				8-7-8			
3	2.7-3.0	D	1	6-7-7	1		ქვიშა წერილობრივად აღიწერა, მუქი ნაცრისფერი, გაღებულად, საშუალო სიმკვრივის, წყალგაუმტარი
4							
5	5.7-6.0	D	2	9-10-11			
6							
7							
8	8.7-9.0	D	3	13-15-16			
9						9.6	
10							
11	11.7-12.0	D	4	21-22-22	5		ქვიშა საშუალომკვრივად აღიწერა, მუქი ნაცრისფერი, გაღებულად, საშუალო სიმკვრივის, წყალგაუმტარი, ნივთების ნაშთების 10%-ზე ნაწარბით
12							
13	14.7-15.0	D	5	17-19-19			
14						16.4	
15	17.7-18.0	D	6	18-20-20	6		ქვიშა წერილობრივად აღიწერა, მუქი ნაცრისფერი, გაღებულად, საშუალო სიმკვრივის, ნივთების 10-15%-ზე შესრულებული
16							
17							
18							
19							
20							

ჭაბურღლის სიღრმე (მ)	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება				სტკმ	შრის სიღრმის სიღრმე (მ)	ლითოლოგიური სიხშილე
	სიღრმე (მ)	ტვიზი	ნიმუშის ნომერი	SPT (C)			
20							მიწის ზედაპირი
21	20.7-21.0	D	7		6		ქვიშა წერილობრივად აღიწერა, მუქი ნაცრისფერი, გაღებულად, საშუალო სიმკვრივის, ნივთების 10-15%-ზე შესრულებული
22							
23					2		ქვიშა მტვრიანი, მუქი ნაცრისფერი, გაღებულად, საშუალო სიმკვრივის, წყალგაუმტარი, ნივთების ნაშთების 5-8%-ზე ნაწარბით
24	23.7-24.0	D	8				
25						25.0	

შენიშვნები:	ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დონე (მ): 0.2	შემსრულებელი: გ. წოწორია
გეოტექსტრევის	პროექტის დასახელება:	ნახაზი № 2.11
	ჭაბურღლის ბურღვა ქ. ფოთის რედაქციით სამშენებლო მიწის ზოგადი საინჟინრო გეოლოგიური შეისწავლის.	ფურცელი №: 1

შენიშვნები:	ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დონე (მ): 0.2	შემსრულებელი: გ. წოწორია
გეოტექსტრევის	პროექტის დასახელება:	ნახაზი № 2.11
	ჭაბურღლის ბურღვა ქ. ფოთის რედაქციით სამშენებლო მიწის ზოგადი საინჟინრო გეოლოგიური შეისწავლის.	ფურცელი №: 2

დაწყების თარიღი: 26.10.2011 დაწყების დრო: 15:30 დასრულების თარიღი: 27.10.2011 დასრულების დრო: 10:00	დამცავი მიწის დამატერი (მმ): 127	ჭაბ № 12
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გეოტექსერვისი საბურღი დანადგარი: YPB - 2A2 მბურღელი: ა. მისაღკინი	ჭაბურღლის დამატერი (მმ): 108 X - 718837 Y - 4677090	

დაწყების თარიღი: 26.10.2011 დაწყების დრო: 15:30 დასრულების თარიღი: 27.10.2011 დასრულების დრო: 10:00	დამცავი მიწის დამატერი (მმ): 127	ჭაბ № 12
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გეოტექსერვისი საბურღი დანადგარი: YPB - 2A2 მბურღელი: ა. მისაღკინი	ჭაბურღლის დამატერი (მმ): 108 X - 718837 Y - 4677090	

ჭაბურღლის სიღრმე (მ)	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება				სტკმ	შრის სიღრმის სიღრმე (მ)	ლითოლოგიური სახეობა
	სიღრმე (მ)	ტყაბი	ნიმუშის ნომერი	SPT (C)			
0						0.0	მიწის ზედაპირი
1					①		ქვიშა წარღმარცდლოფანი, შუკი ნაცრისფერი, გაღებულელი, საშუალო სიმკვრის, წყალგაერებულელი
2			4-5-5				
3	2.7-3.0	D	1				
4			8-6-8				
5			14-15-17				
6	5.7-6.0	D	2				
7					⑤		ქვიშა საშუალომარცდლოფანი, შუკი ნაცრისფერი, გაღებულელი, საშუალო სიმკვრის, წყალგაერებულელი, ნიარების სასხერეეების 10%-მდე წანარბიბი
8			19-19-17				
9	8.7-9.0	D	3				
10							
11			23-20-24				
12	11.7-12.0	D	4				
13					⑥		ქვიშა წარღმარცდლოფანი, შუკი ნაცრისფერი, გაღებულელი, საშუალო სიმკვრის, ნიარების 10-15%-მდე შემცულობი
14			18-18-20				
15	14.7-15.0	D	5				
16							
17			19-21-21				
18	17.7-18.0	D	6				
19							
20						20.0	

ჭაბურღლის სიღრმე (მ)	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება				სტკმ	შრის სიღრმის სიღრმე (მ)	ლითოლოგიური სახეობა
	სიღრმე (მ)	ტყაბი	ნიმუშის ნომერი	SPT (C)			
0						0.0	მიწის ზედაპირი
1					②		ქვიშა შერბოფანი, შუკი ნაცრისფერი, გაღებულელი, საშუალო სიმკვრის, წყალგაერებულელი, ნიარების სასხერეეების 5-8%-მდე წანარბიბი
2			20.7-21.0	D		7	
3							
4			23.7-24.0	D		8	
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25						25.0	

შენიშვნები:	ჭაბურღელში გრუნტის წყლის დონე (მ): 0.0	შემსრულებელი: გ. წოწორია
გეოტექსერვისი	პროექტის დასახელება:	ნახაზი № 2.12
	ჭაბურღლის ბურჯი ქ ფოთის ნრდოლოფიით სამშენებლო მიწების შოკალი საინჟინრო გეოლოფური შუფისების	ფურცელი №: 1

შენიშვნები:	ჭაბურღელში გრუნტის წყლის დონე (მ): 0.0	შემსრულებელი: გ. წოწორია
გეოტექსერვისი	პროექტის დასახელება:	ნახაზი № 2.12
	ჭაბურღლის ბურჯი ქ ფოთის ნრდოლოფიით სამშენებლო მიწების შოკალი საინჟინრო გეოლოფური შუფისების	ფურცელი №: 2

- ① ქვიშა წვრილმარცვლოვანი, მუქი ნაცრისფერი, გაღებებული, საშუალო სიმკვრივის, წყალგაჯერებული
- ② ქვიშა მტვროვანი, მუქი ნაცრისფერი, გაღებებული, საშუალო სიმკვრივის, წყალგაჯერებული, ნიჟარების ნამსხვრევების 5-8%-მდე ჩანართებით
- ③ ქვიშა საშუალომარცვლოვანი, მუქი ნაცრისფერი, ძლიერ გაღებებული რბილბლასტიკური თიხის შუაშრეებით, დაბალსიმკვრივის, წყალგაჯერებული
- ④ ქვიშნარი მუქი ნაცრისფერი, გაღებებული თიხის შუაშრეებით, პლასტიკური, გაღებებული, წყალგაჯერებული
- ⑤ ქვიშა საშუალომარცვლოვანი, მუქი ნაცრისფერი, გაღებებული, საშუალო სიმკვრივის, წყალგაჯერებული, ნიჟარების ნამსხვრევების 10%-მდე ჩანართებით
- ⑥ ქვიშა წვრილმარცვლოვანი, მუქი ნაცრისფერი, გაღებებული, საშუალო სიმკვრივის, ნიჟარების 10-15%-მდე შემცველობით
- ⑦ კენჭნარი წვრილმარცვლოვანი, მუქი ნაცრისფერი ქვიშის შემავსებლით, საშუალო სიმკვრივის, წყალგაჯერებული

16.2 დანართი 2. ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების გაბნევის ანგარიში

16.2.1 მშენებლობის ეტაპი

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.1

Copyright © 1990-2010 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

საწარმოს ნომერი 12654; ფაზის ოილი

ქალაქი Pფოთი

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 5, მშენებლობა

განგარიშების ვარიანტი: მშენებლობა

განგარიშება შესრულებულია: ზაფხულისთვის

განგარიშების მოდელი: "ОНД-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	26.9° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	5.7° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი, A	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	11,8 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 სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

აღრიცხვა	მოდ.	საამქ.	წყაროს	წყაროს დასახელება	ვარი-	ტიპი	წყაროს	დიამეტრ	აირ-	აირ-	აირ-	რელი	კოორდ.	კოორდ.	კოორდ.	კოორდ.	წყაროს
ანგარ	№	№	№		ანტი		სიმაღლე	ი (მ)	ჰაეროვანი	ჰაეროვანი	ჰაეროვანი	ქოლგის	X1 ღერძი	Y1 ღერძი	X2 ღერძი	ღერძი (მ)	სიგანე (მ)
იშისას							(მ)		მოცულ.	წიჩქარე	ტემპერატ.	კოლგ.	(მ)	(მ)	(მ)	(მ)	(მ)
									(მ3/წმ)	(მ/წმ)	(°C)						
+	0	0	1	დიზელ გენერატორი 100 კვტ	1	1	3,0	0,20	0,6	19,09859	450	1,0	-76,0	96,0	-76,0	96,0	0,00

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)	0.0853333	0,0000000	1	0,742	62,1	4,4	0,739	62,1	4,4
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0138667	0,0000000	1	0,060	62,1	4,4	0,060	62,1	4,4
0328	შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0039722	0,0000000	1	0,046	62,1	4,4	0,046	62,1	4,4
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0333333	0,0000000	1	0,116	62,1	4,4	0,116	62,1	4,4
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0861111	0,0000000	1	0,030	62,1	4,4	0,030	62,1	4,4
0703	ბენზ(ა)პირენი (3,4-ბენზპირენი)	0.0000001	0,0000000	1	0,017	62,1	4,4	0,017	62,1	4,4
1325	ფორმალდეჰიდი	0.0009444	0,0000000	1	0,047	62,1	4,4	0,047	62,1	4,4
2732	ნავთის ფრაქცია	0.0230278	0,0000000	1	0,033	62,1	4,4	0,033	62,1	4,4

+	0	0	2	დიზელის საწვავის რეზერვუარები	1	1	3,0	0,25	0,0083	0,16909	30	1,0	141,0	96,0	141,0	96,0	0,00
---	---	---	---	-------------------------------	---	---	-----	------	--------	---------	----	-----	-------	------	-------	------	------

ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um
0333	გოგირდწყალბადი	0.0000915	0,0000000	1	0,686	7,8	0,5	0,686	7,8	0,5
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0.0325752	0,0000000	1	1,954	7,8	0,5	1,954	7,8	0,5

+	0	0	3	მანქანა-მექანიზმების სადგომი	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-34,0	97,0	42,0	99,0	20,00
---	---	---	---	------------------------------	---	---	-----	------	---	---------	---	-----	-------	------	------	------	-------

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)	0.0214560	0,0000000	1	0,452	28,5	0,5	0,452	28,5	0,5
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0034860	0,0000000	1	0,037	28,5	0,5	0,037	28,5	0,5
0328	შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0031200	0,0000000	1	0,088	28,5	0,5	0,088	28,5	0,5
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0035650	0,0000000	1	0,030	28,5	0,5	0,030	28,5	0,5
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0677400	0,0000000	1	0,057	28,5	0,5	0,057	28,5	0,5
2732	ნავთის ფრაქცია	0.0100800	0,0000000	1	0,035	28,5	0,5	0,035	28,5	0,5

+	0	0	4	ექსკავატორი 1	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-40,0	-130,0	-35,0	-130,0	5,00
---	---	---	---	---------------	---	---	-----	------	---	---------	---	-----	-------	--------	-------	--------	------

+	0	0	9	ბულონური 3	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-146,0	-633,0	47,0	-644,0	10,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	წაფხ.: Cm/წდკ	Xm	Um	წამთ.: Cm/წდკ	Xm	Um						
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)		0.0327924	0,0000000	1	0,690	28,5	0,5	0,690	28,5	0,5						
0304	აზოტის (III) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)		0.0053272	0,0000000	1	0,056	28,5	0,5	0,056	28,5	0,5						
0328	შავი ნახშირბადი (ჭვარტლი)		0.0060912	0,0000000	1	0,171	28,5	0,5	0,171	28,5	0,5						
0330	გოგირდის დიოქსიდი		0.0035929	0,0000000	1	0,030	28,5	0,5	0,030	28,5	0,5						
0337	ნახშირბადის ოქსიდი		0.0293532	0,0000000	1	0,025	28,5	0,5	0,025	28,5	0,5						
2732	ნავთის ფრაქცია		0.0082028	0,0000000	1	0,029	28,5	0,5	0,029	28,5	0,5						
2902	შენიშნული ნაწილაკები		0.0110000	0,0000000	3	0,278	14,3	0,5	0,278	14,3	0,5						
+	0	0	10	თვითმცლელეები 1	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	188,0	53,0	89,0	-644,0	6,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	წაფხ.: Cm/წდკ	Xm	Um	წამთ.: Cm/წდკ	Xm	Um						
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)		0.0053333	0,0000000	1	0,952	11,4	0,5	0,952	11,4	0,5						
0304	აზოტის (III) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)		0.0008667	0,0000000	1	0,077	11,4	0,5	0,077	11,4	0,5						
0328	შავი ნახშირბადი (ჭვარტლი)		0.0005000	0,0000000	1	0,119	11,4	0,5	0,119	11,4	0,5						
0330	გოგირდის დიოქსიდი		0.0009000	0,0000000	1	0,064	11,4	0,5	0,064	11,4	0,5						
0337	ნახშირბადის ოქსიდი		0.0101667	0,0000000	1	0,073	11,4	0,5	0,073	11,4	0,5						
2732	ნავთის ფრაქცია		0.0016667	0,0000000	1	0,050	11,4	0,5	0,050	11,4	0,5						
+	0	0	11	თვითმცლელეები 2	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-127,0	69,0	-239,0	-598,0	6,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	წაფხ.: Cm/წდკ	Xm	Um	წამთ.: Cm/წდკ	Xm	Um						
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)		0.0053333	0,0000000	1	0,952	11,4	0,5	0,952	11,4	0,5						
0304	აზოტის (III) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)		0.0008667	0,0000000	1	0,077	11,4	0,5	0,077	11,4	0,5						
0328	შავი ნახშირბადი (ჭვარტლი)		0.0005000	0,0000000	1	0,119	11,4	0,5	0,119	11,4	0,5						
0330	გოგირდის დიოქსიდი		0.0009000	0,0000000	1	0,064	11,4	0,5	0,064	11,4	0,5						
0337	ნახშირბადის ოქსიდი		0.0101667	0,0000000	1	0,073	11,4	0,5	0,073	11,4	0,5						
2732	ნავთის ფრაქცია		0.0016667	0,0000000	1	0,050	11,4	0,5	0,050	11,4	0,5						
+	0	0	12	შედულების პოსტი 1	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-144,0	-477,0	-140,0	-477,0	5,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	წაფხ.: Cm/წდკ	Xm	Um	წამთ.: Cm/წდკ	Xm	Um						
0123	რკინის ოქსიდი		0.0010096	0,0000000	1	0,011	28,5	0,5	0,011	28,5	0,5						
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები		0.0000869	0,0000000	1	0,037	28,5	0,5	0,037	28,5	0,5						
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)		0.0002833	0,0000000	1	0,006	28,5	0,5	0,006	28,5	0,5						
0304	აზოტის (III) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)		0.0000460	0,0000000	1	0,000	28,5	0,5	0,000	28,5	0,5						
0337	ნახშირბადის ოქსიდი		0.0031403	0,0000000	1	0,003	28,5	0,5	0,003	28,5	0,5						
0342	აირადი ფტორიდები		0.0001771	0,0000000	1	0,037	28,5	0,5	0,037	28,5	0,5						
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები		0.0003117	0,0000000	1	0,007	28,5	0,5	0,007	28,5	0,5						
2908	არაოგანული მტვერი: 70-20% SiO2		0.0001322	0,0000000	1	0,002	28,5	0,5	0,002	28,5	0,5						
+	0	0	13	შედულების პოსტი 2	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-56,0	-489,0	-50,0	-489,0	5,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	წაფხ.: Cm/წდკ	Xm	Um	წამთ.: Cm/წდკ	Xm	Um						
0123	რკინის ოქსიდი		0.0010096	0,0000000	1	0,011	28,5	0,5	0,011	28,5	0,5						
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები		0.0000869	0,0000000	1	0,037	28,5	0,5	0,037	28,5	0,5						
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)		0.0002833	0,0000000	1	0,006	28,5	0,5	0,006	28,5	0,5						
0304	აზოტის (III) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)		0.0000460	0,0000000	1	0,000	28,5	0,5	0,000	28,5	0,5						

0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0031403	0,0000000	1	0,003	28,5	0,5	0,003	28,5	0,5							
0342	აირადი ფტორიდები	0.0001771	0,0000000	1	0,037	28,5	0,5	0,037	28,5	0,5							
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0.0003117	0,0000000	1	0,007	28,5	0,5	0,007	28,5	0,5							
2908	არაოგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0.0001322	0,0000000	1	0,002	28,5	0,5	0,002	28,5	0,5							
+	0	0	14	შედულების პოსტი 3	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-113,0	-565,0	-108,0	-565,0	5,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	წაფხ.: Cm/წდკ	Xm	Um	წამთ.: Cm/წდკ	Xm	Um							
0123	რკინის ოქსიდი	0.0010096	0,0000000	1	0,011	28,5	0,5	0,011	28,5	0,5							
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0000869	0,0000000	1	0,037	28,5	0,5	0,037	28,5	0,5							
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0002833	0,0000000	1	0,006	28,5	0,5	0,006	28,5	0,5							
0304	აზოტის (III) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0000460	0,0000000	1	0,000	28,5	0,5	0,000	28,5	0,5							
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0031403	0,0000000	1	0,003	28,5	0,5	0,003	28,5	0,5							
0342	აირადი ფტორიდები	0.0001771	0,0000000	1	0,037	28,5	0,5	0,037	28,5	0,5							
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0.0003117	0,0000000	1	0,007	28,5	0,5	0,007	28,5	0,5							
2908	არაოგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0.0001322	0,0000000	1	0,002	28,5	0,5	0,002	28,5	0,5							

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

აღრიცხვა:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;

"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;

"-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.

ნიმუშების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

(-) ნიმუშით 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.

ნივთიერება: 0123 რკინის ოქსიდი

№ მოვ. დ.	№ საამ. ქ.	№ წყარ. ოს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	12	3	+	0.0010096	1	0,0106	28,50	0,5000	0,0106	28,50	0,5000
0	0	13	3	+	0.0010096	1	0,0106	28,50	0,5000	0,0106	28,50	0,5000
0	0	14	3	+	0.0010096	1	0,0106	28,50	0,5000	0,0106	28,50	0,5000
სულ:					0.0030288		0,0319			0,0319		

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები

№ მოვ. დ.	№ საამ. ქ.	№ წყარ. ოს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	12	3	+	0.0000869	1	0,0366	28,50	0,5000	0,0366	28,50	0,5000
0	0	13	3	+	0.0000869	1	0,0366	28,50	0,5000	0,0366	28,50	0,5000
0	0	14	3	+	0.0000869	1	0,0366	28,50	0,5000	0,0366	28,50	0,5000
სულ:					0.0002607		0,1098			0,1098		

ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)

№ მოვ. დ.	№ საამ. ქ.	№ წყარ. ოს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.0853333	1	0,7422	62,05	4,3525	0,7395	62,13	4,3873
0	0	3	3	+	0.0214560	1	0,4517	28,50	0,5000	0,4517	28,50	0,5000
0	0	4	3	+	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	5	3	+	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	6	3	+	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	7	3	+	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	8	3	+	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	9	3	+	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	10	3	+	0.0053333	1	0,9524	11,40	0,5000	0,9524	11,40	0,5000
0	0	11	3	+	0.0053333	1	0,9524	11,40	0,5000	0,9524	11,40	0,5000
0	0	12	3	+	0.0002833	1	0,0060	28,50	0,5000	0,0060	28,50	0,5000
0	0	13	3	+	0.0002833	1	0,0060	28,50	0,5000	0,0060	28,50	0,5000
0	0	14	3	+	0.0002833	1	0,0060	28,50	0,5000	0,0060	28,50	0,5000
სულ:					0.3150602		7,2590			7,2562		

ნივთიერება: 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.0138667	1	0,0603	62,05	4,3525	0,0601	62,13	4,3873
0	0	3	3	+	0.0034860	1	0,0367	28,50	0,5000	0,0367	28,50	0,5000
0	0	4	3	+	0.0053272	1	0,0561	28,50	0,5000	0,0561	28,50	0,5000
0	0	5	3	+	0.0053272	1	0,0561	28,50	0,5000	0,0561	28,50	0,5000
0	0	6	3	+	0.0053272	1	0,0561	28,50	0,5000	0,0561	28,50	0,5000
0	0	7	3	+	0.0053272	1	0,0561	28,50	0,5000	0,0561	28,50	0,5000
0	0	8	3	+	0.0053272	1	0,0561	28,50	0,5000	0,0561	28,50	0,5000
0	0	9	3	+	0.0053272	1	0,0561	28,50	0,5000	0,0561	28,50	0,5000
0	0	10	3	+	0.0008667	1	0,0774	11,40	0,5000	0,0774	11,40	0,5000
0	0	11	3	+	0.0008667	1	0,0774	11,40	0,5000	0,0774	11,40	0,5000
0	0	12	3	+	0.0000460	1	0,0005	28,50	0,5000	0,0005	28,50	0,5000
0	0	13	3	+	0.0000460	1	0,0005	28,50	0,5000	0,0005	28,50	0,5000
0	0	14	3	+	0.0000460	1	0,0005	28,50	0,5000	0,0005	28,50	0,5000
სულ:					0.0511873		0,5897			0,5895		

ნივთიერება: 0328 შავი ნახშირბადი (ჭვარტლი)

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.0039722	1	0,0461	62,05	4,3525	0,0459	62,13	4,3873
0	0	3	3	+	0.0031200	1	0,0876	28,50	0,5000	0,0876	28,50	0,5000
0	0	4	3	+	0.0060912	1	0,1710	28,50	0,5000	0,1710	28,50	0,5000
0	0	5	3	+	0.0060912	1	0,1710	28,50	0,5000	0,1710	28,50	0,5000
0	0	6	3	+	0.0060912	1	0,1710	28,50	0,5000	0,1710	28,50	0,5000
0	0	7	3	+	0.0060912	1	0,1710	28,50	0,5000	0,1710	28,50	0,5000
0	0	8	3	+	0.0060912	1	0,1710	28,50	0,5000	0,1710	28,50	0,5000
0	0	9	3	+	0.0060912	1	0,1710	28,50	0,5000	0,1710	28,50	0,5000
0	0	10	3	+	0.0005000	1	0,1191	11,40	0,5000	0,1191	11,40	0,5000
0	0	11	3	+	0.0005000	1	0,1191	11,40	0,5000	0,1191	11,40	0,5000
სულ:					0.0446394		1,3977			1,3975		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.0333333	1	0,1160	62,05	4,3525	0,1155	62,13	4,3873
0	0	3	3	+	0.0035650	1	0,0300	28,50	0,5000	0,0300	28,50	0,5000
0	0	4	3	+	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	5	3	+	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	6	3	+	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	7	3	+	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	8	3	+	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	9	3	+	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	10	3	+	0.0009000	1	0,0643	11,40	0,5000	0,0643	11,40	0,5000
0	0	11	3	+	0.0009000	1	0,0643	11,40	0,5000	0,0643	11,40	0,5000
სულ:					0.0602557		0,4561			0,4557		

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	2	1	+	0.0000915	1	0,6859	7,79	0,5000	0,6859	7,79	0,5000
სულ:					0.0000915		0,6859			0,6859		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№ 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	1	+	0.0861111	1	0,0300	62,05	4,3525	0,0298	62,13	4,3873
0	0	3	3	+	0.0677400	1	0,0570	28,50	0,5000	0,0570	28,50	0,5000
0	0	4	3	+	0.0293532	1	0,0247	28,50	0,5000	0,0247	28,50	0,5000
0	0	5	3	+	0.0293532	1	0,0247	28,50	0,5000	0,0247	28,50	0,5000
0	0	6	3	+	0.0293532	1	0,0247	28,50	0,5000	0,0247	28,50	0,5000
0	0	7	3	+	0.0293532	1	0,0247	28,50	0,5000	0,0247	28,50	0,5000
0	0	8	3	+	0.0293532	1	0,0247	28,50	0,5000	0,0247	28,50	0,5000
0	0	9	3	+	0.0293532	1	0,0247	28,50	0,5000	0,0247	28,50	0,5000
0	0	10	3	+	0.0101667	1	0,0726	11,40	0,5000	0,0726	11,40	0,5000
0	0	11	3	+	0.0101667	1	0,0726	11,40	0,5000	0,0726	11,40	0,5000
0	0	12	3	+	0.0031403	1	0,0026	28,50	0,5000	0,0026	28,50	0,5000
0	0	13	3	+	0.0031403	1	0,0026	28,50	0,5000	0,0026	28,50	0,5000
0	0	14	3	+	0.0031403	1	0,0026	28,50	0,5000	0,0026	28,50	0,5000
სულ:					0.3597246		0,3885			0,3884		

ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები

№ 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	12	3	+	0.0001771	1	0,0373	28,50	0,5000	0,0373	28,50	0,5000
0	0	13	3	+	0.0001771	1	0,0373	28,50	0,5000	0,0373	28,50	0,5000
0	0	14	3	+	0.0001771	1	0,0373	28,50	0,5000	0,0373	28,50	0,5000
სულ:					0.0005313		0,1119			0,1119		

ნივთიერება: 0344 სუსტად ხსნადი ფტორიდები

№ 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	12	3	+	0.0003117	1	0,0066	28,50	0,5000	0,0066	28,50	0,5000
0	0	13	3	+	0.0003117	1	0,0066	28,50	0,5000	0,0066	28,50	0,5000
0	0	14	3	+	0.0003117	1	0,0066	28,50	0,5000	0,0066	28,50	0,5000
სულ:					0.0009351		0,0197			0,0197		

ნივთიერება: 0703 ბენზ(ა)პირენი (3,4-ბენზპირენი)

№ 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	1	+	0.0000001	1	0,0174	62,05	4,3525	0,0173	62,13	4,3873
სულ:					0.0000001		0,0174			0,0173		

ნივთიერება: 1325 ფორმალდეჰიდი

№ 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	1	+	0.0009444	1	0,0469	62,05	4,3525	0,0468	62,13	4,3873
სულ:					0.0009444		0,0469			0,0468		

ნივთიერება: 2732 ნავთის ფრაქცია

№ 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	1	+	0.0230278	1	0,0334	62,05	4,3525	0,0333	62,13	4,3873
0	0	3	3	+	0.0100800	1	0,0354	28,50	0,5000	0,0354	28,50	0,5000
0	0	4	3	+	0.0082028	1	0,0288	28,50	0,5000	0,0288	28,50	0,5000
0	0	5	3	+	0.0082028	1	0,0288	28,50	0,5000	0,0288	28,50	0,5000
0	0	6	3	+	0.0082028	1	0,0288	28,50	0,5000	0,0288	28,50	0,5000
0	0	7	3	+	0.0082028	1	0,0288	28,50	0,5000	0,0288	28,50	0,5000
0	0	8	3	+	0.0082028	1	0,0288	28,50	0,5000	0,0288	28,50	0,5000
0	0	9	3	+	0.0082028	1	0,0288	28,50	0,5000	0,0288	28,50	0,5000
0	0	10	3	+	0.0016667	1	0,0496	11,40	0,5000	0,0496	11,40	0,5000
0	0	11	3	+	0.0016667	1	0,0496	11,40	0,5000	0,0496	11,40	0,5000
სულ:					0.0856580		0,3407			0,3405		

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

№ 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	2	1	+	0.0325752	1	1,9535	7,79	0,5000	1,9535	7,79	0,5000
სულ:					0.0325752		1,9535			1,9535		

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

№ 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	4	3	+	0.0350000	3	0,8842	14,25	0,5000	0,8842	14,25	0,5000
0	0	5	3	+	0.0350000	3	0,8842	14,25	0,5000	0,8842	14,25	0,5000
0	0	6	3	+	0.0350000	3	0,8842	14,25	0,5000	0,8842	14,25	0,5000
0	0	7	3	+	0.0110000	3	0,2779	14,25	0,5000	0,2779	14,25	0,5000
0	0	8	3	+	0.0110000	3	0,2779	14,25	0,5000	0,2779	14,25	0,5000
0	0	9	3	+	0.0110000	3	0,2779	14,25	0,5000	0,2779	14,25	0,5000
სულ:					0.1380000		3,4864			3,4864		

ნივთიერება: 2908 არაოგანული მტკერი: 70-20% SiO2

№ 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	12	3	+	0.0001322	1	0,0019	28,50	0,5000	0,0019	28,50	0,5000

0	0	13	3	+	0.0001322	1	0,0019	28,50	0,5000	0,0019	28,50	0,5000
0	0	14	3	+	0.0001322	1	0,0019	28,50	0,5000	0,0019	28,50	0,5000
სულ:					0.0003966		0,0056			0,0056		

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.

წყაროთა ტიპები:
 1 - წერტილოვანი;
 2 - წრფივი;
 3 - არაორგანიზებული;

(-) ნიშნით აღნიშნული ან აღნიშნავი () წყაროები საერთო ჯამში გათვალისწინებული არ არის

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: 6009

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	კოდი B-Ba	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
								Cm/წდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/წდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0301	0.0853333	1	0,7422	62,05	4,3525	0,7395	62,13	4,3873
0	0	1	1	+	0330	0.0333333	1	0,1160	62,05	4,3525	0,1155	62,13	4,3873
0	0	3	3	+	0301	0.0214560	1	0,4517	28,50	0,5000	0,4517	28,50	0,5000
0	0	3	3	+	0330	0.0035650	1	0,0300	28,50	0,5000	0,0300	28,50	0,5000
0	0	4	3	+	0301	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	4	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	5	3	+	0301	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	5	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	6	3	+	0301	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	6	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	7	3	+	0301	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	7	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	8	3	+	0301	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	8	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	9	3	+	0301	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	9	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	10	3	+	0301	0.0053333	1	0,9524	11,40	0,5000	0,9524	11,40	0,5000
0	0	10	3	+	0330	0.0009000	1	0,0643	11,40	0,5000	0,0643	11,40	0,5000
0	0	11	3	+	0301	0.0053333	1	0,9524	11,40	0,5000	0,9524	11,40	0,5000
0	0	11	3	+	0330	0.0009000	1	0,0643	11,40	0,5000	0,0643	11,40	0,5000
0	0	12	3	+	0301	0.0002833	1	0,0060	28,50	0,5000	0,0060	28,50	0,5000
0	0	13	3	+	0301	0.0002833	1	0,0060	28,50	0,5000	0,0060	28,50	0,5000
0	0	14	3	+	0301	0.0002833	1	0,0060	28,50	0,5000	0,0060	28,50	0,5000
სულ:						0.3753159		7,7151			7,7119		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6035

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	კოდი B-Ba	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
								Cm/წდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/წდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	1325	0.0009444	1	0,0469	62,05	4,3525	0,0468	62,13	4,3873
0	0	2	1	+	0333	0.0000915	1	0,6859	7,79	0,5000	0,6859	7,79	0,5000
სულ:						0.0010359		0,7328			0,7327		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6039

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	კოდი B-Ba	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
								Cm/წდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/წდკ	Xm	Um (მ/წმ)

0	0	1	1	+	0330	0.0333333	1	0,1160	62,05	4,3525	0,1155	62,13	4,3873
0	0	3	3	+	0330	0.0035650	1	0,0300	28,50	0,5000	0,0300	28,50	0,5000
0	0	4	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	5	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	6	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	7	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	8	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	9	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	10	3	+	0330	0.0009000	1	0,0643	11,40	0,5000	0,0643	11,40	0,5000
0	0	11	3	+	0330	0.0009000	1	0,0643	11,40	0,5000	0,0643	11,40	0,5000
0	0	12	3	+	0342	0.0001771	1	0,0373	28,50	0,5000	0,0373	28,50	0,5000
0	0	13	3	+	0342	0.0001771	1	0,0373	28,50	0,5000	0,0373	28,50	0,5000
0	0	14	3	+	0342	0.0001771	1	0,0373	28,50	0,5000	0,0373	28,50	0,5000
სულ:						0.0607870		0,5680			0,5675		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6043

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრი ცხვა	კოდი B-Ba	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
								Cm/ზღკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0330	0.0333333	1	0,1160	62,05	4,3525	0,1155	62,13	4,3873
0	0	2	1	+	0333	0.0000915	1	0,6859	7,79	0,5000	0,6859	7,79	0,5000
0	0	3	3	+	0330	0.0035650	1	0,0300	28,50	0,5000	0,0300	28,50	0,5000
0	0	4	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	5	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	6	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	7	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	8	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	9	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	10	3	+	0330	0.0009000	1	0,0643	11,40	0,5000	0,0643	11,40	0,5000
0	0	11	3	+	0330	0.0009000	1	0,0643	11,40	0,5000	0,0643	11,40	0,5000
სულ:						0.0603472		1,1420			1,1416		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6046

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრი ცხვა	კოდი B-Ba	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
								Cm/ზღკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0337	0.0861111	1	0,0300	62,05	4,3525	0,0298	62,13	4,3873
0	0	3	3	+	0337	0.0677400	1	0,0570	28,50	0,5000	0,0570	28,50	0,5000
0	0	4	3	+	0337	0.0293532	1	0,0247	28,50	0,5000	0,0247	28,50	0,5000
0	0	5	3	+	0337	0.0293532	1	0,0247	28,50	0,5000	0,0247	28,50	0,5000
0	0	6	3	+	0337	0.0293532	1	0,0247	28,50	0,5000	0,0247	28,50	0,5000
0	0	7	3	+	0337	0.0293532	1	0,0247	28,50	0,5000	0,0247	28,50	0,5000
0	0	8	3	+	0337	0.0293532	1	0,0247	28,50	0,5000	0,0247	28,50	0,5000
0	0	9	3	+	0337	0.0293532	1	0,0247	28,50	0,5000	0,0247	28,50	0,5000
0	0	10	3	+	0337	0.0101667	1	0,0726	11,40	0,5000	0,0726	11,40	0,5000
0	0	11	3	+	0337	0.0101667	1	0,0726	11,40	0,5000	0,0726	11,40	0,5000
0	0	12	3	+	0337	0.0031403	1	0,0026	28,50	0,5000	0,0026	28,50	0,5000
0	0	12	3	+	2908	0.0001322	1	0,0019	28,50	0,5000	0,0019	28,50	0,5000
0	0	13	3	+	0337	0.0031403	1	0,0026	28,50	0,5000	0,0026	28,50	0,5000
0	0	13	3	+	2908	0.0001322	1	0,0019	28,50	0,5000	0,0019	28,50	0,5000
0	0	14	3	+	0337	0.0031403	1	0,0026	28,50	0,5000	0,0026	28,50	0,5000
0	0	14	3	+	2908	0.0001322	1	0,0019	28,50	0,5000	0,0019	28,50	0,5000
სულ:						0.3601212		0,3941			0,3940		

განგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია	*ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია შესწორების კოეფიციენტი /საორ.	ფონური კონცენტრ.
------	------------	---------------------------------	--	------------------

		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენებ.	უსაფრ. ზემოქ. დონე		
						ალრიცხვა	ინტერკ.
0123	რკინის ოქსიდი	ზღვსაშ. დ/ლ	0.0400000	0.4000000	1	არა	არა
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	მაქს. ერთ.	0.0100000	0.0100000	1	არა	არა
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	მაქს. ერთ.	0.2000000	0.2000000	1	კი	არა
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	მაქს. ერთ.	0.4000000	0.4000000	1	არა	არა
0328	შავი ნახშირბადი (ჭვარტლი)	მაქს. ერთ.	0.1500000	0.1500000	1	არა	არა
0330	გოგირდის დიოქსიდი	მაქს. ერთ.	0.5000000	0.5000000	1	კი	არა
0333	გოგირდწყალბადი	მაქს. ერთ.	0.0080000	0.0080000	1	არა	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	მაქს. ერთ.	5.0000000	5.0000000	1	კი	არა
0342	აირადი ფტორიდები	მაქს. ერთ.	0.0200000	0.0200000	1	არა	არა
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	მაქს. ერთ.	0.2000000	0.2000000	1	არა	არა
0703	ბენზ(ა)პირენი (3,4-ბენზპირენი)	ზღვსაშ. დ/ლ	0.0000010	0.0000100	1	არა	არა
1325	ფორმალდეჰიდი	მაქს. ერთ.	0.0350000	0.0350000	1	არა	არა
2732	ნავთის ფრაქცია	საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე	1.2000000	1.2000000	1	არა	არა
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	მაქს. ერთ.	1.0000000	1.0000000	1	არა	არა
2902	შეწონილი ნაწილაკები	მაქს. ერთ.	0.5000000	0.5000000	1	კი	არა
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	მაქს. ერთ.	0.3000000	0.3000000	1	არა	არა
6009	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი, კოეფიციენტი "1.6": ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 301 330	ჯგუფი	-	-	1	კი	კი
6035	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 333 1325	ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6039	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 330 342	ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6043	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 330 333	ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6046	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 337 2908	ჯგუფი	-	-	1	არა	არა

*გამოიყენება 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.

ფონური კონცენტრაციების გაზომვის პუნქტი

პუნქტის №	დასახელება	პუნქტის კოორდინატები	
		X	Y
0	სახალი პუნქტი	0	0

ნივთ. კოდი	ნივთიერება	ფონური კონცენტრაციები
------------	------------	-----------------------

		შტილი	ჩრდილ.	აღმოსავ.	სამხრეთი	დასავლეთი
0301	აწოტის (IV) ოქსიდი (აწოტის დიოქსიდი)	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა
Уточненный перебор

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)		სიმაღლე (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y		X	Y		
1	მოცემული	-7000	-500	7000	-500	13000	250	250	2	

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	246,00	1312,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	ჩრდ
2	657,00	-547,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	აღმ
3	-143,00	-1185,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	სამხრ
4	-775,00	-488,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	დას
5	1381,00	-3470,00	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება ფოთის მიმართულებით
6	163,00	4477,00	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება ყულევის მიმართულებით

ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშიც არ არის მიზანშეწონილი ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0.01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/წდკ
2908	არაოგანული მტკვარი: 70-20% SiO2	0.0055664

გაანგარიშების 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 გამორი- ცხვამდე	წერტილ . ტიპი
---	---------------	---------------	----------------	------------------------------	------------------	----------------	-------------------------	----------------------------	------------------

ნივთიერება: 0123 რკინის ოქსიდი

3	-143	-1185	2	9.9e-4	3	10,60	0.000	0.000	3
4	-775	-488	2	9.6e-4	91	10,70	0.000	0.000	3
2	657	-547	2	8.7e-4	273	11,80	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	2.5e-4	191	11,80	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	8.8e-5	333	0,80	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	4.7e-5	183	1,70	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები

3	-143	-1185	2	3.4e-3	3	10,60	0.000	0.000	3
4	-775	-488	2	3.3e-3	91	10,70	0.000	0.000	3
2	657	-547	2	3.0e-3	273	11,80	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	8.6e-4	191	11,80	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	3.0e-4	333	0,80	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	1.6e-4	183	1,70	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)

3	-143	-1185	2	0.17	6	11,80	0.040	0.040	3
2	657	-547	2	0.12	307	1,10	0.040	0.040	3
4	-775	-488	2	0.12	55	1,10	0.040	0.040	3
1	246	1312	2	0.11	191	11,80	0.040	0.040	3
5	1381	-3470	2	0.06	336	1,10	0.040	0.040	4
6	163	4477	2	0.05	183	11,80	0.040	0.040	4

ნივთიერება: 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)

3	-143	-1185	2	0.01	6	11,80	0.000	0.000	3
2	657	-547	2	6.9e-3	307	1,10	0.000	0.000	3
4	-775	-488	2	6.4e-3	55	1,10	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	5.3e-3	191	11,80	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	1.3e-3	336	1,10	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	8.9e-4	183	11,80	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 0328 შავი ნახშირბადი (ჭვარტლი)

3	-143	-1185	2	0.03	6	11,80	0.000	0.000	3
2	657	-547	2	0.01	296	0,60	0.000	0.000	3
4	-775	-488	2	0.01	73	0,60	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	0.01	190	11,80	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	3.1e-3	336	1,00	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	2.0e-3	182	11,80	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი

4	-775	-488	2	0.05	52	1,10	0.040	0.040	3
2	657	-547	2	0.05	310	1,10	0.040	0.040	3
3	-143	-1185	2	0.05	5	1,10	0.040	0.040	3
1	246	1312	2	0.05	194	1,10	0.040	0.040	3
5	1381	-3470	2	0.04	337	1,10	0.040	0.040	4
6	163	4477	2	0.04	183	7,00	0.040	0.040	4

ნივთიერება: 0333 გოგირდწყალბადი

2	657	-547	2	2.2e-3	321	11,80	0.000	0.000	3
4	-775	-488	2	1.4e-3	57	1,10	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	1.2e-3	185	1,40	0.000	0.000	3
3	-143	-1185	2	1.1e-3	13	1,60	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	2.5e-4	341	6,50	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	2.1e-4	180	7,80	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

3	-143	-1185	2	0.09	6	11,80	0.080	0.080	3
2	657	-547	2	0.08	309	1,10	0.080	0.080	3
4	-775	-488	2	0.08	55	1,10	0.080	0.080	3
1	246	1312	2	0.08	191	11,80	0.080	0.080	3
5	1381	-3470	2	0.08	337	1,10	0.080	0.080	4
6	163	4477	2	0.08	182	11,80	0.080	0.080	4

ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები

3	-143	-1185	2	3.5e-3	3	10,60	0.000	0.000	3
4	-775	-488	2	3.4e-3	91	10,70	0.000	0.000	3
2	657	-547	2	3.1e-3	273	11,80	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	8.7e-4	191	11,80	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	3.1e-4	333	0,80	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	1.6e-4	183	1,70	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 0344 სუსტად ხსნადი ფტორიდები

3	-143	-1185	2	6.1e-4	3	10,60	0.000	0.000	3
4	-775	-488	2	5.9e-4	91	10,70	0.000	0.000	3
2	657	-547	2	5.4e-4	273	11,80	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	1.5e-4	191	11,80	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	5.4e-5	333	0,80	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	2.9e-5	183	1,70	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 0703 ბენზ(ა)პირენი (3,4-ბენზპირენი)

4	-775	-488	2	1.2e-3	50	1,10	0.000	0.000	3
2	657	-547	2	1.1e-3	311	1,10	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	7.1e-4	195	1,10	0.000	0.000	3
3	-143	-1185	2	6.8e-4	3	1,10	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	9.9e-5	338	6,50	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	8.5e-5	183	6,40	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 1325 ფორმალდეჰიდი

4	-775	-488	2	3.2e-3	50	1,10	0.000	0.000	3
2	657	-547	2	2.9e-3	311	1,10	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	1.9e-3	195	1,10	0.000	0.000	3

3	-143	-1185	2	1.8e-3	3	1,10	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	2.7e-4	338	6,50	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	2.3e-4	183	6,40	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 2732 ნავთის ფრაქცია

3	-143	-1185	2	5.5e-3	6	11,80	0.000	0.000	3
2	657	-547	2	3.9e-3	308	1,10	0.000	0.000	3
4	-775	-488	2	3.7e-3	55	1,10	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	3.1e-3	191	11,80	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	7.2e-4	337	1,10	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	5.0e-4	183	11,80	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

2	657	-547	2	6.3e-3	321	11,80	0.000	0.000	3
4	-775	-488	2	4.1e-3	57	1,10	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	3.4e-3	185	1,40	0.000	0.000	3
3	-143	-1185	2	3.0e-3	13	1,60	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	7.2e-4	341	6,50	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	6.0e-4	180	7,80	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

3	-143	-1185	2	0.23	6	11,80	0.200	0.200	3
4	-775	-488	2	0.21	98	11,80	0.200	0.200	3
2	657	-547	2	0.21	300	11,80	0.200	0.200	3
1	246	1312	2	0.21	190	11,80	0.200	0.200	3
5	1381	-3470	2	0.20	335	11,80	0.200	0.200	4
6	163	4477	2	0.20	182	11,80	0.200	0.200	4

ნივთიერება: 6009 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 301 330

3	-143	-1185	2	0.13	6	11,80	0.050	0.050	3
2	657	-547	2	0.11	308	1,10	0.050	0.050	3
4	-775	-488	2	0.10	55	1,10	0.050	0.050	3
1	246	1312	2	0.09	191	11,80	0.050	0.050	3
5	1381	-3470	2	0.06	336	1,10	0.050	0.050	4
6	163	4477	2	0.06	183	11,80	0.050	0.050	4

ნივთიერება: 6035 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 333 1325

2	657	-547	2	4.5e-3	315	1,10	0.000	0.000	3
4	-775	-488	2	4.5e-3	52	1,10	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	2.8e-3	191	1,10	0.000	0.000	3
3	-143	-1185	2	2.6e-3	6	1,10	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	5.0e-4	339	6,50	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	4.2e-4	182	7,70	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 6039 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 330 342

3	-143	-1185	2	0.01	4	11,80	0.000	0.000	3
4	-775	-488	2	9.2e-3	52	1,10	0.000	0.000	3
2	657	-547	2	9.0e-3	310	1,10	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	6.8e-3	193	1,10	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	1.5e-3	336	1,10	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	1.0e-3	183	11,80	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 6043 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 330 333

4	-775	-488	2	0.01	53	1,10	0.000	0.000	3
2	657	-547	2	0.01	312	1,10	0.000	0.000	3
3	-143	-1185	2	8.7e-3	5	1,10	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	7.1e-3	192	1,10	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	1.4e-3	338	11,80	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	1.1e-3	182	7,80	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 6046 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 337 2908

3	-143	-1185	2	5.6e-3	6	11,80	0.000	0.000	3
2	657	-547	2	3.9e-3	309	1,10	0.000	0.000	3
4	-775	-488	2	3.7e-3	55	1,10	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	3.2e-3	191	11,80	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	7.4e-4	337	1,10	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	5.2e-4	182	11,80	0.000	0.000	4

16.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.1
Copyright © 1990-2010 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

საწარმოს ნომერი 12654; ფაზის ოილი 1
ქალაქი ფოთი

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 2, პირველი
განგარიშების ვარიანტი: პირველი
განგარიშება შესრულებულია: ზაფხულისთვის
განგარიშების მოდული: "ОНД-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	26.9° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	5.7° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი, A	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	11,8 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 სიმძლავრით;
- 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)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულობა (მ ³ /წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის წიჩქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატურა (°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	აირტურბინების საკვამლე მილი	1	1	25,0	4,20	170,8	12,32819	105	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	
ნივთ. კოდები					ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	წაფხ.: Cm/წდკ	Xm	Um	წამთ.: Cm/წდკ	Xm	Um			
					0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	18.0000000	0,0000000	1	0,663	666,9	7,6	0,648	672,9	7,9			
					0337	ნახშირბადის ოქსიდი	12.0000000	0,0000000	1	0,018	666,9	7,6	0,017	672,9	7,9			
+	0	0	2	ახსორბციული დანადგარის მილი (ნედლი ნავთობის დაცლა)	1	1	10,0	0,22	1,2	31,56792	30	1,0	-46,0	-343,0	-46,0	-343,0	0,00	
ნივთ. კოდები					ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	წაფხ.: Cm/წდკ	Xm	Um	წამთ.: Cm/წდკ	Xm	Um			
					0333	გოგირდწყალბადი	0.0007000	0,0000000	1	0,031	102,9	0,9	0,029	103,7	0,9			
					0415	C1-C5	0.8500000	0,0000000	1	0,006	102,9	0,9	0,006	103,7	0,9			
					0416	C6-C10	0.3200000	0,0000000	1	0,004	102,9	0,9	0,004	103,7	0,9			
					0602	ბენზოლი	0.0042000	0,0000000	1	0,001	102,9	0,9	0,001	103,7	0,9			
					0616	ქსილოლი (იზომერების ნარევი)	0.0013000	0,0000000	1	0,002	102,9	0,9	0,002	103,7	0,9			
					0621	ტოლოლი	0.0026000	0,0000000	1	0,002	102,9	0,9	0,001	103,7	0,9			
	0	0	3	დიზელის საწვავის დატვირთვა რკინიგზის ესტაკადაზე	1	3	4,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	109,0	26,0	58,0	-278,0	3,00	
ნივთ. კოდები					ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	წაფხ.: Cm/წდკ	Xm	Um	წამთ.: Cm/წდკ	Xm	Um			
					0333	გოგირდწყალბადი	0.0048294	0,0000000	1	4,278	22,8	0,5	4,278	22,8	0,5			
					2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	1.7199706	0,0000000	1	12,190	22,8	0,5	12,190	22,8	0,5			
+	0	0	4	დიზელის საწვავის დატვირთვა ავტოესტაკადაზე	1	3	3,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	244,0	116,0	238,0	97,0	6,00	

ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um			
0333	გოგირდწყალბადი			0.0008049		0,0000000		1	1,395	17,1	0,5	1,395	17,1	0,5			
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0.2866618		0,0000000		1	3,975	17,1	0,5	3,975	17,1	0,5			
+	0	0	5	დიზელის საწვავის დატვირთვა სასაქონლო რეზერვუარებში	1	1	21,0	0,25	0,083	1,69086	30	1,0	-59,0	-620,0	-59,0	-620,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F <th>ზაფხ.: Cm/ზდკ</th> <th>Xm</th> <th>Um</th> <th>ზამთ.: Cm/ზდკ</th> <th>Xm</th> <th>Um</th>	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um			
0333	გოგირდწყალბადი			0.0007317		0,0000000		1	0,056	55,6	0,5	0,056	55,6	0,5			
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0.2606016		0,0000000		1	0,160	55,6	0,5	0,160	55,6	0,5			
+	0	0	6	მაშუთის დატვირთვა სასაქონლო რეზერვუარებში	1	1	15,0	0,25	0,028	0,57041	30	1,0	113,0	-291,0	113,0	-291,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F <th>ზაფხ.: Cm/ზდკ</th> <th>Xm</th> <th>Um</th> <th>ზამთ.: Cm/ზდკ</th> <th>Xm</th> <th>Um</th>	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um			
0333	გოგირდწყალბადი			0.0007836		0,0000000		1	0,142	38,4	0,5	0,142	38,4	0,5			
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0.1624664		0,0000000		1	0,235	38,4	0,5	0,235	38,4	0,5			
+	0	0	7	ტუმბოები ნედლი ნავთობის გადატვირთვებისათვის	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-181,0	-164,0	-181,0	-174,0	10,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F <th>ზაფხ.: Cm/ზდკ</th> <th>Xm</th> <th>Um</th> <th>ზამთ.: Cm/ზდკ</th> <th>Xm</th> <th>Um</th>	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um			
0333	გოგირდწყალბადი			0.0000246		0,0000000		1	0,110	11,4	0,5	0,110	11,4	0,5			
0415	C1-C5			0.0297086		0,0000000		1	0,021	11,4	0,5	0,021	11,4	0,5			
0416	C6-C10			0.0109880		0,0000000		1	0,013	11,4	0,5	0,013	11,4	0,5			
0602	ბენზოლი			0.0001435		0,0000000		1	0,003	11,4	0,5	0,003	11,4	0,5			
0616	ქსილოლი (იზომერების ნარევი)			0.0000451		0,0000000		1	0,008	11,4	0,5	0,008	11,4	0,5			
0621	ტოლოლი			0.0000902		0,0000000		1	0,005	11,4	0,5	0,005	11,4	0,5			
+	0	0	8	ტუმბოები ბენზინის გადატვირთვებისათვის	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-262,0	-607,0	-262,0	-617,0	10,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F <th>ზაფხ.: Cm/ზდკ</th> <th>Xm</th> <th>Um</th> <th>ზამთ.: Cm/ზდკ</th> <th>Xm</th> <th>Um</th>	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um			
0415	C1-C5			0.1468439		0,0000000		1	0,105	11,4	0,5	0,105	11,4	0,5			
0416	C6-C10			0.0542717		0,0000000		1	0,065	11,4	0,5	0,065	11,4	0,5			
0501	ამილენები			0.0054250		0,0000000		1	0,129	11,4	0,5	0,129	11,4	0,5			
0602	ბენზოლი			0.0049910		0,0000000		1	0,119	11,4	0,5	0,119	11,4	0,5			
0616	ქსილოლი (იზომერების ნარევი)			0.0006293		0,0000000		1	0,112	11,4	0,5	0,112	11,4	0,5			
0621	ტოლოლი			0.0047089		0,0000000		1	0,280	11,4	0,5	0,280	11,4	0,5			
0627	ეთილბენზოლი			0.0001302		0,0000000		1	0,233	11,4	0,5	0,233	11,4	0,5			
+	0	0	9	ტუმბოები დიზელი გადატვირთვებისათვის	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-48,0	-428,0	-48,0	-438,0	10,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F <th>ზაფხ.: Cm/ზდკ</th> <th>Xm</th> <th>Um</th> <th>ზამთ.: Cm/ზდკ</th> <th>Xm</th> <th>Um</th>	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um			
0333	გოგირდწყალბადი			0.0003024		0,0000000		1	1,350	11,4	0,5	1,350	11,4	0,5			
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0.1076976		0,0000000		1	3,847	11,4	0,5	3,847	11,4	0,5			
+	0	0	10	ტუმბოები მაშუთი	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	86,0	-296,0	90,0	-296,0	5,00

გადატვირთვებისათვის																	
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	წაფხ.: Cm/წდკ	Xm	Um	წამთ.: Cm/წდკ	Xm	Um					
0333	გოგირდწყალბადი			0.0001344	0,0000000	1	0,600	11,4	0,5	0,600	11,4	0,5					
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0.0278656	0,0000000	1	0,995	11,4	0,5	0,995	11,4	0,5					
+	0	0	11	გამწმენდი ნაგებობა	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-154,0	-180,0	-165,0	-251,0	50,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	წაფხ.: Cm/წდკ	Xm	Um	წამთ.: Cm/წდკ	Xm	Um					
0333	გოგირდწყალბადი			0.0001176	0,0000000	1	0,525	11,4	0,5	0,525	11,4	0,5					
0415	C1-C5			0.1420216	0,0000000	1	0,101	11,4	0,5	0,101	11,4	0,5					
0416	C6-C10			0.0525280	0,0000000	1	0,063	11,4	0,5	0,063	11,4	0,5					
0602	ბენზოლი			0.0006860	0,0000000	1	0,016	11,4	0,5	0,016	11,4	0,5					
0616	ქსილოლი (იზომერების ნარევი)			0.0002156	0,0000000	1	0,039	11,4	0,5	0,039	11,4	0,5					
0621	ტოლუოლი			0.0004312	0,0000000	1	0,026	11,4	0,5	0,026	11,4	0,5					
+	0	0	12	განვარდების რეაქტივი	1	1	25,0	1,50	26,11	14,77524	150	1,0	-82,0	-54,0	-82,0	-54,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	წაფხ.: Cm/წდკ	Xm	Um	წამთ.: Cm/წდკ	Xm	Um					
0330	გოგირდის დიოქსიდი			5.2220000	0,0000000	1	0,159	460,8	4,1	0,155	465,5	4,3					
+	0	0	13	ნელი ნავთობის გამახურებელი	1	1	25,0	1,00	11,568	14,72884	150	1,0	-104,0	-54,0	-104,0	-54,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	წაფხ.: Cm/წდკ	Xm	Um	წამთ.: Cm/წდკ	Xm	Um					
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)			2.1000000	0,0000000	1	0,227	386,2	3	0,221	390,8	3,1					
0337	ნახშირბადის ოქსიდი			5.2000000	0,0000000	1	0,022	386,2	3	0,022	390,8	3,1					
+	0	0	14	ავტო პარკინგი	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-38,0	102,0	33,0	102,0	30,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	წაფხ.: Cm/წდკ	Xm	Um	წამთ.: Cm/წდკ	Xm	Um					
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)			0.0025333	0,0000000	1	0,053	28,5	0,5	0,053	28,5	0,5					
0304	აზოტის (III) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)			0.0004117	0,0000000	1	0,004	28,5	0,5	0,004	28,5	0,5					
0330	გოგირდის დიოქსიდი			0.0007417	0,0000000	1	0,006	28,5	0,5	0,006	28,5	0,5					
0337	ნახშირბადის ოქსიდი			0.2658333	0,0000000	1	0,224	28,5	0,5	0,224	28,5	0,5					
2704	ბენზინი			0.0290833	0,0000000	1	0,024	28,5	0,5	0,024	28,5	0,5					

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.

(-) 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, ქოლოგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;

7 - ქოლოგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;

8 - ავტომაგისტრალი.

ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	18.0000000	1	0,6626	666,89	7,5599	0,6479	672,89	7,9095
0	0	13	1	+	2.1000000	1	0,2266	386,23	3,0049	0,2212	390,79	3,1278
0	0	14	3	+	0.0025333	1	0,0533	28,50	0,5000	0,0533	28,50	0,5000
სულ:					20.1025333		0,9425			0,9224		

ნივთიერება: 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	14	3	+	0.0004117	1	0,0043	28,50	0,5000	0,0043	28,50	0,5000
სულ:					0.0004117		0,0043			0,0043		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	12	1	+	5.2220000	1	0,1587	460,80	4,0928	0,1553	465,54	4,2500
0	0	14	3	+	0.0007417	1	0,0062	28,50	0,5000	0,0062	28,50	0,5000
სულ:					5.2227417		0,1649			0,1615		

ნივთიერება: 0333 გოგირდწყალბადი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	1	+	0.0007000	1	0,0305	102,92	0,9028	0,0291	103,69	0,9286
0	0	4	3	+	0.0008049	1	1,3953	17,10	0,5000	1,3953	17,10	0,5000
0	0	5	1	+	0.0007317	1	0,0562	55,62	0,5000	0,0562	55,62	0,5000
0	0	6	1	+	0.0007836	1	0,1416	38,40	0,5000	0,1416	38,40	0,5000
0	0	7	3	+	0.0000246	1	0,1098	11,40	0,5000	0,1098	11,40	0,5000
0	0	9	3	+	0.0003024	1	1,3501	11,40	0,5000	1,3501	11,40	0,5000
0	0	10	3	+	0.0001344	1	0,6000	11,40	0,5000	0,6000	11,40	0,5000
0	0	11	3	+	0.0001176	1	0,5250	11,40	0,5000	0,5250	11,40	0,5000

სულ:	0.0035992	4,2086	4,2072
------	-----------	--------	--------

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№ 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	1	+	12.0000000	1	0,0177	666,89	7,5599	0,0173	672,89	7,9095
0	0	13	1	+	5.2000000	1	0,0224	386,23	3,0049	0,0219	390,79	3,1278
0	0	14	3	+	0.2658333	1	0,2239	28,50	0,5000	0,2239	28,50	0,5000
სულ:					17.4658333		0,2640			0,2630		

ნივთიერება: 0415 C1-C5

№ 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	2	1	+	0.8500000	1	0,0059	102,92	0,9028	0,0057	103,69	0,9286
0	0	7	3	+	0.0297086	1	0,0212	11,40	0,5000	0,0212	11,40	0,5000
0	0	8	3	+	0.1468439	1	0,1049	11,40	0,5000	0,1049	11,40	0,5000
0	0	11	3	+	0.1420216	1	0,1015	11,40	0,5000	0,1015	11,40	0,5000
სულ:					1.1685741		0,2335			0,2332		

ნივთიერება: 0416 C6-C10

№ 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	2	1	+	0.3200000	1	0,0037	102,92	0,9028	0,0036	103,69	0,9286
0	0	7	3	+	0.0109880	1	0,0131	11,40	0,5000	0,0131	11,40	0,5000
0	0	8	3	+	0.0542717	1	0,0646	11,40	0,5000	0,0646	11,40	0,5000
0	0	11	3	+	0.0525280	1	0,0625	11,40	0,5000	0,0625	11,40	0,5000
სულ:					0.4377877		0,1440			0,1438		

ნივთიერება: 0501 ამილენები

№ 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	8	3	+	0.0054250	1	0,1292	11,40	0,5000	0,1292	11,40	0,5000
სულ:					0.0054250		0,1292			0,1292		

ნივთიერება: 0602 ბენზოლი

№ 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	2	1	+	0.0042000	1	0,0010	102,92	0,9028	0,0009	103,69	0,9286
0	0	7	3	+	0.0001435	1	0,0034	11,40	0,5000	0,0034	11,40	0,5000
0	0	8	3	+	0.0049910	1	0,1188	11,40	0,5000	0,1188	11,40	0,5000
0	0	11	3	+	0.0006860	1	0,0163	11,40	0,5000	0,0163	11,40	0,5000
სულ:					0.0100205		0,1396			0,1395		

ნივთიერება: 0616 ქსილოლი (იზომერების ნარევი)

№ 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	2	1	+	0.0013000	1	0,0023	102,92	0,9028	0,0022	103,69	0,9286
0	0	7	3	+	0.0000451	1	0,0081	11,40	0,5000	0,0081	11,40	0,5000
0	0	8	3	+	0.0006293	1	0,1124	11,40	0,5000	0,1124	11,40	0,5000
0	0	11	3	+	0.0002156	1	0,0385	11,40	0,5000	0,0385	11,40	0,5000
სულ:					0.0021900		0,1612			0,1611		

ნივთიერება: 0621 ტოლოლოლი

№ 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	2	1	+	0.0026000	1	0,0015	102,92	0,9028	0,0014	103,69	0,9286
0	0	7	3	+	0.0000902	1	0,0054	11,40	0,5000	0,0054	11,40	0,5000
0	0	8	3	+	0.0047089	1	0,2803	11,40	0,5000	0,2803	11,40	0,5000
0	0	11	3	+	0.0004312	1	0,0257	11,40	0,5000	0,0257	11,40	0,5000
სულ:					0.0078303		0,3129			0,3128		

ნივთიერება: 0627 ეთილბენზოლი

№ 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	8	3	+	0.0001302	1	0,2325	11,40	0,5000	0,2325	11,40	0,5000
სულ:					0.0001302		0,2325			0,2325		

ნივთიერება: 2704 ბენზინი

№ 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	14	3	+	0.0290833	1	0,0245	28,50	0,5000	0,0245	28,50	0,5000
სულ:					0.0290833		0,0245			0,0245		

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

№ 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	4	3	+	0.2866618	1	3,9752	17,10	0,5000	3,9752	17,10	0,5000
0	0	5	1	+	0.2606016	1	0,1602	55,62	0,5000	0,1602	55,62	0,5000
0	0	6	1	+	0.1624664	1	0,2349	38,40	0,5000	0,2349	38,40	0,5000
0	0	9	3	+	0.1076976	1	3,8466	11,40	0,5000	3,8466	11,40	0,5000
0	0	10	3	+	0.0278656	1	0,9953	11,40	0,5000	0,9953	11,40	0,5000
სულ:					0.8452930		9,2122			9,2122		

წყაროების გაფრქვევა ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით

აღრიცხვა:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი;

"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე; 2 - წრფივი;
 "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი 3 - არაორგანიზებული;
 არაა შეტანილი ფონში.
 ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

(-) ნიშნით აღნიშნული ან აღუნიშნავი () წყაროები საერთო ჯამში გათვალისწინებული არ არის

- 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, ქოლოგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლოგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6009

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრიცხვა	კოდი B-Ba	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
								Cm/წდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/წდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0301	18.0000000	1	0,6626	666,89	7,5599	0,6479	672,89	7,9095
0	0	12	1	+	0330	5.2220000	1	0,1587	460,80	4,0928	0,1553	465,54	4,2500
0	0	13	1	+	0301	2.1000000	1	0,2266	386,23	3,0049	0,2212	390,79	3,1278
0	0	14	3	+	0301	0.0025333	1	0,0533	28,50	0,5000	0,0533	28,50	0,5000
0	0	14	3	+	0330	0.0007417	1	0,0062	28,50	0,5000	0,0062	28,50	0,5000
სულ:						25.3252750		1,1074			1,0839		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6043

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრიცხვა	კოდი B-Ba	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
								Cm/წდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/წდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	1	+	0333	0.0007000	1	0,0305	102,92	0,9028	0,0291	103,69	0,9286
0	0	4	3	+	0333	0.0008049	1	1,3953	17,10	0,5000	1,3953	17,10	0,5000
0	0	5	1	+	0333	0.0007317	1	0,0562	55,62	0,5000	0,0562	55,62	0,5000
0	0	6	1	+	0333	0.0007836	1	0,1416	38,40	0,5000	0,1416	38,40	0,5000
0	0	7	3	+	0333	0.0000246	1	0,1098	11,40	0,5000	0,1098	11,40	0,5000
0	0	9	3	+	0333	0.0003024	1	1,3501	11,40	0,5000	1,3501	11,40	0,5000
0	0	10	3	+	0333	0.0001344	1	0,6000	11,40	0,5000	0,6000	11,40	0,5000
0	0	11	3	+	0333	0.0001176	1	0,5250	11,40	0,5000	0,5250	11,40	0,5000
0	0	12	1	+	0330	5.2220000	1	0,1587	460,80	4,0928	0,1553	465,54	4,2500
0	0	14	3	+	0330	0.0007417	1	0,0062	28,50	0,5000	0,0062	28,50	0,5000
სულ:						5.2263409		4,3736			4,3688		

გაანგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზღვრულ შესწორების კოეფიციენტი	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენებ.		ალრიცხვა	ინტერპ.
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	მაქს. ერთ.	0.2000000	0.2000000	1	არა	არა
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	მაქს. ერთ.	0.4000000	0.4000000	1	არა	არა
0330	გოგირდის დიოქსიდი	მაქს. ერთ.	0.5000000	0.5000000	1	არა	არა
0333	გოგირდწყალბადი	მაქს. ერთ.	0.0080000	0.0080000	1	არა	არა

0337	ნახშირბადის ოქსიდი	მაქს. ერთ.	5.0000000	5.0000000	1	არა	არა
0415	C1-C5	მაქს. ერთ.	50.0000000	50.0000000	1	არა	არა
0416	C6-C10	მაქს. ერთ.	30.0000000	30.0000000	1	არა	არა
0501	ამილენები	მაქს. ერთ.	1.5000000	1.5000000	1	არა	არა
0602	ბენზოლი	მაქს. ერთ.	1.5000000	1.5000000	1	არა	არა
0616	ქსილოლი (იზომერების ნარევი)	მაქს. ერთ.	0.2000000	0.2000000	1	არა	არა
0621	ტოლოლი	მაქს. ერთ.	0.6000000	0.6000000	1	არა	არა
0627	ეთილბენზოლი	მაქს. ერთ.	0.0200000	0.0200000	1	არა	არა
2704	ბენზინი	მაქს. ერთ.	5.0000000	5.0000000	1	არა	არა
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	მაქს. ერთ.	1.0000000	1.0000000	1	არა	არა
6009	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი, კოეფიციენტი "1.6": ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 301 330	ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6043	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 330 333	ჯგუფი	-	-	1	არა	არა

*გამოიყენება 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.

ფონური კონცენტრაციების გაზომვის პუნქტი

პუნქტის №	დასახელება	პუნქტის კოორდინატები	
		X	Y
0	სახალი პუნქტი	0	0

ნივთ. კოდი	ნივთიერება	ფონური კონცენტრაციები				
		შტილი	ჩრდილ.	აღმოსავ.	სამხრეთი	დასავლეთი
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა Уточненный перебор

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)	სიმაღლე (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)	შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)				

		X	Y	X	Y		X	Y	
1	მოცემული	-7000	-500	7000	-500	13000	250	250	2

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	246,00	1312,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	ჩრდ
2	657,00	-547,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	აღმ
3	-143,00	-1185,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	სამხრ
4	-775,00	-488,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	დას
5	1381,00	-3470,00	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება ფოთის მიმართულებით
6	163,00	4477,00	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება ყულევის მიმართულებით

ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშიც არ არის მიზანშეწონილი ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0.01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზღკ
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0043337

გაანგარიშების 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. (ზღკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ . ტიპი
---	------------	------------	-------------	------------------------	---------------	-------------	-------------------	--------------------	---------------

ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)

4	-775	-488	2	0.77	58	7,30	0.040	0.040	3
2	657	-547	2	0.72	309	7,90	0.040	0.040	3
3	-143	-1185	2	0.65	6	8,20	0.040	0.040	3
1	246	1312	2	0.61	191	8,50	0.040	0.040	3
5	1381	-3470	2	0.23	338	11,80	0.040	0.040	4
6	163	4477	2	0.18	182	11,80	0.040	0.040	4

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი

4	-775	-488	2	0.17	58	4,70	0.040	0.040	3
2	657	-547	2	0.16	304	4,80	0.040	0.040	3
3	-143	-1185	2	0.14	3	5,20	0.040	0.040	3
1	246	1312	2	0.13	194	5,50	0.040	0.040	3

5	1381	-3470	2	0.06	337	1,10	0.040	0.040	4
6	163	4477	2	0.06	183	1,10	0.040	0.040	4

ნივთიერება: 0333 გოგირდწყალბადი

3	-143	-1185	2	0.03	10	0,80	0.000	0.000	3
4	-775	-488	2	0.02	76	0,60	0.000	0.000	3
2	657	-547	2	0.02	287	0,70	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	0.01	183	11,80	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	4.1e-3	337	11,80	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	3.0e-3	181	11,80	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

4	-775	-488	2	0.11	57	6,70	0.080	0.080	3
2	657	-547	2	0.11	308	7,10	0.080	0.080	3
3	-143	-1185	2	0.11	5	7,20	0.080	0.080	3
1	246	1312	2	0.10	192	8,00	0.080	0.080	3
5	1381	-3470	2	0.09	338	11,80	0.080	0.080	4
6	163	4477	2	0.09	183	11,80	0.080	0.080	4

ნივთიერება: 0415 C1-C5

3	-143	-1185	2	1.6e-3	357	0,80	0.000	0.000	3
4	-775	-488	2	1.6e-3	82	0,50	0.000	0.000	3
2	657	-547	2	1.5e-3	287	1,10	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	6.5e-4	193	11,80	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	2.4e-4	334	11,80	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	1.5e-4	184	11,80	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 0416 C6-C10

3	-143	-1185	2	1.0e-3	357	0,80	0.000	0.000	3
4	-775	-488	2	9.7e-4	82	0,50	0.000	0.000	3
2	657	-547	2	9.4e-4	287	1,10	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	4.1e-4	193	11,80	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	1.5e-4	334	11,80	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	9.5e-5	184	11,80	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 0501 ამილენები

4	-775	-488	2	1.8e-3	104	11,80	0.000	0.000	3
3	-143	-1185	2	1.6e-3	348	11,80	0.000	0.000	3
2	657	-547	2	6.9e-4	266	11,80	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	1.9e-4	195	1,70	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	9.1e-5	330	3,50	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	5.2e-5	185	6,00	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 0602 ბენზოლი

4	-775	-488	2	1.7e-3	104	11,80	0.000	0.000	3
3	-143	-1185	2	1.5e-3	348	11,80	0.000	0.000	3
2	657	-547	2	6.3e-4	266	11,80	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	2.5e-4	194	1,70	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	1.0e-4	331	11,80	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	6.5e-5	184	11,80	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 0616 ქსილოლი (იზომერების ნარევი)

4	-775	-488	2	1.6e-3	104	11,80	0.000	0.000	3
3	-143	-1185	2	1.4e-3	349	11,80	0.000	0.000	3
2	657	-547	2	7.6e-4	277	0,50	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	3.5e-4	193	11,80	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	1.3e-4	332	11,80	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	8.7e-5	184	11,80	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 0621 ტოლუოლი

4	-775	-488	2	4.0e-3	104	11,80	0.000	0.000	3
3	-143	-1185	2	3.4e-3	348	11,80	0.000	0.000	3
2	657	-547	2	1.5e-3	266	11,80	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	5.2e-4	194	1,70	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	2.3e-4	331	11,80	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	1.4e-4	184	11,80	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 0627 ეთილბენზოლი

4	-775	-488	2	3.3e-3	104	11,80	0.000	0.000	3
3	-143	-1185	2	2.8e-3	348	11,80	0.000	0.000	3
2	657	-547	2	1.2e-3	266	11,80	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	3.4e-4	195	1,70	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	1.6e-4	330	3,50	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	9.4e-5	185	6,00	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 2704 ბენზინი

2	657	-547	2	5.9e-4	315	11,80	0.000	0.000	3
4	-775	-488	2	5.5e-4	53	11,80	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	3.8e-4	192	11,80	0.000	0.000	3
3	-143	-1185	2	3.6e-4	6	11,80	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	5.4e-5	339	1,00	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	4.4e-5	182	1,30	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

2	657	-547	2	0.06	328	11,80	0.000	0.000	3
3	-143	-1185	2	0.06	11	0,80	0.000	0.000	3
4	-775	-488	2	0.04	78	0,60	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	0.04	182	11,80	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	8.0e-3	338	11,80	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	6.3e-3	180	11,80	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 6009 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 301 330

4	-775	-488	2	0.58	58	7,10	0.050	0.050	3
2	657	-547	2	0.52	308	7,30	0.050	0.050	3
3	-143	-1185	2	0.48	6	7,30	0.050	0.050	3
1	246	1312	2	0.45	191	8,10	0.050	0.050	3
5	1381	-3470	2	0.18	338	11,80	0.050	0.050	4
6	163	4477	2	0.15	182	11,80	0.050	0.050	4

ნივთიერება: 6043 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 330 333

4	-775	-488	2	0.14	58	4,70	0.000	0.000	3
2	657	-547	2	0.13	303	4,70	0.000	0.000	3
3	-143	-1185	2	0.12	4	5,20	0.000	0.000	3

1	246	1312	2	0.09	193	5,60	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	0.03	337	11,80	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	0.02	183	1,10	0.000	0.000	4

