

აჭარის დაბების და სოფლების წყალმომარაგების და  
წყალარინების პროგრამის ფარგლებში დაბა ქედას  
ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის და მასთან  
დაკავშირებული საკანალიზაციო სისტემის მშენებლობის  
და ექსპლუატაციის პროექტი

*გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში*

*სს „აჭარის წყლის  
ალიანსი“*

სს „აჭარის წყლის ალიანსი“



ევროკავშირი  
საქართველოსთვის  
The European Union for Georgia



გერმანიის  
თანამშრომლობა  
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEITUNG



აჭარის წყლის  
ალიანსი

დამტკიცებულია

*A. [Signature]*

თეიმურაზ ბედინაძე

სს „აჭარის წყლის ალიანსი“-ს დირექტორი

**აჭარის დაბების და სოფლების წყალმომარაგების და  
წყალარინების პროგრამის ფარგლებში დაბა ქედას ჩამდინარე  
წყლების გამწმენდი ნაგებობის და მასთან დაკავშირებული  
საკანალიზაციო სისტემის მშენებლობის და ექსპლუატაციის  
პროექტი**

*გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში*

შემსრულებელი: არასამთავრობო ორგანიზაცია „ეკოტონი“

თბილისი, 2022 წ.

# სარჩევი

<b>1 შესავალი</b> .....	<b>6</b>
1.1 ზოგადი მიმოხილვა.....	6
1.2 გზშ-ის ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი და მიზნები.....	7
<b>2 გარემოს დაცვის სფეროში მოქმედი და დაგეგმილ საქმიანობასთან დაკავშირებული კანონმდებლობა და ნორმატიული აქტები</b> .....	<b>9</b>
<b>3 საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობა და პროექტის აღწერა</b> .....	<b>12</b>
3.1 დაგეგმილი საქმიანობის ადგილმდებარეობა და ეკოლოგიური მდგომარეობის მიმოხილვა.....	12
3.2 დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა.....	15
3.2.1 ზოგადი მიმოხილვა.....	15
3.2.2 ბიოლოგიური კონტაქტორებით (RBC) გაწმენდის ტექნოლოგიის ზოგადი მახასიათებლები.....	15
3.2.3 ჩამდინარე წყლების გასაწმენდად RBC-ს ტექნოლოგიის განვითარების ისტორია.....	16
3.2.4 გამწმენდი ნაგებობის შემადგენელი ინფრასტრუქტურის და ძირითადი პარამეტრების აღწერა.....	16
3.2.5 გამწმენდი ნაგებობის ძირითადი პარამეტრები.....	24
3.3 ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ტექნოლოგია.....	27
3.3.1 გაწმენდილი წყლის გამყვანი მილსადენი.....	30
3.3.2 საკანალიზაციო ქსელის ტექნიკური მახასიათებლები.....	30
3.3.3 საკანალიზაციო ქსელის საპროექტო კრიტერიუმები.....	43
3.3.4 საოპერაციო შენობა და ოფისი.....	45
3.4 ლამის მართვა.....	46
3.5 გარემო ტემპერატურის ზემოქმედება RBC გამწმენდი ნაგებობის მუშაობის რეჟიმზე და გაწმენდის ეფექტურობაზე.....	47
3.6 მშენებლობის ორგანიზება.....	47
3.7 წყალმომარაგება და წყალარინება.....	49
3.7.1 სანიაღვრე წყლების მართვა.....	49
3.8 ნარჩენები.....	50
<b>4 პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები</b> .....	<b>53</b>
4.1 არაქმედების ალტერნატივა (ხულოვანი ვარიანტი)/პროექტის საჭიროების დასაბუთება.....	53
4.2 დაბა ქედაში არსებული გაწმენდი ნაგებობების რეაბილიტაციის ალტერნატივა.....	55
4.3 ადგილმდებარეობის ალტერნატივები.....	56
4.4 ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ტექნოლოგიური ალტერნატივები.....	58
4.4.1 ინდივიდუალური გაწმენდი სისტემები.....	58
4.4.2 ფიტო გაწმენდა ხელოვნური ტბორების გამოყენებით.....	58
4.4.3 ბიოლოგიური გაწმენდი ნაგებობა.....	59
4.5 კანალიზაციის ქსელის ალტერნატივები.....	61
<b>5 საპროექტო დერეფნის ბუნებრივი და სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობა - ფონური მახასიათებლები, სავლე კვლევის შედეგები</b> .....	<b>62</b>
5.1 ფიზიკურ-გეოგრაფიული და ადმინისტრაციული ადგილმდებარეობა.....	62
5.2 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები.....	63
5.3 გეოლოგია და გეოლოგიური საფრთხეები.....	65
5.3.1 გეოლოგიური შესწავლილობის ისტორია.....	65
5.3.2 გეოლოგიური აგებულება.....	65
5.3.3 გეოლოგიურ რისკები.....	66
5.3.4 საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები.....	67
5.3.5 სეისმურობა.....	69
5.3.6 ჰიდროგეოლოგია.....	70
5.4 ნიადაგები.....	71
5.5 ჰიდროლოგიური პირობები.....	71
5.6 ბიომრავალფეროვნება.....	73
5.6.1 მცენარეული საფარი.....	73
5.6.2 ცხოველთა სამყარო.....	76
5.7 ზურმუხტის ქსელის შეთავაზებული უბანი „გოდერძი GE000026“.....	79
5.8 ლანდშაფტები და მიწათსარგებლობა.....	81
5.8.1 ლანდშაფტები.....	81
5.8.2 ძირითადი ლანდშაფტებისა და მიწათსარგებლობის აღწერა.....	81
5.9 სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობა.....	81
5.9.1 მოსახლეობა და დემოგრაფიული პირობები.....	81
5.9.2 დასაქმება, მოსახლეობის შემოსავლის ძირითადი წყაროები.....	82
5.9.3 სოფლის მეურნეობა.....	83

5.10	ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები.....	83
<b>6</b>	<b>გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული მეთოდები და მიდგომები, შეფასების კრიტერიუმები.....</b>	<b>85</b>
6.1	შესავალი.....	85
6.2	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები.....	88
6.3	ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება - ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები.....	89
6.4	წყლის გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები.....	91
6.5	ნიადაგზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები.....	94
6.6	გეოლოგიურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები.....	96
6.7	ბიოლოგიურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები.....	97
6.8	ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები.....	99
6.9	სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები.....	100
6.10	ისტორიულ-კულტურულ ძეგლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები.....	102
<b>7</b>	<b>პროექტის გარემოზე ზემოქმედების დახასიათება და მნიშვნელობის შეფასება.....</b>	<b>104</b>
7.1	ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება, უსიამოვნო სუნის გავრცელება.....	104
7.1.1	მშენებლობის ეტაპი:.....	104
7.1.1.1	გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის ეტაპზე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების რაოდენობრივი ანგარიში და გაბნევის მოდელირების შედეგები.....	105
7.1.1.2	დამბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები:.....	105
7.1.1.3	ემისიის გაანგარიშება საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ექსკავატორი) მუშაობისას (გ-11).....	106
7.1.1.4	ემისიის გაანგარიშება საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ბულდოზერი) მუშაობისას (გ-10).....	108
7.1.1.5	ემისიის გაანგარიშება საგზაო-სამშენებლო მანქანის (თვითმძვლევი) მუშაობისას (გ-12).....	108
7.1.1.6	გაბნევის ანგარიშის ჩატარება.....	111
7.1.1.7	დასკვნა.....	113
7.1.1.8	გაანგარიშების პროცესში გამოყენებული ლიტერატურა:.....	118
7.1.2	ექსპლუატაციის ეტაპი:.....	119
7.1.2.1	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში.....	120
7.1.2.2	ემისიის გაანგარიშება.....	120
7.1.2.3	ემისიის გაანგარიშება გამწმენდი ნაგებობის ფუნქციონირებიდან (გ-1).....	123
7.1.2.4	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები.....	126
7.1.2.5	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში.....	131
7.1.2.6	მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი.....	134
7.1.2.7	გაანგარიშების დროს გამოყენებული ლიტერატურა.....	135
7.1.3	უსიამოვნო სუნის გავრცელების რისკები.....	135
7.1.4	შერბილების ღონისძიებები.....	136
7.1.4.1	მშენებლობის ეტაპი:.....	136
7.1.4.2	ექსპლუატაციის ეტაპი:.....	137
7.2	ხმაური და ვიბრაცია.....	137
7.2.1	მშენებლობის ეტაპი.....	137
7.2.2	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	139
7.2.3	შერბილების ღონისძიებები.....	140
7.2.3.1	მშენებლობის ეტაპი:.....	140
7.2.3.2	ექსპლუატაციის ეტაპი:.....	141
7.3	გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება.....	141
7.3.1	მშენებლობის ეტაპი.....	141
7.3.2	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	142
7.3.3	შერბილების ღონისძიებები.....	142
7.3.3.1	მშენებლობის ეტაპი:.....	142
7.3.3.2	ექსპლუატაციის ეტაპი:.....	142
7.4	ჰიდროლოგიური რისკები.....	142
7.5	ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები.....	144
7.5.1	მშენებლობის ეტაპი.....	144
7.5.2	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	144
7.5.3	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	145
7.5.3.1	მშენებლობის ეტაპი:.....	145
7.5.3.2	ექსპლუატაციის ეტაპი:.....	145
7.6	ზემოქმედება გრუნტის წყლებზე.....	146
7.6.1	მშენებლობის ეტაპი.....	146
7.6.2	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	147
7.6.3	შერბილების ღონისძიებები.....	147
7.6.3.1	მშენებლობის ეტაპი.....	147

7.6.3.2	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	147
7.7	ზემოქმედება ნიადაგ ზე/გრუნტზე, დაბინძურების რისკები.....	148
7.7.1	მშენებლობის ეტაპი.....	148
7.7.2	ექსპლუატაციის ეტაპზე.....	148
7.7.3	შერბილების ღონისძიებები.....	148
7.7.3.1	მშენებლობის ეტაპი:.....	148
7.7.3.2	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	149
7.8	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	149
7.8.1	ფლორა და ჰაბიტატები.....	149
7.8.1.1	მშენებლობის ეტაპი.....	149
7.8.1.2	ექსპლუატაციის ეტაპი:.....	149
7.8.2	ცხოველთა სამყარო.....	150
7.8.2.1	მშენებლობის ეტაპი.....	150
7.8.2.2	ექსპლუატაციის ეტაპი:.....	151
7.8.3	დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედების რისკები.....	151
7.8.4	შერბილების ღონისძიებები.....	152
7.8.4.1	მშენებლობის ეტაპი:.....	152
7.8.4.2	ექსპლუატაციის ეტაპი:.....	152
7.9	ზემოქმედება ტყის რესურსებზე.....	153
7.10	ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება.....	153
7.11	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება.....	155
7.11.1	მშენებლობის ეტაპი.....	155
7.11.1.1	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	155
7.11.2	შერბილების ღონისძიებები.....	155
7.11.2.1	მშენებლობის ეტაპი:.....	155
7.11.2.2	ექსპლუატაციის ეტაპი:.....	156
7.12	ზემოქმედება ადგილობრივი მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებზე.....	156
7.13	ზემოქმედება სატრანსპორტო პირობებზე.....	157
7.13.1	მშენებლობის ეტაპი.....	157
7.13.2	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	157
7.13.3	შერბილების ღონისძიებები.....	157
7.13.3.1	მშენებლობის ეტაპი:.....	157
7.13.3.2	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	158
7.14	აღამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.....	158
7.14.1	მშენებლობის ეტაპი.....	158
7.14.2	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	158
7.14.3	შერბილების ღონისძიებები.....	159
7.14.3.1	მშენებლობის ეტაპი:.....	159
7.14.3.2	ექსპლუატაციის ეტაპი:.....	159
7.15	ისტორიულ-არქეოლოგიური ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები.....	159
7.16	კულტურული ზემოქმედება.....	160
7.16.1	მშენებლობის ეტაპი.....	160
7.16.2	ექსპლუატაციის ეტაპი:.....	161
7.17	ნარჩენი ზემოქმედება.....	161
7.18	გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემაჯამებელი ცხრილი.....	162
<b>8</b>	<b>გარემოზე ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებების გეგმა.....</b>	<b>165</b>
8.1	შესავალი.....	165
8.2	გარემოსდაცვითი დოკუმენტები და ჩანაწერები.....	165
8.3	ნარჩენების მართვის დეტალური გეგმა:.....	166
8.4	შერბილების ღონისძიებები წინასამშენებლო ეტაპზე.....	167
8.5	შერბილების ღონისძიებები მშენებლობის ეტაპზე.....	168
8.6	შემარბილებელი ღონისძიებები ექსპლუატაციის ეტაპზე.....	186
8.7	გარემოსდაცვითი ღონისძიებები გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის დროებითი ან ხანგრძლივი შეწყვეტის შემთხვევაში.....	193
<b>9</b>	<b>გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა.....</b>	<b>194</b>
9.1	შესავალი.....	194
9.2	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა მშენებლობის ეტაპზე.....	195
9.3	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა ექსპლუატაციის ეტაპზე.....	202
<b>10</b>	<b>საჯარო კონსულტაციები.....</b>	<b>206</b>
<b>11</b>	<b>დასკვნები.....</b>	<b>219</b>

<b>12</b>	<b>გამოყენებული ლიტერატურა .....</b>	<b>221</b>
<b>13</b>	<b>დანართები.....</b>	<b>223</b>
13.1	დანართი 1. ჭაბურღილების ლითოლოგიური სვეტები და გრუნტების ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგები.....	223
13.2	დანართი 2. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიშის პროგრამული ამონაბეჭდი 225	
13.3	დანართი 3. ნარჩენების მართვის გეგმა .....	244
13.4	დანართი 4. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა.....	262
13.5	დანართი 5. ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან.....	271
13.6	დანართი 6. წერილების ასლები მიწის ნაკვეთის გამოყენებაზე თანხმობის თაობაზე.....	273
13.7	დანართი 7. საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში ტერიტორიის პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის ღონისძიებების შესახებ ინფორმაცია .....	274

## 1 შესავალი

### 1.1 ზოგადი მიმოხილვა

დაბა ქედაში ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტი ხორციელდება „აჭარის დაბების და სოფლების წყალმომარაგების და წყალარინების პროგრამის“ ფარგლებში. პროექტს ახორციელებს სს „აჭარის წყლის ალიანსი“ (AWA), გერმანიის განვითარების ბანკისა და ევრო კავშირის ფინანსური მხარდაჭერით<sup>1</sup>. პროგრამის მიზანია, მწყობრიდან გამოსული, არასაიმედო და ფრაგმენტულად წარმოდგენილი წალმომარაგების და წყალარინების სისტემების თანამედროვე ინფრასტრუქტურით შეცვლა.

სატენდერო წინადადება ითვალისწინებს ვერტიკალური დინების ამენებული ჭაობების (გაუწმენდავი ჩამდინარე წყლის პერიოდული მიწოდება და მფილტრაცი ფენების პერიოდული მონაცვლეობა) და წვეთოვანი ფილტრების ან მბრუნავი ბიოლოგიური კონტაქტორი გამწმენდი ნაგებობის მოწყობას.

დღეისათვის დაბაში საკანალიზაციო ქსელი დაყოფილია 5 ნაწილად, რომლებიც დამოუკიდებლად უკავშირდება მცირე წარმადობის გამწმენდ ნაგებობებს (2 - მდ. აჭარისწყლის მარჯვენა სანაპიროზე და 3 - მდ. აჭარისწყლის მარცხენა სანაპიროზე). საკანალიზაციო სისტემის ტექნიკური მდგომარეობა კრიტიკულია და არ შეესაბამება თანამედროვე სტანდარტებს. აღსანიშნავია შემდეგი ძირითადი პრობლემები:

- უამრავ უბანზე დაზიანებულია საკანალიზაციო მილსადენები და მაღალია დაზიანებული საკანალიზაციო წყლების უსისტემოდ გავრცელების, გრუნტებში ინფილტრაციის, სასმელ წყლებთან შერევის და სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების დაზიანების ალბათობა;
- დაზიანებული და გაუმართავია საკანალიზაციო ჭების აბსოლუტური უმრავლესობა, მილსადენების და ჭების არასტაბილური კავშირები ხელს უშლის ექსპლუატაციასა და ტექნიკურ სამუშაოებს;
- არსებული 5 გამწმენდი ნაგებობის პარამეტრები და ოპერირების რეჟიმი აბსოლუტურად არ შეესაბამება თანამედროვე სტანდარტებს, რის გამოც პრაქტიკულად გაუწმენდავი საკანალიზაციო წყლები იღვრება მდ. აჭარისწყალში.

ზემოაღნიშნული პროგრამის ფარგლებში, დაბა ქედაში იგეგმება ცენტრალიზებული წყალმომარაგების სისტემის სრული განახლება. წყალმომარაგების მომსახურების არეალში ამენდება ახალი საკანალიზაციო ქსელი, რომელთანაც მომსახურების არეალში მცხოვრები მოსახლეობის დაახლოებით 90-95%-ის კომუნალური ინფრასტრუქტურა იქნება დაკავშირებული. ადგილობრივი რელიეფის გათვალისწინებით, ყველა შენობა არ შეიძლება გრავიტაციულად იყოს დაკავშირებული ცენტრალიზებული კანალიზაციის სისტემასთან. ამიტომ გამოყენებული იქნება ტუმბოები. მათ შორის, სატუმბო სადგური მოეწყობა გამწმენდი ნაგებობის შესასვლელთან.

საპროექტო არეალში არ არის საკმარისი სივრცე დეცენტრალიზებული ჩამდინარე წყლების გამწმენდების მოწყობისთვის. აქედან გამომდინარე ყველაზე ოპტიმალურია ცენტრალიზებული და საკმაოდ კომპაქტური ჩამდინარე წყლების ერთი საერთო გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა, რომელიც ჩაანაცვლებს 5 არსებულ გამწმენდს.

სატენდერო დოკუმენტაციით შემოთავაზებული ორი შესაძლო ალტერნატივიდან, დაბა ქედასთვის შერჩეული იქნა დისკური ბიოფილტრების, იგივე მბრუნავი ბიოლოგიური კონტაქტორების (RBC) ტექნოლოგია. პროგრამის ფარგლებში აჭარის სხვა დასახლებული პუნქტებისთვის განსაზღვრული ვერტიკალური ჰიდრობოტანიკური მოედნების (CW) ტიპის გამწმენდის გამოყენება ვერ მოხერხდება, რადგან არ არსებობს საკმარისი სივრცე.

<sup>1</sup> <http://adjara.gov.ge/branches/description.aspx?gtid=1012116&gid=5#.Yx110XZBzIV>

საპროექტო გამწმენდი ნაგებობა გათვლილი იქნება მოსახლეობის საერთო რაოდენობაზე 2000 PE<sub>50</sub>. აღსანიშნავია, რომ ამავე გამწმენდ ნაგებობაზე მოეწყობა ლამის საშრობი მოედნები. გამწმენდ ნაგებობასთან დაკავშირებული საკანალიზაციო ქსელის საერთო სიგრძე იქნება 4,04 კმ.

დაბა ქედაში ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტზე, სსიპ გარემოს ეროვნულ სააგენტოს უფროსის 2022 წლის 12 ივლისის N196/ს ბრძანების შესაბამისად გაიცა N35 სკოპინგის დასკვნა.

ზემოაღნიშნული სკოპინგის დასკვნისა და საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის შესაბამისად, არასამთავრობო ორგანიზაცია „ეკოტონი“-ს მიერ, Fichtner GmbH & Co. KG- ს დაკვეთით, მომზადდა წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში.

საქმიანობის განმახორციელებელის და გზშ-ის ანგარიშის ავტორი კომპანიის საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1.1.

*ცხრილი 1.1.1.*

<b>საქმიანობის განმახორციელებელი</b>	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“ (AWA)
<b>იურიდიული მისამართი</b>	კ. გამსახურდიას ქ. N1, ბათუმი, საქართველო
<b>საქმიანობის განხორციელების ადგილი</b>	დაბა ქედა
<b>საქმიანობის სახე</b>	2 კილომეტრი ან მეტი სიგრძის საკანალიზაციო სისტემის მოწყობა, საკანალიზაციო სისტემის 5 ჰექტარზე ან მეტი განაშენიანების ფართობზე მოწყობა; შლამსაცავის მოწყობა და ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა და ექსპლუატაცია“ (კოდექსის II დანართის პუნქტი 9.6; 10.6 და 10.7)
<b>სს „აჭარის წყლის ალიანსი“ (AWA):</b>	
<b>საკონტაქტო პირი:</b>	თეიმურაზ ბედინაძე
<b>საკონტაქტო ტელეფონი:</b>	+995 422 27 86 86; +995 591 51 11 15
<b>ელ-ფოსტა:</b>	<a href="mailto:info@awa.ge">info@awa.ge</a>
<b>„ეკოტონი“:</b>	
<b>საკონტაქტო პირი:</b>	რუსუდან ჭოჭუა
<b>საკონტაქტო ტელეფონი:</b>	+995 5 99 23 75 30
<b>ელ-ფოსტა:</b>	<a href="mailto:ecotoneeco@gmail.com">ecotoneeco@gmail.com</a>

## 1.2 გზშ-ის ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი და მიზნები

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

წინამდებარე დოკუმენტში განსახილველი პროექტი განეკუთვნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობებს, კერძოდ: ქვეპუნქტი 9.6 – “2 კილომეტრი ან მეტი სიგრძის საკანალიზაციო სისტემის მოწყობა, საკანალიზაციო სისტემის 5 ჰექტარზე ან მეტი განაშენიანების ფართობზე მოწყობა”; ქვეპუნქტი 10.7 – „შლამსაცავის მოწყობა“ და ქვეპუნქტი 10.6 – „ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა და ექსპლუატაცია“ (50 000 ზე ნაკლებ მოსახლეზე). კოდექსის მე-7 მუხლის შესაბამისად



კოდექსის II დანართით გათვალისწინებული საქმიანობისათვის ხორციელდება სკრინინგის პროედურა.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, კანონმდებლობის მოთხოვნების შესაბამისად, პროექტთან დაკავშირებით მომზადდა და გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში წარდგენილ იქნა გარემოსდაცვითი სკრინინგის ანგარიში, რომლის საფუძველზეც, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ მიღებულ იქნა სკრინინგის გადაწყვეტილება პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას (გზმ) დაქვემდებარებასთან დაკავშირებით (საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის ბრძანება N 2-19 (17/01/2022)).

„გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-6 მუხლის შესაბამისად, გზმ-ს ძირითადი ეტაპებია ამ კოდექსის მე-8 და მე-9 მუხლებით განსაზღვრული სკოპინგის პროცედურა და შემდგომ, სამინისტროს დასკვნის საფუძველზე, კოდექსის მე-10 მუხლის შესაბამისად გზმ-ს ანგარიშის მომზადება. კერძოდ, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო კოდექსის მე-9 მუხლით დადგენილი წესის შესაბამისად იხილავს სკოპინგის განცხადებას და სკოპინგის ანგარიშს და საქართველოს ზოგადი ადმინისტრაციული კოდექსის IX თავით დადგენილი წესით გასცემს სკოპინგის დასკვნას. სამინისტროს მიერ გაცემული სკოპინგის დასკვნა სავალდებულოა საქმიანობის განმახორციელებლისთვის გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისას.

აღნიშნული მოთხოვნებიდან გამომდინარე გზმ-ს პროცედურის საწყის ეტაპზე მომზადდა შესაბამის უწყებას წარედგინა პროექტის სკოპინგის ანგარიში.

ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე სსიპ გარემოს ეროვნულმა სააგენტომ უზრუნველყო სკოპინგის ანგარიშის და საჯარო განხილვის შესახებ ინფორმაციის გავრცელება, მათ შორის ინფორმაცია გამოქვეყნდა სააგენტოს ოფიციალურ ვებგვერდზე, ასევე განთავსდა სსიპ „გარემოსდაცვითი ინფორმაციისა და განათლების ცენტრის“ ვებგვერდზე და გადაიგზავნა ცენტრის გამომწერებთან ელ. ფოსტის მეშვეობით. განცხადებები განთავსებული იქნა ასევე დაბა ქედაში, ინფორმაციის გავრცელების დამკვიდრებულ ადგილებზე.

სკოპინგის ანგარიშთან დაკავშირებით საჯარო განხილვა გაიმართა 2022 წლის 10 ივნისს ქედის მუნიციპალიტეტის მერიის შენობაში. საჯარო განხილვას ესწრებოდნენ - სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს, ა/ო „ეკოტონის“, სს „აჭარის წყლის ალიანსის“, ქედის მუნიციპალიტეტის მერიის წარმომადგენლები და ადგილობრივი მოსახლეობა.

ამის შემდგომ სკოპინგის ანგარიშის საფუძველზე გაიცა სკოპინგის დასკვნა N35 (12.07.2022. წ), სადაც მოცემულია გზმ-ს ანგარიშის მომზადებისათვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი. რეაგირება სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილ საკითხებზე მოცემულია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 10.

ზემოაღნიშნული პროცედურების გავლის შემდეგ მომზადდა წინამდებარე გზმ-ს ანგარიში. კოდექსის განმარტებით გზმ არის შესაბამის კვლევებზე დაყრდნობით, გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების გამოვლენისა და შესწავლის პროცედურა იმ დაგეგმილი საქმიანობისთვის, რომელმაც შესაძლოა მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოახდინოს გარემოზე. გზმ-ის მიზანია დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებით გამოწვეული შემდეგ ფაქტორებზე პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების გამოვლენა, შესწავლა და აღწერა:

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

წინამდებარე გზშ-ს ანგარიში მომზადებული იქნა საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის და სკოპინგის დასკვნის მოთხოვნების შესაბამისად. გზშ-ს ანგარიშის საფუძველზე საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ გაიცემა გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება, რაც განსახილველი საქმიანობის განხორციელების სავალდებულო წინაპირობაა.

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

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

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

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

ცხრილი 2.1. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა

მიღების წელი	საბოლოო ვარიანტი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
1994	14/06/2011	საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ	370.010.000.05.001.000.080
1996	06/09/2013	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360.000.000.05.001.000.184
1997	06/09/2013	საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	410.000.000.05.001.000.186
1997	06/09/2013	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	400.000.000.05.001.000.253
1999	05/02/2014	საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	420.000.000.05.001.000.595
1999	06/09/2013	საქართველოს ტყის კოდექსი	390.000.000.05.001.000.599
1999	06/06/2003	საქართველოს კანონი საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის კომპენსაციის შესახებ	040.160.050.05.001.000.671
2003	06/09/2013	საქართველოს კანონი წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ	360.060.000.05.001.001.297
2003	19/04/2013	საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ	370.010.000.05.001.001.274
2005	20/02/2014	საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ	300.310.000.05.001.001.914
2007	13/12/2013	საქართველოს კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ	470.000.000.05.001.002.920

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

*ცხრილი 2.2. გარემოს დაცვის სფეროში მოქმედი ძირითადი ნორმატიული დოკუმენტები*

მიღების თარიღი	ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
15/05/2013	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის ბრძანება №31. „გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შესახებ“ დებულების დამტკიცების თაობაზე	360160000.22.023.016156
31/12/2013	<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 №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
31/12/2013	<u>საქართველოს მთავრობის №414 დადგენილება.</u> ტექნიკური რეგლამენტი - „ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების გაანგარიშების მეთოდიკა“	300160070.10.003.017621
31/12/2013	<u>საქართველოს მთავრობის დადგენილება №440</u> ტექნიკური რეგლამენტი - წყალდაცვითი ზოლის შესახებ	300160070.10.003.017640
31/12/2013	<u>საქართველოს მთავრობის დადგენილება №408</u>	300160070.10.003.017622

	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი	
03/01/2014	საქართველოს მთავრობის №21 დადგენილება. ტექნიკური რეგლამენტი - „აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის ექსპლუატაციის შესახებ“.	300160070.10.003.017590
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ტერიტორიაზე რადიაციული უსაფრთხოების ნორმების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №28 დადგენილებით.	300160070.10.003.017585
03/01/2014	საქართველოს მთავრობის №8 დადგენილება. ტექნიკური რეგლამენტი - „არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“.	300160070.10.003.017603
03/01/2014	საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილება. გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი.	300160070.10.003.017608
06.01.2014	საქართველოს მთავრობის №42 დადგენილება. ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტი	300160070.10.003.017588
14/01/2014	საქართველოს მთავრობის №54 დადგენილება. ტექნიკური რეგლამენტი - „გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდიკა“.	300160070.10.003.017673
15/01/2014	საქართველოს მთავრობის №70 დადგენილება. ტექნიკური რეგლამენტი - „სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შესახებ“.	300160070.10.003.017688
17/02/2015	საქართველოს მთავრობის №61 დადგენილება. „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	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანება ტექნიკური რეგლამენტი - „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“.	360160000.22.023.016334
11/08/2015	საქართველოს მთავრობის №422 დადგენილება: „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“	360100000.10.003.018808
17/08/2015	საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილება. ტექნიკური რეგლამენტი - „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“.	300230000.10.003.018812
01/04/2016	საქართველოს მთავრობის №159 დადგენილება: „მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების წესის შესახებ“	300160070.10.003.019224
29/03/2016	საქართველოს მთავრობის №144 დადგენილება: „ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, წინასწარი დამუშავებისა და დროებითი შენახვის რეგისტრაციის წესისა და პირობების შესახებ“	360160000.10.003.019209
29/03/2016	საქართველოს მთავრობის №145 დადგენილება: ტექნიკური რეგლამენტი - სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ“	360160000.10.003.019210
29/03/2016	საქართველოს მთავრობის №143 დადგენილება: ტექნიკური რეგლამენტი - ნარჩენების ტრანსპორტირების წესის დამტკიცების თაობაზე	300160070.10.003.019208

01/04/2016	საქართველოს მთავრობის №160 დადგენილება: „ნარჩენების მართვის 2016-2030 წლების ეროვნული სტრატეგიისა და 2016-2013 წლების ეროვნული სამოქმედო გეგმის დამტკიცების შესახებ“	360160000.10.003.019225
------------	---	-------------------------

### 3 საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობა და პროექტის აღწერა

#### 3.1 დაგეგმილი საქმიანობის ადგილმდებარეობა და ეკოლოგიური მდგომარეობის მიმოხილვა

საქმიანობის განხორციელების ადგილი მდებარეობს აჭარის ავტონომიურ რესპუბლიკაში, მდ. აჭარისწყლის ხეობაში, დაბა ქედას ადმინისტრაციული ერთეულის საზღვრებში.

დაბა ქედა, ქედის მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაციული ცენტრია. მდებარეობს მდინარე აჭარისწყლის ორივე ნაპირზე, ზღვის დონიდან 256 მ-ზე. ბათუმიდან 41 კმ-ზე მის აღმოსავლეთით. ქედის მუნიციპალიტეტს ჩრდილოეთით ქობულეთის, აღმოსავლეთით - შუახევის, დასავლეთით - ხელვაჩაურის მუნიციპალიტეტები ესაზღვრება, სამხრეთით კი თურქეთის 17 კილომეტრიანი საზღვარი აკრავს. მუნიციპალიტეტის საერთო ფართობი 452 კვ კმ-ია. ქედის მუნიციპალიტეტში შედის 11 ადმინისტრაციული ერთეული (1 სადაბო და 10 სასოფლო თემი) და 64 დასახლებული პუნქტი (1 დაბა და 63 სოფელი).

საპროექტო გამწმენდი ნაგებობა მოეწყობა დაბის დასავლეთ ნაწილში, მდ. აჭარისწყლის მარცხენა სანაპიროზე, მდ. აკავრეთას შესართავიდან ზედა დინებაში. გამწმენდი ნაგებობის მოწყობისთვის გამოყოფილია სახელმწიფო საკუთრებაში არსებული არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთის (საკ. კოდი: 21.03.33.494; 8318 მ<sup>2</sup>) ნაწილი. ტერიტორიის მიახლოებითი კოორდინატებია: X – 744866; Y – 4609427. ყველაზე დაბალი ნიშნული - 188 მ ზ.დ.

გამოყოფილი ნაკვეთი სწორია, ოდნავ დახრილი მდ. აჭარისწყლის კალაპოტის და მისი დინების მიმართულებით. ტერიტორია მთლიანად აგებულია მდინარის ალუვიური ნატანით და ტექნოგენური ფენით. ამდენად ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა და მცენარეული საფარი (მათ შორის ბალახოვანი) არ არის წარმოდგენილი. ტერიტორიის ჩრდილოეთით და დასავლეთით მოწყობილია კაპიტალური ნაპირდამცავი ნაგებობა, რომელიც ნაკვეთს იცავს მდინარის წყალმოვარდნებისგან და ეროზიული პროცესებისგან. ამ ნაპირდამცავი ნაგებობის გასწვრივ გაშენებულია დეკორატიული მარაოსებური პალმების ხელოვნური ნარგავები. კონკრეტულად გამწმენდი ნაგებობისთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე რაიმე ტიპის საინჟინრო კომუნიკაციები არ გხვდება. არ აღინიშნება მყარი ნარჩენებით დაბინძურების ფაქტები. საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი მდებარეობს 35-40 მ მანძილის დაშორებით. მდ. აჭარისწყალი მიედინება 50-70 მ მანძილის დაშორებით.

გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორიის ზოგადი ხედი იხ. სურათზე 3.1.1.

გამწმენდი ნაგებობიდან გაწმენდილი წყლის ჩაშვება მოხდება ტერიტორიის ჩრდილო-აღმოსავლეთით, მდ. აჭარისწყალში (მდინარეზე არსებული ხიდის მიმდებარედ). ამისათვის გათვალისწინებულია დაახლოებით 40 მ სიგრძის მიწისქვეშა მილსადენის მოწყობა. ნაპირდამცავი ნაგებობის გადაკვეთის შემდგომ მილსადენი დაერთდება დაახლოებით 30 მ სიგრძის ღია არხზე, რომლის საშუალებით წყალი ჩაშვებული იქნება მდ. აჭარისწყალში (წყალჩაშვების წერტილის კოორდინატები: X – 744914; Y – 4609491).

საპროექტო საკანალიზაციო სისტემის მომსახურების ზონა მოიცავს დაბა ქედას თითქმის მთლიან საცხოვრებელ ზონას, რაც ≈50 ჰა ფართობს შეადგენს. მომსახურების ზონა განლაგებულია მდინარე აჭარისწყლის ორივე სანაპიროზე. მომსახურების ზონასა და გამწმენდი ნაგებობის საპროექტო ტერიტორიის ურთიერთგანლაგებიდან და რელიეფური პირობებიდან გამომდინარე საჭირო იქნება მცირე სიმძლავრის ტუმბოების გამოყენება, მათ შორის სატუმბო სადგური მოეწყობა გამწმენდი ნაგებობის შესასვლელთან. როგორც აღინიშნა, საკანალიზაციო ქსელი მოიცავს ადგილობრივი მოსახლეობის 90-95%-ს. დანარჩენი ბენეფიციარებისთვის მოეწყობა ინდივიდუალური სექტიკური ავზები. სულ, გამწმენდ ნაგებობასთან დაკავშირებული

საკანალიზაციო ქსელის საერთო სიგრძე იქნება 4040 მ. საკანალიზაციო ქსელის მშენებლობისას უპირატესობა მიენიჭება საავტომობილო გზების/ქუჩების განაპირა ტერიტორიებს. საკანალიზაციო ქსელის მოწყობის პროცესში მოხდება კერძო ნაკვეთების გადაკვეთა, გასაკუთრებით ქსელზე სახლების დაერთების პროცესში.

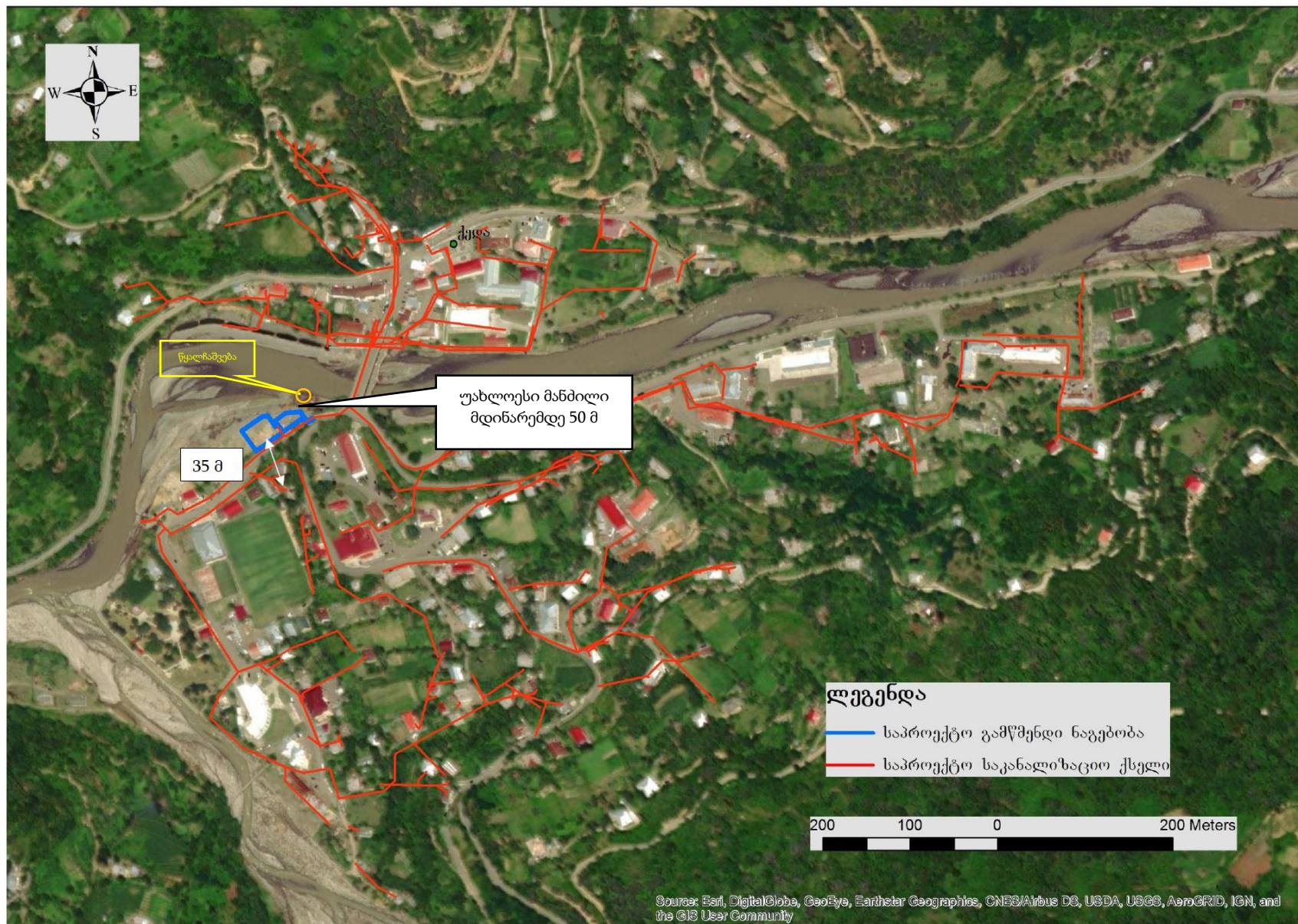
საპროექტო არეალის სიტუაციური სქემა მოცემულია ნახაზზე 3.1.1.

*სურათი 3.1.1. გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობისთვის შერჩეული ტერიტორიის ზოგადი ხედი*



მშენებლობის ეტაპზე დასაქმებული იქნება დაახლოებით 30 ადამიანი, ხოლო ექსპლუატაციის ეტაპზე 5 ადამიანი. ადგილობრივთა წილი იქნება არანაკლებ 50 %.

ნახაზი 3.1.1. საპროექტო არეალის სიტუაციური სქემა



1

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

## 3.2 დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა

### 3.2.1 ზოგადი მიმოხილვა

„აჭარის დაბების და სოფლების წყალმომარაგების და წყალარინების პროგრამის“ ფარგლებში, სატენდერო დოკუმენტაციის მიხედვით, განხილვობდა ორი ტიპის გამწმენდი ნაგებობები:

1. ხელოვნური ტბორებით ფიტოგაწმენდის ტექნოლოგია, რომელიც ასევე ცნობილია როგორც „აშენებული ჭაობების“ „Constructed Wetlands“ (CW), ან „ჰიდრობოტანიკური მოედნების“ სახელით;
2. დისკური ბიოფილტრები, ასევე ცნობილი როგორც მბრუნავი ბიოლოგიური კონტაქტორების (RBC) ტექნოლოგიის სახელით.

როგორც შესავალში აღინიშნა, მიუხედავად გარკვეული უპირატესობებისა, დაბა ქედას შემთხვევაში პირველი მათგანის გამოყენება ვერ მოხერხდება, ამ ტექნოლოგიისთვის საჭირო სივრცის არარსებობის გამო. აქედან გამომდინარე აღნიშნული დასახლებული პუნქტისთვის შერჩეული იქნა ჩამდინარე წყლების მბრუნავი ბიოლოგიური კონტაქტორებით (RBC) გაწმენდის ტექნოლოგია, რომელიც უფრო კომპაქტურია და არ მოითხოვს დიდ ფართობს.

### 3.2.2 ბიოლოგიური კონტაქტორებით (RBC) გაწმენდის ტექნოლოგიის ზოგადი მახასიათებლები

მსოფლიოს განვითარებულ ქვეყნებს აღნიშნული ტექნოლოგიის გამოყენების მრავალწლიანი გამოცდილება გააჩნიათ. ამ ტიპის გამწმენდები გასული საუკუნის 50-იანი წლებიდან ფუნქციონირებს გერმანიაში, კანადაში, აშშ-ში და სხვ. ევროკომისიის გაიდლაინის - „ჩამდინარე წყლების გაწმენდის გაფართოებული პროცესები“ მიხედვით ამ ტიპის გამწმენდი ნაგებობების გამოყენება მიზანშეწონილია მცირე და საშუალო ზომის დასახლებებში (500-დან 5000 მოსახლემდე) (იხ. ვებ-გვერდი: [https://ec.europa.eu/environment/water/water-urbanwaste/info/pdf/waterguide\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/environment/water/water-urbanwaste/info/pdf/waterguide_en.pdf)). სხვა ანალოგიურ კაპიტალურ გამწმენდ ნაგებობებთან (მაგ. აქტივირებული ლამი - გაფართოებული აერაციის ტექნოლოგია და სხვ.) შედარებით RBC-ს გააჩნია შემდეგი უპირატესობები:

- ელექტრო-ენერჯის მცირე მოხმარება;
- მარტივი ოპერირება, რომელიც მოითხოვს ნაკლებ მოვლას და მონიტორინგს, ვიდრე აქტივირებული ლამის ტექნოლოგია;
- ლამის კარგი დალექვის შესაძლებლობა;
- დაბალი მგრძობელობა დატვირთვის ვარიაციებისა და ტოქსინების მიმართ, ვიდრე აქტივირებული ლამის ტექნოლოგიის შემთხვევაში;
- კარგად ადაპტირებული მცირე ზომის დასახლებასთან;
- ადგილობრივი კლიმატისადმი კარგი მედეგობა.

ჩამდინარე წყლები ჯერ გადიან წინასწარ გაწმენდას (სკრინინგს და პირველად სალექარს). მთავარი ბიოლოგიური პროცესები კი მიმდინარეობს კონტაქტორებზე (მბრუნავ დისკებზე). დისკების ზედაპირზე ვითარდება მიკროორგანიზმები, რომლებიც წარმოქმნიან ერთგვარ ბიოლოგიურ აფსკს. როცა დისკები ნაწილობრივ დაიფარება წყლით, მათი ბრუნვა იძლევა საშუალებას, რომ მოხდეს ბიომასის ოქსიგენაცია. დამატებითი სალექარი უზრუნველყოფს მიკროორგანიზმების გამოყოფას გასუფთავებული ჩამდინარე წყლებიდან. გამოყოფილი მიკროორგანიზმები ილექებიან და წარმოქმნიან ლამს, რომლის რეცირკულაცია ხდება იმისათვის, რომ გაუმჯობესდეს პროცესის ეფექტიანობა. ზედმეტი ლამი, რომელიც გროვდება სალექარში, გაიტანება სალამე მოედნებზე.

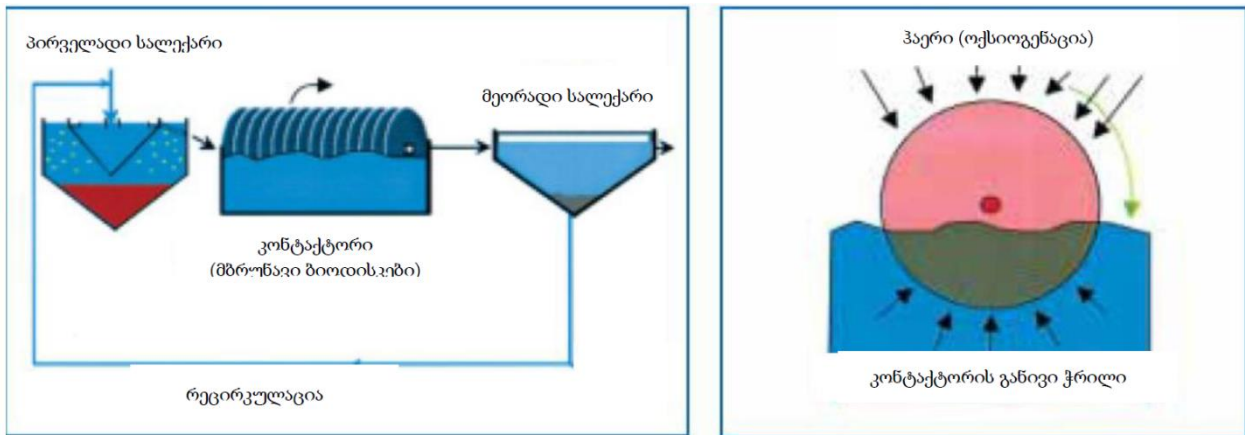
ასეთ სისტემაში გაწმენდის ზოგადი ეფექტურობა ხასიათდება შემდეგი მნიშვნელობებით - TSS (შეწონილი ნაწილაკები) მოცილება 60-დან 85%-მდე, ჟმბ - 65-დან 95%-მდე, ხოლო ქმ - 60-დან 85%-მდე. ასევე მცირდება საერთო აზოტისა და ფოსფორის რაოდენობა. შესაძლებელია



ძირითადი ტექნოლოგიური პროცესები წარმართოს დახურულ შენობაში, რაც გარემოზე სხვადასხვა სახის ზემოქმედებს მნიშვნელოვნად ამცირებს.

RBC-ს მეშვეობით ჩამდინარე წყლების გაწმენდის მარტივი სქემატური ნახაზი მოცემულია ქვემოთ.

ნახაზი 3.2.2.1. RBC-ს ტექნოლოგიით ჩამდინარე წყლების გაწმენდის პრინციპიალური სქემა



### 3.2.3 ჩამდინარე წყლების გასაწმენდად RBC-ს ტექნოლოგიის განვითარების ისტორია

ჩამდინარე წყლების გაწმენდისთვის RBC ტექნოლოგია პირველად დაინერგა დასავლეთ გერმანიაში, 1959 წელს. მოგვიანებით ტექნოლოგიის გამოყენება დაიწყო აშშ-სა და კანადაში. მბრუნავი ბიოკონტაქტორები გამოიყენებოდა ინდუსტრიებში, რომლებიც წარმოქმნიდნენ ჩამდინარე წყლებს ჟბმ-ის მაღალი კონცენტრაციით (როგორცაა ნავთობისა და რძის პროდუქტების მრეწველობა).

დიდ ბრიტანეთში, კომპანია „KEE Process Ltd“-ს მიერ დამზადებული პირველი RBC გამწმენდი ნაგებობები, თავდაპირველად ცნობილი იყო როგორც KLARGESTER, თარიღდება 1955 წლით.

სათანადოდ შემუშავებული RBC წარმოქმნის ძალიან მაღალი ხარისხის საბოლოო ჩამდინარე წყლებს. თუმცა, დიზაინის ფაზაში მხედველობაში უნდა იქნას მიღებული როგორც ორგანული, ასევე ჰიდრაულიკური დატვირთვა. აღნიშნულთან დაკავშირებით 1980-იან წლებში აშშ-ს გარემოს დაცვის სააგენტომ აწარმოა დამატებითი კვლევები. აღნიშნული კვლევის შედეგებზე დაყრდნობით შესაძლებელი გახდა ტექნოლოგიის სასიცოცხლო ციკლის გაზრდა.

მსხვილი ბრიტანული წყალმომარაგების კომპანი - Severn Trent Water Ltd, რომელიც დაფუძნებულია Midlands-ში, ფართოდ იყენებს RBC ტექნოლოგიას. ამ კომპანიის მხარდაჭერით 1990-იანი წლების დასაწყისში მოხდა RBC ტექნოლოგიის კიდევ უფრო დახვეწა. გამოვლინდა ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ეფექტური პროცესი და ჰიდრაულიკური გამოწვევები უკეთესი ხარისხის ნიტრიფიცირებულ ჩამდინარე წყლების წარმოებისთვის.

დღეისათვის ტექნოლოგია საკმაოდ დახვეწილია და გამოიყენება ევროპის არაერთ მცირე ზომის დასახლებაში. აღსანიშნავია, რომ ეს ტექნოლოგია უკეთ ფუნქციონირებენ შედარებით მცირე დასახლებებში.

### 3.2.4 გამწმენდი ნაგებობის შემადგენელი ინფრასტრუქტურის და ძირითადი პარამეტრების აღწერა

ჩამდინარე წყლების საპროექტო გამწმენდი ნაგებობა შედგება შემდეგი ძირითადი კომპონენტებისგან:

- ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის შენობა (RBC ტიპის) და დამხმარე ინფრასტრუქტურა, მათ შორის:
  - შესასვლელი სატუმბი სადგური;
  - წინასწარი გაწმენდა (ავტომატური სკრინინგის სისტემა);
  - პირველადი სალექარი;
  - მბრუნავი ბიოლოგიური კონტაქტორი (RBC);
  - მეორადი სალექარი.
- სალამე მოედნების ინფრასტრუქტურა, მათ შორის:
  - სალამე მოედნები გამწმენდი ნაგებობისთვის - 8 ერთეული;
  - სალამე მოედნები საპროექტო საკანალიზაციო ქსელის მომსახურების ფარგლებს გარეთ არსებული სეპტიკური ავზებისთვის/ჭებისთვის - 4 ერთეული;
  - ლამის მიმღები უბანი;
  - წინასწარი გაწმენდის (მექანიკური ეკრანი) და სალამე მოედნების კვების სისტემა;
  - მილსადენი, სალამე მოედნებზე დაგროვილი თხევადი მასის გამწმენდ ნაგებობაში გადამისამართებისთვის.

გამწმენდი ნაგებობის შემადგენელი ძირითადი კომპონენტები (გარდა სალამე მოედნებისა და სატუმბი სადგურისა) განლაგდება დახურულ შენობაში. შენობის სტრუქტურა იქნება ფოლადის ჩარჩო ლითონის საფარით და თერმულად იზოლირებული სენდვიჩ პანელებით. სახურავზე მოეწყობა დეკორატიული მცენარეული საფარი შენობის არსებულ ლანდშაფტში უკეთ ინტეგრირებისთვის.

გამწმენდი ნაგებობის საპროექტო წარმადობაა 240 მ<sup>3</sup>/დღ.დ, საშუალო ხარჯია 10 მ<sup>3</sup>/სთ, ხოლო მაქსიმალური ხარჯია 22.5 მ<sup>3</sup>/სთ.

ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის ძირითადი პარამეტრები მოცემულია ცხრილში 3.2.4.1. გამწმენდი ნაგებობის გენ-გეგმა წარმოდგენილი 3.2.4.1 ნახაზზე. ხოლო ნახაზებზე 3.2.4.2 - 3.2.4.5. მოცემულია მიმღები კამერის გეგმა და ჭრილი, სალამე მოედნების ჭრილები.

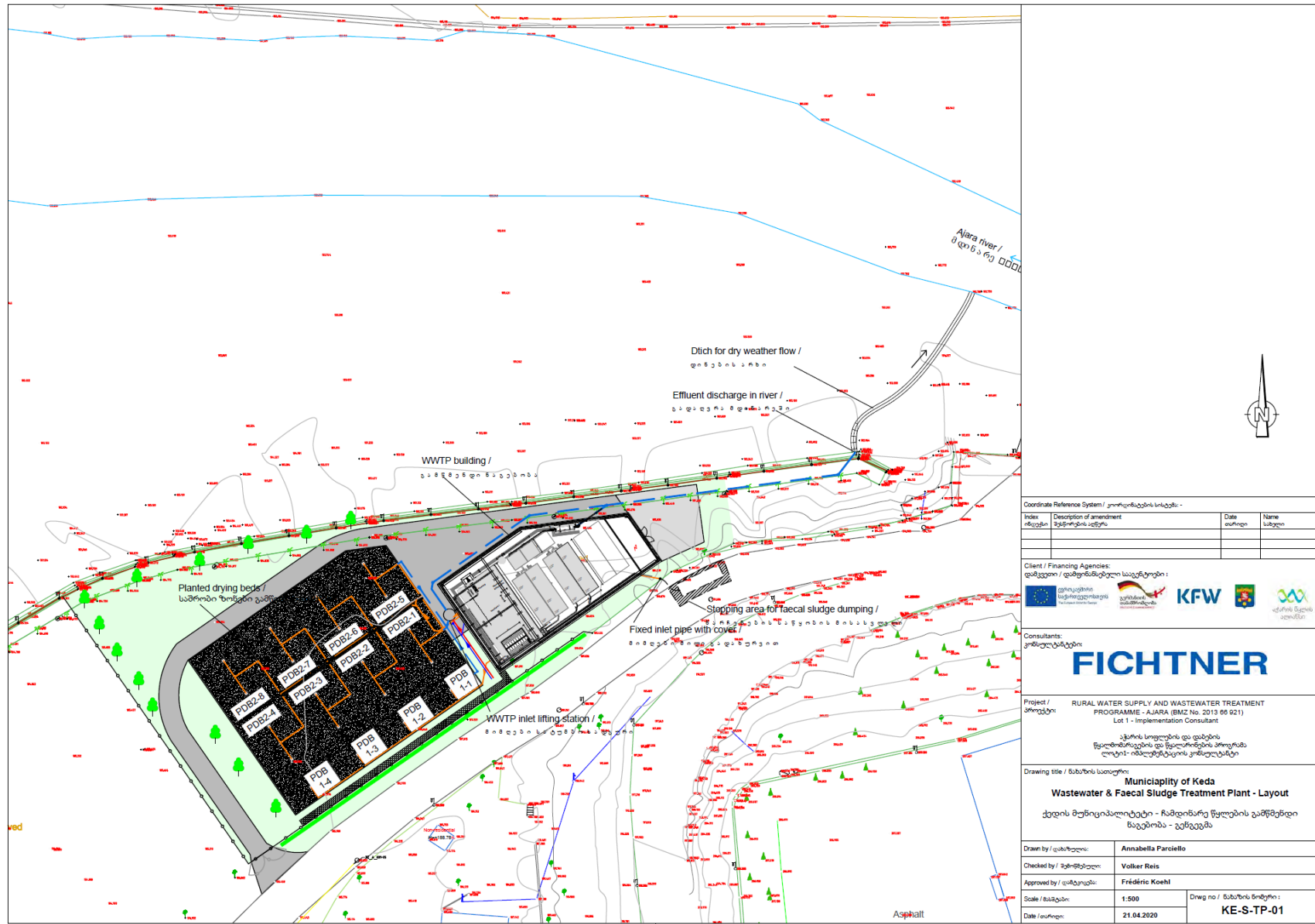
გაწმენდი ნაგებობების ცალკეული შემადგენელი ობიექტები და ტექნოლოგიური პროცესი აღწერილია მომდევნო პარაგრაფებში.

*ცხრილი 3.2.4.1. გამწმენდი ნაგებობის ძირითადი საპროექტო პარამეტრები*

აღწერა	ერთეული	მოცულობა
<b>ჩადინების დატვირთვები:</b>		
მოსახლეობის ექვივალენტი	PE <sub>50</sub>	2000
მოსახლეობის ეკვივალენტი	PE <sub>60</sub>	1667
<b>ჩადინების ჰიდრაულიკური დატვირთვები (შშრალი ამინდის ნაკადი):</b>		
ყოველდღიური ნაკადი	მ <sup>3</sup> /დღ	240,0
მინიმალური	ლ/წმ	0,9
საშუალო	ლ/წმ	2,8
საშუალო	მ <sup>3</sup> /სთ	10,0
მაქსიმალური	ლ/წმ	6,3
მაქსიმალური	მ <sup>3</sup> /სთ	22,5
<b>ჩადინების ჰიდრაულიკური დატვირთვები (სველი ამინდის ნაკადი):</b>		
საათობრივი მინიმუმი	ლ/წმ	7,2
საშუალო საათში	მ <sup>3</sup> /სთ	25,9

<b>ჩადინების ჰიდრაულიკური დატვირთვები (წლიური მოცულობა):</b>		
სველი ამინდის გავლენის გარეშე	მ <sup>3</sup> /წელ	87 600
სველი ამინდის ინფილტრატებით (+30%)	მ <sup>3</sup> /წელ	115 000
<b>ჩადინების დაბინძურების დატვირთვები:</b>		
BOD5	კგ/დღე	100
COD	კგ/დღე	220
TSS	კგ/დღე	100
NTK	კგ/დღე	20
NH4	კგ/დღე	13
<b>მშრალი ამინდის ჩადინების კონცენტრაცია:</b>		
BOD5	მგ/ლ	417
COD	მგ/ლ	917
TSS	მგ/ლ	417
NTK	მგ/ლ	83
NH4	მგ/ლ	56

ნახაზი 3.2.4.1. გამწმენდი ნაგებობის გენ-გეგმა



Index	Description of amendment	Date	Name

Client / Financing Agencies:  
 დამკვეთი / დაფინანსებელი სააგენტოები:

Consultants:  
 კონსულტანტები:

**FICHTNER**

Project / პროექტი:  
 RURAL WATER SUPPLY AND WASTEWATER TREATMENT PROGRAM - AJARA (BMZ No. 2013 09 021)  
 Lot 1 - Implementation Consultant

პროექტის სოფლის და დაბნის წყალმომარაგების და წყალბინების პროგრამა ლოტი-1 ინჰუმბერტაციის კონსულტანტი

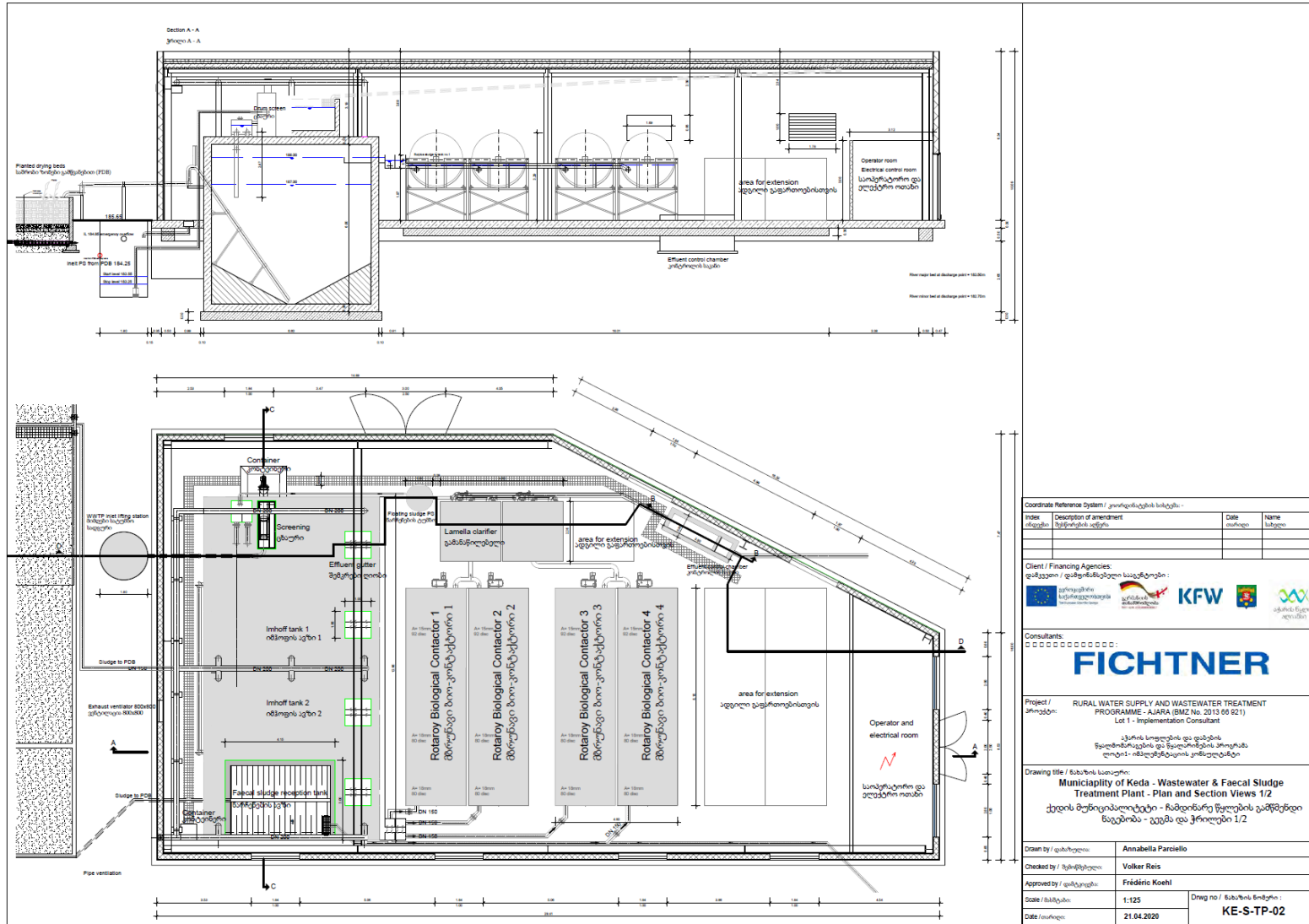
Drawing title / ნახაზის სათაური:  
**Municipality of Keda  
 Wastewater & Faecal Sludge Treatment Plant - Layout**

ქედის მუნიციპალიტეტი - ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობა - გენგეგმა

Drawn by / დახატული:	Annabella Parciello	Dwg no / ნახაზის ნომერი: <b>KE-S-TP-01</b>
Checked by / შემოწმებული:	Volker Reis	
Approved by / დატკბილი:	Frédéric Koehl	
Scale / შაბტები:	1:500	
Date / თარიღი:	21.04.2020	

D:\G-1433\_GEO\_Ajara\W40\_Design\_Draft3\_Keda\1\_SANKE\_SAN\_WWFSTP-210512a-koebak\K\_SAN\_WWFSTP-210512a-koebak.dwg

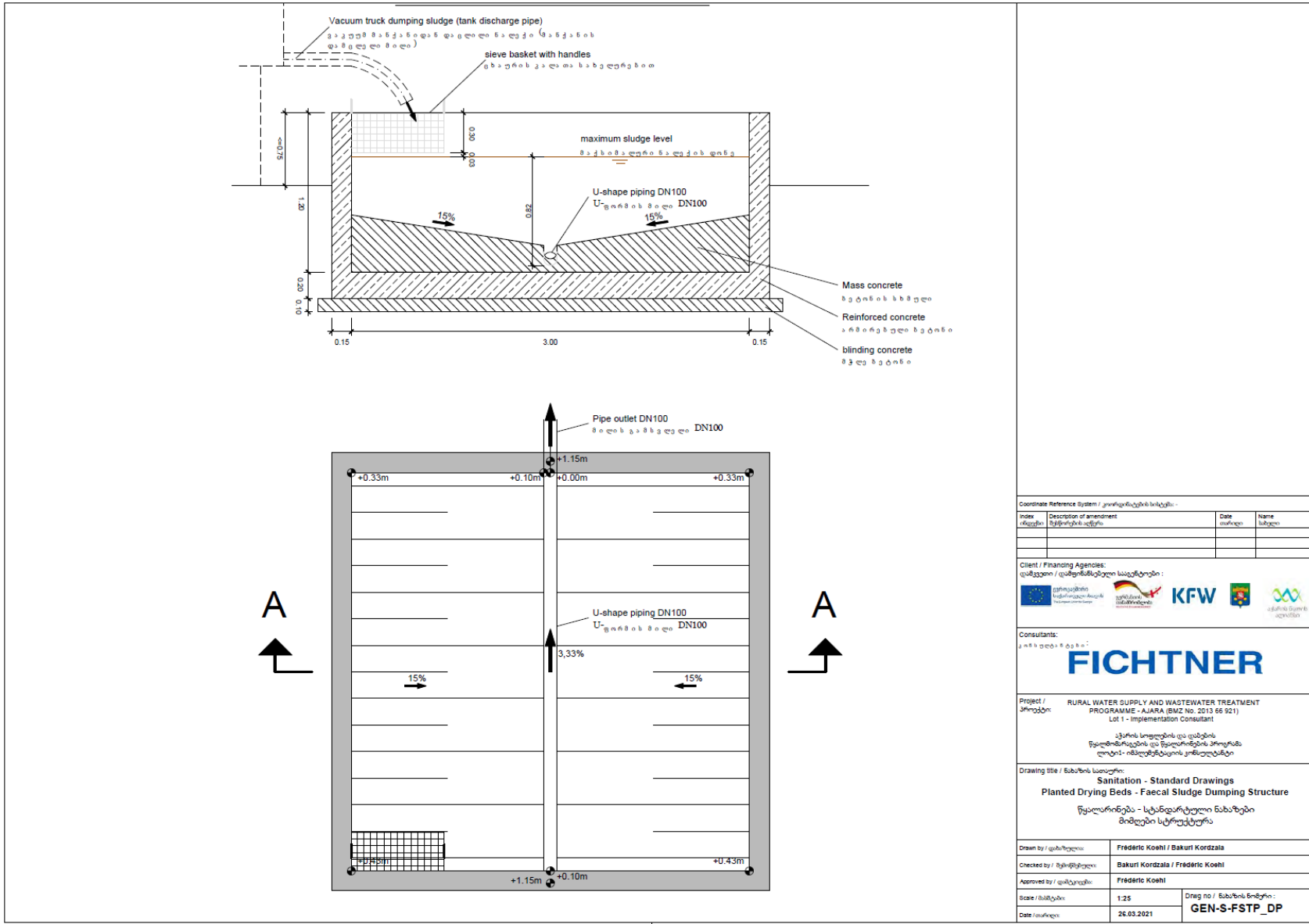
ნახაზი 3.2.4.2. გამწმენდი ნაგებობის შენობის გეგმა და ჭრილი



Coordinate Reference System / კოორდინატის სისტემა:		
Index / აღნიშვნა	Description of amendment / აღწერა	Date / თარიღი
Client / Financing Agencies: / დამკვეთი / დაფინანსებელი სააგენტოები:		
Consultants: / კონსულტანტი:		
<b>FICHTNER</b>		
Project / პროექტი: RURAL WATER SUPPLY AND WASTEWATER TREATMENT PROGRAMME - AJARA (BMZ No. 2013 05 021) Lot 1 - Implementation Consultant		
<p>ქვეყნის სოფლის და დაბნობის წყაროებისა და წყალმომარაგების პროგრამის ფარგლებში - ინჟინერებისა და კონსულტანტების მიერ.</p>		
Drawing title / ნახაზის სათაური: Municipality of Keda - Wastewater & Faecal Sludge Treatment Plant - Plan and Section Views 1/2		
ქედის მუნიციპალიტეტი - ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობა - გეგმა და ჭრილები 1/2		
Drawn by / დამზადებული	Annabella Parciello	
Checked by / შემოწმებული	Volker Reiss	
Approved by / დატკბილებული	Frédéric Koehl	
Scale / მასშტაბი	1:125	Drawg no / ნახაზის ნომერი: KE-S-TP-02
Date / თარიღი	21.04.2020	

D:\AJARA\B\UR\BUD\TEMP\Transladed\KE\_SAN\WWT\TP-2\10\12a-koel-cak.dwg

ნახაზი 3.2.4.3. სალაზე მოედნის მიმღები სტრუქტურის გეგმა და ჭრილი



C:\Users\koen\Desktop\GEN\_SAN\_TP-2104314ce-gio\GEN\_SAN\_TP-210414ce-gio.dwg

Coordinate Reference System / კოორდინატების სისტემა -			
Index / რიგითი	Description of amendment / შეცვლის აღწერა	Date / თარიღი	Name / სახელი

Client / Financing Agencies: დამკვეთი / დამფინანსებელი სააგენტოები:

Consultants: კონსულტანტი:

**FICHTNER**

Project / პროექტი: RURAL WATER SUPPLY AND WASTEWATER TREATMENT PROGRAMME - AJARA (BMZ No. 2013 66 921) Lot 1 - Implementation Consultant

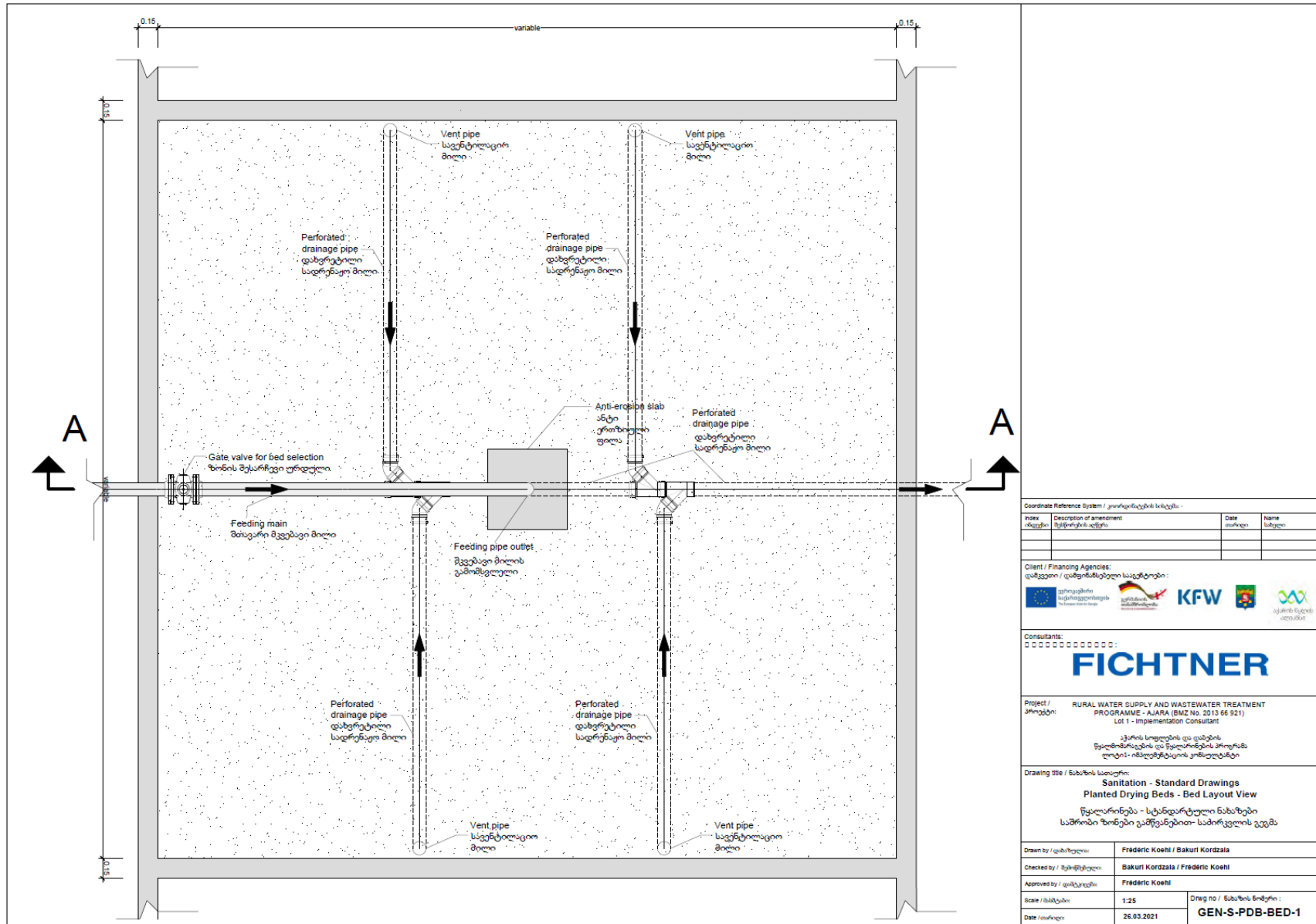
კურობის სფეროს და დაბინის წარმომადგენლის და წარმომადგენლის პროგრამა ლოტი-1-იმპლემენტაციის კონსულტანტი

Drawing title / ნახაზის სათაური: Sanitation - Standard Drawings Planted Drying Beds - Faecal Sludge Dumping Structure

წარდგინდა - სტანდარტული ნახაზები მიმღები სტრუქტურა

Drawn by / დახატულია	Frédéric Koehl / Bakuri Kordzala		
Checked by / შემოწმებულია	Bakuri Kordzala / Frédéric Koehl		
Approved by / დამტკიცებულია	Frédéric Koehl		
Scale / ხაზგატეხი	1:25	Dirig no / ნახაზის ნომერი:	GEN-S-FSTP_DP
Date / თარიღი	26.03.2021		

ნახაზი 3.2.4.4. საღამე მოედნის უჯრედის გეგმა







**3.2.5 გამწმენდი ნაგებობის ძირითადი პარამეტრები**

**შესასვლელი სატუმბი სადგური:**

პროექტის ფარგლებში სულ გათვალისწინებულია 4 სატუმბი სადგურის მოწყობა, მათ შორის ერთი სატუმბი სადგური გათვალისწინებულია გამწმენდი ნაგებობის შესასვლელთან. აქ მოეწყობა 2 ტუმბო (1 მუშა და 1 სათადარიგო). სატუმბი სადგური უზრუნველყოფს ჩამდინარე წყლების წინასწარი გაწმენდის, ანუ სკრინინგის სისტემისთვის მიწოდებას. ასევე მისი მეშვეობით შესაძლებელი იქნება ავარიული სიტუაციების შემთხვევაში (როგორცაა მაგ. ძალიან ინტენსიური საკანალიზაციო ნაკადი) წყლის გადამისამართება პირდაპირ წყალჩაშვების წერტილისკენ, გამწმენდი ნაგებობების სტრუქტურული ობიექტების გვერდის ავლით. ავარიული გადმოღვრის მოწყობილობა მიერთებული იქნება ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის გამომავალ ნაგებობასთან.

სატუმბი სადგურის ძირითადი ტექნიკური მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 3.2.5.1.

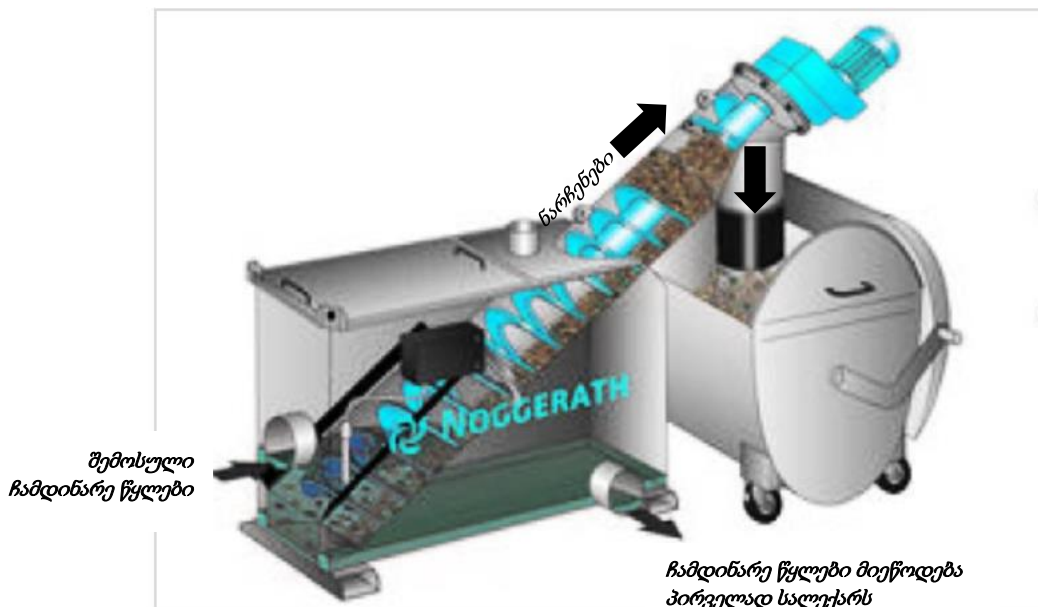
*ცხრილი 3.2.5.1. გამწმენდი ნაგებობის სატუმბი სადგურის ტექნიკური მახასიათებლები*

აღწერა	ერთეული	მოცულობა
ტიპი	წყალქვეშა ერთსაფეხურიანი ცენტრიდანული ჩამდინარე წყლის ტუმბოები	
ერთეულების რაოდენობა	ცალი	1+1 (მუშა და სათადარიგო)
წარმადობა	ლ/წმ	7,2 (თითოეული)
აწევის სიმაღლე	მ	8,6
სიმძლავრე	კვტ	2,4 (თითოეული)

**წინასწარი გაწმენდა (ავტომატური სკრინინგის სისტემა):**

გამწმენდ ნაგებობაში შემოსული ჩამდინარე წყლების გაწმენდა იწყება ავტომატური სკრინინგის სისტემაში. სკრინინგის სისტემა იქნება დოლური ტიპის ცხავი, მასში ინტეგრირებული კონვეიერით და გაუწმენდავი ჩამდინარე წყლების ავზით. იგი დამონტაჟებული იქნება პირველადი სალექარის ზემოთ, დამატებითი რკინ-ბეტონის კონსტრუქციის გარეშე. კონვეიერი გადასცემს ნარჩენებს კონტეინერს, რომელიც მის გვერდით იქნება დამონტაჟებული. ნახაზზე 3.2.5.1. ილუსტრირებულია ავტომატური სკრინინგის სისტემის მუშაობის პრინციპი, ცხრილში 3.2.5.2. კი წარმოდგენილია მისი ძირითადი პარამეტრები.

*ნახაზი 3.2.5.1. ავტომატური სკრინინგის სისტემის მუშაობის პრინციპიალური სქემა*



ცხრილი 3.2.5.2. ავტომატური სკრინინგის სისტემის ტექნიკური მახასიათებლები

აღწერა	ერთეული	მოცულობა
ტიპი	დოლურის ტიპის ცხავი, ხრახნული კონვეიერით.	
წარმადობა	მ <sup>3</sup> /სთ	30
ნარჩენების კონტეინერის ტევადობა	მ <sup>3</sup>	1,0
გოსოსების ხვრელები	მმ	5

**პირველადი სალექარები:**

გამწმენდ ნაგებობაზე დამონტაჟდება ორი ერთეული პირველადი სალექარი (ე.წ. იმპოფის ავზი). სალექარები აშენდება ბეტონის მართკუთხა ავზების სახით და იმუშავებს პარალელურად, თითოეული მთლიანი დატვირთვის 50%-ზე. სალექარის ფსკერი მოწყობილი იქნება ძაბრის ფორმით, რომელიც დახრილი იქნება 35°-ით. თითოეულ ძაბრს ექნება საკუთარი ლამის ამოღების და სადრენაჟო მილი. სალექარიდან ამოღებული ლამის მიმდები წინასწარი დამუშავების კამერა დამონტაჟდება ერთ-ერთი სალექარის ზემოთ, ისე რომ დაიზოგოს სივრცე და ლამი გრავიტაციულად გადავიდეს ლამის საშრობი მოედნებისკენ. როგორც აღინიშნა, მეორე სალექარის ზემოთ დამონტაჟდება ავტომატური სკრინინგის სისტემა. გაწმენდილი წყალი გრავიტაციულად გადადის V-სებური ფორმის არხების გავლით მბრუნავ ბიოლოგიურ კონტაქტორში. სალექარში მიმდინარე ანაერობული პროცესების შედეგად წარმოქმნილი ბიოგაზი შეგროვდება და გამოიყოფა შენობის გარეთ ვენტილაციით. ავზში დამონტაჟებული ყველა მოწყობილობა დამზადებული იქნება უჟანგავი ფოლადისაგან.

პირველადი სალექარების ძირითადი პარამეტრები მოცემულია ცხრილში 3.2.5.3.

ცხრილი 3.2.5.3. პირველადი სალექარების ძირითადი პარამეტრები

აღწერა	ერთეული	მოცულობა
სალექარების რაოდენობა	ცალი	2
სალექარის ზომები (სიგრძე x სიგანე x სიღრმე)	მ	6 x 6 x 6
სალექარში წყლის სიღრმე	მ	5,5
მთლიანი ზედაპირის ფართობი	მ <sup>2</sup>	72
მთლიანი ტევადობა	მ <sup>3</sup>	310
ლამის შენახვის მოცულობა (პირველადი+ჭარბი)	მ <sup>3</sup>	230
წყლის დაყოვნების დრო	სთ	5
ლამის დაყოვნების დრო	დღ.დ	30

**მბრუნავი ბიოლოგიური კონტაქტორი (RBC):**

მოსალოდნელი დატვირთვიდან გამომდინარე პროექტის მიედვით დამონტაჟდება 4 ერთეული მბრუნავი ბიოლოგიური კონტაქტორი. ჩამდინარე წყლები მიედინება მბრუნავი ლილვის გასწვრივ, ისე რომ დისკები ბრუნავენ დინების პერპენდიკულარულად. დისკების დაახლოებით 40% მოქცეულია ჩამდინარე წყალში. ბრუნვის შედეგად ხდება დისკების ოქსიგენაცია და ზედმეტი მყარი ნაწილაკების მოცილება, რომლებიც დისკებზე გროვდება.

მბრუნავი ბიოლოგიური კონტაქტორების ძირითადი პარამეტრები მოცემულია ცხრილში 3.2.5.4.

ცხრილი 3.2.5.4. მბრუნავი ბიოლოგიური კონტაქტორების ძირითადი პარამეტრები

აღწერა	ერთეული	მოცულობა
ავზების+დისკების რაოდენობა	ცალი	4
საპროექტო ტემპერატურა	°C	10
დისკის დიამეტრი	მ	2
დისკის ბრუნვის სიჩქარე	ბრ/წთ-ში	2-5
დისკებს შორის მანძილი	მმ	15-18

თითო ავზის ზომები (სიგრძე x სიგანე x სიღრმე)	მ	8,2 x 2,3 x 2
მთლიანი ზედაპირის ფართობი	მ <sup>2</sup>	75,5

### მეორადი სალექარები:

ჩამდინარე წყლების საბოლოო გაწმენდა ხდება მეორად სალექარებში, იგივე ფირფიტოვან სეპარატორში. გათვალისწინებულია ორი სალექარის მოწყობა. თითოეულ სალექარში დამონტაჟდება ორი ფირფიტოვანი სეპარატორი. სეპარატორში დაგროვილი ლამი გადამისამართდება პირველად სალექარში, ხოლო გაწმენდილი წყალი მიემართება გამსვლელი კამერისკენ. გამსვლელ კამერაში შესაძლებელი იქნება ჩამდინარე წყლების ნაკადის გაზომვა და ნიმუშის აღება ხარისხის შემოწმებისთვის. გამსვლელი კამერიდან წყალი თვითდენით გადაედინება მდ. აჭარისწყალში.

მეორადი სალექარების ძირითადი პარამეტრები მოცემულია ცხრილში 3.2.5.5.

*ცხრილი 3.2.5.5. მეორადი სალექარების (სეპარატორის) ძირითადი პარამეტრები*

აღწერა	ერთეული	მოცულობა
სალექარების რაოდენობა	ცალი	2
ფირფიტოვანი სეპარატორის რაოდენობა	ცალი	4
მთლიანი ზედაპირის ფართობი	მ <sup>2</sup>	48
ფირფიტებს შორის მანძილი	მმ	50-60
თითო სალექარის ზომები (სიგრძე x სიგანე x სიღრმე)	მ	2,3 x 2,2 x 2
მთლიანი ზედაპირის ფართობი	მ <sup>2</sup>	10,1

### სალამე მოედნები

პროექტის მიხედვით გათვალისწინებულია ორი ტიპის სალამე მოედნები: გამწმენდ ნაგებობაზე წარმოქმნილი ლამის გამოშრობისთვის - 8 ერთეული და საპროექტო საკანალიზაციო ქსელის მომსახურების გარეთ, მოსახლეობის სეპტიკური ავზების/ჭების გასუფთავების შედეგად წარმოქმნილი ლამის გამოშრობისთვის - 4 ერთეული. სალამე მოედნებს ექნება მიმღები უბანი, წინასწარი გაწმენდის (მექანიკური ეკრანი) და მოედნების კვების სისტემა. სალამე მოედნებზე წარმოქმნილი თხევადი მასა თვითდენით გადადის გამწმენდი ნაგებობის მიმღებ კამერაში. მიმღებ კამერაში შესასვლელი მილები აღჭურვილი იქნება სარქველებით, რათა თავიდან იქნას აცილებული უკანა დინება, თუ წყლის დონე ნორმალურზე მეტად მოიმატებს.

სალამე მოედნების ძირითადი პარამეტრები მოცემულია ცხრილში 3.2.5.6..

*ცხრილი 3.2.5.6. სალამე მოედნების ძირითადი პარამეტრები*

აღწერა	ერთეული	მოცულობა
<b>სალამე მოედნები - გამწმენდის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი ლამის გაუწყლოება-სტაბილიზაციისთვის:</b>		
წლიური ლამის მოცულობის ზრდა, კონცენტრაციით 25%	მ <sup>3</sup> /წელ	168
წლიური ლამის მოცულობის ზრდა (გამომშრალი და სტაბილიზირებული)	მ <sup>3</sup> /წელ	42
ლამის მოცულობა 5 წლის განმავლობაში, კონცენტრაციით 25%	მ <sup>3</sup>	840
ლამის მოცულობა 5 წლის შემდეგ, (გამომშრალი და სტაბილიზირებული)	მ <sup>3</sup>	210
ლამის მოცულობა 10 წლის განმავლობაში, კონცენტრაციით 25%	მ <sup>3</sup>	1680
ლამის მოცულობა 10 წლის შემდეგ, (გამომშრალი და სტაბილიზირებული)	მ <sup>3</sup>	420

მოედნების რაოდენობა	ცალი	8
მოედნის სიგრძე	მ	11,9
მოედნის სიგანე	მ	8,40
მოედნის ფართობი	მ <sup>2</sup>	100
მოედნების მთლიანი ზედაპირის ფართობი	მ <sup>2</sup>	800
ლამის თითოეული პარტიის დასაშვები სისქე	მ	0,13-მდე
ლამის საერთო დასაშვები სისქე	მ	0,25
<b>სალამე მოედნები - ჭების და პროექტის ფარგლებს გარეთ სუბტიკური ავზების/ჭების გასუფთავების შედეგად წარმოქმნილი ლამის გაუწყლობა-სტაბილიზაციისთვის:</b>		
წლიური ლამის მოცულობის ზრდა, კონცენტრაციით 25%	მ <sup>3</sup> /წელ	26
წლიური ლამის მოცულობის ზრდა (გამომშრალი და სტაბილიზირებული)	მ <sup>3</sup> /წელ	6,5
ლამის მოცულობა 5 წლის განმავლობაში, კონცენტრაციით 25%	მ <sup>3</sup>	130
ლამის მოცულობა 5 წლის შემდეგ, (გამომშრალი და სტაბილიზირებული)	მ <sup>3</sup>	32,5
ლამის მოცულობა 10 წლის განმავლობაში, კონცენტრაციით 25%	მ <sup>3</sup>	260
ლამის მოცულობა 10 წლის შემდეგ, (გამომშრალი და სტაბილიზირებული)	მ <sup>3</sup>	65
მოედნების რაოდენობა	ცალი	4
მოედნის სიგრძე	მ	8,4
მოედნის სიგანე	მ	4,0
მოედნის ფართობი	მ <sup>2</sup>	33,6
მოედნების მთლიანი ზედაპირის ფართობი	მ <sup>2</sup>	134
ლამის თითოეული პარტიის დასაშვები სისქე	მ	0,13-მდე
ლამის საერთო დასაშვები სისქე	მ	0,25

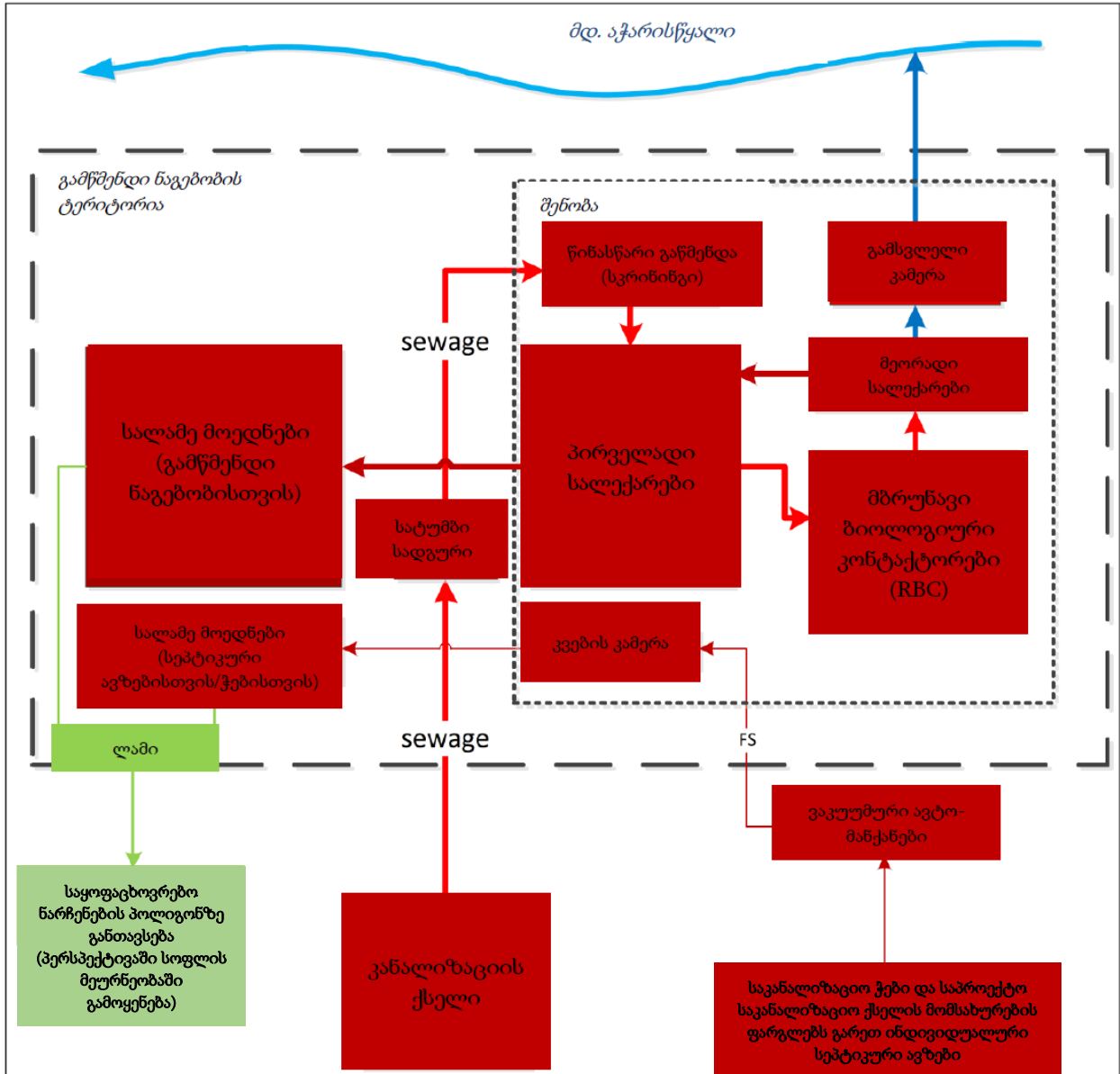
### 3.3 ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ტექნოლოგია

ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ტექნოლოგია ნაწილობრივ აღწერილია წინა პარაგრაფებში. შეჯამების სახით შეიძლება ითქვას, რომ ჩამდინარე წყლების გაწმენდა მოხდება ოთხ-საფეხურიანი სქემით:

1. წინასწარი გაწმენდა;
2. პირველადი სალექარი;
3. მბრუნავი ბიოლოგიური კონტაქტორები;
4. მეორადი სალექარი.

ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ზოგადი ტექნოლოგიური სქემა მოცემულია ნახაზზე 3.3.1.

ნახაზი 3.3.1. ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ტექნოლოგიური სქემა



საკანალიზაციო სისტემიდან გამწმენდ ნაგებობაში წყალი მიეწოდება სატუმბი სადგურის მეშვეობით. წყალი მიეწოდება წინასწარი გაწმენდის სისტემას (ავტომატური სკრინინგის სისტემა). სკრინინგის მეშვეობით ჩამდინარე წყლებისგან გამოცალკევდება მყარი ნარჩენები, რომელიც გროვდება სკრინინგის კონტეინერში, სანამ განთავსდება უახლოეს ნაგავსაყრელზე.

სკრინინგის გავლის შემდგომ წყალი ხვდება პირველად სალექარებში (ე.წ. „იმჰოფის ავზებში“), სადაც მიმდინარეობს წყლის გრავიტაციული გაწმენდა. შემდეგ წყალი გადაედინება მბრუნავ ბიოლოგიურ კონტაქტორებში (RBC), სადაც მიმდინარეობს წყლის ბიოლოგიური გაწმენდის მთავარი პროცესი:

ბიოდისკების ზედაპირზე ვითარდება მიკროორგანიზმები, რომლებიც წარმოქმნიან ბიოლოგიურ აფსკს. როცა დისკები ნაწილობრივ დაიფარება წყლით, ბიოლოგიურ აფსკი შთანთქავს ორგანულ ნაწილაკებს (რომლებიც იზომება როგორც ჟმზ). ბიოლოგიურ აფსკის აერაცია უზრუნველყოფილია ბრუნვის შედეგად (2-5 ბრუნნი წუთში), რომლის დროსაც აფსკზე მიმაგრებული ორგანული ნაწილაკები განიცდის დამლას. გამოყოფილი მიკროორგანიზმები ილექებიან და წარმოქმნიან ლამს, რომლის რეცირკულაცია ხდება იმისათვის, რომ გაუმჯობესდეს პროცესის ეფექტიანობა.

მნიშვნელოვანია ბიოლოგიური აფსკის სასიცოცხლო როლის გააზრება ჩამდინარე წყლების გაწმენდის პროცესში. აფსკის სისქე რეგულირდება ორგანული დატვირთვით. მას აქვს ჟელატინისებრი თვისება და საწყის ფაზაში ჩვეულებრივ მონაცრისფრო შეფერილობა. აფსკის სისქის ზრდის ფაქტორები დაკავშირებულია დაბინძურების კონცენტრაციასთან ჟქმ ან ჟბმ სახით. შიდა ფენა უფრო იდენტური და კომპაქტურია და აქვს რამდენიმე მიკრობული სიმკვრივე გარე ფენასთან შედარებით. აფსკის ოპტიმალური სისქეა 0,5-დან 4,5 მმ-მდე, რათა თავიდან აცილებული იყოს ორგანული ნაწილაკების შთანთქმის ბლოკირება, ხოლო მცირე სისქის შემთხვევაში მიკროორგანიზმები ვერ იღებენ საკვებ ნივთიერებებს და ჟანგბადს, ისინი ვერ მაგრდებიან დისკზე.

