



# LLC "POTI FOUNDRY"

MALTAKVASANAPIRO №7, 4400 POTI, GEORGIA

№ 01/17

17.03.2020წ.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის  
მინისტრის მოადგილეს

ბატონ ნინო თანდილაშვილს

თქვენი 2020 წლის 12 თებერვლის № 1631/01  
წერილის თაობაზე, რომელიც ეხება ამ წერილში  
მოცემული შენიშვნების შესაბამისად ქ. ფოთში,  
ლარნაკას ქუჩა №5-ში შ.პ.ს. „ფოთი ფაუნდრი“-ს  
მიერ მეორადი ნედლეულიდან ფერადი ლითონების  
წარმოების ქარხნის მოწყობისა და ექსპლუატაციის  
პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების  
(გზშ) ანგარიშისათვის დამატებითი ინფორმაციის  
წარმოდგენას

ქალბატონო ნინო,

წარმოგიდგინთ, თქვენი 2020 წლის 12 თებერვლის № 1631/01 წერილში მოცემული შენიშვნების  
მიხედვით გადამუშავებულ ქ. ფოთში, ლარნაკას ქუჩა №5-ში შ.პ.ს. „ფოთი ფაუნდრი“-ს მიერ  
მეორადი ნედლეულიდან ფერადი ლითონების წარმოების ქარხნის მოწყობისა და ექსპლუატაციის  
პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (გზშ) ანგარიშს.

გზშ ანგარიშის დანართში 13.9 ასევე წარმოდგენილია ინფორმაცია (ერთიანი ცხრილის სახით)  
ზემოაღნიშნულ წერილში მოცემული შენიშვნებზე რეაგირების შესახებ საკითხების შესაბამისად.

დანართი: 1. ქ. ფოთში, ლარნაკას ქუჩა №5-ში შ.პ.ს. „ფოთი ფაუნდრი“-ს მიერ მეორადი  
ნედლეულიდან ფერადი ლითონების წარმოების ქარხნის მოწყობისა და  
ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (გზშ) ანგარიში- 1 ეგზ.  
ნაბეჭდი ვერსია და ელექტრონული ვერსია ჩაწერილი CD-ზე.

პატივისცემით,

ვახტანგ ალანია

შპს „ფოთი ფაუნდრი“-ს დირექტორი





GEOCON

შ.პ.ს. „ფოთი ფაუნდრი“

მეორადი ნედლეულიდან მეორადი ლითონების  
წარმოების ქარხნის მოწყობისა და ექსპლუატაციის  
პროექტი

(ქ. ფოთი, ლარნაკას ქუჩა №5)

## გარემოზე გემოქმედების შეფასების ანგარიში

შემსრულებელი

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „ჯეოკონი“

დირექტორი

რ.რჩეულიშვილი

თბილისი 2020

---

62-64 K. Kekelidze str, 0179 Tbilisi, Georgia  
Phone: (+995) 223 12 91, Mobile:(+995) 599 540 208, E-mail: [geocon12345@gmail.com](mailto:geocon12345@gmail.com)

შპს "ჯეოკონი"

## შინაარსი

1	შესავალი-----	5
2	საკანონმდებლო ასპექტები -----	6
	2.1 საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა-----	7
	2.2 საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები -----	8
	2.3 საერთაშორისო ხელშეკრულებები -----	10
3	ალტერნატივების ანალიზი -----	11
	3.1 არაქმედების ალტერნატივა -----	11
	3.2 საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები -----	12
	3.3 ტექნოლოგიური ალტერნატივები -----	13
	3.4 მწარმოებლურობის, დატვირთვის შემცირება/გადიდების ალტერნატივები -----	13
4	დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა -----	14
	4.1 დაგეგმილი საქმიანობის ადგილმდებარეობა -----	14
	4.2 საწარმოს მოწყობის სამუშაოების ორგანიზაცია -----	20
	4.3 დაგეგმილი საქმიანობის ზოგადი დახასიათება -----	21
	4.4 ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა -----	25
	4.4.1 ტექნოლოგიური ოპერაციები -----	25
	4.4.2 საწარმოს ნედლეულით მომარაგება -----	25
	4.4.3 დნობის პროცესი -----	38
	4.4.4. საწარმოს აირგამწმენდი სისტემის დახასიათება -----	43
	4.4.5 საწარმოს წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება -----	46
	4.4.5.1 წყალმომარაგების სისტემა -----	46
	4.4.5.2 ჩამდინარე წყლების არინება -----	47
	4.4.6 ელექტრომომარაგება-----	47
	4.4.7 ნარჩენების მართვა-----	48
	4.4.8 საწარმოს ფუნქციონირების რეჟიმი -----	55
5	დაგეგმილი საქმიანობისათვის საჭირო ბუნებრივი რესურსები -----	55
6	გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი -----	56
	6.1 ზოგადი მიმოხილვა -----	56
	6.2 ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემო -----	56
	6.2.1 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები -----	56
	6.2.2 ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი -----	61
	6.2.2.1 ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით ფონური დაბიძურების მდგომარეობა -----	61
	6.2.2.2 ხმაურის გავრცელების ფონური მდგომარეობა-----	61
	6.2.2.3 ბუნებრივი რადიაციული ფონი -----	64
	6.2.3 გეოლოგიური პირობები -----	65
	6.2.3.1 გეომორფოლოგია და გეოლოგია-----	65
	6.2.3.2 ჰიდროგეოლოგიური პირობები -----	68
	6.2.3.3 საშიში გეოლოგიური მოვლენები -----	71
	6.2.3.4 ტექტონიკა და სეისმური პირობები -----	77
	6.2.4 ჰიდროლოგია -----	78
	6.2.5 ნიადაგები და ძირითადი ლანდშაფტები -----	91
	6.2.6 ბიომრავალფეროვნება -----	93
	6.2.6.1 ფლორა -----	93
	6.2.6.2 ფაუნა -----	95
	6.2.7 დაცული ტერიტორიები -----	97
	6.3 სოციალურ-ეკონომიკური გარემო -----	103
	6.3.1 მოსახლეობა, დემოგრაფიული მდგომარეობა -----	103
	6.3.2 დასაქმება, შემოსავლის წყაროები-----	108
	6.3.3 ჯანმრთელობის დაცვა -----	110