საწარმოს ნომერი 12654; ფაზის ოილი 2
ქალაქი ფოთი

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 3, მეორე
გაანგარიშების ვარიანტი: მეორე
გაანგარიშება შესრულებულია: ზაფხულისთვის
გაანგარიშების მოდული: "ОНД-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	26.9° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	5.7° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი, A	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	11,8 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 სიმძლავრით;
- 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)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3/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	აირტურბინების საკვამლე მილი	1	1	25,0	4,20	170,8	12,32819	105	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	წაფხ.: Cm/წდკ	Xm	Um	წამთ.: Cm/წდკ	Xm	Um					
0301		აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)		18.0000000	0,0000000	1	0,663	666,9	7,6	0,648	672,9	7,9					
0337		ნახშირბადის ოქსიდი		12.0000000	0,0000000	1	0,018	666,9	7,6	0,017	672,9	7,9					
+	0	0	2	ასბორბციული დანადგარის მილი (ბუნზინი რკ/გ+ავტო ესტაკადა)	1	1	10,0	0,22	1,2	31,56792	30	1,0	-46,0	-343,0	-46,0	-343,0	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	წაფხ.: Cm/წდკ	Xm	Um	წამთ.: Cm/წდკ	Xm	Um					
0415		C1-C5		4.9026233	0,0000000	1	0,034	102,9	0,9	0,033	103,7	0,9					
0416		C6-C10		1.8119493	0,0000000	1	0,021	102,9	0,9	0,020	103,7	0,9					
0501		ამილენები		0.1811225	0,0000000	1	0,042	102,9	0,9	0,040	103,7	0,9					
0602		ბენზოლი		0.1666327	0,0000000	1	0,039	102,9	0,9	0,037	103,7	0,9					
0616		ქსილოლი (იზომერების ნარევი)		0.0210102	0,0000000	1	0,037	102,9	0,9	0,035	103,7	0,9					
0621		ტოლოლი		0.1572143	0,0000000	1	0,091	102,9	0,9	0,087	103,7	0,9					
0627		ეთილბენზოლი		0.0043469	0,0000000	1	0,076	102,9	0,9	0,072	103,7	0,9					
	0	0	3	დიზელის საწვავის დატვირთვა რკინგზის ესტაკადაზე	1	3	4,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	109,0	26,0	58,0	-278,0	3,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	წაფხ.: Cm/წდკ	Xm	Um	წამთ.: Cm/წდკ	Xm	Um					
0333		გოგირდწყალბადი		0.0056344	0,0000000	1	4,991	22,8	0,5	4,991	22,8	0,5					
2754		ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19		2.0066323	0,0000000	1	14,221	22,8	0,5	14,221	22,8	0,5					
+	0	0	4	დიზელის საწვავის დატვირთვა ავტო ესტაკადაზე	1	3	3,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	244,0	116,0	238,0	97,0	6,00

ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	წაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	წამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um			
0333	გოგირდწყალბადი			0.0008049		0,0000000		1	1,395	17,1	0,5	1,395	17,1	0,5			
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0.2866618		0,0000000		1	3,975	17,1	0,5	3,975	17,1	0,5			
+	0	0	5	დიზელის საწვავის დატვირთვა სასაქონლო რეზერვუარებში	1	1	21,0	0,25	0,083	1,69086	30	1,0	-59,0	-620,0	-59,0	-620,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	წაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	წამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um			
0333	გოგირდწყალბადი			0.0007317		0,0000000		1	0,056	55,6	0,5	0,056	55,6	0,5			
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0.2606016		0,0000000		1	0,160	55,6	0,5	0,160	55,6	0,5			
+	0	0	6	მაშუთის დატვირთვა სასაქონლო რეზერვუარებში	1	1	15,0	0,25	0,028	0,57041	30	1,0	113,0	-291,0	113,0	-291,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	წაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	წამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um			
0333	გოგირდწყალბადი			0.0007836		0,0000000		1	0,142	38,4	0,5	0,142	38,4	0,5			
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0.1624664		0,0000000		1	0,235	38,4	0,5	0,235	38,4	0,5			
+	0	0	7	ტუმბოები ნედლი ნავთობის გადატვირთვებისათვის	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-181,0	-164,0	-181,0	-174,0	10,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	წაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	წამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um			
0333	გოგირდწყალბადი			0.0000246		0,0000000		1	0,110	11,4	0,5	0,110	11,4	0,5			
0415	C1-C5			0.0297086		0,0000000		1	0,021	11,4	0,5	0,021	11,4	0,5			
0416	C6-C10			0.0109880		0,0000000		1	0,013	11,4	0,5	0,013	11,4	0,5			
0602	ბენზოლი			0.0001435		0,0000000		1	0,003	11,4	0,5	0,003	11,4	0,5			
0616	ქსილოლი (იზომერების ნარევი)			0.0000451		0,0000000		1	0,008	11,4	0,5	0,008	11,4	0,5			
0621	ტოლოლი			0.0000902		0,0000000		1	0,005	11,4	0,5	0,005	11,4	0,5			
+	0	0	8	ტუმბოები ბენზინის გადატვირთვებისათვის	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-262,0	-607,0	-262,0	-617,0	10,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	წაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	წამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um			
0415	C1-C5			0.1468439		0,0000000		1	0,105	11,4	0,5	0,105	11,4	0,5			
0416	C6-C10			0.0542717		0,0000000		1	0,065	11,4	0,5	0,065	11,4	0,5			
0501	ამილენები			0.0054250		0,0000000		1	0,129	11,4	0,5	0,129	11,4	0,5			
0602	ბენზოლი			0.0049910		0,0000000		1	0,119	11,4	0,5	0,119	11,4	0,5			
0616	ქსილოლი (იზომერების ნარევი)			0.0006293		0,0000000		1	0,112	11,4	0,5	0,112	11,4	0,5			
0621	ტოლოლი			0.0047089		0,0000000		1	0,280	11,4	0,5	0,280	11,4	0,5			
0627	ეთილბენზოლი			0.0001302		0,0000000		1	0,233	11,4	0,5	0,233	11,4	0,5			
+	0	0	9	ტუმბოები დიზელის გადატვირთვებისათვის	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-48,0	-428,0	-48,0	-438,0	10,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	წაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	წამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um			
0333	გოგირდწყალბადი			0.0003024		0,0000000		1	1,350	11,4	0,5	1,350	11,4	0,5			
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0.1076976		0,0000000		1	3,847	11,4	0,5	3,847	11,4	0,5			
+	0	0	10	ტუმბოები მაშუთის	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	86,0	-296,0	90,0	-296,0	5,00

გადატვირთვებისათვის																	
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	წაფხ.: Cm/წდკ	Xm	Um	წამთ.: Cm/წდკ	Xm	Um					
0333	გოგირდწყალბადი			0.0001344	0,0000000	1	0,600	11,4	0,5	0,600	11,4	0,5					
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0.0278656	0,0000000	1	0,995	11,4	0,5	0,995	11,4	0,5					
+	0	0	11	გამწმენდი ნაგებობა	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-154,0	-180,0	-165,0	-251,0	50,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	წაფხ.: Cm/წდკ	Xm	Um	წამთ.: Cm/წდკ	Xm	Um					
0333	გოგირდწყალბადი			0.0001176	0,0000000	1	0,525	11,4	0,5	0,525	11,4	0,5					
0415	C1-C5			0.1420216	0,0000000	1	0,101	11,4	0,5	0,101	11,4	0,5					
0416	C6-C10			0.0525280	0,0000000	1	0,063	11,4	0,5	0,063	11,4	0,5					
0602	ბენზოლი			0.0006860	0,0000000	1	0,016	11,4	0,5	0,016	11,4	0,5					
0616	ქსილოლი (იზომერების ნარევი)			0.0002156	0,0000000	1	0,039	11,4	0,5	0,039	11,4	0,5					
0621	ტოლოლი			0.0004312	0,0000000	1	0,026	11,4	0,5	0,026	11,4	0,5					
+	0	0	12	განვარდების რეაქტივი	1	1	25,0	1,50	26,11	14,77524	150	1,0	-82,0	-54,0	-82,0	-54,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	წაფხ.: Cm/წდკ	Xm	Um	წამთ.: Cm/წდკ	Xm	Um					
0330	გოგირდის დიოქსიდი			5.2220000	0,0000000	1	0,159	460,8	4,1	0,155	465,5	4,3					
+	0	0	13	წელიწადის გამახურებელი	1	1	25,0	1,00	11,568	14,72884	150	1,0	-104,0	-54,0	-104,0	-54,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	წაფხ.: Cm/წდკ	Xm	Um	წამთ.: Cm/წდკ	Xm	Um					
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)			2.1000000	0,0000000	1	0,227	386,2	3	0,221	390,8	3,1					
0337	ნახშირბადის ოქსიდი			5.2000000	0,0000000	1	0,022	386,2	3	0,022	390,8	3,1					
+	0	0	14	აკტივ პარკინგი	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-38,0	102,0	33,0	102,0	30,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	წაფხ.: Cm/წდკ	Xm	Um	წამთ.: Cm/წდკ	Xm	Um					
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)			0.0025333	0,0000000	1	0,053	28,5	0,5	0,053	28,5	0,5					
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)			0.0004117	0,0000000	1	0,004	28,5	0,5	0,004	28,5	0,5					
0330	გოგირდის დიოქსიდი			0.0007417	0,0000000	1	0,006	28,5	0,5	0,006	28,5	0,5					
0337	ნახშირბადის ოქსიდი			0.2658333	0,0000000	1	0,224	28,5	0,5	0,224	28,5	0,5					
2704	ბენზინი			0.0290833	0,0000000	1	0,024	28,5	0,5	0,024	28,5	0,5					

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

აღრიცხვა:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;

"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;

"-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა 3 - არაორგანიზებული;

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, ქოლოგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;

7 - ქოლოგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;

8 - ავტომაგისტრალი.

ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)

№ 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	1	+	18.0000000	1	0,6626	666,89	7,5599	0,6479	672,89	7,9095
0	0	13	1	+	2.1000000	1	0,2266	386,23	3,0049	0,2212	390,79	3,1278
0	0	14	3	+	0.0025333	1	0,0533	28,50	0,5000	0,0533	28,50	0,5000
სულ:					20.1025333		0,9425			0,9224		

ნივთიერება: 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)

№ 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	14	3	+	0.0004117	1	0,0043	28,50	0,5000	0,0043	28,50	0,5000
სულ:					0.0004117		0,0043			0,0043		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი

№ 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	12	1	+	5.2220000	1	0,1587	460,80	4,0928	0,1553	465,54	4,2500
0	0	14	3	+	0.0007417	1	0,0062	28,50	0,5000	0,0062	28,50	0,5000
სულ:					5.2227417		0,1649			0,1615		

ნივთიერება: 0333 გოგირდწყალბადი

№ 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	4	3	+	0.0008049	1	1,3953	17,10	0,5000	1,3953	17,10	0,5000
0	0	5	1	+	0.0007317	1	0,0562	55,62	0,5000	0,0562	55,62	0,5000
0	0	6	1	+	0.0007836	1	0,1416	38,40	0,5000	0,1416	38,40	0,5000
0	0	7	3	+	0.0000246	1	0,1098	11,40	0,5000	0,1098	11,40	0,5000
0	0	9	3	+	0.0003024	1	1,3501	11,40	0,5000	1,3501	11,40	0,5000
0	0	10	3	+	0.0001344	1	0,6000	11,40	0,5000	0,6000	11,40	0,5000
0	0	11	3	+	0.0001176	1	0,5250	11,40	0,5000	0,5250	11,40	0,5000
სულ:					0.0028992		4,1781			4,1781		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	12.0000000	1	0,0177	666,89	7,5599	0,0173	672,89	7,9095
0	0	13	1	+	5.2000000	1	0,0224	386,23	3,0049	0,0219	390,79	3,1278
0	0	14	3	+	0.2658333	1	0,2239	28,50	0,5000	0,2239	28,50	0,5000
სულ:					17.4658333		0,2640			0,2630		

ნივთიერება: 0415 C1-C5

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	1	+	4.9026233	1	0,0342	102,92	0,9028	0,0326	103,69	0,9286
0	0	7	3	+	0.0297086	1	0,0212	11,40	0,5000	0,0212	11,40	0,5000
0	0	8	3	+	0.1468439	1	0,1049	11,40	0,5000	0,1049	11,40	0,5000
0	0	11	3	+	0.1420216	1	0,1015	11,40	0,5000	0,1015	11,40	0,5000
სულ:					5.2211974		0,2618			0,2602		

ნივთიერება: 0416 C6-C10

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	1	+	1.8119493	1	0,0211	102,92	0,9028	0,0201	103,69	0,9286
0	0	7	3	+	0.0109880	1	0,0131	11,40	0,5000	0,0131	11,40	0,5000
0	0	8	3	+	0.0542717	1	0,0646	11,40	0,5000	0,0646	11,40	0,5000
0	0	11	3	+	0.0525280	1	0,0625	11,40	0,5000	0,0625	11,40	0,5000
სულ:					1.9297370		0,1613			0,1603		

ნივთიერება: 0501 ამილენები

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	1	+	0.1811225	1	0,0421	102,92	0,9028	0,0402	103,69	0,9286
0	0	8	3	+	0.0054250	1	0,1292	11,40	0,5000	0,1292	11,40	0,5000
სულ:					0.1865475		0,1713			0,1694		

ნივთიერება: 0602 ბენზოლი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	1	+	0.1666327	1	0,0388	102,92	0,9028	0,0370	103,69	0,9286
0	0	7	3	+	0.0001435	1	0,0034	11,40	0,5000	0,0034	11,40	0,5000
0	0	8	3	+	0.0049910	1	0,1188	11,40	0,5000	0,1188	11,40	0,5000
0	0	11	3	+	0.0006860	1	0,0163	11,40	0,5000	0,0163	11,40	0,5000
სულ:					0.1724532		0,1774			0,1756		

ნივთიერება: 0616 ქსილოლი (იზომერების ნარევი)

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	1	+	0.0210102	1	0,0367	102,92	0,9028	0,0350	103,69	0,9286
0	0	7	3	+	0.0000451	1	0,0081	11,40	0,5000	0,0081	11,40	0,5000
0	0	8	3	+	0.0006293	1	0,1124	11,40	0,5000	0,1124	11,40	0,5000
0	0	11	3	+	0.0002156	1	0,0385	11,40	0,5000	0,0385	11,40	0,5000
სულ:					0.0219002		0,1956			0,1939		

ნივთიერება: 0621 ტოლუოლი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	1	+	0.1572143	1	0,0915	102,92	0,9028	0,0872	103,69	0,9286
0	0	7	3	+	0.0000902	1	0,0054	11,40	0,5000	0,0054	11,40	0,5000
0	0	8	3	+	0.0047089	1	0,2803	11,40	0,5000	0,2803	11,40	0,5000
0	0	11	3	+	0.0004312	1	0,0257	11,40	0,5000	0,0257	11,40	0,5000
სულ:					0.1624446		0,4028			0,3986		

ნივთიერება: 0627 ეთილბენზოლი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	1	+	0.0043469	1	0,0759	102,92	0,9028	0,0723	103,69	0,9286
0	0	8	3	+	0.0001302	1	0,2325	11,40	0,5000	0,2325	11,40	0,5000
სულ:					0.0044771		0,3084			0,3049		

ნივთიერება: 2704 ბენზინი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	14	3	+	0.0290833	1	0,0245	28,50	0,5000	0,0245	28,50	0,5000
სულ:					0.0290833		0,0245			0,0245		

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	4	3	+	0.2866618	1	3,9752	17,10	0,5000	3,9752	17,10	0,5000
0	0	5	1	+	0.2606016	1	0,1602	55,62	0,5000	0,1602	55,62	0,5000
0	0	6	1	+	0.1624664	1	0,2349	38,40	0,5000	0,2349	38,40	0,5000
0	0	9	3	+	0.1076976	1	3,8466	11,40	0,5000	3,8466	11,40	0,5000
0	0	10	3	+	0.0278656	1	0,9953	11,40	0,5000	0,9953	11,40	0,5000
სულ:					0.8452930		9,2122			9,2122		

წყაროების გაფრქვევა ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით

აღრიცხვა:

წყაროთა ტიპები:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით; 1 - წერტილოვანი;
 "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე; 2 - წრფივი;
 "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი 3 - არაორგანიზებული;

არაა შეტანილი ფონში.
 ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

(-) ნიშნით აღნიშნული ან აღუნიშნავი () წყაროები საერთო ჯამში გათვალისწინებული არ არის

- 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: 6009

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	კოდი B-Ba	გაფრქვევა (ბ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
								Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0301	18.000000	1	0,6626	666,89	7,5599	0,6479	672,89	7,9095
0	0	12	1	+	0330	5.222000	1	0,1587	460,80	4,0928	0,1553	465,54	4,2500
0	0	13	1	+	0301	2.100000	1	0,2266	386,23	3,0049	0,2212	390,79	3,1278
0	0	14	3	+	0301	0.0025333	1	0,0533	28,50	0,5000	0,0533	28,50	0,5000
0	0	14	3	+	0330	0.0007417	1	0,0062	28,50	0,5000	0,0062	28,50	0,5000
სულ:						25.3252750		1,1074			1,0839		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6043

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	კოდი B-Ba	გაფრქვევა (ბ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
								Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	4	3	+	0333	0.0008049	1	1,3953	17,10	0,5000	1,3953	17,10	0,5000
0	0	5	1	+	0333	0.0007317	1	0,0562	55,62	0,5000	0,0562	55,62	0,5000
0	0	6	1	+	0333	0.0007836	1	0,1416	38,40	0,5000	0,1416	38,40	0,5000
0	0	7	3	+	0333	0.0000246	1	0,1098	11,40	0,5000	0,1098	11,40	0,5000
0	0	9	3	+	0333	0.0003024	1	1,3501	11,40	0,5000	1,3501	11,40	0,5000
0	0	10	3	+	0333	0.0001344	1	0,6000	11,40	0,5000	0,6000	11,40	0,5000
0	0	11	3	+	0333	0.0001176	1	0,5250	11,40	0,5000	0,5250	11,40	0,5000
0	0	12	1	+	0330	5.222000	1	0,1587	460,80	4,0928	0,1553	465,54	4,2500
0	0	14	3	+	0330	0.0007417	1	0,0062	28,50	0,5000	0,0062	28,50	0,5000
სულ:						5.2256409		4,3430			4,3396		

გაანგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია	*ზღვ-ს შესწორების კოეფიციენტი	/საორ. უსაფრ. ზემოქ. ღონე	ფონური კონცენტრ.		
					აღრიცხვა	ინტერპ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენებ.			
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	მაქს. ერთ.	0.2000000	0.2000000	1	კი	არა
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	მაქს. ერთ.	0.4000000	0.4000000	1	არა	არა
0330	გოგირდის დიოქსიდი	მაქს. ერთ.	0.5000000	0.5000000	1	კი	არა
0333	გოგირდწყალბადი	მაქს. ერთ.	0.0080000	0.0080000	1	არა	არა

0337	ნახშირბადის ოქსიდი	მაქს. ერთ.	5.0000000	5.0000000	1	კი	არა
0415	C1-C5	მაქს. ერთ.	50.0000000	50.0000000	1	არა	არა
0416	C6-C10	მაქს. ერთ.	30.0000000	30.0000000	1	არა	არა
0501	ამილენები	მაქს. ერთ.	1.5000000	1.5000000	1	არა	არა
0602	ბენზოლი	მაქს. ერთ.	1.5000000	1.5000000	1	არა	არა
0616	ქსილოლი (იზომერების ნარევი)	მაქს. ერთ.	0.2000000	0.2000000	1	არა	არა
0621	ტოლოლი	მაქს. ერთ.	0.6000000	0.6000000	1	არა	არა
0627	ეთილბენზოლი	მაქს. ერთ.	0.0200000	0.0200000	1	არა	არა
2704	ბენზინი	მაქს. ერთ.	5.0000000	5.0000000	1	არა	არა
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	მაქს. ერთ.	1.0000000	1.0000000	1	არა	არა
6009	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი, კოეფიციენტი "1.6": ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 301 330	ჯგუფი	-	-	1	კი	კი
6043	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 330 333	ჯგუფი	-	-	1	არა	არა

*გამოიყენება განსაკუთრებული ნორმატიული მოთხოვნების გამოყენების საჭიროების შემთხვევაში. პარამეტრის "შესწორების კოეფიციენტი/საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე", მნიშვნელობის ცვლილების შემთხვევაში, რომელის სტანდარტული მნიშვნელობა 1-ია, მაქსიმალური კონცენტრაციის გაანგარიშებული სიდიდეები შედარებული უნდა იქნას არა კოეფიციენტის მნიშვნელობას, არამედ 1-ს.

ფონური კონცენტრაციების გაზომვის პუნქტი

პუნქტის №	დასახელება	პუნქტის კოორდინატები	
		X	Y
0	სახალი პუნქტი	0	0

ნივთ. კოდი	ნივთიერება	ფონური კონცენტრაციები				
		შტილი	ჩრდილ.	აღმოსავ.	სამხრეთი	დასავლეთი
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების 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)	სიმაღლე (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)	შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)				

		X	Y	X	Y		X	Y	
1	მოცემული	-7000	-500	7000	-500	13000	250	250	2

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	246,00	1312,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	ჩრდ
2	657,00	-547,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	აღმ
3	-143,00	-1185,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	სამხრ
4	-775,00	-488,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	დას
5	1381,00	-3470,00	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება ფოთის მიმართულებით
6	163,00	4477,00	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება ყულევის მიმართულებით

ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშიც არ არის მიზანშეწონილი ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0.01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზღვ
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0043337

გაანგარიშების 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)

4	-775	-488	2	0.77	58	7,30	0.040	0.040	3
2	657	-547	2	0.72	309	7,90	0.040	0.040	3
3	-143	-1185	2	0.65	6	8,20	0.040	0.040	3
1	246	1312	2	0.61	191	8,50	0.040	0.040	3
5	1381	-3470	2	0.23	338	11,80	0.040	0.040	4
6	163	4477	2	0.18	182	11,80	0.040	0.040	4

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი

4	-775	-488	2	0.17	58	4,70	0.040	0.040	3
2	657	-547	2	0.16	304	4,80	0.040	0.040	3
3	-143	-1185	2	0.14	3	5,20	0.040	0.040	3

1	246	1312	2	0.13	194	5,50	0.040	0.040	3
5	1381	-3470	2	0.06	337	1,10	0.040	0.040	4
6	163	4477	2	0.06	183	1,10	0.040	0.040	4

ნივთიერება: 0333 გოგირდწყალბადი

3	-143	-1185	2	0.02	11	0,70	0.000	0.000	3
2	657	-547	2	0.02	328	11,80	0.000	0.000	3
4	-775	-488	2	0.02	75	0,60	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	0.01	183	11,80	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	3.6e-3	338	11,80	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	2.7e-3	181	11,80	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

4	-775	-488	2	0.11	57	6,70	0.080	0.080	3
2	657	-547	2	0.11	308	7,10	0.080	0.080	3
3	-143	-1185	2	0.11	5	7,20	0.080	0.080	3
1	246	1312	2	0.10	192	8,00	0.080	0.080	3
5	1381	-3470	2	0.09	338	11,80	0.080	0.080	4
6	163	4477	2	0.09	183	11,80	0.080	0.080	4

ნივთიერება: 0415 C1-C5

2	657	-547	2	6.5e-3	286	1,70	0.000	0.000	3
4	-775	-488	2	6.2e-3	78	1,70	0.000	0.000	3
3	-143	-1185	2	5.2e-3	6	1,70	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	2.1e-3	191	11,80	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	7.7e-4	335	11,80	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	4.4e-4	183	11,80	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 0416 C6-C10

2	657	-547	2	4.0e-3	286	1,70	0.000	0.000	3
4	-775	-488	2	3.8e-3	78	1,70	0.000	0.000	3
3	-143	-1185	2	3.2e-3	6	1,70	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	1.3e-3	191	11,80	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	4.7e-4	335	11,80	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	2.7e-4	183	11,80	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 0501 ამილენები

2	657	-547	2	7.5e-3	286	1,80	0.000	0.000	3
4	-775	-488	2	7.3e-3	79	1,90	0.000	0.000	3
3	-143	-1185	2	6.0e-3	6	1,90	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	2.4e-3	190	11,80	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	8.5e-4	335	11,80	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	4.7e-4	183	11,80	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 0602 ბენზოლი

2	657	-547	2	7.0e-3	286	1,80	0.000	0.000	3
4	-775	-488	2	6.8e-3	79	1,80	0.000	0.000	3
3	-143	-1185	2	5.6e-3	6	1,90	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	2.3e-3	190	11,80	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	8.0e-4	335	11,80	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	4.4e-4	183	11,80	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 0616 ქსილოლი (იზომერების ნარევი)

2	657	-547	2	6.7e-3	286	1,80	0.000	0.000	3
4	-775	-488	2	6.5e-3	79	1,80	0.000	0.000	3
3	-143	-1185	2	5.4e-3	6	1,80	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	2.2e-3	190	11,80	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	7.7e-4	335	11,80	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	4.3e-4	183	11,80	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 0621 ტოლოლოლი

2	657	-547	2	0.02	286	1,80	0.000	0.000	3
4	-775	-488	2	0.02	79	1,80	0.000	0.000	3
3	-143	-1185	2	0.01	6	1,90	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	5.3e-3	190	11,80	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	1.9e-3	335	11,80	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	1.0e-3	183	11,80	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 0627 ეთილბენზოლი

2	657	-547	2	0.01	286	1,80	0.000	0.000	3
4	-775	-488	2	0.01	79	1,90	0.000	0.000	3
3	-143	-1185	2	0.01	6	1,90	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	4.4e-3	190	11,80	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	1.5e-3	335	11,80	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	8.5e-4	183	11,80	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 2704 ბენზინი

2	657	-547	2	5.9e-4	315	11,80	0.000	0.000	3
4	-775	-488	2	5.5e-4	53	11,80	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	3.8e-4	192	11,80	0.000	0.000	3
3	-143	-1185	2	3.6e-4	6	11,80	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	5.4e-5	339	1,00	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	4.4e-5	182	1,30	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

2	657	-547	2	0.06	328	11,80	0.000	0.000	3
3	-143	-1185	2	0.06	11	0,80	0.000	0.000	3
4	-775	-488	2	0.04	78	0,60	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	0.04	182	11,80	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	8.0e-3	338	11,80	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	6.3e-3	180	11,80	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 6009 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 301 330