მეორე ფაქტორი, რაც საჭიროა ჩამდინარე წყლების გაწმენდის მაქსიმალური ეფექტურობის მისაღწევად, ეს არის ჟანგბადის სათანადო დონე RBC ბლოკში. თუ RBC ბლოკში ჟანგბადი არ არის ადეკვატური, იგი გავლენას ახდენს მჩამდინარე წყლების გაწმენდის ეფექტურობაზე. ჟანგბადის დონის გაზრდა შესაძლებელია დისკის ბრუნვის სიჩქარის გაზრდით.

კიდევ ერთი საკითხია სათანადო ტემპერატურის უზრუნველყოფა გაწმენდის პროცესში. ოპტიმალური ტემპერატურაა 15 – 36 °C. დაბალ ტემპერატურაზე აზოტის მოცილების ხარისხი მცირდება და ცუდად მოქმედებს აფსკის ჩამოყალიბებაზე ძირითადად მის საწყის ფაზაში. ამიტომ საჭიროა მზრუნავი კონტაქტორები მოწყობილი იყოს დახურულ შენობაში, რაც წინამდებარე პროექტში გათვალისწინებულია. გარდა ამისა, საპროექტო არეალი (დაბა ქედა) არ ხასიათდება განსაკუთრებული დაბალი ტემპერატურული პირობებით, რაც სათანადო გაწმენდის ეფექტურობას უზრუნველყოფს წლის ნებისმიერ სეზონზე.

RBC-ს შემდეგ წყალი გადის დამატებით გაწმენდას მეორად სალექარებში, სადაც ისევ მიმდინარეობს მექანიკური პროცესები. მეორადი სალექარებიდან ლამი მიეწოდება პირველად სალექარებს და შემდგომ გადადის სალამე მოედნებზე.

ქედას ჩასმდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის პარამეტრები შერჩეულია ჩამდინარე წყლების მოსალოდნელი ჰიდრაულიკური და დაბინძურების დატვირთვების, ასევე საპროექტო არეალის კლიმატური პირობების გათვალისწინებით. საპროექტო მონაცემების მიხედვით გამწმენდი ნაგებობის ეფექტურობა - ჩამდინარე წყლების ხარისხობრივი მდგომარეობა მის გაწმენდამდე და გაწმენდის შემდგომ, მოცემულია ცხრილში 3.3.1.

*ცხრილი 3.3.1. ჩამდინარე წყლების ხარისხობრივი მდგომარეობა გაწმენდამდე და გაწმენდის შემდგომ (წინასწარი მონაცემები)*

პარამეტრი	გამწმენდი ნაგებობის შესასვლელთან (მშრალი ამინდის პირობებში)		გამწმენდი ნაგებობის გამოსასვლელთან (მშრალი ამინდის პირობებში)		მოცილების მიახლოებითი ეფექტურობა
	კონცენტრაცია [მგ/ლ]	დაბინძურების დატვირთვა [კგ/დღ]	კონცენტრაცია [მგ/ლ]	დაბინძურების დატვირთვა [კგ/დღ]	
ჟბმ	417	100	25	6	94%
ჟქმ	917	220	125	30	86%
შეწონილი ნაწილაკები	417	100	60	15	86%
საერთო აზოტი	83	20	6	1,5	92%
საერთო ფოსფორი	14	-	11	-	14 %

გაწმენდის ოთხივე საფეხურის გავლის შემდგომ წყალი გადადის გამსვლელ კამერაში, საიდანაც თვითდენით გადამისამართდება წყალჩაშვების წერტილისკენ (მდინარე აჭარისწყალი).

**3.3.1 გაწმენდილი წყლის გამყვანი მილსადენი**

გამწმენდი ნაგებობიდან გაწმენდილი წყლის ჩაშვება მოხდება ტერიტორიის ჩრდილო-აღმოსავლეთით, მდ. აჭარისწყალში (მდინარეზე არსებული ხიდის მიმდებარედ). ამისათვის გათვალისწინებულია დაახლოებით 40 მ სიგრძის მიწისქვეშა მილსადენის მოწყობა. ნაპირდამცავი ნაგებობის გადაკვეთის შემდგომ მილსადენი დაერთდება დაახლოებით 30 მ სიგრძის ღია არხზე, რომლის საშუალებით წყალი ჩაშვებული იქნება მდ. აჭარისწყალში (წყალჩაშვების წერტილის კოორდინატები: X – 744914; Y – 4609491).

გამყვანი მილსადენის ტრასის საპროექტო მარშრუტი დატანილია ნახაზზე 3.3.2.1-3.3.2.2. გზმ-ს ანგარიშს თან ერთვის გამყვანი მილსადენის shape ფაილები.

გადამღვრელი მილის დიამეტრისა და სიგრძის გათვალისწინებით, საკანალიზაციო ქსელი დაიკავებს:

$$0,11 \text{ მ}^2 \times 40 \text{ მ} = 4,4 \text{ მ}^3$$

**3.3.2 საკანალიზაციო ქსელის ტექნიკური მახასიათებლები**

პროექტი ითვალისწინებს განახლებული საკანალიზაციო ქსელის მოწყობას დაბა ქედაში. არსებული კანალიზაციის ქსელის ნაწილები შეიცვლება საჭიროების შემთხვევაში, მისი ცუდი მდგომარეობის, დაზიანებების ან შეუსაბამო დიზაინის და/ან ადგილმდებარეობის გამო. იქ, სადაც არსებული ინფრასტრუქტურის ტექნიკური მდგომარეობა მეტ-ნაკლებად მისაღებია, გათვალისწინებულია მხოლოდ სარეაბილიტაციო სამუშაოების ჩატარება.

სულ მოეწყობა დაახლოებით 4 კმ სიგრძის ახალი საკანალიზაციო ქსელი. მათ შორის 3750 მ მოეწყობა DN/OD 110 მილებით, 200 მ - DN 150 მილებით, ხოლო 90 მ - DN 200 მილებით. მილებს ექნება შემდეგი ტექნიკური მახასიათებლები:

- მასალა: პოლიპროპილენი (PP);
- ჩალაგების სიღრმე: 2.0 მ-მდე.
- ჭების რაოდენობა: 226;
- ჭების დიამეტრი: DN 300, DN400, DN600 და DN 1 000 მმ.

საკანალიზაციო მილსადენები და ჭები განლაგდება არსებული გზების და ქუჩების გასწვრივ, რათა მინიმუმამდე შემცირდეს კერძო საკუთრებაზე ზემოქმედება.

საკანალიზაციო მილების დიამეტრისა და სიგრძის გათვალისწინებით, საკანალიზაციო ქსელი დაიკავებს:

$$0,11 \text{ მ}^2 \times 4000 \text{ მ} = 440 \text{ მ}^3$$

გარდა ამისა, არსებული რელიეფური პირობებიდან გამომდინარე საკანალიზაციო ქსელის ფარგლებში გათვალისწინებულია სამი სატუმბი სადგურის მოწყობა (როგორც აღინიშნა, კიდევ ერთი სატუმბი მოეწყობა გამწმენდი ნაგებობის შესასვლელთან).

სატუმბი სადგურების ტექნიკური მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 3.3.2.1.

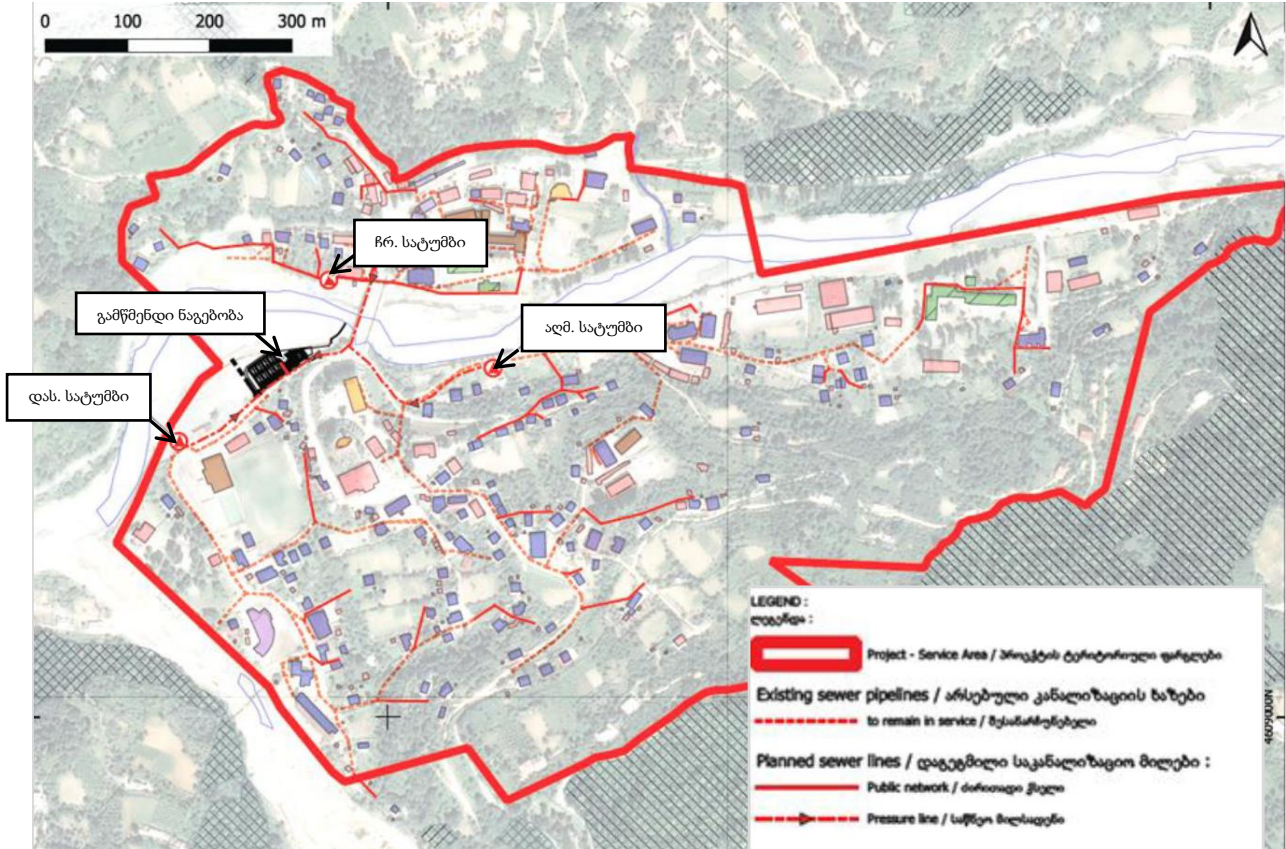
საკანალიზაციო ქსელის საპროექტო არეალი, ასევე სატუმბი სადგურების განლაგება ნაჩვენებია ნახაზებზე 3.3.2.1. - 3.3.2.2.

*ცხრილი 3.3.2.1. სატუმბი სადგურების ტექნიკური მახასიათებლები აღწერა*

ერთეული	მოცულობა		
	დასავლეთის სატუმბი	აღმოსავლეთის სატუმბი	ჩრდილოეთის სატუმბი

ტიპი	წყალქვეშა ერთსაფეხურიანი ცენტრიდანული ჩამდინარე წყლის ტუმბოები			
	ცალი	1+1 (მუშა და სათადარიგო)	1+1 (მუშა და სათადარიგო)	1+1 (მუშა და სათადარიგო)
ერთეულების რაოდენობა				
წარმადობა	ლ/წმ	4	4	4
აწევის სიმაღლე	მ	4,5	12,3	11,7
სიმძლავრე	კვტ	1,3	2,4	1,3

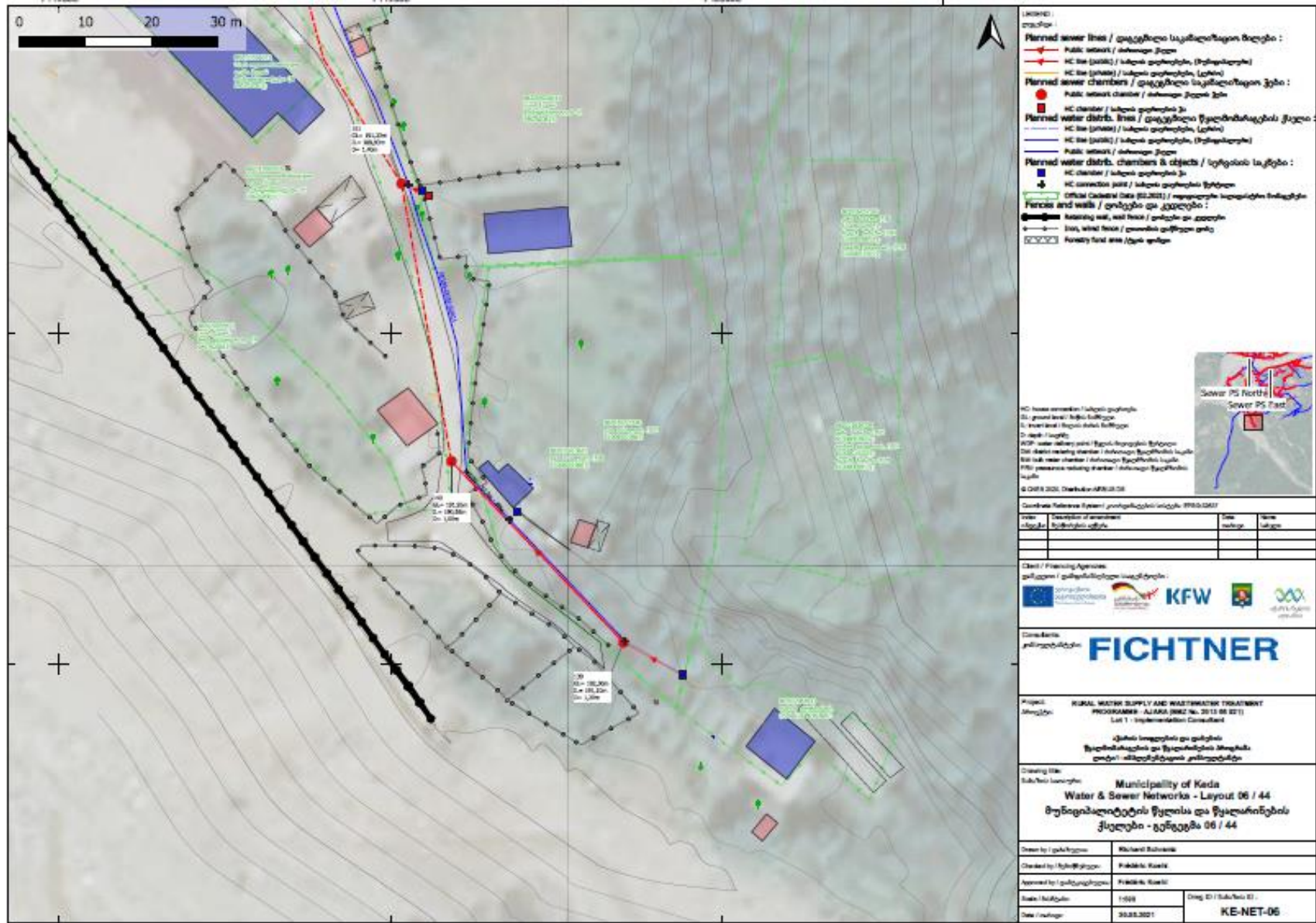
ნახაზი 3.3.22.1. საპროექტო საკანალიზაციო ქსელის არეალი

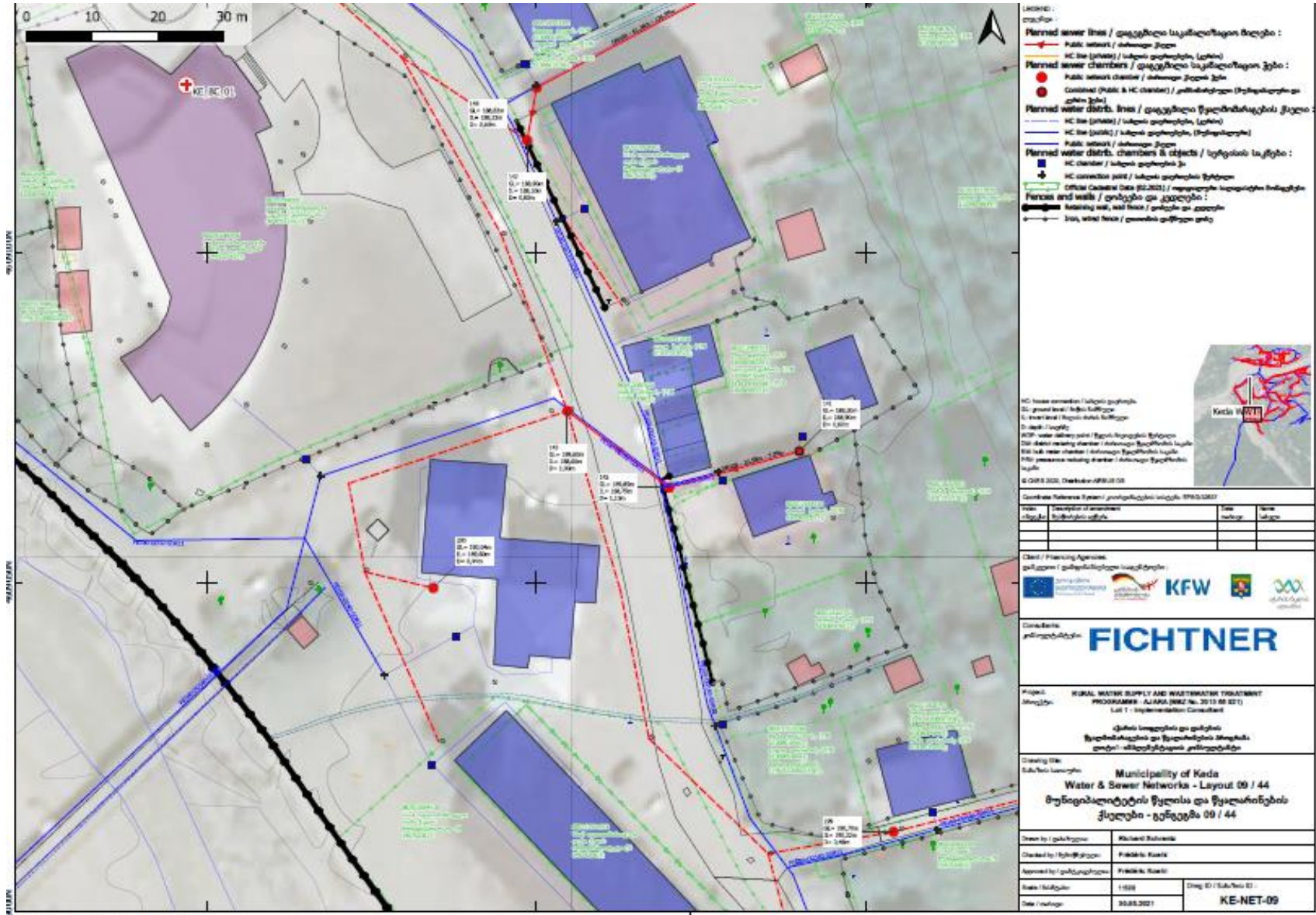




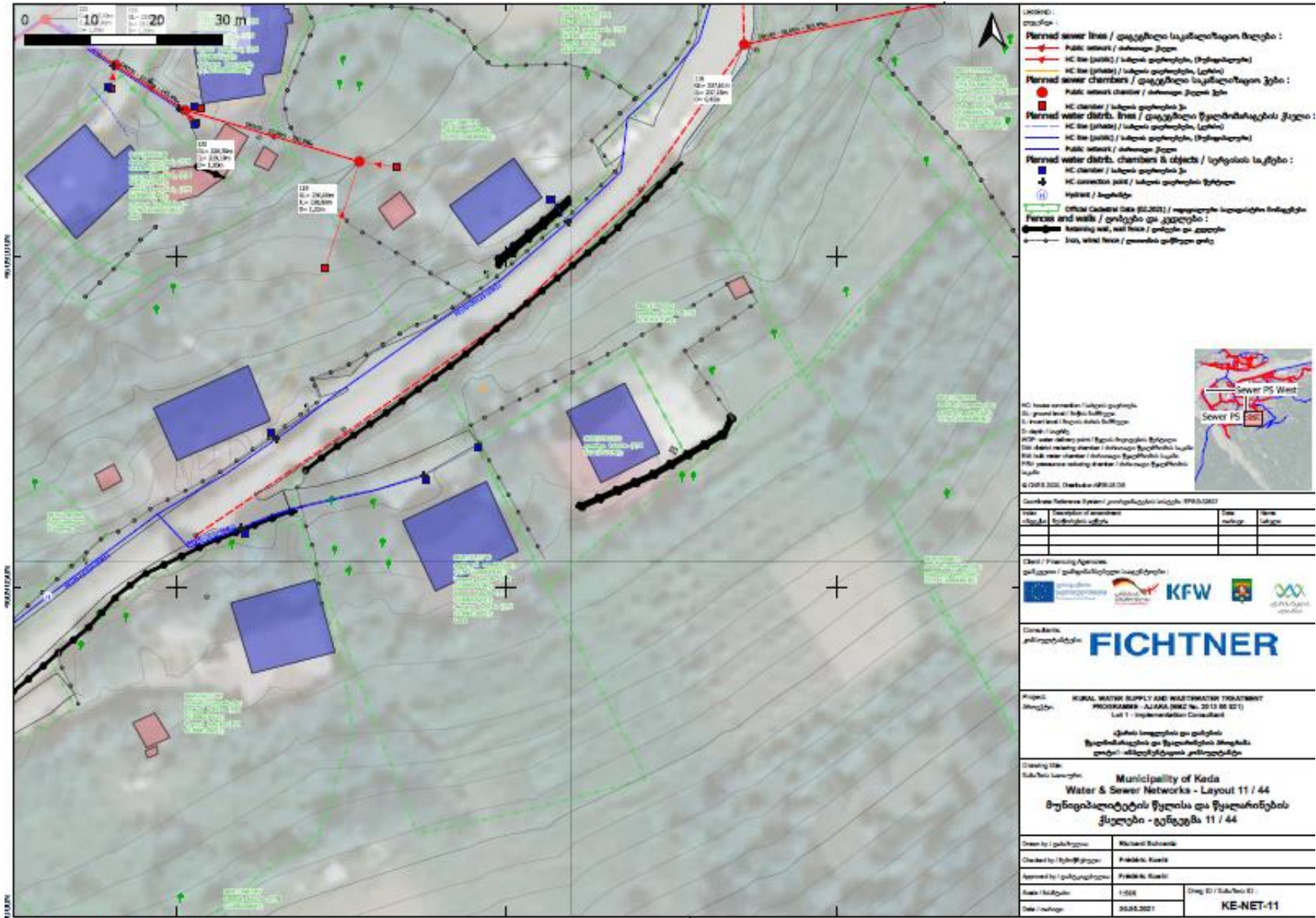


ნახაზი 3.3.2.2. საკანალიზაციო ქსელის გენ-გეგმა (ჭებოთ)

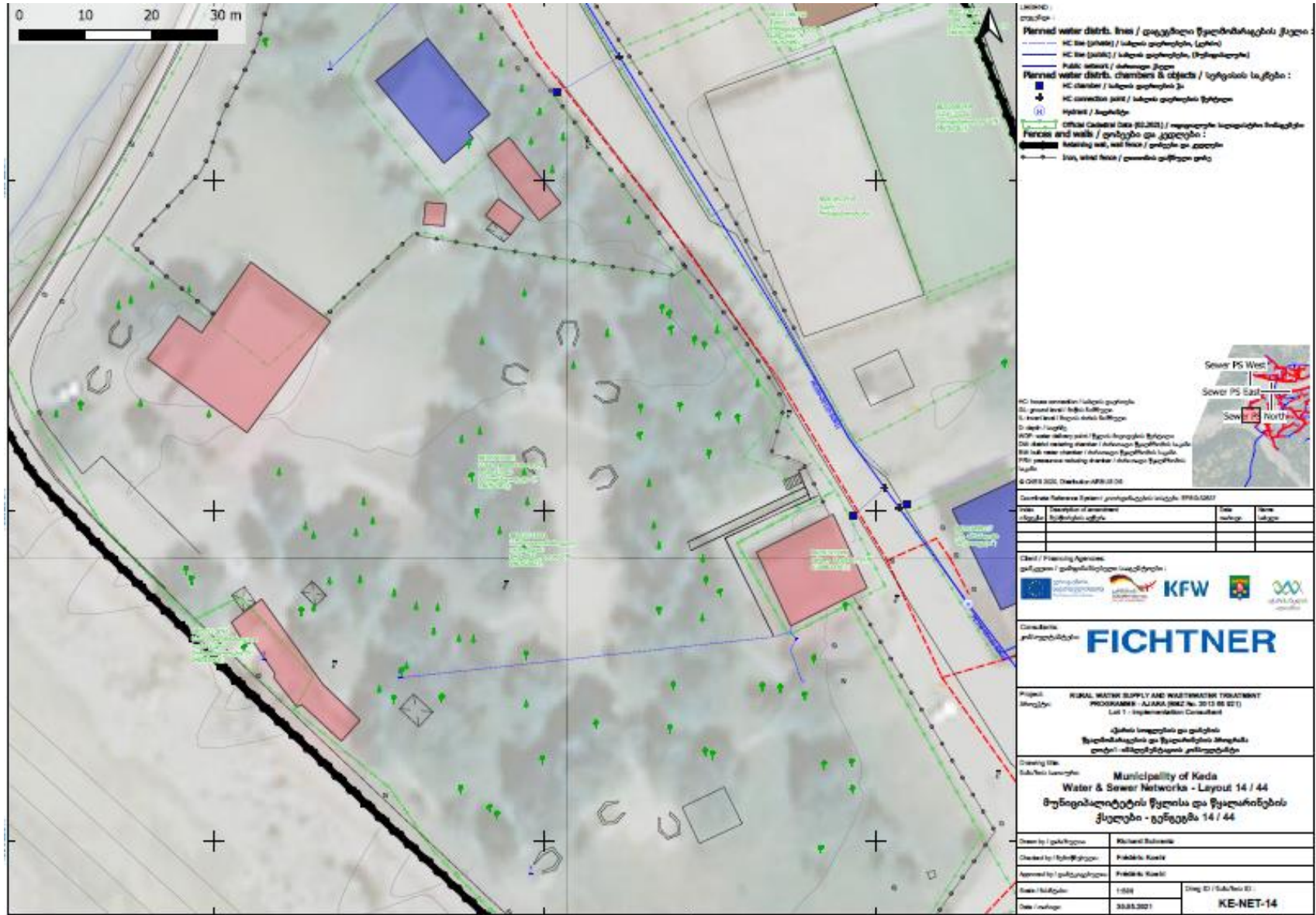


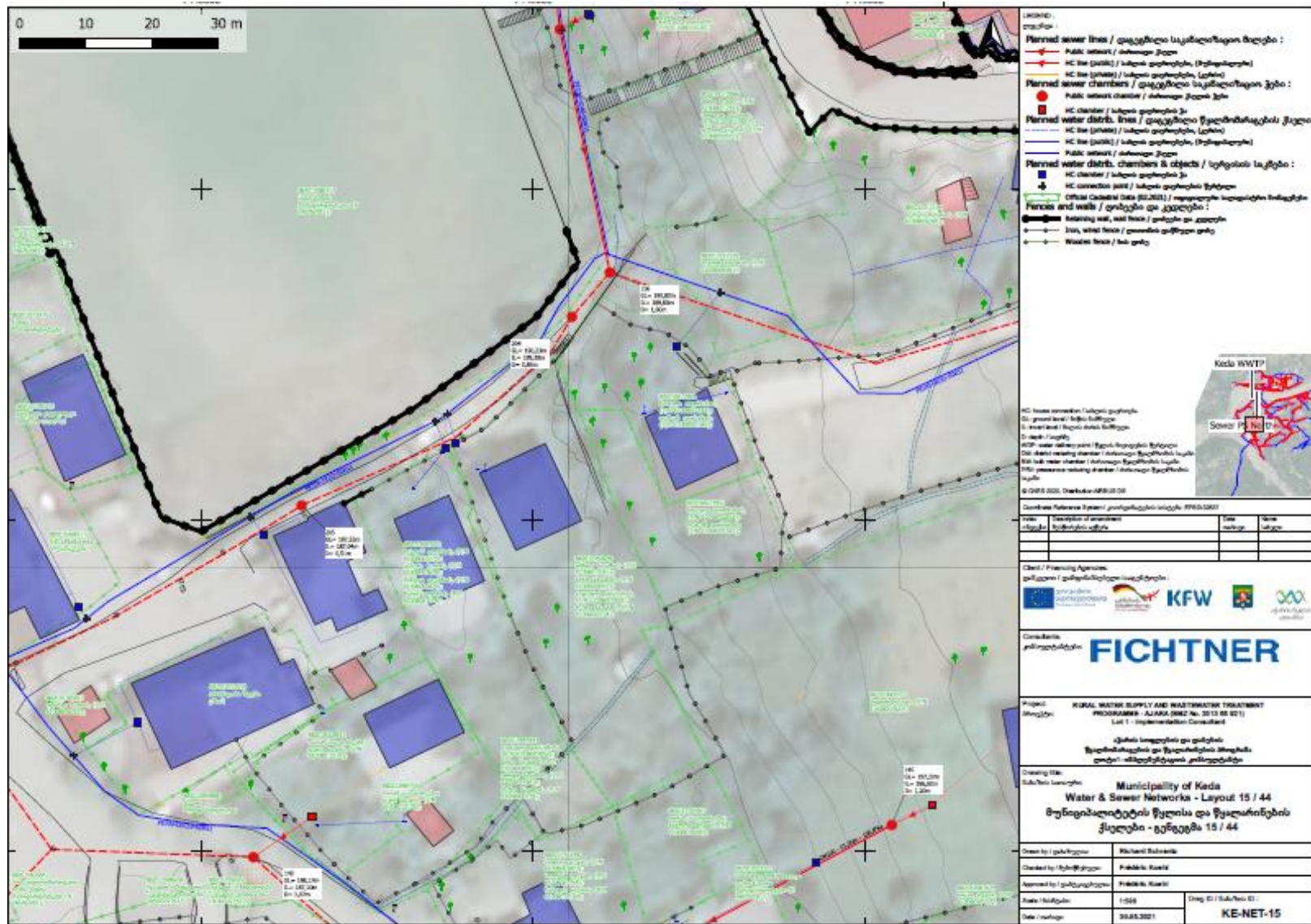






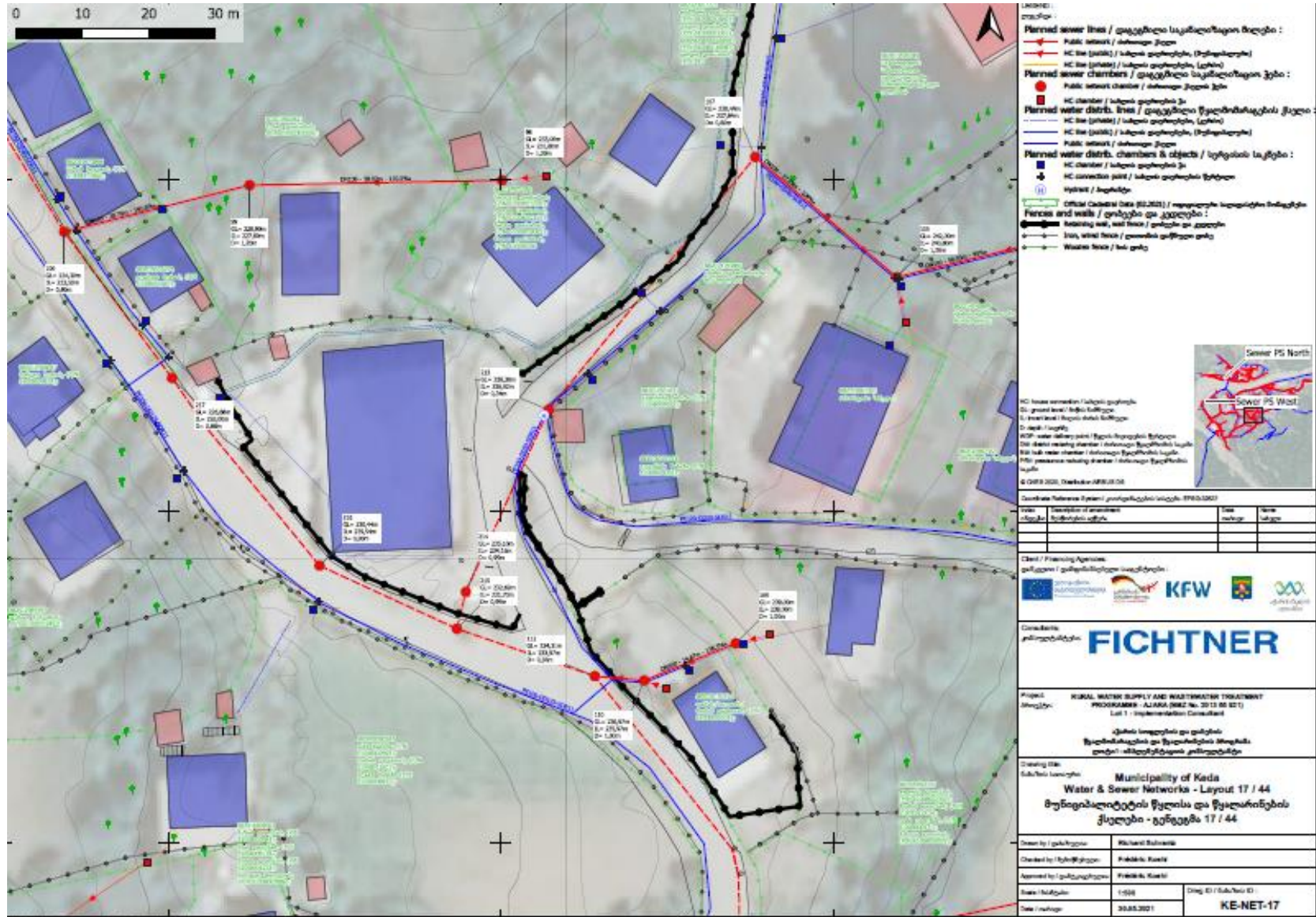


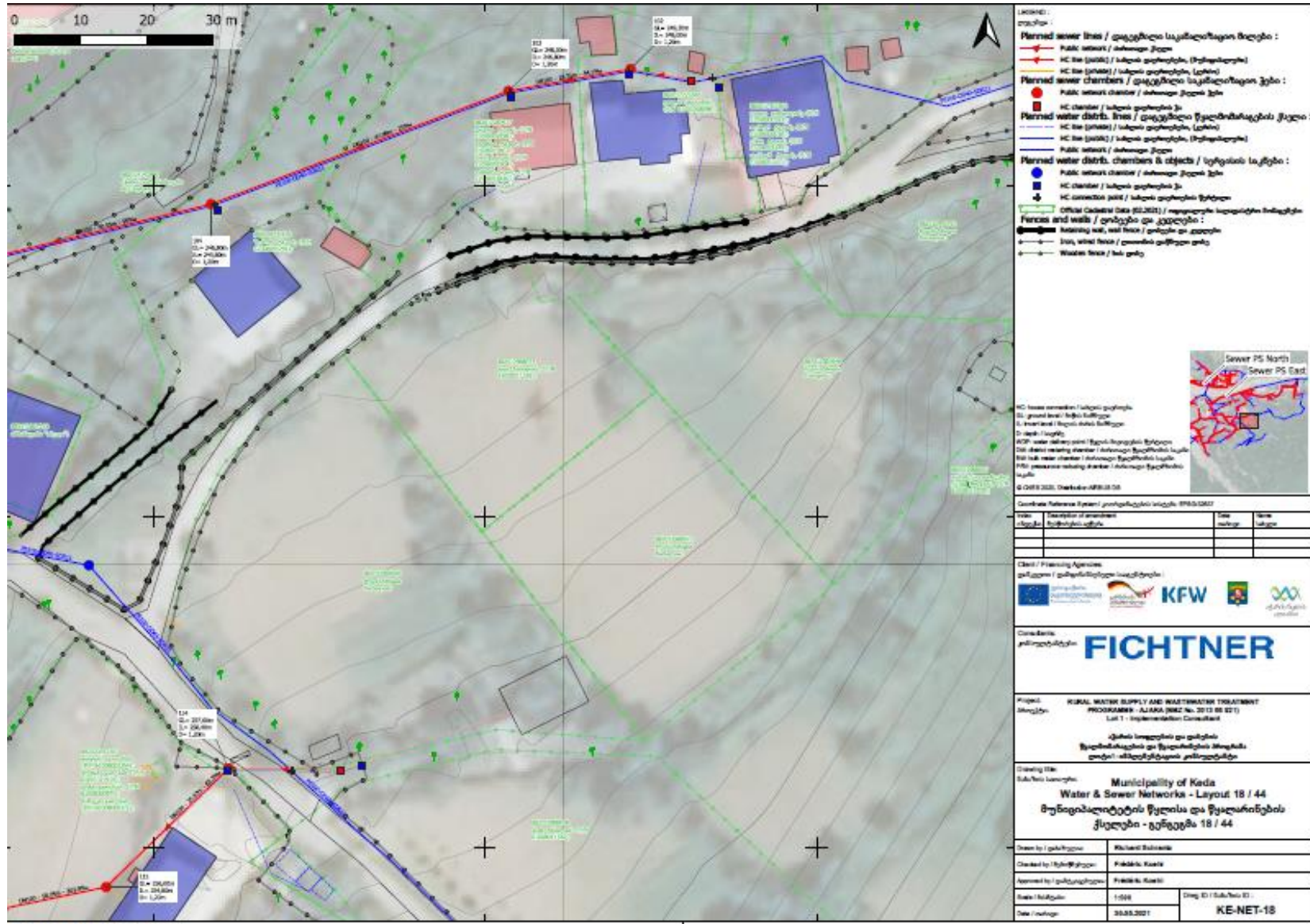












### 3.3.3 საკანალიზაციო ქსელის საპროექტო კრიტერიუმები

საკანალიზაციო ქსელი მოწყობილი იქნება:

- წყალარინების მარტივი სქემით საპროექტო კრიტერიუმების შესაბამისად;
- წყალარინების გამყოფი სისტემებით, რომლებიც აგროვებენ და ატარებენ მხოლოდ საკანალიზაციო ჩამდინარე წყლებს (დამდგარი და არაფეკალური ჩამდინარე წყლები);
- ქსელი მოეწყობა ისე, რომ მაქსიმალურად გამოირიცხოს სანიაღვრე წყლების (წვიმის წყალი) გატარება საკანალიზაციო ქსელებით.

საქალაქო მილსადენების საპროექტო კრიტერიუმები მოცემულია ცხრილში 3.3.3.1.

ცხრილი 3.3.3.1. საქალაქო მილსადენების საპროექტო კრიტერიუმები

კრიტერიუმი	სიდიდე	ერთ.	კომენტარი
მასალა	PP პოლიპროპილენი	-	მასალა და სპეციფიკაციები ერთიანი უნდა იყოს, რათა თავიდან იქნეს აცილებული მშენებელი კონტრაქტორის მიერ დაშვებული შეცდომები.
მილის ნომინალური სიხისტე (SN) იმ უნებში, სადაც ტრანსპორტი არ მოძრაობს	≥4	კნ/მ <sup>2</sup>	-
მილის ნომინალური სიხისტე (SN) იმ უნებში, სადაც ტრანსპორტი არ მოძრაობს	≥10	კნ/მ <sup>2</sup>	-
მინიმალური სიღრმე - იმ უნებში, სადაც ტრანსპორტი არ მოძრაობს	50	სმ	ბალები, სკვერები და სხვ.
მინიმალური სიღრმე - იმ უნებში, სადაც ტრანსპორტი ეპიზოდურად მოძრაობს	70	სმ	სავალი გზები, პარკინგის ადგილები და ეზოები (სატრანსპორტო საშუალება <7.5 ტ)
მინიმალური სიღრმე - იმ უნებში, სადაც ტრანსპორტი ინტენსიურად მოძრაობს	100	სმ	მილების დაცვა დაზიანებისაგან ტრანსპორტის მოძრაობის შედეგად
სპეციალურ შემთხვევებში	-	-	არაღრმა მილების შემთხვევაში, გამოყენებული იქნება : DI ან ST ან RC დამცავი გარსი.
წყლის მაქსიმალური დონე - DN≥150 მმ მილსადენებში	75%	-	მილში წყლის მაქსიმალური პროპორციული დონე (შედარებულია მილის შიდა დიამეტრთან) მაქსიმალური საპროექტო ხარჯის პირობებში
წყლის მაქსიმალური დონე - DN≥100 მმ მილსადენებში	50%	-	უფრო პატარა დიამეტრის მილებისათვის უსაფრთხოების მეტი დაცვაა საჭირო
მინიმალური წვევა	1	ნ/მ <sup>2</sup>	წვევის ძალა არის ნაკადის მიერ გამოწვეული ტანგენციალური ძალა, რომელიც იცავს მილს დაბინძურებისაგან და დაცობისაგან. ის გამოიყენება საკანალიზაციო მილის მინიმალური დახრილობის გამოთვლისათვის ყველაზე დაბალი საპროექტო ხარჯის დროს, რომელიც არ შეიძლება იყოს 1,5 ლ/წმ-ზე ნაკლები

მინიმალური დაქანება	5‰		იმ შემთხვევების გარდა, როცა წვეის ძალა დადგენილი მინიმალური დონის ზემოთ რჩება
მაქსიმალური სიჩქარე	8	მ/წმ	მაქსიმალური ხარჯის სიჩქარე მილების და კამერების აბრაზიის თავიდან ასაცილებლად. მაღალი ხარჯის დროს (4-8 მ/წმ), საჭიროა შესაბამისი მილის მასალის შერჩევა.
სიმქისის კოეფიციენტი	0,015	ს.მ-1/3	მენინგის კოეფიციენტი გამოიყენება საკანალიზაციო მილების ჰიდრავლიკური მოდელირებისათვის (ჩვეულებრივ 0,011 და 0,015)

ყველა ჭა უნდა იყოს პოლიპროპილენის წინასწარ დამზადებული, კონკრეტული შემთხვევების გარდა, როცა ეს ტექნიკურად შეუძლებელია. ასეთ შემთხვევაში, ჭები მოწყობილი იქნება რკინა-ბეტონისაგან და მილის საკეტებით, რათა ისინი დაცული იქნეს წყლის შეღწევისაგან.

აგურისაგან აგებული ჭები, თუნდაც ცემენტის ხსნარის მოპირკეთებით, დაუშვებელია. ყველა DN $\geq$ 400-ზე მეტი დიამეტრის მქონე ჭა ალკურვილი იქნება მოძრავი საკეტებით (დაახლოებით 15°) გაუთვალისწინებელი მარშრუტის და კუთხის შესარჩევად.

საკანალიზაციო ქსელთან მიერთების სამუშაოები გულისხმობენ შემდეგი სამშენებლო სამუშაოების ჩატარებას:

- დამაკავშირებელი შტუცერი ქალაქის საკანალიზაციო ქსელთან მისაერთებლად, რათა შესაძლებელი იყოს კერძო მილსადენთან დაკავშირება.
- კერძო მილსადენი ქალაქის საკანალიზაციო ქსელს და სამეთვალყურეო ჭას შორის, ყველა აღდგენითი სამუშაოები შესრულდება მშენებელი კონტრაქტორის მიერ (ასფალტის დაგება, შემოღობვა და ა.შ.).

აუცილებელია მუდმივი წვდომა სამეთვალყურეო ჭებთან ტექნიკური მომსახურების ჩასატარებლად. ქსელი მოეწყობა ისე, რომ შესაძლებელი უნდა იყოს საკანალიზაციო ქსელის (მილების და ჭების):

- ვიდუო ინსპექტირება დეფექტოსკოპის საშუალებით ( $\geq$ DN100).
- ძლიერი ჭავლით გასუფთავება.
- გამოგნესის მოცილება მოძრავი დეფექტოსკოპებით, ან სხვა მოწყობილობით.

მილის მუხლები დამონტაჟებული იქნება შემყვან/გამომყვან მილებზე, რათა შესაძლებელი იყოს საექსპლუატაციო და ტექნიკური მოსახურების სამუშაოების ჩატარება. ცალკეულ შემთხვევებში დამონტაჟებული იქნება ერთი დაახლოებით 45° მუხლი (= ორ ჭას შორის).

არასაყოფაცხოვრებო მომხამრებლები, რომლებიც აწარმოებენ ჩამდინარე წყლებს დაბინძურების მაღალი კონცენტრაციით, ვალდებული არიან წინასწარ გაწმინდონ ჩამდინარე წყლები, სანამ ისინი საერთო სარგებლობის ქსელში მოხვდებიან. ეს ითვალისწინებს მაქსიმალურ დასაშვებ კონცენტრაციებს ჩამდინარე წყლებისათვის, რომლებიც საერთო სარგებლობის საკანალიზაციო ქსელში იღვრება (მაგ. ჟმ  $\leq$ 600 მგ/ლ, ჟმ 5  $\leq$ 300 მგ/ლ).

ამის გარდა ყველა რესტორანმა და არასაყოფაცხოვრებო მომხმარებლებმა, რომლებიც დიდი რაოდენობით ცხიმებს ღვრიან კანალიზაციაში, უნდა დაამონტაჟონ ცხიმების დამჭერი მოწყობილობა და სარგებლობდნენ ამ მოწყობილობით.

არასაყოფაცხოვრებო მომხმარებლები, რომლებიც არ დააკმაყოფილებენ აღნიშნულ მოთხოვნებს, ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციაში გაშვებამდე, იქნებიან ჩაჭრილი საერთო სარგებლობის საკანალიზაციო ქსელიდან, მანამ სანამ ისინი არ დააკმაყოფილებენ აღნიშნულ მოთხოვნებს.

### 3.3.4 საოპერაციო შენობა და ოფისი

პროექტის მიხედვით გათვალისწინებულია გამწმენდი ნაგებობის საოპერაციო შენობის, მათ შორის ოფისის მოწყობა, CW უჯრედების სამხრეთით. შენობაში წარმოდგენილი იქნება:

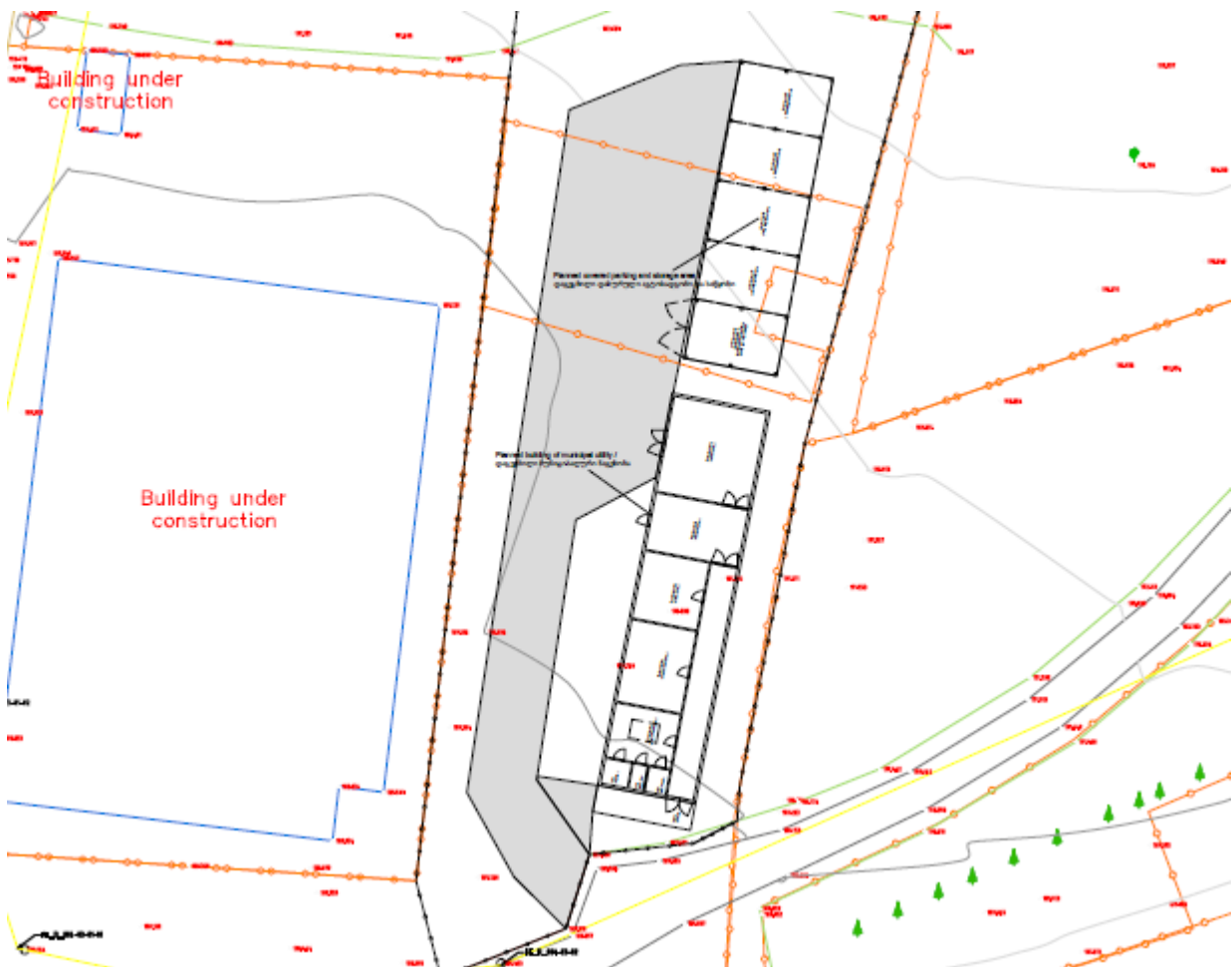
- სათავსო -50 მ<sup>2</sup>;
- სახელოსნო -30 მ<sup>2</sup>;
- დირექტორის კაბინეტი: 25 მ<sup>2</sup>;
- ადმინისტრაციის ოთახი - 30 მ<sup>2</sup>;
- საერთო და შეხვედრების ოთახი - 20 მ<sup>2</sup>;

შენობის სამხრეთით განთავსდება:

- პარკინგის ადგილი 5 ავტომობილისთვის;
- 1 დახურული სათავსო ადგილი (დაახლოებით 31 მ<sup>2</sup>)

შენობის გეგმა იხ. ნახაზზე 3.3.4.1.

ნახაზი 3.3.4.1. გამწმენდი ნაგებობის საოპერაციო შენობის გეგმა



### 3.4 ლამის მართვა

დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში ლამი წარმოიქმნება:

- სალექარებში და ბიოლოგიურ კონტაქტორებში ჩამდინარე წყლების გაწმენდით. პროექტის მიხედვით (იხ. თავი 3.2.5) წარმოქმნილი სტაბილიზებული და გამომშრალი ლამის წარმოქმნის ინტენსივობა შეადგენს დაახლოებით 42 მ<sup>3</sup>/წელიწადში;
- ჭების და პროექტის ფარგლებს გარეთ სეპტიკური ავზების/ჭების გასუფთავების შედეგად წარმოქმნილი ლამი. პროექტის მიხედვით (იხ. თავი 3.2.5.) წარმოქმნილი სტაბილიზებული და გამომშრალი ლამის წარმოქმნის ინტენსივობა შეადგენს დაახლოებით 6,5 მ<sup>3</sup>/წელიწადში.
- ჭებიდან და სეპტიკური ავზებიდან ლამის ტრანსპორტირებისთვის გამოყენებული იქნება 5 მ<sup>3</sup> ტევადობის ვაკუუმური საასენიზაციო მანქანა. საკანალიზაციო ჭების გასუფთავება მოხდება თვეში საშუალოდ 2-ჯერ.

სულ, წარმოქმნილი სტაბილიზებული ლამის მოცულობა შეადგენს  $42+6,5=48,5$  მ<sup>3</sup>/წელიწადში. (5 წელიწადში -  $210+32,5=242,5$  მ<sup>3</sup>). სალამე მოედნების საერთო ფართობია  $800+134=934$  მ<sup>2</sup>. 0,25 მ სიმაღლის დასაწყობების შემთხვევაში, მაქსიმალური ტევადობა - 233,5 მ<sup>3</sup>-მდე. ამრიგად ლამის გატანა ორივე სალამე მოედნიდან მოხდება დაახლოებით 5 წელიწადში ერთჯერ. საშრობ მოედნებზე ნალექი სრულად სტაბილიზირებულია (ორგანული მასალა იშლება) და ჰიგიენურად უსაფრთხოა (პათოგენური ბაქტერიები და პარაზიტები სრულიად ნადგურდება).

#### ლამის გაწმენდა-გაუწყლოება (გამოშრობა):

ლამის გაუწყლოება, ანუ გამოშრობა მოხდება 3 პროცესის დახმარებით:

- დეკანტაცია;
- ფილტრაცია;
- აორთქლება.

შემოტანილი ლამის წინასწარი გაწმენდა-გაუწყლოება, ანუ დეკანტაციის პროცესი მოხდება მიმღებ კამერაში, სადაც შემოსული სატვირთო მანქანები ცლიან ფეკალურ მასას. ლამის გაწმენდა-გაუწყლოების, ამ ეტაპზე სითხის ამოღების მოსალოდნელი მაჩვენებელია 2–20 %-ია. მოცილებული წყალი გრავიტაციით გადადის ჩამდინარე წყლის გამწმენდ მიმღებ კამერაში.

საშრობი მოედანი შედგება ფილტრების და დახვრეტილი ზედაპირის მქონე მიწებისგან, სითხის გადასადვრელად. ფილტრაციის პროცესი სრულდება ლამის სითხის ქვიშასა და ხრეში გავლით, რასაც ფილტრს უწოდებენ. ფილტრატი, ანუ გაუწყლოების შედეგად დარჩენილი თხევადი ნაწილი გროვდება ჩაფლული, დახვრეტილი მიწებით და გრავიტაციით გადადის ჩამდინარე წყლის გამწმენდ ნაგებობის მიმღებში. მოსალოდნელია, რომ ამ პროცესმა მიაღწიოს ლამიდან სითხის ამოღების 30 – 70 %-იან მაჩვენებელს.

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

ოპტიმალური გაშრობის მისაღწევად, მოედანის თითოეული უჯრედი ერთ პარტიაზე მიიღებს მაქსიმუმ 130 მმ სისქის ლამს განსაზღვრული დროის თანმიმდევრობით. ეს პროცესი მეორდება იქამდე, სანამ დასაწყობებული ლამი მიაღწევს ოპტიმალურ (დასაშვებ სისქეს). გაშრობის დრო დამოკიდებული იქნება ამინდზე და სასურველ მყარ შემცველობაზე.

#### სტაბილიზირებული ლამის მართვა გაწმენდა-გაუწყლოების შემდგომ:

ლამის სალამე მოედნებზე დასაწყობებული იქნება გამოშრობამდე და სრულ სტაბილიზაციამდე. სტაბილიზირებული ლამის გატანამდე მას ჩაუტარდება ლაბორატორიული ანალიზი ტოქსიკური მეტალების შემცველობაზე. დაბა ქედაში მნიშვნელოვანი სამრეწველო საწარმოები

განთავსებული არ არის და ჩამდინარე წყლების და ნალექის ტოქსიკური მეტალებით დაბინძურების რისკი ძალზედ დაბალია. შესაბამისად მისი გატანა შესაძლებელი იქნება საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე, როგორც არასახიფათო ნარჩენი. დღეისათვის ამ ტიპის ნარჩენების გატანისთვის განიხილება ქობულეთის მუნიციპალიტეტის სოფ. ცეცხლაურში არსებული საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონი. თუმცა პროექტის ექსპლუატაციაში გაშვების და ამ ტიპის ნარჩენების გატანის პროცესში (რაც პროექტის მიხედვით 5 წელიწადში დადგება) მომენტში შესაძლებელია შემოთავაზებული იყოს სხვა ახლო მდებარე, შესაბამისი ნებართვის მქონე საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონი. ნარჩენების გატანა და დასაწყობება მოხდება პოლიგონის ოპერატორი კომპანიის ტექნიკური მოთხოვნების შესაბამისად.

იმ შემთხვევაში თუ გამოვლინდა ლამის დაბინძურება ტოქსიკური მეტალებით (რისი ალბათობაც ძალიან დაბალია), მისი გადაცემა მოხდება სახიფათო ნარჩენების მართვაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიისთვის. ლამის ტრანსპორტირებისთვის გამოყენებული იქნება სპეციალური (დახურული მარის მქონე) ავტომობილები.

ამ ეტაპზე სათანადო რეგულაციების არარსებობის გამო სტაბილიზირებული ლამის სოფლის მეურნეობაში სასუქად გამოყენება არ განიხილება. თუმცა პერსპექტივაში საკანონმდებლო ნორმების დახვეწის პირობებში შესაძლებელია ლამის მართვის აღნიშნული მეთოდის გამოყენება. ასეთ შემთხვევაში შესაბამისი დამატებითი ინფორმაცია მიეწოდება სამინისტროს.

### **3.5 გარემო ტემპერატურის ზემოქმედება RBC გამწმენდი ნაგების მუშაობის რეჟიმზე და გაწმენდის ეფექტურობაზე**

ზოგადად RBC ტიპის გამწმენდი ნაგებობების გამოყენება შესაძლებელია ნებისმიერ კლიმატურ ზონაში განლაგებული დასახლებული პუნქტების ჩამდინარე წყლების გაწმენდისთვის. თუმცა, როგორც ზემოთ აღინიშნა, საჭიროა სათანადო ტემპერატურის შენარჩუნება გაწმენდის მაქსიმალური ეფექტის მისაღებად რაც 15 – 36 °C-ია. ამისთვის ტექნოლოგიური დანადგარების მოთავსება საჭიროა დახურულ შენობაში, რაც გათვალისწინებულია პროექტით.

დაბა ქედა არ გამოირჩევა რთული კლიმატური პირობებით. იგი მდებარეობს III კლიმატურ ქვერაიონში, სადაც უარყოფითი ტემპერატურა იშვიათად ფიქსირდება. გასათვალისწინებელია, რომ გამწმენდი ნაგებობა მუდმივად იღებს ჩამდინარე წყლებს, რომელიც ავლენენ შედარებით მაღალ ტემპერატურას ზამთარშიც კი. იმ პირობებში, როდესაც გამწმენდი ნაგებობა იქნება დახურულ შენობაში, სავსებით შესაძლებელია რომ მიღწეულ იქნეს გაწმენდის მაქსიმალური ეფექტის უზრუნველყოფისათვის საჭირო ტემპერატურა.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, ჩამდინარე წყლების გაწმენდის პროცესი უზრუნველყოფილი იქნება წლის ნებისმიერ სეზონზე.

### **3.6 მშენებლობის ორგანიზება**

სამშენებლო სამუშაოების დროს შენარჩუნებული იქნება არსებული საკანალიზაციო ქსელი და არსებული WWTP -ის მუშაობა. საკანალიზაციო ნაკადების გადამისამართება შესაძლებელია დროებითი მილსადენებით.

გარემოსდაცვითი აუდიტის შედეგების მიხედვით, გამწმენდი ნაგებობის სამშენებლო ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა წარმოდგენილი არ არის. ასევე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის ღირებულება ძალზედ დაბალია საკანალიზაციო ქსელის დერეფნებში (როგორც აღინიშნა ქსელი მოეწყობა ძირითადად არსებული გზების დერეფნებში, სადაც უმეტესწილად ტექნოგენური ფენა ან ქვა-ღორღია წარმოდგენილი). ასეთ პირობებში ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის წინასწარ მოხსნა-შენახვა და შემდგომ რეკულტივაციისთვის გამოყენება მიზანშეწონილი



არ არის. მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვის გამო მშენებლობის ეტაპზე ნიადაგის სტრუქტურაზე და ხარისხზე ზემოქმედება მინიმალურია.

სამშენებლო სამუშაოები შესრულდება დაახლოებით 1,5 წლის განმავლობაში (დაახლოებით 260 სამუშაო დღე წელიწადში). მშენებლობაში დასაქმებული იქნება დაახლოებით 50 ადამიანი, ძირითადად ადგილობრივი მოსახლეობა.

პროექტის მასშტაბის გათვალისწინებით მსხვილი სამშენებლო ბანაკის შექმნა არ იგეგმება. საპროექტო ნაკვეთის ფარგლებში მოეწყობა მცირე ზომის სასაწყობო მეურნეობები. საჭიროების შემთხვევაში მშენებლობაში დასაქმებული პერსონალის განთავსება მოხდება დაბა ქედას საცხოვრებელ სახლებში, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე. ასევე დაგეგმილი არ არის ბეტონის კვანძის და სხვა მსგავსი სტაციონალური ობიექტების მოწყობა. მშენებლობისთვის საჭირო ბეტონის ნარევი შემოტანილი იქნება ბეტონშიდი მანქანებით ან დამზადდება ადგილზე, ხელით.

ტერიტორიამდე მიდის დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაში არსებული საავტომობილო გზა. შესაბამისად ახალი მისასვლელი გზების მოწყობას პროექტი არ ითვალისწინებს.

ინერტული სამშენებლო მასალები შემოტანილი იქნება რეგიონში მოქმედი კარიერებიდან და სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროებიდან. ინერტული სამშენებლო მასალების ადგილზე დამუშავება არ იგეგმება.

გამწმენდი ნაგებობის სამშენებლო სამუშაოები შეიძლება დაიყოს შემდეგ ძირითად ეტაპებად:

1. მიწის სამუშაოები საპროექტო ნაგებობის საძირკვლების მოწყობისთვის. სამუშაოები განხორციელდება ადგილზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის საფუძველზე. მიწის სამუშაოების პროცესში, ასევე შემდგომ პერიოდში სამუშაო მოედნები დაცული იქნება ნალექისაგან, დროებითი კედლების, ასევე სადრენაჟე მილების (DN 800 მმ) გამოყენებით. სამშენებლო მოედნები მომზადდება ადექვატური დატკეპნით და ზედაპირი გაათანაბრდება ადექვატური დონითა და ფერდობებით. სალამე მოედნებისთვის მოეწყობა შესაბამისი სუბსტრატი, გომემბრანის სახით;
2. რკინა-ბეტონის სამუშაოები. ეს სამუშაოები განხორციელდება საპროექტო ნაგებობების საძირკვლების და კედლების მოწყობის პროცესში;
3. დასუფთავება, სარეკულტივაციო და კეთილმოწყობის სამუშაოები. მშენებლობის ამ ეტაპზე მოხდება ყველა დროებითი ინფრასტრუქტურის დემოლიზაცია. დროებით ათვისებულ და შემთხვევით დაზიანებულ ყველა უბანს ჩაუტარდება რეკულტივაცია, რაც გულისხმობს დაზინძურებული გრუნტის (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) მოხსნას და გატანას სარემედიაციოდ, სამშენებლო ნარჩენების გატანას და ა.შ. ასევე შესრულდება გარკვეული კეთილმოწყობის სამუშაოები (სამდებრო სამუშაოები და სხვ.).

საკანალიზაციო ქსელის მოწყობის სამუშაოები შეიძლება დაიყოს შემდეგ ძირითად ეტაპებად:

1. ძველი საკანალიზაციო ქსელისა და ჭების დემონტაჟი და ნარჩენების გატანა ტერიტორიიდან. აღნიშნული სამუშაოები მოიცავს ძველი საკანალიზაციო ქსელისა და არსებული ჭების დემონტაჟს. დანგრევის/დემონტაჟის შედეგად მიღებული მასალა დახარისხდება და განთავსდება ადგილობრივ ხელისუფლებასთან შეთანხმებულ ადგილას;
2. მიწის სამუშაოები და წყალანირების ქსელის მილების ჩალაგება. სამუშაოები განხორციელდება მხოლოდ ტრანშეებზე. ასფალტი და ბეტონი გაიჭრება ტრანშეის გასწვრივ და ამოთხრილი მასალა განთავსდება შესაბამისი რეგულაციების გათვალისწინებით ადგილობრივ ხელისუფლებასთან შეთანხმებით. ამოთხრილი მასალა დახარისხდება და ვარგისიანობის შემთხვევაში გამოყენებული იქნება თხრილის შესავსებად. ზედმეტი მასალა ადგილობრივ ხელისუფლებასთან შეთანხმებით განთავსდება სპეციალურად გამოყოფილ ადგილას. საკანალიზაციო მილებით

ადგილობრივი ინფრასტრუქტურული ობიექტების გადაკვეთის საკითხი წინასწარ შეთანხმდება ოპერატორ კომპანიებთან;

3. სახლების დაერთებები. საკანალიზაციო ქსელზე განხორციელდება სახლების დაერთება;
4. სამშენებლო სამუშაოებით გამოწვეული დაზიანების აღდგენა. მილების ჩალაგებისა და თხრილების ამოვსების შემდეგ განხორციელდება ასფალტისა თუ ბეტონის საფარისა და ნებისმიერი სხვა დაზიანებული ინფრასტრუქტურის აღდგენა.

### 3.7 წყალმომარაგება და წყალარინება

მშენებლობის ეტაპი: როგორც აღინიშნა, მშენებლობის ეტაპზე სამშენებლო მასალების მწარმოებელი ობიექტების (სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქრო, ბეტონის კვანძი) მოწყობა არ იგეგმება. შესაბამისად ამ მიმართულებით ტექნიკური წყლის გამოყენება არ მოხდება.

ტექნიკური წყლის გამოყენება მოხდება მხოლოდ საჭიროების შემთხვევაში, მშრალი და ქარიანი ამინდის პირობებში, მტვრის გამოყოფის თავიდან ასაცილებლად. სამუშაო ადგილებზე გრუნტით დაფარული უბნები დაინამება წყლით, ყოველ ოთხ საათში ერთხელ. რეგიონის კლიმატური პირობებიდან გამომდინარე ესეთი საჭიროება შეიძლება დადგენს წელიწადში 10-15-ჯერ. თითოეულ ჯერზე გამოყენებული წყლის მოცულობა დაახლოებით 5 მ<sup>3</sup>-ს შეადგენს. ამდენად გამოყენებული წყლის რაოდენობა იქნება 50-75 მ<sup>3</sup>/წელ. სამუშაო ადგილების დანამვისთვის გამოყენებული იქნება სპეც-ავტომობილი, რომელიც რეზერვუარს შეავსებს ახლო მდებარე დასახლებული პუნქტების წყალმომარაგების ქსელიდან.

სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგება გათვალისწინებულია ახლომდებარე სოფლების წყალმომარაგების ქსელიდან. სამშენებლო მოედანზე მოეწყობა სამარაგო რეზერვუარი, რომელიც პერიოდულად შეივსება ავტოცისტერნით. სასმელად ასევე შესაძლებელია გამოყენებული იქნას ბუტილირებული წყალი. მომსახურე პერსონალის რაოდენობიდან გამომდინარე წყალმომარაგება იქნება მცირე და არ გადააჭარბებს 1,5 მ<sup>3</sup>/დღ (390 მ<sup>3</sup>/წელ.)

საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე ადგილი ექნება მხოლოდ სამეურნეო-ფეკალური წყლების წარმოქმნას. დაახლოებით 10%-იანი დანაკარგის გათვალისწინებით წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური წყლების რაოდენობა იქნება 1,35 მ<sup>3</sup>/დღ. და 351 მ<sup>3</sup>/წელ. სამშენებლო მოედანზე წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური წყლები შეგროვდება მცირე მოცულობის საასენიზაციო რეზერვუარში, შესაბამისად ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება. საასენიზაციო რეზერვუარები გაიწმინდება სპეც-ავტომობილის საშუალებით და ამოღებულ მასას უტილიზაცია გაუკეთდება უახლოეს საკანალიზაციო ქსელში.

ექსპლუატაციის ეტაპზე გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიაზე წყლის გამოყენება მოხდება მხოლოდ სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით. ყოველდღიურად დასაქმებული მომსახურე პერსონალის რაოდენობიდან (დაახლოებით 10) და თითოეულ პერსონალზე დახარჯული წყლის (დაახლოებით 25 ლ 8 სთ-ში) გამომდინარე მოხმარებული წყლის რაოდენობა იქნება:

$$10 \times 8 \times 3 = 240 \text{ ლ/დღ (ანუ } 0,24 \text{ მ}^3/\text{დღ და } 88 \text{ მ}^3/\text{წელ)}$$

სამეურნეო-ფეკალური წყლების მიახლოებითი რაოდენობა შეადგენს 0,216 მ<sup>3</sup>/დღ და ≈80 მ<sup>3</sup>/წელ. ობიექტზე წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური წყლები დაერთებული იქნება გამწმენდი ნაგებობის პირველად სალექართან.

#### 3.7.1 სანიაღვრე წყლების მართვა

მშენებლობის ეტაპზე, თხრილებიდან სანიაღვრე წყლების არინება მოხდება გრუნტში მოწყობილი სანიაღვრე ღარებით და წვიმის წყალი ჩაიჟონება გრუნტში.

რაც შეეხება ექსპლუატაციის ეტაპს, გამწმენდი ნაგებობის მიმღები კამერა, სადაც ხდება პირველადი დალექვა ანუ სკრინინგი, განთავსებულია დახურულ შენობაში. დახურულ შენობაში

იქნება განთავსებული დასტაბილიზირებული ლამიც (5-10 წლის შემდეგ). ჩამდინარე წყლების გაწმენდის პროცესიც ასევე მიმდინარებს დახურულ რეაქტორში.

ლამის მოედნებზე მოსული სანიაღვრე წყალი, ლამის გაშრობის ეტაპზე წარმოქმნილი ნაჟური წყლების მიღების საშუალებით გადავა გამწმენდ რეაქტორში და გაიწმინდება ჩამდინარე წყლებთან ერთად.

გამწმენდი ნაგებობის დანარჩენ ტერიტორიაზე მოსული სანიაღვრე წყლები, რომელთა დაბინძურების რისკები დაბალია, ჩაედინება გრუნტში.

### 3.8 ნარჩენები

დაგეგმილი საქმიანობის როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოიქმნება სხვადასხვა ტიპის მყარი ნარჩენები.

მშენებლობის ეტაპი: გამწმენდი ნაგებობის საპროექტო ტერიტორია სრულიად თავისუფალია ნარჩენებისგან, არ შეინიშნება ძველი ინფრასტრუქტურა. ამდენად ტერიტორიაზე სადემონტაჟო სამუშაოები არ შესრულდება. გარკვეული რაოდენობის ( $\approx 100-120$  მ<sup>3</sup>) სამშენებლო ნარჩენები წარმოიქმნდება ძველი საკანალიზაციო ქსელის ინფრასტრუქტურის დემონტაჟის შედეგად. ამ ტიპის ნარჩენი მასალა გაიტანება რეგიონში არსებულ სამშენებლო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე, ადგილობრივ ხელისუფლებასთან და მყარი ნარჩენების მართვის კომპანიასთან შეთანხმებით. ლითონის მასალა გადაეცემა ამ ტიპის ნარჩენების აღდგენა-გამოყენებაზე სპეციალიზირებულ ორგანიზაციას.

საპროექტო ნაგებობების პარამეტრებიდან გამომდინარე, მიწის სამუშაოების შედეგად წარმოქმნილი გრუნტის მიახლოებითი მოცულობა იქნება 500 მ<sup>3</sup>. ამოღებული გრუნტი დროებით დასაწყობდება საპროექტო ტერიტორიაზე, დაახლოებით 1,5-2,0 მ სიმაღლის გროვებად. გრუნტის უმეტესი ნაწილი (დაახლოებით 90-95%) გამოყენებული იქნება პროექტის მიზნებისთვის (ტერიტორიის ნიველირება, უკუყრილები და სხვ. დარჩენილი, დაახლოებით 5-10% (25-50 მ<sup>3</sup>) გაიტანება რეგიონში არსებულ სამშენებლო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე, ადგილობრივ ხელისუფლებასთან და მყარი ნარჩენების მართვის კომპანიასთან შეთანხმებით.

როგორც აღინიშნა, საკანალიზაციო ქსელის საერთო სიგრძე იქნება დაახლოებით 4 კმ. ჩალაგების სიღრმე -  $\approx 2$  მ, თხრილის სიგანე -  $\approx 1$  მ. შესაბამისად ქსელის მოწყობის პროცესში ამოღებული გრუნტის რაოდენობა იქნება დაახლოებით 8 000 მ<sup>3</sup>. ამოღებული გრუნტი დროებით განთავსდება თხრილების გასწვრივ, ადგილობრივი მოსახლეობის უსაფრთხოების დაცვის და თავისუფალი გადაადგილების მაქსიმალური უზრუნველყოფის პირობით. საკანალიზაციო მილსადენების ჩალაგების შემდგომ გრუნტის 80-90% გამოყენებული იქნება უკუყრილების სახით. დაახლოებით 800-1600 მ<sup>3</sup> მოცულობის გრუნტი გატანილი იქნება რეგიონში არსებულ სამშენებლო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე, ადგილობრივ ხელისუფლებასთან და მყარი ნარჩენების მართვის კომპანიასთან შეთანხმებით.

სხვა ნარჩენებიდან აღსანიშნავია მცირე რაოდენობით საყოფაცხოვრებო (დაახლოებით 35 მ<sup>3</sup>/წელ) და სახიფათო ნარჩენები (მსგავსი პროექტების მაგალითზე დაახლოებით 2-3 მ<sup>3</sup>/წელ). სახიფათო ნარჩენები შეიძლება წარმოდგენილი იყოს: ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები და სხვა საწმენდი საშუალებები, საღებავების ნარჩენები და საღებავების ტარა, ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრის შემთხვევაში წარმოქმნილი ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგი, გრუნტი და სხვ.

ამ ეტაპზე შესრულებული აუდიტის შედეგების მიხედვით გამწმენდი ნაგებობის სამშენებლო ტერიტორიაზე აზბესტმემცველი მასალები არ ფიქსირდება. თუმცა მშენებლობის წარმოების პროცესში გამოირიცხული არ არის გამოვლინდეს ასეთი ტიპის ნარჩენები, აზბესტმემცველი გადახურვის ან მილების სახით. გარდა ამისა, აზბესტმემცველი ნარჩენების წარმოქმნის

ალბათობა არსებობს საკანალიზაციო ქსელის ძველი ინფრასტრუქტურის შეცვლის შედეგად. აზბესტშემცველი შეიძლება იყოს საბჭოთა პერიოდში მოწყობილი მიწისქვეშა მილები.

აზბესტშემცველი მასალების აღმოჩენის და კონტროლის ღონისძიებებს განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმობა. მათი გამოვლენის შემთხვევაში აზბესტშემცველი ნარჩენების შეგროვების, გატანის და საბოლოო განთავსების პროცედურები განხორციელდება საერთაშორისოდ მიღებული მეთოდების გამოყენებით და საქართველოს მთავრობის №145 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის „სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ“ მიხედვით.

გამწმენდი ნაგებობის სამშენებლო მოედანზე მოეწყობა შესაბამისი სათავსო ნარჩენების ორგანიზებული შეგროვებისთვის. სათავსოში დაიდგმება მარკირებული კონტეინერები სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების ცალ-ცალკე შეგროვებისთვის. სათავსო დაცული იქნება ატმოსფერული ნალექების ზემოქმედებისა და უცხო პირების ხელყოფისაგან. არასახიფათო ნარჩენები გაიტანება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე, ხოლო სახიფათო ნარჩენები გადაეცემა ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორს.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ნარჩენებიდან აღსანიშნავია ჩამდინარე წყლების მიმღებ კამერაში, გისოსებზე დაგროვილი მყარი მასალა, ასევე ლამი. ლამი ასევე წარმოიქმნება პერიოდულად საკანალიზაციო ქსელის ჭების გასუფთავების პროცესში. სულ ჯამში, წარმოქმნილი სტაბილიზირებული ლამის ჯამური მოცულობა იქნება დაახლოებით 48,5 მ<sup>3</sup>/წელ.

გისოსებზე დაგროვილი მყარი მასალა გაიტანება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე, მყარი ნარჩენების მართვის კომპანიასთან შეთანხმებით.

ტექნოლოგიური სქემის შესაბამისად გათვალისწინებულია წარმოქმნილი ლამის გამოშრობა და სტაბილიზაცია ადგილზე. სტაბილიზირებული ლამის გატანამდე მოხდება მისი ლაბორატორიული კონტროლი ტოქსიკური მეტალების შემცველობაზე. დღეისათვის ამ ტიპის ნარჩენების გატანისთვის განიხილება ქობულეთის მუნიციპალიტეტის სოფ. ცეცხლურში არსებული ნაგავსაყრელი. თუმცა ნარჩენების გატანის მომენტში (რომელიც ექსპლუატაციაში გაშვებიდან 5 წელიწადში დადგება) შესაძლებელია შემოთავაზებული იყოს სხვა ახლომდებარე ნებართვის მქონე ნაგავსაყრელი. ნარჩენების გატანა და დასაწყობება მოხდება პოლიგონის ოპერატორი კომპანიის ტექნიკური მოთხოვნების შესაბამისად.

მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე ასევე გატანილი იქნება ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი მცირე რაოდენობით საყოფაცხოვრებო ნარჩენები (დაახლოებით 2-3 მ<sup>3</sup>/წელ). სახიფათო ნარჩენები (დაახლოებით 1,0-1,5 მ<sup>3</sup>/წელ) წარმოიქმნება მხოლოდ სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოებისას. ამ შემთხვევაშიც ნარჩენები გადაეცემა ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორს.

მყარი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობები და მათი მართვის ძირითადი ღონისძიებები შეჯამებულია ცხრილში 3.8.1.

*ცხრილი 3.8.1. ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობები და მათი მართვის ძირითადი ღონისძიებები*

№№	ნარჩენების კოდი	ნარჩენების დასახელება	მიახლოებითი რაოდენობა, მ <sup>3</sup> /წელ	მართვის ძირითადი ღონისძიებები
მშენებლობის ეტაპი:				
1.	17 09 04	არსებული-შენობა ნაგებობების დემონტაჟის შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენები	100-120	ლითონის ნარჩენები გადაეცემა ჯართის მიმღებ პუნქტებს. უვარგისი მასალა სატვირთო ავტომობილებით გატანილ იქნება ადგილობრივ სამშენებლო ნარჩენების პოლიგონზე.

2.	17 05 06	მიწის სამუშაოების შედეგად წარმოქმნილი გრუნტი	8 500 (გამწმენდის ტერიტორია - 500; საკანალიზაციო ქსელი - 8000)	გრუნტის უმეტესი ნაწილი (დაახლოებით 80-90%) გამოყენებული იქნება პროექტის მიზნებისთვის (ტერიტორიის ნიველირება, გვერდების ამალღება, უკუყრილები და სხვ. დარჩენილი, დაახლოებით 10-20% სატვირთო ავტომობილებით გაიტანება რეგიონში არსებულ სამშენებლო ნარჩენების პოლიგონზე.
3.		საყოფაცხოვრებო ნარჩენები	35	შეგროვდება გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიაზე განლაგებულ მარკირებულ კონტეინერებში და შემდგომ გატანილი იქნება საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე.
4.		სახიფათო ნარჩენები	2-3	შეგროვდება გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიაზე განლაგებულ მარკირებულ და ჰერმეტიკულ კონტეინერებში და შემდგომ გადაეცემა ამ სახის ნარჩენების მართვაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას.
5.		აზბესტშემცველი ნარჩენები	წინასწარ განსაზღვრა შეუძლებელია	ნარჩენების მართვის პროცედურები განხორციელდება საერთაშორისოდ მიღებული მეთოდების გამოყენებით და საქართველოს მთავრობის №145 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის „სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ“ მიხედვით.
ექსპლუატაციის ეტაპი:				
6.	19 08 01	სკრინინგზე დაგროვილი მყარი მასალა	3-5	სკრინინგის გისოსებზე დაგროვილი მყარი მასალა გაიტანება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე, მყარი ნარჩენების მართვის კომპანიასთან შეთანხმებით.
7.		სტაბილიზირებული ლამი	48,5 (5 წელიწადში - 242,5.)	სტაბილიზირებული ლამი სპეციალური მანქანების გამოყენებით 5-10 წელიწადში ერთხელ გატანილი იქნება საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე. გატანამდე ლამს ჩაუტარდება ლაბორატორიული ანალიზი ტოქსიკური მეტალების შემცველობაზე. დაბინძურების შემთხვევაში ლამი გადაეცემა

				სახიფათო ნარჩენების მართვაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორს.
8.		საყოფაცხოვრებო ნარჩენები	2-3	შეგროვდება გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიაზე განლაგებულ მარკირებულ კონტეინერებში და შემდგომ გატანილი იქნება საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე.
9.		სახიფათო ნარჩენები	1,0-1,5	შეგროვდება გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიაზე განლაგებულ მარკირებულ და ჰერმეტიკულ კონტეინერებში და შემდგომ გადაეცემა ამ სახის ნარჩენების მართვაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას.

ინფორმაცია მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების (ლამი და სხვ.) შესახებ საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს N426 „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ დადგენილების შესაბამისად ნარჩენების კოდების, დასახელებების, მოსალოდნელი რაოდენობისა და შემდგომი მართვის ღონისძიებების შესახებ მოცემულია მე-3 დანართში.

#### 4 პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 მუხლის მე-3 ნაწილის „ბ“ ქვეპუნქტის მიხედვით, გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში უნდა მოიცავდეს ინფორმაციას გარემოს დაცვის მიზნით შემოთავაზებული დაგეგმილი საქმიანობისა და მისი განხორციელების ადგილის ყველა გონივრული ალტერნატივის შესახებ, შესაბამისი დასაბუთებით, მათ შორის, უმოქმედობის (ნულოვანი) ალტერნატივის შესახებ, რომელიც გულისხმობს საქმიანობის განუხორციელებლობის შემთხვევაში გარემოს არსებული მდგომარეობის ბუნებრივად განვითარების აღწერას, რომლის შეფასებაც შესაძლებელია არსებული ინფორმაციის გამოყენებით და მეცნიერულ ცოდნაზე დაყრდნობით.

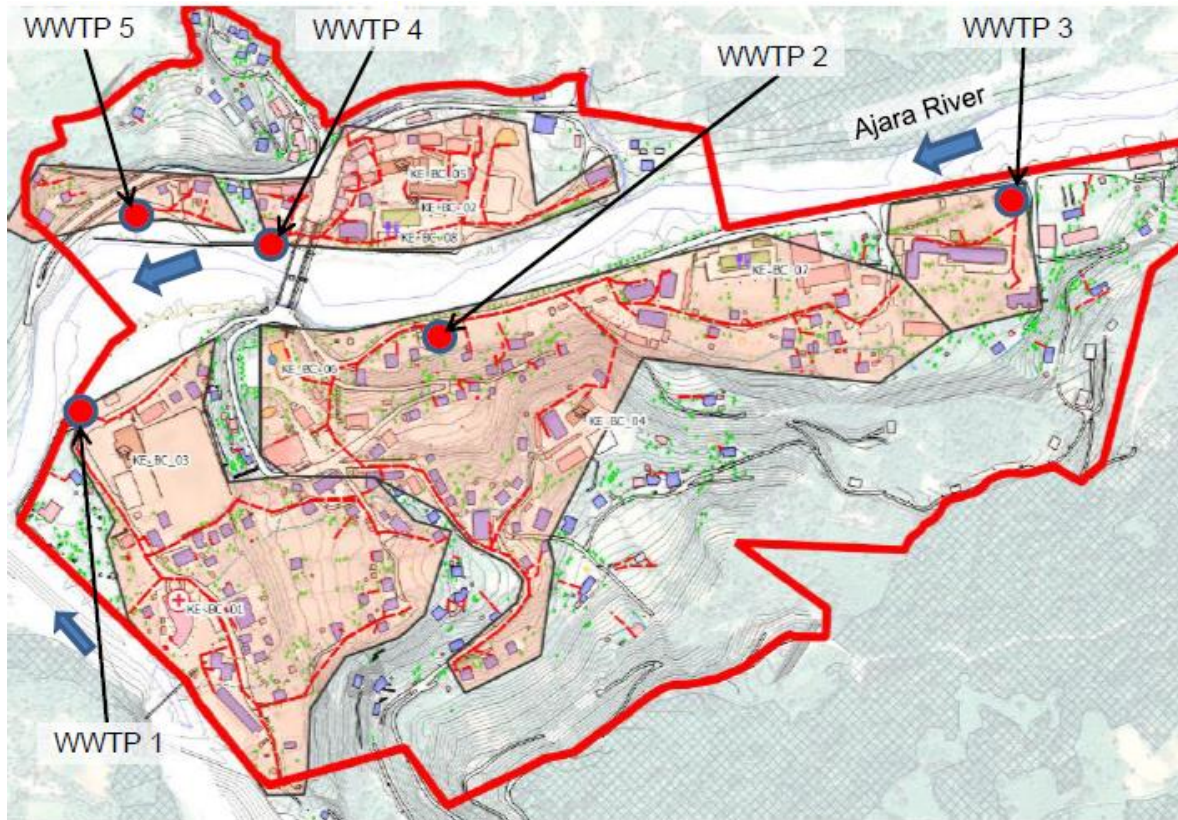
აღნიშნულის გათვალისწინებით, პროექტის სპეციფიკიდან, მიზნებიდან და მისი განხორციელების არეალიდან გამომდინარე, წინამდებარე ანგარიშში შესაძლებელია განხილული იყოს შემდეგი მეტ-ნაკლებად რეალისტური ალტერნატივები:

- არაქმედების ალტერნატივა (ნულოვანი ვარიანტი);
- დაბა ქედაში არსებული გამწმენდი ნაგებობების რეაბილიტაციის ალტერნატივა;
- ახალი გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ადგილის ალტერნატივები;
- ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ტექნოლოგიური ალტერნატივები.

##### 4.1 არაქმედების ალტერნატივა (ნულოვანი ვარიანტი)/პროექტის საჭიროების დასაბუთება

დაბა ქედაში, თანამედროვე ტიპის სკანალიზაციო სისტემის და გამწმენდი ნაგებობის მოწყობის საჭიროება განაპირობა არსებული საკანალიზაციო ქსელის კრიტიკულმა მდგომარეობამ. არსებული საკანალიზაციო ქსელი და გამწმენდი აგებობების სქემა მოცემული 4.1.1. ნახაზზე.

ნახაზი 4.1.1. არსებული საკანალიზაციო სისტემა და დრენაჟის ადგილები



არსებული საკანალიზაციო ქსელი წარმოდგენილია სხვასხვა დიამეტრის მილსადენებით. მილსადენების ნაწილი დაზიანებულია ბევრი ჭა ცუდ მდგომარეობაში ან ცუდად არის ნაშენი, ხოლო არსებული ჭების ნაწილის პოვნა ვერ მოხერხდა. აქვე უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ დღეის მდგომარეობით, საკანალიზაციოს ქსელზე მიერთება ქოტურია, მაცხოვრებლები მიერთებულები არიან მიმოფანტულად და უკონტროლოდ, ხოლო მაცხოვრებლების ნაწილი საერთოდ არ არის ჩართული საკანალიზაციო სისტემაში. გარდა ამისა, არსებული გამწმენდი ნაგებობები და სექტიკური ავზი, ვერ უზრუნველყოფს ჩამდინარე წყლების ნორმირებულ დონემდე გაწმენდას, რაც იწვევს გარემოს დაზინძურებას.

არაქმედების, ანუ ნულოვანი ალტერნატივა გულისხმობს პროექტის განხორციელებაზე უარის თქმას, რაც იმას ნიშნავს, რომ დაბა ქედაში არსებული დასახლებული პუნქტის საკანალიზაციო ქსელისა და ჩამდინარე წყლების მართვის საკითხი გადაუჭრელი დარჩება.

საქართველოს მთავრობას, საერთაშორისო საფინანსო ორგანიზაციების დახმარებით, დაგეგმილი აქვს მრავალ დასახლებულ პუნქტში წყალმომარაგების და საკანალიზაციო წყლების არინების სისტემების გაუმჯობესება. მათ შორის „აჭარის დაბების და სოფლების წყალმომარაგების და წყალარინების პროგრამის“ ფარგლებში მოხდება დაბა ქედას წყალმომარაგების და წყალარინების სისტემის განახლება. ინფრასტრუქტურის შექმნა მნიშვნელოვან დადებით გავლენას მოახდენს დასახლებული პუნქტის შემდგომი განვითარების, ინვესტიციების მოზიდვის, ტურისტული პოტენციალის გაზრდის თუ ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების დონის ამაღლების თვალსაზრისით.

დღეისათვის დაბა ქედაში არსებული მცირე წარმადობის 5 გამწმენდი ნაგებობა და მასთან დაკავშირებული საკანალიზაციო სისტემა სრულად მოშლილია და მინიმალურადაც ვერ უზრუნველყოფს ჩამდინარე წყლების ორგანიზებული მართვას და გაწმენას. არსებული მდგომარეობა აზინძურებს ნიადაგს და გრუნტის წყლებს. ასევე ხდება ჩამდინარე წყლების არაორგანიზებული ჩაშვება მდ. აჭარისწყალში.

აღნიშნული მდგომარეობა საკმაოდ მაღალ რისკებს ქმნის ეკოლოგიური და სანიტარული თვალსაზრისით, მაღალია ბიოლოგიურ გარემოზე, ასევე ადამიანის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები, რაც თავის მხრივ უარყოფითად მოქმედებს ტურიზმის განვითარებაზე. მდგომარეობას კიდევ უფრო ამძაფრებს ის გარემოება, რომ მდ. აჭარისწყლის წყლის ხარისხზე წნეხი ასევე მაღალია ხეობაში არსებული სხვა დასახლებული პუნქტების ჩამდინარე წყლების გავლენით, რაც კუმულაციურ ეფექტს ქმნის.

ადვილად პროგნოზირებადია, რომ სათანადო გამწმენდი სისტემების მოწყობის გარეშე დაბა ქედაში წყალმომარაგების არსებული სისტემების მდგომარეობა გრძელვადიან პერსპექტივაში კიდევ უფრო გაუარესდება. ჩამდინარე წყლების გაზრდილი რაოდენობების გათვალისწინებით კიდევ უფრო რთული იქნება გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის დაცვა მავნე ზემოქმედებისგან.

დაბა ქედას საკანალიზაციო ქსელის მოწყობისა და ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის პროექტის განხორციელება შეიძლება ჩაითვალოს რაიონული მასშტაბის ერთგვარ გარემოსდაცვით ღონისძიებად, რომელიც პრაქტიკულად გადაჭრის არსებულ არადამაკმაყოფილებელ მდგომარეობას. გარდა აღნიშნულისა, დაგეგმილი საქმიანობა გარკვეულ წვლილს შეიტანს სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის განვითარებაში, რაც გამოიხატება ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმებაში, ადგილობრივ ბიუჯეტში დამატებითი თანხების მობილიზებაში, სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის ხარისხობრივი და რაოდენობრივი მდგომარეობის გაუმჯობესებაში და ა.შ.

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

#### **4.2 დაბა ქედაში არსებული გაწმენდი ნაგებობების რეაბილიტაციის ალტერნატივა**

როგორც აღინიშნა, დაბა ქედაში ფუნქციონირებს 5 დამოუკიდებელი მცირე ზომის გამწმენდი ნაგებობა და მასთან დაკავშირებული საკანალიზაციო ქსელი. აღნიშნული ინფრასტრუქტურა აშენებულია საბჭოთა კავშირის პერიოდში. ათეული წლების განმავლობაში წყალარინების სისტემაზე არ ჩატარებულა რაიმე ტიპის სარეაბილიტაციო სამუშაოები და არ ყოფილა დაცული მაშინდელი პერიოდისთვის განსაზღვრული ოპერირების რეჟიმი. არასათანადო მოვლა-პატრონობის პირობებში დღეისათვის გამწმენდი ნაგებობები მთლიანად მოშლილია და წარმოდგენილია ნანგრევების სახით. მას სრულიად დაკარგული აქვს ჩამდინარე წყლების გაწმენდის შესაძლებლობა.

ასეთ პირობებში გამწმენდი ნაგებობის რეაბილიტაცია არსებული სქემით პრაქტიკულად შეუძლებელია. ძველი სქემით რეაბილიტაციის შემთხვევაშიც კი, საბჭოთა კავშირის დროინდელი ტექნოლოგიის გამოყენება ვერ უზრუნველყოფს ჩამდინარე წყლებისთვის დადგენილი თანამედროვე მოთხოვნების დაკმაყოფილებას.

გარდა ამისა, უნდა აღინიშნოს რომ რამდენიმე ათეული წლების განმავლობაში ცვლილება განიცადა დაბის განაშენიანებამ. მოხდა ახალი შენობა-ნაგებობების მშენებლობა, ხოლო ძველი ნაგებობების დიდი ნაწილი გაუქმებული ან მოშლილია. ასეთ პირობებში საჭიროა საკანალიზაციო ქსელის მოწყობა განსხვავებული სქემით, რომლის დაკავშირება ძველი



გამწმენდი ნაგებობების ტერიტორიებთან მნიშვნელოვან სირთულეებთან (მათ შორის განსახლების მომატებულ რისკებთან) იქნება დაკავშირებული.

გამომდინარე აღნიშნულიდან, არსებული გამწმენდი ნაგებობების რეაბილიტაცია, ჩამდინარე წყლების მართვის გაუმჯობესების მხრივ რაიმე ხელშესახები დადებითი შედეგების მომტანიც ვერ იქნება და შესაბამისად უარყოფილი იქნა.

### 4.3 ადგილმდებარეობის ალტერნატივები

პროექტირების საწყის ეტაპზე განიხილებოდა გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ორი ალტერნატიული ვარიანტი.

სხვადასხვა ფაქტორების (რელიეფი, მოსახლეობის სიახლოვე, დაცული ტერიტორიები) გათვალისწინებით, გამწმენდი ნაგებობის განთავსების სხვა გონივრული ალტერნატივების მოძიება სირთულეებთან არის დაკავშირებული.

**ალტერნატივა 1** – დაბა ქედას დასვლეთით, მდინარე აჭარისრისწყალის მარცხენა სანაპიროზე მიახლოებით კოორდინატებში: X-744863 და Y-4609431 უმცირესი სიმაღლე ზღვის დონიდან დაახლოებით 188 მეტრი. ტერიტორიის მიახლოებითი ფართობია 5500 მ<sup>2</sup>. ტერიტორია წარმოადგენს სახელმწიფო საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთს. უახლოეს მოსახლემდე დაშორების მანძილი - 35 მ.

**ალტერნატივა 2** – დაბა ქედას სამხრეთით, მდინარე აჭარისრისწყალის მარჯვენა სანაპიროზე მიახლოებით კოორდინატებში: X-744816 და Y-4609551 სიმაღლე ზღვის დონიდან დაახლოებით 193 მეტრი. ტერიტორიის მიახლოებითი ფართობია 5500 მ<sup>2</sup>. ტერიტორია წარმოადგენს სახელმწიფო საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთს. უახლოეს მოსახლემდე დაშორების მანძილი - 40 მ.