	6.3.4	მონყვლადი მოსახლეობა -----	111
	6.3.5	განათლება, კულტურა -----	112
	6.3.6	კულტურული მემკვიდრეობა-----	112
	6.3.7	ინფრასტრუქტურა და კომუნიკაციები-----	112
	6.3.8	მთლიანი შიდა პროდუქტი -----	113
7	<b>გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების მოსალოდნელი ცვლილებები -----</b>		115
	7.1	გზმ-ს მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები -----	115
	7.1.1	ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობიარობა -----	116
	7.1.2	ზემოქმედებების შეფასება -----	117
	7.2	ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე -----	117
	7.2.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----	117
	7.2.2	ზემოქმედების დახასიათება -----	118
	7.2.2.1	მავენ ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროებიდან ემისიების გაანგარიშება -----	118
	7.2.2.1.1	ემისიების გაანგარიშება სადნობი ლუმელის აირგამწმენდი სისტემის მილიდან (გ-1) -----	119
	7.2.2.1.2	ემისიების გაანგარიშება წიდასაყარიდან (გ-2) -----	121
	7.2.2.2.	მავენ ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშება -----	122
	7.2.2.3	მავენ ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ანალიზი -----	123
	7.2.3	შემარბილებელი ღონისძიებები -----	128
	7.2.4	ზემოქმედების შეფასება -----	129
	7.3	ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება -----	131
	7.3.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----	131
	7.3.2	ზემოქმედების დახასიათება -----	131
	7.3.3	შემარბილებელი ღონისძიებები -----	136
	7.3.4	ზემოქმედების შეფასება -----	137
	7.4	გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა, ზემოქმედება ნიადაგებზე -----	138
	7.4.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----	138
	7.4.2	ზემოქმედების დახასიათება -----	139
	7.4.3	შემარბილებელი ღონისძიებები -----	139
	7.4.4	ზემოქმედების შეფასება -----	141
	7.5	ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე -----	143
	7.5.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----	143
	7.5.2	ზემოქმედების დახასიათება -----	143
	7.5.3	შემარბილებელი ღონისძიებები -----	144
	7.5.4	ზემოქმედების შეფასება -----	145
	7.6	ზემოქმედება მინისქვეშა/გრუნტის წყლებზე -----	147
	7.6.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----	147
	7.6.2	ზემოქმედების დახასიათება -----	148
	7.6.3	შემარბილებელი ღონისძიებები -----	148
	7.6.4	ზემოქმედების შეფასება -----	149
	7.7	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება-----	151
	7.7.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----	151
	7.7.2	ზემოქმედების დახასიათება -----	151
	7.7.3	შემარბილებელი ღონისძიებები -----	151
	7.7.4	ზემოქმედების შეფასება -----	152
	7.8	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე -----	153
	7.8.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----	153
	7.8.2	ზემოქმედების დახასიათება -----	154
	7.8.3	შემარბილებელი ღონისძიებები -----	154
	7.8.4	ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიაზე -----	154