4	-775	-488	2	0.58	58	7,10	0.050	0.050	3
2	657	-547	2	0.52	308	7,30	0.050	0.050	3
3	-143	-1185	2	0.48	6	7,30	0.050	0.050	3
1	246	1312	2	0.45	191	8,10	0.050	0.050	3
5	1381	-3470	2	0.18	338	11,80	0.050	0.050	4
6	163	4477	2	0.15	182	11,80	0.050	0.050	4

ნივთიერება: 6043 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 330 333

4	-775	-488	2	0.14	58	4,70	0.000	0.000	3
2	657	-547	2	0.13	303	4,70	0.000	0.000	3

3	-143	-1185	2	0.11	4	5,20	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	0.09	193	5,60	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	0.03	337	11,80	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	0.02	183	1,10	0.000	0.000	4

საწარმოს ნომერი 12654; ფაზის ოილი 3
 ქალაქი ფოთი

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 4, მესამე
 გაანგარიშების ვარიანტი: მესამე
 გაანგარიშება შესრულებულია: ზაფხულისთვის
 გაანგარიშების მოდული: "ОНД-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	26.9° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	5.7° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი, A	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	11,8 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 სიმძლავრით;
- 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)	დიამეტრი (მ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის მოცულობა (მ3/წმ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის წიქაქარე (მ/წმ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატურა (°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	აირტურბინების საკვამლე მილი	1	1	25,0	4,20	170,8	12,32819	105	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	წაფხ.: Cm/ზდკ		Xm	Um	წამთ.: Cm/ზდკ		Xm	Um	
	0301			აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)			18.0000000	0,0000000	1	0,663	666,9	7,6	0,648	672,9	7,9		
	0337			ნახშირბადის ოქსიდი			12.0000000	0,0000000	1	0,018	666,9	7,6	0,017	672,9	7,9		
+	0	0	2	აბსორბციული დანადგარის მილი	1	1	10,0	0,22	1,2	31,56792	30	1,0	-46,0	-343,0	-46,0	-343,0	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	წაფხ.: Cm/ზდკ		Xm	Um	წამთ.: Cm/ზდკ		Xm	Um	
	0333			გოგირდწყალბადი			0.0007000	0,0000000	1	0,031	102,9	0,9	0,029	103,7	0,9		
	0415			C1-C5			0.8500000	0,0000000	1	0,006	102,9	0,9	0,006	103,7	0,9		
	0416			C6-C10			0.3200000	0,0000000	1	0,004	102,9	0,9	0,004	103,7	0,9		
	0602			ბენზოლი			0.0042000	0,0000000	1	0,001	102,9	0,9	0,001	103,7	0,9		
	0616			ქსილოლი (იზომერების ნარევი)			0.0013000	0,0000000	1	0,002	102,9	0,9	0,002	103,7	0,9		
	0621			ტოლოლი			0.0026000	0,0000000	1	0,002	102,9	0,9	0,001	103,7	0,9		
+	0	0	3	დიზელის საწვავის დატვირთვა რკ/გზის ესტაკადაზე	1	3	4,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	109,0	26,0	58,0	-278,0	3,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	წაფხ.: Cm/ზდკ		Xm	Um	წამთ.: Cm/ზდკ		Xm	Um	
	0333			გოგირდწყალბადი			0.0048294	0,0000000	1	4,278	22,8	0,5	4,278	22,8	0,5		
	2754			ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			1.7199706	0,0000000	1	12,190	22,8	0,5	12,190	22,8	0,5		
+	0	0	4	დიზელის საწვავის დატვირთვა ავტოესტაკადაზე	1	3	3,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	244,0	116,0	238,0	97,0	6,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	წაფხ.: Cm/ზდკ		Xm	Um	წამთ.: Cm/ზდკ		Xm	Um	
	0333			გოგირდწყალბადი			0.0008049	0,0000000	1	1,395	17,1	0,5	1,395	17,1	0,5		
	2754			ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0.2866618	0,0000000	1	3,975	17,1	0,5	3,975	17,1	0,5		

+	0	0	5	დიზელის საწვავის დატვირთვა სასაქონლო რეზერვუარებში	1	1	21,0	0,25	0,083	1,69086	30	1,0	-59,0	-620,0	-59,0	-620,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	წაფხ.: Cm/წდკ			Xm	Um	წამთ.: Cm/წდკ		Xm	Um	
0333	გოგირდწყალბადი			0.0007317	0,0000000		1	0,056			55,6	0,5	0,056		55,6	0,5	
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0.2606016	0,0000000		1	0,160			55,6	0,5	0,160		55,6	0,5	
+	0	0	6	მაწუთის დატვირთვა სასაქონლო რეზერვუარებში	1	1	15,0	0,25	0,028	0,57041	30	1,0	113,0	-291,0	113,0	-291,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	წაფხ.: Cm/წდკ			Xm	Um	წამთ.: Cm/წდკ		Xm	Um	
0333	გოგირდწყალბადი			0.0007836	0,0000000		1	0,142			38,4	0,5	0,142		38,4	0,5	
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0.1624664	0,0000000		1	0,235			38,4	0,5	0,235		38,4	0,5	
+	0	0	7	ტუმბები ნედლი ნავთობის გადატვირთვებისათვის	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-181,0	-164,0	-181,0	-174,0	10,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	წაფხ.: Cm/წდკ			Xm	Um	წამთ.: Cm/წდკ		Xm	Um	
0333	გოგირდწყალბადი			0.0000246	0,0000000		1	0,110			11,4	0,5	0,110		11,4	0,5	
0415	C1-C5			0.0297086	0,0000000		1	0,021			11,4	0,5	0,021		11,4	0,5	
0416	C6-C10			0.0109880	0,0000000		1	0,013			11,4	0,5	0,013		11,4	0,5	
0602	ბენზოლი			0.0001435	0,0000000		1	0,003			11,4	0,5	0,003		11,4	0,5	
0616	ქსილოლი (იზომერების ნარევი)			0.0000451	0,0000000		1	0,008			11,4	0,5	0,008		11,4	0,5	
0621	ტოლოლი			0.0000902	0,0000000		1	0,005			11,4	0,5	0,005		11,4	0,5	
+	0	0	8	ტუმბები ბენზინის გადატვირთვებისათვის	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-262,0	-607,0	-262,0	-617,0	10,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	წაფხ.: Cm/წდკ			Xm	Um	წამთ.: Cm/წდკ		Xm	Um	
0415	C1-C5			0.1468439	0,0000000		1	0,105			11,4	0,5	0,105		11,4	0,5	
0416	C6-C10			0.0542717	0,0000000		1	0,065			11,4	0,5	0,065		11,4	0,5	
0501	ამილენები			0.0054250	0,0000000		1	0,129			11,4	0,5	0,129		11,4	0,5	
0602	ბენზოლი			0.0049910	0,0000000		1	0,119			11,4	0,5	0,119		11,4	0,5	
0616	ქსილოლი (იზომერების ნარევი)			0.0006293	0,0000000		1	0,112			11,4	0,5	0,112		11,4	0,5	
0621	ტოლოლი			0.0047089	0,0000000		1	0,280			11,4	0,5	0,280		11,4	0,5	
0627	ეთილბენზოლი			0.0001302	0,0000000		1	0,233			11,4	0,5	0,233		11,4	0,5	
+	0	0	9	ტუმბები დიზელის საწვავის გადატვირთვებისათვის	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-48,0	-428,0	-48,0	-438,0	10,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	წაფხ.: Cm/წდკ			Xm	Um	წამთ.: Cm/წდკ		Xm	Um	
0333	გოგირდწყალბადი			0.0003024	0,0000000		1	1,350			11,4	0,5	1,350		11,4	0,5	
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0.1076976	0,0000000		1	3,847			11,4	0,5	3,847		11,4	0,5	
+	0	0	10	ტუმბები მაწუთის გადატვირთვებისათვის	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	86,0	-296,0	90,0	-296,0	5,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	წაფხ.: Cm/წდკ			Xm	Um	წამთ.: Cm/წდკ		Xm	Um	

0333	გოგირდწყალბადი	0.0001344	0,0000000	1	0,600	11,4	0,5	0,600	11,4	0,5							
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0.0278656	0,0000000	1	0,995	11,4	0,5	0,995	11,4	0,5							
+	0	0	11	გამწმენდი ნაგებობა	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-154,0	-180,0	-165,0	-251,0	50,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	წაფხ.: Cm/წდკ	Xm	Um	წამთ.: Cm/წდკ	Xm	Um							
0333	გოგირდწყალბადი	0.0001176	0,0000000	1	0,525	11,4	0,5	0,525	11,4	0,5							
0415	C1-C5	0.1420216	0,0000000	1	0,101	11,4	0,5	0,101	11,4	0,5							
0416	C6-C10	0.0525280	0,0000000	1	0,063	11,4	0,5	0,063	11,4	0,5							
0602	ბენზოლი	0.0006860	0,0000000	1	0,016	11,4	0,5	0,016	11,4	0,5							
0616	ქსილოლი (იზომერების ნარევი)	0.0002156	0,0000000	1	0,039	11,4	0,5	0,039	11,4	0,5							
0621	ტოლოლი	0.0004312	0,0000000	1	0,026	11,4	0,5	0,026	11,4	0,5							
+	0	0	12	განგოგირდების რეაქტორი	1	1	25,0	1,50	26,11	14,77524	150	1,0	-82,0	-54,0	-82,0	-54,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	წაფხ.: Cm/წდკ	Xm	Um	წამთ.: Cm/წდკ	Xm	Um							
0330	გოგირდის დიოქსიდი	5.2220000	0,0000000	1	0,159	460,8	4,1	0,155	465,5	4,3							
+	0	0	13	წელიწადის ნაკვთობის გამახურებელი	1	1	25,0	1,00	11,568	14,72884	150	1,0	-104,0	-54,0	-104,0	-54,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	წაფხ.: Cm/წდკ	Xm	Um	წამთ.: Cm/წდკ	Xm	Um							
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	2.1000000	0,0000000	1	0,227	386,2	3	0,221	390,8	3,1							
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	5.2000000	0,0000000	1	0,022	386,2	3	0,022	390,8	3,1							
+	0	0	14	ავტო პარკინგი	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-38,0	102,0	33,0	102,0	30,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	წაფხ.: Cm/წდკ	Xm	Um	წამთ.: Cm/წდკ	Xm	Um							
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0025333	0,0000000	1	0,053	28,5	0,5	0,053	28,5	0,5							
0304	აზოტის (III) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0004117	0,0000000	1	0,004	28,5	0,5	0,004	28,5	0,5							
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0007417	0,0000000	1	0,006	28,5	0,5	0,006	28,5	0,5							
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.2658333	0,0000000	1	0,224	28,5	0,5	0,224	28,5	0,5							
2704	ბენზინი	0.0290833	0,0000000	1	0,024	28,5	0,5	0,024	28,5	0,5							

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

აღრიცხვა:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;

"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;

"-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა 3 - არაორგანიზებული;

შეტანილი ფონში.

ნიშნულების არარსებობის შემტხვევაში 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, ქოლოგისებური ან ჰორიზონტალური

გაფრქვევით;

7 - ქოლოგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის

წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;

8 - ავტომაგისტრალი.

(-) ნიშნით აღნიშნული ან აღუნიშნავი () წყაროები საერთო ჯამში 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის გათვალისწინებული არ არის

ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	18.0000000	1	0,6626	666,89	7,5599	0,6479	672,89	7,9095
0	0	13	1	+	2.1000000	1	0,2266	386,23	3,0049	0,2212	390,79	3,1278
0	0	14	3	+	0.0025333	1	0,0533	28,50	0,5000	0,0533	28,50	0,5000
სულ:					20.1025333		0,9425			0,9224		

ნივთიერება: 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	14	3	+	0.0004117	1	0,0043	28,50	0,5000	0,0043	28,50	0,5000
სულ:					0.0004117		0,0043			0,0043		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	12	1	+	5.2220000	1	0,1587	460,80	4,0928	0,1553	465,54	4,2500
0	0	14	3	+	0.0007417	1	0,0062	28,50	0,5000	0,0062	28,50	0,5000
სულ:					5.2227417		0,1649			0,1615		

ნივთიერება: 0333 გოგირდწყალბადი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	3	3	+	0.0048294	1	4,2783	22,80	0,5000	4,2783	22,80	0,5000
0	0	4	3	+	0.0008049	1	1,3953	17,10	0,5000	1,3953	17,10	0,5000
0	0	5	1	+	0.0007317	1	0,0562	55,62	0,5000	0,0562	55,62	0,5000
0	0	6	1	+	0.0007836	1	0,1416	38,40	0,5000	0,1416	38,40	0,5000
0	0	7	3	+	0.0000246	1	0,1098	11,40	0,5000	0,1098	11,40	0,5000
0	0	9	3	+	0.0003024	1	1,3501	11,40	0,5000	1,3501	11,40	0,5000
0	0	10	3	+	0.0001344	1	0,6000	11,40	0,5000	0,6000	11,40	0,5000

0	0	11	3	+	0.0001176	1	0,5250	11,40	0,5000	0,5250	11,40	0,5000
სულ:					0.0077287		8,4564			8,4564		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	12.0000000	1	0,0177	666,89	7,5599	0,0173	672,89	7,9095
0	0	13	1	+	5.2000000	1	0,0224	386,23	3,0049	0,0219	390,79	3,1278
0	0	14	3	+	0.2658333	1	0,2239	28,50	0,5000	0,2239	28,50	0,5000
სულ:					17.4658333		0,2640			0,2630		

ნივთიერება: 0415 C1-C5

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	7	3	+	0.0297086	1	0,0212	11,40	0,5000	0,0212	11,40	0,5000
0	0	8	3	+	0.1468439	1	0,1049	11,40	0,5000	0,1049	11,40	0,5000
0	0	11	3	+	0.1420216	1	0,1015	11,40	0,5000	0,1015	11,40	0,5000
სულ:					0.3185741		0,2276			0,2276		

ნივთიერება: 0416 C6-C10

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	7	3	+	0.0109880	1	0,0131	11,40	0,5000	0,0131	11,40	0,5000
0	0	8	3	+	0.0542717	1	0,0646	11,40	0,5000	0,0646	11,40	0,5000
0	0	11	3	+	0.0525280	1	0,0625	11,40	0,5000	0,0625	11,40	0,5000
სულ:					0.1177877		0,1402			0,1402		

ნივთიერება: 0501 ამილენები

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	8	3	+	0.0054250	1	0,1292	11,40	0,5000	0,1292	11,40	0,5000
სულ:					0.0054250		0,1292			0,1292		

ნივთიერება: 0602 ბენზოლი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	7	3	+	0.0001435	1	0,0034	11,40	0,5000	0,0034	11,40	0,5000
0	0	8	3	+	0.0049910	1	0,1188	11,40	0,5000	0,1188	11,40	0,5000
0	0	11	3	+	0.0006860	1	0,0163	11,40	0,5000	0,0163	11,40	0,5000
სულ:					0.0058205		0,1386			0,1386		

ნივთიერება: 0616 ქსილოლი (იზომერების ნარევი)

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	7	3	+	0.000451	1	0,0081	11,40	0,5000	0,0081	11,40	0,5000
0	0	8	3	+	0.0006293	1	0,1124	11,40	0,5000	0,1124	11,40	0,5000
0	0	11	3	+	0.0002156	1	0,0385	11,40	0,5000	0,0385	11,40	0,5000
სულ:					0.0008900		0,1589			0,1589		

ნივთიერება: 0621 ტოლოლოლი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	7	3	+	0.000902	1	0,0054	11,40	0,5000	0,0054	11,40	0,5000
0	0	8	3	+	0.0047089	1	0,2803	11,40	0,5000	0,2803	11,40	0,5000
0	0	11	3	+	0.0004312	1	0,0257	11,40	0,5000	0,0257	11,40	0,5000
სულ:					0.0052303		0,3113			0,3113		

ნივთიერება: 0627 ეთილბენზოლი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	8	3	+	0.0001302	1	0,2325	11,40	0,5000	0,2325	11,40	0,5000
სულ:					0.0001302		0,2325			0,2325		

ნივთიერება: 2704 ბენზინი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	14	3	+	0.0290833	1	0,0245	28,50	0,5000	0,0245	28,50	0,5000
სულ:					0.0290833		0,0245			0,0245		

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	3	3	+	1.7199706	1	12,1895	22,80	0,5000	12,1895	22,80	0,5000
0	0	4	3	+	0.2866618	1	3,9752	17,10	0,5000	3,9752	17,10	0,5000
0	0	5	1	+	0.2606016	1	0,1602	55,62	0,5000	0,1602	55,62	0,5000
0	0	6	1	+	0.1624664	1	0,2349	38,40	0,5000	0,2349	38,40	0,5000
0	0	9	3	+	0.1076976	1	3,8466	11,40	0,5000	3,8466	11,40	0,5000
0	0	10	3	+	0.0278656	1	0,9953	11,40	0,5000	0,9953	11,40	0,5000
სულ:					2.5652635		21,4017			21,4017		

წყაროების გაფრქვევა ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით

აღრიცხვა: წყაროთა ტიპები:
 "% - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით; 1 - წერტილოვანი;
 "+ - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე; 2 - წრფივი;
 "- - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი 3 - არაორგანიზებული;

არაა შეტანილი ფონში.

ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

(-) ნიშნით აღნიშნული ან აღუნიშნავი () წყაროები საერთო ჯამში გათვალისწინებული არ არის

- 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: 6009

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	კოდი B-Ba	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
								Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0301	18.0000000	1	0,6626	666,89	7,5599	0,6479	672,89	7,9095
0	0	12	1	+	0330	5.2220000	1	0,1587	460,80	4,0928	0,1553	465,54	4,2500
0	0	13	1	+	0301	2.1000000	1	0,2266	386,23	3,0049	0,2212	390,79	3,1278
0	0	14	3	+	0301	0.0025333	1	0,0533	28,50	0,5000	0,0533	28,50	0,5000
0	0	14	3	+	0330	0.0007417	1	0,0062	28,50	0,5000	0,0062	28,50	0,5000
სულ:						25.3252750		1,1074			1,0839		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6043

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	კოდი B-Ba	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
								Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	3	3	+	0333	0.0048294	1	4,2783	22,80	0,5000	4,2783	22,80	0,5000
0	0	4	3	+	0333	0.0008049	1	1,3953	17,10	0,5000	1,3953	17,10	0,5000
0	0	5	1	+	0333	0.0007317	1	0,0562	55,62	0,5000	0,0562	55,62	0,5000
0	0	6	1	+	0333	0.0007836	1	0,1416	38,40	0,5000	0,1416	38,40	0,5000
0	0	7	3	+	0333	0.0000246	1	0,1098	11,40	0,5000	0,1098	11,40	0,5000
0	0	9	3	+	0333	0.0003024	1	1,3501	11,40	0,5000	1,3501	11,40	0,5000
0	0	10	3	+	0333	0.0001344	1	0,6000	11,40	0,5000	0,6000	11,40	0,5000
0	0	11	3	+	0333	0.0001176	1	0,5250	11,40	0,5000	0,5250	11,40	0,5000
0	0	12	1	+	0330	5.2220000	1	0,1587	460,80	4,0928	0,1553	465,54	4,2500
0	0	14	3	+	0330	0.0007417	1	0,0062	28,50	0,5000	0,0062	28,50	0,5000
სულ:						5.2304704		8,6213			8,6180		

გაანგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზღვ-ს შესწორების კოეფიციენტი	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენებ.		აღრიცხვა	ინტერპ.
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	მაქს. ერთ.	0.2000000	0.2000000	1	არა	არა
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	მაქს. ერთ.	0.4000000	0.4000000	1	არა	არა
0330	გოგირდის დიოქსიდი	მაქს. ერთ.	0.5000000	0.5000000	1	არა	არა
0333	გოგირდწყალბადი	მაქს. ერთ.	0.0080000	0.0080000	1	არა	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	მაქს. ერთ.	5.0000000	5.0000000	1	არა	არა
0415	C1-C5	მაქს. ერთ.	50.0000000	50.0000000	1	არა	არა

0416	C6-C10	მაქს. ერთ.	30.0000000	30.0000000	1	არა	არა
0501	ამილუნები	მაქს. ერთ.	1.5000000	1.5000000	1	არა	არა
0602	ბენზოლი	მაქს. ერთ.	1.5000000	1.5000000	1	არა	არა
0616	ქსილოლი (იზომერების ნარევი)	მაქს. ერთ.	0.2000000	0.2000000	1	არა	არა
0621	ტოლოლი	მაქს. ერთ.	0.6000000	0.6000000	1	არა	არა
0627	ეთილბენზოლი	მაქს. ერთ.	0.0200000	0.0200000	1	არა	არა
2704	ბენზინი	მაქს. ერთ.	5.0000000	5.0000000	1	არა	არა
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	მაქს. ერთ.	1.0000000	1.0000000	1	არა	არა
6009	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი, კოეფიციენტი "1.6": ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 301 330	ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6043	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 330 333	ჯგუფი	-	-	1	არა	არა

*გამოიყენება განსაკუთრებული ნორმატიული მოთხოვნების გამოყენების საჭიროების შემთხვევაში. პარამეტრის "შესწორების კოეფიციენტი/საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე", მნიშვნელობის ცვლილების შემტხვევაში, რომელის სტანდარტული მნიშვნელობა 1-ია, მაქსიმალური კონცენტრაციის გაანგარიშებული სიდიდეები შედარებული უნდა იქნას არა კოეფიციენტის მნიშვნელობას, არამედ 1-ს.

ფონური კონცენტრაციების გაზომვის პუნქტი

პუნქტის №	დასახელება	პუნქტის კოორდინატები	
		X	Y
0	სხალი პუნქტი	0	0

ნივთ. კოდი	ნივთიერება	ფონური კონცენტრაციები				
		შტილი	ჩრდილ.	აღმოსავ.	სამხრეთი	დასავლეთი
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების 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)		სიმაღლე (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y					
1	მოცემუ	-7000	-500	7000	-500	13000	250	250	2	

ლო									
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	246,00	1312,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	ჩრდ
2	657,00	-547,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	აღმ
3	-143,00	-1185,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	სამხრ
4	-775,00	-488,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	დას
5	1381,00	-3470,00	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება ფოთის მიმართულებით
6	163,00	4477,00	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება ყუღუვეის მიმართულებით

ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშც არ არის მიზანშეწონილი ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0.01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზღვ
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0043337

გაანგარიშების 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 გამორი-ცხვამდე	წერტილ . ტიპი
---	------------	------------	-------------	------------------------	---------------	-------------	-------------------	---------------------	---------------

ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)

4	-775	-488	2	0.77	58	7,30	0.040	0.040	3
2	657	-547	2	0.72	309	7,90	0.040	0.040	3
3	-143	-1185	2	0.65	6	8,20	0.040	0.040	3
1	246	1312	2	0.61	191	8,50	0.040	0.040	3
5	1381	-3470	2	0.23	338	11,80	0.040	0.040	4
6	163	4477	2	0.18	182	11,80	0.040	0.040	4

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი

4	-775	-488	2	0.17	58	4,70	0.040	0.040	3
2	657	-547	2	0.16	304	4,80	0.040	0.040	3
3	-143	-1185	2	0.14	3	5,20	0.040	0.040	3
1	246	1312	2	0.13	194	5,50	0.040	0.040	3
5	1381	-3470	2	0.06	337	1,10	0.040	0.040	4
6	163	4477	2	0.06	183	1,10	0.040	0.040	4

ნივთიერება: 0333 გოგირდწყალბადი

3	-143	-1185	2	0.08	12	11,80	0.000	0.000	3
2	657	-547	2	0.07	303	11,80	0.000	0.000	3
4	-775	-488	2	0.07	67	11,80	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	0.05	186	11,80	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	0.01	339	11,80	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	7.5e-3	181	11,80	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

4	-775	-488	2	0.11	57	6,70	0.080	0.080	3
2	657	-547	2	0.11	308	7,10	0.080	0.080	3
3	-143	-1185	2	0.11	5	7,20	0.080	0.080	3
1	246	1312	2	0.10	192	8,00	0.080	0.080	3
5	1381	-3470	2	0.09	338	11,80	0.080	0.080	4
6	163	4477	2	0.09	183	11,80	0.080	0.080	4

ნივთიერება: 0415 C1-C5

4	-775	-488	2	1.5e-3	104	11,80	0.000	0.000	3
3	-143	-1185	2	1.4e-3	349	11,80	0.000	0.000	3
2	657	-547	2	7.1e-4	281	0,50	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	3.9e-4	195	1,10	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	1.4e-4	332	3,90	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	9.6e-5	184	6,00	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 0416 C6-C10

4	-775	-488	2	9.2e-4	104	11,80	0.000	0.000	3
3	-143	-1185	2	8.6e-4	349	11,80	0.000	0.000	3
2	657	-547	2	4.4e-4	281	0,50	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	2.4e-4	195	1,10	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	8.6e-5	332	3,90	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	5.9e-5	184	6,00	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 0501 ამილენები

4	-775	-488	2	1.8e-3	104	11,80	0.000	0.000	3
3	-143	-1185	2	1.6e-3	348	11,80	0.000	0.000	3
2	657	-547	2	6.9e-4	266	11,80	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	1.9e-4	195	1,70	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	9.1e-5	330	3,50	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	5.2e-5	185	6,00	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 0602 ბენზოლი

4	-775	-488	2	1.7e-3	104	11,80	0.000	0.000	3
3	-143	-1185	2	1.5e-3	348	11,80	0.000	0.000	3
2	657	-547	2	6.3e-4	266	11,80	0.000	0.000	3

1	246	1312	2	2.1e-4	195	1,70	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	9.3e-5	331	3,50	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	5.7e-5	185	6,00	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 0616 ქსილოლი (იზომერების ნარევი)

4	-775	-488	2	1.6e-3	104	11,80	0.000	0.000	3
3	-143	-1185	2	1.4e-3	349	11,80	0.000	0.000	3
2	657	-547	2	6.0e-4	266	11,80	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	2.5e-4	195	1,70	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	1.0e-4	331	3,80	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	6.6e-5	185	6,00	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 0621 ტოლოლი

4	-775	-488	2	4.0e-3	104	11,80	0.000	0.000	3
3	-143	-1185	2	3.4e-3	348	11,80	0.000	0.000	3
2	657	-547	2	1.5e-3	266	11,80	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	4.7e-4	195	1,70	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	2.1e-4	330	3,50	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	1.3e-4	185	6,00	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 0627 ეთილბენზოლი

4	-775	-488	2	3.3e-3	104	11,80	0.000	0.000	3
3	-143	-1185	2	2.8e-3	348	11,80	0.000	0.000	3
2	657	-547	2	1.2e-3	266	11,80	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	3.4e-4	195	1,70	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	1.6e-4	330	3,50	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	9.4e-5	185	6,00	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 2704 ბენზინი

2	657	-547	2	5.9e-4	315	11,80	0.000	0.000	3
4	-775	-488	2	5.5e-4	53	11,80	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	3.8e-4	192	11,80	0.000	0.000	3
3	-143	-1185	2	3.6e-4	6	11,80	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	5.4e-5	339	1,00	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	4.4e-5	182	1,30	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

3	-143	-1185	2	0.22	12	11,80	0.000	0.000	3
2	657	-547	2	0.19	305	11,80	0.000	0.000	3
4	-775	-488	2	0.17	67	11,80	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	0.13	186	11,80	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	0.03	339	11,80	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	0.02	181	11,80	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 6009 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 301 330

4	-775	-488	2	0.58	58	7,10	0.050	0.050	3
2	657	-547	2	0.52	308	7,30	0.050	0.050	3
3	-143	-1185	2	0.48	6	7,30	0.050	0.050	3
1	246	1312	2	0.45	191	8,10	0.050	0.050	3
5	1381	-3470	2	0.18	338	11,80	0.050	0.050	4
6	163	4477	2	0.15	182	11,80	0.050	0.050	4

წივთიერება: 6043 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 330 333

2	657	-547	2	0.18	304	5,60	0.000	0.000	3
4	-775	-488	2	0.15	59	4,70	0.000	0.000	3
3	-143	-1185	2	0.13	5	5,60	0.000	0.000	3
1	246	1312	2	0.10	192	6,10	0.000	0.000	3
5	1381	-3470	2	0.03	337	11,80	0.000	0.000	4
6	163	4477	2	0.02	183	1,10	0.000	0.000	4

16.3 დანართი 3.