შემოთავაზებული ორივე ალტერნატიული ვარიანტის განლაგების სქემა მოცემულია ნახაზზე 4.3.1. ალტერნატივების შედარებითი ანალიზი წარმოდგენილია ცხრილში 4.3.1.

*ნახაზი 4.3.1. გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ალტერნატიული ვარიანტების ურთიერთგანლაგება*



პროექტის განსახორციელებლად, ალტერნატიული ტერიტორიების შერჩევამდე, მხედველობაში იქნა მიღებული სხვადასხვა ფაქტორები, მათ შორის:

- ტერიტორიის ჰიფსომეტრული ნიშნული;
- ტერიტორიის დატბორვის შესაძლებლობა და დაცვის საშუალებები;
- მოსახლეობასთან სიახლოვე;
- განსახლების საჭიროება;
- ზემოქმედება მიწათსარგებლობაზე;
- მშენებლობის განხორციელების შესაძლებლობა;
- მისასვლელი გზების არსებობა და საჭიროების შემთხვევაში ახალი საექსპლუატაციო გზების მოწყობის შესაძლებლობა;
- ბიომრავალფეროვნება;
- კულტურული მემკვიდრეობა.

არცერთი ალტერნატიული ვარიანტის შემთხვევაში არ იკვეთება განსაკუთრებული სოციალური და გარემოსდაცვითი ნაკლოვანებები და არ არის მოსალოდნელი მაღალი უარყოფითი ზემოქმედება.

ორივე ალტერნატიული ტერიტორია მდებარეობს სახელმწიფოს საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთებზე, შესაბამისად, განსახლების საჭიროების რისკები არ არსებობს, გარდა ამისა, ორივე ტერიტორია თავისუფალია ხე-მცენარეებისგან და ფლორაზე ზემოქმედების რისკებიც ძალიან დაბალია. ამასთან, არცერთი შერჩეული ტერიტორია არ არის მნიშვნელოვანი ფაუნის წარმომადგენლებისთვის.

რაც შეეხება არსებულ ინფრასტრუქტურას, ორივე ტერიტორიაზე არსებობს მისასვლელი გზები და გზების არსებობის თვალსაზრისითაც, ორივე ალტერნატიული ტერიტორია თანაბარმნიშვნელოვანად მისაღებია მშენებლობისთვის.

კულტურულ მემკვიდრეობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედების თვალსაზრისითაც, ორივე ალტერნატიული ტერიტორია თაბარმნიშვნელოვანია, ვინაიდან, არცერთი ტერიტორიის სიახლოვეს არ ფიქსირდება კულტურული მემკვიდრეების ძეგლები, რომელზეც პროექტი მოახდენს რაიმე სახის ზემოქმედებას.

რაც შეეხება ტერიტორიის ჰიფსომეტრულ ნიშნულებს, ამ თვალსაზრისით, უპირატესობა პირველ ალტერნატივას გააჩნია. პირველი ალტერნატიული ტერიტორია მდებარეობს ზღვის დონიდან 188 მ სიმაღლეზე, ხოლო მეორე - 193 მ სიმაღლეზე, გარდა ამისა, ჰიდროლოგიური შესწავლის და წარსულის პრაქტიკის გათვალისწინებით, გამოვლინდა გარემოება, რომ მე-2 ალტერნატიული ვარიანტით შემოთავაზებული ტერიტორია უფრო მოწყვლადია მდინარე აჭარისწყალის წყალდიდობების მიმართ და მაღალია ალბათობა მომავალში აღნიშნულ ტერიტორიაზე განვითარდეს საშიში ჰიდროლოგიური მოვლენები (სანაპიროს ეროზია, დატბორვა. მიუხედავად იმისა, რომ დღეისათვის ტერიტორიაზე მოწყობილია ნაპირდამცავი კედელი).

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, 1-ელ ალტერნატიულ ვარიანტს გააჩნია შემდეგი უპირატესობები:

- ტერიტორია სახელმწიფო საკუთრებაშია. კერძო საკუთრებაზე ზემოქმედების (ფიზიკური ან ეკონომიკური განსახლება) რისკები მინიმალურია;
- მდებარეობა და რელიეფი ხელსაყრელია ბენეფიციართა მაქსიმალურად დაერთების და ჩამდინარე წყლების თვითდენითი მართვის მხრივ (აღნიშნული ტერიტორია მდებარეობს ზღვის დონიდან 188 მ-ზე, რომელიც ყველაზე დაბალი წერტილია საკანალიზაციო ქსელის არეალში);
- ტერიტორიამდე მიდის საავტომობილო გზა. საჭირო არ იქნება ახალი გზების მოწყობა ან არსებული გზების გაფართოება-რეკონსტრუქცია;

- დამაკმაყოფილებელი საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროლოგიური პირობები. მდინარის მხარეს მოწყობილია დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაში არსებული ნაპირდამცავი ნაგებობა, რაც უზრუნველყოფს ტერიტორიაზე საშიში ჰიდროლოგიური პროცესების განვითარების პრევენციას;
- არსებული ეკოლოგიური პირობების და მოსახლეობის სიახლოვის გათვალისწინებით არ წარმოადგენს ბიომრავალფეროვნების თვალსაზრისით მგრძობიარე ადგილს;
- ტერიტორიაზე ხე-მცენარეულობა და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა არ არის წარმოდგენილი.

ქედის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის ცხოვერების პირობების გაუმჯობესების, ასევე ტურისტული პოტენციალის ზრდის თვალსაზრისით, რომელიც დადებითად აისახება მოსახლეობის სოციალურ პირობებზე, დაგეგმილი საქმიანობა ძალიან მნიშვნელოვანია. მიწის გამოყენების თაობაზე მუნიციპალიტეტის თანხმობის წერილი იხ. დანართში 6.

#### 4.4 ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ტექნოლოგიური ალტერნატივები

ჩამდინარე წყლის გაწმენდის ტექნოლოგიური ალტერნატივების განხილვისას გათვალისწინებული იქნა ჩამდინარე წყლების მოსალოდნელი რაოდენობები, წყლის გაწმენდის მოთხოვნილი პარამეტრები, ნაგებობის ოპერირების შესაძლებლობები, ტექნოლოგიის ხელმისაწვდომობა. შესაძლებელია განხილული იქნას ჩამდინარე წყლების გაწმენდის სამი ძირითადი ალტერნატივა:

- ალტერნატივა 1 - ინდივიდუალური გამწმენდი სისტემები;
- ალტერნატივა 2 – ფიტოგაწმენდა. აღნიშნული მეთოდი, მყარი ნაწილის წინასწარი მოცილების შემდეგ ითვალისწინებს წყლის გაწმენდას ხელოვნურ ტბორებში, სადაც იზრდება წყალმცენარეები;
- ალტერნატივა 3 - ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობა - ჩამდინარე წყლების გაწმენდა პირველად და მეორად სალექარებში, აერობული ან ანაერობული პროცესების გამოყენებით.

##### 4.4.1 ინდივიდუალური გამწმენდი სისტემები

ეს მეთოდი გულისხმობს მცირე წარმადობის ინდივიდუალური გამწმენდი დანადგარების დამონტაჟებას თითოეული მოსახლისთვის ან მოსახლეთა ჯგუფისთვის. ინდივიდუალური გამწმენდი ნაგებობების მთავარი ნაკლოვანებაა ოპერირების და ტექ-მომსახურების სირთულეები, ჩამდინარე წყლების ხარისხის კონტროლი. ეს ნაკლოვანებები მითუმეტეს გამოკვეთილი იქნება იმ ფონზე, რომ საქართველოში (მათ შორის რეგიონში) არ არსებობს მსგავსი სისტემების გამოყენების ტრადიცია და გამოცდილება. გარდა ამისა, ასეთი სისტემების მონტაჟი და ოპერირება მოითხოვს საკმაოდ მნიშვნელოვან ფინანსურ დანახარჯებს. პროექტირების ამ ეტაპზე უპირატესობა მიენიჭა საერთო გამწმენდი ნაგებობის მოწყობას. შესაბამისად ინდივიდუალური გამწმენდი დანადგარების გამოყენების ალტერნატიულ ვარიანტზე ამ ეტაპზე უარი ითქვა.

##### 4.4.2 ფიტო გაწმენდა ხელოვნური ტბორების გამოყენებით

ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ეს ტექნოლოგია ცნობილია „აშენებული ჭაობების“ - „Constructed Wetlands“ (CW) სახელით. ის უფრო და უფრო ფართოდ გამოიყენება განვითარებულ ქვეყნებში, განსაკუთრებით მცირე ტიპის დასახლებებისთვის. ასევე ბიომრავალფეროვნების თვალსაზრისით მგრძობიარე ტერიტორიებისთვის, სადაც ტიპური რკინა-ბეტონის კონსტრუქციების მშენებლობა მიზანშეწონილი არ არის. იგი ხასიათდება სხვადასხვა ტიპის ჩამდინარე წყლებში დამაბინძურებელი ნივთიერებების მოცილების საკმაოდ მაღალი მაჩვენებლებით.

უნდა აღნიშნოს, რომ ტექნოლოგიის ეკოლოგიური მნიშვნელობა არა მარტო ჩამდინარე წყლების გაწმენდაში გამოიხატება, კერძოდ: ზოგიერთ შემთხვევაში ხელოვნური ჭაობები ითავსებს წყალთან დაკავშირებული ცხოველთა სახეობებისთვის (განსაკუთრებით მიგრირებადი ფრინველები) მიმზიდველი ჰაბიტატის ფუნქციას. ხელოვნური ჭაობის ტიპის გამწმენდი ნაგებობა, არსებულ ჰაბიტატთან შერწყმული იქნება და ვიზუალურ ლანდშაფტის ცვლილებას არ გამოიწვევს, რაც მოსალოდნელია ტიპიური ხელოვნური ნაგებობის შემთხვევაში.

ამ ტიპის გამწმენდი ნაგებობებში ჩამდინარე წყლების გაწმენდა ხდება ორ ძირითად ეტაპად: პირველ რიგში ხდება სამეურნეო-ფეკალური წყლებიდან მყარი მასალის განცალკევება. ჩამდინარე წყლები კი მდორედ გაედინება გუბურებში. ეს გუბურები ერთდონიანია, რომლის ფსკერზეც მოწყობილია გარკვეული რაოდენობით თიხოვანი ნიადაგი, კალიუმის ქლორიდის, რკინის და ალუმინის შემცველობით. გუბურების ზედა იარუსს წარმოადგენს წყალმცენარეები (როგორც წესი ლერწმის *Phragmites spp* სახეობები). აქ ჩამდინარე წყლებისგან დამაბინძურებელი ნივთიერებების მოცილება ხდება ფიზიკური, ქიმიური და ბიოლოგიური პროცესების შედეგად, რომელთაგან მთავარია: ბიოდეგრადაცია, ნიტრიფიკაცია/დენიტრიფიკაცია, ფილტრაცია, ადსორბცია.

ტექნოლოგიის მთავარი ნაკლოვანებად შეილება ჩაითვალოს უსიამოვნო სუნის გავრცელება. თუმცა ეს ზემოქმედების მნიშვნელობა პრაქტიკულად არაფრით განსხვავდება სხვა ტექნოლოგიებისგან (მაგალითად ტიპიური ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის შემთხვევისგან).

ხელეწიურ ჭაობებში მიმდინარე ქიმიური და ბიოლოგიური პროცესები ხელს არ უწყობს მწერების განსაკუთრებულ გავრცელებას. ესეთი რისკები შეიძლება ითქვას არ განსხვავდება სხვა ღია ტიპის გამწმენდი ნაგებობებისგან.

წინასაპროექტო ეტაპზე დაბა ქედას შემთხვევაშიც, ისევე როგორც აჭარისწყლის ხეობის სხვა დასახლებულ პუნქტებშიც (ხულო, შუახევი) აქცენტი გაკეთებული იყო აღნიშნულ ალტერნატივაზე. თუმცა ალტერნატიული ვარიანტის განხორციელება პრაქტიკულად შეუძლებელია არასაკმარისი ფართობის ტერიტორიის გამო ისეთ ადგილებში, სადაც ამავე დროს ხელსაყრელია კანალიზაციის ქსელის დაერთებისთვის. აღნიშნულიდან გამომდინარე ეს ალტერნატივა უგულვებელყოფილი იქნა და აქცენტი გაკეთდა შედარებით კომპაქტურ ნაგებობაზე, რომელიც არ მოითხოვს დიდი ფართობის ტერიტორიის გამოყენებას.

#### 4.4.3 ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობა

აღნიშნული ტექნოლოგია გულისხმობს ჩამდინარე წყლების კოლექტიურ გაწმენდას ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობაში. ჩამდინარე წყლების გაწმენდის პროცესი მიმდინარეობს რამდენიმე ეტაპად: სალექარებში, აერობულ ან ანაერობულ ტბორებში (ზოგჯერ აქტივირებული ლამის გამოყენებით), ზოგიერთ შემთხვევაში ასევე გამოიყენება დამატებითი ბიოლოგიური ფილტრები.

როგორც წესი ასეთი ტიპის გამწმენდი ნაგებობებში ჟბმ-ის და ჟქმ-ის შემცირების მისაღწევად მონაწილეობას იღებს ანაერობული ავზები, ბიოფილტრები, მეორადი სალექარები და ლამის გამოსაშრობი სალამე მოდნები. მაშინ, როცა ფოსფორის მოცილება შეიძლება ადვილად განხორციელდეს ქიმიური დალექვის საშუალებით. აზოტის მოცილება ჩამდინარე წყლებიდან არის პროცესი, რაც ზოგადად დიდ ძალისხმევას მოითხოვს და გამოიყენება აქტივირებული ლამის ავზები.

ზოგიერთ შემთხვევაში ასეთი ტიპის გამწმენდი ნაგებობებში უსიამოვნო სუნის გავრცელების რისკები კიდევ უფრო მაღალია, ვიდრე ფიტოგაწმენდის შემთხვევაში. ამის მიზეზია ის, რომ გაწმენდის ტექნოლოგიაში გამოიყენება აქტივირებულ ლამი.

ჩვენს შემთხვევაში განხილული იქნა ორი დამატებითი ალტერნატივა:

- ალტერნატივა A – მბრუნავი ბიოლოგიური კონტაქტორების (RBC) გამოყენების ვარიანტი;
- ალტერნატივა B – აქტივირებული ლამის გამოყენების და გაფართოებული აერაციის ალტერნატივა.

პირველი მათგანის მუშაობის პრინციპი აღწერილია პარაგრაფში 3. რაც შეეხება ალტერნატივა B-ს: აქტივირებული ლამის პრინციპი ემყარება თვითგაწმენდის პროცესების გაძლიერებას, რომლებიც გვხვდება ბუნებაში. გაწმენდის პროცესი სარგებლობს აერობული მიკროორგანიზმებით, რომლებსაც შეუძლიათ კანალიზაციის წყალში არსებული ორგანული ნივთიერების მონელება და იგი გროვდება (ფლოკულაციის გზით). ამგვარად, იგი წარმოქმნის სითხეს, რომელიც შედარებით თავისუფალია მყარი და ორგანული მასალისაგან და ფლოკულირებული ნაწილაკებისგან, რომლებიც ადვილად იშლება. გააქტიურებული ლამის პროცესის ზოგადი მოწყობა მოიცავს შემდეგ ელემენტებს:

- აერაციის ავზი, სადაც ჟანგბადი ინტენსიურად მიეწოდება;
- სალექარები (ჩვეულებრივ მოიხსენიება, როგორც "საბოლოო გამწმენდი" ან "მეორადი დალექვის ავზი"), სადაც წყლისგან გამოიყოფა ლამის მასა.

ზემოთ ჩამოთვლილი ორი ალტერნატივის უპირატესობები და ნაკლოვანებები მოცემულია ცხრილში 4.4.3.1.

ცხრილი 4.4.3.1. შემოთავაზებული ალტერნატივების უპირატესობები და ნაკლოვანებები

	უპირატესობა	ნაკლოვანება
RBC ტექნოლოგია	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ელექტროენერჯის ნაკლები მოხმარება;</li> <li>• მარტივი ოპერირება, რომელიც მოითხოვს ნაკლებ მოვლას, ვიდრე აქტივირებული ლამის ტექნოლოგია;</li> <li>• ლამის კარგი დალექვის მახასიათებლები;</li> <li>• დაბალი მგრძობელობა დატვირთვის ცვალებადობაზე, ვიდრე აქტივირებული ლამის ტექნოლოგია;</li> <li>• ზოგადად ადაპტირებულია მცირე ზომის დასახლებებზე;</li> <li>• დაბალი ტემპერატურის მიმართ ნაკლები მგრძობელობა;</li> <li>• შედარებით ნაკლები ფართობის ტერიტორიის გამოყენება.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მოითხოვს მეტ ინვესტიციას (აქტივირებული ლამის ტექნოლოგიასთან შედარებით შეიძლება იყოს 20%-ით მეტი)</li> <li>• საჭიროებს ეფექტურ წინასწარ გაწმენდას პირველად სალექარში;</li> <li>• მგრძობელობა ტექნოლოგიური დანადგარების გაზიდვის თვალსაზრისით;</li> <li>• დიდი ზომის ნაგებობების შემთხვევაში შემცირებულია აზოტის მოცილების ეფექტურობა.</li> </ul>
აქტივირებული ლამის გამოყენება და ინტენსიური აერაცია	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ადაპტირებულია ნებისმიერი ზომის დასახლებისთვის (გარდა ძალიან პატარა დასახლებებისა);</li> <li>• ყველა დაბინძურების პარამეტრის კარგი აღმოფხვრა ნიტრიფიკაციის გზით და დენიტრიფიკაცია);</li> <li>• ნაწილობრივ ლამის სტაბილიზირება გაწმენდის პროცესში.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• შედარებით მაღალი საოპერაციო ხარჯები;</li> <li>• ენერჯის მეტი მოხმარება;</li> <li>• მოითხოვს მეტ კვალიფიციურ და რეგულარულ პერსონალს და მონიტორინგს;</li> <li>• მგრძობელობა ჰიდრაულიკური გადატვირთვის მიმართ;</li> <li>• ლამის მართვის კონტროლი არ არის ყოველთვის მარტივი;</li> <li>• ლამის მაღალი წარმოება, რომელიც უნდა იყოს შესქელებული.</li> </ul>

### **დასკვნა:**

ზემოაღნიშნული გარემოებების გათვალისწინებით დაბა ქედასთვის ყველაზე მისაღებად ჩაითვალა RBC ტექნოლოგიის გამოყენების ალტერნატივა. მისი ზომები, მოსალოდნელი ჰიდრავლიკური და დაბინძურების დატვირთვიდან გამომდინარე, ყველაზე შესაფერისი იქნება სხვა ალტერნატივებთან შედარებით განხილული დასახლებისთვის. ამასთანავე იგი უზრუნველყოფს ჩამდინარე წყლების სათანადო გაწმენდას ოპტიმალური საოპერაციო ხარჯებით, მარტივი საექსპლუატაციო პირობებით და ნაკლები ტექ-მომსახურებით.

### **4.5 კანალიზაციის ქსელის ალტერნატივები**

საკანალიზაციო ქსელი მოეწყობა არსებული რელიეფის, ბენეფიციარების განლაგების და საპროექტო დატვირთვების გათვალისწინებით. შესაბამისად საკანალიზაციო ქსელის მარშრუტის და სხვა მნიშვნელოვანი ალტერნატიული ვარიანტები არ არსებობს. ხაზგასასმელია ისიც, რომ აღნიშნული სტრუქტურული ობიექტის სხვა პოტენციურ ალტერნატივებს განსაკუთრებული გარემოსდაცვითი უპირატესობა ვერ ექნება.

## 5 საპროექტო დერეფნის ბუნებრივი და სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობა - ფონური მახასიათებლები, სავლე კვლევის შედეგები

### 5.1 ფიზიკურ-გეოგრაფიული და ადმინისტრაციული ადგილმდებარეობა

ფიზიკურ-გეოგრაფიული თვალსაზრისით საქმიანობის განხორციელების ადგილი მიეკუთვნება მცირე კავკაციონს, მდ. აჭარისწყლის ხეობას.

მდინარე აჭარისწყლის გასწვრივ ხმელთაშუა ზღვის ტიპის მსგავსი სუბტროპიკული ჰავაა. სიმაღლის მატების შესაბამისად ჰავა ნოტიო ხდება. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ძირითადად ორი ნიადაგური ზონაა: მთა-ტყისა და მთა-მდელოს ნიადაგები. მდიდარი და მრავალფეროვანია მცენარეული საფარი. ძირითადად გავრცელებულია ფოთლოვანი და მცირე რაოდენობით წიწვოვანი მცენარეები. მრავალფეროვანია ცხოველთა სამყარო. სოფლის მეურნეობის ძირითადი დარგებია მეხილეობა, მევენახეობა, მემცენარეობა, მებოსტნეობა, მეფუტკრეობა. განვითარებულია საკალმხე მეურნეობა (ოქტომბერი, აგარა, წონიარისი, ცხმორისი).

ქედა გამოირჩევა ყურძნის უნიკალური ჯიშებით. რაიონში წარმოებული ღვინოები „ქედის ცოლიკოური“ და „ჩხავერი“ დიდი პოპულარობით სარგებლობს. მოწყობილია ღვინის მარნები (მ. შერვაშიძე - სოფ. პირველი მაისი, ლადო შავიშვილი - სოფ. ვაიო, ნური სირაბიძე - სოფ. გეგელიძეები).

მუნიციპალიტეტი მდიდარია სხვადასხვა ბუნებრივი წიაღისეულით - სპილენძისა და ოქროს საბადოებით (მერისი, ვაიო). სამკურნალო და მინერალური წყლებიდან აღიარებულია „კოკოტაურისა“ და „გუნდაურის“ წყლები. „კოკოტაურს“ მინიჭებული აქვს საერთაშორისო სერთიფიკატი.

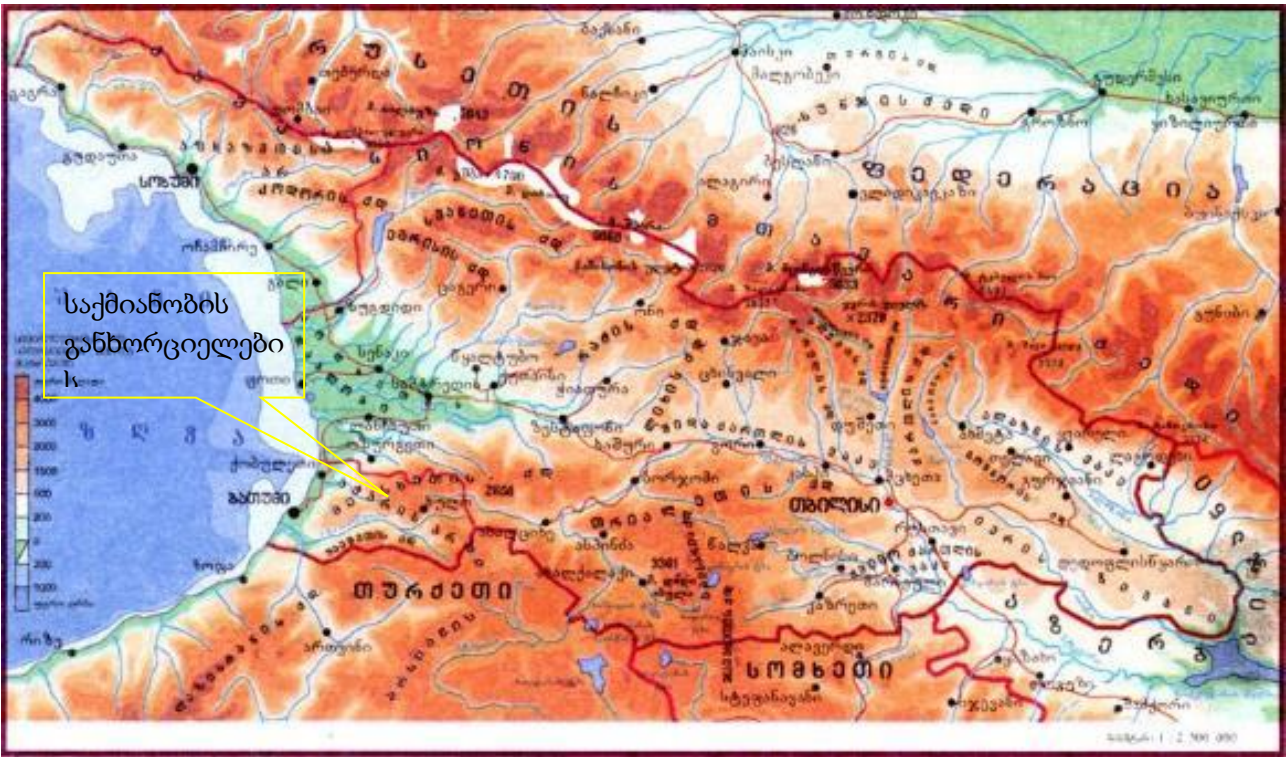
ისტორიული მემკვიდრეობიდან გამოირჩევა მატერიალური კულტურის ძეგლები: სათვალთვალ კოშკები - კავიანი, გულები, მენწმანი, საღორეთი, ცივასულა. ქვის თაღოვანი ხიდები - მახუნცეთი, პირველი მაისი, წონიარისი, დანდალო. ციხეები - ზენდიდი, ცივასულა.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე აჭარისწყლისა და მთის მდინარეების ხეობებში შესაძლებელია როგორც ფლორისა და ფაუნის მრავალფეროვანი ნიმუშების, ასევე ჩანჩქერების მონახულება.

მდინარე აჭარისწყლის თითქმის მთელ სიგრძეზე აღმოსავლეთიდან დასავლეთისაკენ კვეთს. თავის მხრივ აჭარისწყლის ხეობა რამდენიმე წვრილ ხეობადაა დანაწევრებული. მათი დიდი ნაწილი ღრმა და კანიონისებურია. მთიანი აჭარის ტერიტორიის უმეტესი ნაწილი საშუალო სიმაღლის მთებს უჭირავს, რომლებიც მდინარე აჭარისწყლის ხეობიდან ამფითეატრისებურად მაღლდება. ამ მთების ზემო ნაწილი კი მაღალმთიან ზონაშია მოქცეული. მთის ფერდობები და მდინარეთა ხეობები მკაფიოდ გამოსახული ტერასიანობით ხასიათდება.

ქვემოთ ნაჩვენებია პროექტის განხორციელების ადგილმდებარეობა საქართველოს ფიზიკურ რუკაზე.

*ნახაზი 5.1.1. საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობა საქართველოს ფიზიკური რუკაზე*



**5.2 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები**

პროექტის განხორციელების ტერიტორია მდებარეობს ქვეყნის დასავლეთ ნაწილში, სადაც კლიმატი ზღვის ნოტიო სუბტროპიკულია, რაც განპირობებულია შავი ზღვიდან მომავალი ნოტიო ჰაერის მასებით.

საქართველოს კლიმატური რუკის მიხედვით, საპროექტო ტერიტორია შავი ზღვის მახლობლადაა განლაგებული და განსაკუთრებული ტენიანობით გამოირჩევა. ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა ამ ტერიტორიაზე 2500 მმ/წ-ს აღემატება და ძირითადად წვიმის სახით მოდის. ნალექიანობა შედარებით ნაკლებია მთიან ნაწილში; თუმცა, მათი მოცულობა მნიშვნელოვნად აღემატება 1000 მმ-ს. ნალექების წლიური განაწილება არათანაბარია; თუმცა, განსხვავებით აღმოსავლეთის მონაკვეთისგან, ნალექების დიდი ნაწილი ზამთრის თვეებში მოდის, მაღალ ზონაში - თოვლის სახით. თოვლიანობის თვალსაზრისით საკმაოდ რთული პირობებია შუახევის, ქედას და ხულოს მუნიციპალიტეტებში, სადაც თოვლის საფარი საკმაოდ დიდი და მძიმეა. პროექტის ტერიტორიაზე არსებული კლიმატური პირობები შეჯამებულია ცხრილში 5.2.1.

*ცხრილი 5.2.1 ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა, ატმოსფერული ნალექები და ფარდობითი ტენიანობა*

ადმინისტრაციული ერთეული	საშუალო წლიური ტემპერატურა, °C	ნალექები		საშუალო წლიური ტენიანობა, %
		წლიური, მმ	დღიური მაქსიმუმი, მმ	
ქედა	12.7	1652	210	77

*ცხრილი 5.2.2. ქარის მახასიათებლები*



ადმინისტრაციული ერთეული	ქარი სიჩქარე, მ / წმ								
	იანვარი		ივლისი		ქარის უდიდესი სიჩქარე მოცემული პერიოდისთვის:				
	მაქს	მინ	მაქს	მინ	1 წელი	5 წელი	10 წელი	15 წელი	20 წელი
ქედა	2.0	0.3	2.2	0.6	16	20	22	23	24

ცხრილი 5.2.3. ქარის მიმართულების და შტილის განმეორებადობა წელიწადში

ადმინისტრაციული ერთეული	ქარის მიმართულების და შტილის განმეორებადობა წელიწადში, %								
	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
ქედა	1	9	26	8	6	19	29	2	56

წინამდებარე თავში გასათვალისწინებელი ძირითადი კლიმატური პარამეტრები წარმოდგენილია საქართველოს ეკონომიკური განვითარების სამინისტროს მიერ დამტკიცებულ დოკუმენტში (ბრძანება 1-1/1743) „სამშენებლო კლიმატოლოგია“. მნიშვნელოვანი მეტეოროლოგიური მახასიათებლებია: ქარის სიჩქარე, ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა, ნალექების დღიური მაქსიმუმი და თოვლის საფარი. ჰაერის ფარდობითი ტენიანობის მაჩვენებლები წარმოდგენილია ცხრილი 5.2.4-ში.

ცხრილი 5.2.4 ატმოსფერული ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა თვეების მიხედვით

ადმინისტრაციული ერთეული	ატმოსფერული ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა, %												
	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი	საშ. წელიწადში
ქედა	78	76	73	70	73	76	80	82	83	81	79	77	77

მნიშვნელოვნად იცვლება თოვლის საფარის მახასიათებლებიც. თოვლის საფარის მახასიათებლები, ზღვის მიმართულებით, თანდათანობით რბილდება. თოვლის საფარის პარამეტრები წარმოდგენილია ცხრილიში 5.2.5.

ცხრილი 5.2.5. თოვლის საფარის მახასიათებლები

ადმინისტრაციული ერთეული	თოვლის საფარის წონა, კვა	თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი	თოვლის საფარის წყალშემცველობა, მმ
ქედა	1.30	45	127

### 5.3 გეოლოგია და გეოლოგიური საფრთხეები

#### 5.3.1 გეოლოგიური შესწავლილობის ისტორია

აჭარის რეგიონში და მათ შორის საკვლევ ტერიტორიაზე ჩატარებულია მრავალი გეოლოგიური გამოკვლევები. პირველი მკვლევარები, რომლებმაც საფუძველი დაუდეს აჭარის გეოლოგიურ შესწავლილობას, მოღვაწეობდნენ XIX საუკუნის მეორე ნახევრიდან, მეოცე საუკუნის 20-იან წლებამდე, აღსანიშნავია გ. აბიხის, ა. ზასევიჩის, კ. კოხტის, ფ. ოსვალდის და სხვათა გამოკვლევები, რომლებსაც დღესაც არ დაუკარგავს თავიანთი ღირებულება. აჭარის სისტემური და გეგმიური გეოლოგიური სამუშაოები დაიწყო მე-20 საუკუნის ოცდანი წლებიდან და მას სათავე დაუდო ბ. მეფერტმა, რომელმაც ფაუნით დაასაბუთა შუა ეოცენის და ოლიგოცენის სტრატოგრაფიული სქემა და გააანალიზა აჭარა-იმერეთის ქედის ტექტონიკური ბუნება. 1937 წელს ს. კუზნეცოვის მიერ დახასიათებული იქნა სტრატოგრაფიულ-ტექტონიკური სცენარი, რომელსაც თან ახლავს 1:300 000 მასშტაბის გეოლოგიურ-პეტროგრაფიული სქემა. 1944 წელს პ. გამყრელიძის და ნ. კანდელაკის მიერ შედგენილ იქნა აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის 1:200 000-იანი მასშტაბის გეოლოგიური რუკა. 1951-1956 წლებში „საქგეოლოგიის“ მიერ, დ. ჟიღაურის და ნ. კანდელაკის ხელმძღვანელობით განხორციელდა 1:50 000-იანი მასშტაბის გეოლოგიური აგეგმვა და შედგენილი იქნა შესაბამისი გეოლოგიური ანგარიში და რუკა. 1967-1971 წლებში დ. ჯიღაურის, უ. მახნიაშვილის და ა. ცაგურიშვილის მიერ განხორციელდა საკვლევ ტერიტორიის აღმოსავლეთი ნაწილის გეოლოგიური აგეგმვა 1:25 000-იან მასშტაბში. ამავე წლებში, იგივე მასშტაბში საკვლევ ტერიტორიის დასავლეთი ნაწილისათვის გეოლოგიური კვლევები განხორციელდა თ. მესხის ხელმძღვანელობით.

1963-1964 წლებში, ლ. ხარატიშვილის ხელმძღვანელობით შედგენილ იქნა საკვლევ ტერიტორიის 1:200 000-იანი მასშტაბის ჰიდროგეოლოგიური რუკა, ხოლო ს. ზედგენიძის მიერ შეფასებული იქნა მიწისქვეშა წყლების საექსპლუატაციო მარაგები. მიწისქვეშა წყლების პირველი კვალიფიციური კვლევა რეგიონისათვის 1945-1948 წლებში განხორციელდა ი. ბუაჩიძის ხელმძღვანელობით.

საინჟინრო-გეოლოგიური მიმართულებით აჭარის ავტონომიურ რესპუბლიკაში, მათ შორის საკვლევ ტერიტორიაზე გასული საუკუნის 70-80-იან წლებში კვლევები ჩატარებული აქვთ კ. ჯანჯღავას, ემ. წერეთელს, დ. ჭელიძეს და სხვებს. სტიქიური გეოლოგიური პროცესების მართვის კუთხით კვლევებს ახორციელებდნენ და დღესაც აგრძელებენ აჭარის გეოლოგიური სამსახური და სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტო. გეომორფოლოგიის მიმართულებით რეგიონში ფუნდამენტალური კვლევები განხორციელებული აქვთ ალ. ჯავახიშვილს, ლ. მარუაშვილს, ბ. კლოპოტოვსკის, კ. პაფენგოლცს და სხვებს.

#### 5.3.2 გეოლოგიური აგებულება

აჭარისწყლის აუზს ქმნის აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა მთათა სისტემა, რომელიც განლაგებულია მცირე კავკასიონის დასავლეთ ცენტრალურ ქვეზონაში. აუზის მთავარი გეომორფოლოგიური ელემენტებია აჭარა-იმერეთის, არსიანის და შავშეთის მთათა სისტემები, აჭარის ქვაბული და სანაპირო დაბლობი.

აჭარისწყლის აუზის ძირითადი გეოლოგიური ფორმაციებია პალეოგენური და ნეოგენური ვულკანოგენები. აუზის ზედა ნაწილი, არსიანის ქედის დასავლეთ ფერდობებზე წარმოქმნილია გვიანი ეოცენის ბაზალტებით, გვხვდება ანდეზიტ-ბაზალტური ლავები, მერგელები, ქვიშაქვის შემცველი მსხვილმარცვლოვანი კვარცები, სხვადასხვა თიხები, კონგლომერატები, ბრექჩიები და კირქვები. აუზის შუა ქვედა წელი შექმნილია ეოცენური და ოლიგოცენური ტუფებით, ტუფბრეჩიებით, ანდეზიტებით, არგილიტებით და სხვა ვულკანოგენური ქანებით. მდინარის

ჭალა დაფარულია თანამედროვე და გვიანი პლეისტოცენის მეოთხეული ალუვიური ნალექებით. პროლუვიურ-დელუვიური მეოთხეული ნალექები გავრცელებულია აუზის დიდ ნაწილზე. აჭარაიმერეთის ქედებზე და არსიანის მთებში გვხვდება წინა პლეისტოცენური პერიოდის კლდოვანი გამოსასვლელები. ზოგ ადგილას ასევე გვხვდება ინტრუზიული სიენიტები და სიენიტ-დიორიტები. აუზის ფარგლებში დაფიქსირებულია რიგი ტექტონიკური რღვევებისა, რომელთა დიდი ნაწილი აჭარისა და სხალთის კალაპოტის გასწვრივაა. 5.4.2.1 რუკაზე ნაჩვენებია ზემოთ აღწერილი გეოლოგიური ელემენტების გავრცელება პროექტის რეგიონში.

*რუკა 5.4.2.1. საქართველოს გეოლოგიური რუკა (პროექტის რეგიონის გეოლოგიური აგებულება*



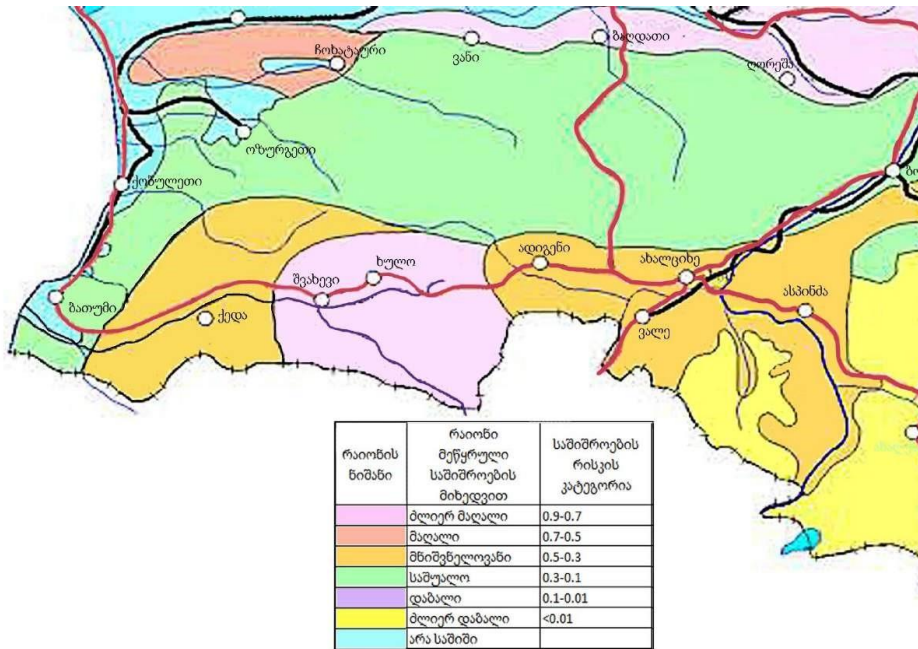
### 5.3.3 გეოლოგიურ რისკები

გეოლოგიური რისკების თვალსაზრისით, აჭარა საქართველოს ერთ-ერთ ყველაზე მოწყვლად რეგიონად ითვლება. ასეთ მაღალ გეოლოგიურ რისკებს განსაზღვრავს რეგიონის ადგილმდებარეობა, რელიეფი და კლიმატური პირობები. კერძოდ, აჭარის რეგიონი მდებარეობს ღრმა რეგიონალური რღვევის ზონაში, რომელიც ყოფს აჭარა-თრიალეთის მთათა სისტემას და საქართველოს ბელტს. შესაბამისად, ეს მაღალსიესმური ზონაა, რომელიც რთულ რელიეფთან და ნოტიო კლიმატთან კომბინაციაში, ისეთი გეომორფოლოგიური პროცესების განვითარებას განაპირობებს, როგორცაა მეწყერი, ქვათაცვენა, ღვარცოფები, ეროზია და სხვა. ამასთან, ბუნებრივ პირობებთან ერთად, გეოლოგიური საფრთხეების პროვოცირებას ხშირად სხვადასხვა ეკონომიკური საქმიანობაც ახდენს.

გეოლოგიური საფრთხეებიდან აჭარის რეგიონში ყველაზე ფართოდ გავრცელებულია მეწყერი, რომელთა უმეტესი ნაწილი მთლიან აჭარაში, კერძოდ კი აჭარისწყლის აუზშია დაფიქსირებული (0). მეწყერების დიდი ნაწილი სავარაუდოდ ზემოაღნიშნულ რღვევის ზონაში მომხდარ მიწისძვრებს უკავშირდება.

აჭარის რეგიონის დაყოფა მეწყრული საშიშროების ზონებად ნაჩვენებია 5.4.3.1 ნახაზზე.

ნახაზი 5.4.3.1. აჭარის რეგიონის დაყოფა მეწყერული საშიშროების ზონებად



### 5.3.4 საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

გეომორფოლოგიურად საკვლევი ტერიტორია წარმოადგენს დენუდაციური გორაკბორცვიან რელიეფს, იგი წარმოადგენს შავშეთის ქედის ჩრდილოეთ ნაწილს. რელიეფი ძლიერ დანაპრალიანებულია, ტერიტორიის უმეტესი ნაწილი უჭირავს მთებს, რომლის კალთები საკმაოდ დახრილობით ხასიათდებიან. ფერდობების დახრის კუთხე მერყეობს ფართო დიაპაზონში 20-60°-ის ფარგლებში. განსაკუთრებით დიდი დახრილობით გამოირჩევიან მდინარეთა ხეობებში, სადაც მთის კალთების დახრილობა ზოგჯერ თითქმის ვერტიკალურია.

ფერდობები ძირითადად დაფარულია დელუვიური და ნაწილობრივ კოლოვიური წარმონაქმნებით, რომლებიც წარმოადგენენ ძირითადი ქანების გამოფიტვის პროდუქტებს, გადაადგილებულს გრავიტაციითა და ატმოსფერული ნალექების მოქმედებით. ისინი წარმოადგენენ ფხვიერშეუკავშირებელ ან რბილშეუკავშირებულ ქანებს.

გარდა დელუვიური წარმონაქმნებისა ფერდობებზე ხშირად გამოდიან ძირითადი კლდოვანი ქანები, რომლებიც უმეტეს შემთხვევაში გვხვდება შედარებით საღი, სუსტად დანაპრალიანებული კლდოვანი ქანების (ტუფობრეჩიები, ტუფოქვიშაქვები, იშვიათად ბაზალტური და ანდეზიტური შედგენილობის ლავები) გაშიშვლოებების სახით; ესეთი გრუნტები გამოირჩევიან საკმაოდ დიდი სიმკვრივითა და მზიდუნარიანობით.

საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ ზედა ეოცენის ვულკანოგენური ქანები. ისინი იჭერენ საკვლევი ტერიტორიის მთელ ნაწილს და წარმოდგენილი არიან ადიგენისა ( $F_2^{3ad}$ ) და ღორჯომის ( $F_2^{3gr}$ ) წყებებით.

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება 7 ბალიანი (მერკელის შკალა) სეისმურობის ზონას (სნ და წ „სეისმომედეგი მშენებლობა“, პნ 01.01.09).

როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, საკვლევი რეგიონი აგებულია ვულკანოგენური დანალექი ქანებით, რომლებიც ხასიათდებიან გამოფიტვის პროცესების განვითარებით ზედაპირული ფაქტორების გავლენით (ტემპერატურის ცვალებადობა, ატმოსფერული ნალექები, და სხვა). აღნიშნული ფაქტორების გავლენით ქანები ადვილად იზარებიან, იშლებიან, მათი ნაშალი მასალა გროვდება

მთის ფერდობებზე და სიმძიმის ძალის ზეგავლენით გადაადგილდება მთის ძირისაკენ. მეწყერებისა და ღვარცოფების ნაკადების დინამიკა და გენეზისი მთლიანად დამოკიდებულია ქანების ნივთიერ შემადგენლობასთან და გამოფიტვის პროცესების მიმართ მათ მდგრადობასთან.

აჭარის სოფლების წყალმომარაგებისა და წყალანერების პროგრამის ფარგლებში საპროექტო ტერიტორიაზე გეოტექნიკური კვლევები განხორციელებულია Tuski geology Group - ის მიერ 2020 წლის მარტი-აპრილის თვეში ტერიტორიაზე გაყვანილი იქნა ორი ჭაბურღილი (KE-1-1 და KE-1-2), საერთო სიღრმით 12 მ.

ჭაბურღილების ბურღვა ჩატარდა თვითმავალი საბურღი დაზგით უგბ-50მ-ით. ჭაბურღილები გაიბურღა მექანიკურ-სვეტური მეთოდით, მშრალად, კერნის უწყვეტი ამოღებით. ბურღვის პროცესში, გრუნტების მექანიკური თვისებების განსაზღვრის მიზნით ჩატარდა საველე-საცდელი სამუშაოები სტანდარტული პენეტრაციის ტესტით (SPT მეთოდი). აღებული იქნა ნიმუშები ლაბორატორიული კვლევის მიზნით.

კვლევის შედეგების მიხედვით:

- ზედაპირზე ვრცელდება ტექნოგენური ფენა;
- 0,4-6,0 მ სიღრმეზე ვრცელდება რბილპლასტიკური კონსისტენციის ლამი.

საკვლევ უბანზე მეწყერული ან სხვა საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკები არ გამოვლენილა.

გეოტექნიკური კვლევის შედეგების მიხედვით საპროექტო ტერიტორიის ამგები გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.3.4.1. გრუნტების ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგები და ჭაბურღილების ლითოლოგიური სვეტები იხ. დანართში 1.

ცხრილი 5.3.4.1. ტერიტორიის ამგები გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები

ბურღვის ID	KE-1-1	KE-1-2
ზედაპირის დონე	391,1 მ	392,5 მ
ფენა	2	3
სიღრმე (მ)	0,5-6,0	0.4-6.0
სიმკვრივე გრუნტის გ/სმ <sup>3</sup>	1.85	1.92
სიმკვრივე მშრალი გრუნტის გ/სმ <sup>3</sup>	1.42	1.51
სიმკვრივე გრუნტის ნაწილაკების გ/სმ <sup>3</sup>	2.70	2.69
გრუნტის კლასიფიკაცია	ლამი	ლამი
ფორიანობა	47,5	43,8
ბნებრივი ტენიანობა	30,6	27,1
ორგანული შემცველობა	0,142	0,139
ხახუნის კუთხე	17	18
შეჭიდულობა კპა (არადრენირებული ძვრა)	19	22
დეფორმაციის მოდული მპა	15,0	18,4
წყლის შემოდინება	არა	არა
ამოღების მაქსიმალური კუთხე	<3,0 მ, 63 <sup>0</sup> >3,0მ, 53 <sup>0</sup>	<3.0 მ – 63 >3.0 მ - 53
დასაშვები დატვირთვა კპა	150	200

მშენებლობის ეტაპი: ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევებით დადგინდა, რომ გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორია მდგრადია და ვარგისია მსგავსი ტიპის სამშენებლო სამუშაოების ჩასატარებლად. სამშენებლო მონაკვეთზე, რაიმე სახის, აქტიური, საინჟინრო გეოლოგიური მოვლენა ან პროცესი, რომელიც ხელს შეუშლის საქმიანობას, მოსალოდნელი არ არის. აქვე აღსანიშნავია, რომ პროექტი არ საჭიროებს ბუნებრივ ტერიტორიებზე მნიშვნელოვანი მოცულობის ნგრევით სამუშაოებს (ფერდობების ჩამოჭრა, ყრილების მოწყობა და ა.შ.) ნაგებობის დაფუძნება მოხდება საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგებზე დაყრდნობით შესაბამისი

ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მქონე ქანებზე. ამდენად გამწმენდი ნაგებობის სამშენებლო სამუშაოების წარმოების პროცესში განსაკუთრებული შერბილების ღონისძიებების გატარების საჭიროება არ არსებობს.

საკანალიზაციო ქსელი მოეწყობა დასახლებული პუნქტის ფრგლებში, სადაც ასევე არ შეიმჩნევა განსაკუთრებული საშიში გეოდინამიკური პროცესები. აღსანიშნავია საპროექტო ინფრასტრუქტურის პარამეტრები, რომლის მოწყობისთვის გაყვანილი იქნება მცირე სიღრმის და სიგანის ტრანშეები, ძირითადად არსებული გზების დერეფნებში. ასეთ პირობებში საკანალიზაციო ქსელის მოწყობა რაიმე სახით გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედებას ვერ მოახდენს. ამ შემთხვევაშიც დაცული იქნება შესაბამისი სამშენებლო სტანდარტები და გათვალისწინებული იქნება არსებული საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები.

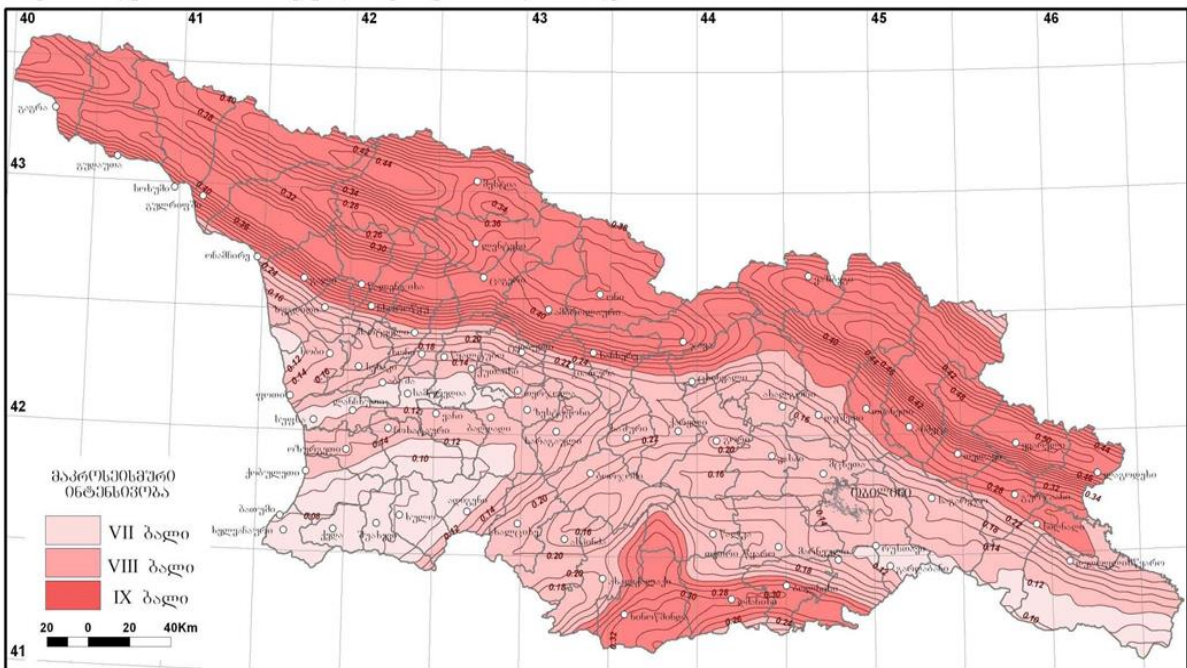
ექსპლუატაციის ეტაპი: საქმიანობა არ ითვალისწინებს რაიმე ტიპის აქტივობებს, რომელმაც გავლენა შეიძლება მოახდინოს არსებულ საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებზე. სალამე მოედნების ფსკერი მოეწყობა შესაბამისი წყალგაუმტარი მასალით, ისე რომ ადგილი არ ჰქონდეს მიმდებარე ტერიტორიაზე (პროექტის ფარგლებს გარეთ) დაჭაობებას და გრუნტის ჯდენებს.

**5.3.5 სეისმურობა**

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით (საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი, ქ. თბილისი. სამშენებლო ნორმების და წესების - “სეისმომედეგი მშენებლობა” (პნ 01.01-09) \_ დამტკიცების შესახებ), ქვეყანა დაყოფილია სხვადასხვა სეისმური აქტივობის 3 ზონად (ზონები 7-9, მზარდი სეისმურობით). საპროექტო დერეფანი მიეკუთვნება 7 ბალიანი სეისმურობის ზონას და მიწისძვრის საპროექტო სიდიდედ უნდა ჩაითვალოს M=8 (იხ. სეისმური საშიშროების რუკა). სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A შეადგენს საშუალოდ 0,08-ს.

ნახაზი 5.4.6.1. სეისმური საშიშროების რუკა

სეისმური საშიშროების რუკა  
მაქსიმალურ პორიზონტულ აჩქარებასა და ბალებში



შენიშვნა: აჩქარებები მოცემულია g-ს ერთეულებში

### 5.3.6 ჰიდროგეოლოგია

აჭარის რეგიონი ძირითადად აჭარა-იმერეთის ნაპრალოური წყალწნევიანი სისტემითაა წარმოდგენილი, რომელიც დიდი რაოდენობის ბუნებრივი გამოსავლებით ხასიათდება. რეგიონში შემდეგი ძირითადი წყალშემცველი ჰორიზონტები და კომპლექსები გვხვდება:

- თანამედროვე ზღვიურ-ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი;
- დაუნაწევრებელი ძველმეოთხეული ალუვიური და ზღვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი;
- შუა ეოცენის ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი.

თანამედროვე ზღვიურ-ალუვიური ნალექების წყალშემცველი კომპლექსი მდინარის ხეობებშია გავრცელებული. მდინარეთა ზედა წელში კალაპოტებში კაჭარ-კენჭნარი და კენჭნარი სჭარბობს, ხოლო დაბლობში მათ ქვიშნარი და თიხნარი ერევა. კომპლექსის საერთო სიმძლავრე 2-10 მ-ია, წყლის საერთო მინერალიზაცია 0.1-0.7 გრ/ლ-ია, სიხისტე - 1.1-5.3 მგ/ექვ, ტემპერატურა - 12-15 °C. ქიმიური შემადგენლობით წყალი კალციუმ-მაგნიუმისა და კალციუმ-ნატრიუმისა ჰიდროკარბონატულია; ზღვის მიმდებარედ ადგილ-ადგილ ქლორი ჩნდება.

დაუნაწევრებელი ძველმეოთხეული ალუვიური და ზღვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი ასევე მდინარეთა ხეობებშია გავრცელებული. მათი სიმძლავრე 150 მ-ს აღწევს და წარმოდგენილია კაჭარ-კენჭნარით, კენჭნარით, ქვიშებით და თიხებით. მიწისქვეშა წყლის საერთო მინერალიზაცია 0.1-0.5 გრ/ლ-ია.

შუა ეოცენის ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი წარმოდგენილია ანდეზიტური და პორფირიტული ლავებით, ტუფობრექჩიებით, ტუფოქვიშაქვებით, ტუფებით, არგილიტებით და მერგელებით. წყაროების გამოსავლიანობა 0.1-1.0 ლ/წმ-ია, მინერალიზაცია - 0.3 გრ/ლ, საერთო სიხისტე - 0.2-26 მგ/ექვ, ტემპერატურა - 11-17 °C. ქიმიური შემადგენლობით წყალი კალციუმმაგნიუმისა ჰიდროკარბონატული, კალციუმ-მაგნიუმისა ქლორიდულ-ჰიდროკარბონატული, ნატრიუმ-კალციუმისა, ან ჰიდროკარბონატულ-ქლორიდულია. კვება წარმოებს ატმოსფერული ნალექებისა და მდინარეთა წყლების ხარჯზე.

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით (ი. ბუაჩიძე 1970წ) საკვლევი ტერიტორია შედის აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ოლქში და მოიცავს აჭარა-იმერეთის ნაპრალოვან-წყალწნევიან სისტემას, რომლებშიც ბატონობენ ნაპრალოური ტიპის წყლები (სურათი 6-48). ისინი მიეკუთვნებიან შუა ეოცენის ვულკანოგენურ და დანალექ ქანებს, ასევე ფოროვანი ტიპის გრუნტის წყლებს, რომლებიც ფორმირდებიან ალუვიურ და დელუვიურ-პროლუვიურ ნალექებში.

შუა ეოცენის ასაკის (P2<sup>2</sup>) წყალშემცველი კომპლექსი ფართო გავრცელებით ხასიათდება საკვლევ ტერიტორიაზე. კომპლექსი ლითოლოგიურად წარმოდგენილია ერთგვაროვანი ტუფოგენებით, სხვადასხვა უბანზე, სხვადასხვა ხარისხით გაწყლოვანებული. ამ ნალექების წყლების ნაპრალოვანფოროვანია. წყალშემცველი კომპლექსის საშუალო სიმძლავრე რამდენიმე კილომეტრს აღწევს და როგორც აღვნიშნეთ ნალექების წყალსიუხვე ცვალებადია, გვხვდება უბნები, სადაც ეს ნალექები წყალუხვია, ზოგან სუსტად წყალშემცველი, ზოგიერთ შემთხვევაში კი უწყლო. წყაროები რომლებიც გამოედინებიან შუა ეოცენის ნალექების ზედა ნაწილში ხშირია, მაგრამ ხასიათდებიან დაბალი დებიტებით. მათი დებიტი იცვლება უმნიშვნელოდ - 0.3ლ/წამამდე. ტექტონიკური აშლილობების ზონებთან წყაროების დებიტი მატულობს და იზრდება 1.2-დან 3.0ლ/წამამდე.

ქიმიური შემადგენლობით წყლების ძირითადად ჰიდროკარბონატულ-კალციუმ-ნატრიუმისა, საერთო სიხისტით 0.5-დან 2.4გრ/ექვ., PH – 5.5-7.4, ტემპერატურა შეადგენს 7<sup>0</sup>-14<sup>0</sup>C. საერთო მინერალიზაცია იცვლება 0.2გრ/ლ - 0.3გრ/ლ-მდე. წყლები სასმელად კარგია.

მეთხეული ასაკის (aQIV) ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი. წყლები ხასიათდებიან თავისუფალი ზედაპირული სარკით, რომელიც დახრილია, როგორც მდინარის დინების მიმართულებით, ასევე მდინარიდან ნაპირისაკენ. ამიტომ მიწისქვეშა წყლის ნაკადის მოძრაობა იძენს მარაოს ხასიათს. ალუვიური ნალექები წარმოდგენილია კაჭარ-კენჭნარით, ქვიშა-ხრემის შემავსებლით და პრაქტიკულად ყველა წყალშემცველია, თუ არ ჩავთვლით ძველ ნალექებს (aQIV) მდ. სხალთის ხეობაში, სადაც ისინი ფრაგმენტულად არის წარმოდგენილი და პრაქტიკულად უწყლოა, რაც გამოწვეულია წყალშემკრებების პატარა ფართობული გავრცელებით. წყაროების დებიტი 0.1ლ/წამიდან 2.0ლ/წამამდე მერყეობს. მინერალიზაცია 0.31გრ/ლ-დამ 2.13გრ/ლიტრამდე მერყეობს. წყლის ტემპერატურები 8<sup>0</sup>-12<sup>0</sup>-ის ფარგლებშია. ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით წყლები ჰიდროკარბონატულ-ქლორიდულ-კალციუმიან-ნატრიუმიანია. ფართოდ გამოიყენებიან სასმელად.

დელუვიურ-პროლუვიური გენეზისის მეთხეული ასაკის (dpQIV) წყალშემცველი ჰორიზონტი ფართო გავრცელებით ხასიათდება საკვლევი ტერიტორიის აღმოსავლეთ ნაწილში. წყალშემცველი ჰორიზონტის ამგები ნალექების (კაჭარი, ლოდნარი, ქვიშა-ხრემი, თიხნარი) ფორიანობის მაღალი კოეფიციენტი ხელსაყრელ პირობას ქმნის ატმოსფერული ნალექების მათში შეღწევადობისათვის და წყლების დაგროვებას უწყობს ხელს. მდ. სხალთის სათავეებში არსებული მძლავრი დელუვიურპროლუვიური შლეიფები ძლიერ გაწყლოვანებულია. გვხვდება საკმაო რაოდენობით წყაროები, რომელთა დებიტები ძირითადად 0.5-1.0ლ-წამამდე მერყეობენ. ცალკეულ შემთხვევებში 2.03.0ლ/წამში. წყლის ტემპერატურები 6<sup>0</sup>-დან 12<sup>0</sup>-მდე მერყეობს. ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით წყლები ჰიდროკარბონატულ-ქლორიდულ-კალციუმიან-ნატრიუმიანია, საერთო მინერალიზაციით 0.08-0.3გრ/ლიტრი. წყლები გამოსადეგია სასმელად.

#### 5.4 ნიადაგები

აჭარის ნიადაგური საფარი განსაკუთრებული ნაირგვარობით ხასიათდება. მთიან აჭარაში გავრცელებულია მთა-ტყე-მდელოსა და მთა-მდელოს ნიადაგები.

მთა-მდელოს ნიადაგები წარმოადგენს აბსოლუტურად გაბატონებულ ნიადაგებს საქართველოში. მათი გავრცელების საერთო ფართობი ქვეყნის ტერიტორიის 25.1% შეადგენს.

მთა-მდელოს ნიადაგები ხასიათდება არადიფერენცირებული პროფილით. ნიადაგურ პროფილს ჩვეულებრივ შემდეგი აგებულება აქვს: A<sub>3</sub>-A-B-BC-C. მთა-მდელოს ნიადაგები ფორმირდება მკაცრი კლიმატის პირობებში, რომელიც ხასიათდება ხანგრძლივი ზამთრით და გრილი ზაფხულით. მთამდელოს ნიადაგები ხასიათდება ზედაპირიდან სხვადასხვა ხარისხით გაკორდებული ჰუმუსოვანი ჰორიზონტით. ილუვიური ჰორიზონტი გამოირჩევა ხირხატის საკმაო შემცველობით. მომდევნო ჰორიზონტი ხასიათდება ქანის ნამტვრევების შემცველობის მატებით.

მთა-მდელოს ნიადაგები ხასიათდება მჟავე ან სუსტად მჟავე არეს რეაქციით, მაღალი და ღრმა ჰუმუსირებით, ქვედა ჰორიზონტებში ჰუმუსის შემცველობა ზოგჯერ 1%-ს აღემატება. ჰუმუსის ტიპი ფულვატურია ან ჰუმატურ-ფულვატური. მთა-მდელოს ნიადაგებს ახასიათებთ თიხნარი ან თიხა-მექანიკური, შედგენილობა.

გამწმენდი ნაგებობის სამშენებლო ტერიტორია შერჩეულია მდ. აჭარისწყლის სანაპიროზე (რიყე), სადაც ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა საერთოდ არ გვხვდება.

#### 5.5 ჰიდროლოგიური პირობები

პროექტის განხორციელების ტერიტორიის უახლოეს და ამავე დროს გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების მიმღები ზედაპირული წყლის ობიექტს მდ. აჭარისწყალი წარმოადგენს.



მდ. აჭარისწყალი სათავეს იღებს არსიანის ქედის დასავლეთ ფერდობზე, მთა ჭანჭახიდან აღმოსავლეთით 1 კილომეტრში, 2435 მეტრის სიმაღლეზე და ერთვის მდ. ჭოროხს მარჯვნიდან სოფ. ქვედა ხერთვისიდან 1 კმ-ით ქვემოთ. მდინარის სიგრძე 90 კმ, საერთო ვარდნა 2397 მ., საშუალო დახრილობა 26.6‰, წყალშემკრები აუზის ფართობი 1540 კმ<sup>2</sup>, ხოლო საშუალო სიმაღლე 1400 მ-ია.

აუზში მდინარეთა საერთო რაოდენობა 988, საერთო სიგრძე 2165 კმ, ქსელის სიხშირე 1.41 კმ/კმ<sup>2</sup>-ია.

მდ. აჭარისწყლის ძირითადი შენაკადებია მდ. საციხური (სიგრძით 14 კმ), მდ. სხალთა (29 კმ), მდ. ჩირუხისწყალი (32 კმ), მდ. ჭვანისწყალი (21 კმ), და მდ. აკავრეთა (19 კმ).

ასიმეტრიული ფორმის წყალშემკრები აუზი განფენილია მცირე კავკასიონის დასავლეთ ნაწილში, აჭარის ფარგლებში. შემოსაზღვრულია ჩაქვის, აჭარა-იმერეთის, არსიანის და შავშეთის ქედების წყალგამყოფებით (1500-2200 მ) და მწვერვალებით: ჭიდილა (2506,7 მ), ვაგინალურით (2668.3 მ), ხინო (2598.7 მ), კანლი-დადი (2987.2 მ), სარი-ჩაი (2542.8 მ) და სხვ. აუზის საშუალო სიგანე 25 კმ, უდიდესი - 50 კმ.

აუზის ზემო წელში, მდ. აკავრეთას შესართავამდე, ტერიტორია ძლიერ დანაწევრებულია შენაკადების ღრმად ჩაჭრილი ციცაბო ხეობებით. შუა და ქვემო წელში რელიეფის დანაწევრება სუსტად არის გამოსახული. აუზი აგებულია ტუფებით, კვარციანი ქვიშაქვებით და ქვიშიანი თიხა-ფიქლებით. გვხვდება ანდეზიტ-ბაზალტური ლავები.

ტერიტორიის მნიშვნელოვანი ნაწილი უჭირავს შერეულ ტყეს. 2000-2800 მ სიმაღლეზე გავრცელებულია ალპური მდელოები (აუზის 15-20%), რომელსაც ქვემოთ ვიწრო ზოლად გაუყვება სუბალპური ტყეები, 1200-2000მ სიმაღლეზე - წიწვოვანი (ნაძვი, სოჭი), ხოლო 1000-1200 მ სიმაღლეზე - ფოთლოვანი (წიფელი, რცხილა, წაბლი) ტყეები.

მდინარე ძირითადად მიედინება ვიწრო და ღრმა, V-ს მაგვარ ხეობაში. ფსკერის სიგანე ზემო წელში 15-20 მ-დან შესართავისკენ 200-250 მ-დე იზრდება. ხეობის ფერდობები ციცაბოა (30-50°), ამოზნექილი და ერწყმის შემომფარგლავ ქედებს. ტერასები გვხვდება ქვედა დინებაში მდინარის ორივე ნაპირზე. მათი სიგანე 20-100 მ, იშვიათად - 200-300 მ (ს. ქედა, შუახევი), ხოლო სიმაღლე 3-10 მ, დაბა ქედასთან - 15-30 მ-ია. შუა და ქვედა დინებებში გავრცელებული 40-100 მ სიგანის დაბალი (0.5-1.2 მ) ჭალები წყალდიდობის პერიოდში იფარება 0.3-0.8 მ-მდე წყლის ფენით.

მდინარის კალაპოტი ზომიერად კლავნილი, ქვედა, და ნაწილობრივ, შუა დინებაში - ზომიერად დატოტვილია. კუნძულები შეიმჩნევა ყოველ 0.5-1 კმ-ში. მათი სიგრძე 10-100 მ, სიგანე 5-30 მ, ხოლო სიმაღლე - 0.5-1 მ-ის ფარგლებში იცვლება.

ზემო წელში მდინარის კალაპოტი ხასიათდება დიდი დახრილობით (100-114‰) და ქვიანი ჭორომებით. გვხვდება ჩანჩქერებიც. მათ შორის აღსანიშნავია 12-13 მ-ის სიმაღლის ჩანჩქერი. რიკეთიდან 5 კმ-ით ზემოთ. მდინარის სიგანე აქ 1-6 მ, სიღრმე 0.2-0.8 მ, სიჩქარე - 1.5-2 მ/წმ. ხოლო ქვემო დინებაში მდინარის საშუალო დახრილობა 26‰, სიგანე - 40-60მ, სიჩქარე - 0.8-1.3 მ/წმ-ია.

მდინარის დონეების რეჟიმი ხასიათდება გაზაფხულის წყალდიდობით, შემოდგომის წყალმოვარდნებით, ზამთრის და ზაფხულის წყალმცირობით. წყალდიდობა იწყება მარტის შუა რიცხვებში და გრძელდება ივნისის ბოლომდე. დონეების მაქსიმალური მნიშვნელობები ფიქსირდება მარტში (0.8-1.5 მ მუშა დონიდან). წყალდიდობის პერიოდში ხშირია წვიმის წყალმოვარდნებიც. თოვლის ნადნობი და წვიმი წყალმოვარდნების მაქსიმალური მნიშვნელობების თანხვედრის დღეებში ფორმირდება გაზაფხულის წყალდიდობის მაქსიმალური დონეები (1.4-1.5 მ მუშა დონიდან). წვიმის ხშირი წყალმოვარდნები (7-10) ფიქსირდება შემოდგომაზე (IX-XI), იშვიათად ზაფხულში (VI-VIII).

## 5.6 ბიომრავალფეროვნება

### 5.6.1 მცენარეული საფარი

#### ზოგადი მიმოხილვა

აჭარის მცენარეული საფარი მეტად მრავალფეროვანია, რაც განპირობებულია ამ მხარის ბუნებრივი პირობების ნაირგვარობით, აგრეთვე ფლორისა და მცენარეულობის განვითარების საკმაოდ რთული ისტორიით. აჭარა, როგორც ამაზე მრავალი მკვლევარი მიუთითებს, კოლხეთის რელიქტური ტყის ფლორის ყველაზე მდიდარი კუთხეა. ამ მხარეში გვხვდება კოლხეთის ფლორის დამახასიათებელი ელემენტების უმეტესობა. ამასთანავე, არის ისეთი რელიქტური სახეობებიც, რომლებიც მხოლოდ აჭარის ტერიტორიაზეა გავრცელებული, მაგალითად - მედვედევის არყი (*Betula medwediewii*), ეპიგეა (*Epigaea gaulterioides*) და სხვა.

აჭარის მცენარეული საფარი, განსხვავებული ვერტიკალური სარტყლიანობით ხასიათდება. ამ მხარეში კეცხოველის (1959) მიხედვით, გამოსახულია რამდენიმე სარტყელი: 1) ჰიდროფიტული ბალახეულობისა და ტენიანი ტყეების 0-250 მ ზღ. დონიდან, 2) კოლხეთის მარადმწვანე ქვეტყიანი და ლეშამბიანი ტყეების 150-250 მ-დან 450-500 მ-მდე; 3) მთების შუა სარტყელი, რამდენიმე ქვესარტყლით - 500 მ-დან 2000 მ-მდე და 4) მთა-მაღალი, სუბალპური და ალპური სარტყლებით. აღნიშნული სარტყლებისათვის დამახასიათებელია განსხვავებული მცენარეული კომპლექსები.

აჭარის მთისწინა კალთებზე წარსულში ფართოდ იყო გავრცელებული საკმაოდ ნაირგვარი ფოთლოვანი ტყეები. ამჟამად მათგან მხოლოდ ნაშთებია შემორჩენილი შედარებით მცირე ფართობებზე. ამგვარ ტყეებს ქმნის რცხილა, იმერული მუხა, იფანი (*Fraxinus excelsior*), ჰართვისის მუხა (*Quercus hartvissiana*), თელა (*Ulmus elliptica*), ცაცხვი (*Tilia caucasica*), ხურმა (*Diospyros lotus*), ზოგან წიფელი, წაბლი და სხვა. ამ ტყეებისათვის დამახასიათებელია კარგად განვითარებული ქვეტყე, რომელსაც ზოგან ქმნის ფოთოლმცვენი ბუჩქები: იელი (*Rhododendron luteum*), ხეჭრელი (*Rhamnus imeretina*), კიდობანა (*latifolia*), ჯონჯოლი (*Staphylea colchica*) და *St. pinnata*, თხილი (*Corylus avellana*, *C. Pontica*) და სხვა, ხოლო ზოგან მარადმწვანეები, როგორცაა ბადგი (*Ilex colchica*), შქერი (*Rhododendron ponticum*), ძმერხლი (*Ruscus hypophyllum*) და სხვა. ზოგან, უმთავრესად გამეჩხერებულ ადგილებზე მცენარეები ისეა მოდებული ტყეს, რომ გავლა შეუძლებელია. აღწერილი ტყეები გავრცელებულია დაახლოებით 500 მ-მდე ზღვის დონიდან.

#### სავლელე კვლევის მეთოდოლოგია

უშუალოდ გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ტერიტორიაზე და მიმდებარე არეალში ბოტანიკური კვლევა შესრულდა 2021 წლის ივლისის თვეში. კვლევის მიზანს წარმოადგენდა მცენარეული საფარის სახეობრივი ინვენტარიზაცია და ნუსხების შედგენა, ასევე განსაკუთრებულ დაცვას დაქვემდებარებული სახეობების გამოვლენა.

მცენარეული საფარის დეტალური კვლევისათვის (სახეობების აღრიცხვისათვის) გამოიყენებოდა სანიმუშო ნაკვეთები ზომით 10X10 მ. მცენარეთა სახეობრივი იდენტიფიკაცია მოხდა „საქართველოს ფლორის“ (კეცხოველი, გაგნიძე, 1971-2001) და სხვა არსებული ფლორისტული ნუსხების მიხედვით. სანიმუშო წერტილებზე მცენარეთა სახეობრივი მრავალფეროვნების ინვენტარიზაციასთან ერთად მოხდა თითოეული სახეობის დაფარულობის წილის განსაზღვრა მცენარეთა საერთო პროექციულ დაფარულობაში მთელს საპროექტო ტერიტორიასთან მიმართებაში. სახეობის დაფარულობისათვის გამოყენებული იქნა პროცენტული დაფარულობის შკალა. ამ შკალის კავშირი მცენარეულობის შეფასების ტრადიციულ - „ბრაუნ-ბლანკეს“ სისტემასთან ნაჩვენებია ქვემოთ:

*ცხრილი 5.6.1.1. ფლორისტიკაში გამოყენებადი მცენარეების სახეობათა პროექციული დაფარულობის 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

### საველე კვლევის შედეგები

გამწმენდი ნაგებობის საპროექტო ტერიტორიაზე მცენარეული საფარი ძალზედ მწირია. ტერიტორიის უდიდესი ნაწილი აგებულია ქვა-ღორღით. მხოლოდ ტერიტორიის განაპირას ხარობს საქართველოს წითელი ნუსხის სახეობა - კაკალი (*Juglans regia*). გარდა ამისა, მდინარის კალაპოტის მხარეს გაშენებულია დეკორატიული მარაოსებური პალმების ხელოვნური ნარგავები. საპროექტო ტერიტორიის საზღვრებში ლოკალურად წარმოდგენილია დაბალი ღირებულების ბალახოვანი სახეობები: ანწლი (*Sambucus ebulus*) და ნარშავა (*Carduus natans*).

გამწმენდი ნაგებობის საპროექტო ტერიტორიაზე წარმოდგენილი მცენარეული საფარის ნუსხა მოცემულია ცხრილში 5.6.1.2. აქვე მითითებულია სახეობათა პროექციული დაფარულობა. ქვემოთ წარმოდგენილია კვლევის შედეგად გამოვლენილი სახეობების ფოტოსურათები.

ცხრილი 5.6.1.2. გამწმენდი ნაგებობის საპროექტო ტერიტორიაზე წარმოდგენილი მცენარეული საფარის ნუსხა და მიახლოებითი პროექციული დაფარულობა

მცენარეთა სახეობები		სახეობათა ნუსხა / პროექციული დაფარულობა (%)
ქართული დასახელება	ლათინური დასახელება	
კაკალი (საქ. წითელი ნუსხა - VU)	<i>Juglans regia</i>	r
მარაოსებური პალმა (დეკორატიული)	<i>Livistona chinensis</i>	1
ანწლი	<i>Sambucus ebulus</i>	1
ნარშავა	<i>Carduus natans</i>	1

სურათები 5.6.1.2. გამწმენდი ნაგებობის საპროექტო ტერიტორიაზე წარმოდგენილი მცენარეული საფარი



საპროექტო ტერიტორია და მიმდებარედ არსებული კაკლის ხე - *Juglans regia*



საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული დეკორატიული მაროსეზური პალმების *Livistona chinensis* ხელოვნური ნარგავები.



ნარშავა - *Carduus natans*



ანწლი - *Sambucus ebulus*

მოსალოდნელი ზემოქმედება

ჩატარებული ბოტანიკური კვლევებით გამოჩნდა, რომ საქმიანობის განხორციელების არეალი ძლიერ ანთროპოგენიზებული და სახეშეცვლილი ჰაბიტატია. უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიაზე მცენარეული საფარი პრაქტიკულად წარმოდგენილი არ არის. აქედან გამომდინარე სამშენებლო სამუშაოების განხორციელების შედეგად მცენარეულ საფარზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის ან იქნება ძალზედ უმნიშვნელო. სამუშაოების შესრულების პროცესში საპროექტო ტერიტორიის პერიმეტრის დაცვის შემთხვევაში მიმდებარედ არსებული დეკორატიული პალმების და ერთი ინდივიდი კაკლის ხის დაზიანებას ადგილი არ ექნება.

როგორც აღინიშნა, საკანალიზაციო ქსელი ძირითადად მოეწყობა დაბის გზების გასწვრივ, ასევე მცირე ნაწილი - მოსახლეობის საკარმიდამო ნაკვეთებზე. გასათვალისწინებელია კანალიზაციის ქსელის მოწყობისთვის ასათვისებელი დერეფნის მცირე სიგანეც, რაც საშუალებას იძლევა ცალკეული უბნების მარშრუტის მცირე კორექტირებისა მერქნული სახეობების დაზიანების პრევენციის მიზნით.

საერთო ჯამში მცენარეულ სახეობებზე ზემოქმედება იქნება უმნიშვნელო და პროექტი არ საჭიროებს განსაკუთრებული შემარბილებელი ღონისძიებების (მათ შორის საკომპენსაციო) ღონისძიებების გატარებას.

საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე ექსპლუატაციის ეტაპზე მცენარეთა სახეობებზე ზემოქმედების წყაროები არ იარსებებს.

## 5.6.2 ცხოველთა სამყარო

### ზოგადი მიმოხილვა

ლიტერატურული წყაროების მიხედვით აჭარის მთიანეთში გავრცელებულია საქართველოს წითელი ნუსხით დაცული 4 სახეობის ძუძუმწოვარი: მურა დათვი (*Ursus arctos*, ფოცხვერი (*Lynx lynx*), წავი (*Lutra lutra*), კავკასიური ციყვი (*Sciurus anomalus*). აჭარის მთიანეთში ბინადრობს სხვადასხვა სახეობის ხელფრთიანები. ფრინველებიდან უნდა აღინიშნოს მთის არწივი (*Aquila chrysaetos*), ორბი (*Gyps fulvus*) და მსგავსი მტაცებელი ფრინველები. მდ. აჭარისწყლის ხეობაში მოხუდარი, ან მობინადრენი მხოლოდ მცირე წინტალა, მებორნე, შავი ჭოვილო და თოლიები არიან, ასევე მერცხლების რამდენიმე სახეობა. უმეტესად აქ გადამფრენი ან შემომფრენი ფრინველია. ქვეწარმავლებიდან აჭარის ტერიტორიაზე გავრცელებულია ქვეწარმავლებიდან აღსანიშნავია ანკარა და ცხვირრქოსანი გველგესლა. ასევე სხვადასხვა სახეობის ხვლიკი.

### საველე კვლევის მეთოდოლოგია

საველე სამუშაოების დაწყებამდე მოხდა ლიტერატურული მონაცემების დამუშავება: 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) და სხვა რომლებზე დაყრდნობითაც მომზადდა საპროექტო დერეფანში არსებულ ბიომებში გავრცელებული სახეობრივი ნუსხები, რომლებიც გადამოწმდა საველე კვლევების დროს, რის შედეგადაც დადგინდა თუ რომელი ფაუნის წარმომდგენლები არიან გავრცელებულები საკვლევ ტერიტორიაზე.

ზოოლოგიური კვლევა განხორციელდა 2021 წლის ივლისის თვეში. ძუძუმწოვრების კვლევა მოიცავდა უშუალო შეხვედრიანობას, ნაკვალევის, ექსკრემენტის, სოროების, ფულუროებისა და ბუნაგების აღმოჩენას. ფრინველების კვლევის დროს შესრულდა წინასწარ დაყოფილ ტრანსექტებზე მარშრუტული მეთოდის გამოყენებით სახეობების პირდაპირი დათვლა/ხმით აღრიცხვა/ზუდეების-ფულუროების აღრიცხვა. ცხოველქმედების ნიშნების - ბუმბული, კვალი - მემვობით სახეობების დადგენა-აღწერა. ფრინველების სახეობრივი აღრიცხვა ხდებოდა მზიან

და უქარო ამინდში. სახეობების ამოსაცნობად გამოიყენებოდა ბინოკლი „Nikon ACULON A211“ და ფოტოკამერა Canon SX 60. რეპტილიების და ამფიბიების კვლევა მოიცავდა მათთან უშუალო შეხვედრიანობას.

ამავე პერიოდში მდ. აჭარისწყლის გასწვრივ ჩატარდა იქთიოლოგიური კვლევაც, რისთვისაც გამოყენებული იქნა ელექტროთევზმომზიდი აპარატი EFGI 650 (კვლევა ჩატარდა საქართველოს მთავრობის დადგენილება №423 (2013 წლის 31 დეკემბერი) „თევზჭერისა და თევზის მარაგის დაცვის ტექნიკური რეგლამენტი“-ს ოთხოვნების დაცვით. მოპოვებული თევზების იდენტიფიკაცია და ფოტოგრაფირება მოხდა ველზე და შემდგომ ყველა მათგანი დაუბრუნდა მდინარეს.

### საველე კვლევის შედეგები

საველე კვლევის შედეგად საპროექტო ტერიტორიაზე არ გამოვლენილა რომელიმე სახეობის ძუძუმწოვარი. აღნიშნულის მიზეზი შეიძლება იყოს ტერიტორიის მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვა, მცენარეული საფარის არარსებობა და შემოგარენში შემფოთების მნიშვნელოვანი წყაროების ფუნქციონირება.

კვლევის შედეგად საპროექტო ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ დაფიქსირდა ადამიანის სამეურნეო საქმიანობას მეტ-ნაკლებად შეგუებული მცირე ზომის ფრინველთა სახეობები. სულ აღირიცხა ფრინველთა 11 სახეობა. შემდეგ ცხრილში მოცემულია კვლევის შედეგად საპროექტო არეალში დაფიქსირებული ფრინველთა სახეობები (ქვემოთ იხ. სურათები)

*ცხრილი 5.6.2.1. საპროექტო ტერიტორიის შემოგარენში დაფიქსირებული ფრინველთა სახეობები*

№	ქართული სახელწოდება	ლათინური სახელწოდება	Georgia	RLG	IUCN
1	დიდი წივწივა	<i>Parus major</i>	YR-R	-	LC
2	მოლურჯო წივწივა	<i>Cyanistes caeruleus</i>	YR-R	-	LC
3	სახლის ბელურა	<i>Passer domesticus</i>	YR-R	-	LC
4	სკვინჩა (ნიბლია)	<i>Fringilla coelebs</i>	YR-R	-	LC
5	დიდი ჭრელი კოდალა	<i>Dendrocopos major</i>	YR-R	-	LC
6	სოფლის მერცხალი	<i>Hirundo rustica</i>	BB, M	-	LC
7	ქალაქის მერცხალი	<i>Delichon urbicum</i>	BB, M	-	LC
8	კლდის მერცხალი	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	BB, M	-	LC
9	ტყის ჭვინტაკა	<i>Prunella modularis</i>	YR-R	-	LC
10	რუხი ყვავი	<i>Corvus corone</i>	YR-R	-	LC
11	თეთრი ბოლოქანქარა	<i>Motacilla alba</i>			

*სურათები 4.7.2.1. საპროექტო არეალში დაფიქსირებული ფრინველები*



თეთრი ბოლოქანქარა *Motacilla alba*



რუხი ყვავი *Corvus corone*

ტერიტორიაზე ასევე არ დაფიქსირებულა ქვეწარმავლები და ამფიბიები.

საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს, მდ. აჭარისწყლის იქთიოლოგიური კვლევის შედეგად დაფიქსირდა რამდენიმე სახეობის თევზი. მათი ჩამონათვალი მოცემულია ცხრილში 5.6.2.2. (ასევე იხ. მომდევნო სურათები).

ცხრილი 5.6.2.2. მდ. აჭარისწყალში ლიტერატურულად ცნობილი და საველე კვლევის შედეგად გამოვლენილი თევზების სახეობები

№	ქართული დასახელება	ლათინური დასახელება	IUCN	RLG	ლიტერატურული წყაროების მიხედვით	კვლევის დროს ნანახი
1	კოლხური წვერა	<i>Barbus rionicus</i>	NE	NE	✓	✓
2	სამხრეთული მარდულა/ფრიტა	<i>Alburnoides fasciatus</i>	LC	NE	✓	
3	თაღლითა	<i>Alburnus alburnus</i>	LC	NE	✓	✓
4	ჭოროხის გოჭალა	<i>Oxynoemacheilus cembali</i>	NE	NE	✓	
5	აღმოსავლური ქაშაპი	<i>Squalius orientalis</i>	NE	NE	✓	
6	ბანარესკუს ხრამული	<i>Capoeta banarescui</i>	LC	NE	✓	
7	კავკასიური მდინარის ღორჯო	<i>Ponticola constructor</i>	LC	NE	✓	✓
8	მდინარის კალმახი	<i>Salmo fario labrax</i>	LC	VU	✓	
9	კავკასიური ციმორი	<i>Gobio caucasicus</i>	LC	NE	✓	✓

სურათები 5.6.2.2. საველე კვლევის დროს მდ. აჭარისწყალში დაფიქსირებული თევზების სახეობები



კავკასიური მდინარის ღორჯო - *Ponticola constructor*



კავკასიური ციმორი - *Gobio caucasicus*



კოლხური წვერა - *Barbus rionicus*

საერთო ჯამში, საკუთრივ საქმიანობის განხორციელების არეალში ფაუნა, როგორც სახეობრივი, ასევე რაოდენობრივი თვალსაზრისით, ძალზედ ღარიბია. პოტენციური ზემოქმედების არეალში განსაკუთრებულ დაცვას დაქვემდებარებული სახეობების საბინადრო ადგილები წარმოდგენილი არ არის.

## 5.7 ზურმუხტის ქსელის შეთავაზებული უბანი „გოდერძი GE0000026“

1989 წელს ბერნის კონვენციის (კონვენცია „ევროპის ველური ბუნებისა და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის შესახებ“, რომელზედაც საქართველო მიერთებულია 2008 წელს) მხარე ქვეყნებმა ევროპის ბუნებრივი ჰაბიტატების დასაცავად შექმნეს სპეციალური მექანიზმი: „ზურმუხტის ქსელი“. ზურმუხტის ქსელი არის ურთიერთდაკავშირებული ტერიტორიების სისტემა, სადაც ხორციელდება შესაბამისი მართვა, მონიტორინგი და ანგარიშგება. რამდენადაც იგი ბერნის კონვენციის ეგიდით შეიქმნა, მისი მიზანია იმ სახეობებისა და ჰაბიტატების გრძელვადიანი შენარჩუნების უზრუნველყოფა, რომლებიც ამ კონვენციის მიხედვით დაცვის განსაკუთრებულ ღონისძიებებს საჭიროებენ.

ზურმუხტის ქსელი სპეციალური კონსერვაციული მნიშვნელობის ტერიტორიებისაგან შედგება. ეს არის ტერიტორიები, რომლებსაც აქვთ სახარბიელო კონსერვაციული (ეკოლოგიური) სტატუსის შენარჩუნების ან აღდგენის პოტენციური ისეთი სახეობებისა და ჰაბიტატებისთვის, რომლებიც განეკუთვნება:

საფრთხის წინაშე მყოფ, ენდემურ, მიგრირებად და ბერნის კონვენციით მკაცრად დაცულ სახეობებს;

საფრთხის წინაშე მყოფ ან სამაგალითო ჰაბიტატებს და ბერნის კონვენციით მკაცრად დაცულ სხვადასხვა ტიპის ჰაბიტატებისგან შემდგარ მოზაიკურ ჰაბიტატებს;

მიგრირებად სახეობებს, რომლებიც ევროპული ქვეყნების საერთო ბუნებრივ მემკვიდრეობას წარმოადგენს.

აღსანიშნავია, რომ ბერნის კონვენციის თანახმად, „სპეციალური დაცვის ტერიტორიები“ რომლებიც ქსელის შემადგენელი ნაწილია არ უნდა განვიხილოთ როგორც კლასიკური დაცული ტერიტორიები (ნაკრძალი, ეროვნული პარკი და სხვა). რა თქმა უნდა, თუ მოცემული ქვეყნის მთავრობა საჭიროდ ჩათვლის, მას შეუძლია ამგვარი ტერიტორიების დაცულ ტერიტორიებად გამოცხადება, მაგრამ ეს სავალდებულო მოთხოვნა არ არის.

დღეის მდგომარეობის საქართველოს ტერიტორიის ფარგლებში შერჩეულია ან განხილვის პროცესში იმყოფება 58 კანდიდატი უბანი. მათ შორის შეთავაზებული უბანი: „გოდერძი“:

სარეგისტრაციო კოდი: GE0000026;

ფართობი: 51450.01ჰა;

ბიოგეოგრაფიული რეგიონი: ალპური (71,7%), შავი ზღვა (28,3%);

ზურმუხტოვან უბანზე წარმოდგენილია 3 განსხვავებული ჰაბიტატის ტიპი („სტანდარტული მონაცემთა ფორმის“ მიხედვით): E3.4, E3.5, F7,

E3.4 ნოტიო ან სველი ეუტროფული და მეზოტროფული ბალახოვანი ცენოზები

ბორეალური და ნემორალური ზონების სველი ეუტროფული და მეზოტროფული ბალახოვანი ცენოზები და სეზონურად დატბორილი მდელოები, სადაც დომინირებენ მარცვლოვანნი, ჭილისებრნი ან *Scirpus sylvaticus* ფიტოცენოზები: *Glycyrrhizon glabrae*, *Calthion palustris*, *Deschampsion cespitosae*, *Juncion acutiflori*, *Cnidion venosi*; *Agropyro-Rumicion*, *Molinion caeruleae*, *Arrhenatherion*, *Alopecurion pratensis*, *Filipendulion*.

E3.5 ნოტიო ან სველი ოლიგოტროფული ბალახოვანი ცენოზები:

ბორეალური, ნემორალური და სტეპის ზონათა ბალახოვანი ცენოზები, საკვები ელემენტებით ღარიბ, ხშირად ტორფიან ნიადაგებზე. მოიცავს უხეშ მჟავე-სუბსტრატთან ბალახოვან ცენოზებს *Molinia caerulea*-ს დომინირებით და შედარებით დაბალ მოზარდ სველ ჯანსაღ ბალახოვან ცენოზებს *Juncus squarrosus*-ით, *Nardus stricta*-თი და *Scirpus cespitosus*-ით. ფიტოცენოზები: *Molinion caeruleae*, *Juncion squarrosi*, *Junco-Molinion*, *Juncion acutiflori*. სახეობები : *Carex acuta* = C.



acutiformis, *C. capitellata*, *C. disticha*, *C. canescens*, *Juncus* spp., *Ligularia sibirica*, *Molinia coerulea*, *Nardus stricta*, *Scirpus cespitosus* = *S. silvaticus*.

F7 ეკლიანი ხმელთაშუაზღვისპირული ფრიგანა, ბალიშა მცენარეული საფარი და სანაპირი კლდეთა სხვა მსგავსი მცენარეულობა:

ბუჩქნარი დაბალ მოზარდი ეკლიანი ბუჩქების დომინირებით; ფართოდაა გავრცელებული ხმელთაშუაზღვისპირეთისა და ანატოლიის რეგიონებში ზაფხულ-მშრალი ჰავით; განვითარებულია ზღვის დონიდან დიდ სიმაღლეებამდე არიდულ მთებში. ფიტოცენოზები: *Anthyllion hermanniae*, *Crithmo-Staticion*, *Dorycnio-Coridothymion capitati*, *Hypericion balearici*, *Launaeion cervicornis*, *Micromerion julianae*, *Rosmarinion officinalis* *Verbascion spinosi*. სახეობები: *Astragalus massiliensis* = *A. microcephalus* და spp., *Limonium insulare* = *L. meyeri*, *Centaurea* spp., *Silene holzmannii* = *S. solenanthe*, *Silene velutina* = *S. wolgensis*, *Iris timofeevi* = *I. pumila*, *Corydalis tarkiensis* = *C. angustifolia*.

ზურმუხტის ქსელის შეთავაზებული უბნისთვის დამახასიათებელია რეზოლუცია #6-ის შემდეგი სახეობები:

ჯგუფი*	კოდი	მცენიერული დასახელება	ქართული დასახელება	ჩატარებული კვლევების დროს საპროექტო დერეფანში გამოვლინდა („დიახ“ ან „არა“)
P	4093	იელი	<i>Rhododendronluteum</i>	არა
R	2008	კავკასიური გველგესლა	<i>Viperakaznakovi</i>	არა
I	1088	მუხის დიდი ხარაბუზა	<i>Cerambyx cerdo</i>	არა
I	1060	მჟაუნას მრავალთვალა	<i>Lycaena dispar</i>	არა
I	1087	ალპური ხარაბუზა	<i>Rosalia alpina</i>	არა
I	1930	უხერხემლო	<i>Agriadesglandon aquilo</i>	არა
I	1926	უხერხემლო	<i>Stephanopachyslinearis</i>	არა

გამწმენდი ნაგებობისთვის შერჩეული ტერიტორია და საკანალიზაციო ქსელის საპროექტო არეალი განიცდის ძლიერ ანთროპოგენურ დატვირთვას და შეიძლება მიეკუთვნოს ტიპიურ ურბანულ ლანდშაფტს. თავისი ფლორისტული მახასიათებლებით იგი არ შესაბამება ზურმუხტის ქსელის შეთავაზებული უბნისთვის დამახასიათებელ რომელიმე ტიპის ჰაბიტატს.

ასევე კვლევის შედეგად არ გამოვლენილა რეზოლუცია #6-ის რომელიმე სახეობა. არცერთი მათგანისთვის ტერიტორია ტიპიურ საბინადრო ადგილს არ წარმოადგენს. განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს ერთადერთი ხელხემლიანი სახეობა - კავკასიური გველგესლა *Vipera kaznakovi*. ამ სახეობას ახასიათებს ძალზედ მალული ცხოვრების ნირი და საქართველოს მასშტაბით მისი გამოვლენის მხოლოდ რამდენიმე ფაქტი ფიქსირდება. პრაქტიკულად გამორიცხულია ძლიერი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე განსახილველ ტერიტორიაზე ამ სახეობის მოხვედრა.

## 5.8 ლანდშაფტები და მიწათსარგებლობა

### 5.8.1 ლანდშაფტები

ზოგადად, პროექტის რაიონში შემდეგი ძირითადი ლანდშაფტები შეიძლება გამოიყოს:

- ურბანული ლანდშაფტები, რომლებიც დიდი და მცირე ქალაქების მახლობლად გვხვდება. ეს ლანდშაფტები ხასიათდება განვითარებული საზოგადოებრივი ინფრასტრუქტურით, ადგილ-ადგილ სამრეწველო უბნები გვხვდება. ასეთი ლანდშაფტები სახასიათოა ძირითადად მუნიციპალური ცენტრებისა და დიდი სოფლებისთვის;
- სოფლის ლანდშაფტები, რომლებიც მცირე სოფლების შემოგარენში გვხვდება. ისინი წარმოდგენილია საცხოვრებელი ტერიტორიებით, სახნავ-სათესი და სათიბ-სამძვარი სავარგულებით.

მსგავსი ლანდშაფტები გავრცელებულია პროექტის მიმდებარე ტერიტორიებზე.

### 5.8.2 ძირითადი ლანდშაფტებისა და მიწათსარგებლობის აღწერა

აჭარისწყლის ხეობების ლანდშაფტები შედარებით მოდიფიცირებულია ანთროპოგენური ფაქტორების გამო, დამუშავებული მიწის ნაკვეთები უფრო ხშირად გვხვდება და ტყეებიც უფრო ფრაგმენტირებულია, სოფლები უფრო დიდი ზომისაა და ზოგადად, მეტი ტერიტორია გამოიყენება სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებისათვის. თუმცა, მთის ციცაბო ფერდობები ჯერ კიდევ ტყეებითაა დაფარული.

ხეობაში მთიანი აჭარისთვის დამახასიათებელი სუბტროპიკული კლიმატია გაბატონებული. მდინარეთა ხეობები აქ ღრმაა და ხშირი მცენარეულობით დაფარული ციცაბო ფერდობებითაა შემოსაზღვრული. ფერდობები დაფარულია სამხრეთ-დასავლეთ საქართველოსთვის ტიპური ტყეებით, სადაც დომინანტური სახეობებია მუხა, რცხილა და წიფელი.

პროექტის განხორციელების რაიონში შეიძლება გამოვიყოს შემდეგი სახის ლანდშაფტები:

- კოლხური მცენარეულობით დაფარული მთისწინეთი;
- კოლხური მცენარეულობით დაფარული საშუალო მთის ზონა, რომელიც წარმოდგენილია წიფლნარით და წიფლნარ-მუქი წიწვოვანი ტყეებით, სადაც მარადმწვანე ქვეტყე გვხვდება;
- კავკასიონის მაღალი მთის ზონის ლანდშაფტები, რომლებიც წარმოდგენილია წიფლითა და წიწვოვანი ტყით.

## 5.9 სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობა

საპროექტო არეალი მოიცავს ქედი მუნიციპალიტეტის ტერიტორიას. საკანალიზაციო ქსელი მოეწყობა ძირითადად დაბა ქედის ადმინისტრაციულ საზღვრებში.

### 5.9.1 მოსახლეობა და დემოგრაფიული პირობები

2021 წლის მდგომარეობით აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის მოსახლეობის რაოდენობა 354,9 ათას ადამიანს შეადგენს. დემოგრაფიული მდგომარეობით ქედის მუნიციპალიტეტი ავტონომიური რესპუბლიკის ადმინისტრაციულ ერთეულებს შორის ერთ-ერთ ბოლო ადგილზე იმყოფება. მოსახლეობის რაოდენობა 26,6 ათასი ადამიანია, რაც ავტონომიური რესპუბლიკის

მთლიანი მოსახლეობის 7,5%-ია. მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის აბსოლუტური უმრავლესობა ქართველი ეროვნებისაა.

ოფიციალური სტატისტიკის მიხედვით (წყარო: საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახური) ქედის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის რაოდენობა ნაჩვენებია ცხრილში 5.9.1.1.

ცხრილი 5.9.1.1. მოსახლეობის მაჩვენებელი, ათასი კაცი

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
საქართველო	3,77 3.6	3,73 9.3	3,71 8.4	3,71 6.9	3,72 1.9	3,72 8.6	3,72 6.4	3,72 9.6	3,72 3.5	3 716, 9	3 728, 6
აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკა	332, 2	331, 9	332, 5	333, 2	336, 6	340, 2	343, 0	346, 3	349, 0	351, 9	354, 9
ქედის მუნიციპალიტეტი	24,5	24,1	23,8	23,5	24,0	24,5	25,0	25,5	25,9	26,3	26,6

## 5.9.2 დასაქმება, მოსახლეობის შემოსავლის ძირითადი წყაროები

ოფიციალური სტატისტიკის მიხედვით 2020 წლის მდგომარეობით აჭარის ავტონომიურ რესპუბლიკაში დასაქმებული ადამიანების რაოდენობა 126,1 ათასი ადამიანია, რაც სამუშაო ძალის (აქტიური მოსახლეობის) 81%-ია. შესაბამისად უმუშევრობის დონე დაახლოებით 19%-ია. თუმცა ხაზგასასმელია, რომ დასაქმებულთა მნიშვნელოვანი წილი თვითდასაქმებულებზე მოდის, რომელთა შემოსავლის წყაროს მცირე ზომის შინამეურნეოები წარმოადგენს. გარდა ამისა ხაზგასასმელია, რომ უმუშევრობის დონე გაცილებით მაღალია სოფელში, რაც განპირობებულია დასაქმების ძირითადი წყაროების მსხვილ დასახლებებში კონცენტრირებით (განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს ბათუმი).

ცხრილში 5.9.2.1. მოყვანილია აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის დასაქმების სტატისტიკური მაჩვენებელი 2016-2020 წლებში (წყარო: საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახური).

ცხრილი 5.9.2.1. დასაქმების მაჩვენებლები, ათასი კაცი

წელი	2016	2017	2018	2019	2020
სულ 15+ მოსახლეობა	273,4	268,7	273,0	268,5	268,8
სამუშაო ძალა (აქტიური მოსახლეობა)	171,7	166,2	162,1	155,4	155,1
დასაქმებული	118,0	128,9	132,4	128,1	126,1
დაქირავებული	-	-	-	-	79,7
თვითდასაქმებული	-	-	-	-	46,4
გაურკვეველი	-	-	-	-	0,1
უმუშევარი	53,6	37,4	29,7	27,3	29,0
მოსახლეობა სამუშაო ძალის გარეთ	101,8	102,4	110,9	113,2	113,7
უმუშევრობის დონე, პროცენტი	31,2	22,5	18,3	17,6	18,7
სამუშაო ძალის მონაწილეობის (აქტიურობის) დონე, პროცენტი	62,8	61,9	59,4	57,9	57,7
დასაქმების დონე, პროცენტი	43,2	48,0	48,5	47,7	46,9

ადვილი სავარაუდოა, რომ 2020 წლის დასაწყისიდან მსოფლიოში განვითარებული პანდემია შესამჩნევ უარყოფით გავლენას იქონიებდა ზემოთ მოყვანილ მონაცემებზე. აქედან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ მოცემული მომენტისათვის განსახილველ რეგიონში და განსაკუთრებით ჩვენთვის საინტერესო მუნიციპალიტეტში უმუშევრობის დონე და შესაბამისად სამუშაოს მაძიებელთა რაოდენობა კიდევ უფრო მაღალია.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე განსახილველ მუნიციპალიტეტში და მითუმეტეს ჩვენთვის საინტერესო დასახლებულ პუნქტებში შემოსავლის ძირითად წყაროს სოფლის მეურნეობა და ბიუჯეტიდან მიღებული პენსია და და სხვადასხვა სოციალური დახმარებები წარმოადგენს. აქვე აღსანიშნავია, რომ სოფლის მეურნეობიდან მიღებული შემოსავლები მკვეთრად მცირდება ზამთრის პერიოდში, როდესაც სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურით სარგებლობის შესაძლებლობა იკლებს.

### 5.9.3 სოფლის მეურნეობა

ქედის მუნიციპალიტეტის ეკონომიკის ძირითადი დარგია სოფლის მეურნეობა. მისდევენ მეცხოველეობას. ძირითად კულტურებს წარმოადგენს სიმინდი, კარტოფილი, ლობიო, ბოსტნეული და ხილი, ასევე თამბაქო.

ძირითადად წარმოდგენილია მცირე ზომის საოჯახო მეურნეობები. ერთ კომლზე დაახლოებით 0,25-0,75 ჰექტარი მიწის ნაკვეთი მოდის. ხშირია ბუნებრივი კატასტროფები, მეწყერი და ეროზია, რაც ბუნებრივ პირობებთან ერთად, ისეთ ანთროპოგენურ საქმიანობებს უკავშირდება, როგორცაა გადამოვება, ტყის გაჩეხვა და სხვა. მეწყრული და ეროზიული პროცესები პირდაპირ კავშირშია სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწებისა და საძოვრების დაკარგვასთან.

პროექტის განხორციელების არეალში არსებული მცირემიწიანობა, ეროზიული პროცესები, ასევე რთული რელიეფი სოფლის მეურნეობის განვითარების მნიშვნელოვანი ხელშემშლელი ფაქტორებია. ამასთან ერთად დასამუშავებელი ნაკვეთების სიმცირე, სოფლის მეურნეობის წარმოების მოძველებული ტექნოლოგიები, სფეროსადმი დახმარება და მოუწესრიგებელი საბაზრო ურთიერთობები ქმნის ფერმერული მეურნეობის განვითარების სირთულეებს. აჭარის მთიან რეგიონში ტიპიურ ოჯახს ყავს 4-5 სული ძროხა და სავარაუდოდ რამდენიმე ცხვარი ან თხა.

### 5.10 ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები

ქედა, დაბა (ქვ 4: 676,14,სქ.1). იხსენიება შემდეგ წერილობით წყაროებში: ვახუშტი ბაგრა ტიონის „აღწერა სამეფოსა საქართველოსა“ (ქვ 4:676,14, სქ. 1), გვიანი შუა საუკუნეების ისტორიული საბუთები (მასალები საქ. ისტ. გეოგ. 1964: 220). ვახუშტი ბაგრატიონის მიხედვით, „ჭოროხს მოერთვის აჭარის წყალი ... ამ წყლისა კიდევად ამ ხეობის საშუალს, არს მცირე ქალაქის მზგავსი დაბა, ქედა. მოსახლენი არიან ვაჭარნი“ (ქვ 4: 676,11-14). მდებარეობს მდ. აჭარისწყლის ორივე ნაპირზე, თანამედროვე დაბა ქედის ტერიტორიაზე. ქედა არქეოლოგიურად შეუსწავლელია. 2001 წ. ბათუმის ნ.ბერძენიშვილის სახ. სამეცნიეროკვლევითი ინსტიტუტის არქეოლოგიურმა ექსპედიციამ (ხელმძღ. შ. მამულაძე) ქედას ჩრდილოეთით მიმდებარე სოფ. ზენდიდში შეისწავლა ბეჟანიძეების საგვარეულო ციხე, რომელიც გვიან შუა საუკუნეებშია აგებული. ციხიდან ჩრდილო-დასავლეთით გაითხარა დარბაზული ტიპის მცირე ეკლესია და ეკლესიის გარშემო არსებული განვითარებული და გვიანი შუა საუკუნეების ორმოსამარხები. სამარხეულ ინვენტარს ძირითადად შეადგენს მოჭიქული და სადა კერამიკა, იშვიათია მინისა (სასმისი) და ლითონის (ბრინჯაოს სამაჯური, რკინის ჯვარი) ნივთები. სოფლის ტერიტორიაზე აღმოჩნდა შუა საუკუნეების მარანი. ექსპედიციამ დაზვერვითი ხასიათის გათხრები აწარმოა გულების, ძენწმანის, ცივასულას ციხეებზე, სოფ. ზვარეში და სხვ.

მუნიციპალიტეტში აღსანიშნავია ციხე-სიმაგრეები ცივასულას ციხე, გულუბის ციხე, საღორეთის ციხე, კავიანის ციხე, ზენდიდის ციხე ასევე ქვისთალოვანი ხიდები დანდალოს ხიდი, მახუნცეთის ხიდი, მიწის ხიდი, ჯაიმელას ხიდი. (იხ. სურათი 5.10.1. და 5.10.2)

*სურათი 5.10.1. ცივასულას ციხე*



*სურათი 5.10.2. დანდალოს ხიდი*



შესასწავლი არეალი მდებარობს დაბა ქედის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში მდინარე აჭარის წყლის პირას მარცხენა სანაპიროზე (რუკა 1-4).

ტერიტორიის კოორდინატებია:

X 244817 Y 4609800

X 244825 Y 4609768

X 244867 Y 4609781

X 244861 Y 4609814

UTM Zone 38, WGS84

შესწავლილი ტერიტორიის ფართობი შეადგენს 1571 მ<sup>2</sup>.

არეალის დისტანციური ზონდირების შედეგად არ გამოკვეთლა ნაგებობის ნაშთები, ხოლო საბჭოთა ტოპო-რუკებზე ამ ადგილას აღნიშნული არ არის რაიმე კულტურული მემკვიდრეობის ნაშთები.

მთელი არეალი შევსებულია წვრილი ფრაქციის ინერტული მასალით, როგორც ჩანს ტერიტორიის კეთილმოწყობის მიზნით, აქვე მოწყობილია საფეხმავლო ბილიკი.

მთელი შესწავლილი ტერიტორია წარსულში ათვისებული იყო სამშენებლოდ, როგორც ჩანს აქ თავის დროზე ინტენსიური მიწის შამუშაობები ყოფილა ჩატარებული ადგილის კეთილმოწყობის მიზნით.

ზედაპირული დათვარიელებისას არ გამოვლენილა არტეფაქტების ან საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ კანონით გათვალისწინებული კულტურული მემკვიდრეობის კვალი. ქრილებში არ დაფიქსირებულა არქეოლოგიური ფენები.

## 6 გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული მეთოდები და მიდგომები, შეფასების კრიტერიუმები

### 6.1 შესავალი

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

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

ზემოქმედება ფიზიკურ გარემოზე - ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესების ალბათობა, ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება, წყლის გარემოს და ნიადაგის ხარისხობრივი მდგომარეობის ცვლილების რისკები, გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება, 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;

გავლენის ზონაში მოქცეული ურბანული ზონის სოციალურ-ეკონომიკური პირობების ცვლილება, როგორც დადებითი ასევე უარყოფითი მიმართულებით;

ისტორიულ და არქეოლოგიური ძეგლებზე ნეგატიური ზემოქმედების აღბათობა.

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

ატმოსფერული ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიების და ხმაურის/ვიბრაციის გავრცელების გაანგარიშება შესრულებულია შესაბამისი მეთოდური და ნორმატიული დოკუმენტების გამოყენებით. ყველზე არახელსაყრელი პირობებისთვის განისაზღვრა საანგარიშო წერტილებში მოსალოდნელი ცვლილებები. გაანგარიშების პროცესში გათვალისწინებული იქნა საპროექტო არეალში არსებული ფონური მდგომარეობა. მიღებული შედეგები შედარდა საქართველოში მოქმედ ნორმატიულ დოკუმენტებს;

წყლის გარემოსა და ნიადაგის ხარისხობრივ მდგომარეობაზე ზემოქმედების მნიშვნელობა შეფასებისას გათვალისწინებული იქნა ზედაპირული წყლებიდან დაცილების მანძილი და მშენებლობის პროცესში გამოყენებული ტექნოლოგიური პროცესების სპეციფიურობა. ასევე გამწმენდი ნაგებობების მუშაობის ტექნოლოგია, მათ შორის გაწმენდის ეფექტურობა, ჩამდინარე წყლების ტიპი, რაოდენობა და ა.შ.

ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია ეფუძნება საქმიანობის განხორციელების ადგილის ლანდშაფტურ ღირებულებას და არსებულ მდგომარეობას;

გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას მნიშვნელოვანია საპროექტო დერეფნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები და სამშენებლო სამუშაოებისთვის საჭირო ღონისძიებების გაანალიზება;

ბიოლოგიური გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული მიდგომა ითვალისწინებს არსებული ფონური მდგომარეობის და პროექტის განხორციელებით პროგნოზირებული ცვლილების ურთიერთშედარებას;

სოციალურ-ეკონომიკური გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას ყურადღება გამახვილდა სხვადასხვა ასპექტებზე, მათ შორის მნიშვნელოვანია დადებითი ზემოქმედებებიც;

ისტორიულ და არქეოლოგიური ძეგლებზე ნეგატიური ზემოქმედების შეფასების მეთოდი ითვალისწინებს მათი დაზიანების და განადგურების აღბათობის განსაზღვრას დაცილების მანძილების და ადგილმდებარეობის სპეციფიკის მხედველობაში მიღებით;

თითოეული სახის ზემოქმედების კლასიფიკაცია მოხდა 3 ბალიანი სისტემით, კერძოდ:

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 აღბათობა;

საშუალო მნიშვნელობის ზემოქმედება, როცა შერბილების ღონისძიებების ზედმიწევნით გატარების პირობებში შესაძლებელია ზემოქმედებების დასაშვებ დონეებამდე დაწევა;

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 დეტალიზებულია გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული კრიტერიუმები.



## 6.2 ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

ზემოქმედების სახე	შეფასების კრიტერიუმები		
	მნიშვნელოვანი (მაღალი) ზემოქმედება	საშუალო მნიშვნელობის ზემოქმედება	ნაკლებად მნიშვნელოვანი (დაბალი) ზემოქმედება
წვის პროდუქტების გავრცელება	დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციების ზდკ-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 ზდკ-ს წილი სენსიტიურ რეცეპტორებთან (საავადმყოფო, რეკრეაციული ზონა და სხვ) ნაკლებია 0,8-ზე. 500 მ-იანი ზონის და დასახლებული პუნქტის საზღვარზე ზდკ-ს გადაჭარბებას შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს მხოლოდ ცალკეულ შემთხვევებში (ტექნოლოგიური გაუმართაობა), თუმცა ზემოქმედება იქნება დროებითი და ადვილად აღმოსაფხვრელია.	დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციების ზდკ-ს წილი საანგარიშო წერტილებთან ნაკლებია 0,8-ზე. მოსალოდნელია ატმოსფერული ჰაერის ფონური ხარისხის მცირედით გაუარესება. მოსახლეობის უკმაყოფილება მოსალოდნელი არ არის.
მტვერის გავრცელება	არაორგანული ან ორგანული მტვერის კონცენტრაციების ზდკ-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 მტვერის კონცენტრაციების ზდკ-ზე გადაჭარბება ნაკლებად მოსალოდნელია. შესაძენევი 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 მტვერის გავრცელების უმნიშვნელო ზრდა, ისიც მხოლოდ სატრანსპორტო გადაადგილებისას და ქარიან ამინდებში. ზემოქმედება მართვადია სტანდარტული შერბილების ღონისძიებების გატარების პირობებში.
სუნის გავრცელება	დასახლებული ზონის და სენსიტიური რეცეპტორების (საავადმყოფო, რეკრეაციული ზონა და სხვ) მიმართულებით უსიამოვნო სუნი მუდმივად ან ქარიან ამინდებში	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.

	ვრცელდება. მოსახლეობის უკმაყოფილება გარდაუვალია.		
მდგომარეობა სამუშაო ზონაში (წვის პროდუქტები, მტვერი, სუნნი)	მუშაობა გაუსაძლისია. აირწინაღების 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		
	მნიშვნელოვანი (მაღალი) ზემოქმედება	საშუალო მნიშვნელობის ზემოქმედება	ნაკლებად მნიშვნელოვანი (დაბალი) ზემოქმედება
ხმაურის გავრცელება	<p>ხმაურის დონეები დასახლებული პუნქტის საზღვარზე აღემატება დღის საათებში - 55 დბა-ს, ღამის საათებში - 45 დბა-ს.</p> <p>ან</p> <p>სენსიტიურ რეცეპტორებთან აღემატება დღის საათებში - 50 დბა-ს, ღამის საათებში - 40 დბა-ს. ხმაურის ნორმებზე გადაჭარბება ინტენსიურია. მოსახლეობის უკმაყოფილება გარდაუვალია.</p>	<p>ხმაურის დონეები დასახლებული პუნქტის საზღვარზე მცირედით აღემატება დღის საათებში - 55 დბა-ს, ღამის საათებში - 45 დბა-ს. თუმცა ზემოქმედება მოსალოდნელია მხოლოდ გარკვეულ შემთხვევებში ან დროებითია. სენსიტიურ რეცეპტორებთან ხმაურის დონეები დასაშვებია, თუმცა რეკომენდირებულია დამატებითი პრევენციული ღონისძიებების გატარება.</p>	<p>ხმაურის ფონური დონეები მცირედით გაუარესდა დასახლებული პუნქტის ან სენსიტიური რეცეპტორების სიახლოვეს. ნებისმიერ შემთხვევაში დაშვებულ ნორმებზე გადაჭარბება მასალოდნელი არ არის. სტანდარტული შერბილების ღონისძიებების გატარება საკმარისია.</p>
ვიბრაცია	<p>მძიმე ტექნიკის და სხვა მეთოდების გამოყენების გამო ვიბრაცია ვრცელდება შორ მანძილზე. არსებობს შენობა-ნაგებობების, კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების დაზიანების</p>	<p>ვიბრაცია შორ მანძილზე არ ვრცელდება ან ზემოქმედება მოკლევადიანია. შენობა-ნაგებობების, კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების დაზიანების ან გეოლოგიური სტაბილურობის დარღვევის ალბათობა ძალზედ</p>	<p>ვიბრაცია ვრცელდება მხოლოდ სამუშაო ზონაში. შენობა-ნაგებობების, კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების დაზიანება ან გეოლოგიური</p>

	ან გეოლოგიური სტაბილურობის დარღვევის ალბათობა.	მცირეა. მოსალოდნელია მცირე და პერიოდული დისკომფორტი.	სტაბილურობის დარღვევა მოსალოდნელი არ არის. დამატებითი შერბილების ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.
მდგომარეობა სამუშაო ზონაში (ხმაური და ვიბრაცია)	მუშაობა გაუსაძლისია. ყურსაცმების და სხვა დამცავი საშუალებების გამოყენება ნაკლებად ეფექტურია. საჭიროა მომსახურე პერსონალის ხშირი ცვლა.	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.	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.

6.4 წყლის გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

ზემოქმედების სახე	შეფასების კრიტერიუმები		
	მნიშვნელოვანი (მაღალი) ზემოქმედება	საშუალო მნიშვნელობის ზემოქმედება	ნაკლებად მნიშვნელოვანი (დაბალი) ზემოქმედება
ზედაპირული წყლების დებეტის ცვლილება	<p>პროექტის გავლენით მდინარის ბუნებრივი დებეტი მნიშვნელოვნად არის შეცვლილი (მთელი წლის განმავლობაში, ან დროებით)</p> <p>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>
ზედაპირული წყლების ხარისხის გაუარესება, ჩამდინარე წყლების წარმოქმნა	<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>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>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.</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>ან</p> <p>ავარიული სიტუაციების განვითარების ალბათობა არ არის მაღალი. ასეთ შემთხვევაშიც კი დაცილების მანძილები იმდენად დიდია, რომ დამაბინძურებელი ნივთიერებების წყალში მოხვედრის რისკები მინიმალურია.</p>	<p>ამაორთქლებელი გუბურას გამოყენება, თხევადი ნარჩენების ხელმეორედ რეციკლირება და სხვ.).</p>
<p>გრუნტის წყლების დაბინძურება</p>	<p>საქმიანობა ითვალისწინებს ისეთი მეთოდების გამოყენებას, რომლის დროსაც გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები მაღალია (მაგალითად დამაბინძურებელი ნივთიერებების შემცველი მასალის ჩამარხვას და სხვ.), შემარბილებელი ღონისძიებები ნაკლებად ეფექტურია.</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>საქმიანობა ითვალისწინებს ისეთი მეთოდების გამოყენებას, რომლის დროსაც არსებობს გრუნტის წყლების დაბინძურების გარკვეული 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>გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები დაკავშირებულია მხოლოდ გაუთვალისწინებელ შემთხვევებთან (ტექნიკიდან ან დანადგარ-მექანიზმებიდან ნავთობპროდუქტების მცირე რაოდენობით გაჟონვა და ა.შ.). ტერიტორიაზე არ ხდება დიდი რაოდენობის თხევადი დამაბინძურებელი ნივთიერებების შენახვა-გამოყენება, რომელმაც შეიძლება საფრთხე შეუქმნას გრუნტის წყლების ხარისხს ავარიული სიტუაციების შემთხვევაში.</p>
<p>მიწისქვეშა წყლების დებეტზე ზემოქმედება, გრუნტების ინფილტრაციული თვისებების ცვლილება</p>	<p>საქმიანობა ითვალისწინებს ღრმა საინჟინრო ნაგებობების მოწყობას, რომლითაც შესაძლებელია მიწისქვეშა წყალშემცველი ინფრასტრუქტურის გადაკვეთა. აღნიშნულის შედეგად შესაძლოა შემცირდეს მიწისქვეშა წყლების გამოსავლების დებეტი.</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</p>	<p>საპროექტო ტერიტორიის სიმცირის, მშენებლობა-ექსპლუატაციისას გამოყენებული მეთოდების, არსებული ჰიდროგეოლოგიური პირობების გათვალისწინებით მიწისქვეშა წყლების დებეტზე ზემოქმედება იქნება უმნიშვნელო.</p>

	<p>ან</p> <p>საქმიანობა ითვალისწინებს დიდი ფართობის მიწების ათვისებას/ტყეების გაჩეხვას, რაც გააუარესებს გრუნტის ინფილტრაციული თვისებებს. აღნიშნულის შედეგად შესაძლოა შემცირდეს მიწისქვეშა წყლების ატმოსფერული ნალექებით კვების ინტენსივობა.</p>	<p>ნაკლებად ღირებული წყაროების გამოსასვლელებზე .</p>	<p>მოსალოდნელი არ არის სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყაროებზე რაიმე ტიპის გავლენა.</p>
--	---	--	---

6.5 ნიადაგზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

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

	<p>ან</p> <p>საკმაოდ მაღალია ისეთი სახის ავარიული სიტუაციების განვითარების ალბათობა, რომლის დროსაც შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს ნიადაგის-გრუნტის დაბინძურებას 100 მ<sup>2</sup>-ზე მეტ ფართობზე ან 0,3 მ-ზე მეტ სიღრმეზე.</p>	<p>არსებობს ავარიული სიტუაციების განვითარების ალბათობა, რომლის დროსაც შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს ნიადაგის-გრუნტის დაბინძურებას 100 მ<sup>2</sup>-ზე ნაკლებ ფართობზე ან 0,3 მ-ზე ნაკლებ სიღრმეზე.</p>	<p>ადგილზე გაწმენდის ტექნოლოგიის გამოყენება.</p>
--	--	---	--



6.6 გეოლოგიურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

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

<p>საპროექტო ნაგებობებზე</p>	<p>ან საშიში გეოდინამიკური პროცესები საფრთხეს უქმნის ობიექტის მდგრადობას. საჭიროა რთული კონსტრუქციების მქონე დამცავი ნაგებობების მშენებლობა ან პროექტში გარკვეული შეტანა.</p>	<p>ხარისხი რკინა-ბეტონის მიმართ დამაკმაყოფილებელია. ან საშიში გეოდინამიკური პროცესები გარკვეულ საფრთხეს უქმნის ობიექტის მდგრადობას, თუმცა რისკების გამორიცხვა შესაძლებელია მარტივი კონსტრუქციების მქონე დამცავი ღონისძიებების გატარების პირობებში.</p>	<p>ფუნდამენტების მოწყობა ან რაიმე მნიშვნელოვანი ღონისძიებების გატარება საინჟინრო ნაგებობების დაცვის მიზნით.</p>
------------------------------	---	--	---

**6.7 ბიოლოგიურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები**

<p>ზემოქმედების სახე</p>	<p>შეფასების კრიტერიუმები</p>		
	<p>მნიშვნელოვანი (მაღალი) ზემოქმედება</p>	<p>საშუალო მნიშვნელობის ზემოქმედება</p>	<p>ნაკლებად მნიშვნელოვანი (დაბალი) ზემოქმედება</p>
<p>მცენარეული საფარის სახეობრივი და რაოდენობრივი ცვლილება</p>	<p>პროექტის განხორციელება ითვალისწინებს ენდემური და წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობების განადგურებას ან პროექტის განხორციელება ითვალისწინებს 1 ჰა-ზე მეტი ფართობის გატყიანებული ტერიტორიის ათვისებას ან არსებობს ინვაზიური სახეობების გავრცელების რისკი</p>	<p>პროექტის განხორციელების შედეგად ენდემური და წითელ ნუსხაში შეტანილ სახეობებზე პირდაპირი და ირიბი ზემოქმედების რისკები მინიმალურია ან 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>
<p>ცხოველთა სამყაროს საარსებო</p>	<p>პროექტის განხორციელება ითვალისწინებს ენდემური და წითელ ნუსხაში შეტანილი ცხოველთა</p>	<p>პროექტის განხორციელების შედეგად</p>	<p>საპროექტო ტერიტორია განიცდის ანთროპოგენურ დატვირთვას და იგი არ წარმოადგენს ცხოველთა</p>

<p>გარემოს გაუარესება, ჰაბიტატების დაკარგვა ან ფრაგმენტირება</p>	<p>სახეობების არეალის განადგურებას, შევიწროვებას ან წყვეტას.</p> <p>ან</p> <p>მოსალოდნელია პროექტის განხორციელების არეალში გარკვეული სახეობების შემცირება ან პოპულაციების გაქრობა.</p> <p>ან</p> <p>ობიექტი წარმოადგენს ხაზოვან ნაგებობას, რომელიც ქმნის ერთგვარ ბარიერს მიგრირებადი ცხოველებისთვის</p> <p>ან</p> <p>არსებობს ინვაზიური სახეობების გავრცელების რისკი.</p>	<p>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</p> <p>ან</p> <p>მოსალოდნელია პროექტის განხორციელების არეალში გარკვეული სახეობების რაოდენობრივი ცვლილება, თუმცა მათი განადგურება მოსალოდნელი არ არის.</p>	<p>სახეობებისთვის მნიშვნელოვან თავშესაფარს. ტერიტორიაზე ბინადრობს მხოლოდ ადამიანთა საქმიანობას შეგუებული სახეობები, რომელთაც გააჩნიათ მაღალი ეკოლოგიური ვალენტობა. ობიექტი არ წარმოადგენს მიგრირებადი ცხოველების შემაფერხებელ ბარიერს.</p>
<p>ცხოველთა სახეობებზე პირდაპირი ზემოქმედება</p>	<p>პროექტის განხორციელების გამო ადგილი აქვს ცხოველთა სახეობების (მათ შორის ენდემური და წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობების) დაღუპვის რამდენიმე შემთხვევას წლის განმავლობაში.</p> <p>ან</p> <p>მომატებულია უკანონო ნადირობის ფაქტების ზრდის ალბათობა.</p>	<p>პროექტის განხორციელების გამო ადგილი აქვს ნაკლებად ღირებული ცხოველთა სახეობების დაღუპვის ერთეულ შემთხვევას წლის განმავლობაში.</p>	<p>ცხოველთა სახეობების დაღუპვა ნაკლებად მოსალოდნელია. ზემოქმედება მოკლევადიანია. უკანონო ნადირობის ფაქტების ზრდის ალბათობა მინიმალურია.</p>
<p>დაცულ ტერიტორიებზე პირდაპირი ან</p>	<p>დაცილების მანძილის სიმცირის და მშენებლობა-ექსპლუატაციის პროცესში გამოყენებული მეთოდების გამო არსებობს პირდაპირი ან ირიბი</p>	<p>მშენებლობა-ექსპლუატაციის პროცესში გამოყენებული მეთოდების გამო არსებობს ირიბი ზემოქმედების რისკები დაცულ ტერიტორიებზე, თუმცა ზემოქმედება არ არის ხანგრძლივი.</p>	<p>დაშორების დიდი მანძილის გამო დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება ნაკლებად მოსალოდნელია.</p>

ირიბი ზეგავლენა	ხანგძლივი ზემოქმედების რისკები დაცულ ტერიტორიებზე.		
-----------------	--	--	--

**6.8 ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები**

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

## 6.9 სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

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

	<p>ნარჩენების მართვის პირობების გაუმჯობესება ;</p> <p>წყალმომარაგების და წყალარინების პირობების გაუმჯობესება ;</p> <p>ელექტრომომარაგების და გაზომომარაგების პირობების გაუმჯობესება ;</p> <p>სხვა სახის რესურსებზე ხელმისაწვდომების შესაძლებლობის გაზრდა .</p>	<p>წყალმომარაგების და წყალარინების პირობების გაუმჯობესება ;</p> <p>ელექტრომომარაგების და გაზომომარაგების პირობების გაუმჯობესება ;</p> <p>სხვა სახის რესურსებზე ხელმისაწვდომების შესაძლებლობის გაზრდა .</p>	
<p>უარყოფითი ზემოქმედება</p>			
<p>განსახლება, კერძო საკუთრების გამოყენების საჭიროება</p>	<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. საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარების პირობებში მოსახელობის უკმაყოფილება მოსალოდნელი არ არის,</p>	<p>ფიზიკური და ეკონომიკური განსახლება მოსალოდნელი არ არის. შესაძლებელია საჭირო გახდეს კერძო მფლობელობაში არსებული ნაკვეთების და ობიექტების დროებითი გამოყენება, რისთვისაც გათვალისწინებულია შესაბამისი საკომპენსაციო ღონისძიებები</p>
<p>სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის გაუარესება</p>	<p>საერთაშორისო, შიდასახელმწიფოებრივი და რეგიონული მნიშვნელობის გზების ტექნიკური მდგომარეობის გაუარესება, სატრანსპორტო ინტენსივობის მნიშვნელოვანი გაზრდა</p>	<p>რამდენიმე ან მაღალმთიანი სტატუსის მქონე სოფლის გზების ტექნიკური მდგომარეობის გაუარესება</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>
<p>სხვა სახის ნეგატიური სოციალურ-ეკონომიკური ეფექტი</p>	<p>ქვეყნის, რეგიონული ან მუნიციპალური მასშტაბით, ან მაღალმთიანი სტატუსის მქონე რამდენიმე სოფლისთვის:</p> <p>ნარჩენების მართვის პირობების გაუარესება ან ნაგავსაყრელების გადატვირთვა;</p>	<p>რამდენიმე ან მაღალმთიანი სტატუსის მქონე სოფლისთვის:</p> <p>ნარჩენების მართვის პირობების გაუარესება და ნაგავსაყრელების გადატვირთვა;</p>	<p>რამდენიმე ოჯახისთვის :</p> <p>ნარჩენების მართვის პირობების გაუარესება და ნაგავსაყრელების გადატვირთვა;</p>

	<p>წყალმომარაგების და წყალარინების პირობების გაუარესება ან შესაბამისი სისტემების გადატვირთვა;</p> <p>სხვა სახის რესურსებზე ხელმისაწვდომების შეზღუდვა და სხვ.</p>	<p>წყალმომარაგების და წყალარინების პირობების გაუარესება ან შესაბამისი სისტემების გადატვირთვა;</p> <p>სხვა სახის რესურსებზე ხელმისაწვდომების შეზღუდვა და სხვ.</p>	<p>წყალმომარაგების და წყალარინების პირობების გაუარესება ან შესაბამისი სისტემების გადატვირთვა;</p> <p>სხვა სახის რესურსებზე ხელმისაწვდომების შეზღუდვა და სხვ.</p> <p>თუმცა შესაძლებელია პრობლემის გადაჭრის ალტერნატიული გზების მოძიება.</p>
--	--	--	--

**6.10 ისტორიულ-კულტურულ ძეგლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები**

ზემოქმედების სახე	შეფასების კრიტერიუმები		
	მნიშვნელოვანი (მაღალი) ზემოქმედება	საშუალო მნიშვნელობის ზემოქმედება	ნაკლებად მნიშვნელოვანი (დაბალი) ზემოქმედება
ისტორიულ-კულტურული ძეგლების დაზიანება	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.
არქეოლოგიური ძეგლების გაუთვალისწინებელი დაზიანება	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 დახასიათება და მნიშვნელობის შეფასება

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი მოითხოვს სკოპინგის ანგარიშში წარმოდგენილი იყოს პროექტის განხორციელების შედეგად გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შესახებ ზოგადი ინფორმაცია. გარემოზე ზემოქმედების წინასწარი შეფასება ეფუძნება საბაზისო საპროექტო მახასიათებლებს, ლიტერატურულ და საფონდო მასალების ანალიზს და საპროექტო დერეფანში ჩატარებული წინასწარი კვლევით (რეკოგნოსციებით) მიღებულ ინფორმაციას.

ამ ეტაპზე მოპოვებული ინფორმაციის, პროექტის სპეციფიკისა და გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მოთხოვნების საფუძველზე წინამდებარე დოკუმენტში განხილულია შემდეგი სახის ზემოქმედებები:

- ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება, უსიამოვნო სუნის გავრცელება;
- შესაძლო ზემოქმედება კლიმატზე/მიკროკლიმატზე;
- ხმაური და ვიბრაცია;
- გეოლოგიური რისკები;
- ჰიდროლოგიური რისკები;
- ზედაპირული და გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები;
- ზემოქმედება ნიადაგზე/გრუნტზე, დაბინძურების რისკები;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე, მათ შორის დაცულ ტერიტორიებზე;
- ზემოქმედება ტყის რესურსებზე;
- ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება;
- ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე;
- ზემოქმედება სატრანსპორტო პირობებზე;
- ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.

ქვემოთ მოკლედ დახასიათებულია ზემოქმედების თითოეული სახე.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ჩამოთვლილი ზემოქმედებები მეტად დამახასიათებელი იქნება ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიისთვის (საქმიანობის ორივე ეტაპზე). საკანალიზაციო ქსელის მშენებლობის დროს მოსალოდნელი ზემოქმედებები იქნება ძირითადად დროებითი ხასიათის, უმნიშვნელო, და გაცილებით ადვილად მართვადი. კანალიზაციის ქსელის ექსპლუატაციის ეტაპზე კი ზემოქმედებების უმეტესობა მოსალოდნელი არ არის.

### 7.1 ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება, უსიამოვნო სუნის გავრცელება

#### 7.1.1 მშენებლობის ეტაპი:

როგორც აღინიშნა, მშენებლობის ეტაპზე სამშენებლო ბანაკის, მათ შორის ემისიების გამომწვევი სტაციონალური ობიექტების მოწყობა დაგეგმილი არ არის. მშენებლობისთვის საჭირო ინერტული და სამშენებლო მასალები, შემოტანილი იქნება მზა სახით.

მშენებლობის ეტაპზე ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების წარმომქმნელი იქნება მხოლოდ არაორგანიზებული წყაროები, კერძოდ: სატრანსპორტო და სამშენებლო ტექნიკის ფუნქციონირება-გადაადგილება, არსებული შენობა-ნაგებობების დემონტაჟი, მასალების დატვირთვა-გადმოტვირთვა, რკინა-ბეტონის სამუშაოები და სხვა. დაბინძურება ძირითადად მოსალოდნელია არაორგანიზებული მტვერით. ასევე ადგილი ექნება წვის პროდუქტების ემისიებს.

უნდა აღინიშნოს, რომ გამწმენდი ნაგებობის სამშენებლო ტერიტორიიდან მოსახლეობის დაშორების მანძილი სავსაშუალოდ მცირეა. გარდა ამისა, მასალების და კონსტრუქციების ტრანსპორტირების დერეფანი დასახლებულ პუნქტებში გადის. აქედან გამომდინარე მოსახლეობის შეწუხებას და გარკვეულ დისკომფორტს ექნება ადგილი. თუმცა აქვე

მნიშვნელოვანია, რომ სამუშაოები წარიმართება მოკლე პერიოდის განმავლობაში (მაქსიმუმ 1 წელიწადი).

რაც შეეხება საკანალიზაციო ქსელის არეალში დაგეგმილი სამუშაოების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიებს რისკებს. ზემოქმედების წყაროები (სამშენებლო ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები) და ძირითადი დამაბინძურებელი ნივთიერებები (არაორგანული მტვერი და წვის პროდუქტები) იქნება იგივე, რაც წარმოიქმნება გამწმენდი ნაგებობის სამშენებლო მოედანზე. თუმცა კონკრეტულ რეცეპტორებზე ზემოქმედების მნიშვნელობა იქნება გაცილებით ნაკლები, ვინაიდან ობიექტი წარმოადგენს ხაზობრივ ნაგებობას. თითოეულ უბანზე სამუშაოები წარიმართება მცირე ხანგრძლივობით და შემდგომ ზემოქმედების წყაროები გადაინაცვლებს მომდევნო სამშენებლო უბანზე.

ქვემოთ მოყვანილია გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის ეტაპზე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების რაოდენობრივი ანგარიში და გაბნევის მოდელირების შედეგები.

**7.1.1.1 გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის ეტაპზე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების რაოდენობრივი ანგარიში და გაბნევის მოდელირების შედეგები**

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

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

გამომდინარე ზემოთაღნიშნულიდან იდენტიფიცირებულია დაბინძურების შემდეგი ძირითადი წყაროები: ექსკავატორი, ბულდოზერი და თვითმცლელი. ეს მექანიზმები მუშაობენ საწვავის გამოყენებით და მათი გამონაბოლქვი შეფასებულია საექსპლუატაციო სიმძლავრის მიხედვით.

გათვალისწინებულია მუშაობის ინტენსიობა და გამოყენებული სახარჯი საწვავის რაოდენობა, რის მიხედვითაც დაანგარიშებულია მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა ატმოსფერულ ჰაერში.

**7.1.1.2 დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები:**

მშენებლობის ეტაპზე გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო დღეღამური ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები [5] მოცემულია ცხრილში..

*ცხრილი. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები*

№	მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზ.დ.კ) მგ/მ <sup>3</sup>	
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღეღამური
1	აზოტის დიოქსიდი	301	0,2	0,04
2	აზოტის ოქსიდი	304	0,4	0,06
3	ჰვარტილი	328	0,15	0,05
4	გოგირდის დიოქსიდი	330	0,5	0,05
6	ნახშირბადის ოქსიდი	337	5,0	3,0
7	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	2732	1,2	-
9	შეწონილი ნაწილაკები-მტვერი	2902	0,5	0,15

**7.1.1.3 ემისიის გაანგარიშება საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ექსკავატორი) მუშაობისას (გ-11)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [11].

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

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

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

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი	0,0197827	0,1139482
304	აზოტის ოქსიდი	0,0032147	0,0185166
328	ჰვარტლი	0,0028406	0,0163616
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,0020878	0,0120256
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0163628	0,0942496
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0046744	0,0269248

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) გარდამავალი პერიოდის ტემპერატურის პირობებში. სამუშაო დღეების რ-ბა-200.

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში.

*ცხრილი. 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	დატვირთვითის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	
ექსკავატორი მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 36-60 კვტ(49-82 ცხ.ძ)	1 (1)	8	3,2	3,46667	1,33333	12	13	5	200	

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

*i*-ური ნივთიერების მაქსიმალური -ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც

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

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

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

$t'_{DB}$  -მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვის გარეშე, წთ;

$t'_{HAIP}$  -მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვით, წთ;

$t'_{XX}$  -მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;

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

$i$ -ური ნივთიერების ჯამური ემისია საგზაო მანქანებიდან გაიანგარიშება ფორმულით:

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

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

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

$t'_{XX}$  –  $k$ -ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, მოცემულია ცხრილში.

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

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მოძრაობა	უქმი სვლა
ექსკავატორი მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 36-60 კვტ(49-82 ცხ.დ)	აზოტის დიოქსიდი	1,192	0,232
	აზოტის ოქსიდი	0,1937	0,0377
	ჰვარტლი	0,17	0,04
	გოგირდის დიოქსიდი	0,12	0,058
	ნახშირბადის ოქსიდი	0,77	1,44
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,26	0,18

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$G_{301} = (1,192 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 13 + 0,232 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0197827 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{301} = (1,192 \cdot 1 \cdot 200 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 1 \cdot 200 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 \cdot 200 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1139482 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{304} = (0,1937 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 13 + 0,0377 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0032147 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{304} = (0,1937 \cdot 1 \cdot 200 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 1 \cdot 200 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 \cdot 200 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0185166 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{328} = (0,17 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 13 + 0,04 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0028406 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{328} = (0,17 \cdot 1 \cdot 200 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 1 \cdot 200 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 \cdot 200 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0163616 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{330} = (0,12 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 13 + 0,058 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0020878 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{330} = (0,12 \cdot 1 \cdot 200 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 1 \cdot 200 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 \cdot 200 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0120256 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{337} = (0,77 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 13 + 1,44 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0163628 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{337} = (0,77 \cdot 1 \cdot 200 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 1 \cdot 200 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 \cdot 200 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0942496 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2732} = (0,26 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 13 + 0,18 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0046744 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{2732} = (0,26 \cdot 1 \cdot 200 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 1 \cdot 200 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 \cdot 200 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0269248 \text{ ტ/წელ};$$

ექსკავატორის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების(2902) მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით [9]:

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

$Q_{\text{ქს}}$  = მტვრის კუთრი გამოყოფა  $1\text{მ}^3$  გადატვირთული მასალისგან, გ/მ<sup>3</sup> [4,8]

$E$  - ციციხვის ტევადობა, მ<sup>3</sup> [0,7-1]

$K_{\text{ქს}}$ -ექსკავაციის კოეფიციენტი. [0,91]

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

$K_2$  - ტენიანობის კოეფ. ( $K_2=0,2$ );

$N$ -ერთდროულად მომუშავე ტექნიკის რ-ბა (ერთეული);

$T_{\text{ბგ}}$  -ექსკავატორის ციკლის დრო, წმ. [30]

$M_{2902} = Q_{\text{ქს}} \times E \times K_{\text{ქს}} \times K_1 \times K_2 \times N/T_{\text{ბგ}} = 4,8 \times 1 \times 0,91 \times 1,2 \times 0,2 \times 1/30 = 0,035$  გ/წმ.

ექსკავატორის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$G_{2902} = M \times 3600 \times T \times 10^{-6} = 0,035 \times 3600\text{წმ} \times 8\text{სთ} \times 200\text{დღ} \times 10^{-6} = 0,201$  ტ/წელ.

#### 7.1.1.4 ემისიის გაანგარიშება საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ბულდოზერი) მუშაობისას (გ-10)

აირადი ნივთიერებების ემისია იდენტურია ექსკავატორის [11].

საგზაო სამშენებლო მანქანის (ბულდოზერის) მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების(2902) გაფრქვევის გაანგარიშება [ 9 ] :

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

სადაც:

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

$Q_{\text{სიმ}}$  - ქანის სიმკვრივე (ტ/მ<sup>3</sup>-1,6).

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

$K_2$  - ტენიანობის კოეფ. ( $K_2=0,2$ );

$N$ -ერთდროულად მომუშავე ტექნიკის რ-ბა (ერთეული);

$V$  \_ პრიზმის გადაადგილების მოცულობა (მ<sup>3</sup>) 3,5

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

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

$G_{2902} = (Q_{\text{ბულ}} \times Q_{\text{სიმ}} \times V \times K_1 \times K_2 \times N)/(T_{\text{ბგ}} \times K_{\text{გგ}}) = 0,74 \times 1,6 \times 3,5 \times 1,2 \times 0,2 \times 1/(80 \times 1,15) = 0,011$  გ/წმ

ბულდოზერის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$G = M_{2902} \times 3600 \times T \times 10^{-6} = 0,011 \times 3600\text{წმ} \times 8\text{სთ} \times 200\text{დღ} \times 10^{-6} = 0,063$ ტ/წელ.

#### 7.1.1.5 ემისიის გაანგარიშება საგზაო-სამშენებლო მანქანის (თვითმცლელი) მუშაობისას (გ-12)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [11].

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს ავტომანქანის ძრავა, მისი მოძრაობისას მიმდებარე ტერიტორიაზე.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტის მოძრაობისას მოცემულია ცხრილში.

*ცხრილი. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტის მოძრაობისას*

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი	0,0008889	0,00512
304	აზოტის ოქსიდი	0,0001444	0,000832
328	ჰვარტლი	0,0000833	0,00048
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,00015	0,000864
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0016944	0,00976
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0002778	0,0016

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში.

*ცხრილი. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები*

დასახელება	მანქანის ტიპი	ავტომანქანების რაოდენობა		ერთ დროულ ბა
		საშუალო დღის განმავლობაში	მაქსიმალური რაოდენობა 1 სთ-ში	
თვითმცლელი	ტვირთამწეობა-8->16ტ. დიზელი	8	1	+

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

*i*-ური ნივთიერების ემისია ერთი *k*-ური ტიპის მანქანის მოძრაობისას  $M_{PPi}$  ხორციელდება ფორმულებით:

$$M_{PPi} = \sum_{k=1}^k m_{L,ik} \cdot L \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ};$$

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<sub>i</sub>* 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 მოცემულია ცხრილში.

*ცხრილი. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სატვირთო მანქანებისაგან მოძრაობის პროცესში*

ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	გარბენი, გ/კმ	
თვითმცლელი, ტვირთამწეობა->16ტონა, დიზელის ძრავზე	აზოტის დიოქსიდი	3,2	2,72
	აზოტის ოქსიდი	0,52	0,442
	ქვარტლი	0,3	0,2
	გოგირდის დიოქსიდი	0,54	0,475
	ნახშირბადის ოქსიდი	6,1	4,9
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	1	0,7

მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ:

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური გამოყოფა *M*, ტ/წელ:

$$M_{301} = 3,2 \cdot 1 \cdot 8 \cdot 200 \cdot 10^{-6} = 0,00512;$$

$$M_{304} = 0,52 \cdot 1 \cdot 8 \cdot 200 \cdot 10^{-6} = 0,000832;$$

$$M_{328} = 0,3 \cdot 1 \cdot 8 \cdot 200 \cdot 10^{-6} = 0,00048;$$

$$M_{330} = 0,54 \cdot 1 \cdot 8 \cdot 200 \cdot 10^{-6} = 0,000864;$$

$$M_{337} = 6,1 \cdot 1 \cdot 8 \cdot 200 \cdot 10^{-6} = 0,00976;$$

$$M_{2732} = 1 \cdot 1 \cdot 8 \cdot 200 \cdot 10^{-6} = 0,0016.$$

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი გამოყოფა *G*, გ/წმ:

$$G_{301} = 3,2 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0008889;$$

$$G_{304} = 0,52 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0001444;$$

$$G_{328} = 0,3 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0000833;$$

$$G_{330} = 0,54 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,00015;$$

$$G_{337} = 6,1 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0016944;$$

$$G_{2732} = 1 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0002778$$

**7.1.1.6 გაბნევის ანგარიშის ჩატარება**

ტერიტორიაზე ან მის უშუალო სიახლოვეს ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროები განთავსებული არ არის. შესაბამისად ატმოსფერული ჰაერის ფონური დაბინძურების შეფასებისათვის, საჭიროა გამოყენებულ იქნას საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილების (ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე) მე-5 მუხლის მე-8 პუნქტით გათვალისწინებული რეკომენდაციები [4].

მოსახლეობის რაოდენობიდან გამომდინარე დამაბინძურებლების სარეკომენდაციო ფონური მნიშვნელობების ფონური დონე (მგ/მ³) წარმოდგენილია ცხრილში

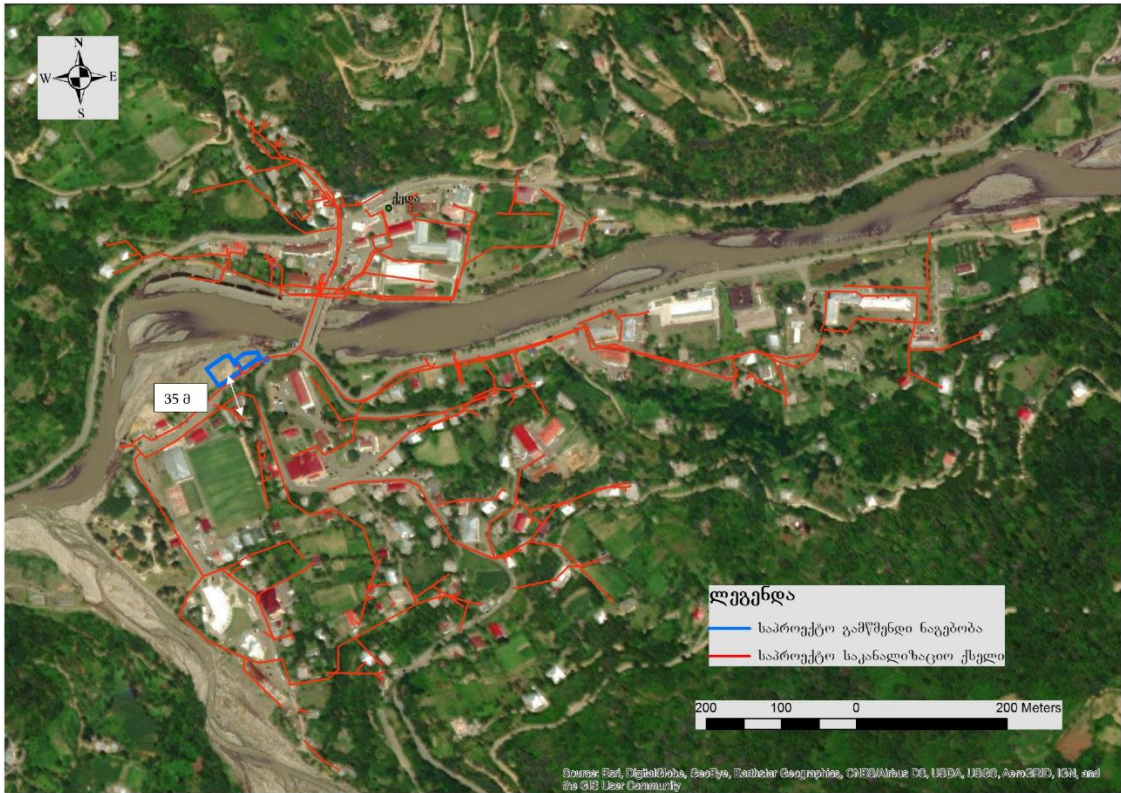
მოსახლეობა, (1,000 კაცი)	დაბინძურების ფონური დონე, მგ/მ³			
	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	მტვერი
250-125	0,03	0,05	1,5	0,2
125-50	0,015	0,05	0,8	0,15



50-10	0,008	0,02	0,4	0,1
<10	0	0	0	0

მოსახლეობის რიცხოვნობის გათვალისწინებით [1071 კაცი (2014 წლის აღწერის მიხედვით)] ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების შეფასებისას, ფონური დაბინძურების მაჩვენებლების გათვალისწინება არ არის მიზანშეწონილი (<10).

საანგარიშო საკონტროლო წერტილები შერჩეულია უახლოეს დასახლებულ პუნქტებთან, რომლებიც ობიექტიდან დაცილებულია 500 მ-ზე ნაკლები მანძილით (წერტ. № 1-35 მ). მანძილები განსაზღვრულია გამოყოფის წყაროებიდან და დატანილია სურათზე .



დამატებით შესრულდა ჰაერის ხარისხის მოდელირება [7] ემისიების წყაროებიდან 500 მეტრიანი ნორმირებული ზონის საკონტროლო წერტილების (წერტ. № 2 ÷ 5) მიმართაც.

კოორდინატთა სათავედ მიღებულია გამწმენდი ნაგებობის სალამე მოედნების გეომეტრიული ცენტრი.

ზემოთმოყვანილ გაანგარიშებების საფუძველზე შესრულებულია გაბნევის ანგარიში [12]-ს მიხედვით 1 საანგარიშო მოედნისათვის.

**საანგარიშო წერტილები**

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარები
	X	Y			
1	22,50	-42,50	2,000	უახლოეს დასახლებასთან	1
2	0,00	500,00	2,000	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	ჩრდ
3	500,00	0,00	2,000	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	აღმ
4	0,00	-500,00	2,000	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	სამხრ
5	-500,00	0,00	2,000	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	დას

გაბნევის ანგარიშში მონაწილეობა მიიღო 7 -მა ინდივიდუალურმა ნივთიერებამ და ჯამური ზემოქმედების ერთმა ჯგუფმა, ზდკ-ს კრიტერიუმები მიღებულია [5]-ს მიხედვით.

შემაჯამებელ ცხრილში მოცემულია საკონტროლო წერტილებიდან დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზდკ-წილებში

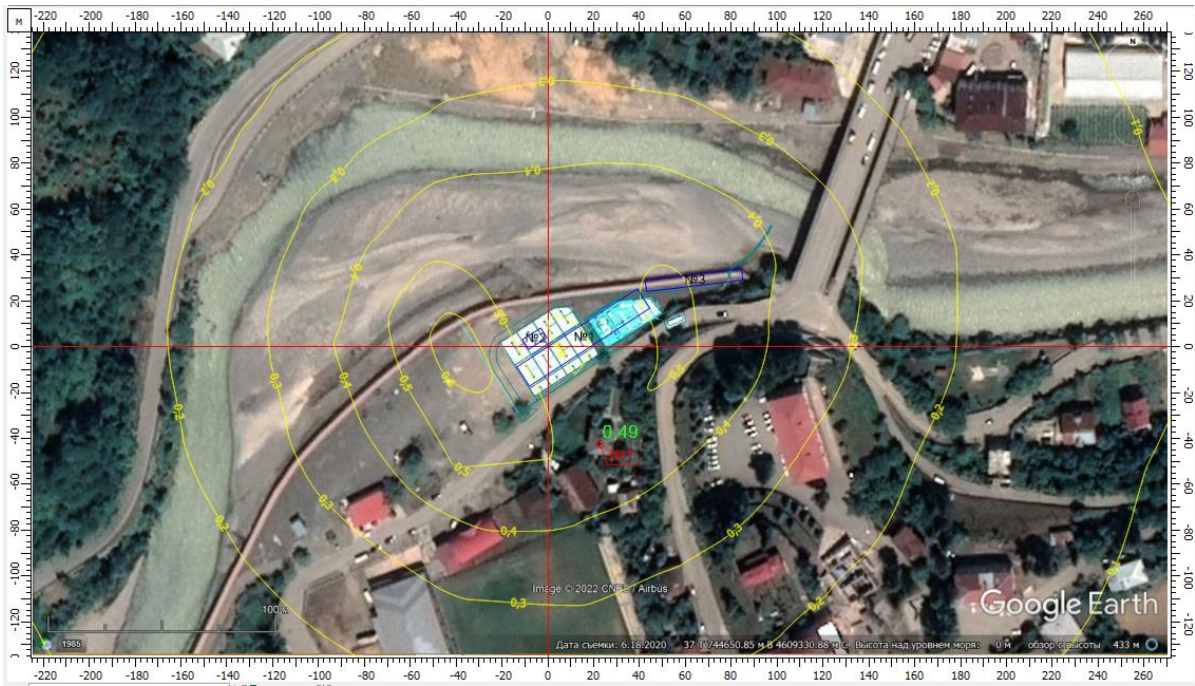
მაკონცენტრაციების დასახელება	მაკონცენტრაციები (მგ/მ <sup>3</sup> )	
	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	3
აზოტის დიოქსიდი	0,49	0,04
აზოტის ოქსიდი	0,04	0,003
ჰვარტლი	0,09	0,008
გოგირდის დიოქსიდი	0,03	0,002
ნახშირბადის ოქსიდი	0,02	0,001
ნავთის ფრაქცია	0,02	0,001
შეწონილი ნაწილაკები	0,43	0,02
არასრული ჯამური ზემოქმედების 6204 ჯგუფი (301+330)	0,32	0,03

**7.1.1.7 დასკვნა**

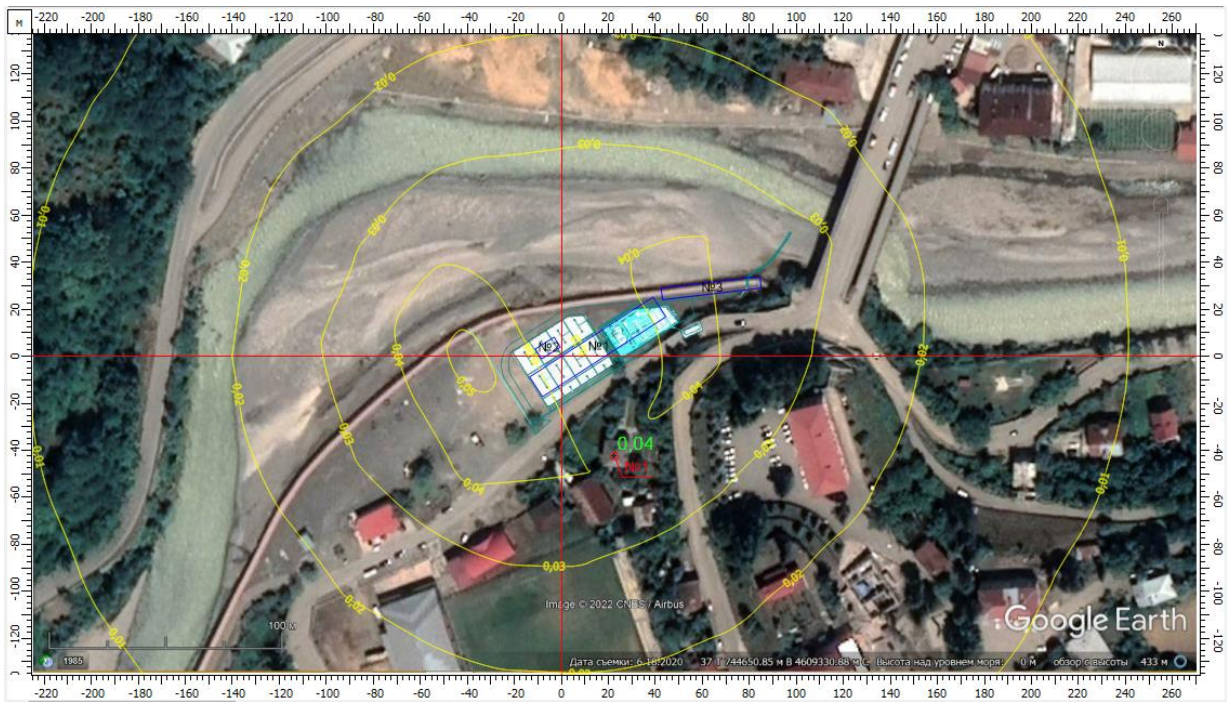
ცხრილების ანალიზით ირკვევა, რომ სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისას მშენებარე ობიექტის მიმდებარე ტერიტორიის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი როგორც ნორმირებული 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე, აგრეთვე უახლოესი დასახლებული პუნქტების მიმართ არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს.

გრაფიკული ნაწილი იხილეთ ქვემოთ, ხოლო დეტალური ცხრილური გაანგარიშებები მე-2 დანართში.

*აზოტის დიოქსიდის (კოდი 301) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილში (№ 1 უახლოეს დასახლებასთან)*



*აზოტის ოქსიდის (კოდი 30) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილში (№ 1 უახლოეს დასახლებასთან)*

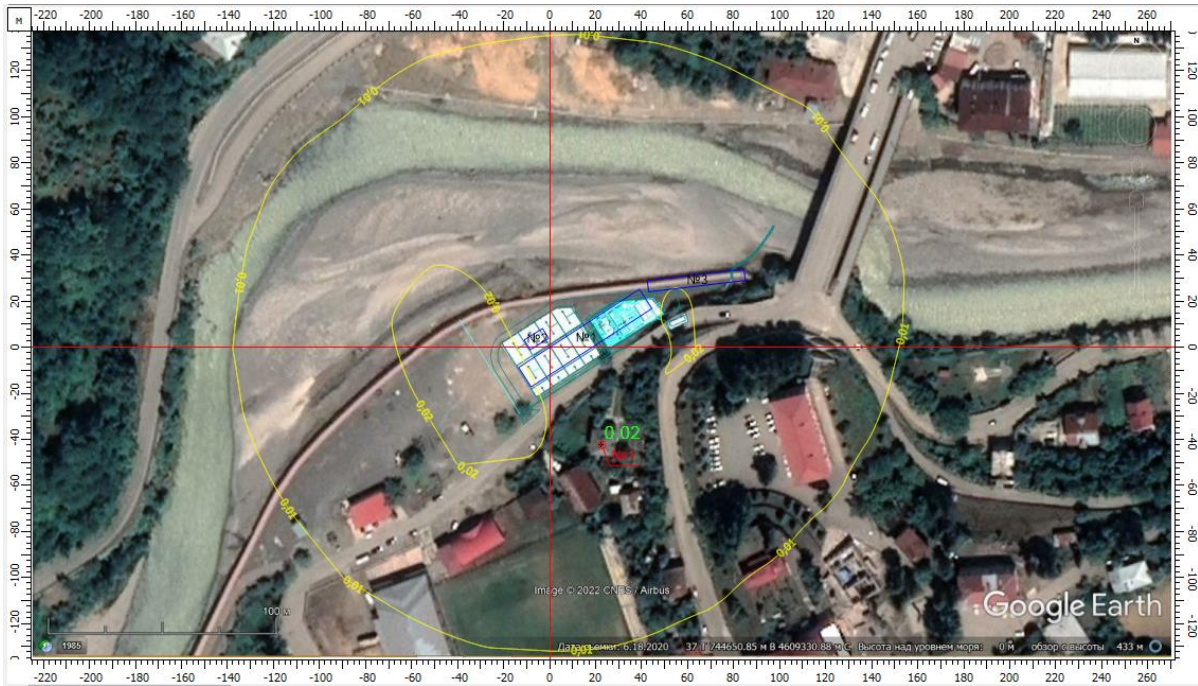


*ჰვარტლის (კოდი 328) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილში (№ 1 უახლოეს დასახლებასთან)*

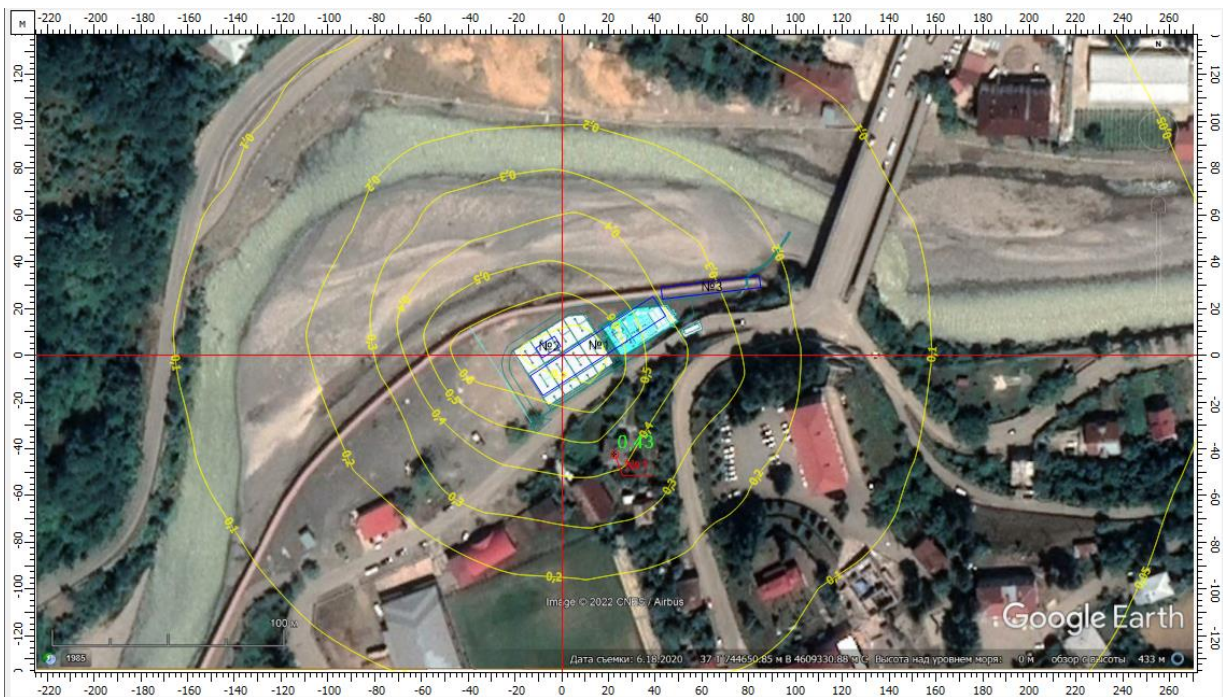




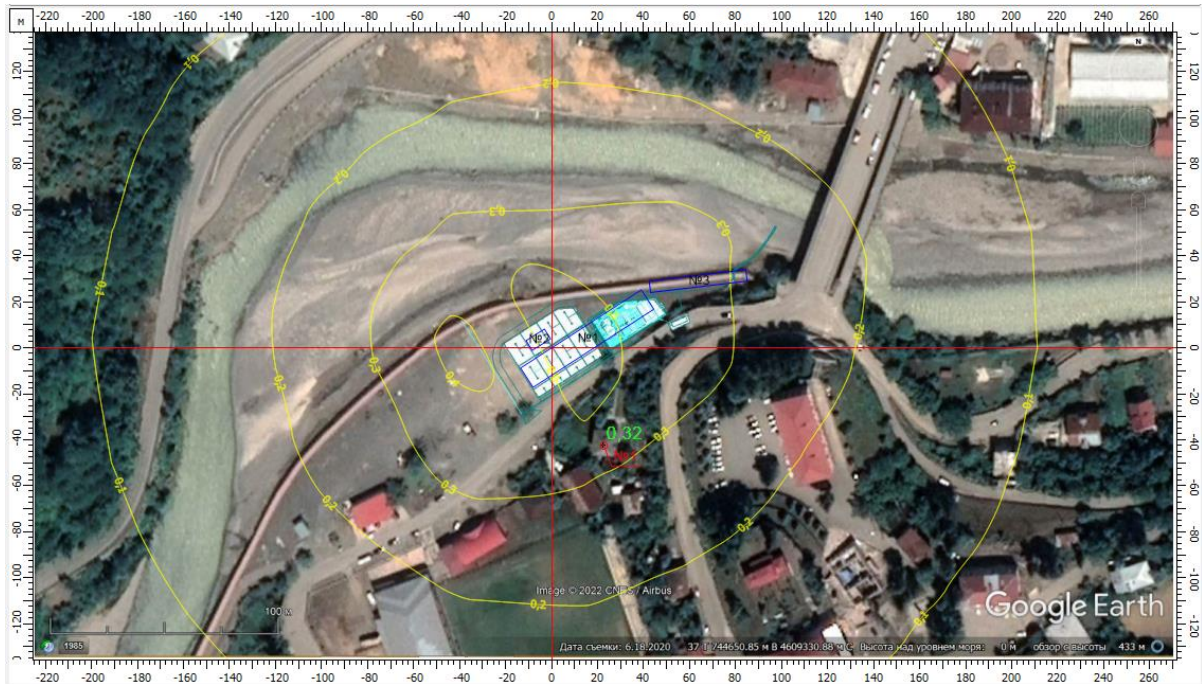
ნაჯერი ნახშირწყალბადების (კოდი 2732) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილში (№ 1 უახლოეს დასახლებასთან)



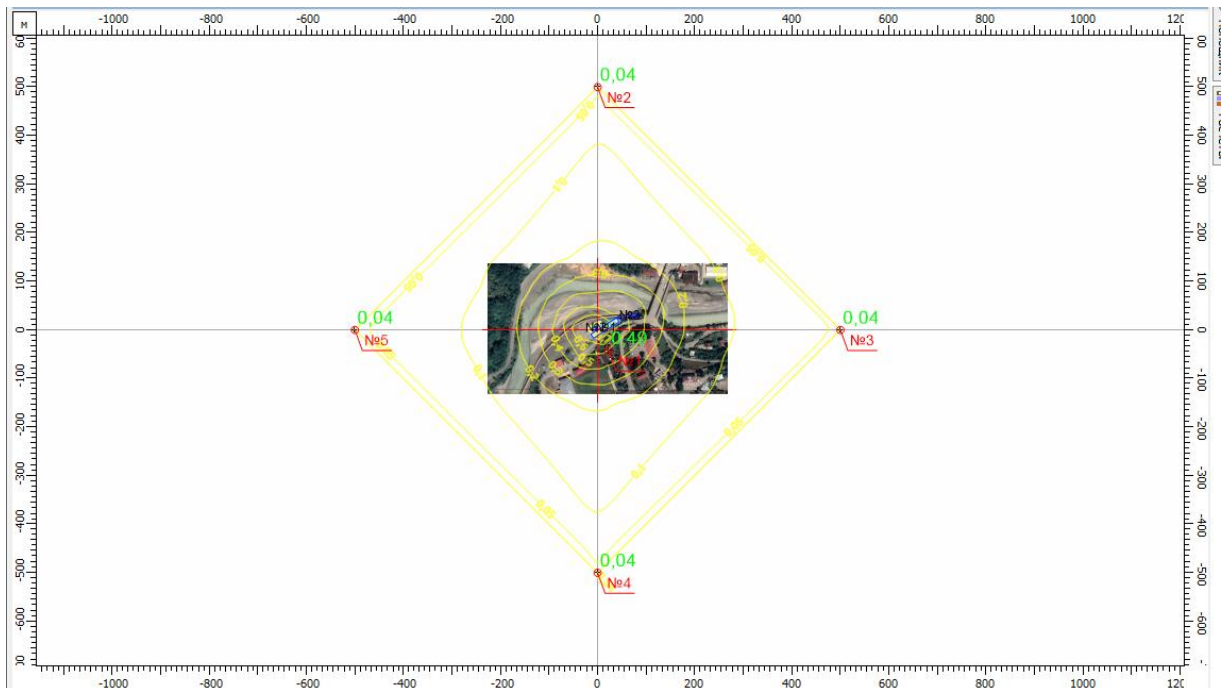
შეწონილი ნაწილაკების -მტვრის (კოდი 2902) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილში (№ 1 უახლოეს დასახლებასთან)



არასრული ჯამური ზემოქმედების 6204 ჯგუფის (კოდები 301+330) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1 უახლოეს დასახლებასთან)



ყველა ნივთიერების მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში და 500 მეტრიან ზონის საზღვარზე



7.1.1.8 გაანგარიშების პროცესში გამოყენებული ლიტერატურა:

- საქართველოს კანონი „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“.
- საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“.

- საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის დადგენილება № 42 „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების შესახებ“
- საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
- საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
- საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“.
- 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“.
- «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012.
- Расчет выбросов загрязняющих веществ при проведении горных работ в соответствии с «Методикой расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)»: Люберцы, 1999.
- Расчет выбросов пыли от земляных работ произведен по «Методическому пособию по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2002.
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998
- УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 4.00 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ" Санкт-Петербург 2016г.

**7.1.2 ექსპლუატაციის ეტაპი:**

ქვემოთ მოცემულია გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის პროცესში მავნე ნივთიერებების ემისიების გაანგარიშების შედეგები.

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება მოსალოდნელია ჩამდინარე წყლების გამწმენდის ტექნოლოგიური პროცესიდან გამომდინარე, რომლის დროსაც წყლის ზედაპირიდან და მისი აორთქლებისას ხდება დამაბინძურებელი ნივთიერებების გაფრქვევა ჰაერში.

მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები [3]-ის შესაბამისად წარმოდგენილია ცხრილში.

*ცხრილი.*

მავნე ნივთიერებათა		ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ <sup>3</sup>		მავნეობის საშიშროების კლასი
დასახელება	კოდი	მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	



1	2	3	4	5
აზოტის დიოქსიდი	0301	0,2	0,04	3
გოგირდწყალბადი	0333	0,008	-	2
ამიაკი	0303	0,2	0,04	4
ნახშირბადის ოქსიდი	0337	5	3	4
მეთანი	0410	-	-	50,0-სუზდ
მეთილმერკაპტანი	1715	0,0001	-	3
ეთილმერკაპტანი	1728	0,00005		3

გაფრქვევის წყაროა გამწმენდი ნაგებობის ღია ზედაპირი, ხოლო გამოყოფის წყაროებია შემდეგი ელემენტები: მიმღები კამერა (1 x 15 მ²), პირველადი სალექარები-2 \* 72 მ², მბრუნავი ბიოლოგიური კონტაქტორი 2 \* 75,5 მ², მეორადი სალექარი- 2 \* 48 მ², სალამე მოედნები გამწმენდი ნაგებობისთვის - 800 მ²;

**7.1.2.1 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში**

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

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

წინამდებარე დოკუმენტში გაანგარიშება შესრულებულია საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

**7.1.2.2 ემისიის გაანგარიშება**

წინამდებარე დოკუმენტში გაანგარიშება შესრულებულია საანგარიშო მეთოდის [6] გამოყენებით.

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

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

სადაც,

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

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

$$M_{iB} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3 + U) * F * C_i * K_2 * (t_{\text{ж}} + 273) / m^{0,5} \text{ გრ/წმ}$$

სადაც

U - არის ქარის სიჩქარე მ/წმ.

F - ცალკეული მოწყობილობის ზედაპირის ფართობი მ<sup>2</sup>,

F<sub>0</sub> - ღია ზედაპირის ფართობი ცალკეული მოწყობილობისა მ<sup>2</sup>,

K<sub>2</sub> - არის კოეფიციენტი მოწყობილობის გადახურული ზედაპირისა, რომელიც მიიღება ცხრილის მიხედვით. თანაფარდობიდან გამომდინარე F<sub>0</sub>/F ,

C<sub>i</sub> - არის კონცენტრაცია i-ური დამაბინძურებელი ნივთიერებებისა ნაჯერ ორთქლში მგ/მ<sup>3</sup>

(C<sub>i</sub> - კონცენტრაციის მონაცემების არ არსებობისას შესაძლებელია მისი გამოთვლა)

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

სადაც

n<sub>i</sub> - არის დამაბინძურებელი ნივთიერების მოცულობითი წილი გასაწმენდ წყალში .

A,B,C –ანტუნანის კონსტანტა

m<sub>i</sub> - ფარდობითი მოლეკულური მასა i-ური დამაბინძურებელი ნივთიერებისა, მოცემულია დანართში

t<sub>\*</sub> - ტემპერატურა ჩამდინარე წყლის, °C, საშუალოსტატისტიკური ტემპერატურა ნაკადის შეადგენს 18 °C,

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

სადაც

Q<sub>j</sub> - გამწმენდი წყლის აერაციის ჰაერის ხარჯი, ცალკეული j-ური მოწყობილობის მ<sup>3</sup>/წმ. ჩვენს შემთხვევაში მიიღება არა აერაციული კამერა.

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

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

სადაც

t - წლიური ხანგრძლივობა მოწყობილობის მუშაობის, სთ.

კოეფიციენტი დაფარული ზედაპირის K<sub>2</sub> განისაზღვრება F<sub>0</sub>/F თანაფარდობით სადაც F- არის ცალკეული მოწყობილობის ზედაფირის ფართობი, F<sub>0</sub> - არის ღია ზედაპირის ფართობი ცალკეული მოწყობილობისა

F <sub>0</sub> /F	0,0001	0,001	0,01	0,1	0,5	0,8	>0,8
K <sub>2</sub>	0	0,01	0,1	0,2	0,3	0,6	1,0

შუალედური მნიშვნელობა F<sub>0</sub>/F სიდიდისათვის, კოეფიციენტი K<sub>2</sub> განისაზღვრება ფორმულის ინტერპოლარიზაციით

ინტერვალი	ინტერპოლარიზებული ფორმულა K <sub>2</sub>
F <sub>0</sub> /F ≤ 0,0001	0
0,0001 < F <sub>0</sub> /F ≤ 0,01	10 × F <sub>0</sub> /F
0,01 < F <sub>0</sub> /F ≤ 0,1	(F <sub>0</sub> /F + 0,08) / 0,9

$0,1 < F_0/F \leq 0,5$	$0,25 \times F_0/F + 0,175$
$0,5 < F_0/F \leq 0,8$	$F_0/F - 0,2$
$F_0/F > 0,8$	1

პარამეტრები დამაბინძურებელი ნივთიერებების გაფრქვევის გაანგარიშებისათვის

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

დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაცია ნაჯერ ორთქლში მგ/მ<sup>3</sup> აერაციული გამწმენდი მოწყობილობების მოცემულია ცხრილში:

№	მოწყობილობის დასახელება	გოგირდწყალბადი	ამიაკი	ეთილმერკაპტანი	მეთილერკაპტანი	ნახშირბადის ოქსიდი	აზოტის დიოქსიდი	მეთანი
1	მიმღებ-გამანაწილებელი კამერა	0,0032	0,022	0,0000021	0,0000037	0,069	0,0036	1,25
2	აერაციული ქვიშადაძქერი	0,0014	0,014	0,0000013	0,0000027	0,065	0,0038	0,19
3	პირველადი სალექარი-სატუმბი სადგურით	0,0012	0,01	0,0000015	0,0000027	0,068	0,0037	0,14
4	აეროტენკი	0,0012	0,011	0,0000011	0,0000027	0,06	0,0038	0,17
5	საბოლოო სადიმენტაციო ტენკი-წყლიანი შლამის რეზერვუარი	0,0022	0,018	0,0000014	0,0000028	0,068	0,0039	2,04
6	წინასწარი შემასქელებელი-მეორადი დამლექი	0,0011	0,01	0,0000011	0,0000027	0,061	0,0035	0,15
7	წინასწარი მექანიკური შემასქელებელი-შლამ დამკუმშავი	0,0014	0,015	0,0000015	0,0000031	0,068	0,0035	0,33
8	ლამის საცავი	0,0010	0,01	0,0000013	0,0000027	0,060	0,0038	0,15
9	ნალექის დამტკეპნი-ლამის გაუწყლოება	0,0025	0,017	0,0000016	0,0000034	0,068	0,0032	2,13

### 7.1.2.3 ემისიის გაანგარიშება გამწმენდი ნაგებობის ფუნქციონირებიდან (გ-1)

გაანგარიშება შესრულებულია მეთოდური მითითების [6] თანახმად

ემისიის გაანგარიშება მიმღები კამერიიდან: (სულ 15 მ<sup>2</sup>)

$$M_{301} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+6) * 15 * 0,0036 * 1 * (18+273) / 46,01^{0,5} = 9,25162E-07 \text{ გრ/წმ}$$

$$M_{301} = 9,25162E-07 \text{ გ/წ} * 3600 \text{ წმ} * 24 \text{ სთ} * 365 \text{ დღ} * 10^{-6} = 2,91759E-05 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{303} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+6) * 15 * 0,022 * 1 * (18+273) / 17,03^{0,5} = 9,30021E-06 \text{ გრ/წმ}$$

$$M_{303} = 9,30021E-06 \text{ გ/წ} * 3600 \text{ წმ} * 24 \text{ სთ} * 365 \text{ დღ} * 10^{-6} = 0,000293291 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{333} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+6) * 15 * 0,0032 * 1 * (18+273) / 34,08^{0,5} = 9,56544E-07 \text{ გრ/წმ}$$

$$M_{333} = 9,56544E-07 \text{ გ/წ} * 3600 \text{ წმ} * 24 \text{ სთ} * 365 \text{ დღ} * 10^{-6} = 3,01656E-05 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{337} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+6) * 15 * 0,069 * 1 * (18+273) / 28,01^{0,5} = 2,27282E-05 \text{ გრ/წმ}$$

$$M_{337} = 2,27282E-05 \text{ გ/წ} * 3600 \text{ წმ} * 24 \text{ სთ} * 365 \text{ დღ} * 10^{-6} = 0,000716756 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{410} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+6) * 15 * 1,15 * 1 * (18+273) / 16,03^{0,5} = 0,000544684 \text{ გრ/წმ}$$

$$M_{410} = 0,000544684 \text{ გ/წ} * 3600 \text{ წმ} * 24 \text{ სთ} * 365 \text{ დღ} * 10^{-6} = 0,017177148 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{1715} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+6) * 15 * 0,0000037 * 1 * (18+273) / 48,16^{0,5} = 9,29776E-10 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{1715} = 9,29776E-10 \text{ გ/წ} * 3600 \text{ წმ} * 24 \text{ სთ} * 365 \text{ დღ} * 10^{-6} = 2,93214E-08 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{1728} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+6) * 15 * 0,0000021 * 1 * (18+273) / 62,13^{0,5} = 8,26958E-11 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{1728} = 8,26958E-11 \text{ გ/წ} * 3600 \text{ წმ} * 24 \text{ სთ} * 365 \text{ დღ} * 10^{-6} = 2,6079E-09 \text{ ტ/წელ}$$

ემისიის გაანგარიშება პირველადი დამლექებიდან: (სულ 144 მ<sup>2</sup>)

$$M_{301} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+6) * 144 * 0,0036 * 1 * (18+273) / 46,01^{0,5} = 8,88156E-06 \text{ გრ/წმ}$$

$$M_{301} = 8,88156E-06 \text{ გ/წ} * 3600 * 24 \text{ სთ} * 365 \text{ დღ} * 10^{-6} = 0,000280089 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{303} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+6) * 144 * 0,012 * 1 * (18+273) / 17,03^{0,5} = 4,86993E-05 \text{ გრ/წმ}$$

$$M_{303} = 4,86993E-05 \text{ გ/წ} * 3600 * 24 \text{ სთ} * 365 \text{ დღ} * 10^{-6} = 0,00153578 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{333} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+6) * 144 * 0,0015 * 1 * (18+273) / 34,08^{0,5} = 4,30445E-06 \text{ გრ/წმ}$$

$$M_{333} = 4,30445E-06 \text{ გ/წ} * 3600 * 24 \text{ სთ} * 365 \text{ დღ} * 10^{-6} = 0,000135745 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{337} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+6) * 144 * 0,060 * 1 * (18+273) / 28,01^{0,5} = 0,000189731 \text{ გრ/წმ}$$

$$M_{337} = 0,000189731 \text{ გ/წ} * 3600 * 24 \text{ სთ} * 365 \text{ დღ} * 10^{-6} = 0,005983351 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{410} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+6) * 144 * 0,18 * 1 * (18+273) / 16,03^{0,5} = 0,000752971 \text{ გრ/წმ}$$

$$M_{410} = 0,000752971 \text{ გ/წ} * 3600 * 24 \text{ სთ} * 365 \text{ დღ} * 10^{-6} = 0,02374569 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{1715} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+6) * 144 * 0,0000035 * 1 * (18+273) / 48,11^{0,5} = 8,44337E-09 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{1715} = 8,44337E-09 \text{ გ/წ } * 3600 * 24 \text{ სთ } * 365 \text{ დღ } * 10^{-6} = 2,6627E-07 \text{ ტ/წელ }$$

$$M_{1728} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+6) * 144 * 0,0000018 * 1 * (18+273/62,13^{0,5}) = 6,80468E-10 \text{ გ/წმ }$$

$$M_{1728} = 6,80468E-10 \text{ გ/წ } * 3600 * 24 \text{ სთ } * 365 \text{ დღ } * 10^{-6} = 2,14593E-08 \text{ ტ/წელ }$$

ემისიის გაანგარიშება მზრუნავი ბიოლოგიური კონტაქტორიდან (სულ 2 \* 75,5 = 151 მ<sup>2</sup>)

$$M_{301} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+6) * 151 * 0,0038 * 1 * (18+273) / 46,01^{0,5} = 9,83071E-06 \text{ გ/წმ }$$

$$M_{301} = 9,83071E-06 \text{ გ/წ } * 3600 * 24 \text{ სთ } * 365 \text{ დღ } * 10^{-6} = 0,000310021 \text{ ტ/წ }$$

$$M_{303} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+6) * 151 * 0,01 * 1 * (18+273) / 17,03^{0,5} = 4,6811E-05 \text{ გ/წმ }$$

$$M_{303} = 4,6811E-05 \text{ გ/წ } * 3600 * 24 \text{ სთ } * 365 \text{ დღ } * 10^{-6} = 0,001476233 \text{ ტ/წელ }$$

$$M_{333} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+6) * 151 * 0,001 * 1 * (18+273) / 34,08^{0,5} = 3,61095E-06 \text{ გ/წმ }$$

$$M_{333} = 3,61095E-06 \text{ გ/წ } * 3600 * 24 \text{ სთ } * 365 \text{ დღ } * 10^{-6} = 0,000113875 \text{ ტ/წელ }$$

$$M_{337} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+6) * 151 * 0,060 * 1 * (18+273) / 28,01^{0,5} = 0,000198954 \text{ გ/წმ }$$

$$M_{337} = 0,000198954 \text{ გ/წ } * 3600 * 24 \text{ სთ } * 365 \text{ დღ } * 10^{-6} = 0,006274209 \text{ ტ/წელ }$$

$$M_{410} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+6) * 151 * 0,15 * 1 * (18+273) / 16,03^{0,5} = 0,000745708 \text{ გ/წმ }$$

$$M_{410} = 0,000745708 \text{ გ/წ } * 3600 * 24 \text{ სთ } * 365 \text{ დღ } * 10^{-6} = 0,023516661 \text{ ტ/წელ }$$

$$M_{1715} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+6) * 151 * 0,0000027 * 1 * (18+273) / 48,11^{0,5} = 6,83009E-09 \text{ გ/წმ }$$

$$M_{1715} = 6,83009E-09 \text{ გ/წ } * 3600 * 24 \text{ სთ } * 365 \text{ დღ } * 10^{-6} = 2,15394E-07 \text{ ტ/წელ }$$

$$M_{1728} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+6) * 151 * 0,0000013 * 1 * (18+273/62,13^{0,5}) = 4,36056E-10 \text{ გ/წმ }$$

$$M_{1728} = 4,36056E-10 \text{ გ/წ } * 3600 * 24 \text{ სთ } * 365 \text{ დღ } * 10^{-6} = 1,37515E-08 \text{ ტ/წელ }$$

ემისიის გაანგარიშება მეორადი დამლექებიდან: (სულ 96 მ<sup>2</sup>)

$$M_{301} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+6) * 96 * 0,0036 * 1 * (18+273) / 46,01^{0,5} = 5,75657E-06 \text{ გ/წმ }$$

$$M_{301} = 5,75657E-06 \text{ გ/წ } * 3600 * 24 \text{ სთ } * 365 \text{ დღ } * 10^{-6} = 0,000181539 \text{ ტ/წ }$$

$$M_{303} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+6) * 96 * 0,012 * 1 * (18+273) / 17,03^{0,5} = 2,70552E-05 \text{ გ/წმ }$$

$$M_{303} = 2,70552E-05 \text{ გ/წ } * 3600 * 24 \text{ სთ } * 365 \text{ დღ } * 10^{-6} = 0,000853211 \text{ ტ/წელ }$$

$$M_{333} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+6) * 96 * 0,0015 * 1 * (18+273) / 34,08^{0,5} = 2,1044E-06 \text{ გ/წმ }$$

$$M_{333} = 2,1044E-06 \text{ გ/წ } * 3600 * 24 \text{ სთ } * 365 \text{ დღ } * 10^{-6} = 6,63643E-05 \text{ ტ/წელ }$$

$$M_{337} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+6) * 96 * 0,060 * 1 * (18+273) / 28,01^{0,5} = 0,000128595 \text{ გ/წმ }$$

$$M_{337} = 0,000128595 \text{ გ/წ } * 3600 * 24 \text{ სთ } * 365 \text{ დღ } * 10^{-6} = 0,004055383 \text{ ტ/წელ }$$

$$M_{410} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+6) * 96 * 0,18 * 1 * (18+273) / 16,03^{0,5} = 0,000418317 \text{ გ/წმ }$$

$$M_{410} = 0,000418317\text{გ/წ} * 3600 * 24\text{სთ} * 365\text{დღ} * 10^{-6} = 0,01319205\text{ტ/წელ}$$

$$M_{1715} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+6) * 96 * 0,0000035 * 1 * (18+273) / 48,11^{0,5} = 4,34231\text{E-}09\text{გ/წმ}$$

$$M_{1715} = 4,34231\text{E-}09\text{გ/წ} * 3600 * 24\text{სთ} * 365\text{დღ} * 10^{-6} = 1,36939\text{E-}07\text{ტ/წელ}$$

$$M_{1728} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+6) * 96 * 0,0000018 * 1 * (18+273/62,13^{0,5}) = 2,77228\text{E-}10\text{გ/წმ}$$

$$M_{1728} = 2,77228\text{E-}10\text{გ/წ} * 3600 * 24\text{სთ} * 365\text{დღ} * 10^{-6} = 8,74266\text{E-}09\text{ტ/წელ}$$

ემისიის განგარიშება სალამე მოედნიდან (სულ 800 მ<sup>2</sup>)

$$M_{301} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+6) * 800 * 0,0038 * 1 * (18+273) / 46,01^{0,5} = 5,20832\text{E-}05\text{გ/წმ}$$

$$M_{301} = 5,20832\text{E-}05\text{გ/წ} * 3600 * 24\text{სთ} * 365\text{დღ} * 10^{-6} = 0,001642496\text{ტ/წელ}$$

$$M_{303} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+6) * 800 * 0,01 * 1 * (18+273) / 17,03^{0,5} = 0,00022546\text{გ/წმ}$$

$$M_{303} = 0,00022546\text{გ/წ} * 3600 * 24\text{სთ} * 365\text{დღ} * 10^{-6} = 0,007110093\text{ტ/წელ}$$

$$M_{333} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+6) * 800 * 0,001 * 1 * (18+273) / 34,08^{0,5} = 1,59424\text{E-}05\text{გ/წმ}$$

$$M_{333} = 1,59424\text{E-}05\text{გ/წ} * 3600 * 24\text{სთ} * 365\text{დღ} * 10^{-6} = 0,00050276\text{ტ/წელ}$$

$$M_{337} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+6) * 800 * 0,060 * 1 * (18+273) / 28,01^{0,5} = 0,00105406\text{გ/წმ}$$

$$M_{337} = 0,00105406\text{გ/წ} * 3600 * 24\text{სთ} * 365\text{დღ} * 10^{-6} = 0,033240841\text{ტ/წელ}$$

$$M_{410} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+6) * 800 * 0,15 * 1 * (18+273) / 16,03^{0,5} = 0,003485976\text{გ/წმ}$$

$$M_{410} = 0,003485976\text{გ/წ} * 3600 * 24\text{სთ} * 365\text{დღ} * 10^{-6} = 0,109933749\text{ტ/წელ}$$

$$M_{1715} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+6) * 800 * 0,0000027 * 1 * (18+273) / 48,11^{0,5} = 3,61859\text{E-}08\text{გ/წმ}$$

$$M_{1715} = 3,61859\text{E-}08\text{გ/წ} * 3600 * 24\text{სთ} * 365\text{დღ} * 10^{-6} = 1,14116\text{E-}06\text{ტ/წელ}$$

$$M_{1728} = 5,47 * 10^{-8} * (1,3+6) * 800 * 0,0000013 * 1 * (18+273/62,13^{0,5}) = 2,73027\text{E-}09\text{გ/წმ}$$

$$M_{1728} = 2,73027\text{E-}09\text{გ/წ} * 3600 * 24\text{სთ} * 365\text{დღ} * 10^{-6} = 8,61019\text{E-}08\text{ტ/წელ}$$

**7.1.2.4 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები**

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები წარმოდგენილია ცხრილებში.