საქართველოს პარლამენტის დადგენილება

”საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი გერიგორიების შესახებ“ კონვენციასთან შეერთების თაობაზე საქართველოს პარლამენტის 1996 წლის 30 აპრილის დადგენილების შესახებ

ითვალისწინებს რა საქართველოს პრეზიდენტის 1999 წლის 8 სექტემბრის N1081 განკარგულებას ხობის რაიონში ნავთობპროდუქტების სამღვათ გერმინალის მშენებლობის შესახებ,

საქართველოს პარლამენტი ადგენს:

1. ”საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი გერიგორიების შესახებ“ კონვენციასთან შეერთების თაობაზე საქართველოს პარლამენტის 1996 წლის 30 აპრილის დადგენილების მე-3 პუნქტს სიგყვების ” ნაბადას ჭაობები – $42^{\circ}15' N$, $41^{\circ}43' E$ “ შემდეგ დაემატოს სიგყვები ”გარდა ყულევის სამღვათ გერმინალის მშენებლობისათვის გამოყოფილი 96.43 ჰა მიწის ნაკვეთისა“.

2. ”საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი გერიგორიების შესახებ“ კონვენციის 2.5 და 4.2 მუხლების შესაბამისად, დასაბუთებული სახელმწიფო ინტერესების გათვალისწინებით, კონვენციით დადგენილი კრიტერიუმებისა და სახელმძღვანელო პრინციპების დაცვით და ადგილობრივი ბიუროსა და კონვენციის ბიუროს მიერ დელეგირებული ექსპერტების დასკვნების საფუძველზე შერჩეულ იქნეს ყულევის სამღვათ გერმინალის მშენებლობისათვის გამოყოფილი 96,43 ჰა მიწის ნაკვეთის სანაცვლო მიწის ნაკვეთი, დანაკარგის კომპენსაციის მიზნით. მიწის ნაკვეთის ჩანაცვლების პროცედურა და სანაცვლო მიწის ნაკვეთის შესაბამისობა კონვენციით დადგენილ კრიტერიუმებთან შეთანხმებულ იქნეს კონვენციის ბიუროსთან. სანაცვლო მიწის ნაკვეთისათვის კონვენციით დაცული გერიგორიის სტატუსის მინიჭების მიზნით ”საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი გერიგორიების შესახებ“ კონვენციასთან შეერთების თაობაზე საქართველოს პარლამენტის 1996 წლის 30 აპრილის დადგენილებაში შეგანილ იქნეს შესაბამისი ცვლილებები.

3. ამ დადგენილების მე-2 პუნქტი ამოქმედდეს გამოქვეყნებისთანავე, ხოლო პირველი პუნქტი – მე-2 პუნქტში აღნიშნული მოთხოვნების შესრულების შემდეგ.

საქართველოს პარლამენტის
თავმჯდომარის მოადგილე

ელდარ შენგელაია.

თბილისი,
2001 წლის 20 ივლისი
N 1039 - რს

საქართველოს პარლამენტის დადგენილება

„საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი, ტერიტორიების შესახებ“ კონვენციასთან შეერთების თაობაზე“ საქართველოს პარლამენტის 1996 წლის 30 აპრილის დადგენილებაში ცვლილების შეტანის შესახებ

საქართველოს პარლამენტი ადგენს:

მუხლი 1. „საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი, ტერიტორიების შესახებ“ კონვენციასთან შეერთების თაობაზე“ საქართველოს პარლამენტის 1996 წლის 30 აპრილის დადგენილების მე-3 პუნქტი ჩამოყალიბდეს შემდეგი რედაქციით:

„3. საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი ტერიტორიების სიაში შესატანად განისაზღვროს კოლხეთის დაცული ტერიტორიების სახმელეთო საზღვრები, რომელთა მდებარეობა და ფართობი განსაზღვრულია „კოლხეთის დაცული ტერიტორიების შექმნისა და მართვის შესახებ“ საქართველოს კანონით.“.

მუხლი 2. საქართველოს მთავრობამ 1 თვის ვადაში, საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით:

ა) წარუდგინოს პარლამენტს შესაბამისი საკანონმდებლო ცვლილებების პროექტი მდინარე ხობისწყლის შესართავში ყულევის საზღვაო ტერმინალისა და მასთან მისასვლელი რკინიგზის ხაზის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მიწის ფართობების (96,43 ჰა და 41,37 ჰა) საკომპენსაციო ტერიტორიების კოლხეთის დაცულ ტერიტორიებთან შეერთების თაობაზე;

ბ) დადგენილი პროცედურების შესაბამისად აცნობოს „საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი, ტერიტორიების შესახებ“ კონვენციის სამდივნოს და გამართოს მასთან კონსულტაციები კოლხეთის ეროვნული პარკის ტერიტორიის საბოლოო დემარკაციისა და საზღვრების რეგისტრაციის შედეგად საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი ტერიტორიების სიაში შესატანი ცენტრალური კოლხეთის ჭარბტენიანი ტერიტორიების ადგილმდებარეობისა და სათანადო მახასიათებლების ცვლილებების თაობაზე.

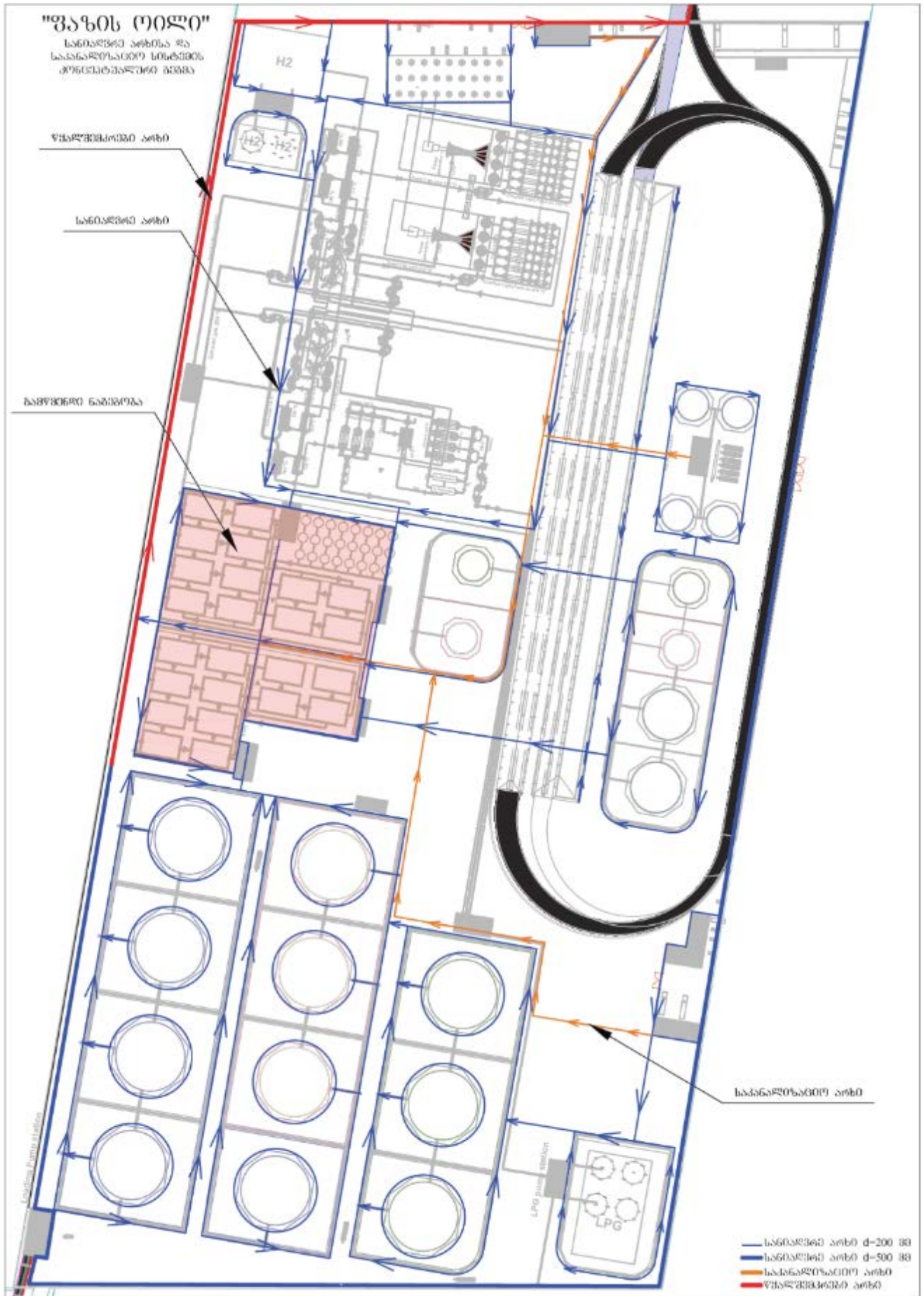
მუხლი 3. ეს დადგენილება, გარდა პირველი მუხლისა, ამოქმედდეს გამოქვეყნებისთანავე. ამ დადგენილების პირველი მუხლი ამოქმედდეს 2007 წლის 1 მაისიდან.

საქართველოს პარლამენტის
თავმჯდომარის მოადგილე

ჯემალ ინაიშვილი

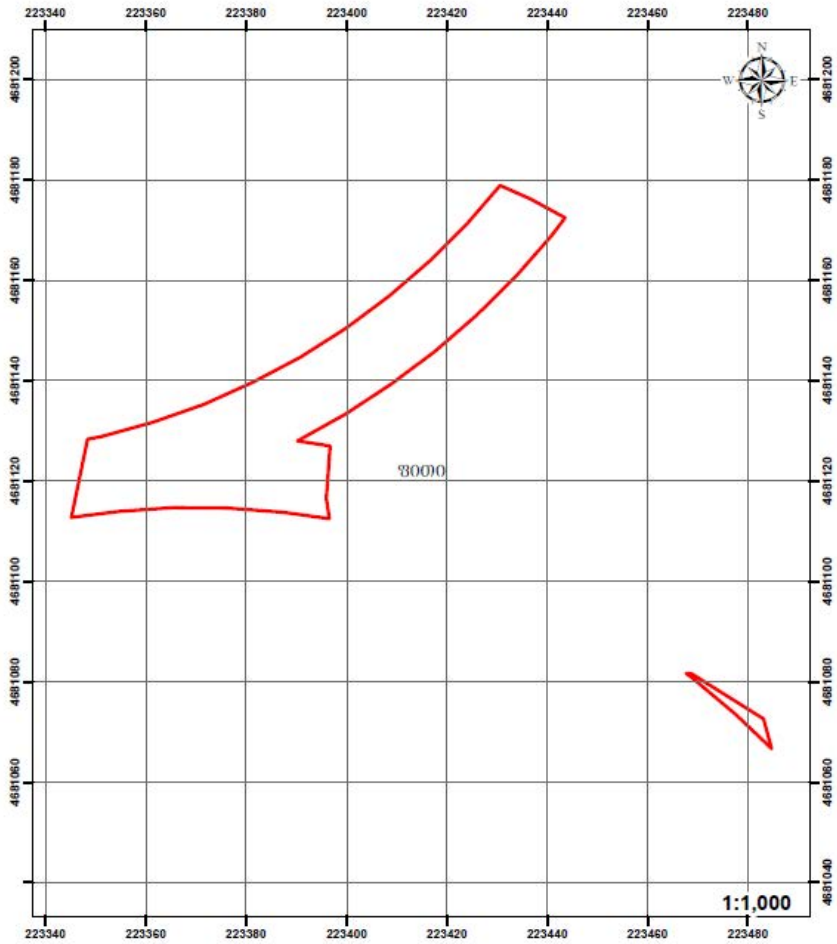
თბილისი,
2007 წლის 30 მარტი.
N 4606 – II

16.4 დანართი 4. ქარხნის გუნ-გეგმა სანიაღვრე და კანალიზაციის სისტემების დატანით



16.5 დანართი 5. საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარებული მერქნული რესურსების აღრიცხვის შედეგები

სახელმწიფო ტყის ფონდის ტერიტორიაზე მერქნული რესურსის აღრიცხვას დაქვემდებარებული ფართობის ა ბ რ ი ს ი



სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტო
სამეგრელო ზემო სვანეთის სატყეო სამსახური
კოლხეთი-ჩხოროწყუს სატყეო უბანი
ფოთის სატყეო

კვარტალი №1-ის მიმდებარე
საკოლმეურნეო ტყე

აღრიცხვას დაქვემდებარებული
ფართობი 1909 კვ.მ.

2018 წელი

WGS_1984_UTM_Zone_38N

მერქნული რესურსის აღრიცხვის უწყისი

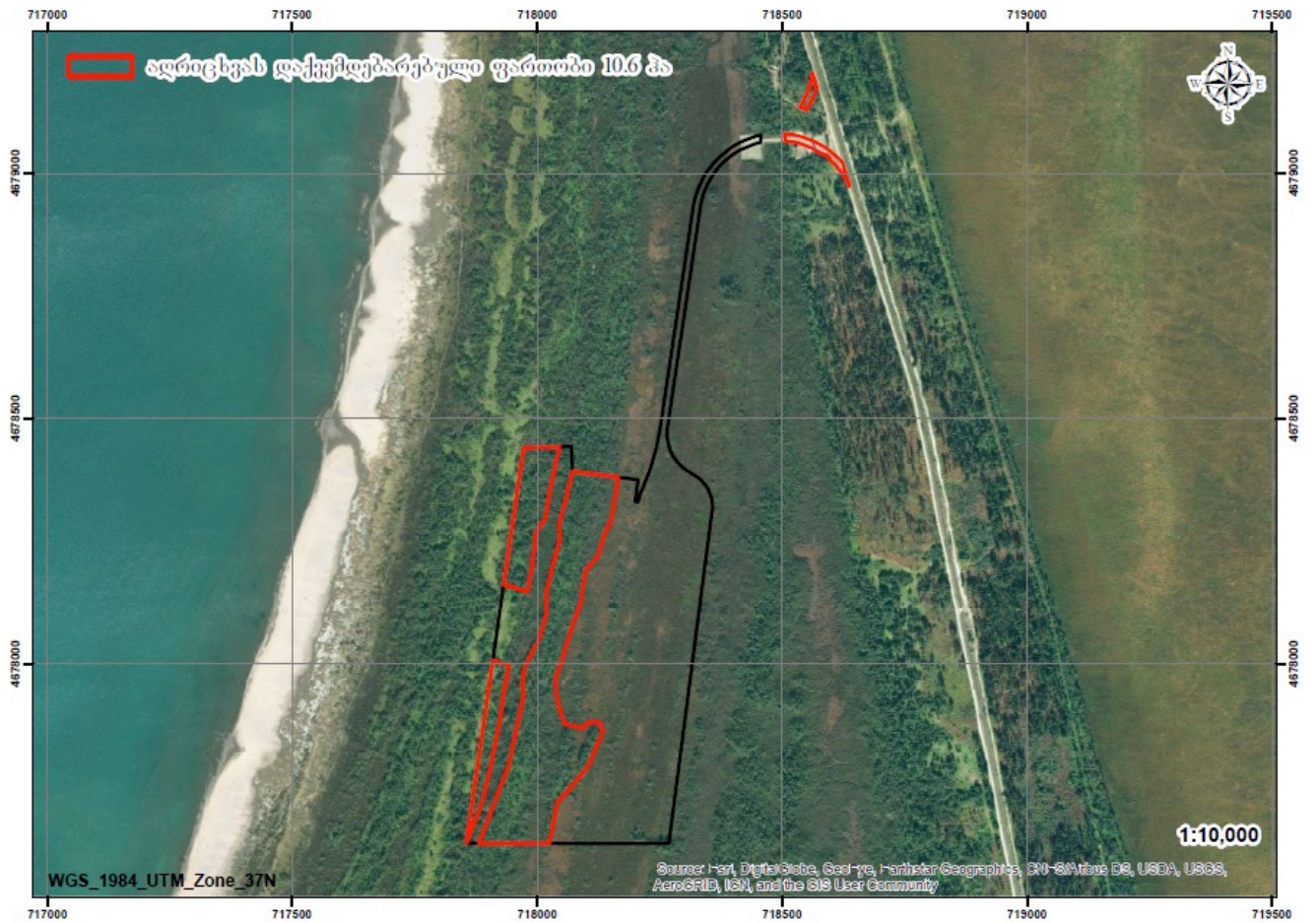
ტყის ფონდის მართვის უფლების მქონე ტერიტორიული ორგანო— სსიპ
ეროვნული სატყეო სააგენტოს სამეგრელო-ზ.სვანეთის სატყეო სამსახური,
სატყეო უბანი – კოლხეთი-ჩხოროწყუს, სატყეო-ფოთის,
კვარტალი-1-ის მიმდებარე ყოფ. საკოლმეურნეო ტყე, უბანი-; ფართობი-1909 კვმ;
ფერდობის დაქანება (გარდუსი)-2.

აღრიცხვას დაქვემდებარებული 8სმ და მეტი ტაქსაციური დიამეტრის მერქნული
რესურსის რაოდენობა (ცალეებში), მოცულობა (კმ) დიამეტრებისა და მერქნული
რესურსის სახეობების მიხედვით

№	ჯიბი (სახეობა)	ჯიბი (ლატინური)	დიამეტრი (D)	ხეობა რაოდენობა	მოცულობა(მ ³)	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6	7
1	თხმელა	Alnus barbata	8	22	0.374	VI-თანრიგი
			10	16	0.528	
			12	41	2.173	
			14	19	1.539	
			16	39	4.485	
			18	21	3.255	
			20	37	7.4	
სულ თხმ:				195	19.754	
2	ფიჭვი	Pinus pinaster	12	2	0.148	IV-თანრიგი
			16	2	0.28	
			28	1	0.5	
სულ ფჭ:				5	0.928	
სულ :				200	20.682	
ამასთან ერთად აღირიცხა 8სმ-ზე ნაკლები დიამეტრის მერქნული რესურსი შემდეგი რაოდენობით:						შენიშვნა
ლაფანი	10	ცალი	0.002	კმ	წთ. ნუსხა	
თხმელა	208	ცალი	0.005	კმ		
ეკალიტი	50	ცალი	0.001	კმ		
თხილი	11	ცალი	0.003	კმ		
მაყვალა	82	ცალი	0.001	კმ		
სულ		361	ცალი	0.012	კმ	
ჯამი		561	ცალი	20.694	კმ	

უწყისის შედგენის თარიღი: 01.04.2018წ.

სობის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მერქნული რესურსის აღრიცხვას დაქვემდებარებული ფართობის
ა ბ რ ი ს ი



მერქნული რესურსის აღრიცხვის უწყისი

მოცემული ფართობის მართვის უფლების მქონე ტერიტორიული ორგანო— ხობის მუნიციპალიტეტის მერია,

ფართობი—106000კვმ,

ფერდობის დაქაჩება (გარდუსი)-2.

აღრიცხვას დაქვემდებარებული 8სმ და მეტი ტიპის ტაქსაციური დიამეტრის მერქნული რესურსის რაოდენობა (ცალებში), მოცულობა (კმ) დიამეტრებისა და მერქნული რესურსის სახეობების მიხედვით

№	ჯიშის სახეობა	ჯიშის (ლათინური)	დიამეტრი (D)	ხეობის რაოდენობა	მოცულობა(V)	შენიშვნა	
1	2	3	4	5	6	7	
1	თხემელა	Alnus barbata	8	5585	83.775	VI-თანრიგი	
			10	2110	52.75		
			12	8455	321.29		
			14	2150	118.25		
			16	1350	86.4		
			18	1335	98.79		
			20	71	9.23		
			24	82	15.58		
			32	1	0.38		
სულ თხმ:				21139	786.445		
2	ფიჭვი	Pinus pinaster	8	15	0.48	IV-თანრიგი	
			10	6	0.258		
			12	9	0.666		
			14	2	0.212		
			16	1	0.14		
			18	1	0.188		
			20	3	0.705		
			24	3	1.05		
			28	3	1.5		
			32	2	1.16		
			36	2	1.78		
		40	1	1.13			
		56	1	2.42			
სულ ფჭ:				49	11.689		

3	ეკალიპტი	Eucalyptus	40	1	1.61	II-თანრიგი
სულ ეკა:				1	1.61	
სულ :				21189	799.744	
ამასთან ერთად აღირიცხა 8სმ-ზე ნაკლები დიამეტრის მერქნული რესურსი შემდეგი რაოდენობით:						შენიშვნა
ეკალიპტი	310	ცალი	0.002	კბმ		
თაგვისარა	260	ცალი	0.002	კბმ		
ასკილი	10	ცალი	0.001	კბმ		
კუნელი	6	ცალი	0.001	კბმ	წო. ნუსხა	
თხმელა	35300	ცალი	5	კბმ		
ფიჭვი	255	ცალი	0.3	კბმ		
ეკალიპტი	2	ცალი	0.001	კბმ		
თხილი	1000	ცალი	0.5	კბმ		
მაყვალი	15000	ცალი	0.03	კბმ		
კოწახური	350	ცალი	0.02	კბმ		
სულ		52493	ცალი	5.857	კბმ	
ჯამი		73682	ცალი	805.601	კბმ	

უწყისის შედგენის თარიღი: 01.04.2018წ.

16.6 დანართი 6. სსიპ „გარემოს ეროვნული სააგენტოს წერილის ასლი

სამართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო
 MINISTRY OF ENVIRONMENT PROTECTION AND AGRICULTURE OF GEORGIA



სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტო
 LEPL NATIONAL ENVIRONMENTAL AGENCY

N 12/1-308

19 05 2019წ.

შპს „ეკო სპექტრი“-ს დირექტორს
 ზ-ნ ირაკლი კვიციანი

ბატონო ირაკლი,

საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს ს.ს.ი.პ „გარემოს ეროვნულ სააგენტო“-სა და შპს „ეკო-სპექტრი“-ს შორის 2018 წლის 11 მაისს გაფორმებული ფასიანი მომსახურების შესახებ №3-1/284 ხელშეკრულების შესაბამისად, ქ. ფოთის მეტეოროლოგიური სადგურის მრავალწლიური (1988-2017 წწ) დაკვირვების საფუძველზე, გაწვდით კლიმატურ ინფორმაციას, ნისლიან დღეთა საშუალო რაოდენობის შესახებ:

მეტეოროლოგიური სადგური: ფოთი
 დაკვირვების პერიოდი: 1988-2017 წ.წ.