*ცხრილი 7.1.2.4.1.. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება*

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მავნე ნივთიერებათა		გამოწოვის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელი
	ნომერი*	დასახელება	რაოდენობა	ნომერი*	დასახელება	რაოდენობა	მუშაობის დრო დღ/ღმ	მუშაობის დრო წელიწადში	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ჩამდინარე წყლის გამწმენდი სისტემა	გ-1	არარეგანიზებული	1	501	მიმღები კამერა	1	24	8760	აზოტის დიოქსიდი	301	2,91759E-05
									ამიაკი	303	0,000293291
									გოგირდწყალბადი	333	3,01656E-05
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0,000716756
									მეთანი	410	0,017177148
									მეთილმერკაპტანი	1715	2,93214E-08
									ეთილმერკაპტანი	1728	2,6079E-09
				502	პირველადი დამლექები	1	24	8760	აზოტის დიოქსიდი	301	0,000280089
									ამიაკი	303	0,00153578
									გოგირდწყალბადი	333	0,000135745
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0,005983351
									მეთანი	410	0,02374569
									მეთილმერკაპტანი	1715	2,6627E-07
									ეთილმერკაპტანი	1728	2,14593E-08
				503	მბრუნავი ბიოლოგიური კონტაქტორი	1	24	8760	აზოტის დიოქსიდი	301	0,000310021
									ამიაკი	303	0,001476233
									გოგირდწყალბადი	333	0,000113875
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0,006274209





გ-1 (გამოყოფის წყარო- მიმღები კამერა-1)	2	-	-	-	18	301	-	9,25162E-07	2,91759E-05	სიგანე 2 მ	46	11	48	12,5
						303	-	9,30021E-06	0,000293291					
						333	-	9,56544E-07	3,01656E-05					
						337	-	2,27282E-05	0,000716756					
						410	-	0,000544684	0,017177148					
						1715	-	9,29776E-10	2,93214E-08					
						1728	-	8,26958E-11	2,6079E-09					
გ-1 (გამოყოფის წყარო- პირველადი დამლექები)	2	-	-	-	18	301	-	8,88156E-06	0,000280089	სიგანე 12 მ	29	9,5	40	16,5
						303	-	4,86993E-05	0,00153578					
						333	-	4,30445E-06	0,000135745					
						337	-	0,000189731	0,005983351					
						410	-	0,000752971	0,02374569					
						1715	-	8,44337E-09	2,6627E-07					
						1728	-	6,80468E-10	2,14593E-08					
გ-1 (გამოყოფის წყარო-მბრუნავი ბიოლოგიური კონტაქტორი)	2	-	-	-	18	301	-	9,83071E-06	0,000310021	სიგანე 6 მ	23,5	2,5	30	6,5
						303	-	4,6811E-05	0,001476233					
						333	-	3,61095E-06	0,000113875					
						337	-	0,000198954	0,006274209					
						410	-	0,000745708	0,023516661					
						1715	-	6,83009E-09	2,15394E-07					
						1728	-	4,36056E-10	1,37515E-08					
გ-1 (გამოყოფის წყარო-მეორადი დამლექები)	2	-	-	-	18	301	-	5,75657E-06	0,000181539	სიგანე 6 მ	20	8	26,5	12
						303	-	2,70552E-05	0,000853211					
						333	-	2,1044E-06	6,63643E-05					
						337	-	0,000128595	0,004055383					
						410	-	0,000418317	0,01319205					
						1715	-	4,34231E-09	1,36939E-07					

						1728	-	2,77228E-10	8,74266E-09					
გ-1 (გამოყოფის წყარო-სალამე მოედანი)	2	-	-	-	18	301	-	5,20832E-05	0,001642496	სიგანე 33 მ	-6	10	8,5	-13
						303	-	0,00022546	0,007110093					
						333	-	1,59424E-05	0,00050276					
						337	-	0,00105406	0,033240841					
						410	-	0,003485976	0,109933749					
						1715	-	3,61859E-08	1,14116E-06					
						1728	-	2,73027E-09	8,61019E-08					

*ცხრილი 7.1.2.4.3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება*

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

*აირმტვერდამჭერი მოწყობილობები ტექნოლოგიური ციკლით არ არის გათვალისწინებული*

## ცხრილი 7.1.2.4.4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება

მავნე ნივთიერება		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის			გასაწმენდად შემოსულიდან დაჭერილია		სულ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის % გამოყოფილთან შედარებით (სვ.7/სვ.3)X100
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზებულია		
			სულ	ორგანიზებული გამოყოფის წყაროდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
301	აზოტის დიოქსიდი	0,002443	0,002443	-	-	-	-	0,002443	-
303	ამიაკი	0,011269	0,011269	-	-	-	-	0,011269	-
333	გოგირდწყალბადი	0,000849	0,000849	-	-	-	-	0,000849	-
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,050271	0,050271	-	-	-	-	0,050271	-
410	მეთანი	0,187565298	0,187565298	-	-	-	-	0,187565298	-
1715	მეთილმერკაპტანი	0,00000179	0,00000179	-	-	-	-	0,00000179	-
1728	ეთილმერკაპტანი	0,000000133	0,000000133	-	-	-	-	0,000000133	-
	Σ	0,252399221	0,252399221	-	-	-	-	0,252399221	-

**7.1.2.5 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიში**

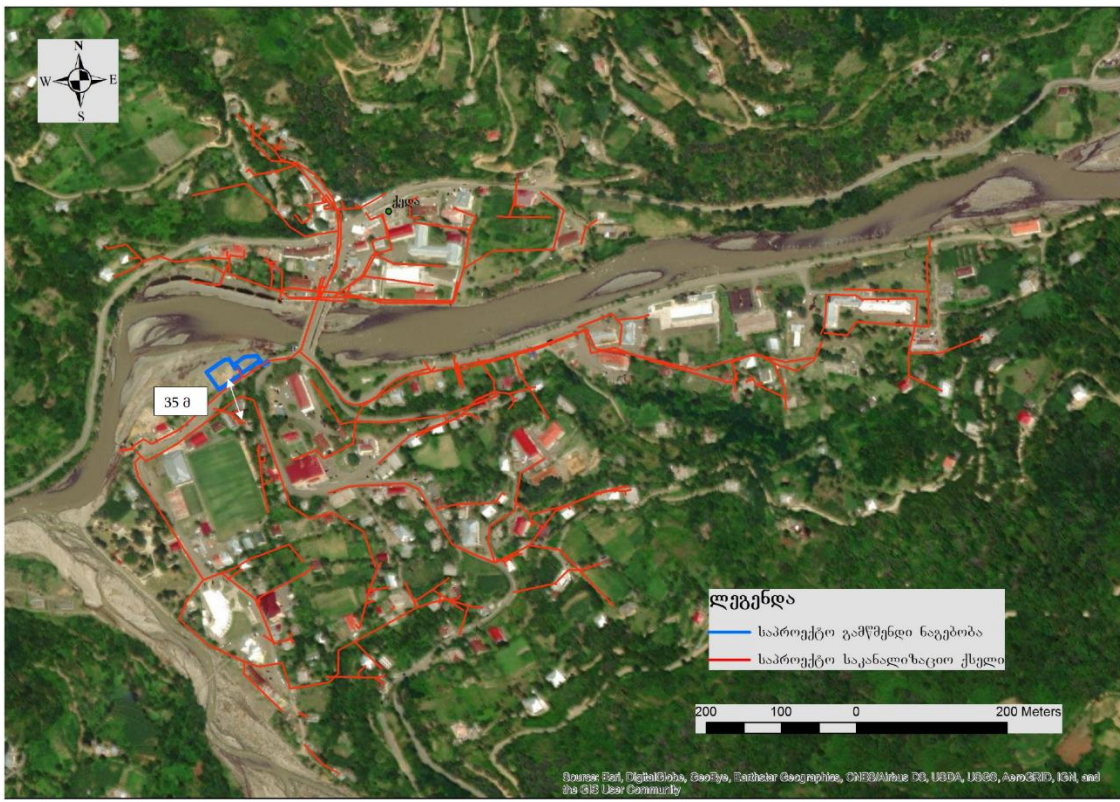
ტერიტორიაზე ან მის უშუალო სიახლოვეს ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროები განთავსებული არ არის. შესაბამისად ატმოსფერული ჰაერის ფონური დაბინძურების შეფასებისათვის, საჭიროა გამოყენებულ იქნას საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილების (ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე) მე-5 მუხლის მე-8 პუნქტით გათვალისწინებული რეკომენდაციები [3].

მოსახლეობის რაოდენობიდან გამომდინარე დამაბინძურებლების სარეკომენდაციო ფონური მნიშვნელობების ფონური დონე (მგ/მ<sup>3</sup>) წარმოდგენილია ცხრილში

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

მოსახლეობის რიცხოვნობის გათვალისწინებით [დაბა ქედა-1510 კაცი (2014 წლის აღწერის მიხედვით)] ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების შეფასებისას, ფონური დაბინძურების მაჩვენებლების გათვალისწინება არ არის მიზანშეწონილი (<10).

საანგარიშო საკონტროლო წერტილები შერჩეულია უახლოეს დასახლებულ პუნქტებთან, რომლებიც ობიექტიდან დაცილებულია 500 მ-ზე ნაკლები მანძილით (წერტ. № 1-35 მ). მანძილები განსაზღვრულია გამოყოფის წყაროებიდან და დატანილია სურათზე .



დამატებით შესრულდა ჰაერის ხარისხის მოდელირება [7] ემისიების წყაროებიდან 500 მეტრიანი ნორმირებული ზონის საკონტროლო წერტილების (წერტ. № 2 ÷ 5) მიმართაც.

კოორდინატთა სათავედ მიღებულია გამწმენდი ნაგებობის სალამე მოედნების გეომეტრიული ცენტრი.

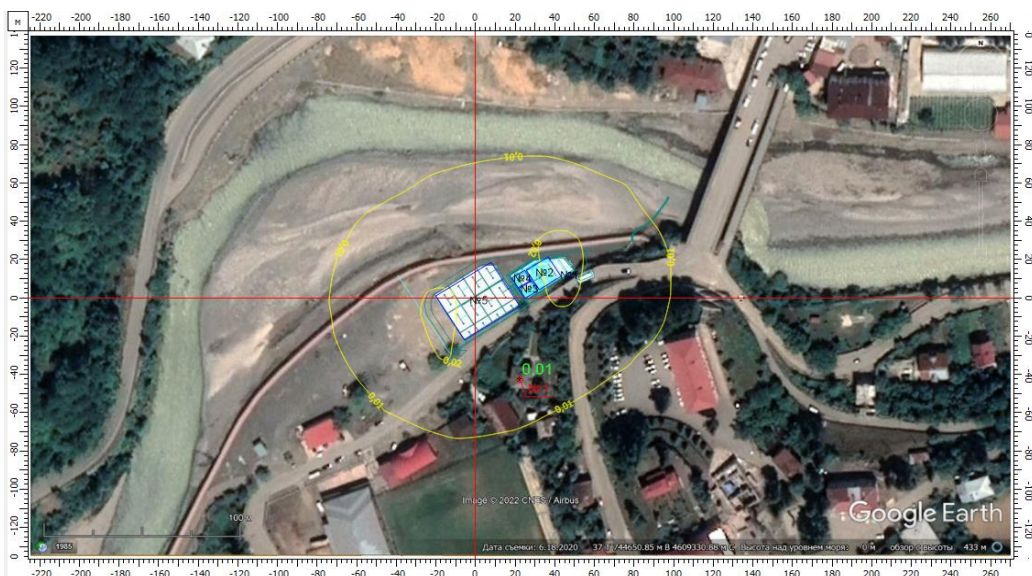
გაბნევის ანგარიშში მონაწილეობა მიიღო 4-მა ინდივიდუალურმა ნივთიერებამ (301, 303, 333) და ერთმა ჯამური ზემოქმედების ჯგუფმა (6003-303+333), ზდკ-ს კრიტერიუმები მიღებულია [3]-ს მიხედვით. 3 ინდივიდუალური ნივთიერების (410, 1715, 1728) გაბნევის შემდეგ ფორმირებული მაქსიმალური კონცენტრაციები ნაკლებია ზდკ-ს 1%-ზე და შესაბამისად არ მონაწილეობს გაანგარიშებებში.

ქვემოთ წარმოდგენილია გაბნევის გაანგარიშების გრაფიკული ნაწილი.

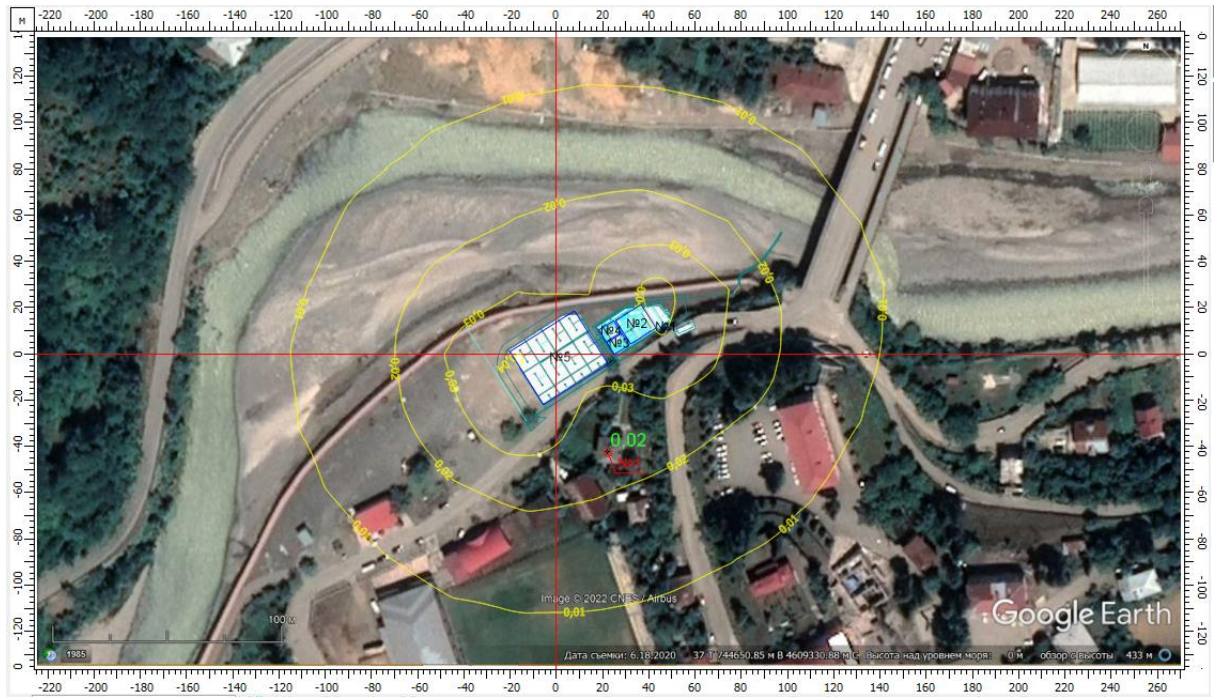
*აზოტის დიოქსიდის (კოდი 301) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილში (№ 1 უახლოეს დასახლებებთან)*



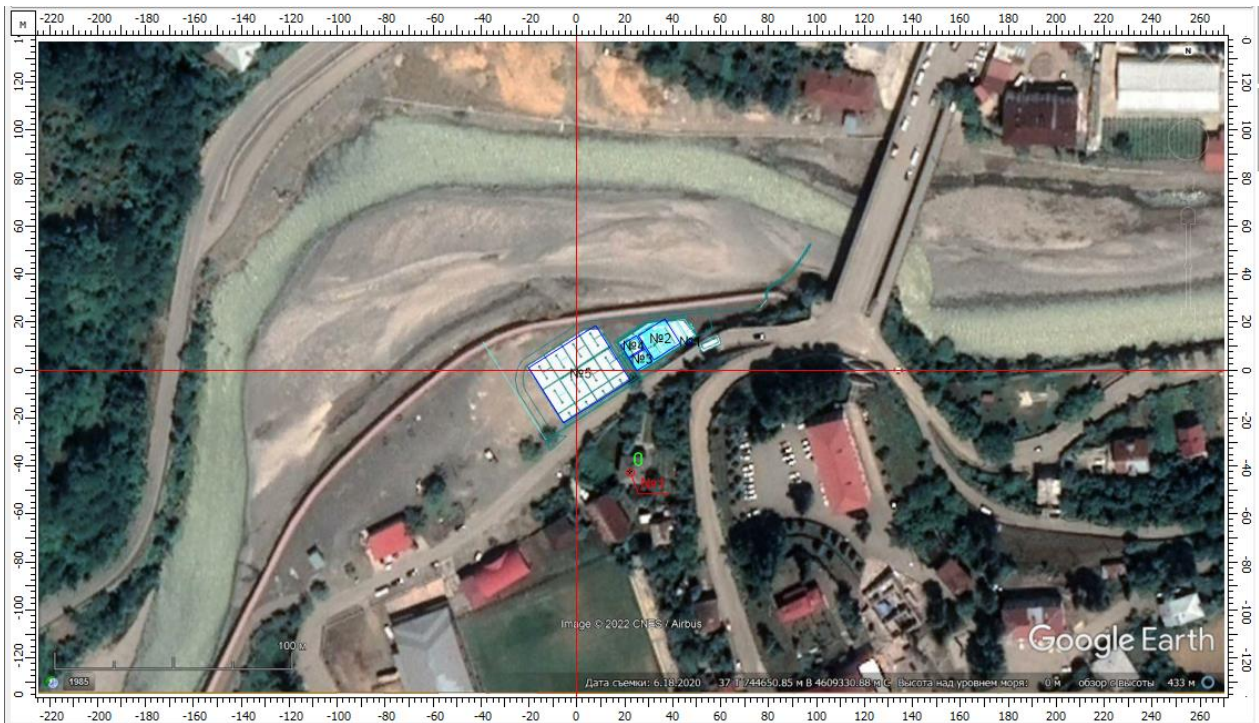
*ამიაკის (კოდი 303) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილში (№ 1 უახლოეს დასახლებებთან)*



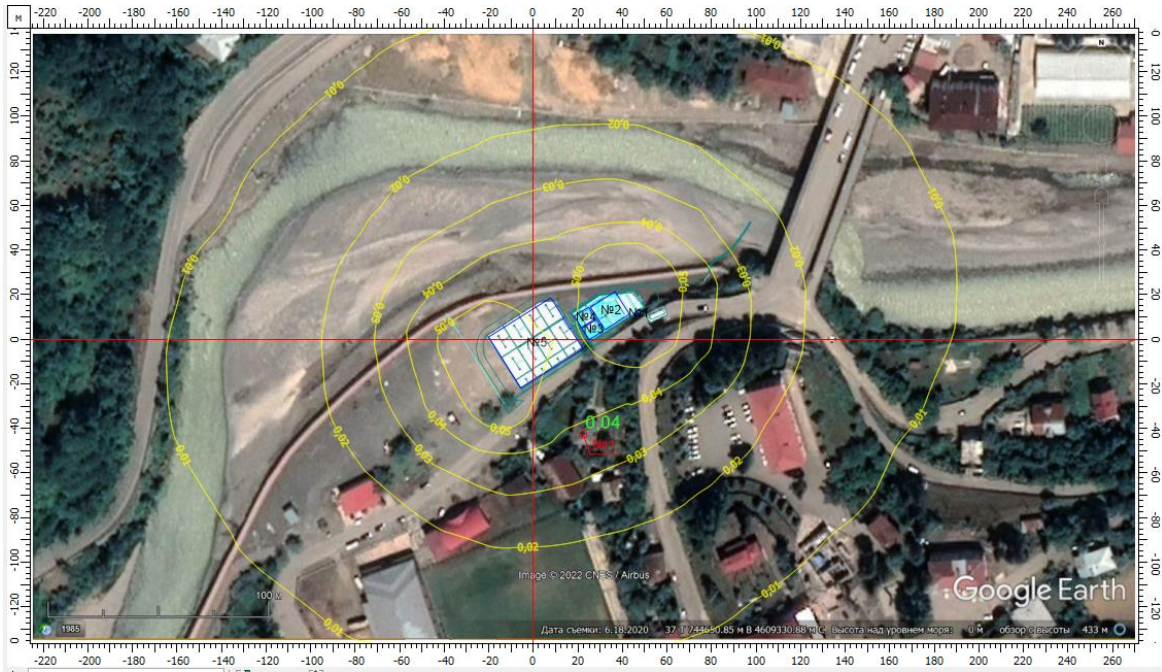
გოგირდწყალბადის (კოდი 333) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილში (№ 1 უახლოეს დასახლებებთან)



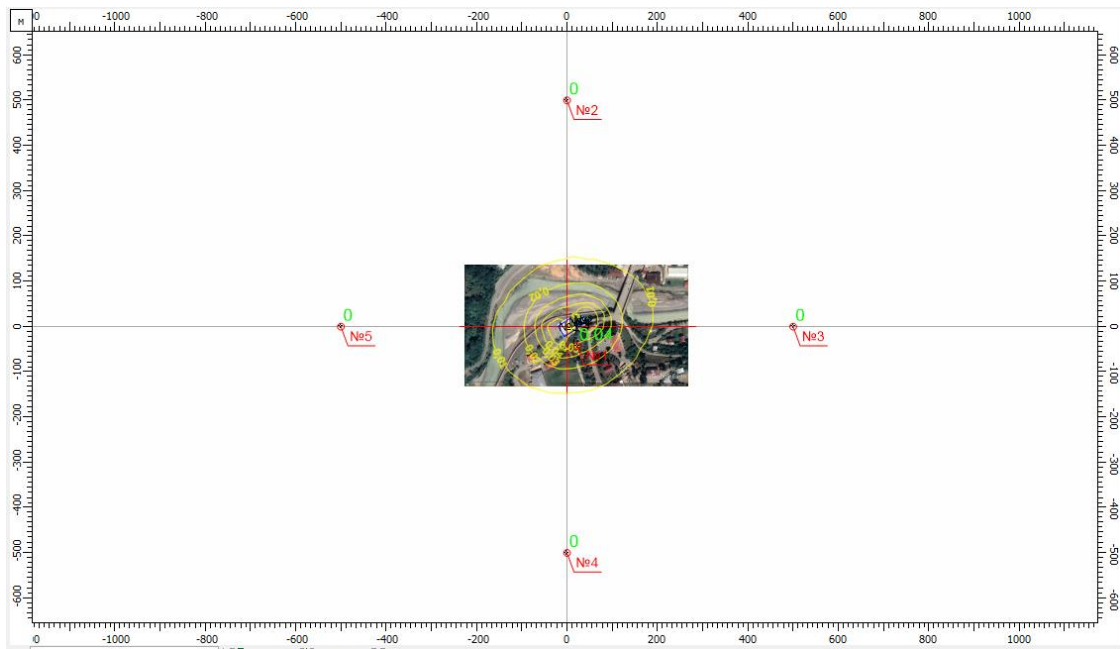
ნახშირბადის ოქსიდის (კოდი 337) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილში (№ 1 უახლოეს დასახლებებთან)



*ჯამური ზემოქმედების 6003 ჯგუფის (კოდები 303+333) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1 უახლოეს დასახლებებთან)*



*ყველა ნივთიერების მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№ 1 უახლოეს დასახლებებთან და № 2÷5 ნორმირებულ 500 მ-ს ზონის საზღვარზე)*



**7.1.2.6 მავნე ნივთიერებათა გაზნვის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი**

შემაჯამებელ ცხრილში მოცემულია საკონტროლო წერტილებში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზღვ-წილებში.

მავნე ნივთიერების დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან
------------------------------	---

	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	3
აზოტის დიოქსიდი	0,0031	0,0001
ამიაკი	0,01	0,0007
გოგირდწყალბადი	0,02	0,0013
ნახშირბადის ოქსიდი	0,0025	0,0001
ჯამური ზემოქმედების 6003 ჯგუფი (303+333)	0,04	0,002

გაანგარიშების შედეგების ანალიზით ირკვევა, რომ გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის პროცესში მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი როგორც 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის მიმართ, აგრეთვე უახლოესი დასახლებული ზონის მიმართ არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს, ამდენად ობიექტის ფუნქციონირება სამტატო რეჟიმში არ გამოიწვევს ჰაერის ხარისხის გაუარესებას და მიღებული გაფრქვევები შესაძლებელია დაკვალიფიცირდეს როგორც ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევები.

#### 7.1.2.7 გაანგარიშების დროს გამოყენებული ლიტერატურა

- საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“.
- საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის დადგენილება № 42 „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების შესახებ“
- საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
- საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
- საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“.
- 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“.
- “Расчет количества загрязняющих веществ выделяющихся в атмосферный воздух от неорганизованных источников загрязнения станций аэрации сточных вод “ .
- УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 4.00 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ" Санкт-Петербург 2016г.

#### 7.1.3 უსიამოვნო სუნის გავრცელების რისკები

როგორც წესი ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობების ექსპლუატაცია უსიამოვნო სუნის გავრცელებას უკავშირდება. სუნის გავრცელების მთავარი წყაროა სალამე მოედნები, სადაც



წარმართება ლამის გაუწყლოება და აერობული სტაბილიზაცია. საკუთრივ გამწმენდი ნაგებობა დახურულ შენობაში იქნება მოთავსებული და სუნის გავრცელების რისკები არ იქნება მაღალი.

რაც შეეხება საკანალიზაციო ქსელის საპროექტო არეალში უსიამოვნო სუნის გავრცელების რისკებს: საპროექტო საკანალიზაციო ქსელი იქნება დახურული ტიპის და ნორმალური ოპერირების პირობებში უსიამოვნო სუნის გავრცელებას ადგილი არ იქნება. ასეთ ზემოქმედება ადგილი ექნება მხოლოდ საასენიზაციო მანქანებისა შუალებით ჭების ამოსუფთავების პროცესში. თუმცა ეს მოხდება იშვიათ შემთხვევებში, ზემოქმედება იქნება ძალზედ ხანმოკლე და უმნიშვნელო.

სუნი შეიძლება წარმოიშვას, როდესაც ვაკუუმ-სატვირთო მანქანის მიერ საკანალიზაციო ჭებიდან ამოღებული შლამი განთავსდება უჯრედების ზედაპირზე. თუმცა ეს უსიამოვნებები შემოიფარგლება მოკლე დროით. ლამი აერობული გზით იშლება და სტაბილიზდება მოკლე დროში, რის შემდეგაც მას სუნი არ აქვს.

სუნის რისკი ძირითადად არსებობს წინასწარი დამუშავების დროს - მიძღებ კამერაში და ე.წ. სკრინინგის უბანზე. ამ შემთხვევაში სუნის გავრცელების რისკი შეიძლება შემცირდეს სათანადო საპროექტო გადაწყვეტებით და ოპერირების რეჟიმის დაცვით. RBC რეაქტორის შესასვლელთან არსებული გისოსები და გამანაწილებელი საკანი იქნება დახურული ტიპის, რაც ამცირებს უსიამოვნო სუნის გამომწვევი ნივთიერებების ემისიებს. მიძღები კამერა, აქ არსებული გისოსები რეგულარულად გაიწმინდება და ამოღებული მასალა განთავსდება დახურულ ურნებში. სკრინინგზე დაგროვილი ნარჩენები რეგულარულად გაიტანება ტერიტორიიდან.

არასასიამოვნო სუნის მთავარი გამომწვევია გოგირდწყალბადი, მერკაპტანები, რომლებიც წარმოიქმნება გამწმენდი ნაგებობების ექსპლუატაციის პროცესში ორგანული ნივთიერებების დეგრადაციის პროცესში, როგორც RBC რეაქტორის შესასვლელთან, ასევე სალამე მოედნებზე. წინამდებარე გზ-ს ანგარიშში ჩატარებული გაანგარიშებებით აღნიშნული დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში იქნება დასაშვებზე დაბალი მნიშვნელობის. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ პროექტის განხორციელება ნებისმიერ შემთხვევაში გამოასწორებს ტერიტორიაზე დღეისათვის შექმნილ არასახარბიელო სანიტარულ-ეკოლოგიურ მდგომარეობას და შესაბამისად უსიამოვნო სუნის გავრცელების რისკებს. შესაბამისად ამ მხრივ საქმიანობა დადებითი შედეგების მომტანი იქნება.

რაც შეეხება საკანალიზაციო ქსელის საპროექტო არეალში უსიამოვნო სუნის გავრცელების რისკებს: საპროექტო საკანალიზაციო ქსელი იქნება დახურული ტიპის და ნორმალური ოპერირების პირობებში უსიამოვნო სუნის გავრცელებას ადგილი არ იქნება. ასეთ ზემოქმედება ადგილი ექნება მხოლოდ ვაკუუმ-მანქანების საშუალებით საკანალიზაციო ჭების ამოსუფთავების პროცესში. თუმცა ეს მოხდება იშვიათ შემთხვევებში, ზემოქმედება იქნება ძალზედ ხანმოკლე და უმნიშვნელო. ზოგადად ეს პროცესი პერიოდულად ხორციელდება ნებისმიერი ურბანული ტერიტორიის ფარგლებში, სადაც არსებობს საკანალიზაციო ქსელი. ქსელის ოპერირების ეს კომპონენტი განსაკუთრებულ შემარბილებელ ღონისძიებებს არ საჭიროებს.

## 7.1.4 შერბილების ღონისძიებები

### 7.1.4.1 მშენებლობის ეტაპი:

- მუდმივად გაკონტროლდება გამოყენებული მანქანების და სამშენებლო ტექნიკის ტექნიკური მდგომარეობა;
- ყოველი სამუშაო დღის განმავლობაში ყველა სამშენებლო მანქანა, დანადგარი და მანქანა – მექანიზმი იმუშავებს შესაბამისი სტანდარტებისა და სპეციფიკაციების შესაბამისად;

- შეიზღუდება მოძრაობის სიჩქარეები, განსაკუთრებით საცხოვრებელი სახლების სიახლოვეს გადაადგილებისას - გზებზე გადაადგილებისას მაქსიმალური სიჩქარე იქნება 45 კმ / სთ, გზებიდან სამშენებლო უბნებთან მისასვლელ ბილიკებზე - 15 კმ / სთ);
- საზოგადოებრივი გზებით სარგებლობის მაქსიმალურად შეზღუდვა, ალტერნატიული მარშრუტების მოძიება-გამოყენება;
- შეიზღუდება მანქანა-დანადგარების ძრავების უქმ რეჟიმში ექსპლუატაცია;
- მშრალი და ქარიანი ამინდის პირობებში მტვრის გამოყოფის თავიდან ასაცილებლად სამუშაო ადგილებზე ყველა გრუნტით დაფარული უბნები დაინამეხა წყლით ყოველ ოთხ საათში ერთხელ და უფრო ხშირად;
- მაქსიმალურად შეიზღუდება მასალების სატრანსპორტო საშუალებებში ჩატვირთვის და გადმოტვირთვის სიმაღლეები;
- მშენებლობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი;
- საჭიროებისამებრ (სპეციფიური სამუშაოების შესრულებისას) პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (რესპირატორები);

#### 7.1.4.2 ექსპლუატაციის ეტაპი:

- მუდმივად გაკონტროლდება საკანალიზაციო ჭებიდან ამოღებული ლამის ტრანსპორტირებისთვის გამოყენებული მანქანების ტექნიკური მდგომარეობა;
- შეიზღუდება მოძრაობის სიჩქარეები, განსაკუთრებით საცხოვრებელი სახლების სიახლოვეს გადაადგილებისას;
- მშენებლობის ეტაპზე გათვალისწინებული იქნება ტერიტორიის პერიმეტრზე ხე-მცენარეების დარგვა-გახარება;
- არასასიამოვნო სუნის გავრცელების პრევენციის მიზნით დამყარდება სისტემატური კონტროლი ნაგებობის გამართულ მუშაობაზე;
- ჩამდინარე წყლების მიმღები კამერები რეგულარულად გაიწმინდება ლამისგან;
- ლამის დასაწყობება მოხდეს მაქსიმალურად სქელი ფენით (თუმცა საპროექტო პარამეტრების ზედმიწევნით დაცვის პირობით) და ამით მინიმუმამდე შემცირდება ლამის ზედაპირის ფართობი;
- დაცული იქნება საკანალიზაციო ქსელის ოპერირების პირობები. ქსელის (მათ შორის ჭების) გაწმენდა მოხდება რეგულარულად, შევსებისთანავე.

## 7.2 ხმაური და ვიბრაცია

### 7.2.1 მშენებლობის ეტაპი

საქმიანობის განხორციელების მშენებლობის ეტაპზე ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება სადემონტაჟო, მიწის და სამშენებლო სამუშაოებს, ასევე სატრანსპორტო ოპერაციებს უკავშირდება. ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორები იქნებიან მიმდებარე მაცხოვრებლები.

მოსალოდნელი ზემოქმედების განსაზღვრისათვის აკუსტიკური გაანგარიშებები ხორციელდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

- განისაზღვრება ხმაურის წყაროები და მათი მახასიათებლები;
- შეირჩევა საანგარიშო წერტილები დასაცავი ტერიტორიის საზღვარზე;
- განისაზღვრება ხმაურის გავრცელების მიმართულება ხმაურის წყაროებიდან საანგარიშო წერტილებამდე და სრულდება გარემოს ელემენტების აკუსტიკური გაანგარიშებები, რომლებიც გავლენას ახდენს ხმაურის გავრცელებაზე (ბუნებრივი ეკრანები, მწვანე ნარგავი და ა.შ.);
- განისაზღვრება ხმაურის მოსალოდნელი დონე საანგარიშო წერტილებში და ხდება მისი შედარება ხმაურის დასაშვებ დონესთან;

- საჭიროების შემთხვევაში, განისაზღვრება ხმაურის დონის საჭირო შემცირების ღონისძიებები.

ხმაურის ძირითად წყაროებად ჩაითვალა გამწმენდი ნაგებობის სამშენებლო მოედანზე მოქმედი ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები, კერძოდ, გაანგარიშებისას დაშვებული იქნა, რომ მოედანზე ერთდროულად იმუშავებს: ბულოფერი, რომლის ხმაურის დონე შეადგენს 90 დბა-ს, 2 სატვირთო ავტომობილი (თითოეულის 85 დბა) და ექსკავატორი (88 დბა).

საანგარიშო წერტილში ბგერითი წნევის ოქტავური დონეები, გაიანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც,

$L_p$  – ხმაურის წყაროს სიმძლავრის ოქტავური დონე;

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

$r$  – მანძილი ხმაურის წყაროდან საანგარიშო წერტილამდე;

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

$\beta_a$  – ატმოსფეროში ბგერის მილევადობა (დბ/კმ) ცხრილური მახასიათებელი.

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

ხმაურის წარმოქმნის უბანზე ხმაურის წყაროების დონეების შეჯამება ხდება ფორმულით:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \quad (2)$$

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

გათვლების შესასრულებლად გაკეთებულია შემდეგი დაშვებები:

თუ ერთ სამრეწველო უბანზე განლაგებულ რამდენიმე ხმაურის წყაროს შორის მანძილი გაცილებით ნაკლებია საანგარიშო წერტილამდე მანძილისა, წყაროები გაერთიანებულია ერთ

ჯგუფში. მათი ჯამური ხმაურის დონე დათვლილია ფორმულით:  $10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}}$  ;

ერთ ჯგუფში გაერთიანებული წყაროების ხმაურის ჯამური დონის გავრცელების შესაფასებლად საანგარიშო წერტილამდე მანძილად აღებულია მათი გეომეტრიული ცენტრიდან დაშორება. როგორც აღინიშნა ტერიტორიის საზღვრიდან დაშორების მანძილი 35 მ-ს

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

მონაცემების მე-2 ფორმულაში ჩასმით მივიღებთ ხმაურის შეჯამებულ დონეს სამშენებლო მოედნის საზღვრებში:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1Lp_i} = 10 \lg (100,1 \times 90 + 100,1 \times 85 + 100,1 \times 85 + 100,1 \times 88) = 93,5 \text{ დბ.}$$

მონაცემების 1-ელ ფორმულაში ჩასმით შესაბამისად ხმაურის დონე საანგარიშო წერტილში იქნება:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega, = 58 \text{ დბ.}$$

სახლი აღმოსავლეთით (დაშორება 35 მ):

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

როგორც გაანგარიშებამ აჩვენა მშენებლობის პროცესში, ინტენსიური სამუშაოების ჩატარებისას მოსალოდნელია დღის საათებისთვის დადგენილი ხმაურის ნორმირებულ დონეებზე მცირედით (1-3 დბ-ით) გადაჭარბება (საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს N398 დადგენილებით მიღებულ ტექნიკურ რეგლამენტის მოთხოვნების მიხედვით. გადაჭარბება, თუმცა, აქვე გასათვალისწინებელია რომ საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს N398 დადგენილების პირველი მუხლის მე-2 პუნქტის „დ“ ქვეპუნქტის თანახმად, რეგლამენტი არ ვრცელდება დღის საათებში მიმდინარე სამშენებლო და სარემონტო სამუშაოებზე.

- ხმაურის გავრცელების შეფასებისას გასათვალისწინებელია შემდეგი გარემოებები:
- სამშენებლო მოედანსა და უახლოეს საცხოვრებელ სახლებს შორის წარმოდგენილია ხე-მცენარეული საფარი. ასევე აღსანიშნავია რელიეფური პირობები და მცირე ჰიფსომეტრიული სხვაობაც. ამ ფაქტორების გათვალისწინებით ხმაურის დონე საანგარიშო წერტილებში მინიმუმ 5 დბ-ით დაიკლებს;
- ხმაურის ყველა წყაროს ერთდროული მაქსიმალური დატვირთვით მუშაობა მოხდება იშვიათ შემთხვევებში. სამუშაოები იწარმოებს მხოლოდ დღის საათებში.

მიუხედავად ზემოაღნიშნულისა, ხმაურის გავრცელებით უახლოესი მოსახლეობის შეწუხების გამორიცხვის მიზნით აუცილებელი იქნება შესაბამისი მონიტორინგის წარმოება. ინტენსიური სამშენებლო სამუშაოების (მათ შორის არსებული შენობა-ნაგებობების დემონტაჟის) დროს გამოყენებული უნდა იყოს ხმაურდამცავი დროებითი ეკრანები. ხმაურის და ვიბრაციის წყაროების ეფექტური მართვა/კონტროლი აუცილებელი იქნება ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციებისას და საკანალიზაციო ქსელის არეალში დაგეგმილი სამუშაოებისას.

სათანადო მონიტორინგის და შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების პირობებში ადგილობრივი მოსახლეობის შეწუხების აღბათობა მკვეთრად დაიკლებს. გასათვალისწინებელია, რომ ინტენსიური სამშენებლო სამუშაოები არ გაგრძელდება 1,5 წელზე მეტი ვადით და ამასთანავე წლიურად სამუშაო დღეების რაოდენობა საკმაოდ მცირეა. სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ ხმაურის და ვიბრაციის გამომწვევი წყაროები შეჩერდება და გაყვანილი იქნება ტერიტორიიდან.

საერთო ჯამში ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელებით ადგილობრივ მოსახლეობაზე ზემოქმედება იქნება ადვილად შექცევადი და დაბალი მნიშვნელობის.

## 7.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის ეტაპზე მთავარი წყარო იქნება ავტოტრანსპორტი (ვაკუუმური საასენიზაციო მანქანა) და საღამე მოედნებთან მოქმედი ავტოდამტვირთავი (ან მცირე ზომის ტრაქტორი). ორივე მათგანის მუშაობის ინტენსივობა იქნება დაბალი. შესაბამისად

ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელებით მოსახლეობის შეწუხების ალბათობა მინიმალურია. ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ტექნოლოგია წარმართება თვითდენით, ტუმბოების გამოყენების გარეშე. საერთო ჯამში ზემოქმედება არ საჭიროებს განსაკუთრებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებას და იგი შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი მნიშვნელობის.

## 7.2.3 შერბილების ღონისძიებები

### 7.2.3.1 მშენებლობის ეტაპი:

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

ხმაურის გავრცელების შემარბილებელი ღონისძიებები გულისხმობს შემდეგს:

- განლაგება: ხმაურის და ვიბრაციის გამომწვევი სამშენებლო დანადგარები განთავსდება დასახლებული პუნქტიდან მაქსიმალურად მოშორებით.
- ხმაურის წყაროების სათანადო შერჩევა: მშენებლობაში გამოყენებული ყველა სამშენებლო ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალება იქნება ტექნიკურად გამართული. ცალკეული აღჭურვილობის მუშაობით გამოწვეული ხმაურის შემცირების ერთ-ერთ ყველაზე ეფექტურ საშუალებას ნაკლებ ხმაურიანი მოწყობილობის გამოყენება წარმოადგენს. ნაკლებად ხმაურიანი მოწყობილობის შერჩევით და/ან გამოყენებით გამოწვეული ხმაური შეიძლება შემცირდეს ან რიგ შემთხვევებში - სრულად აღმოიფხვრას;
- ხელსაყრელი პერიოდი: ინტენსიური სამშენებლო სამუშაოები და სატრანსპორტო ოპერაციები ჩატარდება მაქსიმალურად დღის საათებში. მშენებელი კონტრაქტორი გაითვალისწინებს სადღესასწაულო და უქმე დღეებს;
- კონკრეტული ხმაურჩამხშობი აღჭურვილობა: მოსახლეობასთან სიახლოვეს მუშაობისას საჭიროების შემთხვევაში (მონიტორინგის შედეგების მიხედვით და მოსახლეობის მხრიდან პრეტენზიების შემთხვევაში) მშენებელი კონტრაქტორი მიმართავს კონკრეტულ ღონისძიებებს, რაც გულისხმობს:
- მაცურები: ხმაურს მშენებლობის ეტაპზე ძირითადად შიგაწვის ძრავები წარმოქმნის. ხმაური ძირითადად წარმოიშვება ჰაერის შეწოვა-გამოშვებისას. ადეკვატური მაცურების სისტემების შერჩევით შესაძლებელია ძრავის ხმაურის ეფექტური კონტროლი;
- ფარები: აღჭურვილობის კონკრეტულ ნაწილზე ფარის აფარება ეფექტურია, განსაკუთრებით სტაციონარული აღჭურვილობის შემთხვევაში და იმ შემთხვევაში, როდესაც საჭიროა ხმაურის მნიშვნელოვნად შემცირება;
- საფარველი: ხმაურსაწინააღმდეგო საფარველი როგორც წესი, წარმოდგენილია აღჭურვილობიდან ან აღჭურვილობაზე მიმაგრებული ჩარჩოდან დაშვებული ადსორბციული (ხმაურჩამხშობი) ხალიჩის სახით. საფარველი შეიძლება იყოს რეზინის, ან შეიძლება შედგებოდეს ხმის ადსორბციული მასალის შემცველი პლასტმასის ფენებისგან, რომელიც ფარავს იმ მხარეს, რომელიც მიქცეულია მექანიზმის მხარეს. ხმაურსაწინააღმდეგო საფარველის გამოყენება გამართლებულია იმ შემთხვევაში, როდესაც ფარების ხშირი მოხსნა საჭირო ან როდესაც შესაძლებელია მხოლოდ ნაწილობრივი დაფარვის მოწყობა;
- ზღუდეები: სტაციონარული სამუშაოსთვის ზღუდეები შეიძლება მოეწყოს ხისგან ან სხვა შესაფერისი მასალისგან და გარს შემოერთყას კონკრეტულ საოპერაციო უბანს ან

მოწყობილობას. ზღუდარის კედლები შეიძლება დაიფაროს ხმის ჩამხშობი მასალით. ზღუდეები უნდა იყოს ისეთი ტიპის, რომ მათი აგება და დაშლა მარტივად იყოს შესაძლებელი.

- შერბილება სამოდრაო გზის და საკანალიზაციო ქსელის გასწვრივ: რიგ შემთხვევებში, მაგალითად, ურბანულ ტერიტორიაზე ან პროექტის იზოლირებულ მონაკვეთებზე შეიძლება მომგებიანი და საჭირო იყოს ბარიერების მოწყობა სამუშაო უბნის მომიჯნავედ ან გასხვისების დერეფანთან. ბარიერი შეიძლება იყოს ბუნებრივი საფარი, დროებითი საფარი და/ან მუდმივი საფარი (ფარი). ხმაურის შემცირების დროებით მეთოდებში შედის დროებითი და/ან მოძრავი საფარის (ფარის) გამოყენება როგორც სპეციფიური, ისე არასპეციფიური ოპერაციების ჩატარებისას. ზოგიერთი სახის მოძრავი ფარის გადატანა შესაძლებელია დაუშლელად ან შესაძლებელია მისი მრავალჯერადად აღმართვა და დემონტაჟი. ამგვარი ბარიერის ერთ-ერთი მაგალითია ხმაურსაწინააღმდეგო ფარდა მისაბმელთან ერთად და არის ადვილად გადასადგილებელი, დროებითი ხმაურსაწინააღმდეგო ბარიერული სისტემა.
- ტრენინგები: კონტრაქტორებს მოეთხოვებათ ტრენინგის პროგრამებში მონაწილეობის მიღება პროექტთან დაკავშირებული ხმაურის მოთხოვნების, სპეციფიკაციებისა და/ან აღჭურვილობის ექსპლუატაციის საკითხებზე. ასეთი ტრენინგი შეიძლება ჩაატაროს ან პროექტის ხელმძღვანელმა პერსონალმა, მოწვეულმა კონსულტანტებმა და/ან აღჭურვილობის მწარმოებლებმა ან მომწოდებლებმა.

ვიბრაციით გამოწვეული ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები გულისხმობს შემდეგს:

- ინტენსიური სამშენებლო სამუშაოების პროცესში, მათ შორის არსებული შენობა-ნაგებობების დემონტაჟის დროს შემოქმედება ძირითადი სამუშაო უბნების მომიჯნავედ არსებული შენობა-ნაგებობების მდგომარეობა და განისაზღვრება ვიბრაციის გავლენა ბზარებსა და დაზიანებებზე დაკვირვების გზით. იმ შემთხვევაში, თუ დაფიქსირდა, რომ ვიბრაციის არსებული დონე ზიანს აყენებს მიმდებარედ განთავსებულ შენობა-ნაგებობებს, გატარდება რიგი შემარბილებელი ღონისძიებები:
- მძიმე ტექნიკა შეიცვლება შედარებით მსუბუქი ტექნიკით;
- განსაკუთრებით სენსიტიურ ადგილებში გამოყენებული იქნება ხელით შრომა;
- არ დაიშვება სამშენებლო უბანზე ერთდროულად ერთზე მეტი იმ ტექნიკის ოპერირება, რომელიც წარმოადგენს ვიბრაციის წყაროს;
- შენობა-ნაგებობების შემთხვევითი დაზიანების შემთხვევაში, მშენებელი-კონტრაქტორი ჩაატარებს ზიანის შეფასებას, შეადარებს მას ძირითად ინფორმაციას და განსაზღვრავს შესაბამის მაკორექტირებელ ღონისძიებებს (მაგ., რემონტი და სხვ.), რომლებიც უნდა შესთავაზოს ზემოქმედების ქვეშ მყოფ მხარეს.

### 7.2.3.2 ექსპლუატაციის ეტაპი:

ექსპლუატაციის ეტაპზე განსაკუთრებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის. მუდმივად უნდა გაკონტროლდეს ოპერირების დროს გამოყენებული ტექნიკური საშუალებების (სასენიზაციო მანქანა და სხვა.) ტექნიკური მდგომარეობა. დაუშვებელია გაუმართავი მანქანა-მექანიზმების გამოყენება. სატრანსპორტო ოპერაციები განხორციელდება მხოლოდ დღის საათებში.

## 7.3 გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება

### 7.3.1 მშენებლობის ეტაპი

ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევებით დადგინდა, რომ გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორია მდგრადია და ვარგისია მსგავსი ტიპის სამშენებლო სამუშაოების ჩასატარებლად.

სამშენებლო მონაკვეთზე, რაიმე სახის, აქტიური, საინჟინრო გეოლოგიური მოვლენა ან პროცესი, რომელიც ხელს შეუშლის საქმიანობას, მოსალოდნელი არ არის. აქვე აღსანიშნავია, რომ პროექტი არ საჭიროებს ბუნებრივ ტერიტორიებზე მნიშვნელოვანი მოცულობის ნგრევით სამუშაოებს (ფერდობების ჩამოჭრა, ყრილების მოწყობა და ა.შ.) ნაგებობის დაფუძნება მოხდება საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგებზე დაყრდნობით შესაბამისი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მქონე ქანებზე. ამდენად გამწმენდი ნაგებობის სამშენებლო სამუშაოების წარმოების პროცესში განსაკუთრებული შერბილების ღონისძიებების გატარების საჭიროება არ არსებობს.

საკანალიზაციო ქსელი მოეწყობა დასახლებული პუნქტის ფრგლებში, სადაც ასევე არ შეიმჩნევა განსაკუთრებული საშიში გეოდინამიკური პროცესები. აღსანიშნავია საპროექტო ინფრასტრუქტურის პარამეტრები, რომლის მოწყობისთვის გაყვანილი იქნება მცირე სიღრმის და სიგანის ტრანშეები, ძირითადად არსებული გზების დერეფნებში. ასეთ პირობებში საკანალიზაციო ქსელის მოწყობა რაიმე სახით გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედებას ვერ მოახდენს. ამ შემთხვევაშიც დაცული იქნება შესაბამისი სამშენებლო სტანდარტები და გათვალისწინებული იქნება არსებული საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები.

### **7.3.2 ექსპლუატაციის ეტაპი**

საქმიანობა არ ითვალისწინებს რაიმე ტიპის აქტივობებს, რომელმაც გავლენა შეიძლება მოახდინოს არსებულ საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებზე. სალამე მოედნების ფსკერი მოეწყობა შესაბამისი წყალგაუმტარი მასალით, ისე რომ ადგილი არ ჰქონდეს მიმდებარე ტერიტორიაზე (პროექტის ფარგლებს გარეთ) დაჭაობებას და გრუნტის ჯდენებს.

### **7.3.3 შერბილების ღონისძიებები**

#### **7.3.3.1 მშენებლობის ეტაპი:**

- სამშენებლო სამუშაოები იწარმოებს ტერიტორიაზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგების საფუძველზე.
- ტერიტორიის პერიმეტრზე მოეწყობა სათანადო სადრენაჟო სისტემები, რათა მინიმუმამდე დავიდეს ეროზიული პროცესების განვითარების რისკები;
- გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიაზე და საკანალიზაციო ქსელის არეალში ჩატარდება სათანადო სარეკულტივაციო სამუშაოები. ყველა დაზიანებული უბანი აღდგება თავდაპირველთან მაქსიმალურად მიახლოებულ მდგომარეობაში, რათა გამოირიცხოს ეროზიული პროცესების განვითარება;

#### **7.3.3.2 ექსპლუატაციის ეტაპი:**

- დაწესდება კონტროლი სანიაღვრე წყლების ორგანიზებულ გაყვანაზე, ისე რომ მინიმუმამდე დავიდეს ტერიტორიის ფარგლებში ეროზიული პროცესების განვითარების ალბათობა.

### **7.4 ჰიდროლოგიური რისკები**

გამწმენდი ნაგებობისთვის შერჩეული ტერიტორია მდებარეობს მდ. აჭარსწყლის მარცხენა სანაპიროზე.

მდ. აჭარისწყალი გაედინება აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის ტერიტორიაზე, სათავეს იღებს არსიანის ქედზე. მდ. აჭარისწყალი მდ. ჭოროხის შენაკადია, წყალშემკრები აუზის ფართობი მდ. ჭოროხთან შეერთებამდე 1540 კვ. კმ-ია, სიგრძე - 90 კმ, საშუალო სიმაღლე - 3400 მ, ვარდნა - 2397

მ. მდინარე საზრდოობის მხრივ მიეკუთვნება შერეული საზრდოობის მდინარეებს, რომლის კვებაში მონაწილეობს როგორც თოვლის ნადნობი და წვიმის წყლები, ისე გრუნტის წყლები.

მდინარე ძირითადად მიედინება ვიწრო და ღრმა, V-ს მაგვარ ხეობაში. ფსკერის სიგანე ზემო წელში 15-20მ-დან შესართავისკენ 200-250 მ-დე იზრდება. ხეობის ფერდობები ციცაბოა (30-50°), ამოზნექილი და ერწყმის შემომფარგლავ ქედებს. ტერასები გვხვდება ქვედა დინებაში მდინარის ორივე ნაპირზე. მათი სიგანე 20-100 მ, იშვიათად - 200-300 მ (ქედა, შუახევი), ხოლო სიმაღლე 3-10 მ, დაბა ქედასთან - 15-30 მ-ია.

მდინარის დონეების რეჟიმი ხასიათდება გაზაფხულის წყალდიდობით, შემოდგომის წყალმოვარდნებით, ზამთრის და ზაფხულის წყალმცირობით. წყალდიდობა იწყება მარტის შუა რიცხვებში და გრძელდება ივნისის ბოლომდე. დონეების მაქსიმალური მნიშვნელობები ფიქსირდება მარტში (0.8-1.5 მ მუშა დონიდან). წყალდიდობის პერიოდში ხშირია წვიმის წყალმოვარდნებიც. თოვლის ნადნობი და წვიმი წყალმოვარდნების მაქსიმალური მნიშვნელობების თანხვედრის დღეებში ფორმირდება გაზაფხულის წყალდიდობის მაქსიმალური დონეები (1.4-1.5 მ მუშა დონიდან). წვიმის ხშირი წყალმოვარდნები (7-10) ფიქსირდება შემოდგომაზე (IX-XI), იშვიათად ზაფხულში (VI-VIII). წყალმოვარდნების ხანგრძლივობა 2-5, იშვიათად - 10-20 დღეა. ზამთრის და ზაფხულის წყალმცირობის დონეები არამდგრადია. მათი რყევის ამპლიტუდა 16-20 სმ-ია. გაზაფხულზე ჩამოედინება წლიური ჩამონადენის 50%, ზაფხულში 17%, შემოდგომაზე 19% და ზამთარში 14%. მდ. აჭარისწყალი დარეგულირებულია, ბოლო წლებში მასზე აშენებული საკმაოდ მაღალკაშხლიანი ჰესების ფუნქციონირების შედეგად.

მდინარეს სიახლოვის მიუხედავად, საქმიანობის განხორციელებისთვის შერჩეულ ტერიტორიაზე საშიში ჰიდროლოგიური მოვლენების ზემოქმედების ალბათობა მინიმალურია და შეიძლება ითქვას პრაქტიკულად არ არებობს. აღნიშნულს განაპირობებს შემდეგი ფაქტორი გარემოებები:

- საპროექტო მონაკვეთში მდ. აჭარისწყალი დარეგულირებულ ზედაპირული წყლის ობიექტს წარმოადგენს, ზედა ბიეფში მასზე განლაგებული საკმაოდ მაღალი კაშხლების გათვალისწინებით, რაც ამცირებს საპროექტო მონაკვეთში წყალდიდობების განვითარებას;
- საპროექტო ტერიტორიასა და მდინარის აქტიურ კალაპოტს შორის სიმაღლეთა სხვაობა 4-5 მ და მეტია;
- საპროექტო ტერიტორიასთან მდინარის გასწვრივ მოწყობილია საკმაოდ კარგ მდგომარეობაში არსებული ნაპირდამცავი ნაგებობა. მდინარის გასწვრივ სხვადასხვა საინჟინრო-კომუნიკაციების არსებული მდგომარეობა ადასტურებს ნაპირდამცავი ნაგებობების მაღალ ეფექტურობას საშიში ჰიდროლოგიური მოვლენების პრევენციის მხრივ.

გარდა ამისა, წინასამშენებლო ეტაპზე და მშენებლობის პროცესში გატარდება შეაბამისი სადრენაჟო ღონისძიებები, დროებითი კედლების, დროებითი არხების და სადრენაჟო მილების (DN 800 მმ) გამოყენებით, რათა ზედა ნიშნულებიდან მოდენილი წვიმის წყალი უსაფრთხოდ იყოს არიდებული სამუშაო უბნებისგან. მდინარის კალაპოტის სიახლოვიდან გამომდინარე, მიწის სამშაობის პროცესში (სამირკვლების მოწყობის დროს) არსებობს გრუნტის წყლების შემოდინების ალბათობა. მშენებელი კონტრაქტორი გაითვალისწინებს აღნიშნულ საკითხს და საჭიროების შემთხვევაში გამოიყენებს მცირე წარმადობის დროებით ტუმბოებს ან საასენიზაციო მანქანებს, სამშენებლო ქვაბულებში შემოდინებული წყლის ამოტუმბვისთვის.

ექსპლუატაციის ეტაპზე გამწმენდი ნაგებობის პერიმეტრის გასწვრივ მოეწყობა სათანადო სადრენაჟო სისტემები, რომელიც გარე პერიმეტრიდან მოდენილ წყალს აარიდებს გამწმენდი ნაგებობის შიდა პერიმეტრს.



საპროექტო აერალიდან და საქმიანობის მასშტაბებიდან გამომდინარე საკანალიზაციო ქსელის მოწყობის და შემდგომ ექსპლუატაციის პროცესში რაიმე სახის ჰიდროლოგიური რისკების განვითარება პრაქტიკულად გამორიცხულია.

## 7.5 ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები

დღეისათვის საპროექტო ტერიტორიაზე და ზოგადად დაბა ქედას მიმდებარე სოფლებში წყლის გარემოს დაბინძურების რისკები საკმაოდ მაღალია, რაც გაუმართავ საკანალიზაციო სისტემას და გამწმენდი ნაგებობის არარსებობას უკავშირდება. პროექტის განხორციელება ცალსახად დადებითი ზემოქმედების მომტანი იქნება არასახარბიელო გარემოსდაცვითი მდგომარეობის გამოსწორების მხრივ. თუმცა საქმიანობის ორივე ეტაპზე საჭიროა გარკვეული საკითხების გათვალისწინება და შესაბამისი პრევენციული ღონისძიებების მიღება.

### 7.5.1 მშენებლობის ეტაპი

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე მშენებლობის ეტაპზე არ განიხილება ისეთი ზემოქმედებები, როგორცაა წყლის დებიტის ცვლილება, მდინარის ნატანის გადაადგილების შეზღუდვა, კალაპოტისა და ნაპირების სტაბილურობის დარღვევა, ნაკადის ფრაგმენტაცია და ა.შ. გათვალისწინებული არ არის დამატებითი ჩამდინარე წყლების წარმოქმნა (მომსახურე პერსონალის მიერ წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლები შეგროვდება ჰერმეტიკულ საასენიზაციო რეზერვუარებში). ასევე არ განიხილება სამშენებლო მოედნებზე (მათ შორის გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიაზე) საწვავის სამარაგო რეზერვუარების მოწყობა.

სამშენებლო სამუშაოების წარმოების პროცესში ზემოქმედება მხოლოდ გათვალისწინებულ შემთხვევებს უკავშირდება, კერძოდ: ნარჩენების არასწორი მართვა, მოქმედი ტექნიკიდან და სატრანსპორტო საშუალებებიდან ნავთობ პროდუქტების გაჟონვა და შედეგად სანიაღვრე წყლების/გრუნტის წყლების დაბინძურება და ა.შ.

სამშენებლო სამუშაოების პროცესში ზედაპირული და გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები მნიშვნელოვნად დამოკიდებულია მშენებელი კონტრაქტორის მიერ გარემოსდაცვითი მენეჯმენტით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე, ასევე ნარჩენების მართვასა და ტექნიკის გამართულობაზე დაწესებული მონიტორინგის ხარისხზე. შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია საკანალიზაციო ქსელის საპროექტო არეალის იმ უბნებთან, რომლებიც მდ. აჭარისწყალში ჩამდინარე მცირე ზომის ხევეების სიახლოვეს მდებარეობს. აღნიშნული კუთხით ასევე მნიშვნელოვანია ნიადაგის/გრუნტის დაცვა დაბინძურებისაგან. როგორც აღინიშნა, მშენებლობის ეტაპზე გათვალისწინებულია სანიაღვრე წყლების დროებითი სადრენაჟო ღონისძიებების გატარება, რაც დაიცავს ზედაპირულ ჩამონადენს პოტენციური დაბინძურებისგან.

### 7.5.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

როგორც ზემოთ აღინიშნა, პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელია არსებული მდგომარეობის გაუმჯობესება. გაწმენდილი ჩამდინარე წყლები ორგანიზებულად გაყვანილი და ჩაშვებული იქნება მდ. აჭარისწყალში.

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

საერთო ჯამში პროექტის განხორციელება, კერძოდ გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის წესების დასაცვით ოპერირება მნიშვნელოვანი დადებითი შედეგების მომტანი იქნება. საგრძნობლად გაუმჯობესდება დაბა ქედის და მიმდებარედ არსებული სოფლების საკანალიზაციო წყლების მართვის მდგომარეობა, რითაც შემცირდება მდ. აჭარისწყლის დაბინძურების რისკები.

### 7.5.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

#### 7.5.3.1 მშენებლობის ეტაპი:

- მოხდება ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება;
- სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგროვებისთვის უპირატესობა მიენიჭება საასენიზაციო ორმოებს და ბიოტუალეტებს. აიკრძალება ზედაპირულ წყლებში ჩამდინარე წყლების ჩაშვება;
- სამშენებლო მოედნებზე გამოყენებული იქნება ეფექტური დროებითი დრენაჟირების და სანიაღვრე წყალარინების სისტემები, რომ ადგილი არ ჰქონდეს გრუნტის წყლების დგომის დონეებზე ზემოქმედებას, ლოკალური უბნების დაჭაობებას და ზედაპირული ჩამონადენის დაბინძურებას;
- ყოველი სამუშაო დღის დასაწყისში ზედმიწევნით შემოწმდება ყველა ის სამშენებლო ტექნიკის და დანადგარ-მექანიზმის მდგომარეობა, რომელიც გამოყენებული იქნება შესასრულებელი სამუშაოებისთვის. ტექნიკიდან დამაბინძურებელი ნივთიერებების ჟონვის ნებისმიერ რისკის შემთხვევაში სამუშაოები დაუყოვნებლივ შეჩერდება და მიღებული იქნება შესაბამისი ზომები: ტექნიკა შეიცვლება ან სრულად აღმოიფხვრება ასეთი რისკები;
- მანქანა/დანადგარები და პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალები განთავსდება ზედაპირული წყლის ობიექტებიდან დაშორებით (50 მ და მეტი), ატმოსფერული ნალექებისგან დაცულ ადგილზე. წინააღმდეგ შემთხვევაში გამოყენებული იქნება დამატებითი დამცავი საშუალებები დამაბინძურებელი ნივთიერებების წყალში მოხვედრის პრევენციისთვის;
- საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/გაწმენდა უმოკლეს ვადებში;
- დანადგარები, რომელთა გამოყენების დროს არსებობს წყლების დაბინძურების რისკები აღიჭურვება წვეთშემკრები საშუალებებით;
- აიკრძალება ადგილზე მანქანების რეცხვა;
- მოხდება მიწის სამუშაოების შედეგად დარჩენილი ორმოების/ტრანშეების დროული ამოვსება;
- განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმობა ნარჩენების სათანადო მართვას;
- მშენებლობის დასრულების შემდგომ დროებით ათვისებულ ტერიტორიებს ჩაუატარდება რეკულტივაცია და მოხდება სანიტარული პირობების აღდგენა.

#### 7.5.3.2 ექსპლუატაციის ეტაპი:

- ზედმიწევნით იქნება დაცული გამწმენდი ნაგებობის ოპერირების რეჟიმი, განხორციელდება დროული ტექ-მომსახურება;
- გამოყენებული იქნება ტექნიკურად გამართული საასენიზაციო მანქანები;
- დაცული იქნება საკანალიზაციო ქსელის ოპერირების პირობები. ქსელის (მათ შორის ჭების) გაწმენდა მოხდება რეგულარულად, შევსებისთანავე;
- უზრუნველყოფილი იქნება ზღ-ს ნორმატივების დაცვა და დოკუმენტის პერიოდული განახლება მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად;

- განხორციელება ჩამდინარე წყლების ხარისხის პერიოდული მონიტორინგი, მონიტორინგის გეგმის შესაბამისად;
- განხორციელება ლამის სათანადო მენეჯმენტი და კონტროლი;
- საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთვის ინფორმაციის გადაცემა ჩამდინარე წყლების რაოდენობისა და შემადგენლობის შესახებ;
- პერსონალს ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის საკითხებზე.

## 7.6 ზემოქმედება გრუნტის წყლებზე

### 7.6.1 მშენებლობის ეტაპი

გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის ეტაპზე, ასევე საკანალიზაციო ქსელის ტრანშეების გაყვანის დროს (მიწის სამუშაოები) არსებობს გრუნტის წყლების დაბინძურების გარკვეული რისკები. რისკები ძირითადად უკავშირდება სამშენებლო ტექნიკიდან და დანადგარ მექანიზმებიდან საწვავის/ზეთების ჟონვის შემთხვევებს, ასევე სამეურნეო-ფეკალური წყლების არასწორ მართვას. დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში კი მიწის ძირითადი სამუშაოები შესრულდება არაუმეტეს 2,0 მ სიღრმემდე. აქედან გამომდინარე დაბინძურების რისკები არ არის მაღალი.

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

საერთო ჯამში საკანალიზაციო ქსელის და გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის სამუშაოების შედეგად გრუნტის წყლების ხარისხზე და დებიტებზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი. მიუხედავად აღნიშნულისა, სავალდებულოა მშენებლობის პარალელურად გატარდეს შესაბამისი პრევენციული ღონისძიებები.

დღეისათვის დაბა ქედამი ზედაპირული და გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები საკმაოდ მაღალია, რაც გაუმართავ საკანალიზაციო სისტემას და გამწმენდი ნაგებობების პრაქტიკულად უფუნქციო მდგომარეობას უკავშირდება. დაბინძურებული წყლები გაუმართავი საკანალიზაციო მილების, მცირე ზომის არხების და ხევების საშუალებით საბოლოო ჯამში თავს იყრის მდ. აჭარისწყალში.

განსახილველი პროექტის განხორციელება ცალსახად დადებითი ზემოქმედების მომტანი იქნება დაბა ქედამი ფარგლებში არასახარბიელო გარემოსდაცვითი მდგომარეობის გამოსწორების მხრივ. პროექტი მნიშვნელოვნად შეამცირებს მდ. აჭარისწყლის დაბინძურების საკმაოდ მაღალ რისკებს.

მიუხედავად ამისა, საქმიანობის ორივე ეტაპზე საჭირო იქნება გარკვეული საკითხების გათვალისწინება და შესაბამისი პრევენციული ღონისძიებების მიღება.

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე მშენებლობის ეტაპზე არ განიხილება ისეთი ზემოქმედებები, როგორცაა წყლის დებიტის ცვლილება, მდინარის ნატანის გადაადგილების შეზღუდვა, კალაპოტისა და ნაპირების სტაბილურობის დარღვევა, ნაკადის ფრაგმენტაცია და ა.შ. გათვალისწინებული არ არის დამატებითი ჩამდინარე წყლების წარმოქმნა (მომსახურე პერსონალის მიერ წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლები შეგროვდება ჰერმეტიკულ საასენიზაციო რეზერვუარებში). ასევე არ განიხილება სამშენებლო მოედნებზე (მათ შორის გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიაზე) საწვავის სამარაგო რეზერვუარების მოწყობა.

სამშენებლო სამუშაოების წარმოების პროცესში ზემოქმედება მხოლოდ გათვალისწინებულ შემთხვევებს უკავშირდება, კერძოდ: ნარჩენების არასწორი მართვა, მოქმედი ტექნიკიდან და სატრანსპორტო საშუალებებიდან ნავთობპროდუქტების გაჟონვა და შედეგად სანიაღვრე წყლების/გრუნტის წყლების დაბინძურება და ა.შ.

სამშენებლო სამუშაოების პროცესში ზედაპირული და გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები მნიშვნელოვნად დამოკიდებულია მშენებელი კონტრაქტორის მიერ გარემოსდაცვითი მენეჯმენტით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე, ასევე ნარჩენების მართვასა და ტექნიკის გამართულობაზე დაწესებული მონიტორინგის ხარისხზე.

## 7.6.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

რაც შეეხება ექსპლუატაციის ეტაპს: როგორც ზემოთ აღინიშნა, პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელია არსებული მდგომარეობის გაუმჯობესება. გაწმენდილი ჩამდინარე წყლები ორგანიზებულად გაყვანილი და ჩაშვებული იქნება მდ. აჭარისწყალში. როგორც პროექტის აღწერაშია აღნიშნული ჩამდინარე წყლების გაწმენდა მოხდება ევროკავშირის და ეროვნული ნორმატიული დოკუმენტებით დადგენილ ნორმებამდე.

გარდა ამისა, გასათვალისწინებელია ჩამდინარე წყლების (მაქსიმუმ 0,0072 მ<sup>3</sup>/წმ - სველი ამინდის პირობებში) და მისი მიმღები ზედაპირული წყლის ობიექტის - მდ. აჭარისწყლის (3/ს „ქედა- 23,0 მ<sup>3</sup>/წმ (90%-იანი უზრუნველყოფის საშუალო) ხარჯებს შორის მნიშვნელოვანი სხვაობა. შესაბამისად წყალჩაშვების წერტილში მაღალი იქნება დამაბინძურებელი ნივთიერებების განზავების შესაძლებლობა და განსახილველ ზედაპირულ წყალს შეუწარმუნდება „კარგი“ სტატუსი.

სხვა მხრივ, წყლის ხარისხზე ზემოქმედების გარკვეული რისკები არსებობს ტექნიკური მომსახურების პროცესში. ზემოქმედება დამოკიდებული იქნება სამუშაოების მასშტაბსა და ტიპზე. შემარბილებელი ღონისძიებები სამშენებლო სამუშაოების დროს ნავარაუდევის ანალოგიური იქნება.

## 7.6.3 შერბილების ღონისძიებები

### 7.6.3.1 მშენებლობის ეტაპი

- მოხდება ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება;
- მშენებლობის ეტაპზე გამოყენებული საასენიზაციო ორმოები იქნება ჰერმეტიკული. მათი დაცლა მოხდება შევსებისთანავე;~
- ყოველი სამუშაო დღის დასაწყისში ზედმიწევნით შემოწმდება ყველა ის სამშენებლო ტექნიკის და დანადგარ-მექანიზმის მდგომარეობა, რომელიც გამოყენებული იქნება შესასრულებელი სამუშაოებისთვის. ტექნიკიდან დამაბინძურებელი ნივთიერებების ჟონვის ნებისმიერ რისკის შემთხვევაში სამუშაოები დაუყოვნებლივ შეჩერდება და მიღებული იქნება შესაბამისი ზომები: ტექნიკა შეიცვლება ან სრულად აღმოიფხვრება ასეთი რისკები;
- საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/გაწმენდა უმოკლეს ვადებში;
- დანადგარები, რომელთა გამოყენების დროს არსებობს წყლების დაბინძურების რისკები აღიჭურვება წვეთშემკვრები საშუალებებით.

### 7.6.3.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

- გამწმენდი ნაგებობის დანადგარ-მოწყობილობის, ტექნოლოგიური მილსადენების ტექნიკური გამართულობაზე დაწესდება მუდმივი კონტროლი და საჭიროების შემთხვევაში გატარდება შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიებები;
- საკანალიზაციო ქსელის ფარგლებში საქალაქო ჭების სათანადო და დროული ტექ-მომსახურება (პერიოდული გასუფთავება);

- მშენებლობის ფაზაზე გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიაზე მოეწყობა ჰიდროსაიზოლაციო ფენა.

## 7.7 ზემოქმედება ნიადაგზე/გრუნტზე, დაბინძურების რისკები

### 7.7.1 მშენებლობის ეტაპი

გარემოსდაცვითი აუდიტის შედეგების მიხედვით, გამწმენდი ნაგებობის სამშენებლო ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა წარმოდგენილი არ არის - ტერიტორია აგებულია ალუვიური ნატანით და ტექნოგენური ფენით. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის ღირებულება ძალზედ დაბალია საკანალიზაციო ქსელის დერეფნებში (როგორც აღინიშნა ქსელი მოეწყობა ძირითადად არსებული გზების დერეფნებში, სადაც უმეტესწილად ტექნოგენური ფენა ან ქვადორღია წარმოდგენილი). ასეთ პირობებში ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის წინასწარ მოხსნა-შენახვა გათვალისწინებული არ არის. მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვის გამო მშენებლობის ეტაპზე ნიადაგის სტრუქტურაზე და ხარისხზე ზემოქმედება მინიმალურია.

ნიადაგის/გრუნტის ხარისხზე ზემოქმედება ძირითადად გათვალისწინებულ შემთხვევებს შეიძლება დაუკავშირდეს: მაგ. ნარჩენების და სამეურნეო-ფეკალური წყლების არასწორი მართვა; ტექნიკის/სატრანსპორტო საშუალებების გაუმართავი ექსპლუატაცია და დამაბინძურებელი ნივთიერებების ჟონვა, ზედაპირული ჩამონადენის დაბინძურება სამშენებლო მოედანის დამუშავებულ უბნებზე და ა.შ. სამშენებლო სამუშაოები განხორციელდება მოკლე ვადებში. აქედან გამომდინარე დაბინძურების რისკები არ არის მაღალი.

### 7.7.2 ექსპლუატაციის ეტაპზე

ექსპლუატაციის ეტაპზე ნიადაგის საფარის მთლიანობასა და სტაბილურობაზე ზემოქმედება ან ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა-დაზიანება მოსალოდნელი არ არის. ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურება შესაძლებელია შემდეგი მიზეზებით: ავარიული სიტუაციები (ინფრასტრუქტურის დაზიანების შემთხვევაში ჩამდინარე წყლების დაღვრა და გავრცელება), ასევე ლამის არასწორი მართვის შემთხვევაში. თუმცა პროექტის მასშტაბებიდან გამომდინარე ასეთი რისკები დაბალია.

საერთო ჯამში, პროექტის განხორციელების და ობიექტის ექსპლუატაციის შესვლის შედეგად ნიადაგის/გრუნტის ხარისხზე ზემოქმედების რისკები მნიშვნელოვნად შემცირდება, არამარტო გამწმენდი ნაგებობის მიმდებარე ტერიტორიის, არამედ დაბა ქედას დასახლებული ზონის არეალში. ამ მხრივ პროექტი დადებითად შეიძლება შეფასდეს.

### 7.7.3 შერბილების ღონისძიებები

#### 7.7.3.1 მშენებლობის ეტაპი:

- დაცული იქნება სამუშაო ტერიტორიის საზღვრები, მომიჯნავე ტერიტორიის ნიადაგოვანი საფარის დაბინძურების და დაზიანების პრევენციის მიზნით;
- მოხდება ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება;
- მშენებლობის ეტაპზე გამოყენებული საასენიზაციო ორმოები იქნება ჰერმეტიკული. მათი დაცლა მოხდება შევსებისთანავე;
- ყოველი სამუშაო დღის დასაწყისში ზედმიწევნით შემოწმდება ყველა ის სამშენებლო ტექნიკის და დანადგარ-მექანიზმის მდგომარეობა, რომელიც გამოყენებული იქნება შესასრულებელი სამუშაოებისთვის. ტექნიკიდან დამაბინძურებელი ნივთიერებების ჟონვის ნებისმიერ რისკის შემთხვევაში სამუშაოები დაუყოვნებლივ შეჩერდება და

მიღებული იქნება შესაბამისი ზომები: ტექნიკა შეიცვლება ან სრულად აღმოიფხვრება ასეთი რისკები;

- საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/გაწმენდა უმოკლეს ვადებში;
- დანადგარები, რომელთა გამოყენების დროს არსებობს წყლების დაბინძურების რისკები აღიჭურვება წვეთშემკრები საშუალებებით;
- განხორციელდება ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი;
- სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ მოხდება ტერიტორიების დასუფთავება და სარეკულტივაციო სამუშაოების გატარება.

### 7.7.3.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

- გამწმენდი ნაგებობის ოპერირების რეჟიმის ზედმიწევნით დაცვა, დროული ტექნიკური მომსახურება;
- ტექნიკურად გამართული საასენიზაციო მანქანების გამოყენება;
- დაცული იქნება საკანალიზაციო ქსელის ოპერირების პირობები. ქსელის (მათ შორის ჭების) გაწმენდა მოხდება რეგულარულად, შევსებისთანავე;
- ლამის სათანადო მენეჯმენტი და კონტროლი.

## 7.8 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

### 7.8.1 ფლორა და ჰაბიტატები

#### 7.8.1.1 მშენებლობის ეტაპი

ჩატარებული ბოტანიკური კვლევებით გამოჩნდა, რომ საქმიანობის განხორციელების არეალი ძლიერ ანთროპოგენიზებული და სახეშეცვლილი ჰაბიტატია. უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიაზე მცენარეული საფარი პრაქტიკულად წარმოდგენილი არ არის. აქედან გამომდინარე სამშენებლო სამუშაოების განხორციელების შედეგად მცენარეულ საფარზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის ან იქნება ძალზედ უმნიშვნელო. სამუშაოების შესრულების პროცესში საპროექტო ტერიტორიის პერიმეტრის დაცვის შემთხვევაში მიმდებარედ არსებული დეკორატიული პალმების და ერთი ინდივიდი კაკლის ხის დაზიანებას ადგილი არ ექნება.

როგორც აღინიშნა, საკანალიზაციო ქსელი ძირითადად მოეწყობა დაბის გზების გასწვრივ, ასევე მცირე ნაწილი - მოსახლეობის საკარმიდამო ნაკვეთებზე. გასათვალისწინებელია კანალიზაციის ქსელის მოწყობისთვის ასათვისებელი დერეფნის მცირე სიგანეც, რაც საშუალებას იძლევა ცალკეული უბნების მარშრუტის მცირე კორექტირებისა მერქნული სახეობების დაზიანების პრევენციის მიზნით.

საერთო ჯამში მცენარეულ სახეობებზე ზემოქმედება იქნება უმნიშვნელო და პროექტი არ საჭიროებს განსაკუთრებული შემარბილებელი ღონისძიებების (მათ შორის საკომპენსაციო) გატარებას.

საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე ექსპლუატაციის ეტაპზე მცენარეთა სახეობებზე ზემოქმედების წყაროები არ იარსებებს.

#### 7.8.1.2 ექსპლუატაციის ეტაპი:

გამწმენდი ნაგებობის და საკანალიზაციო ქსელის ოპერირების ტექნოლოგიური რეჟიმი მცენარეულ საფარზე და ჰაბიტატებზე პირდაპირ ზემოქმედებას არ უკავშირდება.

ჰიდრობოტანიკური მოედნების მოწყობისას გამოყენებული იქნება ენდემური სახეობის ლერწამი ან ლელი. ინვაზიური სახეობების შემოტანა გათვალისწინებული არ არის.

## 7.8.2 ცხოველთა სამყარო

### 7.8.2.1 მშენებლობის ეტაპი

მშენებლობის ეტაპზე ცხოველთა სახეობებზე ზემოქმედება შესაძლებელია შემდეგი მიმართულებით:

- გაიზრდება შეწუხების ფაქტორი ფრინველებისათვის;
- მიწის სამუშაოების დროს თხრილები (მათ შორის საკანალიზაციო ქსელის მოწყობისთვის გაყვანილი ტრანშეები) გარკვეულ რისკს შეუქმნის მცირე ძუძუმწოვრებს, ქვეწარმავლებს: შესაძლებელია თხრილში მათი ჩავარდნა, დაშავება და სიკვდილიანობა;
- მშენებლობისას გაიზრდება ხმაური და ვიბრაცია, ასევე ატმოსფერულ ჰაერში მტვრისა და სხვა მავნე ნივთიერებათა ემისიები. მოსალოდნელია ცხოველთა გარკვეული სახეობების საპროექტო ადგილებიდან მიგრაცია.

ზემოქმედებების ძირითადი წყაროებია:

- ტრანსპორტის მოძრაობა;
- ტერიტორიაზე მომუშავე მანქანა-მოწყობილობები და ხალხი;
- მიწის სამუშაოები, ნაგებობების მშენებლობა.

ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორები იქნებიან მცირე ზომის ფრინველები, ქვეწარმავლები და ამფიბიები. შედარებით მაღალდრეხილი სახეობების შეხვედრილობის ალბათობა კიდევ უფრო ნაკლებია საკანალიზაციო ქსელის არეალში, მოსახლეობის მუდმივი სამეურნეო საქმიანობის გათვალისწინებით. საერთო ჯამში ზემოქმედება იქნება დაბალი მნიშვნელობის და განსაკუთრებული შემარბილებელი/საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარებას არ საჭიროებს.

პროექტის მიზნებიდან გამომდინარე ხმელეთის ფაუნაზე მოსალოდნელია შემდეგი სახის ზემოქმედება:

- ცხოველთა სახეობების უშუალო დაზიანება ტრანსპორტის გადაადგილების, მძიმე ტექნიკის მუშაობის, ნარჩენების დასაწყობების შედეგად;
- მიწის სამუშაოების დროს თხრილები (მათ შორის საკანალიზაციო ქსელის მოწყობისთვის გაყვანილი ტრანშეები) გარკვეულ რისკს შეუქმნის მცირე ძუძუმწოვრებს, ქვეწარმავლებს: შესაძლებელია თხრილში მათი ჩავარდნა, დაშავება და სიკვდილიანობა;
- მშენებლობისას გაიზრდება ხმაური და ვიბრაცია, ასევე ატმოსფერულ ჰაერში მტვრისა და სხვა მავნე ნივთიერებათა ემისიები. მოსალოდნელია ცხოველთა გარკვეული სახეობების საპროექტო ადგილებიდან მიგრაცია;
- ნარჩენების უსისტემო გავრცელება და ჩამდინარე წყლების არასწორი მართვა (შესაბამისად გარემოს ხარისხობრივი მაჩვენებლების ცვლილება), მიზეზი შეიძლება გახდეს ხმელეთის და წყალში მობინადრე ცხოველების საარსებო პირობების გაუარესებისა;
- სამშენებლო მოედანზე ღამის განათების სისტემებმა შეიძლება გამოიწვიოს ცხოველების დაფრთხობა და ფრინველების დეზორიენტაცია;
- შესაძლებელია მომსახურე პერსონალის მხრიდან ადგილი ჰქონდეს ბრაკონიერობის ფაქტებსაც.
- ზემოქმედებების ძირითადი წყაროებია:
- ტრანსპორტის მოძრაობა;
- ტერიტორიაზე მომუშავე მანქანა-მოწყობილობები და ხალხი;
- სადემონტაჟო და მიწის სამუშაოები, ნაგებობების მშენებლობა;
- ნარჩენები.

ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორები იქნებიან მცირე ზომის ფრინველები, ქვეწარმავლები და ამფიბიები, ასევე შესაძლოა ხელფრთიანები. ტერიტორიაზე არ ფიქსირდება ზურმუხტის ქსელის შეთავაზებული უბნისთვის დამახასიათებელი ჰაბიტატები და სახეობების საბინადრო ადგილები. შედარებით მაღალღირებული სახეობების შეხვედრილობის ალბათობა კიდევ უფრო ნაკლებია საკანალიზაციო ქსელის არეალში, მოსახლეობის მუდმივი სამეურნეო საქმიანობის გათვალისწინებით.

რაც შეეხება იქთიოფაუნას: საკანალიზაციო ქსელის არეალი და გამწმენდი ნაგებობის სამშენებლო მოედანი დიდი მანძილით არის დაშორებული ზედაპირული წყლის ობიექტიდან. მხოლოდ გამყვანი მილის მოწყობის სამუშაოები შესრულდება მდ. აჭარისწყლის სიახლოვეს. თუმცა როგორც აღინიშნა მილსადენის მოწყობისთვის მისასვლელი გზების გაჭრა და მძიმე ტექნიკის გამოყენება გათვალისწინებული არ არის. ამასთან ეს სამუშაოები შესრულდება მოკლე პერიოდის განმავლობაში. აღსანიშნავია, რომ მშენებლობის ეტაპზე დამატებითი ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება. შესაბამისად წყლის ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედების რისკები მინიმალურია.

საერთო ჯამში ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედება იქნება დაბალი მნიშვნელობის და განსაკუთრებული შემარბილებელი/საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარებას არ საჭიროებს.

### 7.8.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი:

ექსპლუატაციის ეტაპზე ცხოველთა სახეობებზე ზემოქმედების განსაკუთრებული წყაროები არ იარსებებს. ცხოველებზე ზემოქმედება შეიძლება დაკავშირებული იყოს ნარჩენების (მათ შორის ლამი) არასწორ მართვასთან და ლამის განათების სისტემის გამოყენებასთან.

მსგავსი ზემოქმედების რისკებს ამცირებს შემდეგი გარემოებები: პროექტის მიხედვით ლამის ტერიტორიიდან გატანა მოხდება 5-10 წელიწადში ერთხელ. საქმიანობისთვის შერჩეული გამწმენდი ნაგებობის ტიპი, რომელიც მნიშვნელოვნად ვერ შეცვლის არსებულ განათების ფონს. საქმიანობა იგეგმება დასახლებული პუნქტის საზღვრებში და განათებულობის ფონი ისედაც ანთროპოგენურია. შესაბამისად გარეული ცხოველები გარკვეულწილად შეგუებულნი არიან დამდგარ ზემოქმედებას.

როგორც აღინიშნა, საქმიანობის ამ ეტაპზე მოსალოდნელია დადებითი ზემოქმედება, კერძოდ გამოსწორდება ჩამდინარე წყლების არასათანადო მართვის მხრივ დღეისათვის არსებული უარყოფითი სანიტარულ-ეკოლოგიური მდგომარეობა, რომელიც წყალთან დაკავშირებული ცხოველთა სახეობებისთვის (მათ შორის მდ. აჭარისწყლის იქთიოფაუნა) შეიძლება საფრთხეს წარმოადგენდეს.

რაც შეეხება იქთიოფაუნას: პროექტის განხორციელება მდ. აჭარისწყლის ბიომრავალფეროვნებაზე ცალსახად დადებითი შედეგების მომტანი იქნება, ვინაიდან შერბილდება მდინარის წყლის ხარისხზე და შესაბამისად თევზების საბინადრო გარემოზე ანთროპოგენური წნეხი. საქმიანობის განმახორციელებელი უზრუნველყოფს გამწმენდი ნაგებობის ტექნოლოგიური პროცესების დაცვას და გააკონტროლებს ჩამდინარე წყლების და მიმღები წყლის ობიექტის ხარისხს.

### 7.8.3 დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედების რისკები

საპროექტო ტერიტორიიდან მტირალას ეროვნული პარკი და ამავე საზღვრებში მოქცეული ზურმუხტის ქსელის უბანი - „მტირალა GE000016“ მდებარეობს ჩრდილოეთით, 5,5 კმ და მეტი მანძილის დაშორებით. საპროექტო ტერიტორია ურბანული ზონის საზღვრებშია და მისი ლანდშაფტი აბსოლუტურად არ შეესაბამება ზემოაღნიშნული დაცული ტერიტორიებისთვის დამახასიათებელ ჰაბიტატებს. საქმიანობის სპეციფიკის და დაშორების დიდი მანძილის



გათვალისწინებით დაცულ ტერიტორიებზე პირდაპირი და ირიბი ზემოქმედების რისკები არ არსებობს.

#### 7.8.4 შერბილების ღონისძიებები

##### 7.8.4.1 მშენებლობის ეტაპი:

- პერსონალის წინასწარი ტრენინგი ჰაბიტატების, მცენარეული საფარის და ცხოველთა სამყაროს დაცვასთან დაკავშირებით;
- პერსონალისთვის ახსნა-განმარტებების მიცემა სახეობის მნიშვნელობაზე და არაკეთილსინდისიერი ქმედების შემთხვევაში შესაბამისი სანქციებთან დაკავშირებით;
- სამუშაო ზონის წინასწარ დაკვალვა, საჭიროების შემთხვევაში სამუშაო უბნების შემოღობვა;
- სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობის მარშრუტების დაცვა;
- ხეების კრიტიკული ფესვის ზონების შემოღობვა პროექტის არეალთან საზღვარზე
- სამუშაოების დაგეგმვა ნაკლებად მგრძობიარე სეზონზე. თავიდან იქნეს აცილებული მსხვილი ხეების მოჭრა ან შენობა-ნაგებობების დემონტაჟი პერიოდში, რომელიც ყველაზე მგრძობიარეა ფრინველების ბუდობის, გამოჩვევისას (აპრილიდან ივლისამდე);
- ხმაურიანი სამუშაოების შეზღუდვა გაზაფხულის პერიოდში;
- ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ტერიტორიების (მათ შორის სადემონტაჟო ნაგებობების) წინასწარ, საფუძვლიანად შემოწმება ამ ადგილებში ფრინველთა ბუდეების და სხვა თავშესაფარი ადგილების დაფიქსირების მიზნით;
- არც ერთი შეჯვარების (ბუდობის) არეალი არ დაზიანდება შესწავლისა და შესაბამისი ექსპერტების ნებართვის გარეშე. მომსახურე პერსონალს მიეცემათ მითითება, რომ დაუშვებელია ფაუნის წარმომადგენლების დახოცვა, არამედ მათ უნდა მიეცეთ ტერიტორიიდან თავის დაღწევის საშუალება სამუშაოების წარმოებისას. უკიდურეს შემთხვევაში მათი შემფოთება უნდა გამოიხატებოდეს მხოლოდ იმით, რომ ცხოველებს მიეცეთ დერეფანი გასაქცევად. მუშები მოძებნიან გზას, რათა ცხოველებმა დაუზიანებლად გააღწიოს ტერიტორიიდან;
- ორმოები, თხრილები, ტრანშეები და მსგავსი ელემენტების შემოღობვა ბარიერებით, რათა თავიდან იქნეს აცილებული მათში ცხოველების ჩავარდნა: თუნუქი, პოლიეთილენი და სხვ;
- ორმოებში და თხრილებში ფიცრების ჩადება შიგ ჩავარდნილი ცხოველებისთვის ადვილად თავის დასაღწევად;
- თხრილების და ორმოების საფუძვლიანი შემოწმება მათ ამოვსებამდე;
- რეკულტივაცია - დაზიანებული უბნების აღდგენა პირვანდელ მდგომარეობამდე;
- გარემოს დაბინძურების პრევენციული, ნიადაგის და წყლის ხარისხის შენარჩუნების ღონისძიებების გატარება.
- გათვალისწინებული იქნება „ცხოველთა გადამდები დაავადებების საწინააღმდეგო პროფილაქტიკურ-საკარანტინო ღონისძიებათა განხორციელების წესების დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 14 ივლისის №348 დადგენილებით განსაზღვრული მოთხოვნები.

##### 7.8.4.2 ექსპლუატაციის ეტაპი:

ექსპლუატაციის ფაზაზე გასათვალისწინებელი შემარბილებელი ღონისძიებებიდან მნიშვნელოვანია:

- გამწმენდი ნაგებობის დანადგარ-მოწყობილობის ტექნიკური გამართულობის სისტემატური კონტროლი;
- ლამის და სხვა ტიპის ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი;
- ლამის განათების სისტემების ოპტიმიზაცია და სინათლის სხივის ნაგებობის შიდა ტერიტორიისაკენ მიმართვა. მაქსიმალურად უნდა გამოირიცხოს სინათლის სხივის გარე პერიმეტრზე გაბნევა;
- ლამის გატანის პროცესი არ უნდა მოხდეს გაზაფხულის პერიოდში (აპრილიდან ივნისის პერიოდში);
- საბუდარი ადგილების დაფიქსირების შემთხვევაში მოწვეული უნდა იყოს შესაბამისი კომპეტენციის მქონე პერსონალი და შემდგომი ქმედებები გადაწყდეს მასთან კონსულტაციის საფუძველზე.
- ზემოქმედების მინიმიზაციის მიზნით გამწმენდი ნაგებობის მუშაობის ეფექტურობის სისტემატური კონტროლის განხორციელება, ავარიის პრევენციული ღონისძიებების გატარება, ზღრ-ს ნორმების დაცვა და ჩამდინბარე წყლების ხარისხის კონტროლი.

## 7.9 ზემოქმედება ტყის რესურსებზე

გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობისთვის შერჩეული ნაკვეთი დაბა ქედას დასახლებულ ზონაში მდებარეობს და წარმოადგენს სახელმწიფო საკუთრებაში არსებულ სასოფლო-სამეურნეო ტიპის ნაკვეთს. მის ფარგლებში და მიმდებარე არეალში ხშირი ტყით დაფარულ ტერიტორიები არ გვხვდება. საკანალიზაციო სისტემა მოეწყობა დაბაში, არსებული გზების დერეფნებში. გამომდინარე აღნიშნულიდან პროექტს ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიებზე რაიმე ზემოქმედება არ ექნება.

## 7.10 ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

საქმიანობის ორივე ეტაპზე წარმოიქმნება გარკვეული რაოდენობის მყარი ნარჩენები. ნარჩენების მართვის პროცესში საქმიანობის განმახორციელებლის დაუდევრობამ, საქართველოს კანონის „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ და სხვადასხვა კანონქვემდებარე აქტების მოთხოვნების უგულვებელყოფამ შესაძლებელია გამოიწვიოს გარემოზე რიგი უარყოფითი ზემოქმედებებისა, ასე მაგალითად:

- ნარჩენების წყალში გადაყრას, ტერიტორიაზე მიმოფანტვას შესაძლოა მოყვეს წყლის და ნიადაგის დაზიანებება, ასევე ტერიტორიის სანიტარული მდგომარეობის გაუარესება და უარყოფითი ვიზუალური ცვლილებები;
- სამშენებლო ნარჩენების არასათანადო ადგილას განთავსება შესაძლოა გახდეს გზების ჩახერგვის მიზეზი, შესაძლოა გამოიწვიოს ეროზიული პროცესები და ა.შ.
- სახიფათო ნარჩენების არასათანადო მართვის შედეგად არსებობს ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედების მომატებული რისკები.

აქედან გამომდინარე აუცილებელია საქმიანობის განმახორციელებელმა დაიცვას ნარჩენების მართვის სფეროში მოქმედი ნორმატიული აქტების მოთხოვნები და შეასრულოს წინამდებარე ანგარიშში მოცემული ნარჩენების მართვის გეგმის მოთხოვნები. მნიშვნელოვანია, რომ მშენებელ კონტრაქტორს გამოყოფილი ჰყავდეს ცალკე საშტატო ერთეული, რომელიც პასუხისმგებელი იქნება ნარჩენების მართვის საკითხებზე. ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი გააკონტროლებს შემდეგ საკითხებს:

- ნარჩენები რეგულარულად იქნება გატანილი სამშენებლო მოედნიდან;
- სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენები განთავსდება ცალ-ცალკე, შესაბამისი წარწერის მქონე კონტეინერებში;
- მოხდება ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება;
- სახიფათო ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას;

- სკრინინგის ნარჩენები დროებით განთავსდება დახურულ კონტეინერებში და შემდგომ გატანილი იქნება საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე;
- შლამი სრულ გამოშრობამდე და სტაბილიზაციამდე განთავსებული იქნება საშრობ მოედნებზე. ამ ტიპის ნარჩენების გატანა მოხდება 5-10 წელიწადში ერთხელ. მათი ტერიტორიიდან გატანამდე მოხდება ლაბორატორიული კონტროლი ტოქსიკური მეტალების შემცველობაზე. ამის შემდგომ ნარჩენები გატანილი იქნება საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე. პოლიგონის ოპერატორი კომპანიის ტექნიკური მოთხოვნების შესაბამისად;
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები გატანილი იქნება ადგილობრივ საყოფაცხოვრებო ნარჩენებს პოლიგონზე;
- არასახიფათო სამშენებლო ნარჩენები გატანილი იქნება ადგილობრივ სამშენებლო ნარჩენებს პოლიგონზე;
- აზბესტშემცველი ნარჩენების შეგროვების, გატანის და საბოლოო განთავსების პროცედურები განხორციელდება საერთაშორისოდ მიღებული მეთოდების გამოყენებით და საქართველოს მთავრობის №145 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის „სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ“ მიხედვით. აზბესტშემცველი ნარჩენების მართვა უნდა მოხდეს შემდეგი სქემით:
- დემონტაჟის დროს აუცილებელია აზბესტის ნარჩენების წყლით დანამვა. დემონტაჟით დაკავებული პირი აღჭურვილი უნდა იყოს დამცავი სპეცტანსაცმლით. გამოყენებული დამცავი აღჭურვილობა საჭიროებს აზბესტის ნარჩენების ანალოგიურ მოპყრობას;
- აზბესტის ნარჩენები წარმოქმნის ადგილზე ინახება დროებით, სხვა ნარჩენებისგან განცალკევებით;
- აზბესტის ნარჩენები დაუყოვნებლივ უნდა შეიფუთოს და დაილუქოს 2 ერთმანეთისგან დამოუკიდებელი პლასტიკატის ფენით;
- შეფუთულ აზბესტის ნარჩენებზე უნდა გაკეთდეს აღნიშვნა სახიფათო ნარჩენების - აზბესტის შემცველობის შესახებ;
- აზბესტის ნარჩენების ტრანსპორტირება დასაშვებია მხოლოდ დახურული სატრანსპორტო საშუალებით;
- შეფუთული აზბესტის ნარჩენები არ მიიჩნევა სახიფათოდ და შესაძლებელია მისი განთავსება არასახიფათო ან სახიფათო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე, მხოლოდ ასეთი ნარჩენებისთვის გამოყოფილ შესაბამის სექტორში/უჯრედში.
- სამუშაოების დასრულების შემდგომ ტერიტორიები დასუფთავდება და გატანილი იქნება ყველა მასალა და ნარჩენი;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი ნარჩენების სათანადო მართვასთან დაკავშირებით.

ექსპლუატაციის ეტაპზე სს „აჭარის წყლის ალიანსი“-ს ვალდებულება იქნება:

- ლამის გაუწყლოება და სტაბილიზაცია სალამე მოედნებზე, ტექნოლოგიური პირობების სრული დაცვით;
- გაუწყლოებული ჭარბი ლამის დროული ტრანსპორტირება სპეც-ავტომობილების საშუალებით;
- გაუწყლოებული ჭარბი ლამის ნაგავსაყრელზე განთავსება, შესაბამისი წესების დაცვით;
- სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისთვის ნაგებობის ტერიტორიაზე შესაბამისი სასაწყობო ინფრასტრუქტურის მოწყობა;
- ტერიტორიაზე შესაბამისი კონტეინერების დადგმა, საყოფაცხოვრებო ნარჩენების განთავსებისთვის;
- ნარჩენების მართვისათვის სათანადო მომზადების მქონე პერსონალის გამოყოფა, რომელსაც ჩაუტარდება სწავლება და ტესტირება;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი;

- შემდგომი მართვის მიზნით ტერიტორიებიდან სახიფათო ნარჩენების გატანა ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით;
- ნარჩენების მართვის შესაბამისი ჟურნალის წარმოება.

ნარჩენების მართვის გეგმა მოცემულია დანართში 4.

## 7.11 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება

### 7.11.1 მშენებლობის ეტაპი

მოსამზადებელი და სამშენებლო სამუშაოების დროს ადგილი ექნება გარკვეულ ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ცვლილებებს, სატრანსპორტო ნაკადების ზრდის, სამშენებლო მოედნის, მომუშავე ტექნიკის, ხალხის გადაადგილების, მშენებარე კონსტრუქციების, სამშენებლო მასალებისა და ნარჩენების არსებობის გამო.

ზემოქმედების შეფასებისას გასათვალისწინებელია, რომ გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორია წარმოადგენს მაღალი ტექნოგენური დატვირთვის მქონე უბანს. ამასთანავე ზემოქმედება იქნება მოკლევადიანი (არ გაგრძელდება 1,5 წელზე მეტი ვადით).

მიუხედავად ამისა, ზემოქმედების მინიმუმამდე დაყვანისთვის საჭირო იქნება გარკვეული პრევენციული ღონისძიებების გატარება, რაც ძირითადად სამშენებლო მასალების და ნარჩენების ეფექტურ მართვას გულისხმობს. საკანალიზაციო ქსელის მოწყობის სამუშაოები კიდევ უფრო ნაკლებ რისკებს უკავშირდება - მცირე მასშტაბების და სამუშაოების შეზღუდული ვადების გათვალისწინებით.

ზემოქმედების რისკების კიდევ უფრო შემცირების მიზნით მშენებელ კონტრაქტორს ექნება შესაბამისი ვალდებულებები, კერძოდ:

- ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი;
- მასალების და ნარჩენების განთავსება მოსახლეობისთვის შეძლებისდაგვარად შეუმჩნეველ ადგილებში;
- ღამის საათებში მიმართული სინათლის მინიმალური გამოყენება.

### 7.11.1.1 ექსპლუატაციის ეტაპი

პროექტის მიხედვით გათვალისწინებულია ტერიტორიის გამწვანება ხელოვნური დეკორატიული ნარგავებით. ასევე დეკორატიული ხე-მცენარეები მოეწყობა საპროექტო შენობის სახურავზე. აღნიშნული მნიშვნელოვნად შეარბილებს ახალი ნაგებობების მოწყობის შედეგად არსებულ ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების რისკებს.

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

## 7.11.2 შერბილების ღონისძიებები

### 7.11.2.1 მშენებლობის ეტაპი:

- დროებითი სამშენებლო ინფრასტრუქტურის და ნარჩენების დასაწყობების ადგილები შერჩეული იქნება დასახლებული ზონებიდან მოშორებით, მაქსიმალურად შეუმჩნეველ ადგილებში;
- დროებითი სამშენებლო ინფრასტრუქტურის ფერი და დიზაინი შერჩეული იქნება გარემოსთან შეხამებულად.
- ღამის საათებში მიმართული სინათლის მინიმალური გამოყენება;

- რაც შეიძლება მოკლე ვადებში მოხდება ადგილების ამოვსება, გამყარება, შემჭიდროება და ზედაპირების მოსწორება, საჭიროების შემთხვევაში მოხდება დაქანების სტაბილიზაცია ტექნიკის გამოყენება;
- ცალკეული უბნების აღდგენა ნაყოფიერი ნიადაგის მოყრით და მცენარეული საფარის აღდგენისთვის ხელსაყრელი პირობების შექმნით;
- ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი.

#### 7.11.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი:

- რეკომენდირებულია გამწმენდი ნაგებობის პერიმეტრზე გამწვანების სამუშაოების ჩატარება;
- ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი.

### 7.12 ზემოქმედება ადგილობრივი მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებზე

გამწმენდი ნაგებობის განთავსებისთვის შერჩეული ტერიტორია წარმოადგენს სახელმწიფო საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთს. გამომდინარე აღნიშნულიდან, გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობა ფიზიკურ ან ეკონომიკურ განსახლებასთან, კერძო საკუთრებაზე სხვა სახის ზემოქმედებასთან დაკავშირებული არ იქნება.

რაც შეეხება საკანალიზაციო ქსელს - დერეფნის უდიდესი ნაწილი ასევე წარმოადგენს სახელმწიფო საკუთრებაში არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწებს. ქსელზე საცხოვრებელი სახლების დაერთების პროცესში საჭირო იქნება კერძო ნაკვეთებზე გადასვლა, თუმცა ამას არ ექნება მასშტაბური ხასიათი. ასეთ შემთხვევებში ნაკვეთის მესაკუთრებთან იწარმოებს ინდივიდუალური მოლაპარაკებები და სამუშაოები განხორციელდება მხოლოდ მათთან მიღწეული შეთანხმების საფუძველზე. ქსელის მოწყობის შემდგომ, კერძო საკუთრებაში არსებული ტერიტორიების უდიდესი ნაწილით სარგებლობის უფლება აღუდგებათ მოსახლეობას, მხოლოდ შესაბამისი ტექნიკური პირობების გათვალისწინებით, ისე რომ არ დაზიანდეს მიწისქვეშა ინფრასტრუქტურა (მაგ. ერთწლიანი კულტურების მოყვანა, ან მარტივი კონსტრუქციის ნაგებობების განთავსება და ა.შ.). საერთო ჯამში კერძო საკუთრებაზე ზემოქმედება იქნება უმნიშვნელო და განსაკუთრებული საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარების საჭიროება არ არსებობს.

საქმიანობის ორივე ეტაპზე მოსალოდნელია მცირე, მაგრამ გარკვეული სახის დადებითი ზემოქმედებებიც. აღნიშნული გამოიხატება მშენებლობის და ექსპლუატაციის პერიოდში ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმებაში. ასევე სხვადასხვა ტიპის გადასახადების სახით თანხები შევა ადგილობრივ ბიუჯეტში. ზოგადად სამეურნეო-ფეკალური წყალარინების სისტემის გაუმჯობესება დადებითად იმოქმედებს ნიადაგის ხარისხზე და შესაბამისად სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის მოსავლიანობაზე.

საქმიანობის ორივე ეტაპზე მოსალოდნელია მცირე, მაგრამ გარკვეული სახის დადებითი ზემოქმედებებიც. აღნიშნული გამოიხატება მშენებლობის და ექსპლუატაციის პერიოდში ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმებაში. ასევე სხვადასხვა ტიპის გადასახადების სახით თანხები შევა ადგილობრივ ბიუჯეტში. ზოგადად მუნიციპალუტეტში სამეურნეო-ფეკალური წყალარინების სისტემის გაუმჯობესება დადებითად იმოქმედებს ნიადაგის ხარისხზე და შესაბამისად სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის მოსავლიანობაზე.

## 7.13 ზემოქმედება სატრანსპორტო პირობებზე

### 7.13.1 მშენებლობის ეტაპი

ინტენსიური სამუშაოების წარმოების პროცესში გაიზრდება დატვირთვა საზოგადოებრივ გზებზე, რაც უკავშირდება სამშენებლო ნარჩენების, სამშენებლო მასალების და მუშახელის ტრანსპორტირებას.

მასალების დასაწყობებამ და სხვა აქტივობებმა შეიძლება მცირე დროით ჩახერგოს საავტომობილო გზა, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს მოსახლეობის უკმაყოფილება. აქედან გამომდინარე აუცილებელია მშენებელმა კონტრაქტორმა გაატაროს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები, მათ შორის მნიშვნელოვანია: ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციებისთვის სათანადო დროის შერჩევა, ალტერნატიული მარშრუტების გამოყენება, საზოგადოებრივი გზის და სამშენებლო მოედნის გამიჯვნა ხელოვნური ბარიერებით, საჭიროების შემთხვევაში ტრანსპორტის მოძრაობის კონტროლი მედროშეების მეშვეობით და ა.შ.

საერთო ჯამში ზემოქმედება არ გაგრძელდება ხანგრძლივი პერიოდით. სამუშაოების დასრულების შემდგომ ყველა საზოგადოებრივი გზა ხელმისაწვდომი იქნება ადგილობრივი მოსახლეობისთვის. შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების პირობებში ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი მნიშვნელობის.

### 7.13.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

სატრანსპორტო გადაადგილება იქნება გაცილებით ნაკლები ინტენსივობის. საქმიანობის ამ ეტაპზე შესამჩნევი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

### 7.13.3 შერბილების ღონისძიებები

#### 7.13.3.1 მშენებლობის ეტაპი:

- საზოგადოებრივი გზებზე მძიმე ტექნიკის გადაადგილების შემდგომ დაგვარად შეზღუდვა;
- მეორადი გზების ყველა დაზიანებული უბნის მაქსიმალური აღდგენა, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის;
- ფეხით მოსიარულეთა უსაფრთხო გადაადგილების უზრუნველყოფა, სადაც სამშენებლო მოძრაობა შეიძლება ხელშემშლელი იყოს;
- საგზაო ნიშნების, გამაფრთხილებელი ნიშნების, ბარიერების გამოყენება. საჭიროების შემთხვევაში საგზაო მოძრაობის გადამისამართება. სამშენებლო არეალი უნდა იყოს მკაფიოდ ხილული და საზოგადოებას უნდა აფრთხილებდეს ყველა შესაძლო საფრთხის შესახებ;
- სატრანსპორტო საათების ადგილობრივ პირობებთან მორგება, მაგ. მსხვილი სატრანსპორტო საქმიანობის თავიდან აცილება პიკის საათებში ან პირუტყვის გადაადგილების დროს;
- სატრანსპორტო გადაადგილების აქტიური მართვა პერსონალის მიერ, თუ ეს საჭიროა საზოგადოებისთვის უსაფრთხო და მოსახერხებელი გავლისთვის;
- საჭიროების შემთხვევაში კერძო საკუთრების ნაკვეთებზე გადაადგილებისთვის ნებართვა აღებული იქნება მესაკუთრეებისგან;
- სამუშაოების დროს მოსახლეობის სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთებსა და დასახლებებში უსაფრთხო და უწყვეტი დაშვების უზრუნველყოფა.

### 7.13.3.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

- ექსპლუატაციის ეტაპზე, სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების დროს და პერიოდული ტექ-მომსახურების (მათ შორის საკანალიზაციო ქსელის ჭების გასუფთავება) გატარდება მშენებლობის ეტაპის ანალოგიური შერბილების ღონისძიებები.

## 7.14 ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები

### 7.14.1 მშენებლობის ეტაპი

ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები არ განსხვავდება სხვა მსგავსი მშენებარე პროექტების განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი რისკებისგან. პირდაპირი ზემოქმედება შეიძლება იყოს: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, სიმალიდან ჩამოვარდნა, ტრავმატიზმი სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ. მნიშვნელოვანია, რომ დასაქმებულთა უმრავლესობა იქნება ადგილობრივი, რაც ამცირებს გადამდებ დაავადებათა გავრცელების რისკებს.

მშენებელი კონტრაქტორის მიერ გამოყოფილი იქნება ჯანმრთელობის და უსაფრთხოების ოფიცერი, რომელიც გააკონტროლებს სამუშაოების წარმოების პროცესში უსაფრთხოების პირობებს. მათ შორის საჭიროების შემთხვევაში კონტროლი დაწესდება დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრის მიერ დადგენილი რეგულაციების შესრულებაზე (Covid 19-ის მომატებული საფრთხეების პირობებში). სამშენებლო მოედნები მაქსიმალურად დაცული იქნება გარეშე პირების შეღწევისაგან. პერიმეტრზე მოეწყობა შესაბამისი გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნები.

საკანალიზაციო ქსელის მშენებლობის დროს, საზოგადოებრივი სივრცეების ფარგლებში სამუშაოების შესრულებისას აუცილებელი იქნება უსაფრთხოების ღონისძიებების გატარება. კანალიზაციის მილსადენების ჩადებისთვის ამოღებული ტრანშეები მუდმივად უნდა იყოს შემოსაზღვრული და პერიმეტრზე განთავსებული იყოს სათანადო უსაფრთხოების ნიშნები. ტრანშეები დროულად უნდა შეივსოს და ცატარდეწს სათანადო აღდგენითი სამშაოები, ისე რომ მაქსიმალურად უსაფრთხო იყოს ადგილობრივი მოსახლეობისთვის.

საერთო ჯამში, უსაფრთხოების ზომების სათანადო გატარების პირობებში ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული მნიშვნელოვანი რისკები მოსალოდნელი არ არის საქმიანობის არცერთ ეტაპზე.

დანართში 5. მოცემულია ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა, რომლის შესრულება მნიშვნელოვანია ადამიანის უსაფრთხოებასა და ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული რისკების მინიმუმამდე შემცირებისთვის.

### 7.14.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

გამწმენდი ნაგებობის მთლიან პერიმეტრზე მოეწყობა ღობე, რომელზეც დამაგრდება შესაბამისი ამკრძალავი ნიშნები. გამწმენდის შიდა პერიმეტრი მაქსიმალურად დაცული იქნება გარეშე პირების შეღწევისაგან.

საერთო ჯამში, უსაფრთხოების ზომების სათანადო გატარების პირობებში ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული მნიშვნელოვანი რისკები მოსალოდნელი არ არის საქმიანობის არცერთ ეტაპზე.

### 7.14.3 შერბილების ღონისძიებები

#### 7.14.3.1 მშენებლობის ეტაპი:

- პერსონალს ჩაუტარდება ტრენინგები უსაფრთხოების საკითხებთან დაკავშირებით;
- პერსონალი აღიჭურვება პირადი დაცვის საშუალებებით. სამუშაო მოდენებზე გაკონტროლდება პირადი დაცვის საშუალებების გამოყენების პირობები;
- სამუშაო მოედნებზე შენარჩუნებული იქნება ხმაურის დასაშვები დონეები;
- გაკონტროლდება ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური მდგომარეობა. გამოყენებამდე დათვალიერდება დანადგარები, მათი უსაფრთხო მდგომარეობაში არსებობის დადასტურებისთვის;
- ჯანმრთელობისთვის სახიფათო უბნებზე (მათ შორის განსაკუთრებით საკანალიზაციო ქსელის ტრანშეების ფარგლებში) დაყენდება გამაფრთხილებელი ნიშნები და მოხდება ასეთი უბნების შემოღობვა.
- სამომხრად გზების პერიოდული მონიტორინგი, მომსახურე პერსონალთან, ადგილობრივ მოსახლეობასთან და ინფრასტრუქტურასთან შეჯახების გამორიცხვის მიზნით. მაქსიმალურად გამოყენებული იქნება დასახლებული პუნქტების შემოვლითი მარშრუტები;
- სამშენებლო მოედნებზე ხელმისაწვდომი იქნება პირველადი დახმარებების სამედიცინო ყუთები;
- სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ ყველა უბანი აღდგება იმ მდგომარეობამდე, რომ მაქსიმალურად უსაფრთხო იყოს ადგილობრივი მოსახლეობისთვის.

#### 7.14.3.2 ექსპლუატაციის ეტაპი:

- გამწმენდი ნაგებობის პერიმეტრის დაცვა გარეშე პირების შეღწევისაგან;
- უსაფრთხოების ნორმების შესრულება და მუდმივი კონტროლი;
- მომსახურე პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- საკანალიზაციო ქსელის და გამწმენდი ნაგებობის პერიოდული ტექ-მომსახურების დროს მშენებლობის ეტაპის ანალოგიური უსაფრთხოების ღონისძიებების გატარება, მათ შორის ღია დატოვებული ჭების შემოღობვა, უსაფრთხოების ნიშნების განთავსება. დაუშვებელია ღია დატოვებული ჭების დიდი ხნის განმავლობაში, უყურადღებოდ დატოვება.

### 7.15 ისტორიულ-არქეოლოგიური ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები

აუდიტის პროცესში გამწმენდი ნაგებობის საპროექტო ტერიტორიაზე და მის მომიჯნავედ კულტურული მემკვიდრეობის ხილული ძეგლები არ ყოფილა დაფიქსირებული. აღსანიშნავია, რომ ტერიტორია მაღალი ტექნოგენური დატვირთვით გამოირჩევა, სადაც წარსულში მიწის სამუშაოები ინტენსიურად სრულდებოდა. გამომდინარე აღნიშნულიდან, მშენებლობის ეტაპზე არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლენის ალბათობა მინიმალურია.

მიუხედავად ამისა, მშენებლობის ეტაპზე (განსაკუთრებით მიწის სამუშაოების შესრულების პროცესში) საჭიროა ზედამხედველობა. არქეოლოგიური ძეგლის არსებობის ნიშნების გამოვლენის შემთხვევაში, სამუშაოები დაუყოვნებლივ შეჩერდება და ამ ფაქტის შესახებ ეცნობება კანონმდებლობით უფლებამოსილ ორგანოს - სსიპ „კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნულ სააგენტოს“. სამუშაოები განახლდება მხოლოდ მათი თანხმობის და რეკომენდაციების გათვალისწინების შემდგომ.



## 7.16 კუმულაციური ზემოქმედება

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 აღიარებულია მნიშვნელოვნად ან პოტენციურად 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 („CIA“) მთავარი მიზანი სწორედ მნიშვნელოვანი ღირებულების ბუნებრივ და სოციალურ კომპონენტებზე კომპლექსური ზემოქმედებების გამოვლენა და ამ ზემოქმედებების შემამცირებელი ღონისძიებების განსაზღვრაა. ზოგადად კუმულაციური ზემოქმედების შეფასებამ უნდა მოცვას შემდეგი ეტაპებს:

- პოტენციური ზეგავლენის არეალში ბუნებრივ და სოციალურ კომპონენტებზე ზემოქმედების მქონე სხვადასხვა პროექტების გამოვლენა;
- კუმულაციური ზემოქმედების სივრცითი და დროითი საზღვრების დადგენა;
- მნიშვნელოვანი ღირებულების ბუნებრივი და სოციალური კომპონენტების გამოვლენა და მათი არსებული მდგომარეობის შეფასება;
- კუმულაციური ზემოქმედების შეფასება და მისი მნიშვნელობის განსაზღვრა;
- კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელობის საფუძველზე ადეკვატური სტრატეგიების, გეგმების და პროცედურების განსაზღვრა.

### 7.16.1 მშენებლობის ეტაპი

კუმულაციური ზემოქმედების შეფასებისას უნდა აღინიშნოს, რომ განსახილველ გამწმენდ ნაგებობასთან და საკანალიზაციო ქსელთან ერთად, გათვალისწინებულია აღნიშნული დასახლების წყალმომარაგების ქსელის მშენებლობა-რეაბილიტაცია (თავისი მახასიათებლებიდან გამომდინარე წყალმომარაგების პროექტი გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის I ან II დანართის საქმიანობას არ განეკუთვნება).

წყალმომარაგება-წყალარინების პროექტების განხორციელების პროცესში მოსალოდნელია ანალოგიური ტიპის ზემოქმედებები. გაიზრდება სატრანსპორტო ოპერაციები, სხვადასხვა ტიპის სადემონტაჟო თუ სამშენებლო სამუშაოები (მათ შორის მიწის სამუშაოებს). გამომდინარე მშენებლობის მოსალოდნელია შემდეგი სახის კუმულაციური ზემოქმედებები:

- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების (არაორგანული მტვერი, წვის პროდუქტები) ემისიები;
- ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება;
- გარემოს (ნიადაგი, წყლის გარემო) დაბინძურების რისკები ნარჩენებით;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება;
- ადამიანის უსაფრთხოებასთან და ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული რისკები და ა.შ.

კუმულაციური ზემოქმედების რისკებს ამცირებს ის გარემოება, რომ აღნიშნული პროექტების განმახორციელებელი იქნება ერთი კომპანია, რომელსაც ექნება საშუალება მაღალი ეფექტურობით შეასრულოს გარემოსდაცვითი ღონისძიებები. გარდა ამისა, აღნიშნული პროექტები განხორციელდება საკმაოდ ფართო არეალში და სამშენებლო მოედნები დიდი მანძილით იქნება დაშორებული ერთმანეთისგან. თითოეულ უბანზე ჩასატარებელი სამუშაოები არ იქნება მასშტაბური ხასიათის. შესაბამისად უმეტეს შემთხვევაში კონკრეტულ რეცეპტორებზე სხვადასხვა სახის კუმულაციური ეფექტი იქნება დაბალი მნიშვნელობის.

### **7.16.2 ექსპლუატაციის ეტაპი:**

დაბა ქედას წყალმომარაგების და წყალარინების ქსელის გაუმჯობესება, რეგიონში დაგეგმილ ანალოგიურ პროექტებთან ერთად (დაბა ხულოს, დაბა შუახევის, დაბა ხელვაჩაურის წყალმომარაგება-წყალარინების პროექტები) მნიშვნელოვნად შეუწყობს ხელს ადგილობრივი წყლის რესურსების რაციონალურ გამოყენებას, საგრძნობლად შემცირდება გარემოს დაბინძურების რისკები. დადებითი ზემოქმედებაა მოსალოდნელი სოფლის მეურნეობაზე, დასაქმებაზე და ა.შ. ამრიგად ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია მნიშვნელოვანი დადებითი კუმულაციური ზემოქმედება როგორც ბუნებრივ, ასევე სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე.

### **7.17 ნარჩენი ზემოქმედება**

არცერთი სახის ნარჩენი ზემოქმედება არ იქნება საშუალოზე მაღალი მნიშვნელობის იმ შემთხვევაში, თუ წინამდებარე გზმ-ს ანგარიშით გაწერილი შემარბილებელი ღონისძიებები და პროექტით გათვალისწინებული სხვადასხვა საკითხები ეფექტურად იქნება გატარებული. პროექტის ფარგლებში საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარების საჭიროება არ არსებობს.

## 7.18 გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემაჯამებელი ცხრილი

ზემოქმედების კატეგორია	მშენებლ. ეტაპი/ ექსპლ. ეტაპი	ზემოქმედების მიმართულება <sup>2</sup>	ზემოქმედების გეოგრაფიული გავრცელება <sup>3</sup>	ზემოქმედების საწყისი სიდიდე <sup>4</sup>	ზემოქმედების ხანგრძლივობა <sup>5</sup>	ზემოქმედების რევერსულობა (შექცევადობა) <sup>6</sup>	შერბილების ეფექტურობა <sup>7</sup>	ზემოქმედების საბოლოო რეიტინგი <sup>8</sup>
ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება, უსიამოვნო სუნნი	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური (გარკვეულად დადებითი)	ლოკალური	საშუალო	გრძელვადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური (გარკვეულად დადებითი)	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	უმნიშვნელო ან მოსალოდნელი არ არის
ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	უმნიშვნელო ან მოსალოდნელი არ არის
	ექსპლუატაციის ეტაპი	-	-	-	-	-	-	-
წყლის გარემოზე ზემოქმედება	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	უმნიშვნელო
		გარკვეულად დადებითი	ლოკალური	საშუალო	გრძელვადიანი	-	-	საშუალო

<sup>2</sup>დადებითი/ნეგატიური<sup>3</sup>ლოკალური/რეგიონალური/ქვეყნის მასშტაბით<sup>4</sup>დაბალი/საშუალო/მაღალი<sup>5</sup>მოკლევადიანი/გრძელვადიანი<sup>6</sup>შექცევადი/შუქცევადი<sup>7</sup>დაბალი/საშუალო/მაღალი<sup>8</sup>დაბალი/საშუალო/მაღალი

<b>ზემოქმედება ნიადაგზე/გრუნტზე, დაბინძურების რისკები</b>	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	მოკლევადიანი	შექცევადი	დაბალი	უმნიშვნელო
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	უმნიშვნელო ან მოსალოდნელი არ არის
		გარკვეულად დადებითი	ლოკალური	საშუალო	გრძელვადიანი	-	-	საშუალო
<b>მცენარეული საფარის შემცირება და ჰაბიტატების დაკარგვა</b>	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	უმნიშვნელო
	ექსპლუატაციის ეტაპი	-	-	-	-	-	-	-
<b>პირდაპირი ზემოქმედება ცხოველთა სახეობებზე</b>	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	მოკლევადიანი	შექცევადი	დაბალი	უმნიშვნელო
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	უმნიშვნელო
		დადებითი	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	-	-	დაბალი
<b>ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე</b>	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	უმნიშვნელო ან მოსალოდნელი არ არის
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	საშუალო	მოსალოდნელი არ არის
<b>ნარჩენები</b>	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო	გრძელვადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
<b>ვიზუალურ- ლანდშაფტური ზემოქმედება</b>	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	უმნიშვნელო
		დადებითი	ლოკალური	საშუალო	გრძელვადიანი	-	-	საშუალო
<b>სოციალურ-ეკონომიკური გარემო:</b>								

• ზემოქმედება კერძო საკუთრებაზე	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	მოკლევადიანი	შექცევადი	დაბალი	უმნიშვნელო
	ექსპლუატაციის ეტაპი	-	-	-	-	-	-	-
• დასაქმება	მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპი	დადებითი	ლოკალური	დაბალი	მოკლევადიანი	-	-	-
• ზემოქმედება სოფლის მეურნეობაზე	მშენებლობის ეტაპი	უარყოფითი	ლოკალური	დაბალი	მოკლევადიანი	შექცევადი	დაბალი	უმნიშვნელო
	ექსპლუატაციის ეტაპი	დადებითი	ლოკალური	დაბალი-საშუალო	გრძელვადიანი	-	-	საშუალო
• ადამიანის უსაფრთხოება/ჯანმრთელობა	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი-საშუალო	მოკლევადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	უმნიშვნელო
• ზემოქმედება სატრანსპორტო პირობებზე	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო	მოკლევადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	უმნიშვნელო
ისტორიულ-არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები	მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	უმნიშვნელო ან მოსალოდნელი არ არის	-	-	-	-

## 8 გარემოზე ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებების გეგმა

### 8.1 შესავალი

საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნებიდან გამომდინარე გზმ-ს ანგარიშის უმნიშვნელოვანეს კომპონენტს წარმოადგენს გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა (გმგ), ასევე ცნობილია როგორც შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა. გეგმის მიზანია გზმ-ს პროცედურის ფარგლებში გამოვლენილი ზემოქმედებების შერბილების და მონიტორინგის ღონისძიებების შემუშავება, რომელიც პრაქტიკაში უნდა გამოიყენოს მშენებელმა კონტრაქტორმა, პროექტის განმახორციელებელის - სს „აჭარის წყლის ალიანსი“-ს ზედამხედველობით. გეგმის მაკონტროლებელი ორგანო ასევე იქნება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო. გმგ-ს პრაქტიკაში გამოყენებით საქმიანობა შესაბამისობაში უნდა იყოს მოყვანილი ეროვნული კანონმდებლობის გარემოსდაცვით და სოციალურ მოთხოვნებთან.

მოცემული გეგმა ეფუძნება წინა პარაგრაფებში წარმოდგენილ ინფორმაციას, კერძოდ: საქმიანობის სპეციფიკას და სამუშაო არეალის ბუნებრივ-სოციალური გარემოს ფონურ მახასიათებლებს; საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედების სახეებს და შესაძლო გავრცელების არეალს. გმგ მომზადებულია საქმიანობის სხვადასხვა ეტაპისთვის, მათ შორის პროექტირების და მოსამზადებელი სამუშაოების დაგეგმვის პროცესისთვის. შერბილების ღონისძიებებში ცვლილებების შეტანა და კორექტირება უნდა მოხდეს დამკვეთთან და საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმებით.

განსახორციელებელი შერბილების ღონისძიებები გაწერილია შესასრულებელი სამუშაოების და ამ სამუშაოების დროს მოსალოდნელი ზემოქმედებების შესაბამისად. მითითებულია შესასრულებელი შემარბილებელი ღონისძიებების ადგილმდებარეობა და ვადები, განსაზღვრულია შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო.

შერბილების ღონისძიებების შესრულების ვალდებულება ჩართული იქნება სამშენებლო სამუშაოების სატენდერო დოკუმენტაციაში და ტენდერში მონაწილეებს შეეძლება წარმოდგენილ წინადადებებში ჩართონ თავიანთი გარემოსდაცვითი მოვალეობები. სამშენებლო სამუშაოების დაწყების შემდგომ შერბილების ღონისძიებების შესრულების ვალდებულება იქნება დამკვეთსა და მშენებელ კონტრაქტორს შორის გაფორმებული ხელშეკრულების ნაწილი.

კონტროლი ითვალისწინებს შესრულების ღონისძიებების შესრულების ხარისხის შემოწმებას, გარემოსდაცვითი დარღვევების გამოვლენას და შემდგომი მაკორექტირებელი ქმედებების შემუშავებას. მნიშვნელოვანია მშენებელი კონტრაქტორის მიერ გამოყოფილი იყოს ცალკე საშტატო ერთეული (ე.წ. გარემოსდაცვითი მმართველი), რომელიც პასუხისმგებელი იქნება წინამდებარე შერბილების ღონისძიებების შესრულების კონტროლზე.

### 8.2 გარემოსდაცვითი დოკუმენტები და ჩანაწერები

შერბილების ღონისძიებების შესრულების მნიშვნელოვან და შეიძლება ითქვას აუცილებელ მექანიზმს წარმოადგენს სათანადო გარემოსდაცვითი დოკუმენტების წესრიგში მოყვანა და მუდმივი განახლება.

საქმიანობის განმახორციელებელი ეროვნული კანონმდებლობის შესაბამისად ვალდებულია მოამზადოს და შესათანხმებლად საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს წარუდგინოს შემდეგი გარემოსდაცვითი დოკუმენტები:

ზედაპირულ წყლებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების პროექტი;

სტაციონალური წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის (ზდგ) ნორმების პროექტი

### 8.3 ნარჩენების მართვის დეტალური გეგმა;

შერბილების ღონისძიებების შესრულების მნიშვნელოვან და შეიძლება ითქვას აუცილებელ მექანიზმს წარმოადგენს სათანადო გარემოსდაცვითი დოკუმენტების წესრიგში მოყვანა და მუდმივი განახლება.

საქმიანობის განმახორციელებელი ეროვნული კანონმდებლობის შესაბამისად ვალდებულია მოამზადოს და შესათანხმებლად საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს წარუდგინოს შემდეგი გარემოსდაცვითი დოკუმენტები:

- ზედაპირულ წყლებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების პროექტი;
- სტაციონალური წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის (ზდგ) ნორმების პროექტი
- ნარჩენების მართვის დეტალური გეგმა;
- საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ გაცემული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების პირობებით განსაზღვრული დოკუმენტაცია (აქ შეიძლება იგულისხმებოდეს გარემოსდაცვითი მონიტორინგის ყოველკვარტლური ანგარიშები, სამშენებლო მოედნის დეტალური პროექტი, სარეკულტივაციო სამუშაოების გეგმა-პროექტი და სხვ.);

ყველა ჩამოთვლილი დოკუმენტაციის მომზადებისას კონსულტაციებში ჩართული უნდა იყოს მშენებელი კონტრაქტორი.

თავის მხრივ მშენებელთან გაფორმებულ კონტრაქტში ასახული უნდა იყოს, რომ იგი ვალდებულია მშენებლობის დაწყებამდე დამკვეთს წარუდგინოს და შეუთანხმოს შემდეგი სახის დოკუმენტაცია და ჩანაწერები:

- სატრანსპორტო ნაკადების მართვის გეგმა;
- ჯანდაცვისა და უსაფრთხოების მართვის გეგმა;
- ნარჩენების მართვის გეგმა (მათ შორის აზბესტემცველი ნარჩენების მართვის გეგმა);
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა.

გარდა ამისა, საქმიანობის განმახორციელებელი (და მისი დავალებით მშენებელი კონტრაქტორი) მშენებლობის პროცესში აწარმოებს და პრაქტიკაში გამოიყენებს შემდეგი სახის ჩანაწერებს:

- შესასრულებელი სამუშაოების პროგრამა და გრაფიკი;
- მშენებლობისთვის საჭირო დანადგარ-მექანიზმების და აღჭურვილობის სია;
- წამოჭრილ გარემოსდაცვით პრობლემებთან დაკავშირებული ჩანაწერები;
- ჩანაწერები ნარჩენების მართვის საკითხებთან;
- ნარჩენების განთავსების ადგილების წერილობითი აღნიშვნები და ადგილობრივი ხელისუფლების მიერ გაცემული ნარჩენების ტრანსპორტირების ინსტრუქციები;
- ჩანაწერები საჭირო მასალების მარაგებისა და მოხმარების შესახებ;
- საჩივრების რეგისტრაციის ჟურნალები;
- ინციდენტების რეგისტრაციის ჟურნალები;
- ანგარიშები მაკორექტირებელი ღონისძიებების შესახებ;
- აღჭურვილობის კონტროლის და ტექნიკური მომსახურების ჟურნალები;
- ჩანაწერები მომსახურე პერსონალის ტრენინგების შესახებ.

შემდგომ პარაგრაფებში მოცემულია შერბილების ღონისძიებები პროექტის თითოეული ეტაპისათვის.

#### 8.4 შერბილების ღონისძიებები წინასამშენებლო ეტაპზე

ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	პასუხისმგებელი ორგანო
ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები, სუნის, მტვერის, ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ჩამდინარე წყლების და ლამის მიმდები საკნები უნდა იყოს დახურული ტიპის, რაც გათვალისწინებულია პროექტში;</li> <li>- საკანალიზაციო ქსელი იქნება დახურული ტიპის, რაც გათვალისწინებულია პროექტში;</li> <li>- ინერტული მასალების დამუშავება (მსხვრევა-დახარისხება) უნდა მოხდეს მოპოვების ადგილას. კარგი პრაქტიკაა სამშენებლო მასალის მწარმოებელ მოქმედ ობიექტებთან ხელშეკრულებების გაფორმება;</li> </ul>	საქმიანობის განმახორციელებელი
ზემოქმედება წყლის გარემოზე	<ul style="list-style-type: none"> <li>- სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგროვებისთვის საასენიზაციო ორმოების ან ბიოტუალეტების გამოყენება;</li> <li>- სამშენებლო მოედნებზე სათანადო წყალარინების სისტემების მოწყობა.</li> </ul>	„-----“
ზემოქმედება მცენარეული საფარზე და ტყის რესურსებზე	<ul style="list-style-type: none"> <li>- საჭიროების შემთხვევაში მერქნული რესურსის აღრიცხვის სამუშაოების ჩატარება და წყალგამყვანი მილსადენის პროექტის შეთანხმება ეროვნულ სატყეო სააგენტოსთან;</li> <li>- საკანასაკანალიზაციო ქსელისთვის ოპტიმალური დერეფნების განსაზღვრა, მცენარეულ საფარზე (განსაკუთრებით მერქნულ სახეობებზე) ზემოქმედების მინიმუმის მიზნით. საჭიროების შემთხვევაში ზემოქმედების პრევენციისთვის შეიცვალოს დერეფნის მარშრუტები, შესაბამისი ტექნიკური მოთხოვნების დაცვის პირობით;</li> </ul>	„-----“
ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება	<ul style="list-style-type: none"> <li>- დროებითი სამშენებლო ინფრასტრუქტურის და ნარჩენების დასაწყობების ადგილების შერჩევა დასახლებული ზონებიდან მოშორებით, მაქსიმალურად შეუმჩნეველ ადგილებში;</li> <li>- დროებითი სამშენებლო ინფრასტრუქტურის ფერის და დიზაინის შერჩევა გარემოსთან შეხამებულად.</li> </ul>	„-----“
ზემოქმედება კერძო საკუთრებაზე	<ul style="list-style-type: none"> <li>- საკანალიზაციო ქსელის მოწყობის ფარგლებში კერძო ნაკვეთების მუდმივი და დროებითი ათვისება ინდივიდუალური მოლაპარაკებების გზით წინასწარ მიღწეული შეთანხმების საფუძველზე;</li> <li>- შესაძლებლობისასამებრ შეთანხმებაში გათვალისწინებული უნდა იყოს ათვისებული მიწის ნაკვეთების მოსახლეობისთვის დაბრუნება სარგებლობისთვის, შესაბამისი ტექნიკური პირობების დაცვით და მიწისქვეშა ინფრასტრუქტურის შემთხვევითი დაზიანების გამორიცხვის გარანტიებით.;</li> <li>- საკანალიზაციო ქსელის მოწყობის დროს საკომუნიკაციო ობიექტების გადაკვეთის ტექნიკური პირობების შეთანხმება აღნიშნული ობიექტების ოპერატორ კომპანიებთან.</li> </ul>	„-----“
ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე	<ul style="list-style-type: none"> <li>- საგზაო მოძრაობის მართვის გეგმის შემუშავება, სადაც გათვალისწინებული იქნება ადგილობრივი მოსახლეობის ინტერესები.</li> </ul>	„-----“
დასაქმება	<ul style="list-style-type: none"> <li>- არაკვალიფიციური პერსონალის აყვანისას უპირატესობა უნდა მიენიჭოს ადგილობრივ მოსახლეობას.</li> </ul>	



8.5 შერბილების ღონისძიებები მშენებლობის ეტაპზე

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო	მაკონტროლებელი
<p>მოსამზადებელი სამუშაოები: მშენებლობისთვის საჭირო დროებითი ინფრასტრუქტურის, სატრანსპორტო და სამშენებლო საშუალებების და დანადგარ-მექანიზმების მობილიზაცია.</p>	<p>გამწმენდი ნაგებობის სამშენებლო მოედნის ტერიტორია</p>	<p>ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები, უსიამოვნო სუნის გავრცელება, ხმაურის გავრცელება</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების შერჩევა;</li> <li>- საჭიროების შემთხვევაში ხმაურდამცავი ბარიერების მოწყობა ხმაურის წყაროებსა და რეცეპტორებს (მოსახლეობა) შორის;</li> <li>- საჭიროებისამებრ (სპეციფიური სამუშაოების შესრულებისას) პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (რესპირატორები).</li> </ul>	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>სს „აჭარის წყლის ალიანსი“, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.</p>
		<p>ზედაპირული და გრუნტის წყლების, ნიადაგის დაბინძურების რისკები</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების შერჩევა;</li> <li>- მანქანა/დანადგარები და პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალები განთავსდება ზედაპირული წყლის ობიექტებიდან დაშორებით, ატმოსფერული ნალექებისგან დაცულ ადგილზე;</li> <li>- სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგროვებისთვის უპირატესობა მიენიჭება საასენიზაციო ორმოებს და ბიოტუალეტებს. აიკრძალება ზედაპირულ წყლებში ჩამდინარე წყლების ჩაშვება;</li> <li>- სამშენებლო მოედნებზე გამოყენებული იქნება ეფექტური დროებითი დრენაჟირების და სანიაღვრე წყალარინების სისტემები, რომ ადგილი</li> </ul>		

			<p>არ ჰქონდეს გრუნტის წყლების დგომის დონეებზე ზემოქმედებას, ლოკალური უბნების დაჭაობებას და ზედაპირული ჩამონადენის დაბინძურებას;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- აიკრძალება ნებისმიერი სახის გაუწმენდავი ჩამდინარე წყლების მდინარეებში ჩაშვება;</li> <li>- სასაწყობო ადგილების ზედაპირების წყალგაუმტარი ფენებით მოწყობა.</li> </ul>		
		უარყოფითი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება	<ul style="list-style-type: none"> <li>- დროებითი კონსტრუქციები, მასალები და ნარჩენები განთავსდება ვიზუალური რეცეპტორებისაგან დაშორებულ და შეუმჩნეველ ადგილებში;</li> <li>- დროებითი კონსტრუქციების ფერი და დიზაინი შერჩეული იქნება გარემოსთან შეხამებულად;</li> <li>- ღამის განათების სისტემების ოპტიმიზაცია;</li> <li>- სამუშაოების დასრულების შემდგომ დროებითი კონსტრუქციების დემობილიზაცია და რეკულტივაცია.</li> </ul>		
		ადგილობრივი მოსახლეობის და მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება;</li> <li>- სამშენებლო მოედნის შემოღობვა მშენებლობისა საწყის ეტაპებზე;</li> <li>- პერიმეტრზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების განთავსება;</li> <li>- ტერიტორიის პერიმეტრის დაცვა და უცხო პირების პერიმეტრს შიგნით გადაადგილების კონტროლი;</li> <li>- მომსახურე პერსონალის ინდივიდუალური დაცვის</li> </ul>	მშენებელი კონტრაქტორი	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.

			<p>საშუალებებით აღჭურვა და მათი გამოყენების მუდმივი კონტროლი;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- სამშენებლო მოედნების პირველადი სამედიცინო დახმარების საშუალებებით;</li> <li>- ელექტროუსაფრთხოების დაცვა;</li> <li>- ინციდენტების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება;</li> <li>- პერსონალის ტრეინინგი მშენებლობის საწყის ეტაპებზე;</li> <li>- მშენებელი კონტრაქტორი გამოყოფს ჯანმრთელობის დაცვის და უსაფრთხოების მენეჯერს, რომელიც მუდმივად გააკონტროლებს მომსახურე პერსონალის მხრიდან უსაფრთხოების ნორმების შესრულებას;</li> </ul>		
<p>სამშენებლო მოედნების გასუფთავება მცენარეული საფარისაგან, შენობა-ნაგებობებისგან და მიწის სამუშაოები. აქ იგულისხმება ნიადაგის ზედა ფენის მოხსნა. ტერიტორიის ტოპოგრაფიული პირობების მოწესრიგება (დატერასება, ყრილების მოწყობა) საძირკვლების მოწყობა, მშენებლობა და ა.შ.</p>	<p>გამწმენდი ნაგებობის სამშენებლო მოედნის ტერიტორია და საკანალიზაციო ქსელის არეალი</p>	<p>მცენარეული საფარის გარემოდან ამოღება</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- პერსონალის წინასწარი ტრეინინგი ჰაბიტატების, მცენარეული საფარის და ცხოველთა სამყაროს დაცვასთან დაკავშირებით;</li> <li>- საპროექტო პერიმეტრის საზღვრების დაცვა მცენარეების ზედმეტად დაზიანების პრევენციისთვის;</li> <li>- ხეების კრიტიკული ფესვის ზონების შემოღობვა პროექტის არეალთან საზღვარზე;</li> <li>- დაცული სახეობების გარემოდან ამოღება (ასეთის საჭიროების შემთხვევაში) მოხდება „საქართველოს წითელი ნუსხისა და წითელი წიგნის შესახებ“ საქართველოს კანონის 24-ე მუხლის, პირველი პუნქტის, ვ) ქვეპუნქტის მოთხოვნების შესაბამისად, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმებით;</li> </ul>	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>სს „აჭარის წყლის ალიანსი“, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- მოსალოდნელი ზემოქმედება ნაწილობრივ კომპენსირდება რეკულტივაციის და გამწვანების სამუშაოებით.</li> </ul>		
	<p>ცხოველთა დაზიანება-დაზიანება, შეშფოთება და მიგრაცია ტერიტორიიდან, მათი საცხოვრებელი ადგილების (სოროები, ბუდეები და სხვ. დაზიანება)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- სამუშაო ტერიტორიის საზღვრების დაცვა;</li> <li>- პერსონალისთვის ახსნა-განმარტებების მიცემა სახეობის მნიშვნელობაზე და არაკეთილსინდისიერი ქმედების შემთხვევაში შესაბამის სანქციებთან დაკავშირებით;</li> <li>- სამუშაო ზონის წინასწარ დაკვალვა, საჭიროების შემთხვევაში სამუშაო უბნების შემოღობვა;</li> <li>- სამუშაოების დაგეგმვა ნაკლებად მგრძობიარე სეზონზე. თავიდან იქნეს აცილებული მსხვილი ხეების მოჭრა ან შენობა-ნაგებობების დემონტაჟი პერიოდში, რომელიც ყველაზე მგრძობიარეა ფრინველების ბუდობის, გამოჩეკვისას (აპრილიდან ივლისამდე);</li> <li>- ხმაურიანი სამუშაოების შეზღუდვა გაზაფხულის პერიოდში;</li> <li>- ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ტერიტორიების (მათ შორის სადემონტაჟო ნაგებობების) წინასწარ, საფუძვლიანად შემოწმება ამ ადგილებში ფრინველთა ბუდეების და სხვა თავშესაფარი ადგილების დაფიქსირების მიზნით;</li> <li>- არც ერთი შეჯვარების (ბუდობის) არეალი არ დაზიანდება შესწავლისა და შესაბამისი ექსპერტების ნებართვის</li> </ul>	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>სს „აჭარის წყლის ალიანსი“, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.</p>	

			<p>გარეშე. მომსახურე პერსონალს მიეცემათ მითითება, რომ დაუშვებელია ფაუნის წარმომადგენლების დახოცვა, არამედ მათ უნდა მიეცეთ ტერიტორიიდან თავის დაღწევის საშუალება სამუშაოების წარმოებისას. უკიდურეს შემთხვევაში მათი შეშფოთება უნდა გამოიხატებოდეს მხოლოდ იმით, რომ ცხოველებს მიეცეთ დერეფანი გასაქცევად. მუშები მოძებნიან გზას, რათა ცხოველებმა დაუზიანებლად გააღწიოს ტერიტორიიდან;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ორმოები, თხრილები, ტრანშეები და მსგავსი ელემენტების შემოღობვა ბარიერებით, რათა თავიდან იქნეს აცილებული მათში ცხოველების ჩავარდნა: თუნუქი, პოლიეთილენი და სხვ;</li> <li>- ორმოებში და თხრილებში ფიცრების ჩადება შიგ ჩავარდნილი ცხოველებისთვის ადვილად თავის დასაღწევად;</li> <li>- თხრილების და ორმოების საფუძვლიანი შემოწმება მათ ამოვსებამდე;</li> <li>- რეკულტივაცია - დაზიანებული უბნების აღდგენა პირვანდელ მდგომარეობამდე;</li> <li>- გარემოს დაბინძურების პრევენციული, ნიადაგის და წყლის ხარისხის შენარჩუნების ღონისძიებების გატარება.</li> </ul>		
		<p>ხმაურის, ვიბრაციის გავრცელება, მტვრის და წვის</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- მუდმივად გაკონტროლდება გამოყენებული მანქანების და</li> </ul>	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>სს „აჭარის წყლის ალიანსი“, საქართველოს</p>

		<p>პროდუქტების ემისიები</p>	<p>სამშენებლო ტექნიკის ტექნიკური მდგომარეობა;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- სამუშაოები შესრულდება მხოლოდ ოფიციალურ სამუშაო დღეებში დილის 7 საათიდან 17:30 საათამდე;</li> <li>- ყოველი სამუშაო დღის განმავლობაში ყველა სამშენებლო მანქანა, დანადგარი და მანქანა – მექანიზმი იმუშავებს შესაბამისი სტანდარტებისა და სპეციფიკაციების შესაბამისად;</li> <li>- შეიზღუდება მანქანა-დანადგარების ძრავების უქმ რეჟიმში ექსპლუატაცია;</li> <li>- მშრალი და ქარიანი ამინდის პირობებში მტვრის გამოყოფის თავიდან ასაცილებლად სამუშაო ადგილებზე ყველა გრუნტით დაფარული უბნები დაინამება წყლით ყოველ ოთხ საათში ერთხელ და უფრო ხშირად;</li> <li>- მაქსიმალურად შეიზღუდება მასალების სატრანსპორტო საშუალებებში ჩატვირთვის და გადმოტვირთვის სიმაღლეები;</li> <li>- მშენებლობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი;</li> <li>- საჭიროებისამებრ (სპეციფიური სამუშაოების შესრულებისას) პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (რესპირატორები);</li> <li>- დასახლებული ზონის სიახლოვეს ინტენსიური სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე ახლო მდებარე საცხოვრებელი სახლების და სხვა სენსიტიური ობიექტების მიმართულებით შესაძლებელია საჭირო</li> </ul>	<p>გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.</p>
--	--	-----------------------------	--	--

			<p>გახდეს დროებითი ხმაურდამცავი ბარიერების მოწყობა;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- პერიოდულად შემოწმდება ძირითადი სამუშაო უბნების მომიჯნავედ არსებული შენობა-ნაგებობების მდგომარეობა და განისაზღვრება ვიბრაციის გავლენა ბზარებსა და დაზიანებებზე დაკვირვების გზით და საჭიროების შემთხვევაში გატარდება შესაბამისი ღონისძიებები.</li> </ul>		
	ნაყოფიერი ნიადაგის დაკარგვა და უბნების დეგრადირება	<ul style="list-style-type: none"> <li>- მშენებლობის დაწყებამდე მოხდება გამწმენდი ნაგებობის საპროექტო ტერიტორიის ცალკეულ უბნებზე ნიადაგის ზედაპირული ფენის მოხსნა და ცალკე გროვებად დასაწყობება. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა შემდგომში გამოყენებული იქნება გამწმენდი ნაგებობის პერიმეტრის რეკულტივაციის სამუშაოებში. ნიადაგის ზედაპირული ფენის მართვა განხორციელდება „ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნათა დაცვით;</li> <li>- ნიადაგი დასაწყობდება ცალკე სანაყაროზე. ნაყარი მაქსიმალურად დაცული იქნება ქარით გაფანტვის და ატმოსფერული ნალექებით გარეცხვისაგან;</li> <li>- ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის სანაყაროები მოეწყობა შესაბამისი წესების დაცვით: ნაყარის სიმაღლე არ აღემატება 2 მ-ს; ნაყარების ფერდებს მიეცემა შესაბამისი დახრის (450) კუთხე; პერიმეტრზე მოეწყობა წყალამრიდი არხები;</li> </ul>	მშენებელი კონტრაქტორი	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- დაცული იქნება სამუშაო ტერიტორიის საზღვრები, მომიჯნავე ტერიტორიის ნიადაგოვანი საფარის დაბინძურების და დაზიანების პრევენციის მიზნით;</li> <li>- მოხდება ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება;</li> <li>- მშენებლობის ეტაპზე გამოყენებული საასენიზაციო ორმოები იქნება ჰერმეტიული. მათი დაცლა მოხდება შევსებისთანავე;</li> <li>- ყოველი სამუშაო დღის დასაწყისში ზედმიწევნით შემოწმდება ყველა ის სამშენებლო ტექნიკის და დანადგარ-მექანიზმის მდგომარეობა, რომელიც გამოყენებული იქნება შესასრულებელი სამუშაოებისთვის. ტექნიკიდან დამაბინძურებელი ნივთიერებების ჟონვის ნებისმიერ რისკის შემთხვევაში სამუშაოები დაუყოვნებლივ შეჩერდება და მიღებული იქნება შესაბამისი ზომები: ტექნიკა შეიცვლება ან სრულად აღმოიფხვრება ასეთი რისკები;</li> <li>- საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/გაწმენდა უმოკლეს ვადებში;</li> <li>- დანადგარები, რომელთა გამოყენების დროს არსებობს წყლების დაბინძურების რისკები აღიჭურვება წვეთშემკრები საშუალებებით;</li> <li>- განხორციელდება ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი;</li> </ul>		
--	--	--	--	--	--



			<ul style="list-style-type: none"> <li>- სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ მოხდება ტერიტორიების დასუფთავება და სარეკულტივაციო სამუშაოების გატარება.</li> </ul>		
	გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება	<ul style="list-style-type: none"> <li>- სამშენებლო სამუშაოები იწარმოებს ტერიტორიაზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგების საფუძველზე.</li> <li>- ტერიტორიის პერიმეტრზე მოეწყობა სათანადო სადრენაჟო სისტემები, რათა მინიმუმამდე დავიდეს ეროზიული პროცესების განვითარების რისკები;</li> <li>- გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიაზე და საკანალიზაციო ქსელის არეალში ჩატარდება სათანადო სარეკულტივაციო სამუშაოები. ყველა დაზიანებული უბანი აღდგება თავდაპირველთან მაქსიმალურად მიახლოებულ მდგომარეობაში, რათა გამოირიცხოს ეროზიული პროცესების განვითარება.</li> </ul>	მშენებელი კონტრაქტორი	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.	
	ეროზია და ესთეტიკური ხედის გაუარესება	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ნაყოფიერი ნიადაგი და ნიადაგის ქვედა ფენა ზედაპირული წყლის ობიექტებისგან მოშორებით განთავსდება;</li> <li>- რაც შეიძლება მოკლე ვადებში მოხდება ადგილების ამოვსება, გამყარება, შემჭიდროება და ზედაპირების მოსწორება, საჭიროების შემთხვევაში მოხდება დაქანების სტაბილიზაცია ტექნიკის გამოყენება;</li> <li>- ცალკეული უბნების აღდგენა ნაყოფიერი ნიადაგის მოყრით და მცენარეული საფარის აღდგენისთვის ხელსაყრელი პირობების შექმნით;</li> <li>- ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი.</li> </ul>	მშენებელი კონტრაქტორი	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.	

		<p>ზედაპირული და გრუნტის წყლების, ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების რისკები</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- მოხდება ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება;</li> <li>- სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგროვებისთვის უპირატესობა მიენიჭება საასენიზაციო ორმოებს და ბიოტულეტებს. აიკრძალება ზედაპირულ წყლებში ჩამდინარე წყლების ჩაშვება;</li> <li>- სამშენებლო მოედნებზე გამოყენებული იქნება ეფექტური დროებითი დრენაჟირების და სანიაღვრე წყალარინების სისტემები, რომ ადგილი არ ჰქონდეს გრუნტის წყლების დგომის დონეებზე ზემოქმედებას, ლოკალური უბნების დაჭაობებას და ზედაპირული ჩამონადენის დაბინძურებას;</li> <li>- ყოველი სამუშაო დღის დასაწყისში ზედმიწევნით შემოწმდება ყველა ის სამშენებლო ტექნიკის და დანადგარ-მექანიზმის მდგომარეობა, რომელიც გამოყენებული იქნება შესასრულებელი სამუშაოებისთვის. ტექნიკიდან დამაბინძურებელი ნივთიერებების ჟონვის ნებისმიერ რისკის შემთხვევაში სამუშაოები დაუყოვნებლივ შეჩერდება და მიღებული იქნება შესაბამისი ზომები: ტექნიკა შეიცვლება ან სრულად აღმოიფხვრება ასეთი რისკები;</li> <li>- მანქანა/დანადგარები და პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალები განთავსდება ზედაპირული წყლის ობიექტებიდან დაშორებით (50 მ და მეტი), ატმოსფერული ნალექებისგან</li> </ul>	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>სს „ჭარის წყლის ალიანსი“, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.</p>
--	--	---	---	------------------------------	--

			<p>დაცულ ადგილზე. წინააღმდეგ შემთხვევაში გამოყენებული იქნება დამატებითი დამცავი საშუალებები დამაბინძურებელი ნივთიერებების წყალში მოხვედრის პრევენციისთვის;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/გაწმენდა უმოკლეს ვადებში;</li> <li>- დანადგარები, რომელთა გამოყენების დროს არსებობს წყლების დაბინძურების რისკები აღიჭურვება წვეთშემკვრები საშუალებებით;</li> <li>- აიკრძალება ადგილზე მანქანების რეცხვა;</li> <li>- მოხდება მიწის სამუშაოების შედეგად დარჩენილი ორმოების/ტრანშეების დროული ამოვსება;</li> <li>- განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმობა ნარჩენების სათანადო მართვას;</li> <li>- მშენებლობის დასრულების შემდგომ დროებით ათვისებულ ტერიტორიებს ჩაუატარდება რეკულტივაცია და მოხდება სანიტარული პირობების აღდგენა.</li> </ul>		
		<p>ცხოველთა დაშავება-დაზიანება, შეშფოთება და მიგრაცია ტერიტორიიდან, მათი საცხოვრებელი ადგილების</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- სამუშაო ტერიტორიის საზღვრების დაცვა;</li> <li>- თხრილების შემოზღუდვა ცხოველების შიგ ჩავარდნის და დაშავების თავიდან ასაცილებლად;</li> <li>- გარემოს (ჰაერი, წყალი, ნიადაგი) დაბინძურების შერბილების ღონისძიებების ეფექტურად გატარება;</li> <li>- ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ტერიტორიების წინასწარ,</li> </ul>	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>სს „აჭარის წყლის ალიანსი“, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.</p>

		(სოროები, ბუდეები დაზიანება)	<p>საფუძვლიანად შემოწმება ამ ადგილებში ცხოველების კონცენტრაციის ადგილების/საცხოვრებელი ადგილების დაფიქსირების მიზნით;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- მიწის სამუშაოების შესრულება შეზღუდულ ვადებში;</li> <li>- მომსახურე პერსონალისთვის ახსნა-განმარტებების მიცემა სახეობების მნიშვნელობაზე და არაკეთილსინდისიერი ქმედების შემთხვევაში შესაბამის სანქციებთან დაკავშირებით.</li> </ul>		
		<p>ნარჩენების უსისტემო გავრცელება, გარემოს რეცეპტორების (ნიადაგი, წყლის გარემო) დაბინძურება</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ნარჩენების მართვა განხორციელდება წინასწარ სამინისტროსთან შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად;</li> <li>- ნარჩენები რეგულარულად იქნება გატანილი სამშენებლო მოედნებიდან;</li> <li>- სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენები განთავსდება ცალ-ცალკე, შესაბამისი წარწერის მქონე კონტეინერებში;</li> <li>- მოხდება ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება;</li> <li>- სახიფათო ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას;</li> <li>- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები გატანილი იქნება ადგილობრივ საყოფაცხოვრებო ნარჩენებს პოლიგონზე;</li> <li>- არასახიფათო სამშენებლო ნარჩენები გატანილი იქნება ადგილობრივ სამშენებლო ნარჩენებს პოლიგონზე;</li> <li>- აზბესტშემცველი ნარჩენების შეგროვების, გატანის და საბოლოო</li> </ul>	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>სს „აჭარის წყლის ალიანსი“, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.</p>

			<p>განთავსების პროცედურები განხორციელდება საერთაშორისოდ მიღებული მეთოდების გამოყენებით და საქართველოს მთავრობის №145 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის „სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ“ მიხედვით. აზბესტშემცველი ნარჩენების მართვა უნდა მოხდეს შემდეგი სქემით:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ დემონტაჟის დროს აუცილებელია აზბესტის ნარჩენების წყლით დანამვა. დემონტაჟით დაკავებული პირი აღჭურვილი უნდა იყოს დამცავი სპეცტანსაცმლით. გამოყენებული დამცავი აღჭურვილობა საჭიროებს აზბესტის ნარჩენების ანალოგიურ მოპყრობას;</li> <li>○ აზბესტის ნარჩენები წარმოქმნის ადგილზე ინახება დროებით, სხვა ნარჩენებისგან განცალკევებით;</li> <li>○ აზბესტის ნარჩენები დაუყოვნებლივ უნდა შეიფუთოს და დაილუქოს 2 ერთმანეთისგან დამოუკიდებელი პლასტიკატის ფენით;</li> <li>○ შეფუთულ აზბესტის ნარჩენებზე უნდა გაკეთდეს აღნიშვნა სახიფათო ნარჩენების - აზბესტის შემცველობის შესახებ;</li> <li>○ აზბესტის ნარჩენების ტრანსპორტირება დასაშვებია მხოლოდ დახურული სატრანსპორტო საშუალებით;</li> </ul>		
--	--	--	---	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>○ შეფუთული აზბესტის ნარჩენები არ მიიჩნევა სახიფათოდ და შესაძლებელია მისი განთავსება არასახიფათო ან სახიფათო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე, მხოლოდ ასეთი ნარჩენებისთვის გამოყოფილ შესაბამის სექტორში/უჯრედში.</li> <li>- სამუშაოების დასრულების შემდგომ ტერიტორიები დასუფთავდება და გატანილი იქნება ყველა მასალა და ნარჩენი;</li> <li>- პერსონალის ინსტრუქტაჟი ნარჩენების სათანადო მართვასთან დაკავშირებით.</li> </ul>		
	ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები	<ul style="list-style-type: none"> <li>- პერსონალს ჩატარდება ტრეინინგები უსაფრთხოების საკითხებთან დაკავშირებით;</li> <li>- პერსონალი აღიჭურვება პირადი დაცვის საშუალებებით. სამუშაო მოდენებზე გაკონტროლდება პირადი დაცვის საშუალებების გამოყენების პირობები;</li> <li>- სამუშაო მოედნებზე შენარჩუნებული იქნება ხმაურის დასაშვები დონეები;</li> <li>- გაკონტროლდება ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური მდგომარეობა. გამოყენებამდე დათვალიერდება დანადგარები, მათი უსაფრთხო მდგომარეობაში არსებობის დადასტურებისთვის;</li> <li>- ჯანმრთელობისთვის სახიფათო უბნებზე (მათ შორის განსაკუთრებით საკანალიზაციო ქსელის ტრანშეების ფარგლებში) დაყენდება</li> </ul>	მშენებელი კონტრაქტორი	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.	

			<p>გამაფრთხილებელი ნიშნები და მოხდება ასეთი უზნების შემოღობვა.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- სამომხრად გზების პერიოდული მონიტორინგი, მომსახურე პერსონალთან, ადგილობრივ მოსახლეობასთან და ინფრასტრუქტურასთან შეჯახების გამორიცხვის მიზნით. მაქსიმალურად გამოყენებული იქნება დასახლებული პუნქტების შემოვლითი მარშრუტები;</li> <li>- სამშენებლო მოედნებზე ხელმისაწვდომი იქნება პირველადი დახმარებების სამედიცინო ყუთები;</li> <li>- სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ ყველა უბანი აღდგება იმ მდგომარეობამდე, რომ მაქსიმალურად უსაფრთხო იყოს ადგილობრივი მოსახლეობისთვის.</li> </ul>		
		არქეოლოგიური ძეგლების შემთხვევითი დაზიანება	<ul style="list-style-type: none"> <li>- უცხო საგნის პოვნის შემთხვევაში სამუშაოების დაუყოვნებლივ შეჩერება და ინფორმაციის მიწოდება ტექნიკური ზედამხედველისთვის ან დამკვეთისთვის;</li> <li>- სამუშაოს განახლება მხოლოდ ტექნიკური ზედამხედველის ან დამკვეთისგან ფორმალური ინსტრუქციის მიღების შემდეგ.</li> </ul>	მშენებელი კონტრაქტორი	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“, კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტო
სატრანსპორტო ოპერაციები	საჭირო მასალების, დროებითი კონსტრუქციების, მუშახელის და ნარჩენების ტრანსპორტიორების დროს გამოყენებული გზების დერეფნები.	ხმაურის გავრცელება, ვიბრაცია, მტვერის და წვის პროდუქტების ემისიები	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ტექნიკურად გამართული სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება;</li> <li>- სატრანსპორტო ოპერაციები შესრულდება მხოლოდ ოფიციალურ სამუშაო დღეებში დილის 7 საათიდან 17:30 საათამდე;</li> <li>- შეიზღუდება მოძრაობის სიჩქარეები, განსაკუთრებით საცხოვრებელი</li> </ul>	მშენებელი კონტრაქტორი	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“,

	<p>მათ შორის მნიშვნელოვანია დასახლებული პუნქტების სიახლოვეს გამავალი მარშრუტები. სატრანსპორტო ოპერაციები გაგრძელდება მთელი მშენებლობის ეტაპზე</p>		<p>სახლების სიახლოვეს გადაადგილებისას - გზებზე გადაადგილებისას მაქსიმალური სიჩქარე იქნება 45 კმ / სთ, გზებიდან სამშენებლო უბნებთან მისასვლელ ბილიკებზე - 15 კმ / სთ);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- საზოგადოებრივი გზებით სარგებლობის მაქსიმალურად შეზღუდვა, ალტერნატიული მარშრუტების მოძიება-გამოყენება;</li> <li>- სამუშაო გზების ზედაპირების მორწყვა დასახლებული ზონების სიახლოვეს, მშრალი ამინდის პირობებში;</li> <li>- დასახლებული ზონების სიახლოვეს ტრანსპორტირებისას ადვილად ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა;</li> <li>- პერიოდულად შემოწმდება ძირითადი სამუშაო უბნების მომიჯნავედ არსებული შენობა-ნაგებობების მდგომარეობა და განისაზღვრება ვიბრაციის გავლენა ბზარებსა და დაზიანებებზე დაკვირვების გზით. საჭიროების შემთხვევაში გატარდება შესაბამისი ღონისძიებები;</li> <li>- ინტენსიური სატრანსპორტო გადაადგილებების შესახებ ადგილობრივი მოსახლეობის ინფორმირება;</li> <li>- ახლო მდებარე საცხოვრებელი სახლების და სხვა სენსიტიური ობიექტების მიმართულებით შესაძლებელია საჭირო გახდეს დროებითი ხმაურდამცავი ბარიერების მოწყობა.</li> </ul>		
--	---	--	---	--	--



		<p>ადგილობრივი გზების საფარის დაზიანება და სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა, გადაადგილების შეზღუდვა</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- საზოგადოებრივი გზებზე მძიმე ტექნიკის გადაადგილების შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა;</li> <li>- მეორადი გზების ყველა დაზიანებული უბნის მაქსიმალური აღდგენა, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის;</li> <li>- ფეხით მოსიარულეთა უსაფრთხო გადაადგილების უზრუნველყოფა, სადაც სამშენებლო მოძრაობა შეიძლება ხელშემშლელი იყოს;</li> <li>- საგზაო ნიშნების, გამაფრთხილებელი ნიშნების, ბარიერების გამოყენება. საჭიროების შემთხვევაში საგზაო მოძრაობის გადამისამართება. სამშენებლო არეალი უნდა იყოს მკაფიოდ ხილული და საზოგადოებას უნდა აფრთხილებდეს ყველა შესაძლო საფრთხის შესახებ;</li> <li>- სატრანსპორტო საათების ადგილობრივ პირობებთან მორგება, მაგ. მსხვილი სატრანსპორტო საქმიანობის თავიდან აცილება პიკის საათებში ან პირუტყვის გადაადგილების დროს;</li> <li>- სატრანსპორტო გადაადგილების აქტიური მართვა პერსონალის მიერ, თუ ეს საჭიროა საზოგადოებისთვის უსაფრთხო და მოსახერხებელი გავლისთვის;</li> <li>- საჭიროების შემთხვევაში კერძო საკუთრების ნაკვეთებზე გადაადგილებისთვის ნებართვა აღებული იქნება მესაკუთრეებისგან;</li> <li>- სამუშაოების დროს მოსახლეობის სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთებსა და</li> </ul>	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>სს „აჭარის წყლის ალიანსი“,</p>
--	--	---	--	------------------------------	-----------------------------------

			დასახლებებში უსაფრთხო და უწყვეტი დაშვების უზრუნველყოფა;		
		მოსახლეობის და მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ტექნიკურად გამართული სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება;</li> <li>- ტრანსპორტის მოძრაობის დასაშვები სიჩქარის დაცვა;</li> <li>- დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობის მინიმუმამდე შეზღუდვა;</li> <li>- გადაადგილების შეზღუდვა სადღესასწაულო დღეებში.</li> </ul>	მშენებელი კონტრაქტორი	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“,

8.6 შემარბილებელი ღონისძიებები ექსპლუატაციის ეტაპზე

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო	მაკონტროლებელი
გამწმენდი ნაგებობის და გამყვანი კოლექტორის ექსპლუატაცია	გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორია	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები, უსიამოვნო სუნის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> <li>- გათვალისწინებული იქნება ტერიტორიის პერიმეტრზე ხე-მცენარეების დარგვა-გახარება;</li> <li>- არასასიამოვნო სუნის გავრცელების პრევენციის მიზნით დამყარდება სისტემატური</li> <li>- კონტროლი ნაგებობის გამართულ მუშაობაზე;</li> <li>- ჩამდინარე წყლების მიმღები და გამანაწილებელი კამერები რეგულარულად გაიწინდება ლამისგან;</li> <li>- ლამის დასაწყობება მოხდეს მაქსიმალურად სქელი ფენით და ამით მინიმუმამდე შემცირდება ლამის ზედაპირის ფართობი;</li> <li>- გაკონტროლდება CW უჯრედების ფარგლებში მცენარეული საფარის მდგომარეობა და საჭიროების მიხედვით მოხდება მისი განახლება;</li> </ul>	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“-ს რეგიონალური სამსახური	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“-ს ცენტრალური სამსახური, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო
		გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება	<ul style="list-style-type: none"> <li>- გამწმენდი ნაგებობის CW უჯრედები მოეწყობა ჰიდროსაიზოლაციო ფენით, რაც მინიმუმამდე ამცირებს მიმდებარე ტერიტორიების დაჭაობების და ეროზიის რისკებს.</li> </ul>	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“ (მშენებელი კონტრაქტორი)	
		ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ზედმიწევნით იქნება დაცული გამწმენდი ნაგებობის ოპერირების რეჟიმი, განხორციელდება დროული ტექ-მომსახურება;</li> <li>- გამოყენებული იქნება ტექნიკურად გამართული საასენიზაციო მანქანები;</li> </ul>	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“-ს რეგიონალური სამსახური	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- დაცული იქნება საკანალიზაციო ქსელის ოპერირების პირობები. ქსელის (მათ შორის ჭების) გაწმენდა მოხდება რეგულარულად, შევსებისთანავე;</li> <li>- უზრუნველყოფილი იქნება ზღვ-ს ნორმატივების დაცვა და დოკუმენტის პერიოდული განახლება მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად;</li> <li>- განხორციელდება ჩამდინარე წყლების ხარისხის პერიოდული მონიტორინგი, მონიტორინგის გეგმის შესაბამისად;</li> <li>- განხორციელდება ლამის სათანადო მენეჯმენტი და კონტროლი;</li> <li>- საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთვის ინფორმაციის გადაცემა ჩამდინარე წყლების რაოდენობისა და შემადგენლობის შესახებ;</li> <li>- გაკონტროლდება CW უჯრედების ფარგლებში მცენარეული საფარის მდგომარეობა და საჭიროების მიხედვით მოხდება მისი განახლება;</li> <li>- პერსონალს ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის საკითხებზე.</li> </ul>		
		ზემოქმედება ნიადაგზე, გრუნტზე, გრუნტის წყლებზე	<ul style="list-style-type: none"> <li>- გამწმენდი ნაგებობის დანადგარ-მოწყობილობის, ტექნოლოგიური მილსადენების ტექნიკური გამართულობაზე დაწესდება მუდმივი კონტროლი და საჭიროების შემთხვევაში გატარდება შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიებები;</li> <li>- ლამის სათანადო მენეჯმენტი და კონტროლი.</li> </ul>	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- მშენებლობის ფაზაზე გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიაზე მოეწყობა ჰიდროსაიზოლაციო ფენა.</li> </ul>	„აჭარის წყლის ალიანსი“	

				(მშენებელი კონტრაქტორი)	
		<p>ზემოქმედება ბიომრავალფეროვნებაზე</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- გამწმენდი ნაგებობის დანადგარ-მოწყობილობის ტექნიკური გამართულობის სისტემატური კონტროლი;</li> <li>- ლამის და სხვა ტიპის ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი;</li> <li>- ღამის განათების სისტემების ოპტიმიზაცია და სინათლის სხივის ნაგებობის ტერიტორიისაკენ მიმართვა;</li> <li>- წყალთან დაკავშირებული ცხოველთა სახეობებზე ზემოქმედების მინიმიზაციის მიზნით გამწმენდი ნაგებობის მუშაობის ეფექტურობის სისტემატური კონტროლის განხორციელება, ავარიის პრევენციული ღონისძიებების გატარება, ზდჩ-ს ნორმების დაცვა და ჩამდინარე წყლების ხარისხის კონტროლი.</li> </ul>	<p>სს „აჭარის წყლის ალიანსი“-ს რეგიონალური სამსახური</p>	
		<p>ნარჩენების უსისტემო გავრცელება, გარემოს რეცეპტორების (ნიადაგი, წყლის გარემო) დაბინძურება</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ლამის გაუწყლოება და სტაბილიზაცია სალამე მოედნებზე, ტექნოლოგიური პირობების სრული დაცვით;</li> <li>- გაუწყლოებული და სტაბილიზირებული ლამის დროული ტრანსპორტირება სპეც-ავტომობილების საშუალებით;</li> <li>- გაუწყლოებული და სტაბილიზირებული ლამის ნაგავსაყრელზე განთავსება, შესაბამისი წესების დაცვით;</li> <li>- სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისთვის ნაგებობის ტერიტორიაზე შესაბამისი სასაწყობო ინფრასტრუქტურის მოწყობა;</li> <li>- ტერიტორიაზე შესაბამისი კონტეინერების დადგმა, საყოფაცხოვრებო ნარჩენების განთავსებისთვის;</li> </ul>	<p>სს „აჭარის წყლის ალიანსი“-ს რეგიონალური სამსახური, ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი</p>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- ნარჩენების მართვისათვის სათანადო მომზადების მქონე პერსონალის გამოყოფა, რომელსაც</li> <li>- ჩაუტარდება სწავლება და ტესტირება;</li> <li>- პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</li> <li>- შემდგომი მართვის მიზნით ტერიტორიებიდან სახიფათო ნარჩენების გატანა ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით;</li> <li>- ნარჩენების მართვის შესაბამისი ჟურნალის წარმოება.</li> </ul>		
		ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება	<ul style="list-style-type: none"> <li>- რეკომენდირებულია გამწმენდი ნაგებობის პერიმეტრზე გამწვანების სამუშაოების ჩატარება;</li> <li>- ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი.</li> </ul>	„აჭარის წყლის ალიანსი“ (მშენებელი კონტრაქტორი)	
		ადამიანის უსაფრთხოებასა და ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული რისკები	<ul style="list-style-type: none"> <li>- გამწმენდი ნაგებობის პერიმეტრის დაცვა გარეშე პირების შეღწევისაგან;</li> <li>- უსაფრთხოების ნორმების შესრულება და მუდმივი კონტროლი;</li> <li>- მომსახურე პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით.</li> </ul>	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“-ს რეგიონალური სამსახური	

საკანალიზაციო ქსელის ექსპლუატაცია, მათ შორის ჭების გასუფთავება და ლამის ტრანსპორტირება გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიაზე	საკანალიზაციო ქსელის არეალი	ატმოსფერულ ჰაერში ემისიები, უსიამოვნო სუნის გავრცელება, ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> <li>– მუდმივად გაკონტროლდება გამოყენებული ლამის ტრანსპორტირებისთვის გამოყენებული მანქანების ტექნიკური მდგომარეობა;</li> <li>– შეიზღუდება მოძრაობის სიჩქარეები, განსაკუთრებით საცხოვრებელი სახლების სიახლოვეს გადაადგილებისას;</li> <li>– დაცული იქნება საკანალიზაციო ქსელის ოპერირების პირობები. ქსელის (მათ შორის ჭების) გაწმენდა მოხდება რეგულარულად, შვესებისთანავე;</li> <li>– სატრანსპორტო ოპერაციები განხორციელდება მხოლოდ დღის საათებში.</li> </ul>	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“-ს რეგიონალური სამსახური	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“-ს ცენტრალური სამსახური, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო
		წყლის გარემოს და ნადაგის დაბინძურების რისკები	<ul style="list-style-type: none"> <li>– გამოყენებული იქნება ტექნიკურად გამართული საასენიზაციო მანქანები;</li> <li>– დაცული იქნება საკანალიზაციო ქსელის ოპერირების პირობები. ქსელის (მათ შორის ჭების) გაწმენდა მოხდება რეგულარულად, შვესებისთანავე;</li> <li>– პერსონალს ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის საკითხებზე.</li> </ul>	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“-ს რეგიონალური სამსახური	
		ზემოქმედება სატრანსპორტო პირობებზე	<ul style="list-style-type: none"> <li>– სატრანსპორტო საათების ადგილობრივ პირობებთან მორგება, მაგ. მსხვილი სატრანსპორტო საქმიანობის თავიდან აცილება პიკის საათებში ან პირუტყვის გადაადგილების დროს;</li> <li>– სატრანსპორტო გადაადგილების აქტიური მართვა პერსონალის მიერ, თუ ეს საჭიროა საზოგადოებისთვის უსაფრთხო და მოსახერხებელი გავლისთვის;</li> <li>– საჭიროების შემთხვევაში კერძო საკუთრების ნაკვეთებზე გადაადგილებისთვის ნებართვა აღებული იქნება მესაკუთრეებისგან;</li> </ul>	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“-ს რეგიონალური სამსახური	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– მოსახლეობის სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთებსა და დასახლებებში უსაფრთხო და უწყვეტი დაშვების უზრუნველყოფა.</li> </ul>		
		ადგილობრივი მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები	<ul style="list-style-type: none"> <li>– მომსახურე პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;</li> <li>– საკანალიზაციო ქსელის და გამწმენდი ნაგებობის პერიოდული ტექ-მომსახურების დროს მშენებლობის ეტაპის ანალოგიური უსაფრთხოების ღონისძიებების გატარება, მათ შორის ღიად დატოვებული ჭების შემოღობვა, უსაფრთხოების ნიშნების განთავსება. დაუშვებელია ღიად დატოვებული ჭების დიდი ხნის განმავლობაში, უყურადღებოდ დატოვება.</li> </ul>	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“-ს რეგიონალური სამსახური	
გამომშრალი და სტაბილიზირებული ლამის გატანა ტერიტორიიდან (5-10 წელიწადში ერთხელ)	გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორია - CW უჯრედები და სალამე მოედნები	ნარჩენების უსისტემო გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ლამის გაუწყლოება და სტაბილიზაცია სალამე მოედნებზე, ტექნოლოგიური პირობების სრული დაცვით;</li> <li>– გაუწყლოებული და სტაბილიზირებული ლამის დროული ტრანსპორტირება სპეც-ავტომობილების საშუალებით;</li> <li>– გაუწყლოებული და სტაბილიზირებული ლამის ნაგავსაყრელზე განთავსება, შესაბამისი წესების დაცვით;</li> </ul>	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“-ს რეგიონალური სამსახური	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“-ს ცენტრალური სამსახური, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო
		ცხოველთა სახეობებზე ზემოქმედება	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ლამის გატანის პროცესი არ უნდა მოხდეს გაზაფხულის პერიოდში (აპრილიდან ივნისის პერიოდში);</li> <li>– ლამის გატანამდე უნდა მოხდეს CW უჯრედების და სალამე მოედნების პერიმეტრის შემოწმება მათ ფარგლებში ცხოველთა საბინადრო ადგილების დაფიქსირების მიზნით. ასეთ შემთხვევაში ცხოველებს უნდა მიეცეს შესაძლებლობა თავი დააღწიონ ტერიტორიას. პერსონალს უნდა განემართოს, რომ დაუშვებელია ცხოველებზე რაიმე სახის ზემოქმედება;</li> </ul>	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“-ს რეგიონალური სამსახური, საჭიროების შემთხვევაში მოწვეული სპეციალისტის დახმარებით	



			<p>– საბუდარი ადგილების დაფიქსირების შემთხვევაში მოწვეული უნდა იყოს შესაბამისი კომპეტენციის მქონე პერსონალი და შემდგომი ქმედებები გადაწყდეს მასთან კონსულტაციის საფუძველზე.</p>		
--	--	--	---	--	--

**8.7 გარემოსდაცვითი ღონისძიებები გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის დროებითი ან ხანგრძლივი შეწყვეტის შემთხვევაში**

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა და ვადები	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	პასუხისმგებელი ორგანო
გამწმენდი ნაგებობის მოკლევადიანი გაჩერება ან რემონტი	გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორია	ზედაპირული წყლების დაბინძურება გაუწმენდავი ჩამდინარე წყლებით; ლამის უსისტემო გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> <li>- გამწმენდი ნაგებობის დროებით შეჩერებასთან ან რემონტთან დაკავშირებულ ოპერატიულ გეგმის შემუშავება;</li> <li>- ადგილობრივ თვითმართველობასთან და ყველა დაინტერესებულ იურიდიულ პირთან შეთანხმება.</li> </ul>	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“
გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტა ან კონსერვაცია	გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორია	ზედაპირული წყლების დაბინძურება გაუწმენდავი ჩამდინარე წყლებით	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმის შემუშავება;</li> <li>- ადგილობრივ თვითმართველობასთან და ყველა დაინტერესებულ იურიდიულ პირთან შეთანხმება;</li> <li>- ჩამდინარე წყლების არინების ალტერნატიული გზების მოძიება.</li> </ul>	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“
		გარემოს ნარჩენებით დაბინძურება	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ტერიტორიის შიდა აუდიტის ჩატარება;</li> <li>- არსებული ნარჩენების სახეობრივი და რაოდენობრივი მდგომარეობის განსაზღვრა;</li> <li>- ნარჩენების გატანა და საბოლოო განთავსება შესაბამისი წესების დაცვით;</li> </ul>	
		უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ავარიული რისკების გამოვლენა და პრობლემის გადაწყვეტა;</li> <li>- ტერიტორიის გარე პერიმეტრის გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნებით უზრუნველყოფა.</li> </ul>	
გამწმენდი ნაგებობის ლიკვიდაცია	გამწმენდი ნაგებობის ლიკვიდაციის გადაწყვეტილების მიღების შემთხვევაში უნდა შემუშავდეს სპეციალური პროექტი. პროექტი გაითვალისწინებს ტექნოლოგიური პროცესების შეწყვეტის წესებს და რიგითობას, შენობა-ნაგებობების და მოწყობილობების დემონტაჟს, სადემონტაჟო სამუშაოების ჩატარების წესებს და პირობებს, უსაფრთხოების დაცვის და გარემოსდაცვითი ღონისძიებებს, საშიში ნარჩენების გაუვნებლობის და განთავსების წესებს და პირობებს, სარეკულტივაციო სამუშაოებს და სხვა. პროექტი შეთანხმებული უნდა იყოს ყველა დაინტერესებულ მხარესთან.			

## 9 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა

### 9.1 შესავალი

საქმიანობის პროცესში გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედებების ხასიათის და მნიშვნელოვნების შემცირების ერთერთი წინაპირობაა დაგეგმილი საქმიანობის სწორი მართვა მკაცრი მეთვალყურეობის (გარემოსდაცვითი მონიტორინგის) პირობებში.

მონიტორინგის მეთოდები მოიცავს ვიზუალურ დაკვირვებას და გაზომვებს (საჭიროების შემთხვევაში). მონიტორინგის პროგრამა აღწერს სამონიტორინგო პარამეტრებს, მონიტორინგის დროს და სიხშირეს, მონიტორინგის მონაცემების შეგროვებას და ანალიზს. მონიტორინგის მოცულობა დამოკიდებულია მოსალოდნელი ზემოქმედების/რისკის მნიშვნელოვნებაზე.