თვე												წელი
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
ნისლიან დღეთა საშუალო რაოდენობა												
1.1	0.8	2.1	3.0	2.8	1.6	0.9	1.0	2.6	2.9	2.1	1.5	22.2

პატივისცემით,

სააგენტოს უფროსი



ნინო თანდილაშვილი

თ. აგმაშენელიძის ბაზა 150, 0112, თბილისი, საქართველო
 150 D. AGMASHENELI AVE., 0112, TBILISI, GEORGIA



Tel.: +995 32 2439503 Fax: +995 32 2439502
 E-mail: info@nea.gov.ge Web: www.nea.gov.ge

16.7 დანართი 7. საჯარო განხილვის სხდომის ოქმების ასლები

საჯარო განხილვის ოქმი

ქ. ხობის მუნიციპალიტეტი 12.02.2018

ხობის მუნიციპალიტეტის სოფ. ყულევში ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის მშენებლობა-ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასება

ხობის მუნიციპალიტეტის სოფ.ყულევში ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის მშენებლობა ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების განხილვის მიზნით 2018 წლის 12 თებერვალს ქ.ხობის მერიის შენობაში ჩატარდა საჯარო განხილვა.

ინფორმაცია მისი ჩატარების თარიღის/დროისა და ადგილმდებარეობის შესახებ გამოქვეყნდა გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე; გარდა ამისა, საინფორმაციო განცხადებები გაიგზავნა საპროექტო უბანზე, ადგილობრივი თვითმმართველობის ოფისებსა და ქ. ხობის მერიაში, სადაც იგეგმებოდა შეხვედრის ჩატარება. ამას გარდა, აღნიშნული საჯარო განხილვის შესახებ, მოსახლეობა ინფორმირებული იყო ცენტრალური და ადგილობრივი პრესის მეშვეობითაც.

შეხვედრის მიზანი იყო პროექტის ფარგლებში მომზადებული გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის განხილვა.

შეხვედრას ესწრებოდნენ:

ადგილობრივები:

1. ბუთხუზ ხორავა;
2. რომან რეკვავ;
3. ვახტანგი ქანდარია;
4. ანტონ ვარდია;
5. დავით ჭოჭუა;
6. ირაკლი შონია;
7. გოჩა ქაჯაია;
8. ირინე ფილიპია;
9. ლევან ღვინჯილია;
10. ზაზა ბუკია;
11. ჯენეტ ბერაია;
12. თამთა ბუკია;
13. დათო ღაღუა;
14. გოგიტა ჩიტაია;

ქ. ხობის მერის პირველი მოადგილე : ბ.ნ. ვარაზ გაბედავა;

შ.პ.ს. „ფაზის-ოილი“-ს დირექტორი ბ.ნ. გიორგი შავდია

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს წარმომადგენელი: გიორგი ლაცაბიძე

შპს „ეკო-სპექტრის“ წარმომადგენლები: ირაკლი კავილაძე და ზურაბ რევაზიშვილი.

შეხვედრა გახსნა ბ.ნ. ირაკლი კავილაძემ. მან დამსწრეებს მიაწოდა ინფორმაცია განსახორციელებელი პროექტის შესახებ, გააცნო შეხვედრის მიზანი და ვრცლად მიმოიხილა გარემოზე შესაძლო უარყოფითი ზემოქმედების გამომწვევი ყველა იმ ფაქტორის შესახებ, რომლებსაც შესაძლოა ადგილი ჰქონდეთ პროექტის განხორციელების პროცესში. აგრეთვე, ამ უარყოფითი ფაქტორებით გამოწვეული შემარბილებელი ღონისძიებების საშუალებისა და მათი განხორციელების გზების შესახებ.

პროექტის არსის შესახებ ისაუბრა შ.პ.ს. „ფაზის-ოილის“ დირექტორმა ბ.ნ. გიორგი შავდიამ, რომელმაც დამსწრე საზოგადოებას დაწვრილებით მოახსენა, თუ რით იყო

გამოწვეული სურვილი, სოფ. ყულევში ნავთობ-გადამამუშავებელი ქარხნის დაარსებისა, რა პირობებმა განაპირობა აღნიშნული ქარხნის მშენებლობა, რა დატვირთვა ექნება მას რეგიონისთვის და რა როლს ითამაშებს აღნიშნული ქარხანა ქვეყნის ეკონომიური მდგომარეობის განვითარებისათვის.

პრეზენტაციის დასრულების შემდეგ დამსწრე საზოგადოებას საშუალება მიეცა, გამოეთქვათ საკუთარი აზრი ან/და დაესვათ კითხვები წარმოდგენილ საკითხებთან დაკავშირებით. შეხვედრის მონაწილეების მიერ დასმული იქნა შემდეგი შეკითხვები:

შეკითხვები/შენიშვნები	პას-უხები
<p>რა პარალელი არსებობს ბათუმში არსებულ ქარხანასა და აქ წარმოდგენილ ქარხანას შორის?</p>	<p>ბათუმის ქარხანა არ ოპერირებს. იგი საკმაოდ დიდი ხანია დაკონსერვებულია. როდესაც ქვეყნის ეკონომიკისათვის აუცილებელი გახდა ასეთი პროფილის ქარხნის არსებობა, ადგილის შერჩევის ეტაპზე ერთ ერთ ალტერნატივად განიხილებოდა ბათუმის არსებული ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის ტერიტორია. თუმცა დეტალური შესწავლის ეტაპზე ამ ალტერნატივაზე უარი ითქვა იქ არსებული ეკოლოგიური მდგომარეობიდან გამომდინარე.</p>
<p>მოხდება თუ არა ადგილობრივი მუსახელის დასაქმება.</p>	<p>ქარხანა არის მაღალტექნოლოგიური, შესაბამისად კადრებს რომლებიც დასაქმდებიან აღნიშნულ ქარხანაში უნდა გააჩნდეთ შესაბამისი კვალიფიკაცია. საჭირო კვალიფიკაციის კადრები დღეს საქართველოში არ მოიძებნება. ამიტომ ქარხნის ხელმძღვანელობას გადაწყვეტილი აქვს და პროექტის ფარგლებში გამოყოფილია შესაბამისი თანხები, შერჩეული იქნას 200-250 ადგილობრივი ახალგაზრდა რომლების ქარხნის მშენებლობის დაწყებისთანავე მივლინებული იქნებიან ევროპაში 1-2 წლით (ძირითადათ ესპანეთში) სადაც გაივლიან სტაჟირებას მსგავს ნავთობგადამამუშავებელ ქარხნებში.</p> <p>რაც შეეხება ქარხნის მშენებლობის ეტაპს ამ ეტაპზე დაგეგმილია მშენებელ კომპანიას მოეტოვოს კონტრაქტის დონეზე 70% მუშების კონტიგენტის დაქირავება განხორციელოს ადგილობრივი კადრებით.</p>
<p>რატომ დადგა დღის წესრიგში ამ ქარხნის აშენება?</p>	<p>პრობლემა ამჟამად არ დამდგარა. მას შემდეგ რაც დაიხურა ბათუმის ნავთობგადამამუშავებელი ქარხანა ქვეყნის ეკონომიკის განვითარებისათვის ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის არსებობის აუცილებლობა მუდამ დღის წესრიგში იყო. ერთ ერთი მიზეზი თუ რატომ არ დაიწყო მსგავსი პროექტის განხორციელება აქამდე ესაა ის დიდი ინვესტირება, როემლიც მარალი ტექნოლოგიებით აღჭურვილ ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნისთვისაა აუცილებელი. როგორც უკვე ავლნიშნეთ ქარხნის ასაშენებლად ერთ მილიარდზე მეტი აშს დოლარის ინვესტიციაა საჭირო. პროექტის განხორციელების შემდეგ ადგილობრივი ბაზარი სრულად მომარაგდება ნავთობპროდუქტებით. აღსანიშნავია რომ საჭვავის ფასის ღირებულება ადგილობრივ ბაზარზე, წინასწარი გათვლებით შემცირდება 20-25 პროცენტით.</p>
<p>რა საშიშროებას შეიცავს, აღნიშნული ქარხნის განთავსება დასახლებასთან ახლო მანძილში. და რა საფრთხეს</p>	<p>აღნიშნული ქარხანა არ არის განთავსებული ახლოს დასახლებულ პუნქტთან. თუმცა არა იმიტომ რომ შეიცავს რაიმე საფრთხეს. პრეზენტაციის დროს თქვენ ნახეთ ზუსტად ანალოგიური დონის</p>

შეიცავს ქარხნის მუშაობის პროცესი ონკოლოგიურ დაავადებებზე?	ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის ლოკაციას ესპანეთში, რომელსაც მხოლოდ ერთი კედელი ყოფს უმაღლესი კატეგორიის დაცულ ტერიტორიასთან ერთი მხრიდან და დასახლებულ პონქთან მეორე მხრიდან. ქარხანა არის ბოლო თაობის და არავითარ საშიშროებას არ შეიცავს მათ შორის იგი არ წარმოადგენს ონკოპოგიური დაავადების გამომწვევ ან მასტიმულირებელ წყაროს.
რამდენად იქნება გათვალისწინებული, ქარხნის მშენებლობის პროცესში, ადამიანის ჯანდაცვისა და უსაფრთხოების პირობები?	როგორც ხვდებით საპროექტო ქარხანა არის საკმაოდ მაღალტექნოლოგიური. როგორც მშენებლობის ეტაპზე ასევე ოპერირების ეტაპზე პროექტში ჩართული იქნება მსოფლიოს წამყვანი ორგანიზაციები, რომელთაც ამ სფეროში მრავალწლიანი გამოცდილება გააჩნიათ. პროექტის ფარგლებში განხორციელდება საერთაშორისო ზედამხედველი ორგანიზაციის დაქირავება, რომლის ერთ ერთ მოვალეობა იქნება ადამიანის პროფესიული ჯანდაცვის და უსაფრთხოების კუთხით არსებული სიტუაციის გაკონტროლება. ამავდროულად პროექტის მიმდინარეობა ყველა ეტაპი გაკონტროლდება როგორც ცენტრალური ასევე ადგილობრივი ხელისუფლებების მიერ.
სად განთავსდება ქარხანასთან მისასვლელი გზები?	ქარხნის მიერ გამოყენებული იქნება არსებული მისასვლელი გზები, როგორც სამანქანო ასევე სარკინიგზო. რა თქმა უნდა პროექტის განხორციელების ეტაპზე მოხდება მათი რეაბილიტაცია და პროექტზე საპროექტო ქარხანაზე მორგება. გაზაზე ჩატარდება სარეაბილიტაციო სამუშაოები ხოლო საკინიგზო გაზზე გაკეთდება კვანძი რომელიც პირდაპირ შევა ქარხნის ტერიტორიაზე.

შენვედრის დასასრულს დამსწრე საზოგადოებამ გამოხატა დადებითი დამოკიდებულება პროექტის განხორციელებისადმი და აღნიშნა, რომ რეაბილიტირებული საპროექტო ტერიტორია და ახალი ინფრასტრუქტურა ხელს შეუწყობს ტურისტების რაოდენობის ზრდას, რაც დადებითად აისახება მათ შემოსავლებზე.

შენვედრის ფოტომასალა და შეხვედრაზე დამსწრეთა სარეგისტრაციო ფურცლის ასლი თან ერთვის მოცემულ დოკუმენტაციას. ასევე დანართში 3. წარმოდგენილია ინფორმაცია სამინისტროს მიერ გამოთქმულ შენიშვნებთან დაკავშირებით.

ხელმოწერა:

სხდომის თანვჯდომარე გ. შავდია

სხდომის მდივანი ი. კავილაძე

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს წარმომადგენელი გიორგი ლაცაბიძე

დანართი 1: ფორუმისასალა



საჯარო განხილვები/Public Consultations
for

EIA of Construction and Exploitation of Oil Refinery in village Kulevi, Khobi
municipality/ხოზის მუნიციპალიტეტის სოფ. ყულევში
ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის მშენებლობა-ექსპლუატაციის პროექტის
გარემოზე ზემოქმედების შეფასება

List of participants/დამსწრეთა სია

Khobi, 12 February, 2018/ ხობი, 12 თებერვალი 2018

#	Name/სახელი, გვარი	Address, City, District/სოფელი, რაიონი, მისამართი	Signature/ხელმოწერა
1.	ბუბია ხოსტაძე	ყულევი. ხობი	
2.	ხობის ხეკვიძა	ხობის მუნიციპალიტეტის სოფ. ყულევში	
3.	ვახტანგ ქადაგიანი	სოფ. მუნიციპალიტეტის სოფ. ყულევში	
4.	ლანა გვასალია	ხობი, სპორტული	ლ. გვასალია
5.	ანტონ ვახტაძე	მუნიციპალიტეტის სოფ. ყულევში	
6.			
7.	გიორგი ბერიძე ილიკო ბერიძე	ხობი, სპორტული 3 ხობი, კომუნალური N7	
8.	გიორგი ბერიძე	ხობის მუნიციპალიტეტის სოფ. ყულევში	
9.	ვინსენტი ვახტაძე	მუნიციპალიტეტის სოფ. ყულევში	
10.	ილიკო ვახტაძე	ხობის მუნიციპალიტეტის სოფ. ყულევში	ი. ვახტაძე

11.	Տոյնի ՏՅՅՆԵՏՏՈՒ	գ. ԲՈՄԵՆ	ՏՄ. ԵՅ
12.	ԲՆԵՆ ԵՅՏՈՒ	գ. ԲՈՄԵՆ	ԵՅ
13.	ԶԻՆԻՆ ԵՅՏՈՒ	գ. ԲՈՄԵՆ	ԵՅ
14.	ԵՅՏՈՒ ԵՅՏՈՒ	ԲՈՄԵՆ ԵՅ ԵՅՏՈՒ	ԵՅ
15.	ԵՅՏՈՒ ԵՅՏՈՒ	ԲՈՄԵՆ.	ԵՅ
16.	ԵՅՏՈՒ ԵՅՏՈՒ	ԲՈՄԵՆ	ԵՅ
17.	ԵՅՏՈՒ ԵՅՏՈՒ	ԲՈՄԵՆ	ԵՅ
18.	ԵՅՏՈՒ ԵՅՏՈՒ	ԵՅՏՈՒ ԵՅՏՈՒ-ԵՅՏՈՒ	ԵՅ
19.	ԵՅՏՈՒ ԵՅՏՈՒ	ԵՅՏՈՒ. «ԵՅՏՈՒ-ԵՅՏՈՒ»	ԵՅ
20.			
21.			
22.			
23.			
24.			
25.			

დანართი 3. ინფორმაცია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს შენიშვნებთან დაკავშირებით

№	შენიშვნა/წინადადება	პასუხი
საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო:		
1	<p>ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნისთვის განკუთვნილი ტერიტორია მცირე მანძილითაა დაშორებული კოლხეთის ეროვნული პარკის საზღვრებიდან. ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, ქარხნის ფუნქციონირების პერიოდში გათვალისწინებული უნდა იქნას მიმდინარე ტერიტორიაზე ეროვნული პარკის არსებობა და დაცულ ტერიტორიაზე მოქმედი რეჟიმი, ასევე უნდა შემუშავდეს „რისკის მართვის პროგრამები“ და დაგეგმილი ქმედებები შეთანხმებული იქნას როგორც სსიპ დაცული ტერიტორიების სააგენტოსთან, ასევე კოლხეთის ეროვნული პარკის ადმინისტრაციასთან. აღნიშნული შეთანხმების დამადასტურებელი დოკუმენტები წარმოდგენილი უნდა იქნეს სამინისტროში გზშ-ს ანგარიშის ექსპერტიზაზე წარმოდგენამდე;</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია. გზშ-ს ანგარიშს თან ერთვის საქმიანობის განხორციელების შედეგად კოლხეთის ეროვნულ პარკზე მოსალოდნელი რისკების მართვის პროგრამა.</p>
2	<p>აღსანიშნავია, რომ გზშ-ს ანგარიშში არ არის განხილული ზემოქმედება ეროვნულ (კოლხეთის ეროვნული პარკი) და საერთაშორისო დაცულ ტერიტორიებზე. ვინაიდან საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს კოლხეთის ეროვნული პარკის უშუალო სიახლოვეს (127 მ), რომელიც ასევე, ემთხვევა „ევროპის ველური ბუნების და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის შესახებ“ (ბერნის) კონვენციის შესაბამისად შექმნილ “ზურმუხტის ქსელის” კანდიდატ საიტს (კოლხეთი- GE000006) და „საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი ტერიტორიების შესახებ კონვენციის“ (რამსარის) ტერიტორიას, აღნიშნულიდან გამომდინარე, გზშ-ს ანგარიშში უნდა აისახოს დაცულ ტერიტორიებზე დეტალური ზეგავლენის შეფასება. ცალკე წარმოდგენილი იქნას ზურმუხტის ქსელის კანდიდატ საიტზე (კოლხეთი - GE000006), იქ არსებულ სახეობებზე და ჰაბიტატებზე ზეგავლენის შეფასება ე.წ. მიზანშეწონილების შეფასება, მათზე შესაძლო ზემოქმედება, ამ ზემოქმედების თავიდან აცილების და საჭიროების შემთხვევაში საკომპენსაციო ღონისძიებები. შეფასებაში ასახული უნდა იქნას, საქმიანობის სახეების მიხედვით მოსალოდნელი ზეგავლენა, სათანადო დასაბუთებებით, ასევე შემარბილებელი და ზემოქმედების თავიდან აცილების ქმედებები; წარმოდგენილი უნდა იქნას, კვლევის შედეგებზე დაყრდნობით მომზადებული საკონსერვაციო გეგმა;</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია. საპროექტო ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ ჩატარდა დამატებითი ბიოლოგიური კვლევები (იხ. პარაგრაფები 5.1.3.6. და 7.7.). ორეტაპიანი კვლევით დადგინდა, რომ საერთაშორისო კონვენციებიტ დაცულ არცერთ სახეობაზე შეუქცევად ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.</p> <p>აღსანიშნავია, რომ საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ შემოთავაზებულია საკომპენსაციო ღონისძიებები, რომელიც მიზნად ისახავს პირველ რიგში ბერნის კონვენციით და რამსარის კონვენციით დაცული ჰაბიტატების და სახეობების დაცვას (იხ. პარაგრაფი 7.7.6.).</p>
3	<p>გზშ-ს ანგარიშის ეკოლოგიურ ექსპერტიზაზე წარდგენამდე, ჩატარდეს ჭრას დაქვემდებარებული მცენარეების სახეობრივი შემადგენლობის და</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია და გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 5.1.3.5.1.1. წარმოდგენილია ჭრას</p>

	<p>მანქანათმშენებლების დეტალური კვლევა (ტაქსაცია). ამასთან, ენდემური და წითელი ნუსხის (8 სმ-ზე ნაკლები) ხე-მცენარეების გადარგვა მოხდეს შესაბამის გარემოში.</p>	<p>დაქვემდებარებული მცენარეების სახეობრივი შემადგენლობის და მანქანათმშენებლების დეტალური კვლევის (ტაქსაცია) შემაჯამებელი შედეგები. დეტალური ინფორმაცია მოცემულია დანართში 5.</p> <p>ანგარიშის პარაგრაფს 7.7.3. - შემარბილებელი ღონისძიებები, დაემატა ვალდებულება, რომ საპროექტო ტერიტორიაზე წარმოდგენილი 8 სმ-ზე ნაკლები დიამეტრის მქონე ენდემური და წითელი ნუსხის ხე-მცენარეების გადარგვა მოხდება გავლენის ზონის საზღვრებს გარეთ, შესაბამის გარემოში.</p>
4	<p>გზმ-ს ანგარიშში ფაუნის და ფლორის თავს დაემატოს სათანადო კვლევაზე დაყრდნობით მომზადებული ინფორმაცია, პროექტის გავლენის ზონაში არსებული ცხოველებზე. მათ შორის ფრინველებზე და ჰაბიტატებზე შესაძლო ზემოქმედებაზე (ზემოქმედების სახე, წყარო და მასშტაბი). ამ ზემოქმედების თავიდან აცილებაზე და საჭიროების შემთხვევაში საკომპენსაციო ღონისძიებებზე. განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილდეს საერთაშორისო ხელშეკრულებებით და საქართველოს "წითელ ნუსხით" დაცულ სახეობებზე, გადამფრენი ფრინველების სამიგრაციო გზებზე, წყალჭარბ ტერიტორიებზე და ჰაბიტატებზე ზემოქმედებაზე.</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია და დამატებითი ბიოლოგიური კვლევის (გაზაფხულის პერიოდში) კვლევის შედეგები აისახა გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 5.1.3.6. ასევე იხ. განახლებული პარაგრაფი 7.7.</p>
5	<p>ზემოაღნიშნული კვლევების შედეგების საფუძველზე, მონიტორინგის გეგმაში აისახოს, ბიომრავალფეროვნების ცალკეულ კომპონენტზე ზემოქმედებაზე დაკვირვების საკითხი;</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია. იხ. გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფები 9.2. და 9.3.</p>
6	<p>ბიოლოგიურ გარემოზე კუმულაციური ზემოქმედების თავში მითითებულია საკომპენსაციო ღონისძიებების შემდგომში განხორციელების შესახებ. აღნიშნული ღონისძიებები უნდა აისახოს გზმ-ს ანგარიშში;</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია და ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის მიერ შემოტავაზებული საკომპენსაციო ღონისძიებების შესახებ მოცემულია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 7.7.6.</p>
7	<p>წარმოდგენილი საპროექტო ტერიტორიის 61 40 71 კვ.მ. ფართობიდან (shp-ფაილი) „სახელმწიფო ტყის ფონდის საზღვრების დადგენის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2011 წლის 4 აგვისტოს №299 დადგენილებით დამტკიცებული სახელმწიფო ტყის ფონდის საზღვრების მიხედვით - 3665 კვ.მ. ფართობი მდებარეობს სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტოს მართვას დაქვემდებარებულ ტყის ფონდში. კერძოდ, კოლხეთი-მარტვილის სატყეო უბნის ფოთის სატყეოში. გაცნობებთ, რომ სახელმწიფო ტყის ფონდის ტერიტორიაზე საქმიანობა საჭიროებს შეთანხმებას ტყის ფონდის მართვის უფლების მქონე ორგანოსთან, რის დამადასტურებელი დოკუმენტი წარმოდგენილი უნდა იყოს სამინისტროში;</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია: გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 5.1.3.5.1.1. წარმოდგენილია ჭრას დაქვემდებარებული მცენარეების სახეობრივი შემადგენლობის და მანქანათმშენებლების დეტალური კვლევის (ტაქსაცია) შემაჯამებელი შედეგები. შესაბამისად ტყის ფონდის მართვის უფლების მქონე ორგანოსთან შეთანხმების პროცედურები.</p>
8	<p>გზმ-ს ანგარიშში მითითებული უნდა იყოს საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების უახლოესი სქემის მიხედვით რამდენ ბალიან</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია:</p>