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის სქემა უნდა ითვალისწინებდეს ისეთ საკითხებს, როგორცაა:

- გარემოს მდგომარეობის მაჩვენებლების შეფასება;
- გარემოს მდგომარეობის მაჩვენებლების ცვლილებების მიზეზების გამოვლენა და შედეგების შეფასება;
- მაკორექტირებელი ღონისძიებების განსაზღვრა, როდესაც მიზნობრივი მაჩვენებლების მიღწევა ვერ ხერხდება;
- საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების ხარისხსა და დინამიკაზე სისტემატური ზედამხედველობა;
- ზემოქმედების ინტენსივობის კანონმდებლობით დადგენილ მოთხოვნებთან შესაბამისობა;
- მნიშვნელოვან ეკოლოგიურ ასპექტებთან დაკავშირებული მაჩვენებლების დადგენილი პარამეტრების გაკონტროლება;
- საქმიანობის პროცესში ეკოლოგიურ ასპექტებთან დაკავშირებული შესაძლო დარღვევების ან საგანგებო სიტუაციების პრევენცია და დროული გამოვლენა;

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის პროცესში სისტემატურ დაკვირვებას ექვემდებარება:

- ატმოსფერულ ჰაერი;
- ხმაური;
- წყალი;
- გეოლოგიური გარემო და 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, გამონაბოლქვი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გამწმენდი ნაგებობის სამშენებლო მოედანი;</li> <li>• საკანალიზაციო ქსელის სამშენებლო დერეფნები;</li> <li>• სამოძრაო გზები;</li> <li>• უახლოესი საცხოვრებელი სახლები.</li> </ul>	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• არ შეინიშნება მტვრის მნიშვნელოვანი გავრცელება;</li> <li>• მანქანა-დანადგარები ტექნიკურად გამართულია და არ აქვთ მნიშვნელოვანი გამონაბოლქვი;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მტვრის გავრცელების შემოწმება - ინტენსიური მუშაობის და სატრანსპორტო გადაადგილებების დროს, განსაკუთრებით მშრალ და ქარიან ამინდში;</li> <li>• ტექნიკური გამართულობის შემოწმება - სამუშაო დღის დასაწყისში;</li> </ul>	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“. მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი
ხმაურის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო ბანაკები;</li> <li>• სამშენებლო დერეფნები;</li> <li>• სამოძრაო გზები;</li> <li>• უახლოესი საცხოვრებელი სახლები</li> </ul>	<p>მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ხმაურის გავრცელების გაზომვა პორტატული აპარატით.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტექნიკური გამართულობის შემოწმება - სამუშაო დღის დასაწყისში;</li> <li>• შესაბამის უბანზე ინტენსიური სამუშაოების განხორციელებისას ყოველდღიურად;</li> <li>• საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში</li> </ul>	<p>სს „აჭარის წყლის ალიანსი“. მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი</p> <p>სს „აჭარის წყლის ალიანსი“. მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი</p>

ვიზრაციის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> <li>სამშენებლო მოედნების უახლოესი საცხოვრებელი სახლები და სხვა ობიექტები;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>შენობა-ნაგებობების მდგრადობაზე ვიზუალური დაკვირვება (არ შეინიშნება ბზარები)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>შენობა-ნაგებობების მდგრადობაზე ვიზუალური დაკვირვება - ვიზრაციის გამომწვევი ინტენსიური სამშენებლო სამუშაოების დაწყების წინ და დასრულების შემდგომ</li> </ul>	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“. მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი
საინჟინრო-გეოლოგიური სტაბილურობა, უსაფრთხოება	<ul style="list-style-type: none"> <li>გამწმენდი ნაგებობის სამშენებლო მოედანი;</li> <li>საკანალიზაციო ქსელის დერეფნის შედარებით მგრძობიარე მონაკვეთებში</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ვიზუალური დაკვირვება;</li> <li>არ შეინიშნება ეროზია და დაჭაობება;</li> <li>არ შეინიშნება სხვა სახის საინჟინრო-გეოლოგიური საფრთხეები</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>შესაბამის უბანზე სამუშაოების დაწყებამდე და მიმდინარეობის პროცესში;</li> <li>განსაკუთრებით ნალექიანი პერიოდების შემდგომ;</li> </ul>	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“. მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი
ნიადაგის-გრუნტის ხარისხი	<ul style="list-style-type: none"> <li>გამწმენდი ნაგებობის სამშენებლო მოედანი;</li> <li>საკანალიზაციო ქსელის დერეფნის შედარებით მგრძობიარე მონაკვეთებში;</li> <li>განსაკუთრებით ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების ავტოსადგომები და სხვა მგრძობიარე უბნები</li> </ul>	ვიზუალური დაკვირვება: <ul style="list-style-type: none"> <li>არ შეინიშნება ნავთობპროდუქტების დაღვრის მნიშვნელოვანი ფაქტები.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ვიზუალური დაკვირვება - სამუშაო დღის ბოლოს.</li> </ul>	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“. მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი
მოხსნილი გრუნტის და ნაყოფიერი ფენის დროებითი განთავსება	<ul style="list-style-type: none"> <li>გამწმენდი ნაგებობის სამშენებლო მოედანი;</li> <li>საკანალიზაციო ქსელის დერეფნებში, განსაკუთრებით იმ უბნებში, სადაც სამუშაოების განხორციელება იგეგმება</li> </ul>	ვიზუალური დაკვირვება: <ul style="list-style-type: none"> <li>ნიადაგის ქვედა ფენა და ნაყოფიერი ფენა ცალ-ცალკეა დაზვინული;</li> <li>ნაყოფიერი ნიადაგის გროვის სიმაღლე 2 მ-ს არ აღემატება;</li> </ul>	მიწის სამუშაოების დასრულების შემდგომ, ყოველდღიურად.	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“. მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი

	სასოფლო-სამეურნეო კატეგორიის მიწებზე.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გროვების დაქანება არ აღემატება 45°-ს;</li> <li>• ნიადაგი მოშორებულია ზედაპირული წყლის ობიექტებს;</li> <li>• დასაწყობების ადგილის პერიმეტრზე არსებობს წყლის არინების არხები ან მაქსიმალურად დაცულია ზედაპირული ჩამონადენისგან;</li> <li>• ნიადაგის დროებითი დასაწყობება ხდება ტექნიკურ ზედამხედველთან წინასწარ შეთანხმებულ ადგილებში;</li> <li>• არ აღინიშნება ეროზიული და სხვა სახის საშიში პროცესები.</li> </ul>		
მცენარეული საფარი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო მოედნები, განსაკუთრებით ის მონაკვეთები, ბუნებრიობის ხარისხი მეტ-ნაკლებად შენარჩუნებულია;</li> <li>• გაწმენდილი წყლის გამყვანი მილსადენის დერეფანში.</li> </ul>	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• სამუშაოები მიმდინარეობს მონიშნული ზონის საზღვრებში და არ ხდება მცენარეების დამატებითი დაზიანება ან უკანონო ჭრები;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ვიზუალური დაკვირვება - სამუშაო დღის ბოლოს;</li> </ul>	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“. მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი
		<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• საქართველოს წითელი ნუსხით დაცული სახეობების (კაკალი <i>Juglas regia</i>) გამოვლენა. დაცული სახეობების გარემოდან ამოღებასთან (ასეთის საჭიროების შემთხვევაში) დაკავშირებით არსებობს შესაბამისი ნებართვა</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ყოველ ახალ უბანზე მცენარეული საფარის გასუფთავებამდე</li> </ul>	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“. მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი
მცენარეთა ინვაზიური სახეობები	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო მოედნები, განსაკუთრებით ის უბნები, სადაც ჩატარებული იქნა მიწის სამუშაოები;</li> </ul>	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ტერიტორიაზე არ აღინიშნება ინვაზიური სახეობების გავრცელება</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• წელიწადში ერთხე - გაზაფხულზე</li> </ul>	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“. მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი

რეკულტივაცია	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო მოედნის ის უბნები, სადაც მუდმივი კონსტრუქციების განთავსება არ იგეგმება;</li> <li>• საკანალიზაციო ქსელის დერეფანი</li> </ul>	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• გზის გვერდულები სათანადოდ რეკულტივირებულია</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამუშაოს დასრულების შემდგომ</li> </ul>	<p>სს „აჭარის წყლის ალიანსი“. მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი</p>
ცხოველთა სამყარო	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო მოედნები, განსაკუთრებით გამწმენდი ნაგებობის პერიმეტრი და საკანალიზაციო ქსელის ის მონაკვეთები, რომლებიც დასახლებული პუნქტიდან შორს მდებარეობს.</li> </ul>	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• სამუშაოებისთვის მონიშნული ზონის საზღვრებში არ ფიქსირდება ცხოველთა საბინადრო ადგილები (ბუდეები, სოროები და სხვ);</li> <li>• არ ფიქსირდება ცხოველთა დაზიანება დალუპვის ფაქტები.</li> </ul> <p>ინსპექტირება:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ადგილი არ აქვს ცხოველებზე უკანონო ნადირობის ფაქტებს.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ვიზუალური დაკვირვება - ყოველდღიურ რეჟიმში ყოველ უბანზე სამშენებლო სამუშაოების მოსამზადებელ ეტაპზე და მიმდინარეობისას;</li> <li>• ინსპექტირება - დაუგეგმავად.</li> </ul>	<p>სს „აჭარის წყლის ალიანსი“. მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი</p>
ცხოველთა საბინადრო ადგილები (განსაკუთრებით ხელფრთოიანები და მცირე ზომის ფრინველები)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიაზე სადემონტაჟო შენობა-ნაგებობები</li> </ul>	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• არსებობს თუ არა ცხოველთა საბინადრო ადგილები, მათ შორის ღამურების კოლონიები, ფრინველთა მოქმედი ბუდეები</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• შენობა-ნაგებობების სადემონტაჟო სამუშაოების დაწყებამდე და მიმდინარეობის პროცესში ყოველი სამუშაო დღის დასაწყისში</li> </ul>	<p>სს „აჭარის წყლის ალიანსი“. მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი</p>
სამეურნეო-ფეკალური წყლების მართვა	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გამწმენდი ნაგებობის სამშენებლო მოედანი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამეურნეო ფეკალური წყლების ჩაშვება ხდება საასენიზაციო ორმოებში;</li> <li>• საასენიზაციო ორმოები გაწმენდილია და მისი ტექნიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია;</li> <li>• არ ხდება გაუწმენდავი ჩამდინარე წყლების მდინარეებში ჩაშვება;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ვიზუალური დაკვირვება - ყოველი სამუშაო დღის განმავლობაში;</li> </ul>	<p>სს „აჭარის წყლის ალიანსი“. მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი</p>

ნარჩენების მართვა	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო მოედნები;</li> <li>• ნარჩენების დროებითი დასაწყობების უბნები;</li> </ul>	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო ტერიტორიაზე გამოყოფილია ნარჩენების დროებითი განთავსების ადგილები, სადაც განთავსებულია შესაბამისი აღნიშვნები;</li> <li>• სახიფათო ნარჩენების დასაწყობების ადგილები დაცულია გარეშე პირთა და ამინდის ზემოქმედებისგან;</li> <li>• ტერიტორიაზე, შესაბამის ადგილებში დგას საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შესაგროვებელი მარკირებული კონტეინერები;</li> <li>• ტერიტორიის სანიტარული მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია - არ შეინიშნება ნარჩენების მიმოფანტვა;</li> <li>• ადგილი არ აქვს ტერიტორიაზე ნარჩენების დიდი ხნით შენახვას.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ვიზუალური დაკვირვება - ყოველი სამუშაო დღის ბოლოს;</li> </ul>	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“. მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მშენებელი კონტრაქტორის ოფისი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენების საადრიცხვო ჟურნალის შემოწმება;</li> <li>• ნარჩენების გატანის და განთავსების შესახებ დოკუმენტირებული შეთანხმების შემოწმება</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• დოკუმენტაციის შემოწმება - თვეში ერთხელ</li> </ul>	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“
მისასვლელი გზების ტექნიკური მდგომარეობა, თავისუფალი გადაადგილების შესაძლებლობა	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამომრავო გზების დერეფნები</li> </ul>	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• სატრანსპორტო საშუალებები გადაადგილდებიან წინასწარ განსაზღვრული მარშრუტებით, შეძლებისდაგვარად</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციების წარმოებისას</li> </ul>	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“. მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი



		<p>დასახლებული პუნქტების გვერდის ავლით;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• სამოძრაოდ გამოყენებული გზები დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაშია;</li> <li>• ადგილი არ აქვს თავისუფალი გადაადგილების შეზღუდვას;</li> <li>• დაცულია მოძრაობის სიჩქარეები.</li> </ul>		
შრომის უსაფრთხოება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია</li> </ul>	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ტერიტორია შემოღობილია და დაცულია გარეშე პირების უნებართვო მოხვედრისაგან;</li> <li>• პერსონალი უზრუნველყოფილია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;</li> <li>• გამოყენებული დანადგარ მექანიზმების ტექნიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია;</li> <li>• დაცულია ელექტრო და ხანძარსაწინააღმდეგო უსაფრთხოება;</li> <li>• ტერიტორიაზე და მის პერიმეტრზე შესაბამის ადგილებში განთავსებულია გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმთითებელი ნიშნები;</li> <li>• ტერიტორიაზე გაკრულია ბანერი პირველადი უსაფრთხოების წესების შესახებ;</li> <li>• გამოყოფილია სიგარეტის მოსაწევი ადგილები;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ვიზუალური დაკვირვება - ყოველი სამუშაო დღის დაწყებამდე;</li> </ul>	<p>სს „აჭარის წყლის ალიანსი“. მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი</p>
		<p>დაუგეგმავი კონტროლი (ინსპექტირება):</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ინსპექტირება - პერიოდულად.</li> </ul>	<p>სს „აჭარის წყლის ალიანსი“. მისი</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• მომსახურე პერსონალის მიერ დაცულია უსაფრთხოების წესები, გამოყენებულია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები</li> </ul>		ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი
ორმოები, ტრანშეები და ადამიანებისთვის და ცხოველებისთვის სხვა საშიში უბნები	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო ტერიტორიები - გამწმენდი ნაგებობის პერიმეტრი და საკანალიზაციო ქსელის დერეფანი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ვიზუალური დაკვირვება: არის თუ არა ესეთი უბნები სათანადოდ შემოსაზღვრული და რამდენად მაღალია ადამიანების/ცხოველების დაზიანების რისკები;</li> <li>• ჩაშვებულია თუ არა ორმოებში ფიცრები ცხოველებისთვის ადვილად თავის დასაღწევად;</li> <li>• არსებობს თუ არა შემოღობვა და გამაფრთხილებელი ნიშნები</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ყოველი სამუშაო დღის ბოლოს</li> </ul>	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“. მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი
ზემოქმედების თავიდან აცილების ღონისძიებების ეფექტურობა.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო ტერიტორიები, საკანალიზაციო ქსელის დერეფანში.</li> </ul>	გარემოსდაცვითი მენეჯერი (მმართველი) დააკვირდება პერსონალის მიერ უსაფრთხოებისა და გარემოსდაცვითი ნორმების შესრულებას და ამ ღონისძიებების ეფექტურობას. საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი ღონისძიებების დასახვა-გატარების მიზნით მიმართავს ხელმძღვანელობას	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ინტენსიური სამშენებლო სამუშაოების შესრულებისას;</li> <li>• ინსპექტირება - პერიოდულად.</li> </ul>	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“. მისი ზედამხედველობით მშენებელი კონტრაქტორი

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
არასასიამოვნო სუნის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნაგებობის ტერიტორია</li> <li>• უახლოესი რეცეპტორი (საცხოვრებელი ზონები)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გამწმენდი ნაგებობის დანადგარ-მექანიზმების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;</li> <li>• გამწმენდი ნაგებობის პერიმეტრზე არ აღინიშნება მძაფრი უსიამოვნო სუნი.</li> <li>• პერსონალის/მოსახლეობის გამოკითხვა,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სისტემატურად,</li> <li>• საჭიროების შემთხვევაში - საჩივრების დაფიქსირების შემთხვევაში</li> </ul>	<p>სს „აჭარის წყლის ალიანსი“</p> <p>სს „აჭარის წყლის ალიანსი“</p>
ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ცენტრალური ოფისი და საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში ანგარიშგება</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პირველადი აღრიცხვის ფორმების წარმოება და ყოველწლიური ანგარიშგება საქართველოს მთავრობის №413 დადგენილებით დამტკიცებული დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის შესაბამისად.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ყოველწლიურად</li> </ul>	<p>სს „აჭარის წყლის ალიანსი“</p>
ხმაური	<ul style="list-style-type: none"> <li>• უახლოესი რეცეპტორი (საცხოვრებელი ზონა)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გამწმენდი ნაგებობების ტერიტორიაზე გამოყენებული დანადგარ-მექანიზმების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;</li> <li>• ინსტრუმენტალური გაზომვა</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სისტემატურად;</li> <li>• ინსტრუმენტალური გაზომვა - მოსახლეობიდან საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში</li> </ul>	<p>სს „აჭარის წყლის ალიანსი“</p>
ზედაპირული წყლების ხარისხი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მდ. აჭარისწყალი, ჩამდინარე წყლების ჩაშვების წერტილიდან ქვემო დინებაში,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მდინარის წყლის ლაბორატორიული ანალიზი შემდეგ პარამეტრებზე:</li> <li>• PH;</li> <li>• შეწონილი ნაწილაკები;</li> <li>• ჟმ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• კვარტალში ერთჯერ</li> </ul>	<p>სს „აჭარის წყლის ალიანსი“</p>

	200-1000 მ მანძილის ინტერვალში	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ქქმ;</li> <li>• საერთო აზოტი;</li> <li>• საერთო ფოსფორი</li> </ul>		
ჩამდინარე წყლების ხარისხი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გამწმენდილი ჩამდინარე წყლის ლაბორატორიული ანალიზი მდ. აჭარისწყალში ჩაშვებამდე</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ლაბორატორიული ანალიზი შემდეგ პარამეტრებზე: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ PH</li> <li>○ შეწონილი ნაწილაკები</li> <li>○ ჭბმ</li> <li>○ ქქმ</li> <li>○ საერთო აზოტი</li> <li>○ საერთო ფოსფორი</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ყოველდღიურად</li> </ul>	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• კვარტალში ერთჯერ</li> </ul>	
ცხოველთა სახეობების საბინადრო ადგილები	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CW უჯრედების პერიმეტრი და სალამე მოედნები</li> </ul>	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• არ ფიქსირდება ცხოველები ან მათი საბინადრო ადგილები;</li> <li>• საჭიროების შემთხვევაში კონსულტანტის მოწვევა.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ლამის გატანამდე (5-10 წელიწადში ერთხელ)</li> </ul>	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“
სანიაღვრე წყლების სათანადო არინება და ტერიტორიის ფარგლებში ეროზიული პროცესების განვითარება, დაჭაობება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორია, მათ შორის განსაკუთრებით CW უჯრედების მომიჯნავე უბნები</li> </ul>	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ტერიტორიის პერიმეტრზე მოდენილი სანიაღვრე წყლები ორგანიზებულად გაიყვანება ტერიტორიიდან, ისე რომ ადგილი არ აქვს ეროზიას და დაჭაობებას</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პერიოდულად, განსაკუთრებით გაზაფხულის და შემოდგომის პერიოდებში</li> </ul>	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“
ლამის მართვა	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორია - ლამის საშრობი მოედნები</li> </ul>	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ხდება წარმოქმნილი ლამის სათანადო გაუწყლოება და სტაბილიზაცია;</li> <li>• ლამის დროებითი განთავსებისთვის გამოყენებულია შესაბამისი ფართობის ტერიტორიები;</li> <li>• არ ხდება ლამის დიდი ხნის განმავლობაში შენახვა, სალამე მოედნების გადატვირთვა;</li> <li>• გაუწყლოებული და სტაბილიზებული ლამის გატანის და საბოლოო განთავსების შესახებ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პერიოდულად, განსაკუთრებით ზაფხულის პერიოდში</li> </ul>	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“

		დოკუმენტირებული შეთანხმების შემოწმება		
სტაბილიზირებული ლამის ხარისხი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ლამის საშრობი მოედნები</li> </ul>	ლაბორატორიული კონტროლი ტოქსიკური მეტალების შემცველობაზე	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გამომშრალი და სტაბილიზებული ლამის ნაგავსაყრელზე გატანამდე (CW უჯრედებზე წარმოქმნილი ლამის - 10 წელიწადში ერთხელ, სალამე მოედნებზე წარმოქმნილი ლამის - 5 წელიწადში ერთხელ).</li> </ul>	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“
სხვა ტიპის ნარჩენების მართვა	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორია - ნარჩენების განთავსების ტერიტორიები</li> </ul>	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ტერიტორიაზე გამოყოფილია ნარჩენების დროებითი განთავსების ადგილები, რომელიც მარკირებულია;</li> <li>• სახიფათო ნარჩენების დასაწყობების ადგილები დაცულია გარეშე პირთა და ამინდის ზემოქმედებისგან;</li> <li>• ტერიტორიაზე, შესაბამის ადგილებში დგას საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შესაგროვებელი მარკირებული კონტეინერები;</li> <li>• სკრინინგის ნარჩენები თავსდება დახურულ კონტეინერებში და რეგულარულად გაიტანება ტერიტორიიდან;</li> <li>• ტერიტორიის სანიტარული მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია - არ შეინიშნება ნარჩენების მიმოფანტვა;</li> <li>• ადგილი არ აქვს ტერიტორიაზე ნარჩენების დიდი ხნით შენახვას;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პერიოდულად</li> </ul>	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“
უსაფრთხოება და ჯანმრთელობის დაცვა	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორია</li> </ul>	<p>ვიზუალური დაკვირვება:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ტერიტორია შემოღობილია და დაცულია გარეშე პირების უნებართვო მოხვედრისაგან;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• წელიწადში ორჯერ</li> </ul>	სს „აჭარის წყლის ალიანსი“

		<ul style="list-style-type: none"><li>• პერსონალი უზრუნველყოფილია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;</li><li>• გამოყენებული დანადგარ მექანიზმების ტექნიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია;</li><li>• დაცულია ელექტრო და ხანძარსაწინააღმდეგო უსაფრთხოება;</li><li>• ტერიტორიაზე და მის პერიმეტრზე შესაბამის ადგილებში განთავსებულია გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმთითებელი ნიშნები;</li><li>• გამოყოფილია სიგარეტის მოსაწევი ადგილები;</li></ul> <p>დაუგეგმავი კონტროლი (ინსპექტირება): მომსახურე პერსონალის მიერ დაცულია უსაფრთხოების წესები, გამოყენებულია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები</p>		
--	--	---	--	--

## 10 საჯარო კონსულტაციები

ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე სსიპ გარემოს ეროვნულმა სააგენტომ უზრუნველყო სკოპინგის ანგარიშის და საჯარო განხილვის შესახებ ინფორმაციის გავრცელება, მათ შორის ინფორმაცია გამოქვეყნდა სააგენტოს ოფიციალურ ვებგვერდზე, ასევე განთავსდა სსიპ „გარემოსდაცვითი ინფორმაციისა და განათლების ცენტრის“ ვებგვერდზე და გადაიგზავნა ცენტრის გამომწერებთან ელ. ფოსტის მეშვეობით. განცხადებები განთავსებული იქნა ასევე დაბა ქედაში, ინფორმაციის გავრცელების დამკვიდრებულ ადგილებზე.

სკოპინგის ანგარიშთან დაკავშირებით საჯარო განხილვა გაიმართა 2022 წლის 10 ივნისს ქედის მუნიციპალიტეტის მერიის შენობაში. საჯარო განხილვას ესწრებოდნენ - სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს, ა/ო „ეკოტონის“, სს „აჭარის წყლის ალიანსის“, ქედის მუნიციპალიტეტის მერიის წარმომადგენლები და ადგილობრივი მოსახლეობა.

ამის შემდგომ სკოპინგის ანგარიშის საფუძველზე გაიცა სკოპინგის დასკვნა N35 (12.07.2022. წ), სადაც მოცემულია გზშ-ს ანგარიშის მომზადებისათვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი. რეაგირება სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილ საკითხებზე მოცემულია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 9.

რეაგირება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილ საკითხებზე წარმოდგენილია ცხრილში 9.1.

წინამდებარე გზშ-ს ანგარიშთან დაკავშირებით გაიმართება დამატებითი საჯარო განხილვები. საჯარო განხილვებთან დაკავშირებით დაინტერესებული მხარეების ინფორმირება მოხდება საქართველოს გარემოსდაცვითი შეფასების მოთხოვნების შესაბამისად.

N	N35; 12.07.2022 სკოპინგის დასკვნის საკითხები	ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნის საკითხების გათვალისწინების შესახებ
1	<b>გზშ-ის ანგარიში უნდა მოიცავდეს:</b> „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მე-3 ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას;	გათვალისწინებულია დოკუმენტში
2	<b>გზშ-ის ანგარიშს უნდა დაერთოს:</b> „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მე-4 ნაწილით განსაზღვრული დოკუმენტაცია;	გათვალისწინებულია დოკუმენტში
3	<b>გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს:</b> სკოპინგის ანგარიშში მითითებული (განსაზღვრული, ჩასატარებელი) კვლევების შედეგები, მოპოვებული და შესწავლილი ინფორმაცია, გზშ-ის პროცესში დეტალურად შესწავლილი ზემოქმედებები და შესაბამისი შემცირების/შერბილების ღონისძიებები;	გათვალისწინებულია დოკუმენტში
3.1	გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 მუხლის მე-2 ნაწილის შესაბამისად გზშ-ის ანგარიშში ხელმოწერილი უნდა იყოს იმ პირის/პირების მიერ, რომელიც/რომლებიც მონაწილეობდა/მონაწილეობდნენ მის მომზადებაში, მათ შორის, კონსულტანტის მიერ;	გათვალისწინებულია დოკუმენტში
4	<b>გზშ-ის ანგარიშში ასევე წარმოდგენილი უნდა იყოს:</b>	
4.1	პროექტის საჭიროების დასაბუთება;	იხ. თავი 4.1
4.2	საქმიანობის განხორციელების ადგილის აღწერა-დახასიათება, საპროექტო ტერიტორიის საკადასტრო კოდის, საკანალიზაციო ქსელისა და გამწმენდი ნაგებობის SHP ფაილებისა და GPS კოორდინატების მითითებით;	იხ. თავი 3.1 და CD.
4.3	საკანალიზაციო სისტემის (სეპტიკური ავზების/საკანალიზაციო ჭების ჩათვლით) სქემ და საპროექტო გამწმენდი ნაგებობის გენ-გეგმა, შესაბამისი ექსპლიკაციით;	იხ. თავი 3.3.1.; 3.3.2; 3.3.3
4.4	საპროექტო ტერიტორიიდან მანძილი უახლოეს საცხოვრებელ სახლ(ებ)ამდე (მდებარეობის მითითებით), ასევე ზედაპირული წყლის ობიექტამდე (მდ. აჭარისწყალი);	იხ. თავი 3.1 და ნახაზი 3.1.1.
4.5	ინფორმაცია პროექტის ალტერნატიული ვარიანტების შესახებ, სადაც წარმოდგენილი უნდა იყოს საკანალიზაციო სისტემისა და გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები, ასევე უმოქმედობის ალტერნატივა, ტექნოლოგიური ალტერნატივები და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით შერჩეული ალტერნატივები, შესაბამისი დასაბუთებით. <b>დეტალურად უნდა</b>	იხ. მე-4 თავის შესაბამისი ქვეთავები



	იქნეს დასაბუთებული გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ალტერნატივებიდან შე4რჩეული ადგილმდებარეობის გარემოსდაცვითი, სოციალური და ტექნიკური უპირატესობები. თუ საქმიანობის განხორციელება შერჩეულ ტერიტორიაზე არ იქნება სათანადოდ დასაბუთებული გარემოსდაცვითი და სოციალური კუთხით, განხილული უნდა იყოს ალტერნატიულ ტერიტორიაზე ობიექტის განთავსების საკითხი;	
4.6	დაგეგმილი საქმიანობის დეტალური აღწერა, მათ შორის პროექტის ფარგლებში დაგეგმილი საკანალიზაციო სისტემის და გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა-ექსპლუატაციის დეტალური აღწერა;	იხ. თავი 3.2; 3.3 და 3.4 (შესაბამის ქვეთავებთან ერთად)
4.7	დამხმარე ინფრასტრუქტურული ობიექტების, საპროექტო უბნების, დანადგარებისა და ტექნოლოგიური მოწყობილობების, მათ შორის საკანალიზაციო მილსადენების (სიგრძე, დიამეტრი, ტიპი) და ჭების/სეპტიკური ავზების (პარამეტრები, ადგილმდებარეობა, რაოდენობა, მოცულობა) დეტალური აღწერა;	იხ. თავი 3.2; 3.3 და 3.4 (შესაბამის ქვეთავებთან ერთად)
4.8	ინფორმაცია საკანალიზაციო სეპტიკური ავზების/ჭების განტვირთვის პერიოდისა და პირობების შესახებ;	იხ. თავი 3.3 ჭებიდან და სეპტიკური ავზებიდან ლამის ტრანსპორტირებისთვის გამოყენებული იქნება 5 მ <sup>3</sup> ტევადობის ვაკუუმური საასენიზაციო მანქანა. საკანალიზაციო ჭების გასუფთავება მოხდება თვეში საშუალოდ 2-ჯერ.
4.9	საკანალიზაციო სისტემისა და გამწმენდი ნაგებობის პარამეტრების შესახებ დეტალური ინფორმაცია, საკანალიზაციო ქსელისა და გამწმენდი ნაგებობის სქემატური ნახაზების მითითებით;	იხ. თავი 3.2; 3.3 და 3.4 (შესაბამის ქვეთავებთან ერთად)
4.10	საკანალიზაციო სისტემის (ცენტრალური, შიდა საკანალიზაციო ქსელების) სიგრძე და მთლიანი ქსელის ფართობი;	იხ. თავი 3.2; 3.3 და 3.4 (შესაბამის ქვეთავებთან ერთად)
4.11	საკანალიზაციო სისტემისა და გამწმენდი ნაგებობის სიმძლავრის, წარმადობის შესახებ დაზუსტებული ინფორმაცია;	იხ. თავი 3.2.4. გამწმენდი ნაგებობის საპროექტო წარმადობაა 240 მ <sup>3</sup> /დღ, საშუალო ხარჯია 10 მ <sup>3</sup> /სთ, ხოლო მაქსიმალური ხარჯია 22.5 მ <sup>3</sup> /სთ.

4.12	საკანალიზაციო წყლების შეკრების, გამწმენდ ნაგებობაზე მიწოდების და ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ტექნოლოგიური სქემის/ციკლის შესახებ ინფორმაცია. საპროექტო გამწმენდი სისტემის ტექნოლოგიური სქემა/ციკლი წარმოდგენილი უნდა იყოს შესაბამისი თანმიმდევრობით, ჩამდინარე წყლის მიღებიდან - მის გაწმენდამდე;	იხ. თავი 3.2 და 3.3
4.13	ინფორმაცია ჩამდინარე წყლების გაწმენდის შერჩეული ტექნოლოგიის შესახებ. მათ შორის: შერჩეული ტექნოლოგიის (მბრუნავი ბიოლოგიური კონტაქტორები (RBC)) დეტალური აღწერა; შერჩეული მეთოდის ეფექტურობის შესახებ ინფორმაცია, შესაბამისი დასაბუთებით;	იხ. თავი 3.2 და 3.3
4.14	ჩამდინარე წყლებისგან დამაბინძურებელი ნივთიერებების მოცილების ბიოლოგიური პროცესების დეტალური აღწერა;	იხ. თავი 3.3
4.15	ინფორმაცია გამწმენდ ნაგებობამდე და ნაგებობიდან წყალჩაშვების წერტილამდე მილსადენის გაყვანის შესახებ, (მილის პარამეტრები/ტექნიკური მახასიათებლები) განთავსების ადგილისა და მეთოდის მითითებით. ამასთან, გამწმენდ ნაგებობამდე და გამწმენდი ნაგებობიდან წყალჩაშვების წერტილამდე მილსადენის გაყვანის სქემა, Shp ფაილებთან ერთად;	იხ. თავი 3.3.1; 3.3.2 და 3.3.3
4.16	ინფორმაცია საკანალიზაციო სისტემით სხვადასხვა მიწისქვეშა/მიწისზედა საკომუნიკაციო ქსელების გადაკვეთისა და შესაბამისი ტექნიკური გადაწყვეტების შესახებ;	იხ. თავი 3.3.3
4.17	გამწმენდი ნაგებობიდან ჩამდინარე წყლების ჩაშვების წერტილის GPS კოორდინატები;	იხ. თავი 3.1
4.18	დაბინძურებული ჩამდინარე წყლის სავარაუდო შემადგენლობა - გაწმენდამდე და გაწმენდის შემდეგ (ჩამდინარე წყლის ჩაშვების პარამეტრები), შესაბამისი დასაშვები ნორმების მითითებით;	იხ. თავი 3.2.4 და 3.2.5, ასევე თავდართული ზ.დ.ჩ. ნორმის პროექტი,
4.19	დაბა ქედის მოსახლეობის ზრდისა და შესაბამისად ჩამდინარე წყლების რაოდენობის ზრდის დინამიკის მაჩვენებლების შესახებ ინფორმაცია, საპროექტო გამწმენდი ნაგებობის წარმადობის შესახებ დაზუსტებული ინფორმაციის მითითებით;	იხ. თავი 3.2 და 3.3
4.20	პროექტის მშენებლობის ეტაპზე არსებული საკანალიზაციო-გამწმენდი სისტემის შეფერხებისა და შესაბამისი შედეგების შესახებ, საჭიროების შემთხვევაში სათანადო ღონისძიებების მითითებით;	იხ. თავი 3.2 და 3.3
4.21	საკანალიზაციო სისტემისა და გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის ეტაპზე	იხ. თავი 3.4

	<p>წარმოქმნილი ლამის რაოდენობისა და შემდგომი მართვის ღონისძიებების შესახებ დეტალური ინფორმაცია, საბოლოო მართვის ღონისძიებების მითითებით, მათ შორის:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• წარმოქმნილი ლამის კლასიფიკაციისა და ლაბორატორიული კვლევის ჩატარების შესახებ ინფორმაცია;</li> <li>• დროებითი დასაწყობების ტერიტორიის-სალამე მოედნ(ებ)ის დეტალური აღწერა (მათ შორის - ფართობი, GPS კოორდინატები, მანძილი უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან და სხვ);</li> <li>• ინფორმაცია ლამის გაუწყლოვნების, დასტაბილურების (დეკანტაციის, ფილტრაციის, აორთქლება), შესქელებისა და საბოლოო განთავსების ადგილის შესახებ;</li> <li>• ლამის ტრანსპორტირების შესახებ ინფორმაცია;</li> <li>• ალტერნატიული ვარიანტები საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი ლამის შემდგომი მართვის შესახებ საერთაშორისო სტანდარტების, ნორმების და მოთხოვნების გათვალისწინებით;</li> <li>• წარმოქმნილი ლამის ნაგავსაყრელზე გატანის შემთხვევაში წარმოდგენილი უნდა იყოს: ინფორმაცია თუ რომელ ნაგავსაყრელზე და რა პირობებით გეგმავს კომპანია საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი ლამის განთავსებას, ასევე ინფორმაცია ლამის ლაბორატორიული კვლევის და შედეგების შესახებ, ამასთან ინფორმაცია/დოკუმენტაცია ნაგავსაყრელის ოპერატორ კომპანიასთან საკითხის შეთანხმების შესახებ;</li> </ul>	
4.21	<p>ლამის სასუქად გამოყენების შემთხვევაში წარმოდგენილი უნდა იყოს: დეტალური ინფორმაცია აღნიშნული ტიპის ლამის სასუქად გამოყენების საერთაშორისო პრაქტიკისა და შედეგების შესახებ (საინფ. წყაროს მითითებით); ინფორმაცია ლამის სასუქად გამოყენების პირობებისა და სტანდარტების შესახებ და სხვ.</p>	იხ. თავი 3.4
4.22	<p>გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი სუნის გავრცელებასთან დაკავშირებული საკითხების შესახებ დეტალური ინფორმაცია, სუნის გავრცელების წყაროების მითითებით;</p>	იხ. თავი 7.1.3
4.23	<p>ამასთან, ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიაზე გაბატონებული ქარების მიმართულების შესახებ;</p>	იხ. ცხრილი 5.2.3.
4.24	<p>ინფორმაცია შესაძლო ავარიული სიტუაციების შესახებ. მათ შორის გაუთვალისწინებელ შემთხვევებში, ჩამდინარე წყლის მაქსიმალური</p>	იხ. დანართი 4

	მოძინების დროს, ავარიული სიტუაციის მართვის საკითხების შესახებ დეტალური ინფორმაცია;	
4.24	ამასთან, დაზუსტებული ინფორმაცია ჩამდინარე წყლის მაქსიმალური მოძინების დროს მისი მართვის საკითხების შესახებ;	იხ. თავი 4.2
4.25	პროექტის მოწყობის და ექსპლუატაციის პერიოდში წყალმომარაგება-წყალარინების საკითხების შესახებ ინფორმაცია;	იხ. თავი 3.6
4.26	დეტალური ინფორმაცია მშენებლობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე, მათ შორის საპროექტო გამწმენდი ნაგებობის პერიმეტრზე, წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების და მათი მართვის შესახებ;	იხ. თავი 3.7.1
4.27	ექსპლუატაციის ეტაპზე საკანალიზაციო წყლებში სანიაღვრე წყლების შერევისა და საკანალიზაციო-გამწმენდ სისტემაში მოხვედრის შესახებ ინფორმაცია;	იხ. თავი 3.5
4.28	ინფორმაცია სამშენებლო სამუშაოების შესახებ, მათ შორის: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ინფორმაცია პროექტის ფარგლებში მოსაწყობი სასაწყობო მეურნეობების შესახებ (მოწყობის ადგილის კოორდინატების მითითებით), SHP ფაილებთან ერთად;</li> <li>• ინფორმაცია სამშენებლო სამუშაოებში გამოყენებული ტექნიკის შესახებ;</li> <li>• პროექტის ფარგლებში დაგეგმილი მიწის სამუშაოების აღწერა;</li> <li>• სამშენებლო სამუშაოების გეგმა-გრაფიკი;</li> <li>• მცენარეული საფარისა და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის სამუშაოების, გრუნტის სამუშაოების და სარეკულტივაციო სამუშაოების შესახებ დეტალური ინფორმაცია („ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნათა დაცვით);</li> <li>• ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დროებითი დასაწყობების ადგილის (GPS) და დასაწყობების შესაბამისი პირობების შესახებ ინფორმაცია;</li> <li>• ინფორმაცია ფუჭი ქანების წარმოქმნის შესახებ, როგორც საკანალიზაციო ქსელის, ისე გამწმენდი ნაგებობის მოწყობის ეტაპზე, ფუჭი ქანების მოცულობის მითითებით; მართვის საკითხების აღწერა, მათ შორის: განთავსების (დროებითი, მუდმივი - GPS) ადგილების შესახებ ინფორმაცია.</li> </ul>	იხ. თავი 3.6
4.29	დეტალური ინფორმაცია მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების (ლამი და სხვ.) შესახებ საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს N426 „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ დადგენილების შესაბამისად ნარჩენების კოდების, დასახელებების, მოსალოდნელი	იხ. თავი 3.8 და დანართი 3

	რაოდენობისა და შემდგომი მართვის ღონისძიებების შესახებ;	
4,30	დასაქმებული ადამიანების რაოდენობა, მათ შორის დასაქმებულთა შორის ადგილობრივი მოსახლეობის წილი, ასევე პერსონალის პროფესიული და ტექნიკური სწავლების შესახებ ინფორმაცია;	იხ. თავი 3.1
4.31	გზმ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს გამწმენდი ნაგებობის საპროექტო ტერიტორიის საკუთრების ან სარგებლობის დამადასტურებელი დოკუმენტაცია;	იხ. დანართი 5 და დანართი 6
4.32	საპროექტო ტერიტორიაზე მისასვლელი გზების შესახებ ინფორმაცია;	იხ. თავი 3.6
4.32	ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში გამწვანების ზოლის არსებობის ან/და მოწყობის (დასახლებული პუნქტის მიმართულებით) შესაძლებლობის შესახებ;	იხ. გენ-გეგმა
4.33	საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში ტერიტორიის პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის ღონისძიებების შესახებ ინფორმაცია;	იხ. დანართი 7
4.34	ინფორმაცია გზმ-ის ფარგლებში ჩატარებული საბაზისო/სადიებო კვლევებისა და გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის გამოყენებული მეთოდების შესახებ.	იხ. თავი 6
<b>საპროექტო ინფრასტრუქტურული ობიექტების განთავსების ტერიტორიაზე ჩატარებული გეოლოგიური, ჰიდროლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური კვლევის ანგარიში, რომელიც უნდა მოიცავდეს:</b>		
4.35	საპროექტო (საკანალიზაციო სისტემის, გამწმენდი ნაგებობის განთავსების) არეალის გეოლოგიური გარემოს ფონური მდგომარეობის აღწერა: რელიეფი (გეომორფოლოგია), გეოლოგიური აგებულება და ტექტონიკა, სეისმური პირობები, ჰიდროგეოლოგიური პირობები;	იხ. თავი 5.3
	ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესახებ;	
	საპროექტო ტერიტორიის გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური კვლევის შედეგები, დასკვნები და რეკომენდაციები;	
4.36	ინფორმაცია მდინარე აჭარისწყლის ჰიდროლოგიური მახასიათებლების შესახებ;	იხ. თავი 5.6
4.37	საკანალიზაციო სისტემისა და გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე გეოლოგიურ გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება, საშიში გეოდინამიკური პროცესების (არსებობის შემთხვევაში) აღწერა და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	იხ. თავი 7.3
4,38	პროექტის ფარგლებში მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება	იხ. თავი 7.6

	მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით.	
5	<b>გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება გარემოს თითოეული კომპონენტისათვის და პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შეჯამება მათ შორის:</b>	
5.1	ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე, როგორც მშენებლობის, ისე ექსპლუატაციის ეტაპზე, მათ შორის: მოცემული უნდა იყოს მოსალოდნელი ემისიები, გაფრქვევის წყაროები, გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები, გაბნევის ანგარიში და სხვა. ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების პრევენციული და შემარბილებელი ღონისძიებები; სუნის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასება და შემარბილებელი ღონისძიებები; ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის მონიტორინგის გეგმა;	იხ. თავი 6.3 და თავი 9
5.2	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის (ზდგ) ნორმების პროექტი;	იხ. თანდართული ზდგ ნორმების პროექტი
5.3	ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება მოწყობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე, შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით;	იხ. თავი 7.2
5.4	მოწყობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება ზედაპირული წყლის ობიექტზე და მოსალოდნელი ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები. ამასთან, მდ. აჭარისწყლის წყლის ხარისხობრივი მაჩვენებლების მონიტორინგის წარმოების შესახებ ინფორმაცია;	იხ. თავი 7.5
5.5	გზშ-ის ანგარიშს თან უნდა დაერთოს ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების პროექტი;	იხ. თანდართული ზდჩ ნორმების პროექტი
5.6	საკანალიზაციო სისტემის და გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა-ექსპლუატაციის დროს მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე და გრუნტის ხარისხზე, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით;	იხ. თავი 7.7
5.7	პროექტის ფარგლებში ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება, ნარჩენების მართვის საკითხები, შემარბილებელი და პრევენციული ღონისძიებები (ნარჩენების მართვის გეგმა);	იხ. თავი 7.17 და დარწართი 3
5.8	კუმულაციური ზემოქმედების შეფასება, გარემოს სხვადასხვა კომპონენტებზე (მათ შორის წყლის გარემოზე), მიმდებარედ არსებული და საპროექტო ობიექტების გათვალისწინებით, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების	იხ. თავი 7.16

	მითითებით;	
5.9	<p>ბიოლოგიურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება, შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით, მათ შორის ინფორმაცია:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• გზშ-ის ანგარიშში მოცემული უნდა იყოს სათანადო კვლევაზე დაყრდნობით მომზადებული ინფორმაცია უშუალოდ პროექტის გავლენის ზონაში არსებულ ცხოველებზე, მცენარეებზე (განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილდეს საერთაშორისო ხელშეკრულებებით და საქართველოს „წითელ ნუსხით“ დაცულ სახეობებზე) და ჰაბიტატებზე. ამასთან, ინფორმაცია შესაძლო ზემოქმედების სახეების შეფასების და მოსალოდნელი ზემოქმედების შესაბამისი შემარბილებელი, თავიდან აცილების, ასევე საჭიროების შემთხვევაში საკომპენსაციო ღონისძიებების შესახებ;</li> <li>• ნაგებობის და საკანალიზაციო სისტემის მოწყობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე, წყლის შესაძლო დაბინძურებით და ხარისხობრივი მაჩვენებლების გაუარესებით გამოწვეული ზემოქმედების შეფასება მდინარის (მდ. აჭარისწყალი) იქთიოფაუნაზე, შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით;</li> <li>• შემუშავდეს მონიტორინგის გეგმა, სადაც აისახება ბიომრავალფეროვნების ცალკეულ კომპონენტებზე და შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობაზე დაკვირვების საკითხი.</li> </ul>	იხ.თავი 7.9
5.10	ლანდშაფტის ვიზუალური ცვლილებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება და შემარბილებელი ღონისძიებები;	იხ, თავი 7.11
5.11	შესაძლო ზემოქმედების შეფასება ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის და არქეოლოგიურ ძეგლებზე (შესაბამისი კომპეტენციის სპეციალისტის, ისტორიკოსის, არქეოლოგის ჩართულობით). კულტურულ ფასეულობებზე პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების გამოვლენა, აღწერა და შედეგების შესწავლა;	იხ. თავი 7.15
5.12	პროექტის ფარგლებში მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე, ასევე ინფორმაცია ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკების შესახებ, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით. მოცემული უნდა იყოს ასევე სკოპინგის ეტაპზე, საზოგადოების მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება და განსახორციელებელი ღონისძიებების დეტალური აღწერა;	იხ თავი 7.12 და 7.14
5.13	მოწყობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე ტრანსპორტირებით, მათ შორის	იხ. თავი 7.13

	საასენიზაციო ტრანსპორტის გადაადგილებით, მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება, ასევე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება სატრანსპორტო ნაკადებზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	
5.14	პროექტის ფარგლებში განსახორციელებელი <b>შემარბილებელი ღონისძიებების შემაჯამებელი გეგმა-გრაფიკი;</b>	იხ. თავი 8
5.15	პროექტის ფარგლებში განსახორციელებელი <b>გარემოსდაცვითი მონიტორინგის შემაჯამებელი გეგმა-გრაფიკი</b> (საკონტროლო წერტილების, მონიტორინგის სიხშირის, მეთოდის და ა.შ მითითებით);	იხ.თავი 9
5.16	გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედების აღწერა, რომელიც განპირობებულია ავარიისა და კატასტროფის რისკის მიმართ საქმიანობის მოწყვლადობით;	მე-7 თავში მოცემული გარემოს თითოეულ კომპონენტზე მოსალოდნელი ზემოქმედება, ხოლო ზემოქმედების მნიშვნელოვნება შეფასებულია 7.19 თავში
5.17	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების დეტალური გეგმა. მათ შორის გამწმენდი ნაგებობის ავარიული გაჩერების შემთხვევაში მდინარის დაბინძურების პრევენციის მიზნით განსაზღვრული ღონისძიებების შესახებ დეტალური ინფორმაცია;	იხ. დანართი 4
5.18	გარემოზე შეუქცევი ზემოქმედების შეფასება და მისი აუცილებლობის დასაბუთება;	ზემოქმედების მნიშვნელოვნება, ასევე რევერსულობა შეფასებულია 7.19 თავში
5.19	გზშ-ის ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები და საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი რეკომენდაციები.	იხ. თავი 11
6	<b>საკითხები/შენიშვნები, რომლებიც გათვალისწინებული უნდა იქნეს გზშ-ის ანგარიშში:</b>	
6.1	ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე, ქედის მუნიციპალიტეტის მერიის მიერ, წარმოდგენილი წერილის თანახმად: მუნიციპალიტეტის მერიას გამწმენდი ნაგებობის განთავსებისთვის შერჩეული საპროექტო ტერიტორიის მოსაწესრიგებლად დახარჯული აქვს ბევრი რესურსი და ამ ტერიტორიაზე სამომავლოდ გეგმავს მნიშვნელოვანი ინფრასტრუქტურული პროექტების განხორციელებას. ამასთან, სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვის დროს გამოიკვეთა, რომ დაბის მოსახლეობის უმრავლესობა გამწმენდი ნაგებობის მარცხენა სანაპიროზე განთავსების წინააღმდეგია. <b>აღნიშნულიდან გამომდინარე ქედის მუნიციპალიტეტის მერია მიზანშეწონილად მიიჩნევს პროექტის განხორციელების ადგილად განხილული იქნეს დაბა ქედაში, მდინარე აჭარის წყლის მარჯვენა სანაპიროზე არსებული 3713 მ<sup>2</sup> არასასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთი (ს/კ 21.03.33.433), რომელიც სკოპინგის ანგარიშის</b>	იხ. თავი 4.3 და დანართი 7



	მიხედვით გამწმენდი ნაგებობის ადგილმდებარეობის II ალტერნატივას წარმოადგენს. გზშ-ის ეტაპზე წარმოდგენილი უნდა იქნას მოცემულ საკითხთან დაკავშირებით მუნიციპალიტეტთან შეთანხმების დამადასტურებელი დოკუმენტაცია;	
6.2	გზშ-ის ეტაპზე მნიშვნელოვანია წარმოდგენილი იქნეს პროექტთან დაკავშირებით ადგილობრივი მოსახლეობის ინფორმირების, მათი პოზიციების, დამოკიდებულების და აზრის გათვალისწინების ამსახველი ინფორმაცია;	იხ. თავი 10
6.3	სკოპინგის ანგარიშში მოცემული გამწმენდი ნაგებობის საპროექტო ნაკვეთის საკადასტრო კოდი არ შეესაბამება დაბა ქედაში განსათავსებელი გამწმენდი ნაგებობის საპროექტო ტერიტორიას, რაც საჭიროებს დაზუსტებას. გზშ-ის ეტაპზე წარმოდგენილი უნდა იქნას, როგორც საპროექტო ასევე ალტერნატიული ვარიანტის საკადასტრო კოდები და GIS/GPS კოორდინატები, Shp ფაილებთან ერთად;	იხ. თავი 3.1
6.4	სკოპინგის ანგარიშის მიხედვით, ავარიული სიტუაციების შემთხვევაში (როგორცაა მაგ. ძალიან ინტენსიური საკანალიზაციო ნაკადი) წყალი გადამისამართდება პირდაპირ წყალჩამოვების წერტილისკენ, გამწმენდი ნაგებობების სტრუქტურული ობიექტების გვერდის ავლით. მნიშვნელოვანია, გზშ-ის ანგარიშში, ავარიული სიტუაციებს დროს დაბინძურებული წყლის მდინარეში მოხვედრის პრევენციის მიზნით, განხილული იქნას გამათანაბრებელი ავზის მოწყობისა და ავზიდან დაბინძურებული წყლის გამწმენდ სისტემაში დაბრუნების შესაძლებლობის საკითხი;	ავარიულ სიტუაციებში, ნაკადის წყალჩამოვების წერტილისკენ გადამისამართება დაგნენილი პრაქტიკაა.
6.5	სკოპინგის ანგარიშის თანახმად, პერსპექტივაში შესაძლებელია საპროექტო გამწმენდს დაემატოს დამატებითი კონტაქტორები. დაზუსტებას და გზშ-ის ეტაპზე დეტალურ განმარტებას საჭიროებს ინფორმაცია გამწმენდი ნაგებობის წარმადობის შესაძლო გაზრდის/გაფართოების, მათ შორის ახალი კონტაქტორის დამატების შესახებ;	ინ ფორმაცია დაზუსტდა. განთავსდება 4 კონტაქტორი
6.6	გზშ-ის ეტაპზე დაზუსტებას საჭიროებს ინფორმაცია პირველადი გაწმენდის-სკრინინგის ეტაპზე (შესაბამის კონტეინერში) დაგროვილი ნარჩენების და მათი ნაგავსაყრელზე განთავსების მიზანშეწონილობის შესახებ ინფორმაცია;	სკრინინგის ნარჩენი განიხილება არასახიფათო ნარჩენად და შესაძლებელია მისი განთავსება ნაგავსაყრელზე
6.7	გამწმენდ სისტემაში მიმდინარე ანაერობული პროცესების შესახებ წარმოდგენილია ურთიერთგამომრიცხავი წინადადებები, რაც საჭიროებს	ანაერობული პროცესების ეტაპზე გამოიყოფა აზოტის ოქსიდები და ნახშირორჟანგი,

	დაზუსტებას. კერძოდ აღნიშნულია, რომ - სალექარში მიმდინარე ანაერობული პროცესების შედეგად წარმოქმნილი ბიოგაზი შეგროვდება და გამოიყოფა შენობის გარეთ ვენტილატორით. ამასთან, მითითებულია რომ შერჩეულია ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ტექნოლოგია, სადაც არ მიმდინარეობს უსიამოვნო სუნის გამომწვევი ანაერობული პროცესები;	რომლებიც არ ხასიათდება უსიამოვნო სუნით.
6.8	გამწმენდი ნაგებობიდან უახლოეს საცხოვრებელ სახლებამდე დაშორებისა და პროექტის სპეციფიკის გათვალისწინებით <b>გზშ-ის ეტაპზე საჭიროა დეტალურად იქნეს წარმოდგენილი</b> გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი სუნის გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების და ამ ზემოქმედების პრევენციის/შერბილებისთვის დაგეგმილი ღონისძიებების შესახებ ინფორმაცია, დაგეგმილი ღონისძიებების ეფექტურობის დასაბუთებით;	იხ. თავი 7.1.3
6.9	საქმიანობის სპეციფიკის, მათ შორის არასასიამოვნო სუნის გავრცელების რისკების გათვალისწინებით განხილული უნდა იქნეს სალამე მოედნიდან სტაბილიზირებული ლამის შეძლებისდაგვარად მოკლე პერიოდულობით (ხუთ წელზე ნაკლებ დროში) გატანის შესაძლებლობის საკითხი;	ლამის სტაბილიზაციის ოპტიმალური ვადაა 5-10 წელი და უფრო ნაკლები პერიოდი არ განიხილება.
6.10	სკოპინგის ანგარიშის შესაბამისად, ოპტიმალური გაშრობის მისაღწევად, მოედნის თითოეული უჯრედი მიიღებს 130 მმ სისქის ლამს განსაზღვრული დროის თანმიმდევრობით. გზშ-ის ეტაპზე დაზუსტებას საჭიროებს ლამის მოედნებზე განთავსებამდე დაყოვნების საკითხი, დაყოვნების ხანგრძლივობის მითითებით;	იხ. თავი 3.4
6.11	სკოპინგის ანგარიშის მიხედვით, მდინარის კალაპოტის სიახლოვიდან გამომდინარე, მიწის სამუშაოების პროცესში (სადირკვლების მოწყობის დროს) არსებობს გრუნტის წყლების შემოდინების ალბათობა. გზშ-ის ეტაპზე მნიშვნელოვანია წარმოდგენილი იქნეს დეტალური ინფორმაცია მშენებლობის ეტაპზე ტერიტორიაზე წყლის შემოდინების შესახებ, პრევენციული ღონისძიებების მითითებით;	იხ,თავი 7.6
6.12	სკოპინგის ანგარიშის შესაბამისად, ფილტრაციის პროცესი სრულდება ლამიდან წარმოქმნილი სითხის ე.წ ქვიშა-ხრემის ფილტრში გავლით. დაზუსტებას საჭიროებს ქვიშა-ხრემის ფილტრის/ფენის პერიოდული გამოცვლის და შემდგომი მართვის საკითხების შესახებ ინფორმაცია;	ქვიშა-ხრემი ფენა მოეწყობა სალამე მოედნის ქვეშ და მისი გამოცვლის საჭიროება არ არსებობს.
6.13	წარმოდგენილ ანგარიშში ყურადღება დათმობილი აქვს მდ. აჭარისწყლის ჰიდროგრაფიულ პარამეტრებს, თუმცა უშუალოდ მდინარის ჩამონადენის	იხ. თავი 5.5

	<p>მახასიათებლებიდან მოხსენიებულია მხოლოდ 90%-იანი უზრუნველყოფის საშუალო ხარჯის სიდიდე (სოფ. ქედასთან). გზშ-ის ანგარიშში სიტუაციური ანალიზის სახით წარმოდგენილი უნდა იქნას ჰიდროლოგიური პარამეტრების უფრო ფართო სპექტრი (აღნიშნული განსაკუთრებით ეხება მეჭენის პერიოდებში აბსოლუტური მინიმუმების მაჩვენებლებს);</p>	
6.14	<p>ჰიდროლოგიური რისკების მნიშვნელობიდან გამომდინარე, პროექტით გათვალისწინებული საკანალიზაციო სისტემისა და ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობა-ექსპლუატაცია უნდა განხორციელდეს ქვეყანაში მოქმედი კანონმდებლობის სრული დაცვით თანამედროვე ტექნიკური და ტექნოლოგიური სტანდარტების ბაზაზე;</p>	<p>გათვალისწინებული იქნება მშენებლობის ეტაპზე</p>
6.15	<p>დაბა ქედის ტერიტორიაზე ფიქსირდება ორი არამასშტაბური მეწყრული სხეული, რაც გათვალისწინებული უნდა იქნას ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობისა და მასთან დაკავშირებული საკანალიზაციო სისტემის მშენებლობის ეტაპზე. დაგეგმილი საქმიანობა უნდა განხორციელდეს ქვეყანაში მოქმედი სტანდარტების, სამშენებლო ნორმებისა და წესების სრული დაცვით;</p>	<p>ტერიტორიის სიახლოვეს არ ფიქსირდება საშიში გეოლოგიური პროცესების კვალი იხ. თავი 5.3</p>
6.16	<p>როგორც თქვენთვის ცნობილია <b>შლამსაცავის</b> მოწყობა-ექსპლუატაცია წარმოადგენს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ რეგულირების სფეროს. პროექტის ფარგლებში <b>შლამსაცავის</b> მოწყობის შემთხვევაში წარმოდგენილი უნდა იქნას დეტალური ინფორმაცია შლამსაცავის მოწყობა-ექსპლუატაციისა და ფიზიკური მახასიათებლების შესახებ (მოწყობა-ექსპლუატაციით გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების მითითებით), ხოლო გზშ-ის ანგარიშის წარმოდგენის საკანონმდებლო საფუძველში ასევე უნდა მიეთითოს კოდექსის შესაბამისი ქვეპუნქტი.</p>	<p>იხ. ცხრილი 1.1</p>
6.17	<p>გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს „ცხოველთა გადამდები დაავადებების საწინააღმდეგო პროფილაქტიკურ-საკარანტინო ღონისძიებათა განხორციელების წესების დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 14 ივლისის №348 დადგენილებით განსაზღვრული მოთხოვნების დაცვის შესახებ ინფორმაცია;</p>	<p>იხ. თავი 7.9</p>
6.18	<p>გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნით განსაზღვრული საკითხების გათვალისწინების შესახებ, ერთიანი ცხრილის სახით (გვერდებისა და (ქვე)თავების მითითებით).</p>	<p>იხ. ცხრილი 10.1</p>

## 11 დასკვნები

- პროექტის მიხედვით შემოთავაზებულია ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ეფექტური სისტემა და ახალი საკანალიზაციო ქსელის მოწყობა. მისი განხორციელების შემთხვევაში უზრუნველყოფილი იქნება დაბა ქედას საკანალიზაციო ჩამდინარე წყლების ორგანიზებული შეგროვება და ნორმირებული გაწმენდა და ნორმირებული გაწმენდა (ზდჩ-ს ნორმების პროექტის შესაბამისად); შემცირდება მიმდებარე წყალსატევებში და მათ შორის მდ. აჭარისწყალში გაუწმენდავი ჩამდინარე წყლების ჩაშვება, რაც მნიშვნელოვანია ადგილობრივი წყლის ობიექტების ხარისხის გაუმჯობესებისათვის და მდგრადი სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების თვალსაზრისით;
- ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობა მოეწყობა დახურულ შენობაში; ამასთანავე შერჩეულია ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ტექნოლოგია, სადაც არ მიმდინარეობს უსიამოვნო სუნის გამომწვევი ანაერობული პროცესები. აღნიშნული საპროექტო გადაწყვეტების გათვალისწინებით წინასწარი შეფასებით მიმდებარე არეალში გოგირდწყალბადის (H<sub>2</sub>S) და შესაბამისად უსიამოვნო სუნის მნიშვნელოვან გავრცელებას ადგილი არ ექნება. გზმ-ს ეტაპზე წარმოდგენილი იქნება ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გამოყოფის და გაფრქვევის გაანგარიშება;
- საპროექტო ტერიტორიის არეალის ბიოლოგიური გარემო ძალზედ ღარიბია. ზემოქმედების ქვეშ არ ექცევა მნიშვნელოვანი ღირებულების მცენარეთა და ცხოველთა წარმომადგენლები. პროექტის განხორციელების არცერთ ეტაპზე ბიოლოგიურ გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია გარკვეული დადებითი ზემოქმედებაც, რაც გამოიხატება დამაბინძურებელი ნივთიერებების გავრცელების და ჰაბიტატების დაბინძურების რისკების შემცირებაში;
- გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორია წარმოადგენს სახელმწიფო საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთს. აღნიშნული სტრუქტურის მოწყობა ფიზიკურ და ეკონომიკურ განსახლებასთან დაკავშირებული არ არის. მხოლოდ საკანალიზაციო ქსელის მოწყობის პროცესში შესაძლებელია საჭირო გახდეს კერძო საკუთრებაში არსებული, ძალზედ მცირე ფართობის მიწების დროებითი ან მუდმივი ათვისება. საერთო ჯამში კერძო საკუთრებაზე ზემოქმედების მნიშვნელობა იქნება მინიმალური;
- საპროექტო არეალში და მის უშუალო მიმდებარე უბნებზე ისტორიულ-კულტურული ძეგლების არსებობა არ ფიქსირდება;
- შესწავლის შედეგად არ გამოვლენილა ისეთი სახის ნეგატიური ზემოქმედება, რომელიც დაბალ მნიშვნელობას გასცდება. უმეტეს შემთხვევაში ნეგატიური ზემოქმედება იქნება უმნიშვნელო ხასიათის. წინასწარი შეფასებით პროექტი არ საჭიროებს მნიშვნელოვანი/მვირადღირებული შემარბილებელი/საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარებას. თუმცა გზმ-ს ეტაპზე ზოგიერთი მიმართულებით მოხდება მოსალოდნელი ზემოქმედების დამატებითი შესწავლა და დასაბუთება, მათ შორის ყურადღება გამახვილდება ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების, ხმაურის გავრცელების, წყლის გარემოს დაბინძურების რისკები მიმართულებით.
- პროექტის განხორციელება გარემოსდაცვითი და სოციალური თვალსაზრისით გრძელვადიანი დადებითი შედეგების მომტანი იქნება: შემცირდება დაბინძურებული ჩამდინარე წყლებით დაბა ქედას სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების, ასევე აჭარისწყლის დაბინძურების რისკები.
- გზმ-ს ანგარიშში განხილულია პროექტის განხორციელების რამდენიმე ალტერნატიული ვარიანტი, მათ შორის გამწმენდი ნაგებობის ადგილმდებარეობის და ტექნოლოგიური ალტერნატივები. პროექტის მიზნების, ჩამდინარე წყლების დატვირთვების გათვალისწინებით და საპროექტო არეალის სპეციფიურობიდან გამომდინარე შერჩეულია საუკეთესო ვარიანტი;

- საკანალიზაციო ქსელის დერეფნები გადის დასახლებულ პუნქტებში, ძირითადად არსებული გზების დერეფნებში, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების მნიშვნელობას;
- გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში ჩატარებული გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, ნაგებობის მშენებლობის ფაზაზე ატმოსფერულ ჰაერის ხარისხის გაუარესებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი. ჩატარებული გაანგარიშებების მიხედვით დამაბინძურებელი ნივთიერებების (მათ შორის უსიამოვნო სუნის გამომწვევი ნივთიერების - გოგირდწყალბადი, მერკაპტანები) კონცენტრაციები საცხოვრებელი სახლების საზღვარზე არ გადააჭარბებს დასაშვებ მნიშვნელობებს;
- გზშ-ს ფარგლებში არ გამოვლენილა ისეთი სახის ნეგატიური ზემოქმედება, რომელიც დაბალ მნიშვნელობას გასცდება. უმეტეს შემთხვევაში ნეგატიური ზემოქმედება იქნება უმნიშვნელო ხასიათის და ადვილად შექცევადი. პროექტი არ საჭიროებს მნიშვნელოვანი/მვირადღირებული შემარბილებელი/ საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარებას;
- გზშ-ს ანგარიშში მოცემულია შერბილების ღონისძიებების გეგმა და გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა. აღნიშნულ გეგმებში მოცემული ღონისძიებების გატარების პირობებში მოსალოდნელია ნეგატიური ზემოქმედებების მინიმუმამდე, ზოგიერთ შემთხვევაში ნულამდე დაყვანა;

საქმიანობის პარალელურად შესრულდება გზშ-ს ანგარიშში მოცემული და საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობით განსაზღვრული გარემოსდაცვითი ღონისძიებები, მათ შორის ძირითადია:

- შესრულდება სანებართვო პირობებით განსაზღვრული ვალდებულებები და გზშ-ს ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ღონისძიებები;
- შესრულდება ნარჩენების მართვის გეგმით განსაზღვრულ ღონისძიებები;
- მოსახლეობის მხრიდან პრეტენზიების არსებობის შემთხვევაში გატარდება ყველა შესაძლებელი ღონისძიება მათი დაკმაყოფილებისთვის;
- სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ მოხდება ათვისებული ტერიტორიების დასუფთავება, მასალების და ნარჩენების გატანა და დაზიანებული უბნების აღდგენა-რეკულტივაცია;
- საქმიანობის განმახორციელებელი მკაცრად გააკონტროლებს მშენებელ და სხვა კონტრაქტორ კომპანიებს გარემოსდაცვითი ვალდებულებების შესრულებაზე;
- მშენებელი კონტრაქტორი გამოყოფს ცალკე საშტატო ერთეულს - გარემოსდაცვით მმართველს, რომელსაც დაევალება წინამდებარე გზშ-ს ანგარიშის შერბილების ღონისძიებების და სამინისტროს გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების პირობების შესრულების კონტროლი;
- გამწმენდი ნაგებობის და საკანალიზაციო ქსელის ექსპლუატაციის პროცესში ზედმიწევნით იქნება დაცული ოპერირების ტექნოლოგიური ციკლი. ნებისმიერი გაუმართაობის შემთხვევაში დაუყოვნებლივ შესრულდება სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოები;
- მნიშვნელოვანი გაუთვალისწინებელი გარემოსდაცვითი პრობლემების წამოჭრის შესახებ დაუყოვნებლივ ეცნობება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს.

## 12 გამოყენებული ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი „გარემოსდაცვითი კოდექსი“.
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 გამოზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
8. «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012.
9. Расчет выбросов загрязняющих веществ при проведении горных работ в соответствии с «Методикой расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)»: Люберцы, 1999.
10. Расчет выбросов пыли от земляных работ произведен по «Методическому пособию по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2002.
11. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998
12. УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 4.00 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ" Санкт-Петербург 2016г.
13. მონოგრაფია „საქართველოს ლანდშაფტების სივრცე-დროითი ანალიზი“ (დალი ნიკოლაიშვილი; ივ. ჯავახიშვილის სახ. თსუ. - [თბ.], 2009.);
14. ლ. მარუაშვილი, საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ნაწ. 1. გამომცემლობა „მეცნიერება“, 1969, თბილისი.
15. ლ. მარუაშვილი, საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ნაწ. 2. გამომცემლობა „მეცნიერება“, 1970, თბილისი.
16. პნ 01.05-08 დაპროექტების ნორმების - „სამშენებლო კლიმატოლოგია“;
17. Бухникашвили А.К. 2004. Материалы к кадастру мелких млекопитающих (Insectivora, Chiroptera, Lagomorpha, Rodentia). // Изд. “Универсал”, Тбилиси: 136 с.
18. Бухникашвили А.К., Кандауров А.С., Натрадзе И.М. 2004. Находки рукокрылых в Грузии за последние 140 лет // "Plecotus" М, № 7: 41-57.
19. Gurielidze Z. 1997. Middle and Large Mammals // In book: Chatwin, M.E., Kikodze, D., Svanidze, T., Chikvaidze, J., Gvritishvili, M., and Tarkhishvili, D.N. (Eds.), Georgian Country Biological Diversity Study Report. Tbilisi, Georgia : 74-82. (in Georgian and English).
20. Джанашвили А.Г. 1963. Животный мир Грузии. т. III. Позвоночные // Изд. Ун-та, Тбилиси: (гр)

21. ბაქრაძე, დ., „არქეოლოგიური მოგზაურობა გურიასა და აჭარაში“, გვ. 49, 59 — ბათუმი, „საბჭოთა აჭარა“, 1987
22. ქართული საბჭოთა ენციკლოპედია, ტ. 9, თბ., 1985. — გვ. 628.
23. ი. სიხარულიძე, „აჭარის მატერიალური კულტურის ძეგლები“, თბ., 1962, გვ. 41;
24. ბ.ბოლქვაძე, თ. ბაკურაძე, დ.ბარათაშვილი, 2015. Nova Publisher Lagoons habitats and species, human impacts, ecological effects, 2013, <https://www.novapublishers.com/> ISBN 978-952-11-4106-5 (pbk)
25. მაჭუტაძე ი., 2009, კოლხეთის ტორფნარების მცენარეულობა, სადოსერტაციო შრომა, 220 ბზ
26. Lakushenko D., Tokaryuk A., Matchutadze I. 2016, Invasive Beach Vitex (*Vitex rotundifolia*) on coastal dunes of Kolkheti lowland (Georgia), Book of abstracts of the 2nd Croatian Symposium on invasive species. Zagreb, Croatia, 21-22 November Zagreb, 2016. – P. 72
27. Bolqvadze B., Matchutadze, 2016., A study of freshwater pond taxa *Marsilea quadrifolia* & *Salvinia natans* in Kolkheti Lowland Black Sea Coastline, 2016, IJCRR. 2016; 8(15): 23-26
28. Bolqvadze B., Matchutadze N, davitashvili N., 2016. The Study of Freshwater Pond Taxa *Marsilea quadrifolia* & *Salvinia natans* in Kolkheti Lowland Black Sea Coastline., 2017, საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე ტომი 19, 2 10
29. Matchutadze I., Bolqvadze B., 2016., Rare and endangered plant species of Kolkheti Lowland World Biodiversity Congress Sri-Lanka
30. I. Matchutadze<sup>1</sup>, T. Bakuradze<sup>2</sup>, \*, T. Tcheishvili<sup>3</sup>, B. Bolqvadze<sup>4</sup>, Vegetation of Colchis Mires, 2016, EARTH Science publishing group Volume 4, Issue 5-1
31. Kevin G. Smith, Violeta Barrios, William R.T. Darwall Nature... George Nakhutsrishvili (Georgia), HalilÇakan (Turkey), Hamid Reza Esmaeili (Iran), Hossein Akhiani (Iran), Ian Harrison (USA), Izolda Matchutadze (Georgia), The status and distribution of freshwater biodiversity in the Eastern Mediterranean, IUCN Red List
32. Izolda Matchutadze, Merab Tsinaridze, Tsiklauri, 2013 IUCN globally Critically endangered woody plant species of relict forest of Kolkheti lowland, 2013, The Biodiversity of Georgian Forests. International Caucasian Forestry Symposium <https://ekonfrans.artvin.edu.tr/index.php/ICFS/IC> გვ. 365-3763

13 დანართები

13.1 დანართი 1. ჭაბურღილების ლითოლოგიური სვეტები და გრუნტების ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგები

ფენის ნომერი	ფენის ძირის სიღრმე (მ)	ფენის ძირის აბსოლუტური (პროობითი) ნიშნული (მ)	ფენის სიმაღლე (მ)	გრუნტის ნიმუშების აღების სიღრმე (მ)	გრუნტის ჯგუფის ჯონე		ლითოლოგიური სიმბოლო (ჭრილი)	შრის აღწერა
					გამოქანა (მ)	გამხარება (მ)		
1	2	3	4	5	6	7	8	ი
1	0.5		0.5				II=III=III=II	ზედაპირის ნიშნული
2	6.0		5.5					რბილვლასტიკური კონსისტენციის ლამი

ფენის ნომერი	ფენის ძირის სიღრმე (მ)	ფენის ძირის აბსოლუტური (პროობითი) ნიშნული (მ)	ფენის სიმაღლე (მ)	გრუნტის ნიმუშების აღების სიღრმე (მ)	გრუნტის ჯგუფის ჯონე		ლითოლოგიური სიმბოლო (ჭრილი)	შრის აღწერა
					გამოქანა (მ)	გამხარება (მ)		
1	2	3	4	5	6	7	8	ი
1	0.4		0.4				II=III=III=II	ზედაპირის ნიშნული
2	6.0		5.6					რბილვლასტიკური კონსისტენციის ლამი



შპს „საბაჟო სანდო“ საინჟინერო-პროექტური კომპანია				ბრუნების ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგები																პროექტის ლაბორატორია ა. თაბაქაძის შარტაჟის ქ. №43	
				შპს-ის მფლობელები საქართველო																	
ბრუნის №	ბრუნის სახელი	სიღრმე	საფარი	საფარი	საფარის მასალა				საფარის			საფარის	საფარის		საფარის	საფარის	საფარის		საფარის	საფარის	ბრუნის სახელი
					საფარის	საფარის	საფარის	საფარის	საფარის	საფარის	საფარის		საფარის	საფარის			საფარის				
					საფარის	საფარის	საფარის	საფარის	საფარის	საფარის	საფარის		საფარის	საფარის			საფარის				
		$h$			$W_L$	$W_P$	$I_P$	$W$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$n$	$e$	$e_L$	$I_L$	$S_r$	$I_{ss}$	$\varphi$	$c$		
		მ			-	-	-	%	გ/სმ <sup>3</sup>			%	-	-	-	-	-	გრად	კპა		
1	KE 1-1	3.0	306	320	0.35	0.20	0.15	30.6	1.85	1.42	2.70	47.5	0.906	0.945	0.71	0.91	0.02	17	19		ლამი
2	KE 1-2	4.0	306	321	0.32	0.18	0.14	27.1	1.92	1.51	2.69	43.8	0.781	0.861	0.65	0.93	0.04	18	22		ლამი

## 13.2 დანართი 2. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიშის პროგრამული ამონაბეჭდი

### მშენებლობის ეტაპი

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4  
Copyright © 1990-2019 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

საწარმო: დაბა ქედას გამწმენდი

ქალაქი: ქედა

რაიონი: 8, ახალი რაიონი

საწარმოს მისამართი:

შეიმუშავა:

დარგი:

ნორმატიული სანიტარული ზონა: 500 მ

საწყისი მონაცემების შეყვანა: მშენებლობა

განგარიშების ვარიანტი: მშენებლობა

საანგარიშო კონსტანტები: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 კვ.კმ.

ანგარიში: Расчет рассеивания по ОНД-86» (лето)

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

გარე ჰაერის საშუალო მინიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცივი თვისთვის, °C:	3,1
გარე ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცხელი თვისთვის, °C:	26,9
კოეფიციენტი A, დამოკიდებული ატმოსფეროს სტრატეფიკაციის ტემპერატურაზე:	200.
U* – ქარის სიჩქარე მოცემული ადგილმდებარეობისათვის, რომლის გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებშია, მ/წმ:	6.
ატმოსფერული ჰაერის სიმკვრივე	1,29.
ბგერის სიჩქარე (მ/წმ)	331.

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

გათვალისწინებული საკითხები:

- "%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;
  - "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;
  - "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.
- მონიშვნის არ არსებობის გამო წყარო არ გაითვალისწინება

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვალისწინებულია გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირაღდანია.

აღრიცხვა ანგარიშისას	წყაროს #	წყაროს დასახელება	ვარიანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღ. (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის სიჩქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის სიმკვრივე (კგ/მ3)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერ. (°C)	წყაროს სიგანე (მ)	გაფრქვევის გადახრა (გრადუსი)		რელიეფის კოეფ.	კოორდინატები			
												კუთხე	მიმართულება		(მ) X1	(მ) Y1	(მ) X2	(მ) Y2
მოედ. # საამქ. # 0																		
+	1	ბულდოზერი	2	3	5				1,290	0,000	10,000	-	-	1	-11,00	-	41,50	21,00

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0197827	0,000000	1	0,42	28,500	0,500	0,42	28,500	0,500
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0,0032147	0,000000	1	0,03	28,500	0,500	0,03	28,500	0,500
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0,0028406	0,000000	1	0,08	28,500	0,500	0,08	28,500	0,500
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0,0020878	0,000000	1	0,03	28,500	0,500	0,03	28,500	0,500
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0163628	0,000000	1	0,01	28,500	0,500	0,01	28,500	0,500
2732	ნავთის ფრაქცია	0,0046744	0,000000	1	0,02	28,500	0,500	0,02	28,500	0,500
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0110000	0,000000	3	0,28	14,250	0,500	0,28	14,250	0,500

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0197827	0,000000	1	0,42	28,500	0,500	0,42	28,500	0,500
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0,0032147	0,000000	1	0,03	28,500	0,500	0,03	28,500	0,500
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0,0028406	0,000000	1	0,08	28,500	0,500	0,08	28,500	0,500
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0,0020878	0,000000	1	0,03	28,500	0,500	0,03	28,500	0,500
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0163628	0,000000	1	0,01	28,500	0,500	0,01	28,500	0,500
2732	ნავთის ფრაქცია	0,0046744	0,000000	1	0,02	28,500	0,500	0,02	28,500	0,500

2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0350000	0,000000	3	0,88	14,250	0,500	0,88	14,250	0,500			
+	3	თვითმცლელი	4	3	2			1,290	0,000	5,000	-	-	1	42,50	26,50	84,50	31,50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
									Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um			
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0,0008889	0,000000	1	0,16	11,400	0,500	0,16	11,400	0,500			
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)					0,0001444	0,000000	1	0,01	11,400	0,500	0,01	11,400	0,500			
0328	ნახშირბადი (ჭვარტლი)					0,0000833	0,000000	1	0,02	11,400	0,500	0,02	11,400	0,500			
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)					0,0001500	0,000000	1	0,02	11,400	0,500	0,02	11,400	0,500			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0,0016944	0,000000	1	0,01	11,400	0,500	0,01	11,400	0,500			
2732	ნავთის ფრაქცია					0,0002778	0,000000	1	0,01	11,400	0,500	0,01	11,400	0,500			

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერების მიხედვით

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირაღდანი.

ნივთიერება: 0301 აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0,0197827	1	0,42	28,500	0,500	0,42	28,500	0,500
0	0	2	3	0,0197827	1	0,42	28,500	0,500	0,42	28,500	0,500
0	0	3	3	0,0008889	1	0,16	11,400	0,500	0,16	11,400	0,500
სულ:				0,0404543		0,99			0,99		

ნივთიერება: 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0,0032147	1	0,03	28,500	0,500	0,03	28,500	0,500
0	0	2	3	0,0032147	1	0,03	28,500	0,500	0,03	28,500	0,500
0	0	3	3	0,0001444	1	0,01	11,400	0,500	0,01	11,400	0,500
სულ:				0,0065738		0,08			0,08		

ნივთიერება: 0328 ნახშირბადი (ჰვარტლი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0,0028406	1	0,08	28,500	0,500	0,08	28,500	0,500
0	0	2	3	0,0028406	1	0,08	28,500	0,500	0,08	28,500	0,500
0	0	3	3	0,0000833	1	0,02	11,400	0,500	0,02	11,400	0,500
სულ:				0,0057645		0,18			0,18		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0,0020878	1	0,03	28,500	0,500	0,03	28,500	0,500
0	0	2	3	0,0020878	1	0,03	28,500	0,500	0,03	28,500	0,500
0	0	3	3	0,0001500	1	0,02	11,400	0,500	0,02	11,400	0,500
სულ:				0,0043256		0,07			0,07		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0,0163628	1	0,01	28,500	0,500	0,01	28,500	0,500
0	0	2	3	0,0163628	1	0,01	28,500	0,500	0,01	28,500	0,500
0	0	3	3	0,0016944	1	0,01	11,400	0,500	0,01	11,400	0,500

სულ:	0,0344200		0,04		0,04
------	-----------	--	------	--	------

ნივთიერება: 2732 ნავთის ფრაქცია

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0,0046744	1	0,02	28,500	0,500	0,02	28,500	0,500
0	0	2	3	0,0046744	1	0,02	28,500	0,500	0,02	28,500	0,500
0	0	3	3	0,0002778	1	0,01	11,400	0,500	0,01	11,400	0,500
სულ:				0,0096266		0,04			0,04		

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0,0110000	3	0,28	14,250	0,500	0,28	14,250	0,500
0	0	2	3	0,0350000	3	0,88	14,250	0,500	0,88	14,250	0,500
სულ:				0,0460000		1,16			1,16		

წყაროების გაფრქვევა ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირაღდანი.

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6204 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0301	0,0197827	1	0,42	28,500	0,500	0,42	28,500	0,500
0	0	2	3	0301	0,0197827	1	0,42	28,500	0,500	0,42	28,500	0,500
0	0	3	3	0301	0,0008889	1	0,16	11,400	0,500	0,16	11,400	0,500
0	0	1	3	0330	0,0020878	1	0,03	28,500	0,500	0,03	28,500	0,500
0	0	2	3	0330	0,0020878	1	0,03	28,500	0,500	0,03	28,500	0,500
0	0	3	3	0330	0,0001500	1	0,02	11,400	0,500	0,02	11,400	0,500
სულ:					0,0447799		0,66			0,66		

ჯამური მნიშვნელობა ჯგუფისთვის გაიანგარიშა არასრული ჯამური კოეფიციენტის გათვალისწინებით

ანგარიში შესრულდა ნივთიერებების (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის) მიხედვით

კოდი	ნივთიერების სახელი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია						ზღვ/სუზდ-ს მაკორექ. კოეფ.*	ფონური კონცენტრაცია	
		მაქსიმალური კონცენტრაციების ანგარიში			საშუალო კონცენტრაციების ანგარიში				გათვალისწინება	ინტერპოლ.
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშისას გამოყენებული	ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშისას გამოყენებული			
030	აზოტის	ზღვ მაქს.	0,200	0,200	ზღვ	0,040	0,040	1	არა	არა
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,400	0,400	ზღვ სამ.დღ.	0,060	0,060	1	არა	არა
032	ნახშირბადი	ზღვ მაქს.	0,150	0,150	ზღვ	0,050	0,050	1	არა	არა
0330	გოგირდის დიოქსიდი	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,350	0,350	ზღვ სამ.დღ.	0,125	0,125	1	არა	არა
033	ნახშირბადის	ზღვ მაქს.	5,000	5,000	ზღვ	3,000	3,000	1	არა	არა
273	ნავთის ფრაქცია	სუზდ	1,200	1,200	სუზდ	1,200	0,000	1	არა	არა
290	შეწონილი	ზღვ მაქს.	0,500	0,500	ზღვ	0,150	0,150	1	არა	არა
6204	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი კოეფიციენტით	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა

\*გამოიყენება განსაკუთრებული ნორმატიული მოთხოვნების გამოყენების საჭიროების შემთხვევაში. პარამეტრის "ზღვ/სუზდ შესწორების კოეფიციენტი" მნიშვნელობის ცვლილების შემთხვევაში, რომლის სტანდარტული მნიშვნელობა 1-ია, მაქსიმალური კონცენტრაციის გაანგარიშებული სიდიდეები შედარებული უნდა იქნას არა კოეფიციენტის მნიშვნელობას, არამედ 1-ს.

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა ანგარიშისას

მომხმარებლის

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასასრული	ქარის სიჩქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

კოდი	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				ზეგავლენის ზონა (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)	
		1-ლი მხარის შუა წერტილის		2-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)			სიგანე (მ)	სიგრძე (მ)		
		X	Y	X	Y					
3	სრული	-	0,00	280,00	0,00	300,000	0,000	50,000	50,000	2,000

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	22,50	-42,50	2,000	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება 35მ
2	0,00	500,00	2,000	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	ჩრდ
3	500,00	0,00	2,000	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	აღმ
4	0,00	-500,00	2,000	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	სამხრეთი
5	-	0,00	2,000	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	დასავლეთი

გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით (საანგარიშო მოედნები)

წერტილთა ტიპები:

- 0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი
- 1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე
- 2 - წერტილი საწარმო ზონის საზღვარზე
- 3 - წერტილი სანიტარულ-დაცვითი ზონის საზღვარზე
- 4 - საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე
- 5 - საანგარიშო მოედნის საზღვარზე

ნივთიერება: 0301 აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	22,50	-42,50	2,00	0,49	332	0,50	0,00	0,00	4
3	500,0	0,00	2,00	0,04	271	6,00	0,00	0,00	3
5	-	0,00	2,00	0,04	89	6,00	0,00	0,00	3
2	0,00	500,00	2,00	0,04	179	6,00	0,00	0,00	3
4	0,00	-	2,00	0,04	1	6,00	0,00	0,00	3

ნივთიერება: 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	22,50	-42,50	2,00	0,04	332	0,50	0,00	0,00	4
3	500,0	0,00	2,00	3,53E-03	271	6,00	0,00	0,00	3
5	-	0,00	2,00	3,40E-03	89	6,00	0,00	0,00	3
2	0,00	500,00	2,00	3,29E-04	179	6,00	0,00	0,00	3
4	0,00	-	2,00	3,24E-03	1	6,00	0,00	0,00	3

ნივთიერება: 0328 ნახშირბადი (ჰვარტილი)

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	22,50	-42,50	2,00	0,09	332	0,50	0,00	0,00	4
3	500,0	0,00	2,00	8,19E-03	271	6,00	0,00	0,00	3
5	-	0,00	2,00	7,92E-03	90	6,00	0,00	0,00	3
2	0,00	500,00	2,00	7,69E-03	179	6,00	0,00	0,00	3
4	0,00	-	2,00	7,57E-03	1	6,00	0,00	0,00	3



ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	22,50	-42,50	2,00	0,03	332	0,50	0,00	0,00	4
3	500,0	0,00	2,00	2.69E-03	271	6,00	0,00	0,00	3
5	-	0,00	2,00	2.57E-03	89	6,00	0,00	0,00	3
2	0,00	500,00	2,00	2.48E-03	179	6,00	0,00	0,00	3
4	0,00	-	2,00	2.44E-03	1	6,00	0,00	0,00	3

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	22,50	-42,50	2,00	0,02	332	0,50	0,00	0,00	4
3	500,0	0,00	2,00	1,52E-03	271	6,00	0,00	0,00	3
5	-	0,00	2,00	1.44E-03	89	6,00	0,00	0,00	3
2	0,00	500,00	2,00	1.38E-03	179	6,00	0,00	0,00	3
4	0,00	-	2,00	1.36E-03	1	6,00	0,00	0,00	3

ნივთიერება: 2732 ნავთის ფრაქცია

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	22,50	-42,50	2,00	0,02	332	0,50	0,00	0,00	4
3	500,0	0,00	2,00	1,74E-03	271	6,00	0,00	0,00	3
5	-	0,00	2,00	1.66E-03	89	6,00	0,00	0,00	3
2	0,00	500,00	2,00	1,61E-03	179	6,00	0,00	0,00	3
4	0,00	-	2,00	1.58E-03	1	6,00	0,00	0,00	3

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	22,50	-42,50	2,00	0,43	329	0,68	0,00	0,00	4
5	-	0,00	2,00	0,02	90	6,00	0,00	0,00	3
3	500,0	0,00	2,00	0,02	270	6,00	0,00	0,00	3
2	0,00	500,00	2,00	0,02	180	6,00	0,00	0,00	3
4	0,00	-	2,00	0,02	0	6,00	0,00	0,00	3

ნივთიერება: 6204 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	22,50	-42,50	2,00	0,32	332	0,50	0,00	0,00	4
3	500,0	0,00	2,00	0,03	271	6,00	0,00	0,00	3
5	-	0,00	2,00	0,03	89	6,00	0,00	0,00	3
2	0,00	500,00	2,00	0,03	179	6,00	0,00	0,00	3
4	0,00	-	2,00	0,03	1	6,00	0,00	0,00	3



საწარმო: დაბა ქედას გამწმენდი

ქალაქი: ქედა

რაიონი: 8, ახალი რაიონი

საწარმოს მისამართი:

შეიმუშავა:

დარგი:

ნორმატიული სანიტარული ზონა: 500 მ

საწყისი მონაცემების შეყვანა: ექსპლუატაცია

განგარიშების ვარიანტი: ექსპლუატაცია

საანგარიშო კონსტანტები: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 კვ.კმ.

ანგარიში: Расчет рассеивания по ОНД-86» (лето)

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

გარე ჰაერის საშუალო მინიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცივი თვისთვის, °C:	3,1
გარე ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცხელი თვისთვის, °C:	26,9
კოეფიციენტი A, დამოკიდებული ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე:	200.
U* – ქარის სიჩქარე მოცემული ადგილმდებარეობისათვის, რომლის გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებშია, მ/წმ:	6.
ატმოსფერული ჰაერის სიმკვრივე	1,29.
ბგერის სიჩქარე (მ/წმ)	331.

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

გათვალისწინებული საკითხები:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით; "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე; "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.

მონიშვნის არ არსებობის გამო წყარო არ გაითვალისწინება

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირაღდანი.

აღრიცხვა ანგარიშისას	წყაროს #	წყაროს დასახელება	ვარიანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღ. (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის მოცულ.(მ3)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის სიჩქარე(მ/წმ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის სიმკვრივე (კგ/მ3)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის ტემპერ. (°C)	წყაროს სიგანე (მ)	გაფრქვევის გადახრა (გრადუსი)		კოეფ. რელიეფი	კოორდინატები			
												კუთხე	მიმართულება		(მ) X1	(მ) Y1	(მ) X2	(მ) Y2
მოედ. # საამქ. # 0																		
+	1	მიმღები კამერა	1	3	2				1,290	0,000	2,000	-	-	1	46,00	11,00	48,00	12,50

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,000009	0,000029	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0303	ამიაკი	0,000093	0,000293	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)	0,000010	0,000030	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0000227	0,000717	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0410	მეთანი	0,0005447	0,017177	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
1715	მეთანთიოლი (მეთილმერკაპტანი)	9,2977600E-10	2,932140E-08	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
1728	ეთანთიოლი (ეთილმერკაპტანი)	8,2695800E-11	2,607900E-09	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500

+	2	პირველადი დამლექები	2	3	2				1,290	0,000	12,000	-	-	1	29,00	9,50	40,00	16,50
---	---	---------------------	---	---	---	--	--	--	-------	-------	--------	---	---	---	-------	------	-------	-------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0000089	0,000280	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0303	ამიაკი	0,0000487	0,001536	1	0,01	11,400	0,500	0,01	11,400	0,500

0333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)	0,0000043	0,000136	1	0,02	11,400	0,500	0,02	11,400	0,500
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0001897	0,005983	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0410	მეთანი	0,0007530	0,023746	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
1715	მეთანთიოლი (მეთილმერკაპტანი)	8,4433700E-09	2,662700E-07	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
1728	ეთანთიოლი (ეთილმერკაპტანი)	6,8046800E-10	2,145930E-08	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500

+	3	მზრუნავი ბიოკონტაქტორი	3	3	2				1,290	0,000	6,000	-	-	1	23,50	2,50	30,00	6,50
---	---	------------------------	---	---	---	--	--	--	-------	-------	-------	---	---	---	-------	------	-------	------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0000098	0,000310	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0303	ამიაკი	0,0000468	0,001476	1	0,01	11,400	0,500	0,01	11,400	0,500
0333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)	0,0000036	0,000114	1	0,02	11,400	0,500	0,02	11,400	0,500
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0001990	0,006274	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0410	მეთანი	0,0007457	0,023517	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
1715	მეთანთიოლი (მეთილმერკაპტანი)	6,8300900E-09	2,153940E-07	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
1728	ეთანთიოლი (ეთილმერკაპტანი)	4,3605600E-10	1,375150E-08	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500

+	4	მეორადი დამლექები	4	3	2				1,290	0,000	6,000	-	-	1	20,00	8,00	26,50	12,00
---	---	-------------------	---	---	---	--	--	--	-------	-------	-------	---	---	---	-------	------	-------	-------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0000058	0,000182	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0303	ამიაკი	0,0000271	0,000853	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)	0,0000021	0,000066	1	0,01	11,400	0,500	0,01	11,400	0,500
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0001286	0,004055	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0410	მეთანი	0,0004183	0,013192	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
1715	მეთანთიოლი (მეთილმერკაპტანი)	4,3423100E-09	1,369390E-07	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500

1728 ეთანთიოლი (ეთილმერკაპტანი) 2,7722800E-10 8,742660E-09 1 0,00 11,400 0,500 0,00 11,400 0,500

+	5	სალამე მოედანი	5	3	2				1,290	0,000	33,000	-	-	1	-6,00	10,00	8,50	-13,00
---	---	----------------	---	---	---	--	--	--	-------	-------	--------	---	---	---	-------	-------	------	--------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0000521	0,001642	1	0,01	11,400	0,500	0,01	11,400	0,500
0303	ამიაკი	0,0002255	0,007110	1	0,04	11,400	0,500	0,04	11,400	0,500
0333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)	0,0000159	0,000503	1	0,07	11,400	0,500	0,07	11,400	0,500
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0010541	0,033241	1	0,01	11,400	0,500	0,01	11,400	0,500
0410	მეთანი	0,0034860	0,109934	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
1715	მეთანთიოლი (მეთილმერკაპტანი)	3,6185900E-08	0,000001	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
1728	ეთანთიოლი (ეთილმერკაპტანი)	2,7302700E-09	8,610190E-08	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერების მიხედვით

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირაღდანი.

ნივთიერება: 0301 აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0,0000009	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	2	3	0,0000089	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	3	3	0,0000098	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	4	3	0,0000058	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	5	3	0,0000521	1	0,01	11,400	0,500	0,01	11,400	0,500
სულ:				0,0000775		0,01			0,01		

ნივთიერება: 0303 ამიაკი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0,0000093	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	2	3	0,0000487	1	0,01	11,400	0,500	0,01	11,400	0,500
0	0	3	3	0,0000468	1	0,01	11,400	0,500	0,01	11,400	0,500
0	0	4	3	0,0000271	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	5	3	0,0002255	1	0,04	11,400	0,500	0,04	11,400	0,500
სულ:				0,0003573		0,06			0,06		

ნივთიერება: 0333 დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0,0000010	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	2	3	0,0000043	1	0,02	11,400	0,500	0,02	11,400	0,500
0	0	3	3	0,0000036	1	0,02	11,400	0,500	0,02	11,400	0,500
0	0	4	3	0,0000021	1	0,01	11,400	0,500	0,01	11,400	0,500
0	0	5	3	0,0000159	1	0,07	11,400	0,500	0,07	11,400	0,500
სულ:				0,0000269		0,12			0,12		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0,0000227	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	2	3	0,0001897	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	3	3	0,0001990	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	4	3	0,0001286	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	5	3	0,0010541	1	0,01	11,400	0,500	0,01	11,400	0,500

სულ:	0,0015941		0,01		0,01	
------	-----------	--	------	--	------	--

ნივთიერება: 0410 მეთანი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0,0005447	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	2	3	0,0007530	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	3	3	0,0007457	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	4	3	0,0004183	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	5	3	0,0034860	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
სულ:				0,0059477		0,00			0,00		

ნივთიერება: 1715 მეთანთიოლი (მეთილმერკაპტანი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	9,2977600E-10	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	2	3	8,4433700E-09	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	3	3	6,8300900E-09	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	4	3	4,3423100E-09	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	5	3	3,6185900E-08	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
სულ:				0,0000001		0,00			0,00		

ნივთიერება: 1728 ეთანთიოლი (ეთილმერკაპტანი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	8,2695800E-11	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	2	3	6,8046800E-10	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	3	3	4,3605600E-10	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	4	3	2,7722800E-10	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	5	3	2,7302700E-09	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
სულ:				0,0000000		0,00			0,00		



წყარობის გაფრქვევა ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირაღდანი.

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6003 ამიაკი, გოგირდწყალბადი

მოედ. #	საამ. ქ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კო	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	030	0,000093	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	2	3	030	0,0000487	1	0,01	11,400	0,500	0,01	11,400	0,500
0	0	3	3	030	0,0000468	1	0,01	11,400	0,500	0,01	11,400	0,500
0	0	4	3	030	0,0000271	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	5	3	030	0,0002255	1	0,04	11,400	0,500	0,04	11,400	0,500
0	0	1	3	033	0,0000010	1	0,00	11,400	0,500	0,00	11,400	0,500
0	0	2	3	033	0,0000043	1	0,02	11,400	0,500	0,02	11,400	0,500
0	0	3	3	033	0,0000036	1	0,02	11,400	0,500	0,02	11,400	0,500
0	0	4	3	033	0,0000021	1	0,01	11,400	0,500	0,01	11,400	0,500
0	0	5	3	033	0,0000159	1	0,07	11,400	0,500	0,07	11,400	0,500
სულ:					0,0003842		0,18			0,18		

ანგარიში შესრულდა ნივთიერებების (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის) მიხედვით

კოდი	ნივთიერების სახელი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია						შესწორება ზდკ/სუზდ-ს მაკორექ-კოეფ.*	ფონური კონცენტრაცია	
		მაქსიმალური კონცენტრაციების ანგარიში			საშუალო კონცენტრაციების ანგარიში				გათვალისწინება	ინტერპოლ.
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშისას გამოყენებული	ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშისას გამოყენებული			
0301	აზოტის დიოქსიდი	ზდკ მაქს.	0,200	0,200	ზდკ	0,040	0,040	1	არა	არა
0303	ამიაკი	ზდკ მაქს.	0,200	0,200	ზდკ	0,040	0,040	1	არა	არა
0333	დიჰიდროსულფიდი	ზდკ მაქს.	0,008	0,008	ზდკ მაქს.	0,008	0,000	1	არა	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	ზდკ მაქს.	5,000	5,000	ზდკ	3,000	3,000	1	არა	არა
6003	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: ამიაკი, გოგირდწყალბადი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა

\*გამოიყენება განსაკუთრებული ნორმატიული მოთხოვნების გამოყენების საჭიროების შემთხვევაში. პარამეტრის "ზდკ/სუზდ შესწორების კოეფიციენტი" მნიშვნელობის ცვლილების შემთხვევაში, რომლის სტანდარტული მნიშვნელობა 1-ია, მაქსიმალური კონცენტრაციის გაანგარიშებული სიდიდეები შედარებული უნდა იქნას არა კოეფიციენტის მნიშვნელობას, არამედ 1-ს.

ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშიც არამიზანშეწონილია, ან რომლებიც არ მონაწილეობს ანგარიშში

ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0,01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზდკ
0410	მეთანი	0,00
1715	მეთანთიოლი (მეთილმერკაპტანი)	0,00
1728	ეთანთიოლი (ეთილმერკაპტანი)	0,00

საანგარიშო მეთეოპარამეტრების გადარჩევა ანგარიშისას

ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასასრული	ქარის სიჩქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

კოდი	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ზეგავლენის ზონა (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)
		1-ლი მხარის შუა წერტილის		2-ლი მხარის შუა წერტილის				სიგანეზე	სიგრძეზე	
		X	Y	X	Y					
2	სრული აღწერა	-240,00	0,00	280,00	0,00	300,000	0,000	50,000	50,000	2,000

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	22,50	-42,50	2,000	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება 35 მ
2	0,00	500,00	2,000	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	ჩრდ
3	500,00	0,00	2,000	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	აღმ
4	0,00	-500,00	2,000	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	სამხრეთი
5	-500,00	0,00	2,000	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	დასავლეთი

განგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით(საანგარიშო მოედნები)

წერტილთა ტიპები:

0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე2 - წერტილი საწარმო ზონის საზღვარზე3 - წერტილი სანიტარულ-დაცვითი ზონის საზღვარზე4 - საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე5 - განაშენიანების საზღვარზე

ნივთიერება: 0301 აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	22,50	-42,50	2,00	3,10E-03	340	0,50	0,00	0,00	4
3	500,00	0,00	2,00	1.55E-04	270	6,00	0,00	0,00	3
2	0,00	500,00	2,00	1.45E-04	179	6,00	0,00	0,00	3
5	-500,00	0,00	2,00	1.43E-04	90	6,00	0,00	0,00	3
4	0,00	-500,00	2,00	1.43E-04	1	6,00	0,00	0,00	3

ნივთიერება: 0303 ამიაკი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	22,50	-42,50	2,00	0,01	342	0,50	0,00	0,00	4
3	500,00	0,00	2,00	7,17E-04	270	6,00	0,00	0,00	3
2	0,00	500,00	2,00	6.64E-04	179	6,00	0,00	0,00	3
5	-500,00	0,00	2,00	6,57E-04	90	6,00	0,00	0,00	3
4	0,00	-500,00	2,00	6.55E-04	1	6,00	0,00	0,00	3

ნივთიერება: 0333 დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	22,50	-42,50	2,00	0,02	344	0,50	0,00	0,00	4
3	500,00	0,00	2,00	1.36E-03	270	6,00	0,00	0,00	3
2	0,00	500,00	2,00	1.25E-03	178	6,00	0,00	0,00	3
5	-500,00	0,00	2,00	1.23E-03	90	6,00	0,00	0,00	3
4	0,00	-500,00	2,00	1.23E-03	1	6,00	0,00	0,00	3

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	22,50	-42,50	2,00	2,52E-03	341	0,50	0,00	0,00	4
3	500,00	0,00	2,00	1.27E-04	270	6,00	0,00	0,00	3
2	0,00	500,00	2,00	1.19E-04	179	6,00	0,00	0,00	3
5	-500,00	0,00	2,00	1.18E-04	90	6,00	0,00	0,00	3
4	0,00	-500,00	2,00	1.18E-04	1	6,00	0,00	0,00	3

ნივთიერება: 6003 ამიაკი, გოგირდწყალბადი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	22,50	-42,50	2,00	0,04	344	0,50	0,00	0,00	4
3	500,00	0,00	2,00	2,07E-03	270	6,00	0,00	0,00	3
2	0,00	500,00	2,00	1,91E-03	178	6,00	0,00	0,00	3
5	-500,00	0,00	2,00	1,89E-03	90	6,00	0,00	0,00	3
4	0,00	-500,00	2,00	1,88E-03	1	6,00	0,00	0,00	3

### 13.3 დანართი 3. ნარჩენების მართვის გეგმა

#### შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს სს „აჭარის წყლის ალიანსი“-ს მიერ ქედის მუნიციპალიტეტში დაგეგმილი ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობისა და საკანალიზაციო სისტემის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტის ფარგლებში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმას. გეგმა წარმოადგენს ცოცხალ დოკუმენტს და შესაძლებელია საჭიროების მიხედვით მისი კორექტირება სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე. კორექტირებული გეგმა შეთანხმდება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელია არასახიფათო და ინერტული ნარჩენების, ასევე სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა. შესაბამისად, შემუშავებულია ნარჩენების მართვის გეგმა, რომელიც შედგება შემდეგი ნაწილებისაგან:

- მიზნები, ამოცანები და განხორციელების გზები;
- ნარჩენების მართვის იერარქია და მიდგომები;
- ინსტიტუციური სისტემა საქართველოში, რომელიც პასუხისმგებელია ნარჩენების მართვაზე და მონიტორინგზე
- ინფორმაცია წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ;
- ინფორმაცია ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებების შესახებ;
- წარმოქმნილი ნარჩენების სეპარირების მეთოდები;
- ნარჩენების დროებითი განთავსება;
- ნარჩენების ტრანსპორტირება;
- ნარჩენების მეორადი გამოყენების ან/და ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებული მეთოდოლოგია;
- ინფორმაცია შესაძლო ქვეკონტრაქტორების შესახებ;
- ნარჩენებთან მოპყრობა;
- ნარჩენების მართვის მონიტორინგი

#### მიზნები, ამოცანები და განხორციელების გზები

წარმოდგენილი ნარჩენების მართვის გეგმის ამოცანაა გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვა, რომელიც მიიღწევა:

1. ნარჩენების წარმოქმნის და მათი უარყოფითი გავლენის პრევენციით ან შემცირებით;
2. ნარჩენების მართვის ეფექტიანი მექანიზმების შექმნით;
3. რესურსების მოხმარებით გამოწვეული ზიანის შემცირებით და რესურსების უფრო ეფექტიანი გამოყენებით.

აღნიშნული ამოცანები მიიღწევა მშენებელი კონტრაქტორის და პროექტის მფლობელის ხელთ არსებული რესურსების (ინფრასტრუქტურული, ადამიანური) სრული მობილიზაციით, რომელთაც უნარი შესწევს შეასრულოს შემდეგი დავალებები:

- ნარჩენების მართვის სფეროში ყველა ქმედება განხორციელდეს საქართველოს ნარჩენების მართვის პოლიტიკის და ნარჩენების მართვის კანონმდებლობის მოთხოვნების შესაბამისად;
- როგორც მშენებლობის, ასევე ოპერირების ეტაპზე შეძლებისდაგვარად თავიდან აიცილოს ან/და შეამციროს ნარჩენების წარმოქმნა
- მშენებლობის და ოპერირების ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების იდენტიფიცირება ნარჩენების სახეობების, მახასიათებლებისა და შემადგენლობის მიხედვით (ნარჩენი რომლის იდენტიფიცირება ვერ განხორციელდება ჩაითვლება სახიფათო ნარჩენად);

- ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირებისა და დამუშავების დროს მაქსიმალურად უნდა გამორიცხოს გარემოს დაზინძურება, დანაგვიანება და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მავნე ზემოქმედება;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების შედეგად ნარჩენებით გარემოს დაზინძურების/დანაგვიანების შემთხვევაში ვალდებულია უზრუნველყოს დასუფთავების ღონისძიებების განხორციელება;
- ნარჩენები დასამუშავებლად გადასცეს შესაბამის ობიექტს, რომელსაც აქვს სათანადო ნებართვა ან გავლილი აქვს რეგისტრაცია;
- აილოს პასუხისმგებლობა და გააკონტროლოს კონტრაქტორისათვის გადაცემული ნარჩენების მართვის პროცესი ნარჩენების სრულ აღდგენამდე ან განთავსებამდე.

იმ შემთხვევაში, თუ მშენებელ კონტრაქტორს ან/და პროექტის მფლობელს არ ყოფნის ან არ გააჩნია რესურსები აღნიშნული მოთხოვნების შესასრულებლად იგი ვალდებულია დამატებით მოიზიდოს ადამიანური რესურსები და/ან განაახლოს ინფრასტრუქტურა.

### **ინსტიტუციური სისტემა საქართველოში, რომელიც პასუხისმგებელია ნარჩენების მართვაზე და მონიტორინგზე**

#### **სახელმწიფო სტრუქტურების პასუხისმგებლობა**

საქართველოს გარემოს და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო წარმოადგენს ძირითად უწყებას, რომელსაც ევალება ნარჩენების მართვის სფეროში სახელმწიფო პოლიტიკის შემუშავება და გატარება. გარემოს და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს კომპეტენციებს განეკუთვნება:

- ა) ნარჩენების მართვის ერთიანი სახელმწიფო პოლიტიკის შემუშავება და განხორციელება;
- ბ) ნარჩენების სახელმწიფო აღრიცხვა და მონაცემთა ბაზის წარმოება;
- გ) ნარჩენების მართვის ეროვნული სტრატეგიისა და ბიოდეგრადირებადი მუნიციპალური ნარჩენების სტრატეგიის შემუშავება;
- დ) ნარჩენების მართვის ეროვნული სამოქმედო გეგმის შემუშავება, მისი განხორციელების კოორდინაცია და ანგარიშის წარდგენა;
- ე) ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებულ საქმიანობებზე ნებართვის გაცემა და რეგისტრაციის წარმოება;
- ვ) ნარჩენების პრევენციის, სეპარირების, ხელახალი გამოყენებისა და რეციკლირების ღონისძიებების ხელშეწყობა;
- ზ) ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული სახელმწიფო კონტროლის განხორციელება.

საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო, გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან ერთად, არეგულირებს და აკონტროლებს სამედიცინო ნარჩენების მართვას კანონმდებლობით დადგენილი წესით.

გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, არეგულირებს და ზედამხედველობას უწევს ცხოველური ნარჩენების მართვას კანონმდებლობით დადგენილი წესით.

საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს სისტემაში შემავალი შესაბამისი დაწესებულება გასცემს ნარჩენების გადაზიდვაზე სატრანსპორტო საშუალების დაშვების მოწმობას.

გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, საქართველოს ფინანსთა სამინისტროსთან ერთად არეგულირებს ნარჩენების ტრანსსასაზღვრო გადაზიდვას.

## შპს „საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია“

მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონების მართვა წარმოადგენს საქართველოს ეროვნული, რეგიონული და ადგილობრივი მნიშვნელობის საკითხს. საქართველოს მთავრობამ, მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონების მართვა განსაზღვრა, როგორც ერთ-ერთი მწვავე პრობლემა და ამ მიზნით დაიწყო არსებული სისტემის რეფორმირება. ამ რეფორმის ფარგლებში, 2012 წლის 24 აპრილს საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს სისტემაში შეიქმნა შპს „საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია“. კომპანიის 100%-იანი წილის მფლობელი სახელმწიფოა. კომპანია მყარი საყოფაცხოვრებო გადანაყრების პოლიგონების მართვას ახორციელებს მთელი საქართველოს მასშტაბით, ქ. თბილისისა და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის გარდა.

კომპანიის მიზანს წარმოადგენს:

- ნარჩენების განთავსების და გადამუშავების შედეგად გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების შემცირება;
- ნარჩენების წარმოშობის თავიდან არიდება და მინიმუმამდე დაყვანა;
- პოლიგონებზე ნარჩენების, განსაკუთრებით ორგანული და სახიფათო ნარჩენების შემცირება;
- არსებული პოლიგონების რაოდენობის შემცირება და ეტაპობრივად ყველა პოლიგონის დახურვა, რომელიც არ შეესაბამება ევროკავშირის დირექტივას;
- პოლიგონებზე ნარჩენების მდგრადი, გარემოს თვალსაზრისით უსაფრთხო და ეფექტური განთავსება;
- პოლიგონებზე სეპარაციისა და გადამუშავებისათვის შესაბამისი ინფრასტრუქტურის მოწყობა;
- თანამშრომლების უსაფრთხოების პირობებით და თანამედროვე სამუშაო გარემოთი უზრუნველყოფა;
- მოსახლეობის ცნობიერების ამაღლების საქმიანობების ხელშეწყობა მყარი ნარჩენების მდგრადი მართვის სისტემის ასპექტებზე;
- კომპანიასა და მუნიციპალიტეტებს შორის ეფექტური თანამშრომლობის და გამოცდილების გაზიარების სისტემის უზრუნველყოფა;
- მჭიდრო თანამშრომლობა სხვადასხვა დაინტერესებულ მხარეებთან, მათ შორის სამინისტროებთან, ადგილობრივ მუნიციპალიტეტებთან და სხვა უწყებებთან, რომლებიც პასუხისმგებლები არიან ნარჩენების მართვის სისტემის სხვადასხვა ასპექტებზე;
- ევრო კომისიის დირექტივების დაცვა მყარი ნარჩენების მართვის სფეროში.

კომპანიის მისია:

- არსებულ პოლიგონებზე ნარჩენების მიღების გაუმჯობესება;
- კომპანიის საკუთრებაში არსებული პოლიგონების მოწესრიგება და გამართულ საექსპლუატაციო რეჟიმში მოყვანა;
- პოლიგონებზე განსათავსებელი ნარჩენების აღრიცხვის სისტემის სრულყოფა;
- პოლიგონების მართვისას გარემოზე ზემოქმედების, შრომის უსაფრთხოებისა და ადამიანის ჯანმრთელობის გათვალისწინება, ტექნიკური და ინფრასტრუქტურული ზომების ჩათვლით;
- ახალი რეგიონული სანიტარული პოლიგონებისა და გადამტვირთი სადგურების რაოდენობის განსაზღვრა;
- მაღალი რისკის მქონე პოლიგონების რემედიაცია და დახურვა;
- კომპანიის თანამშრომლების კვალიფიკაციის ამაღლება ნარჩენების მართვის სხვადასხვა საკითხებზე, ტექნიკური, ეკონომიკური, 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.

### ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები

საქართველოში ნარჩენების მართვის პოლიტიკა და ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობა, ეფუძნება ნარჩენების მართვის შემდეგ იერარქიას<sup>9</sup>:

- 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 მართვამ<sup>10</sup>:

- საფრთხე არ შეუქმნას წყალს, ჰაერს, ნიადაგს, ფლორას და ფაუნას;
- არ გამოიწვიოს ზიანი ხმაურითა და სუნით;
- არ მოახდინოს უარყოფითი გავლენა ქვეყნის მთელ ტერიტორიაზე, განსაკუთრებით – დაცულ ტერიტორიებზე და კულტურულ მემკვიდრეობაზე.

ნარჩენების მართვა ხორციელდება შემდეგი პრინციპების გათვალისწინებით:

- „**უსაფრთხოების წინასწარი ზომების მიღების პრინციპი**“ – მიღებული უნდა იქნეს ზომები გარემოსთვის ნარჩენებით გამოწვეული საფრთხის თავიდან ასაცილებლად, მაშინაც კი, თუ არ არსებობს მეცნიერულად დადასტურებული მონაცემები;
- პრინციპი „**დამზინძურებელი იხდის**“ – ნარჩენების წარმომქმნელი ან ნარჩენების მფლობელი ვალდებულია გაიღოს ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ხარჯები;
- „**სიახლოვის პრინციპი**“ – ნარჩენები უნდა დამუშავდეს ყველაზე ახლოს მდებარე ნარჩენების დამუშავების ობიექტზე, გარემოსდაცვითი და ეკონომიკური ეფექტიანობის გათვალისწინებით;
- „**თვითუზრუნველყოფის პრინციპი**“ – უნდა ჩამოყალიბდეს და ფუნქციონირებდეს მუნიციპალური ნარჩენების განთავსებისა და აღდგენის ობიექტების ინტეგრირებული და ადეკვატური ქსელი.
- მფლობელი ვალდებულია გაიღოს ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ხარჯები

<sup>9</sup> ნარჩენების მართვის კოდექსი - მუხლი 4. ნარჩენების მართვის იერარქია

<sup>10</sup> ნარჩენების მართვის კოდექსი - მუხლი 5. ნარჩენების მართვის პრინციპები



- „სიახლოვის პრინციპი“ – ნარჩენები უნდა დამუშავდეს ყველაზე ახლოს მდებარე ნარჩენების დამუშავების ობიექტზე, გარემოსდაცვითი და ეკონომიკური ეფექტიანობის გათვალისწინებით;

„თვითუზრუნველყოფის პრინციპი“ – უნდა ჩამოყალიბდეს და ფუნქციონირებდეს მუნიციპალური ნარჩენების განთავსებისა და აღდგენის ობიექტების ინტეგრირებული და ადეკვატური ქსელი.

### **საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და მიახლოებითი რაოდენობები**

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების სახეები და მიახლოებითი რაოდენობები მოცემულია ქვემოთ ცხრილში. აღსანიშნავია, რომ ნარჩენების მოცემული რაოდენობა მიახლოებითია. ოპერირების ეტაპზე აღნიშნული ნარჩენების რაოდენობა, უმეტეს შემთხვევაში მჭიდროდაა დაკავშირებული სხვადასხვა სარემონტო, პროფილაქტიკური და გაწმენდითი სამუშაოების ინტენსივობაზე.

ცხრილი 1. პროექტის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების სახეები და მიახლოებითი რაოდენობები

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათობის მახასიათებელი	მშენებლობის პერიოდში წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა, წლიურად	ექსპლუატაციის პერიოდში ტექნიკური მომსახურების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა, წლიურად	განთავსების/აღდგენის ოპერაციები	
				2022-2023 წწ	2023-2024-2025 წწ	განთავსების/აღდგენის კოდი	განმარტება
08 01 11*	ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებს	დიახ	H 6	30-50 კგ/წელ	2-5 კგ/წელ	R2	1. საუკეთესო პრაქტიკა: ნარჩენები ხელშეკრულების საფუძველზე უბრუნდება მწარმოებელს.  2. ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას.
15 02 02*	ნავთობპროდუქტები თ დაბინძურებული ქსოვილები (საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი)	დიახ	H 15	30-50 კგ/წელ	2-5 კგ/წელ	D10	ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას
16 01 17 16 01 18	შავი ლითონები ფერადი ლითონები	არა	-	500-1000 კგ/წელ	-	R4	ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტებში
16 01 19	პლასტმასი	არა	-	10-20 კგ/წელ	-	D1 ან R5	ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას გადამუშავების მიზნით
17 05 05*	გრუნტი, რომელიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს (ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი)	დიახ	H 15	წინასწარ განსაზღვრა შეუძლებელია. დამოკიდებულია დაღვრის მასშტაბებზე		D10	ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას.

17 05 06	გრუნტი, რომლებიც არ გვხდება 17 05 05 პუნქტში (მიწის სამუშაოების დროს მოხსნილი გრუნტი)	არა	-	5700 მ <sup>3</sup> /წელ	-	D1	გამოყენებული იქნება დაზიანებული და ეროზირებული ტერიტორიების ნიველირებისთვის. დაახლოებით 15% (300 მ <sup>3</sup> ) გაიტანება რეგიონში არსებულ სამშენებლო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე,
17 06 05	ასბესტის შემცველი სამშენებლო მასალები	დიახ	H7	დაახლოებით 50-100 კგ/წელ (ზუსტი რაოდენობის განსაზღვრა შეუძლებელია)	-	D1	შესაბამისი წესების დაცვით განთავსდება სამშენებლო ნარჩენების პოლიგონზე
17 09 04	შერეული სამშენებლო და ნრევის შედეგად მიღებული ნარჩენები, რომლებსაც არ ვხვდებით 17 09 01, 17 09 02 და 17 09 03	არა	-	1000-1100 მ <sup>3</sup> /წელ	-	D1	განთავსდება სამშენებლო ნარჩენების პოლიგონზე ან გამოყენებული იქნება დაზიანებული და ეროზირებული ტერიტორიების ნიველირებისთვის
19 08 01	სკრინინგები	არა	-	-	3-5 მ <sup>3</sup> /წელ	D1	განთავსდება საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე
19 08 05	ურბანულ/დასახლებულ პუნქტებში ჩამდინარე წყლების გადამუშავების შედეგად წარმოქმნილი ნალექები (გამომშრალი და სტაბილიზირებული ლამი) <sup>11</sup>	არა	-	-	25,6 მ <sup>3</sup> /წელ (ნარჩენები გატანილი იქნება 5-10 წლის გასვლის შემდგომ - იხ. გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფი 3.4.)	D1	განთავსდება საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	-	20 მ <sup>3</sup> /წელ	1-2 მ <sup>3</sup> /წელ	D1	საყოფაცხოვრებო ნარჩენები შეგროვდება ამისათვის სპეციალური მარკირების მქონე დახურულ კონტეინერებში. სამშენებლო მოედნებზე დაგროვილი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა მოხდება ადგილობრივ ნაგავსაყრელზე.

<sup>11</sup> შენიშვნა: გასათვალისწინებელია, რომ პროექტის მიხედვით ლამის სტაბილიზაცია და ამ ტიპის ნარჩენების წარმოქმნა ხდება 5-10 წლის განმავლობაში. გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციაში გასვლიდან უახლოესი 3 წლის განმავლობაში (ნარჩენების მართვის გეგმის 3-წლიანი მოქმედების ვადაში) ამ ტიპის ნარჩენების გატანა არ მოხდება. შესაბამისად ამ ტიპის ნარჩენების მართვის საკითხები დაზუსტებული იქნება განახლებულ ნარჩენების მართვის გეგმაში

## ნარჩენების მართვის პროცედურები

### ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები

1. პერსონალს, რომელიც დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში (შეგროვება, შენახვა, ტრანსპორტირება, მიღება/ჩაბარება) უნდა ჰქონდეს გავლილი შესაბამისი სწავლება შრომის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებში.
2. პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სპეცტანსაცმლით, ფეხსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით. საჭიროების შემთხვევაში პერსონალის ტანსაცმელი ექვემდებარება სპეციალურ დამუშავებას, განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენებთან დაკავშირებულ ოპერაციების შესრულების შემდეგ.
3. პერსონალს უნდა შეეძლოს პირველადი დახმარების აღმოჩენა მოწამვლის ან ტრავმების შემთხვევაში ნარჩენებთან მუშაობის დროს.
4. სამუშაოზე არ დაიშვება პირი, რომელსაც არ აქვს გავლილი შესაბამისი მომზადება, არა აქვს სპეცტანსაცმელი, ასევე ავადმყოფობის ნიშნების არსებობის შემთხვევაში.
5. ნარჩენების შეგროვების ადგილზე დაუშვებელია დადგენილ ნორმაზე მეტი რაოდენობის ნარჩენების განთავსება. დაუშვებელია ნარჩენების განთავსება ნაპერწკლის და სითბოწარმომქნელ წყაროებთან ახლოს.
6. ნარჩენების რამდენიმე სახის ერთად განთავსების დროს გათვალისწინებული უნდა იყოს მათი შეთავსებადობა.
7. საწარმოო ნარჩენების დაგროვების ადგილებში დაუშვებელია უცხო საგნების, პირადი ტანსაცმლის, სპეცტანსაცმლის, ინდ. დაცვის საშუალებების შენახვა, ასევე სასტიკად იკრძალება საკვების მიღება.
8. საწარმოო ნარჩენებთან მუშაობის დროს საჭიროა პირადი ჰიგიენის წესების მკაცრი დაცვა, ჭამის წინ და მუშაობის დასრულების შემდეგ აუცილებელია ხელების დაბანა საპნით და თბილი წყლით.
9. მოწამვლის ნიშნების შემთხვევაში, სამუშაო უნდა შეწყდეს და პირმა უნდა მიმართოს უახლოეს სამედიცინო პუნქტს და შეატყობინოს ამ შემთხვევაზე სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელობას.
10. 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.

### ნარჩენების მართვის პროცედურები და წესები

ამ ნაწილში აღწერილია ზომები და წესები, რომლებიც უნდა შესრულდეს (დამუშავების და/ან განადგურების წინ) ნარჩენების მართვის მიზნით. მართვის ზომები შემდეგი პრიორიტეტების შესაბამისად არის განხილული.

### ნარჩენების კლასიფიკაცია:

ნარჩენების შემდგომი მართვა მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული წარმოქმნის ადგილზე ნარჩენების კლასიფიკაციაზე. ნარჩენების სახეობების მიხედვით სეგრეგაცია, მათი შენახვის მოთხოვნების დაკმაყოფილება, და ბოლოს, დამუშავება/განადგურება – ყოველივე ეს ნარჩენების სათანადო კლასიფიკაციას მოითხოვს.

საჭიროა ნარჩენების კატეგორიის განსაზღვრა, ნიმუშების აღება, შემოწმება, ტესტირება ან ლაბორატორიული ანალიზი, რათა განახორციელოს მათი კლასიფიკაცია ევროგაერთიანების სტანდარტების შესაბამისად და შემდეგი საკითხების დასადგენად:

- რომელ კატეგორიას განეკუთვნება მოცემული ნარჩენები – სახიფათო, არასახიფათო თუ ინერტული ნარჩენების კატეგორიას;
- როგორ უნდა მოხდეს ნარჩენების მართვა.
- ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი ნარჩენების კლასიფიკაციისათვის;
- ისარგებლებს ნარჩენების დროებითი საინვენტარიზაციო ნუსხით, რომელშიც აღწერილია მოსალოდნელი ნარჩენების სახეობების ფართო სპექტრი;
- თუ ნარჩენების მოცემული სახეობა არ არის შეტანილი საინვენტარიზაციო ნუსხაში, ნარჩენების კლასიფიკაციის მიზნით გამოყენებული იქნება სხვა დამატებითი მეთოდოლოგიები
- თუ ნარჩენების კლასიფიკაციისათვის ზოგადი მეთოდოლოგიები არ იქნება ამომწურავი, მაშინ აღებულ იქნება და ლაბორატორიულად შემოწმდება ნარჩენების ნიმუშები, რათა უზრუნველყოფილ იქნეს ნარჩენების კლასიფიკაცია მოცემული ცხრილის 1-ის შესაბამისად (ცხრილში ქვემოთ წარმოდგენილი მონაცემები მოცემულია ნარჩენების მართვის კოდექსის I და II დანართების მიხედვით).

### ინვენტარიზაცია:

ნარჩენების კლასიფიკაციის შემდეგ, რომელმაც უნდა განსაზღვროს ნარჩენებში პოტენციური საფრთხის შემცველობა, ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი შეადგენს საინვენტარიზაციო ნუსხას, რაც შემდეგ ინფორმაციას შეიცავს:

- ნარჩენების ნაკადები და წყაროები;
- ნარჩენების ნაკადების აღწერა და კლასიფიკაცია; მაგალითად, სახიფათოა თუ არასახიფათოა მოცემული ნარჩენები;
- შენახვის წესები, თუ ეს საჭირო გახდა;
- განადგურების მეთოდები და კონტრაქტორები;
- ნარჩენების რაოდენობრივი მაჩვენებლები – წლიური, კვარტალური ან ყოველთვიური, რომელიც საჭიროა.

საინვენტარიზაციო ჩანაწერებს, ყოველწლიურად ან შესაბამისი ცვლილების შეტანის დროს აწარმოებენ ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირები. ნარჩენების საინვენტარიზაციო ნუსხების ასლები წარედგინება საწარმოს ხელმძღვანელობას. ჩანაწერების განახლებას აწარმოებენ მხოლოდ ის პირები, რომლებმაც საინვენტარიზაციო ნუსხის სარგებლობის საკითხში სპეციალური მომზადება გაიარეს.

ნარჩენების საინვენტარიზაციო ნუსხის ნიმუშები მოცემულია ქვემოთ ცხრილში 2.

ცხრილი 2, ნარჩენების ინვენტარიზაციის ფორმის ნიმუში

		ნაწილი 1
ინფორმაცია ნარჩენების წარმომქმნელის შესახებ		
კომპანია:		
დასახელება, რეგისტრაციის ნომერი		
წარმომადგენელი:		
სახელი, პოზიცია, საკონტაქტო ინფორმაცია		

იურიდიული მისამართი:	
რეგიონი, მინიციპალიტეტი, ქალაქი, ქუჩა	
ტელეფონის ნომერი, ფაქსი, ელექტრონული ფოსტა	
ნარჩენების წარმოქმნის ადგილმდებარეობა:	
რეგიონი, მინიციპალიტეტი, ქალაქი, ქუჩა	
საკონტაქტო პირი ნარჩენების წარმოქმნის ობიექტზე:	
სახელი, პოზიცია, საკონტაქტო ინფორმაცია	

					ნაწილი 2
ობიექტზე წარმოქმნილი ნარჩენების ნუსხა					
ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო კი/არა	სახიფათობის მახასიათებელი	განთავსების ადგილის ოპერაცია	ბაზელის კონვენციის კოდი

ნარჩენების სწორი ინვენტარიზაცია საჭიროა შემდეგი საკითხების განსაზღვრისათვის:

- რა სახის დამუშავებას საჭიროებს (თუ საჭიროებს) მოცემული ნარჩენები;
- როგორი მოპყრობა ესაჭიროება მოცემულ ნარჩენებს (მაგალითად, პირადი დაცვის საშუალებების და სხვა ამგვარის საჭიროება);
- როგორ უნდა იქნეს შენახული მოცემული ნარჩენები (თუ ამგვარი საჭიროა);
- საბოლოო დამუშავების/განადგურების წესი.

ინვენტარიზაციისა და შემდგომი ზომების, მათ შორის იარღიყების დამაგრების, მიზანია უზრუნველყოს საკმარისი ინფორმაციის გადაცემა და, აქედან გამომდინარე, ნარჩენების უსაფრთხო საბოლოო განადგურება.

**ნარჩენების სეგრეგაცია და შეგროვება:**

სპეციალური კონტეინერები განლაგებული უნდა იყოს ნარჩენების წარმოქმნის უბანთან ახლოს.

ნარჩენების წარმოქმნის უბანზე უნდა განხორციელდეს ნარჩენების სეგრეგაცია და შესაბამის კონტეინერში განთავსება.

საქმიანობის შედეგად 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 ქაღალდის ტარის, ხე-ტყის და ნახერხის ნარჩენები, პოლიეთილენის მილების, ზუმფარას ქაღალდი (შკურკა) ნარჩენები და სხვა);
- ვერცხლისწყლის შემცველი ნივთიერებები და მასალები;
- ტყვიაშემცველი ნარჩენები;
- ქიმიური ნივთიერებების ნარჩენები;
- გაზეთილი საწმენდი ქსოვილები, რესპირატორების ნამუშევარი ფილტრები;
- ნავთობპროდუქტების ნარჩენები, მათ შორის სალექარებში დაგროვილი ნარჩენები;
- ნამუშევარი ინდუსტრიული ზეთები, საპოხი მასალები;

- ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრის სალიკვიდაციო სამუშაოების დროს გამოყენებული მასალები;
- დაბინძურებული ნიადაგი და ქვიშა;
- ლითონის ჯართი, საშემდუღებლო ელექტროდების ნარჩენები;
- ნამუშევარი რეზინის შლანგები, ნამუშევარი საბურავები;
- გამოყენებული ტყვიის აკუმულატორების ნარჩენები;
- საღებავების და საღებავის კასრების ნარჩენები;
- სამედიცინო ნარჩენები.




**იარლიყების დამაგრება:**

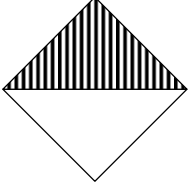




ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირები ვალდებული არიან უზრუნველყონ ნარჩენების კონტეინერების მარკირება, რათა შესაძლებელი გახდეს მათი შიგთავსის განსაზღვრა და ზუსტად აღწერა. ეს აუცილებელია იმისათვის, რათა მათთან მოპყრობისას გარეშე პერსონალმა დაიცვას უსაფრთხოების წესები. ნარჩენები, რომელთა სახეობა მითითებული არ არის, სახიფათო ნარჩენებად მიიჩნევა და ზემოთ აღწერილ კლასიფიკაციას დაექვემდებარება.

ადგილზე ყველა სახის კონტეინერებზე (ტოლჩები, გორგოლაჭებიანი ყუთები, კასრები და ა.შ.) დამაგრებული უნდა იქნეს შესაბამისი იარლიყები, რათა გასაგები გახდეს, თუ რა სახის ნარჩენების ჩაყრა შეიძლება ამა თუ იმ კონტეინერში. გაუგებრობის თავიდან აცილების მიზნით ძველი იარლიყები უნდა მოიხსნას.

საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრული საინფორმაციო გამაფრთხილებელი ნიშნების ნიმუშები მოცემულია ცხრილში.

*ცხრილი 3. საინფორმაციო და მაფრთხილებელი ნიშნები*

 <p>მოწევა აკრძალულია</p>	 <p>ექვემდებარება გადამუშავებას</p>	 <p>საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის</p>	 <p>ხანძარსაშიშია</p>
 <p>ფეთქებადსაშიში ნივთიერებადნაკეთობა</p>	 <p>ტოქსიკური აირი და ნივთიერება</p>	 <p>ადვილად აალებადი აირი და ხსნარი</p>	 <p>ადვილად აალებადი მყარი ნივთიერება</p>

 <p>სხვა საშიში ნივთიერებები და ნაკეთობანი</p>	 <p>თვითანთებადი ნივთიერება</p>	 <p>არატოქსიკური აირი</p>	 <p>საშიშია წყლითზემოქმედების დროს</p>
 <p>ინფექციის საშიშროება</p>	 <p>მჟანგავი ნივთიერება</p>	 <p>კოროზიული ნივთიერება</p>	 <p>რადიოაქტიური ნივთიერება</p>

**ნარჩენების შენახვა:**

ნარჩენები ადგილზე მინიმალური დროის განმავლობაში უნდა დარჩეს და რაც შეიძლება სწრაფად იქნეს გატანილი დამუშავების და განადგურების მიზნით.

ნარჩენების შესანახი ადგილები ობიექტის შესაბამის გეგმაზე უნდა იქნეს დატანილი. ნარჩენები ისე უნდა იქნეს შენახული, რომ გამოირიცხოს:

- შემთხვევითი გაჟონვა ან დაღვრა, მიწის ან მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება, კონტეინერების გატეხვა შემთხვევითი შეჯახების შედეგად, ჰაერთან კონტაქტი მეორადი შეფუთვის და/ან თავსახურების გამოყენებით;
- კონტეინერების კოროზია ან ცვეთა, როგორც გარემოს (თავშესაფრის უზრუნველყოფის გზით), ისე თვითონ ნარჩენების მიერ; საამისოდ უნდა შეირჩეს კონკრეტული ნარჩენების მიმართ გამძლე კონტეინერები; მაგალითად, ავტომობილის აკუმულატორები კოროზიის გამძლე პლასტმასის თევშებზე უნდა დაიდგას;
- ქურდობა, ობიექტის დაცული პერიმეტრის ფარგლებში ნარჩენების დაუცველად განთავსების გამო.

ნარჩენების კონტეინერები უნდა შეესაბამებოდეს შესანახი ნარჩენების ზომას, ფორმას, შემადგენლობას და სახიფათოობას. გამოყენებულ უნდა იქნეს მხოლოდ კარგ მდგომარეობაში მყოფი კონტეინერები. თავსახურები ცხადია უნდა იკეტებოდეს, ან სხვა სახის სახურავი უნდა იქნეს გამოყენებული. არ შეიძლება ისეთი კონტეინერების გამოყენება, რომლებიც შეიძლება რეაგირებდეს შიგთავსთან ან, საიდანაც შეიძლება გამოჟონოს სახიფათო ნივთიერებამ. ყველა სახიფათო ნარჩენები მკაცრად უნდა იქნეს სეგრეგირებული დანარჩენი ნარჩენებისაგან. ერთ კონტეინერში შეიძლება განთავსდეს მხოლოდ ერთი სახის სახიფათო ნარჩენი. მყარი და თხევადი ნარჩენები ერთმანეთს არ უნდა შეერიოს.

საწარმოს ტერიტორიაზე ნარჩენების დიდი ხნის განმავლობაში დაგროვება და შენახვა დასაშვებია დროებით მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ:

- ნარჩენები გამოიყენება შემდგომ ტექნოლოგიურ ციკლში, მათი სრული უტილიზაციის მიზნით;
- მომხმარებლის არ არსებობის გამო და ა.შ.



- ნარჩენების და მათი კომპონენტების ტოქსიკოლოგიური და ფიზიკურ-ქიმიური თვისებებიდან გამომდინარე, მათი დროებითი შენახვა დასაშვებია:
- საწარმოო ან დამხმარე სათავსში (საწყობი, საკუჭნაო);
- დროებით არასტაციონალურ საწყობში;
- ღია მოედანზე.
- ობიექტის ტერიტორიაზე ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ადგილები განისაზღვრება ნარჩენების ინვენტარიზაციის პროცესში და უნდა შეესაბამებოდეს შემდეგ მოთხოვნებს:
- მოედნის საფარი უნდა იყოს მყარი (ბეტონის, ასფალტბეტონის ან ბეტონის ფილების);
- მოედნის მთელ პერიმეტრზე მოწყობილი უნდა იყოს შემოღობვა და შემოზვინვა, რათა გამოირიცხოს მავნე ნივთიერებების მოხვედრა სანიაღვრე კანალიზაციაში ან ნიადაგზე;
- მოედანს უნდა გააჩნდეს მოსახერხებელი მისასვლელი ავტოტრანსპორტისათვის;
- ნარჩენების ატმოსფერული ნალექების და ქარის ზემოქმედებისაგან დასაცავად გათვალისწინებული უნდა იქნას ეფექტური დაცვა (ფარდული, ნარჩენების განთავსება ტარაში, კონტეინერები და ა.შ.).

ნარჩენების არასტაციონალურ საწყობებში და მოედნებზე დროებითი შენახვის დროს უზრუნველყოფილი უნდა იქნას შემდეგი პირობები: უნდა გამოირიცხოს ჩამდინარე წყლებში ან ნიადაგზე ნარჩენების მოხვედრის შესაძლებლობა.

სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსება შესაძლებელია სტაციონალურ საწყობში, რისთვისაც საჭიროა ობიექტზე გამოიყოს სპეციალური სასაწყობე სათავსი, რომელიც მოწყობილი უნდა იქნას გარემოსდაცვითი მოთხოვნების დაცვით, კერძოდ:

- სათავსის იატაკი და კედლები მოპირკეთებული უნდა იქნას კერამიკული ფილებით;
- სათავსის ჭერი შეღებილი უნდა იყოს ტენმედეგი საღებავით;
- სათავსი აღჭურვილი უნდა იქნას შემდეგი საშუალებებით:
- გამწოვი სავენტილაციო სისტემით;
- ხელსაბანით და ონკანით ტერიტორიის მორწყვა-მორეცხვისათვის;
- წყალმიმღები ტრაპით.
- კარებსა და ფანჯრებზე უნდა მოეწყოს რკინის გისოსები;
- ნარჩენების განთავსებისათვის საჭიროა მოეწყოს სტელაჟები და თაროები;
- ნარჩენების განთავსება დასაშვებია მხოლოდ ჰერმეტიკულ ტარაში შეფუთულ მდგომარეობაში, რომელსაც უნდა გააჩნდეს სათანადო მარკირება.

საწარმოს ტერიტორიიდან სახიფათო ნარჩენების გატანა და შემდგომი მართვა უნდა მოხდეს ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე ორგანიზაციის მიერ.

### ნარჩენების გადაცემის წესი:

ნარჩენების გადაცემა სათანადო წესით უნდა იქნეს გაფორმებული `ნარჩენების გადაცემის ფორმის შევსების გზით. ყოველ ცალკეულ შემთხვევაში უნდა შეივსოს შემდეგი ინფორმაცია:

- გადაცემის თარიღი და დრო;
- ნარჩენების აღწერა, რაოდენობის მითითებით;
- ინფორმაცია ნარჩენების მწარმოებლის შესახებ;
- ინფორმაცია ნარჩენების გადამზიდის შესახებ;
- ინფორმაცია მიმღები პირების შესახებ;
- მწარმოებლის, გადამზიდის და მიმღების წარმომადგენლების ხელმოწერა.

ნარჩენების გადაცემის შევსებული ფორმა თან უნდა ერთვოდეს ყველა სატრანსპორტო ზედდებულს ნარჩენების წარმოების ადგილიდან, ან ობიექტიდან დამუშავების, ან განადგურების დანიშნულების ადგილამდე, ანუ ჩამდინარე წყლების გადამამუშავებელ დანადგარამდე, კრემატორიუმამდე, ნაგავსაყრელამდე და ა.შ.

თითოეულ ნარჩენების გადაცემის ფორმაში მითითებულ უნდა იქნეს ნარჩენების სრული აღწერა, შემადგენლობა, წარმოების პროცესი, შეფუთვის წესი, გადაცემული ნარჩენების საერთო რაოდენობა და სხვა შესაბამისი ინფორმაცია.

ნარჩენების გადაცემის ფორმა სამ ეგზემპლარად უნდა შეივსოს. ნარჩენების გადაცემის ფორმალური პროცედურა შემდეგია:

- ნარჩენების გადაცემის ფორმას ხელს აწერენ ამისათვის უფლებამოსილი პირები და ქვეკონტრაქტორი, რომელიც ნარჩენების გატანას და გადაზიდვას აწარმოებს;
- ზედა ეგზემპლარი (პირველი ეგზემპლარი) ობიექტზე რჩება და არქივში ინახება;
- ქვედა ორი ეგზემპლარი თან ახლავს ნარჩენებს გადამუშავების, გაუვნებელყოფის, ან განთავსების ადგილამდე;
- ნარჩენების მიმღებ ობიექტზე გადამზიდი ვალდებულია ხელი მოაწერინოს შესაბამის პასუხისმგებელ პირს. იქვე მითითებული უნდა იყოს, რომ ნარჩენები მიღებულ იქნა დანიშნულების ადგილზე;
- ამის შემდეგ მეორე ეგზემპლარი რჩება მიმღებ ობიექტზე;
- მესამე ეგზემპლარს იტოვებს გადამზიდი, რომელსაც იგი თავის ოფისში მიაქვს. ნარჩენების გატანის მომდევნო ვადის დადგომისას გადამზიდი ალნიშნული 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 ეგზავნება.

ნარჩენების გადაცემის შევსებული ფორმები ინახება კონტრაქტის მოქმედების მთელი პერიოდის განმავლობაში.

პასუხისმგებელი პირი ვალდებულია არ გასცეს ნარჩენები და ხელი არ მოაწეროს ნარჩენების გადაცემის ფორმას, თუ გააჩნია საფუძველი იფიქროს, რომ ნარჩენებმა სათანადო წესით არ მიაღწია დანიშნულების ადგილამდე.

ნარჩენები ადგილზე მინიმალური დროის განმავლობაში უნდა დარჩეს და რაც შეიძლება სწრაფად იქნეს გატანილი დამუშავების და განადგურების მიზნით.

ნარჩენების შესანახი ადგილები ობიექტის გვერდზე უნდა იქნეს დატანილი. ნარჩენები ისე უნდა იქნეს შენახული, რომ გამოირიცხოს:

- შემთხვევითი გაჟონვა ან დაღვრა, მიწის ან მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება, კონტეინერების გატეხვა შემთხვევითი შეჯახების შედეგად, ჰაერთან კონტაქტი მეორადი შეფუთვის და/ან თავსახურების გამოყენებით;
- კონტეინერების კოროზია ან ცვეთა, როგორც გარემოს (თავშესაფრის უზრუნველყოფის გზით), ისე თვითონ ნარჩენების მიერ; საამისოდ უნდა შეირჩეს კონკრეტული ნარჩენების მიმართ გამძლე კონტეინერები; მაგალითად, ავტომობილის აკუმულატორები კოროზიის გამძლე პლასტმასის თევშებზე უნდა დაიდგას;
- ქურდობა, ობიექტის დაცული პერიმეტრის ფარგლებში ნარჩენების დაუცველად განთავსების გამო.

ნარჩენების კონტეინერები უნდა შეესაბამებოდეს შესანახი ნარჩენების ზომას, ფორმას, შემადგენლობას და სახიფათოობას. გამოყენებულ უნდა იქნეს მხოლოდ კარგ მდგომარეობაში მყოფი კონტეინერები. თავსახურები ცხადია უნდა იკეტებოდეს, ან სხვა სახის სახურავი უნდა იქნეს გამოყენებული. არ შეიძლება ისეთი კონტეინერების გამოყენება, რომლებიც შეიძლება რეაგირებდეს შიგთავსთან ან, საიდანაც შეიძლება გამოჟონოს სახიფათო ნივთიერებამ. ყველა სახიფათო ნარჩენები მკაცრად უნდა იქნეს სეგრეგირებული დანარჩენი ნარჩენებისაგან. ერთ

კონტეინერში შეიძლება განთავსდეს მხოლოდ ერთი სახის სახიფათო ნარჩენი. მყარი და თხევადი ნარჩენები ერთმანეთს არ უნდა შეერიოს.

საწარმოს ტერიტორიაზე ნარჩენების დიდი ხნის განმავლობაში დაგროვება და შენახვა დასაშვებია დროებით მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ:

- ნარჩენები გამოიყენება შემდგომ ტექნოლოგიურ ციკლში, მათი სრული უტილიზაციის მიზნით;
- მომხმარებლის არ არსებობის გამო და ა.შ. ნარჩენების და მათი კომპონენტების ტოქსიკოლოგიური და ფიზიკურ-ქიმიური თვისებებიდან გამომდინარე, მათი დროებითი შენახვა დასაშვებია;
- საწარმოო ან დამხმარე სათავსში (საწყობი, საკუჭნაო);
- დროებით არასტაციონალურ საწყობში;
- ღია მოედანზე.

ობიექტის ტერიტორიაზე ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ადგილები განისაზღვრება ნარჩენების ინვენტარიზაციის პროცესში და უნდა შეესაბამებოდეს შემდეგ მოთხოვნებს:

- მოედნის საფარი უნდა იყოს მყარი (ბეტონის, ასფალტბეტონის ან ბეტონის ფილების);
- მოედნის მთელ პერიმეტრზე მოწყობილი უნდა იყოს შემოღობვა და შემოზვინვა, რათა გამოირიცხოს მავნე ნივთიერებების მოხვედრა სანიაღვრე კანალიზაციაში ან ნიადაგზე;
- მოედანს უნდა გააჩნდეს მოსახერხებელი მისასვლელი ავტოტრანსპორტისათვის;
- ნარჩენების ატმოსფერული ნალექების და ქარის ზემოქმედებისაგან დასაცავად გათვალისწინებული უნდა იქნას ეფექტური დაცვა (ფარდული, ნარჩენების განთავსება ტარაში, კონტეინერები და ა.შ.).

ნარჩენების არასტაციონალურ საწყობებში და მოედნებზე დროებითი შენახვის დროს უზრუნველყოფილი უნდა იქნას შემდეგი პირობები: უნდა გამოირიცხოს ჩამდინარე წყლებში ან ნიადაგზე ნარჩენების მოხვედრის შესაძლებლობა.

ტერიტორიიდან სახიფათო ნარჩენების გატანა და შემდგომი მართვა უნდა მოხდეს ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე ორგანიზაციის მიერ.

ცხრილი 3. ნარჩენების გადაცემის ფორმა

#	ინფორმაცია ნარჩენების წარმოქმნის შესახებ	ინფორმაცია ნარჩენების გადამზიდავის შესახებ	ინფორმაცია ნარჩენების მიმღების შესახებ	ნარჩენების შემადგენლობა	წარმოშობის წესი/ადგილი	შეფუთვის სახე

#	ნარჩენების სახეობა	ნარჩენების რაოდენობა	ნარჩენების დაგროვების ხანგრძლივობა	ნარჩენების ტრანსპორტირებისთვის გამოყენებული ავტომაქსანის ნომერი და დასახელება	მძღოლის ხელმოწერა	წარმოქმნის ადგილიდან ნარჩენის გატანის დრო	მიღების ადგილზე ნარჩენის მიღების დრო	ნარჩენების წარმომქმნელი პირის ხელმოწერა	ნარჩენების მიმღები პირის ხელმოწერა

ნარჩენების წარმომქმნელი ორგანიზაცია \_\_\_\_\_ b. a.

ნარჩენების მიმღები ორგანიზაცია \_\_\_\_\_ b. a.

(ivseba 3 egzemplarad, erTi rCeba narCenebis warmomqmnels, meore mZRols, mesame narCenebis mimRebs. narCenebis transportirebis Semdeg mZRoli Tavis egzemplars ubrunebts narCenebis warmomqmnels)

## 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 გადამზიდავი უზრუნველყოფს ტრანსპორტს, დატვირთვას და სახიფათო ნარჩენის ტრანსპორტირებას დანიშნულებისამებრ სანიტარიული, გარემოსდაცვითი და უსაფრთხოების წესების დაცვით. ოპერაციის დასრულებისთანავე აუცილებელია ჩატარდეს ავტოსატრანსპორტო საშუალების გაწმენდა, გარეცხვა და გაუვნებლობა. ნარჩენების გადასატანად გამოყენებულ სატრანსპორტო საშუალებას უნდა გააჩნდეს შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშანი.

ნარჩენები, რომლებიც ექვემდებარება მეორად გადამუშავებას, უნდა იქნას გატანილი საწარმოს ტერიტორიიდან შესაბამის კონტრაქტორი კომპანიის მიერ, წინასწარ გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენები გროვდება საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებულ სპეციალურ კონტეინერებში, ხოლო გატანას ახორციელებს დასუფთავების მუნიციპალური სამსახური, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე და შედგენილი გრაფიკის მიხედვით.

ტრანსპორტირებაზე დასაქმებულ მუშა პერსონალს (მძღოლები და მუშები) გავლილი უნდა ქონდეთ შესაბამისი სწავლება.

ტვირთის გადაზიდვასთან დაკავშირებულია შემდეგი სახის ძირითადი რისკები:

- \_ ავტოავარიები;
- \_ ტვირთის დაზნევა 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 დაზინძურება, მაშინ მძღოლი საგანგებოდ უკავშირდება ობიექტის ხელმძღვანელობას, რომელიც სამაშველო ჯგუფის დახმარებით ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების გეგმით გათვალისწინებით ატარებს შესაბამის ღონისძიებას.

## 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.

ობიექტზე წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა (კლასიფიკაცია, ინვენტარიზაცია, სეგრეგაცია, შეგროვება, შენახვა, გადაცემა და ტრანსპორტირება) და მონიტორინგი განხორციელდება ზემოთ მოცემული პრინციპების, პროცედურებისა და წესების შესაბამისად.

### 13.4 დანართი 4. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა

#### შესავალი

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან, მშენებლობის და ექსპლუატაციის მეთოდებიდან გამომდინარე ძირითადი სახის ავარიული სიტუაციები შეიძლება იყოს:

1. ხანძარი/ავფეთქება;
2. დაბინძურებული ჩამდინარე წყლების, ნავთობპროდუქტების და სხვა სახის დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრა-გავრცელება. გარემოს ობიექტების უეცარი დაბინძურება;
3. უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები.

ეს სიტუაციები შეიძლება გამოწვეული იყოს შემდეგი მიზეზებით: დანადგარ-მექანიზმების კოროზია, დანადგარების გაუმართაობა, აღჭურვილობის არასაკმარისობა, ადამიანური ფაქტორი (შეცდომა ან მიზანმიმართული ქმედება), ბუნებრივი პირობები (წყალდიდობა, ქარიშხალი, მიწისძვრა და სხვ.).

ჩამოთვლილი ავარიული სიტუაციები შეიძლება წარმოიქმნას საქმიანობის ნებისმიერ ეტაპზე.

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.

მშენებლობის ხანგრძლივობიდან გამომდინარე, მისი ექსპლუატაციაში გაშვება სავარაუდოდ მოხდება არაუადრეს 2 წელიწადისა. აქედან გამომდინარე ექსპლუატაციაში გაშვებამდე აუცილებელი იქნება ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის დეტალიზება.

#### ავარიებზე რეაგირების ძირითადი პრინციპები

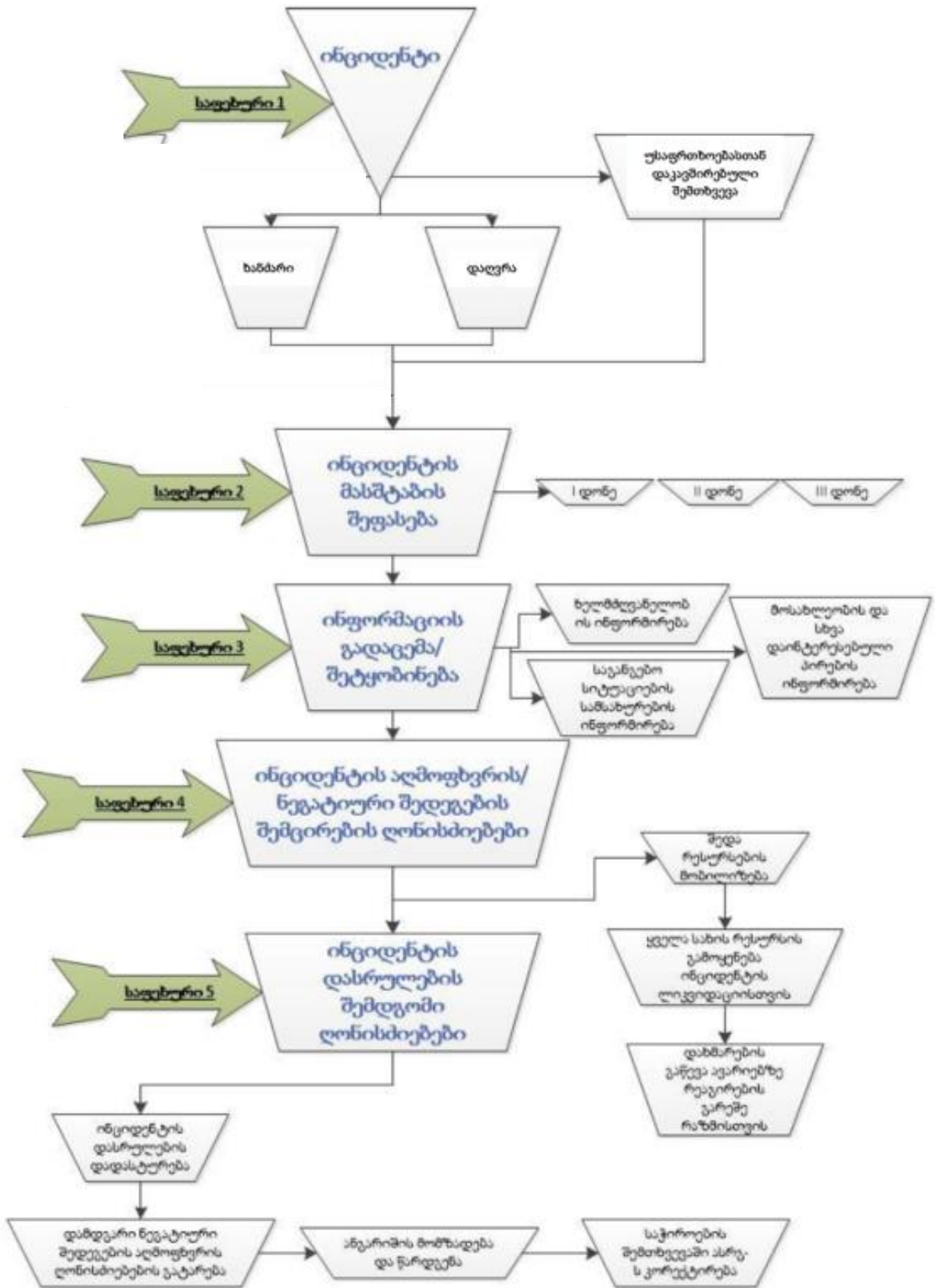
საერთაშორისო პრაქტიკიდან გამომდინარე ავარიებზე რეაგირება მოიცავს 5 ძირითად საფეხურს, ესენია:

- I. ინციდენტის დაფიქსირება;
- II. ინციდენტის მასშტაბის შეფასება;
- III. ინციდენტის შესახებ ინფორმაციის გადაცემა, დახმარების მოთხოვნა და საჭირო შიდა რესურსების მობილიზება;
- IV. ინციდენტის აღმოფხვრის/ნეგატიური შედეგების მასშტაბების შემცირების ღონისძიებები;

V. ინციდენტის დასრულების შემდგომი ღონისძიებები.

აგარიებზე რეაგირების ზოგადი სქემა მოცემულია ნახაზზე 1.

ნახაზი 1. აგარიებზე რეაგირების ზოგადი სქემა





### საფეხური 1 - ინციდენტის დაფიქსირება

აღნიშნული საფეხური გულისხმობს უჩვეულო თუ საგანგებო სიტუაციის დაფიქსირებას. საქმიანობის მიმდინარეობის პროცესში რაიმე უჩვეულო მოვლენის გამოვლენა შეიძლება მოხდეს პროექტში ჩართული პერსონალის მიერ ან ადგილობრივი მოსახლის მიერ. ინციდენტი დაფიქსირებულად ითვლება მას შემდეგ, რაც უშუალოდ პროექტში ჩართულ პერსონალს (ოპერატორი, მძღოლი, მემანქანე და სხვ.) ექნება ინფორმაცია აღნიშნული უჩვეულო მოვლენის წარმოქმნის შესახებ.

ინფორმაციის გარეშე პირის მხრიდან მიღების შემთხვევაში, მისი მნიშვნელობიდან გამომდინარე პერსონალი ამყარებს კონტაქტს ზემდგომ პირთან, გადასცემს მიღებულ ინფორმაციას და ამასთანავე ცდილობს ინფორმაციის მოპოვებას პირველწყაროდან, ანუ ცდილობს ინციდენტის უშუალო დაფიქსირებას/გადამოწმებას. ინციდენტის დაფიქსირებისთანავე პროექტში ჩართული პერსონალი მოქმედებს ასრგ-ს შემდგომი საფეხურების მიხედვით.

### საფეხური 2 - ინციდენტის დონის/მასშტაბის განსაზღვრა

ზოგადად საპროექტო ობიექტებისთვის ინციდენტის რეაგირება მოიცავს ობიექტის შიდა ქმედებებს და ობიექტს გარეთ ჩასატარებელ ღონისძიებებს. ობიექტის შიდა ქმედებები ზოგადად ტიპიურია და ასეთი ინციდენტების ობიექტის პერიმეტრს გარეთ გავრცელების საშიშროება ნაკლებია და იგი შეიძლება აღმოიფხვრას შიდა რესურსებით.

ობიექტს გარეთ ღონისძიებების ჩატარების საჭიროება წარმოიქმნება შედარებით მაღალი დონის ავარიული სიტუაციების დროს. აღნიშნული ღონისძიებები ძირითადად დაკაშირებულია განვითარებული ინციდენტის პოტენციური რისკის ქვეშ მოქცეული ადამიანების/ობიექტების ინფორმირებას და მათი საშიში ზონიდან არიდების ღონისძიებებს. ასეთ შემთხვევებზე რეაგირებისას ჩართული უნდა იყოს გარეშე ძალები.

უჩვეულო თუ საგანგებო ინციდენტის დაფიქსირების შემდეგ, პროექტის პერსონალი განსაზღვრავს ინციდენტის მასშტაბს (დონეს). ავარიული სიტუაციები დაყოფილია 3 დონედ.

- დონე 1. - ინციდენტი, რომელიც აღმოფხვრადია შიდა რესურსებით;
- დონე 2. - ინციდენტი, რომლის აღმოსაფხვრელად საჭიროა ადგილობრივი რესურსების დახმარება;
- დონე 3. - ინციდენტი, რომლის დროსაც აუცილებელია გარეშე ძალების, მათ შორის რეგიონალური რესურსების მობილიზება.

დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში მასშტაბური ავარიული სიტუაციების წარმოქმნა მოსალოდნელი არ არის. შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს 1-ლი დონის ავარიულ სიტუაციას და ძალზედ დაბალი ალბათობით მე-2 დონის ავარიულ სიტუაციას.

### **ხანძარი/აფეთქება:**

როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის პროცესში გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიაზე დიდი რაოდენობით აალებადი და ფეთქებადი ნივთიერებების ტერიტორიაზე დასაწყობება არ მოხდება. შესაძლებელია სასაწყობო უბნებზე განთავსდეს მცირე რაოდენობის საღებავები, საპოხი მასალები და სხვ. ესეთი ადგილები შეიძლება განვიხილოთ როგორც დაბალი რისკის მქონე უბნები. მიუხედავად ამისა, აუცილებელია ესეთი უბნების აღჭურვა ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარით. მის პერიმეტრზე გამაფრთხილებელი ნიშნების განთავსება.

**დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრა და გავრცელება:**

მშენებლობის ეტაპზე პოტენციურ დამაბინძურებელ ნივთიერებებად განიხილება ნავთობპროდუქტები. თუმცა როგორც აღინიშნა ესეთი ნივთიერებების დიდი რაოდენობით კონცენტრაცია ტერიტორიაზე არ მოხდება. ასევე არ განიხილება ასეთი ნივთიერებების დიდი რაოდენობით დასაწყობება ექსპლუატაციის ეტაპზე. დაბალი რისკის მქონე უბნებად შეიძლება განიხილებოდეს ავტოსადგომები და სასაწყობო უბნები.

ექსპლუატაციის ეტაპზე აღსანიშნავია გაუწმენდავი ჩამდინარე წყლების ზალპური ჩაშვება მდ. აჭარისწყალში. თუმცა ჩამდინარე წყლების რაოდენობა იმდენად მცირეა მიმდები წყლის ობიექტის ბუნებრივ ხარჯებზე, რომ ავარიულ სიტუაციების შემთხვევაშიც კი შეუქცევადი ზემოქმედების რისკები პრაქტიკულად არ არსებობს. აღსანიშნავია, რომ დღეისათვის საკანალიზაციო წყლების დიდი ნაწილი ყოველგვარი გაწმენდის გარეშე ჩაედინება მდ. აჭარისწყალში. ექსპლუატაციის ეტაპზეც ავარიული სიტუაციების განვითარების მხრივ მაღალი რისკის მქონე უბნები არ იარსებებს. აღსანიშნავია, რომ პროექტის მიხედვით გათვალისწინებულია ავარიული წყალსაგდების მოწყობა.

**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 1. იხილეთ კრიტერიუმები თითოეული სახის ავარიული სიტუაციის დონეების განსაზღვრის შესახებ.

*ცხრილი 7.3.2.1. ავარიული სიტუაციის დონეების განსაზღვრის კრიტერიუმები*

მოვლენა	სიტუაცია	ავარიული 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 მობილი ზება.</i>	2
	საფრთხე ექმნება ან ცეცხლი უკიდია მაღალი რისკის უბანს. ხანძარი დიდია, რომელიც სწრაფად ვრცელდება. არსებობს მიმდებარე უბნების აალების და სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. გარკვეული პრევენციული ღონისძიებების გარეშე ხანძრის ტყიან ზონაში გავრცელება გარდაუვალია. ინციდენტი ვრცელდება ტერიტორიის გარე პერიმეტზე. <i>ინციდენტის აღმოფხვრისთვის საჭიროა გარე ქმედებების ეფექტურად გატარება, მათ შორის მოსახლეობის და სხვა ობიექტების შეტყობინება, სატრანსპორტო ნაკადების მართვა და სხვ</i>	3

ნავთობპროდუქტების დაღვრა	დაღვრა მოიცავს ტერიტორიის შიდა პერიმეტრს და ვრცელდება მხოლოდ მყარ ზედაპირზე. პერიმეტრს გარეთ დაღვრილი ნივთიერებების გავრცელების საშიშროება არ არსებობს. პრაქტიკულად გამორიცხულია დამაბინძურებელი ნივთიერებების ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაღვრა. დაღვრილი ნივთიერებების მოცულობა არ აღემატება 10 მ <sup>3</sup> -ს. <i>ინციდენტის აღმოფხვრა შესაძლებელია ობიექტის შიდა ქმედებების განხორციელებით, საკუთარი ძალებით.</i>	1
	საშუალო დაღვრა, რომელიც მოიცავს მხოლოდ დაღვრის ადგილს და მიმდებარე მცირე ფართობს. გარე პერიმეტრზე გავრცელება მოსალოდნელი არ არის თუმცა საჭიროა ქმედითუნარიანი ღონისძიებები, რათა დამაბინძურებლები არ მოხვდეს მდინარეში. დაღვრილი ნავთობის მოცულობა არ აღემატება 100 მ <sup>3</sup> -ს. <i>შიდა რესურსები (ტექნიკა, პერსონალი) არ არის საკმარისი და საჭიროა გარე დამხმარე ძალების მობილიზება.</i>	2
	დაღვრა, რომლის ტერიტორიის გარეთ გავრცელების საშიშროება მაღალია. არსებობს რაიმე რისკი გრუნტის წყლების დაბინძურების. ან დაღვრილი ნავთობის მოცულობა 100 მ <sup>3</sup> -ს აღემატება. ინციდენტი ვრცელდება ტერიტორიის გარე პერიმეტრზე. <i>ინციდენტის აღმოფხვრისთვის საჭიროა გარე ქმედებების ეფექტურად გატარება, მათ შორის მოსახლეობის შეტყობინება.</i>	3
სამეურნეო ფეკალური წყლების ზალპუქრი გავრცელება	გამწმენდი ნაგებობის ტექნოლოგიური კვანძების დაზიანება, რომლის აღდგენა შესაძლებელი იქნება მოკლე დროში.	1
	გამწმენდი ნაგებობის ან გამყვანი მილსადენის დაზიანება, რაც დაკავშირებული იქნება ჩამდინარე წყლების გაწმენდის გარეშე მდინარეში ხანგრძლივ ჩაშვებასთან.	2
ადამიანის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები	მშენებლობის ან ექსპლუატაციის პროცესში უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის ფაქტი, რომელმაც გამოიწვია პერსონალის მსუბუქი დაზიანება.	1
	მშენებლობის ან ექსპლუატაციის პროცესში უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის მნიშვნელოვანი ფაქტი, რომელმაც გამოიწვია რამდენიმე პერსონალის მნიშვნელოვანი დაზიანება. ადგილი აქვს მნიშვნელოვან სატრანსპორტო შემთხვევებს.	2
	ბუნებრივი მოვლენების განვითარება, რომელიც მნიშვნელოვან საფრთხეს უქმნის ადამიანთა სიცოცხლეს და უსაფრთხოებას.	3

როგორც აღინიშნა, საქმიანობის მასშტაბების გათვალისწინებით შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს ძირითადად 1-ლი დონის ავარიულ სიტუაციებს.

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: გაარკვიეთ რატომ, მოძებნეთ სხვა ტელეფონი ან რადიო, რომელიც მუშაობს, სხვას თხოვეთ კომუნიკაციის აღდგენა. წარუმატებლობის

შემთხვევაში მიმართეთ თქვენს ხელთ არსებულ ნებისმიერ საშუალებას, რათა კონტაქტი დამყაროთ საგანგებო სიტუაციების სამსახურთან.

საგანგებო სიტუაციების სამსახურებთან კონტაქტის დამყარების შემდგომ ინციდენტის აღმოჩენი პირი ცდილობს ინფორმაცია მიაწოდოს კომპანიის ზემდგომ/შესაბამის სამსახურებს;

- ავარიებზე რეაგირების მენეჯერი;
- ობიექტის სხვა პერსონალი (ინჟინრები, მძღოლები და სხვ.);
- სს „აჭარის წყლის ალიანსი“-ს ცენტრალური სამსახური

პარალელურ რეჟიმში ინფორმაცია გადაეცემა სხვა დაინტერესებულ მხარეებს (შეტყობინების გადაცემას ადასტურებს/ამოწმებს ავარიებზე რეაგირების მენეჯერი). დაინტერესებული მხარეები არიან:

- ქედის მუნიციპალიტეტის მერი;
- გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სხვადასხვა უწყებები (გარემოს ეროვნული სააგენტო, გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტი);
- საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო.

იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას შეტყობინების სქემის საწყის ეტაპებზე ხდება ინფორმაციის მიწოდება რისკის ქვეშ მყოფი ადგილობრივი მოსახლეობისთვის, მგზავრებისთვის, ტურისტებისთვის. ამისთვის შეიძლება გამოყენებული იქნას ხმამაღლი.

მაღალი დონის ავარიული სიტუაციების დროს კომპანია კონტაქტს ამყარებს მასმედიასთან და აწვდის ინფორმაციას მოსალოდნელი რისკების შესახებ.

#### საგებური 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 - სამსახურები.

ავარიის თავიდან აცილების ძირითადი ღონისძიებებია: ყველა რისკის ქვეშ მყოფი სამუშაო უბანი აღჭურვილი იქნება ცეცხლმაქრი საშუალებებით და სხვა ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარით. მომსახურე პერსონალი იქნება სწავლება გავლილი ხანძარუსაფრთხოებასთან დაკავშირებით. ყველა ხანძარსაშიშ უბანზე გამოკრული იქნება შესაბამის პლაკატები ხანძარუსაფრთხოების ნორმებთან დაკავშირებით.

დამაბინძურებელი ნივთიერებების ავარიული დაღვრა-გავრცელება შეიძლება მოხდეს ობიექტის თხევადი მასალების შემოტანა/დასაწყობებისას მომსახურე პერსონალის დაუდევრობის ან დანადგარების (მათ შორის ექსპლუატაციის დროს გამწმენდი ნაგებობის) გაუმართაობის გამო.

პროფესიული უსაფრთხოების, ჯანდაცვის და გარემოს დაცვის გეგმის მიხედვით პირველადი სამედიცინო დახმარება ხორციელდება საკუთარი ძალებით, ხოლო სპეციალური სამედიცინო დახმარება დაბა ქედის, საჭიროების შემთხვევაში ქ. ბათუმის გადაუდებელი სამედიცინო დახმარების სამსახურის მიერ. ამასთანავე ტერიტორიაზე ყველა საჭირო ადგილზე განთავსებული იქნება პირველადი სამედიცინო დახმარების მედიკამენტები და საშუალებები. პროექტის განხორციელების პროცესში გამოყოფილი იქნება ჯანდაცვისა და უსაფრთხოების ოფიცერი, რომელიც გააკონტროლებს პერსონალის ქცევებს და მათ მიერ უსაფრთხოების ნორმების შესრულების მდგომარეობას.

**ვალდებულებები:**

მორიგე ოფიცერი (ავარიულ სიტუაციათა თანამშრომელი) ვალდებულია, აცნობოს ზემოდგომ პირს ავარიის შესახებ. ვალდებულია აღმოუჩინოს პირველადი სამედიცინო დახმარება ავარიის დროს. სისხლდენის შეჩერება, ჭრილობის დამუშავება, დამწვრობის დროს პირველადი დახმარება და ახლომდებარე საავადმყოფოში გადაყვანა.

ინციდენტების მაკონტროლებელი შეიძლება, იყოს სამშენებლო სამუშაოების ხელმძღვანელი. მაკონტროლებელი ვალდებულია აკონტროლოს და იზოლირება გაუკეთოს ავარიას. გააკონტროლოს რეაგირების ტაქტიკა, კოორდინაცია გაუწიოს ავარიული სიტუაციების სამსახორს, გააკონტროლოს პერსონალის დამცავი ტანსაცმლისა და აღჭურვილობის გამოყენება. მაკონტროლებელს უნდა ჰქონდეს კავშირი ყველა თანამშრომელთან, სამედიცინო პერსონალთან.

ინციდენტის მაკონტროლებელის ერთერთი ვალდებულებაა ინციდენტის დასრულების შემდგომ ყველანაირი ინფორმაციის მოპოვება შემდგომი გამოძიებისთვის, რათა დადგინდეს თუ რამ გამოიწვია ესა თუ ის ავარია (ინციდენტი). ასევე მან უნდა აიღოს შემდგომში აღდგენითი სამუშაოების ჩატარების ინიციატივა.

### **რეაგირება ხანძრის/აფეთქების შემთხვევაში:**

ყველა ავარიული სიტუაცია (ინციდენტი) არის ინდივიდუალური და წინასწარ გაწერილი პროცედურა ზუსტად ვერ იქნება ცალკეული შემთხვევებზე მორგებული, მაგრამ რეაგირების ძირითადი პრინციპები იდენტურია. მაგალითად ხანძარი სხვადასხვა შემთხვევაში იქნება სხვადასხვა სიმძიმის, მაგრამ ავარიული სიტუაციის გეგმა სტრატეგია და მოქმედებები არ იცვლება. ხანძრის/აფეთქების ინციდენტებზე რეაგირების ძირითადი პრინციპებია:

- სამუშაო უბანზე ყველა საქმიანობის შეწყვეტა, გარდა უსაფრთხოების ზომებისა;
- ევაკუაციის მარშრუტების განსაზღვრა;
- გარეშე დამხმარე საშუალებების რაზმების ინციდენტის ადგილის მიმართულებით გადაადგილების მარშრუტების განსაზღვრა;
- შეძლებისდაგვარად ტექნიკის და სხვა დანადგარ-მოწყობილობების იმ ადგილებიდან გაყვანა/გატანა, სადაც შესაძლებელია ხანძრის გავრცელება;
- არასპეციფიური პერსონალის გაყვანა ინციდენტის ადგილიდან;
- ელექტრომოწყობილობების, ფეთქებადი და აალებადი საშუალებების იზოლაცია ინციდენტის ადგილიდან;
- ცეცხლის ქრობის მეთოდის და მიდგომის განსაზღვრა;
- ყველა სახის შიდა რესურსის მობილიზება;
- უნდა განისაზღვროს ხანძარსაწინააღმდეგო ტექნიკის და იარაღების სხვა განლაგების ადგილი;
- 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;
- ავარიის აღმოფხვრის შემდგომ უნდა დადგინდეს ხანძრის გამომწვევი მიზეზები და მომზადდეს ანგარიში .
- ვალდებულებების და ნორმატიული აქტების შესრულების ხარისხია განხილვა.

**რეაგირება ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრის შემთხვევაში:**

გაჟონვის შემთხვევაში აუცილებლად უნდა მოხდეს წყაროს ლოკალიზება რათა, შეწყდეს შემდგომი გაჟონვა, ხანძრის და აფეთქების თავიდან ასაცილებლად. გაჟონვა ხმელეთზე ნავთობპროდუქტების უფრო ადვილად აღმოსაფხვრელია, უნდა მოხდეს მისი შეგროვება.

- იდენტიფიცირებული უნდა იყოს პიროვნება რომელიც პასუხს აგებს საერთო ოპერაციის და სამუშაოების ჩატარებაზე;
- ხელმძღვანელმა უნდა შეძლოს ორგანიზება, იზოლირება და შეჩერება გაჟონვის;
- უნდა მოხდეს უსაფრთხოების წესების შეფასება გაკეთდეს ანგარიში ჩატარებული სამუშაოების შესახებ;
- ავარიული სიტუაციის აღმოფხვრისას უნდა მოხდეს დამატებითი დამხმარე საშუალებების გამოყენება, მაგალითად ქვიშის გამოყენება, ასევე წყლის და ქაფის გამოყენება.

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.

**რეაგირება გამწმენდი ნაგებობის დაზიანების და საკანალიზაციო წყლების ავარიული ჩაშვების შემთხვევაში**

ნაგებობის დაზიანების და საკანალიზაციო წყლების ავარიული ჩაშვების რისკები შეიძლება წარმოდგენილი იყოს I და II დონის ავარიული სიტუაციების სახით. პირველ შემთხვევაში ავარიის მიზეზების გასწორება შესაძლებელი იქნება მოკლე პერიოდში ნაგებობის მორიგე პერსონალის მიერ, ხოლო მეორე შემთხვევაში შესაძლებელია საჭირო გახდეს სპეციალური სამსახურების გამოძახება.

ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების ერთადერთი ღონისძიებაა დაზიანების დროული ლიკვიდაცია და მდ. აჭარისწყალში საკანალიზაციო წყლების ჩაშვების შეწყვეტა. ავარიული სიტუაციის პერიოდში მდინარის წყლის დაბინძურების ხარისხის შემცირების ღონისძიებები არ არსებობს. წყლის გაწმენდა მოხდება თვით გაწმენდის პროცესის საშუალებით.

**საფეხური 5. - ინციდენტის დასრულება**

ასრგ-ს აქტივიზაციის, საგანგებო სიტუაციის დონის განსაზღვრისა და საგანგებო სიტუაციის გეგმით გათვალისწინებული ზომების მიღების შემდეგ რეაგირების ოპერაციები უნდა დასრულდეს და უნდა გატარდეს შესაბამისი ღონისძიებები.

ავარიული სიტუაციების მენეჯერი ვალდებულია დაასრულოს ასრგ-ს ოპერაციები და მოცემული გადაწყვეტილების შესახებ აუწყოს ხელმძღვანელობას. ამის შემდგომ, ადამიანი, რომელმაც შეტყობინების წესის თანახმად არსებული მდგომარეობის შესახებ იმოქმედა, კვლავ ამ ადამიანთა ჯგუფს უკავშირდება, რათა აუწყოს სიტუაციის დასრულების შესახებ.

აუცილებელია ყველა სახის ინციდენტის აღმოფხვრის შემდგომ შესაბამისი ანგარიშების მომზადება, სადაც აღნიშნული იქნება ინციდენტის მიზეზები და გაწერილი იქნება ყველა შემდგომი ღონისძიება მომავალში მსგავსი ინციდენტების პრევენციის უზრუნველსაყოფად. ანგარიშებში მოცემული ინფორმაცია შეიძლება ასრგ-ს კორექტირების საფუძველი გახდეს. ანგარიშები უნდა დამოწმდეს საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის ხელმძღვანელობის მიერ.

## **ასრგ-ს განხილვა და კორექტირება**

ასრგ „ცოცხალი 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 განახლონ ასლები. ძველი გვერდები დაუყონებლივ განადგურდება გაურკვევლობის თავიდან აცილების მიზნით.

## **სწავლება და ტრენინგები**

აუცილებელია მომსახურე პერსონალის ტრენინგები - მთელ შტატს უნდა ჩაუტარდეს ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის გაცნობითი ტრენინგი. ჩატარებულ სწავლებებზე უნდა არსებობდეს პერსონალის გადამზადების რეგისტრაციის სისტემა, რომლის დოკუმენტაციაც უნდა ინახებოდეს მშენებელი კომპანიის ოფისში.

13.5 დანართი 5. ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან



მიწის (უძრავი ქონების) საკადასტრო კოდი N 21.03.33.494

ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია  
N 882022584787 - 12/08/2022 15:05:13

მომზადების თარიღი  
12/08/2022 19:01:42

საკუთრების განყოფილება

მონა ქელა	სექტორი დაბა ქელა	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების გიპი:საკუთრება ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო დამუსტგებული ფართობი: 8318.00 კვ.მ. ნაკვეთის წინა ნომერი: 21.03.33.240; შენობა-ნაგებობის ჩამონათვალი: N01
21	03	33	494	

მისამართი: მუნიციპალიტეტი ქელა , დაბა ქელა

მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882022572703 , თარიღი 08/08/2022 16:10:34  
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 12/08/2022

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- ბრძანება N1/1-4428 , დამოწმების თარიღი:05/08/2022 ,სსიპ სახელმწიფო ქონების ეროვნული სააგენტო

მესაკუთრები:

ქელის მუნიციპალიტეტი, ID ნომერი:246762089

მესაკუთრე:

ქელის მუნიციპალიტეტი

აღწერა:

იპოთეკა

საგადასახადო გირავნობა:

რეგისტრირებული არ არის

ვალდებულება

ყადაღა/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეთა რეესტრი:

რეგისტრირებული არ არის



"ფიზიკური პირის მიერ 2 წლამდე ვადით საკუთრებაში არსებული მაგერიალური აქციის რეალიზაციისას, აგრეთვე საგადასახადო წლის განმავლობაში 1000 ლარის ან მეტი ღირებულების ქონების საჩუქრად მიღებისას სამემოსავლო გადასახადი გადასლას ექვემდებარება საანგარიშო წლის მომდევნო წლის 1 აპრილამდე, რის შესახებაც აღნიშნული ფიზიკური პირი იმავე ვადაში წარუდგენს დეკლარაციას საგადასახადო ორგანოს. აღნიშნული ვალდებულების შეუსრულებლობა წარმოადგენს საგადასახადო სამართალდარღვევას, რაც იწვევს პასუხისმგებლობას საქართველოს საგადასახადო კოდექსის XVIII თავის მიხედვით."

- დოკუმენტის ნამდვილობის გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge);
- ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge), ნებისმიერ გერიგორიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებსა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
- ამონაწერში გექნიკური ხარვემის აღმოჩენის შემთხვევაში დავიკავშირდით: 2 405405 ან პირადად შევაცეთ განაცხადი ვებ-გვერდზე;
- კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405405;
- საჯარო რეესტრის თანამშრომელთა მხრიდან უკანონო ქმედების შემთხვევაში დავიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 2 405405
- თქვენთვის საინტერესო ნებისმიერ საკითხთან დავკავშირებით მოგვეწერეთ ელ-ფოსტით: [info@napr.gov.ge](mailto:info@napr.gov.ge)

### 13.6 დანართი 6. წერილების ასლები მიწის ნაკვეთის გამოყენებაზე თანხმობის თაობაზე



**ს ა ქ ა რ თ ვ ე ლ ო**  
**აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკა**  
**ქედის მუნიციპალიტეტის მერია**  
**G E O R G I A**  
**AUTONOMOUS REPUBLIC OF AJARA**  
**KEDA MUNICIPALITY CITY HALL**



წერილის ნომერი: **94-942229838**  
 თარიღი: **25/10/2022**

ადრესატი: სს "აჭარის წყლის ალიანსი"

**სს „აჭარის წყლის ალიანსი“-ს დირექტორს**  
**ბატონ თეიმურაზ ბედინაძეს**

**ბატონო თეიმურაზ,**

თქვენი მიმდინარე წლის 10 ოქტომბრის N-153 წერილის პასუხად, გაცნობებთ, რომ ქედის მუნიციპალიტეტის მერია თანახმაა, დაბის ტერიტორიაზე ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის ასაშენებლად, განხორციელდეს დაბა ქედაში, რუსთაველის ქუჩაზე არსებული 8318 კვ. მეტრი არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთის (ს/კ 21.03.33.494) დაყოფა და დაყოფის შედეგად მიღებული, თქვენს ინტერესში შემავალი ფართობის, დაახლოებით 2500 კვ. მეტრი მიწის ნაკვეთის სს „აჭარის წყლის ალიანსი“-ს საკუთრებაში გადმოცემა. ასევე, დამატებით გაცნობებთ, რომ მუნიციპალიტეტის მიერ თავდაპირველად შემოთავაზებული ალტერნატიული მიწის ნაკვეთის (ს/კ 21.03.33.433) გადმოცემა, ზემოთ აღნიშნული ნაგებობის ასაშენებლად აღარ განიხილება.

ფართის გადმოცემის საკითხი განიხილება ეტაპობრივად, ნაკვეთის გაყოფის და სხვა პროცედურების გავლის შემდგომ მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად.

დანართის სახით წარმოგიდგენთ ორთოფოტოს, გადმოსაცემი მიწის ნაკვეთის სავარაუდო ფართობის და საზღვრების თაობაზე.

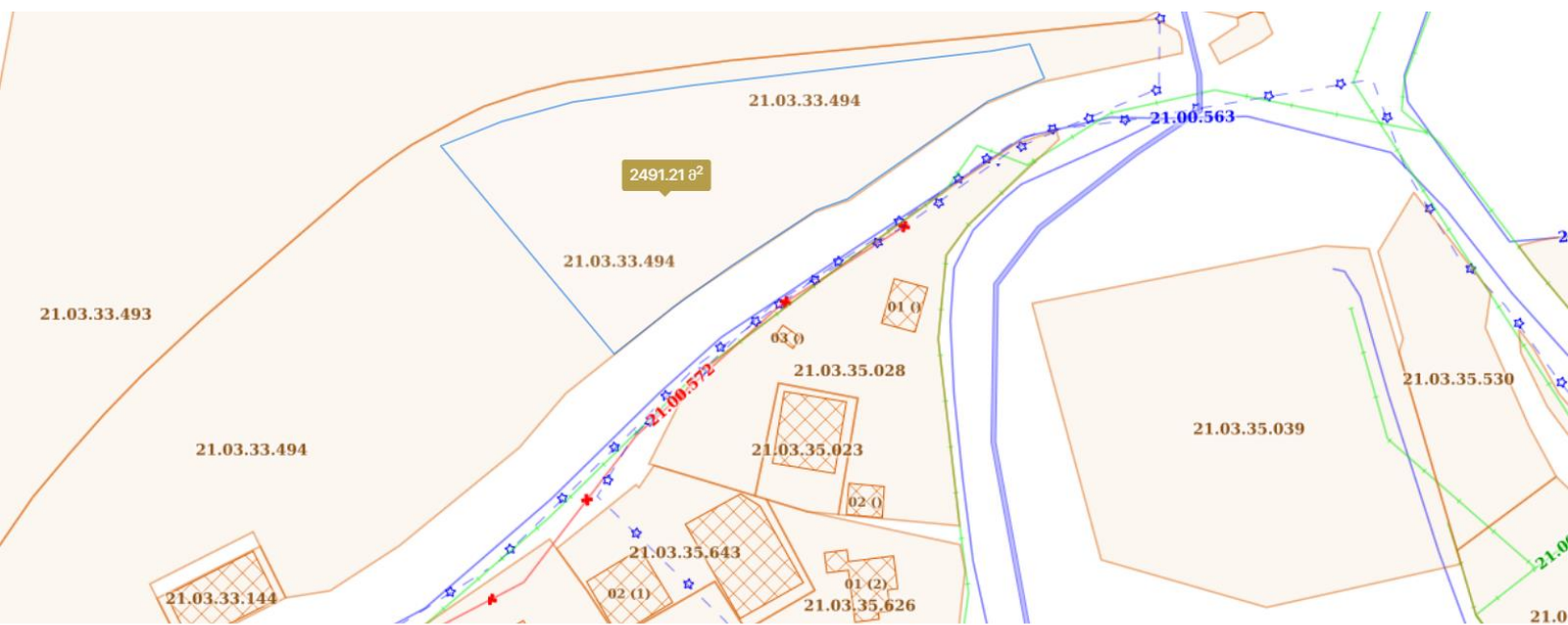
**პატივისცემით,**

როლანდი ბერიძე

ქედის მუნიციპალიტეტის მერი

გამოყენებულია კვალიფიციური ელექტრონული ხელმოწერა/ ელექტრონული შტამპი







ქედის მუნიციპალიტეტის მერს  
ბატონ როლანდ ბერიძეს

თემა: დაბა ქედაში დაგეგმილი ჩამდინარე წყლის გამწმენდი ნაგებობისათვის საჭირო მიწის ნაკვეთის დარეზერვება და დაცვა

**ბატონო როლანდ**

როგორც იცით, რომ გერმანია-საქართველოს ფინანსური თანამშრომლობის ფარგლებში (ასევე ევროკავშირის დამატებითი დაფინანსებით) ხორციელდება დაბებისა და სოფლების წყალმომარაგებისა და წყალარინების გამწმენდის პროგრამა აჭარაში, რომელიც ეხება აჭარის დაბებსა და სოფლებში წყალმომარაგებისა და წყალარინების კომუნალური ინფრასტრუქტურის რეაბილიტაციასა და მშენებლობას.

ქედის მუნიციპალიტეტში ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მოწყობის მიზნით, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სსიპ „გარემოს ეროვნული სააგენტოს“ 2022 წლის 12 ივლისის #21/3362 წერილით გადმოგზავნილი საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სსიპ „გარემოს ეროვნული სააგენტოს“ 2022 წლის 12 ივლისის „ქედის მუნიციპალიტეტში, დაბა ქედაში სს „აჭარის წყლის ალიანსის“ ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობისა და საკანალიზაციო სისტემების მოწყობა-ექსპლუატაციაზე სკოუპინგის დასკვნის გაცემის შესახებ“ #196/ს ბრძანებისა და #35 სკოუპინგის დასკვნის მოთხოვნების საფუძველზე გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს უნდა წარედგინოს **გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში** ჩამდინარე წყლის გამწმენდი ინფრასტრუქტურისა და კანალიზაციის სისტემების მშენებლობისთვის **ქედის მუნიციპალიტეტის** დაბის არეალისთვის.

გარდა ამისა, ქედის მუნიციპალიტეტის მერიის მიერ სსიპ „გარემოს ეროვნული სააგენტოს“ მიმართ 2022 წლის 15 ივნისის #94-942216669 წერილით მოთხოვნილი იყო პროექტის განხორციელების ადგილად ნაცვლად დაბა ქედაში მდინარე აჭარისწყლის მარცხენა სანაპიროზე არსებული 8,318 კვ. მეტრი ფართის მქონე არასასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთის ტერიტორიის ნაწილისა (ს/კ 21.03.33.494) განხილულიყო ალტერნატიული წინადადება, კერძოდ კი მის მარჯვენა სანაპიროზე არსებული 3,713 კვ. მეტრი ფართის მქონე არასასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთი (ს/კ 21.03.33.433).

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სსიპ „გარემოს ეროვნული სააგენტოს“ მოთხოვნის შესაბამისად **გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში** წარმოდგენილი უნდა იყოს მოცემულ საკითხთან დაკავშირებით მუნიციპალიტეტთან

შეთანხმების დამადასტურებელი ინფორმაცია და ასევე გამწმენდი ნაგებობის საპროექტო ტერიტორიის საკუთრების ან სარგებლობის დამადასტურებელი დოკუმენტი.

რადგან საპროექტო ტერიტორია, სადაც დაგეგმილია ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა, წარმოადგენს ქედის მუნიციპალიტეტის საკუთრებას, ამიტომ ზემოხსენებულიდან გამომდინარე, გთხოვთ წერილობით დაგვიდასტუროთ, რომ ქედის მუნიციპალიტეტი თანახმაა პროექტით განსაზღვრულ (და არა ალტერნატიული წინადადებით არსებულ ტერიტორიაზე) ნაკვეთზე მოხდეს გამწმენდი ნაგებობების მოწყობა და ასევე რომ უზრუნველყოფთ, მიიღოთ ყველა საჭირო ზომა აღნიშნულ ტერიტორიებზე ნაკვეთების დარეზერვებისა და დაცულობის მიზნით, რათა არ შეიზღუდოს მისი ხელმისაწვდომობა.

**დანართები:**

1. საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სსიპ „გარემოს ეროვნული სააგენტოს“ 2022 წლის 12 ივლისის #21/3362 წერილი;
2. საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სსიპ „გარემოს ეროვნული სააგენტოს“ 2022 წლის 12 ივლისის „ქედის მუნიციპალიტეტში, დაბა ქედაში სს „აჭარის წყლის ალიანსის“ ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობისა და საკანალიზაციო სისტემების მოწყობა-ექსპლუატაციაზე სკოუპინგის დასკვნის გაცემის შესახებ“ #196/ს ბრძანება;
3. საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს #35 სკოუპინგის დასკვნა;
4. ქედის მუნიციპალიტეტის მერიის მიერ სსიპ „გარემოს ეროვნული სააგენტოს“ მიმართ 2022 წლის 15 ივნისის #94-942216669 წერილი;
5. ქედის მუნიციპალიტეტში ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის შეიფ-ფაილების ელექტრონული ვერსია.

**პატივისცემით,**

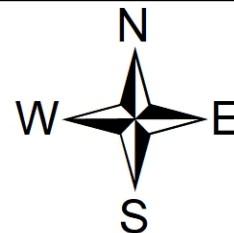
თეიმურაზ ბედინაძე

დირექტორი





აჭარის წყლის  
აღიანსი



4609800 000000

4609800 000000

244800 000000

244900 000000


1:800



Document Path: Z:\GIS\AWA\Project Parcels\Project Parcels.mxd  
Document Name: Project Parcels  
Date: 10/7/2022

Area: 2446 sq.m.

მუნიციპალიტეტი: ქედა  
დას. პუნქტი: დაბა  
დას. პუნქტის დასახელება: ქედა

ობიექტის აღწერა:  KE\_ნარჩენი წყლების გამწმენდი ნაგებობა

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 38N  
Projection: Transverse Mercator  
Datum: WGS 1984  
False Easting: 500,000.0000  
False Northing: 0.0000  
Central Meridian: 45.0000  
Scale Factor: 0.9996  
Latitude Of Origin: 0.0000  
Units: Meter

გვერდი: 55



### ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია  
N 882022584787 - 12/08/2022 15:05:13

მომზადების თარიღი  
12/08/2022 19:01:42

### საკუთრების განყოფილება

ზონა	სექტორი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების ტიპი: საკუთრება
ქელა	ლაბა ქელა			ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო
<b>21</b>	<b>03</b>	<b>33</b>	<b>494</b>	დამუსგებული ფართობი: 8318.00 კვ.მ.
მისამართი: მუნიციპალიტეტი ქელა, ლაბა ქელა				ნაკვეთის წინა ნომერი: <b>21.03.33.240</b> ;
				შენიშვნა-ნაგებობის ჩამონათვალი: N01

### მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882022572703 , თარიღი 08/08/2022 16:10:34  
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 12/08/2022

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- ბრძანება N1/1-4428 , დამოწმების თარიღი: 05/08/2022 , სსიპ სახელმწიფო ქონების ეროვნული სააგენტო

მესაკუთრეები:

ქელის მუნიციპალიტეტი, ID ნომერი: 246762089

მესაკუთრე:

ქელის მუნიციპალიტეტი

აღწერა:

### იპოთეკა

საგადასახლო გირავნობა:

რეგისტრირებული არ არის

### ვალდებულება

ყაღაღა/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეთა რეესტრი:

რეგისტრირებული არ არის



"ფიზიკური პირის მიერ 2 წლამდე ვადით საკუთრებაში არსებული მატერიალური აქტივის რეალიზაციისას, აგრეთვე საგადასახადო წლის განმავლობაში 1000 ლარის ან მეტი ღირებულების ქონების საჩუქრად მიღებისას საშემოსავლო გადასახადი გადახდას ექვემდებარება საანგარიშო წლის მომდევნო წლის 1 აპრილამდე, რის შესახებაც აღნიშნული ფიზიკური პირი იმავე ვადაში წარუდგენს დეკლარაციას საგადასახადო ორგანოს. აღნიშნული ვალდებულების შეუსრულებლობა წარმოადგენს საგადასახადო სამართალდარღვევას, რაც იწვევს პასუხისმგებლობას საქართველოს საგადასახადო კოდექსის XVIII თავის მიხედვით."

- დოკუმენტის ნამდვილობის გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge);
- ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge), ნებისმიერ გერიტორიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებსა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
- ამონაწერში გეგნიკური ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირადად შეაყსეთ განაცხადი ვებ-გვერდზე;
- კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405405;
- საჯარო რეესტრის თანამშრომელთა მხრიდან უკანონო ქმედების შემთხვევაში დაგვიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 2 405405
- თქვენთვის საინტერესო ნებისმიერ საკითხთან დაკავშირებით მოგვწერეთ ელ-ფოსტით: [info@napr.gov.ge](mailto:info@napr.gov.ge)



# საკადასტრო გეგმა

საჯარო რეესტრის ეროვნული  
სააგენტო

საკადასტრო კოდი: **21.03.33.494**

ნაკვეთის დანიშნულება:

არასასოფლო სამეურნეო

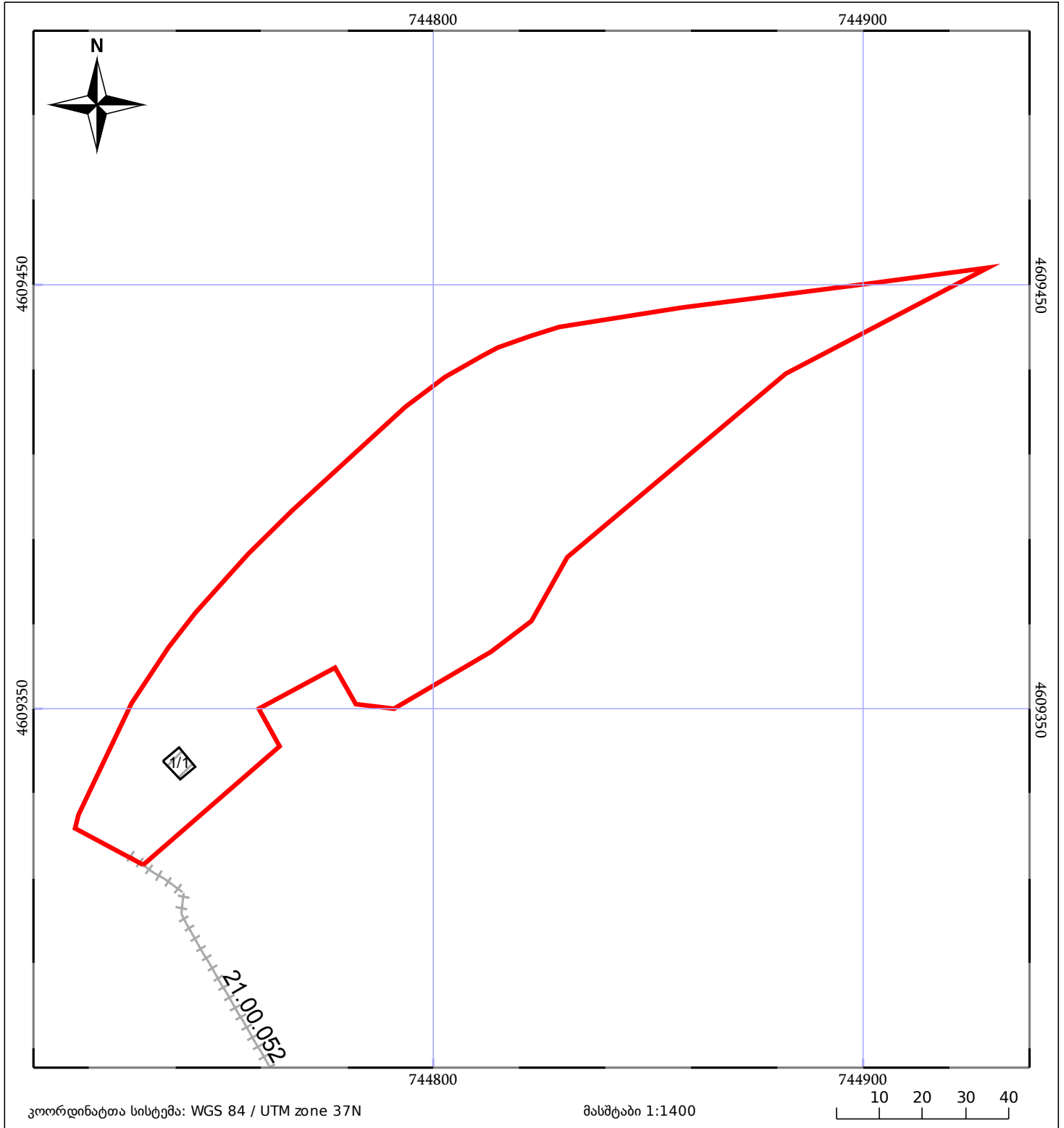
განცხადების ნომერი: **882022474083**

ფართობი:

**8319 კვ.მ (WGS 84 / UTM zone 38N)**

**8318 კვ.მ (WGS 84 / UTM zone 37N)**

მომზადების თარიღი: **25/07/2022**



05/25 მშენებარე ნაგებობა	ნაკვეთის საკადასტრო საზღვარი	05/25 შენობა/ნაგებობა
საზღვრული ნაგებობა	ტყის ფონდი	ვალდებულება

### 13.7 დანართი 7. საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში ტერიტორიის პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის ღონისძიებების შესახებ ინფორმაცია

#### გამწმენდი ნაგებობის გაჩერება ან რემონტი

გნ-ის ექსპლუატაციის დროებითი გაჩერების ან არსებული ობიექტების რემონტის (მიმდინარე და კაპიტალური) შემთხვევაში, საქსპლუატაციო სამსახური შეიმუშავებს საქმიანობის დროებით შეჩერებასთან ან რემონტთან დაკავშირებულ ოპერატიულ გეგმას, რომელიც პირველ რიგში მოიცავს უსაფრთხოების მოთხოვნებს და შეთანხმებული იქნება ადგილობრივ თვითმართველობასთან და ყველა დაინტერესებულ იურიდიულ პირთან.

#### ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტა ან კონსერვაცია

ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის შემთხვევაში, დირექცია შექმნის სალიკვიდაციო ორგანოს, რომელიც დაამუშავებს ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმას. ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმა შეთანხმებული იქნება უფლებამოსილ ორგანოებთან. გეგმის ძირითად შინაარსს წარმოადგენს უსაფრთხოების მოთხოვნები.

საქმიანობის შეწყვეტამდე გატარდება შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- ტერიტორიის შიდა აუდიტის ჩატარება – ინფრასტრუქტურის ტექნიკური მდგომარეობის დაფიქსირება, ავარიული რისკების და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით პრობლემატური უბნების გამოვლენა და პრობლემის გადაწყვეტა;
- დამხმარე ინფრასტრუქტურის დროებითი დემობილიზაცია – სასაწყობო მეურნეობის შეძლებისდაგვარად გამოთავისუფლება დასაწყობებული მასალისაგან, ნარჩენებისგან, ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების განთავსებისთვის სპეციალური ტერიტორიის გამოყოფა;
- გნ-ის ტერიტორიის გარე პერიმეტრის გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნებით უზრუნველყოფა.

#### ობიექტის ლიკვიდაცია

გნ-ის ლიკვიდაციის შემთხვევაში, გარემოს წინანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის გზებისა და საშუალებების განსაზღვრისათვის გათვალისწინებული იქნება სპეციალური პროექტის დამუშავება.

აღნიშნული პროექტის დამუშავებაზე პასუხისმგებელია გნ-ის ოპერატორი კომპანია. არსებული წესის მიხედვით ობიექტების გაუქმების და დემონტაჟის სპეციალური პროექტი შეთანხმებული იქნება უფლებამოსილ ორგანოებთან და ინფორმაცია მიეწოდება ყველა დაინტერესებულ ფიზიკურ და იურიდიულ პირს.

პროექტი გაითვალისწინებს ტექნოლოგიური პროცესების შეწყვეტის წესებს და რიგითობას, შენობა-ნაგებობების და მოწყობილობების დემონტაჟს, სადემონტაჟო სამუშაოების ჩატარების წესებს და პირობებს, უსაფრთხოების დაცვის და გარემოსდაცვითი ღონისძიებებს, საშიში ნარჩენების გაუვნებლობის და განთავსების წესებს და პირობებს, სარეკულტივაციო სამუშაოებს და სხვა.