	სეისმურ ზონაშია საწარმოო ობიექტი და სეისმურობის თვისებების მიხედვით რომელი კატეგორიას განეკუთვნება;	ჩასწორებული ტექსტი მოცემულია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 5.1.2.3.
9	გზშ-ს ანგარიშში განხილული უნდა იყოს მეხამრიდების და დამიწების კონტურის მოწყობის საკითხები;	შენიშვნა გათვალისწინებულია: გზშ-ს ანგარიშს ჩაემატა პარაგრაფი 4.4.6., სადაც განხილულია მეხამრიდების და დამიწების საკითხები.
10	გზშ-ს ანგარიშში გათვალისწინებული უნდა იყოს საყოფაცხოვრებო დანიშნულების სათავსოების მოწყობა.	შენიშვნა გათვალისწინებულია: ჩასწორებული ტექსტი მოცემულია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 4.4.
11	გზშ-ს ანგარიშში გათვალისწინებული უნდა იყოს, რომ საწარმოს ექსპლუატაციაში გაშვებამდე, საწარმოში მომსახურე პერსონალი უნდა აღიჭურვოს დამცავი საშუალებებით (ჩაფხუტები; დამცავი სათვალეები; სპეცტანსაცმელი ამრეკი ზოლებით; წყალგაუმტარი მაღალუყელიანი ფეხსაცმელები; ხელთათმანები;)	შენიშვნა გათვალისწინებულია: ჩასწორებული ტექსტი მოცემულია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 7.9.7.
12	გზშ-ს ანგარიშში გვ.12-ზე აღნიშნულია: „განმახორციელებელი ვალდებულია ააშენოს 2 მლნ ტონა ნავთობგადამამუშავებელი ქარხანა“. აღნიშნული მოითხოვს დაზუსტებას.	გზშ-ს ანგარიშში წერია, რომ „საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია ააშენოს წელიწადში არანაკლებ 2 მილიონი ტონა მსუბუქი ნედლი ნავთობის გადამამუშავების შესაძლებლობის მქონე ნავთობგადამამუშავებელი ქარხანა“. არსებული საბაზრო მოთხოვნებიდან გამომდინარე, შპს „ფაზის ოილ“-მა მიიღო გადაწყვეტილება ააშენოს 4 მლნ წარმადობის ქარხანა (ნაცვლად 2 მლნ-ისა), რაც არ იზღუდება საქართველოს მთავრობასთან გაფორმებული მემორანდუმით.
13	გზშ-ს ანგარიშის თანახმად „ქარხნის ექსპლუატაციაში გაშვებიდან არანაკლებ 10 წლის განმავლობაში უზრუნველყოფილი უნდა იყოს არანაკლებ „ევრო 5“-ის სტანდარტის ან/და მისი ეკვივალენტური ან საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი სტანდარტის მსუბუქი და საშუალო დისტილატების წარმოება“. აღნიშნული მოითხოვს დაზუსტებას და შესაბამისი ინფორმაციის ასახვას გზშ-ს ანგარიშში, ვინაიდან ძალზე ხანრძლივი პერიოდია აღებული ხარისხიანი საწვავის მისაღებად.	შენიშვნა გაუგებარია. გზშ-ს ანგარიშში ასახულია საქართველოს მთავრობასთან მიღწეული შეთანხმების ცალკეული ასპექტები, მათ შორის ხაზგასმულია, რომ შეთანხმების მიხედვით ექსპლუატაციაში გაშვების დღიდან მინიმუმ 10 წლის განმავლობაში ობიექტი უზრუნველყოფს ხარისხიანი საწვავის წარმოებას.
14	გზშ-ს ანგარიშში გვ.133 აღნიშნულია: „დიზელის ემისიების შემზღუდავი სისტემა არ არსებობს“. საწარმო უზრუნველყოფილი უნდა იყოს დიზელის ემისიების შემზღუდავი სისტემით, რაც უნდა აისახოს გზშ-ს ანგარიშში;	ნავთობპროდუქტების სარეზერვუარო პარკებში ემისიების შემზღუდავი სისტემების მონტაჟი ხორციელდება ადვილად აქროლადი პროდუქტებისათვის (მაგ.საავტომობილო ბენზინი), რომლის აქროლადობის კოეფიციენტი [7]-ეს დანართ 12-ის მიხედვით Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосфере из резервуаров». Новополоцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.). შეადგენს 1,1-ს, ხოლო დიზელის საწვავის-0,0029-ს, ანუ დიზელის საწვავი ორთქლდება 1,1/0,0029=379 ჯერ უფრო ნაკლები ინტენსივობით, ვიდრე საავტომობილო ბენზინი და

		შესაბამისად დიზელის საწვავის რეზერვუარებზე როგორც წესი არ ხორციელდება ემისიების შემზღუდავი სისტემების მონტაჟი.
15	გზშ-ს ანგარიშის მიხედვით (გვ. 305) „ნარჩენები უბრუნდება მწარმოებელს“ - იგულისხმება ნარჩენი საღებავები და ლაქი, საღებავებისა და გამხსნელების კასრები. აღნიშნული ნარჩენები მწარმოებელს არ უბრუნდება, არამედ ნარჩენების მართვის გეგმის მიხედვით უნდა გადაეცეს შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას. აღნიშნული მოითხოვს შესწორებას;	შენიშვნა ჩასწორდა შპს „ეკოსპექტრი“-ს მიერ.
16	გზშ-ს ანგარიშის ტექსტში მრავალ ადგილას გამოყენებულია; „ნავთობპროდუქტების ფრაქცია“, უნდა იყოს „სასაქონლო ნავთობპროდუქტები“.	შენიშვნა გათვალისწინებულია
17	გზშ-ს ანგარიშში მითითებული უნდა იყოს მიღებული სასაქონლო ნავთობპროდუქტების ხარისხის კონტროლის მექანიზმები;	შენიშვნა გათვალისწინებულია და შესაბამისი ინფორმაცია ჩამატებულია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 4.4.4.
18	გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების დეტალური გეგმა;	შენიშვნა ნაწილობრივ გათვალისწინებულია და გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 10 მოცემული ავარიებზე რეაგირების გეგმა გარკვეულწილად დაკონკრეტა. თუმცა აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის მშენებლობის ხანგრძლივობიდან გამომდინარე, მისი ექსპლუატაციაში გაშვება სავარაუდოდ მოხდება არაუადრეს 3-4 წელიწადისა. აქედან გამომდინარე ექსპლუატაციაში გაშვებამდე აუცილებელი იქნება ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის კიდევ უფრო დეტალიზება. ქარხნის ექსპლუატაციაში გაშვებამდე მომზადებული ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა მაქსიმალურად მორგებული იქნება ქარხნის შიდა დაგეგმარების, მომსახურე პერსონალის საშტატო შემადგენლობის/განრიგის, სხვადასხვა გარემო პირობების ფაქტიურ მდგომარეობაზე. განახლებული გეგმა ექსპლუატაციაში გაშვებამდე შეთანხმდება საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან.
19	გზშ-ს ანგარიშში (გვ. 34-35) წარმოდგენილია არა საწარმოო გენერალური გეგმა, არამედ მოსალოდნელი ან/და სავარაუდო მოწყობილობის განთავსების სქემა, ხოლო გვ. 190- ზე გაფრქვევის მოსალოდნელი წყაროები. დაზუსტდეს გენ. გეგმა და წარმოდგენილი იყოს გზშ-ს ანგარიშში;	გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 4.4. მოცემული ნახაზი წარმოადგენს საპროექტო ქარხნის გენ-გეგმას.
20	წარმოდგენილი უნდა იყოს გენგეგმა წყალმომარაგება - კანალიზაციის სისტემის, ასევე სანიაღვრე სისტემის და გამწმენდი მოწყობილობის დატანით შესაბამისი პარამეტრების მითითებით;	შენიშვნა გათვალისწინებულია და გზშ-ს ანგარიშის დანართში 4. წარმოდგენილია ქარხნის სანიაღვრე და კანალიზაციის სისტემების გეგმა.

21	<p>გზშ-ს ანგარიშში მოცემული უნდა იყოს რეზერვუარების პერიოდულად გამორეცხვის შედეგად მიღებული ტექნოლოგიური წყლების შემადგენლობა და მათი გაწმენდისა და მართვის საკითხები;</p>	<p>გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 4.5.2. აღწერილია ქარხნის ფუნქციონირების პროცესში წარმოქმნილი საწარმოო-სანაღვრე წყლების მართვის საკითხი. მათ შორის განხილულია რეზერვუარების და სხვა საწარმოო მოედნების რეცხვის შედეგად წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების არინება და გაწმენდა. როგორც შესაბამის ცხრილშია მოცემული ნარეცხი ჩამდინარე წყლების დაბინძურების სავარაუდო მაჩვენებელი ასეთია: შეწონილი ნაწილაკების კონცენტრაცია - 600-700 მგ/ლ; ნავთობპროდუქტები - 500 მგ/ლ-მდე. ქარხნის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი ყველა სახის საწარმოო წყლები იკრიბება პროექტით გათვალისწინებულ გამწმენდ ნაგებობაში, სადაც გათვალისწინებულია რამდენიმე ეტაპიანი გაწმენდა ნორმირებულ დონემდე (ნარეცხი და ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული სხვა სახის წყლები იწმინდება ნავთობდამჭერში და სორბციულ ფილტრში). გაწმენდილი წყლის ნაწილი ბრუნდება საწარმოო პროცესში, სხვადასხვა დანიშნულებით გამოყენების მიზნით, ხოლო წყლის ნაწილი გაყვანილი იქნება წყალჩაშვების წერტილისკენ. გზშ-ს ანგარიშის თან ერთვის ზდრს-ს ნორმების პროექტი.</p>
22	<p>გზშ-ს ანგარიშის კლიმატურ ნაწილში მოცემული უნდა იყოს საწარმოს განლაგების რეგიონის ნისლიან დღეთა რაოდენობის მახასიათებლები, რადგან ნისლი წარმოადგენს აღნიშნული ტიპის საწარმოების ოპერირებისას არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობას.</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია და შესაბამისი ინფორმაცია აისახა გზშ-ს ანგარიშის 5.1.1. პარაგრაფში. აღნიშნული მონაცემების შესყიდვა მოხდა სსიპ „გარემოს ეროვნული სააგენტოსგან“ (დანართში 6 მოცემულია სსიპ „გარემოს ეროვნული სააგენტოს წერილის ასლი“).</p>
23	<p>გზშ-ს ანგარიშში გამოყენებულ ლიტერატურათა სიაში მოხსენებული არაა არც ერთი გეოლოგიური ლიტერატურა.</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია და შესაბამისი ინფორმაცია ჩამატებულია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 14.</p>
24	<p>გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს ინფორმაცია მშენებლობის დროს და ექსპლუატაციიდან გამოსვლის შემდგომ წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ.</p>	<p>შენიშვნა ჩასწორდა შპს „ეკოსპექტი“-ს მიერ.</p>
25	<p>გზშ-ს ანგარიშის ტექსტობრივ ნაწილში (7.2.2.15 გაბნევის ანგარიშის ჩატარება) უნდა განიმარტოს გაბნევის ანგარიშის 3 ვარიანტის შესაძლო სცენარები, მიუხედავად იმისა, რომ აღნიშნული ჩანს მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშში წარმოდგენილი „გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები“-ს ცხრილიდან;</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია: მავე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში შესრულებულია 3 ვარიანტად, კომპიუტერული პროგრამის “ეკოლოგ-3”-ის [12]-ეს შესაბამისად. ემისია ხორციელდება საშტატო რეჟიმში:</p> <ul style="list-style-type: none"> • პირველი ვარიანტი: ნედლი ნავთობის დაცლა ესტაკადაზე (მუშაობს აბსორბციული დანადგარის მილი);

		<ul style="list-style-type: none"> • მეორე ვარიანტი: (ბენზინის დატვირთვა რკ/გზისა და ავტო ესტაკადაზე (მუშაობს აბსორბციული დანადგარის მილი); • მესამე ვარიანტი: დიზელის საწვავის დატვირთვა რკ/გზის ესტაკადაზე და ავტო ესტაკადაზე (არ მუშაობს აბსორბციული დანადგარის მილი). <p>ჩასწორებული ტექსტი მოცემულია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 5.2.2.15.</p>
26	<p>გზშ-ს ანგარიშის ალტერნატივების თავში ქარხნიდან უახლოესი პუნქტის დაცილების მანძილი მითითებულია 5 კმ, ხოლო გაბნევის ანგარიშში მითითებულია 2,9 კმ. გზშ-ს ანგარიშში დაზუსტდეს მანძილი საწარმოდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე, ასევე გზშ-ს ანგარიშის ტექსტურ ნაწილში წარმოდგენილი უნდა იყოს მანძილი საწარმოდან უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტამდე;</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია და ტექსტი ჩასწორებულია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფებში 3.2. და 4.2.</p>
27	<p>ვინაიდან, დაგეგმილი საქმიანობა ითვალისწინებს ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების, ასევე ბუნებრივი აირების საცავების განთავსება-ოპერირებას და 2 მგვტ-ზე მეტი სიმძლავრის თბოელექტროსადგურის მოწყობას, ექსპერტიზაზე წარმოდგენილი გზშ-ს ანგარიშში დეტალურად უნდა იყოს განხილული სარეზერვუარო პარკი, ასევე თბოელექტროსადგურის მოწყობასთან და ექსპლუატაციასთან დაკავშირებული საკითხები, ზემოქმედება და შემარბილებელი საკითხები.</p>	<p>გზშ-ს ანგარიშში განხილულია ქარხნის ტერიტორიაზე დაგეგმილი ყველა ძირითადი ინფრასტრუქტურული ობიექტის ტექნოლოგიური პროცესები. ზემოქმედების შეფასების ცალკეული პარაგრაფები აღწერს ამ ობიექტების მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელო ზემოქმედებას, ყოველი სახის ზემოქმედებისთვის განწერილია შესაბამისი ღონისძიებები. ასე მაგალითად: ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება, ხმაურის გავრცელება, წყლის რესურსებზე ზემოქმედება და სხვა შეფასებულია როგორც ნავთობის და ნავთობპროდუქტების სარეზერვუარო პარკისთვის, ასევე თბოელექტროსადგურისთვის, ნავთობდამჭერისთვის, წყალბადის გენერაციის უბნისთვის და ა.შ.</p>

საჯარო განხილვა

ქ. ფოთის მუნიციპალიტეტი 13.02.2018

ხობის მუნიციპალიტეტის სოფ. ყულევში ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის მშენებლობა-ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასება

ხობის მუნიციპალიტეტის სოფ. ყულევში ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის მშენებლობა-ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების განხილვის მიზნით 2018 წლის 13 თებერვალს ქ. ფოთის მერიის შენობაში ჩატარდა საჯარო განხილვა.

ინფორმაცია მისი ჩატარების თარიღის/დროისა და ადგილმდებარეობის შესახებ გამოქვეყნდა გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე; გარდა ამისა, საინფორმაციო განცხადებები გაიგზავნა საპროექტო უბანზე, ადგილობრივი თვითმმართველობის ოფისებსა და ქ. ფოთის მერიაში, სადაც იგეგმებოდა შეხვედრის ჩატარება. აღნიშნული საჯარო განხილვის შესახებ, ქ. ფოთის მერიის მიერ ინფორმირებული იყო ადგილობრივი ტელევიზიის და პრესის წარმომადგენლებიც. ინფორმაცია გამოქვეყნებული იყო ცენტრალურ და ადგილობრივ პრესაშიც.

შეხვედრის მიზანი იყო პროექტის ფარგლებში მომზადებული გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის განხილვა.

შეხვედრას ესწრებოდნენ:

ადგილობრივები:

1. ანა ჯახანია;
2. დავით ჯგერენია;
3. თამთა ლაგვილავა;
4. იაგორ რომანაშვილი;
5. გოჩა გეგენავა;
6. ზვიად დგებუაძე;
7. დავით ესებუა;
8. გია დარჯანია;
9. ჯემალ გურგენაძე;
10. მათა ჩხარტიშვილი;
11. ნიკა კორსია;
12. ბექა ქინქლაძე;
13. ხვიჩა ცხვიტარია;
14. ვაგნერ მხეიძე;
15. ჯერონი შუბითიძე;
16. ლაშა თავაძე;
17. ეკა სანიკიძე;
18. აქვსენტი ალანია;
19. ბექა მორჩილაძე;

ქ. ფოთის მერიისა და საკრებულოს წარმომადგენლები: ბ.ნ. ჯემალ მიგინეიშვილი და ქ.ნ. ეკატერინე ფაჩულია და ანი კილასონია;

შ.პ.ს. „ფაზის-ოილის“-ს დირექტორი ბ.ნ. გიორგი შავდია

შპს „ეკო-სპექტრის“ წარმომადგენლები: ირაკლი კავილაძე და ზურაბ რევაზიშვილი.

შეხვედრა გახსნა ბ.ნ. ირაკლი კავილაძემ, შ.პ.ს. „ეკო-სპექტრის“ პირადმა კონსულტანტმა; მან დამსწრეებს მიაწოდა ინფორმაცია განსახორციელებელი პროექტის შესახებ, გააცნო შეხვედრის მიზანი და ვრცლად მიმოიხილა გარემოზე შესაძლო უარყოფითი ზემოქმედების გამომწვევი ყველა იმ ფაქტორის შესახებ, რომლებსაც შესაძლოა ადგილი ჰქონდეთ პროექტის განხორციელების პროცესში. აგრეთვე, ამ უარყოფითი ფაქტორებით გამოწვეული შემარბილებელი ღონისძიებების საშუალებისა და მათი განხორციელების გზების შესახებ.

პროექტის არსის შესახებ ისაუბრა შ.პ.ს. "ფაზის-ოილის" დირექტორმა ბ.ნ. გიორგი შავდიამ, რომელმაც დამსწრე საზოგადოებას დაწვრილებით მოახსენა, თუ რით იყო გამოწვეული სურვილი, სოფ. ყულევში ნავთობ-გადამამუშავებელი ქარხნის დაარსებისა, რა პირობებმა განაპირობა აღნიშნული ქარხნის მშენებლობა, რა დატვირთვა ექნება მას რეგიონისთვის და რა როლს ითამაშებს აღნიშნული ქარხანა ქვეყნის ეკონომიური მდგომარეობის განვითარებისათვის.

პრეზენტაციის დასრულების შემდეგ დამსწრე საზოგადოებას საშუალება მიეცა, გამოეთქვათ საკუთარი აზრი ან/და დაესვათ კითხვები წარმოდგენილ საკითხებთან დაკავშირებით. შეხვედრის მონაწილეების მიერ დასმული იქნა შემდეგი შეკითხვები:

შეკითხვები/კომენტარები	პასუხები
რა სახით მოხდა მიწის საკუთრებაში მიღება?	საპროექტო მიწა 2006 წელს, სახელმწიფოს მხრიდან გადაეცა აწერბაიჯანულ სახელმწიფო კომპანიას „სოკარს“. ტერიტორიაზე აღნიშნულ კომპანიას, ხელშეკრულების თანახმად უნდა აეშენებინა ნავთობგადამამუშავებელი ქარხანა. „სოკარი“-მა ვერ შეასრულა სახელშეკრულებო პირობები და ამჟამად აღნიშნული ტერიტია მსგავსი პირობებით გადმოეცა ქართულ კომპანიას „ფაზის-ოილი“-ს. იმ შემთხვევაში თუ ვერც აღნიშნული კომპანია ვერ განახორციელებს ხელშეკრულების პირობებს მასაც ტერიტორიის განკარგვის უფლება ჩამოერთმევა. შესაბამისად მიწის საკუთრებაში მიღებას კომპანია „ფაზის-ოილი“ მოახერხებს იმ შემთხვევაში თუ იგი შეასრულებს საკონტრაქტო პირობებს.
თუ არის განხორციელებული ნიადაგის გეოლოგიური კვლევა?	გეოლოგიური კვლევა ჩატარებულია და შედეგების მიხედვით აღნიშნულ ტერიტორიაზე ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის მშენებლობა და ოპერირების არ წარმოადგენს პრობლემას ტერიტორიის გეოლოგიური აგებულებიდან გამომდინარე.
სად და რა სახით არის დარეგისტრირებული „ფაზის-ოილი“?	ფაზის-ოილი დარეგისტრირებულია საქართველოში. კომპანიის 100%-იანი წილის მფლობელია სააქციო საზოგადოება სტრიმტრეიდი, შვეიცარია. აღნიშნულ კომპანიას გააჩნია ნავთობგადამამუშავებელი გარხების მშენებლობის და ოპერირების მრავალწლიანი გამოცდილება მსოფლიოს მასშტაბით.
როგორია, აქ გადამამუშავებული ნავთობის გაყიდვის არეალი?	როგორც ავლნიშნეთ წარმოებული საწვავის რაოდენობა სრულად დააკმაყოფილებს საქართველოს ბაზრის არსებულ მოთხოვნებს. ასევე დაგეგმილია ნავთობის ექსპორტი ევროპაში.
ვინ არიან პროექტის დამფინანსებლები?	პროექტი ფინანსდება საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტების მიერ. შესაბამისად აღნიშნული ინსტიტუტები იქნებიან ასევე გარანტი იმისა, რომ პროექტის მშენებლობის და ოპერირების ფაზა სრულ სესაბამისობაში ქინება საერთაშორისო საფინანსო მოთხოვნებთან
რა რაოდენობის მუშახელი დასაქმდება ობიექტზე მშენებლობის და რა რაოდენობის ექსპლოატაციის პერიოდში?	ქარხანა არის მალალტექნოლოგიური, შესაბამისად კადრებს რომლებიც დასაქმდებიან აღნიშნულ ქარხანაში უნდა გააჩნდეთ შესაბამისი კვალიფიკაცია. საჭირო კვალიფიკაციის კადრები დღეს საქართველოში არ მოიძებნება. ამიტომ ქარხნის ხელმძღვანელობას გადაწყვეტილი აქვს და პროექტის ფარგლებში გამოყოფილია შესაბამისი თანხები, შერჩეული იქნას 200-250 ადგილობრივი ახალგაზრდა რომლების ქარხნის მშენებლობის დაწყებისთანავე მივლინებული იქნებიან ევროპაში 1-

	<p>2 წლით (ძირითადად ესპანეთში) სადაც გაივლიან სტაჟირებას მსგავს ნავთობგადამამუშავებელ ქარხნებში.</p> <p>რაც შეეხება ქარხნის მშენებლობის ეტაპს ამ ეტაპზე დაგეგმილია მშენებელ კომპანიას მოეტოვოს კონტრაქტის დონეზე 70% მუშების კონტიგენტის დაქირავება განახორციელოს ადგილობრივი კადრებით.</p>
როგორა დგას ქვა-ღორღის შემოწიდვის საკითხი	რა თქმა უნდა სამშენებლო მასალის შესყიდვა განხორციელდება საქართველოში.
რა წარმადობისაა ქარხანა?	ქარხნის წარმადობა პროექტის მიხედვით შეადგენს 4 მილიონ ტონას წელიწადში. რაც მსოფლიო მასშტაბით ითვლება საშუალო წარმადობის ქარხნად. თუმცა საპროექტო ქარხნის წარმადობა საკმარისია, რომ სრულად დააკმაყოფილოს არა მარტო ქვეყნის მოთხოვნა, არამედ განახორციელოს გადამამუშავებული ნავთობის ექსპორტი.
როგორ და საიდან იქნება ქარხანასთან მისასვლელი გზები?	ქარხნის მიერ გამოყენებული იქნება არსებული მისასვლელი გზები, როგორც სამანქანო ასევე სატრენინგო. რა თქმა უნდა პროექტის განხორციელების ეტაპზე მოხდება მათი რეაბილიტაცია და პროექტზე საპროექტო ქარხანაზე მორგება. გაზაზე ჩატარდება სარეაბილიტაციო სამუშაოები ხოლო სატრენინგო გაზზე გაკეთდება კვანძი რომელიც პირდაპირ შევა ქარხნის ტერიტორიაზე.

შენვედრის დასასრულს, დამსწრე საზოგადოებამ გამოხატა დადებითი დამოკიდებულება პროექტის განხორციელებისადმი და აღნიშნა, რომ ნავთობ-გადამამუშავებელი ქარხნის განთავსება სოფ. ყულევის ტერიტორიაზე, ორმაგად მომგებიანი იქნება როგორც ქვეყნისთვის ასევე ადგილობრივი მოსახლეობისთვისაც, ვინაიდან გარდა იმისა რომ დამატებითი შემოსავლები გაუჩნდება, როგორც ქვეყნის ასევე ადგილობრივ ბიუჯეტს, ასევე გაიფრდება და გაუმჯობესდება საწვავის ხარისხი და რეგიონში გაიზრდება დასაქმებულ ადამიანთა რაოდენობა.

შენვედრის ფოტომასალა და შეხვედრაზე დამსწრეთა სარეგისტრაციო ფურცლის ასლი თან ერთვის მოცემულ დოკუმენტაციას.

ხელმოწერა:

სხდომის თანჯვდომარე გ. შავდია

სხდომის მდივანი ი. კავილაძე



საჯარო განხილვები/Public Consultations
for

EIA of Construction and Exploitation of Oil Refinery in village Kulevi, Khobi
municipality/სოხის მუნიციპალიტეტის სოფ. ყულევში
ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის მშენებლობა-ექსპლუატაციის პროექტის
გარემოზე ზემოქმედების შეფასება

List of participants/დამსწრეთა სია

Poti, 13 February, 2018/ ფოთი, 13 თებერვალი 2018

#	Name/სახელი, გვარი	Address, City, District/სოფელი, რაიონი, მისამართი	Signature/ხელმოწერა
1.	ანა ვახაია	ფოთი	
2.	ლევან ჯგერაია	ფოთი	
3.	მარიკო	ფოთი	
4.	ივანე ხინჭავაძე	ფოთი	
5.	გიორგი გუგუნიანი	ფოთი	
6.	მარიკო ჯგერაია	ფოთი	
7.	ლევან ვახაია	ფოთი	
8.	გიორგი ხინჭავაძე	ფოთი	
9.	მარიკო ჯგერაია	ფოთი	
10.	მარიკო ხინჭავაძე	ფოთი	

11.	Գործունեության համար	Գ. Գրանտ Երկրորդ	Գ. Գրանտ
12.	Երկրորդ համար	Գ. Գրանտ	Գ. Գրանտ
13.	Երկրորդ համար	Գ. Գրանտ	Գ. Գրանտ
14.	Երկրորդ համար	Գ. Գրանտ	Գ. Գրանտ
15.	Երկրորդ համար	Գ. Գրանտ	Գ. Գրանտ
16.	Երկրորդ համար	Գ. Գրանտ	Գ. Գրանտ
17.	Երկրորդ համար	Գ. Գրանտ	Գ. Գրանտ
18.	Երկրորդ համար	Գ. Գրանտ	Գ. Գրանտ
19.	Երկրորդ համար	Գ. Գրանտ Գր. կազմակերպություն	Գ. Գրանտ
20.	Երկրորդ համար	Գ. Գրանտ Գր.	Գ. Գրանտ
21.	Երկրորդ համար		Գ. Գրանտ
22.	Երկրորդ համար		Գ. Գրանտ
23.	Երկրորդ համար	Գ. Գր. "Գր. - կազմակերպություն"	Գ. Գրանտ
24.	Երկրորդ համար	Գ. Գր. "Գր. - կազմակերպություն"	Գ. Գրանտ
25.			