	7.8.5	ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება -----	155
7.9		ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება -----	156
	7.9.1	ზემოქმედების დახასიათება -----	156
7.10		ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე -----	159
	7.10.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----	159
	7.10.2	ზემოქმედების დახასიათება -----	159
7.11		ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე -----	159
	7.11.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----	159
	7.11.2	ზემოქმედების დახასიათება -----	161
	7.11.2.1	შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები -----	161
	7.11.2.2	ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე -----	161
	7.11.2.3	დასაქმება და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები -----	161
	7.11.2.4	წვლილი ეკონომიკაში -----	162
	7.11.2.5	ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე -----	162
	7.11.2.6	ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება -----	163
	7.11.3	ზემოქმედების შეფასება -----	164
7.12		ნარჩენი ზეგავლენის, მისი კონტროლისა და მონიტორინგის მეთოდების განსაზღვრა ---	167
7.13		კუმულაციური ზემოქმედება -----	167
<b>8</b>		<b>გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები -----</b>	<b>167</b>
8.1		ზოგადი მიმოხილვა -----	167
8.2		მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები -----	167
	8.2.1	შემარბილებელი ღონისძიებები საწარმოს მშენებლობის ეტაპზე -----	169
	8.2.2	შემარბილებელი ღონისძიებები საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე -----	180
<b>9</b>		<b>გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა -----</b>	<b>187</b>
9.1		გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა საწარმოს მშენებლობის ეტაპზე -----	188
9.2		გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე -----	191
<b>10</b>		<b>სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება -----</b>	<b>193</b>
<b>11</b>		<b>დასკვნები და რეკომენდაციები -----</b>	<b>200</b>
<b>12</b>		<b>გამოყენებული ლიტერატურა -----</b>	<b>202</b>
<b>13</b>		<b>დანართები -----</b>	<b>205</b>
	დანართი 13.1.	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშების შედეგები -----	205
	დანართი 13.2.	ნარჩენების მართვის გეგმა -----	213
	დანართი 13.3.	მონიტორინგის გეგმა -----	241
	დანართი 13.4.	საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის პირობები -----	256
	დანართი 13.5.	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა -----	258
	დანართი 13.6.	სს "ენერგო-პრო ჯორჯია"-ს 2019 წლის 01 აგვისტოს გაცემული №2275828 ტექნიკური პირობა -----	276
	დანართი 13.7.	საჯარო რეესტრიდან ამონაწერი -----	279
	დანართი 13.8.	საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს შენიშვნები (2020 წლის 12 თებერვლის № 1631/01 წერილი) -----	282
	დანართი 13.9.	საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 2020 წლის 12 თებერვლის № 1631/01 წერილში მოცემული შენიშვნებზე რეაგირების შესახებ საკითხების შესაბამისად -----	284

**1. შესავალი**

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შ.პ.ს. „ფოთი ფაუნდრი“-ს მეორადი ნედლეულიდან ფერადი ლითონების წარმოების ქარხნის (შემდგომში “საწარმო”) მონაცემებისა და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (გზმ) ანგარიშს.

საწარმოს დაგეგმილი აქვს სპილენძის შემცველი კომპონენტების შემცველი მეტალური ნარჩენების გამოცალკევება სხვა არამეტალური ნარჩენებისგან და მათი შემდგომი დასაწყობება-გადამუშავება. სპილენძის ჯართისა და ნარჩენების გადამუშავება და თერმული მეტალურგიით სუფთა სპილენძის მიღება.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს I დანართის მე-6 პუნქტის თანახმად "მეტალურგიული, ქიმიური ან ელექტროქიმიური პროცესების მეშვეობით მადნიდან, კონცენტრატებიდან ან მეორეული ნედლეულიდან ფერადი ლითონების წარმოება, გარდა საიუველირო წარმოებისა" მიეკუთვნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს I დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას. ამ კოდექსის მე-5 მუხლის 1-ლი პუნქტის შესაბამისად გზმ-ს ექვემდებარება კოდექსის I დანართით გათვალისწინებული საქმიანობა, ხოლო ამ მუხლის მე-2 პუნქტის შესაბამისად იგი შეიძლება განხორციელდეს მხოლოდ გარემოსდაცვითი გადანყვეტილების მიღების შემდეგ. ამავე კოდექსის მე-6 მუხლის შესაბამისად გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ძირითადი ეტაპებია ამ კოდექსის მე-8 და მე-9 მუხლებით განსაზღვრული სკოპინგის პროცედურა, შემდგომ ამ კოდექსის მე-10 და მე-11 მუხლებით განსაზღვრული გზმ-ს პროცედურა და ამ კოდექსის მე-12 მუხლის შესაბამისად გარემოსდაცვითი გადანყვეტილების მიღებასთან დაკავშირებული ადმინისტრაციული წარმოება.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, შ.პ.ს. „ფოთი ფაუნდრი“-ს მიერ საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-8 მუხლით დადგენილი წესით სამინისტროში წარდგენილი იქნა სკოპინგის განცხადება.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნების შესაბამისად განხორციელებული სკოპინგის პროცედურის საფუძველზე, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2019 წლის 05 სექტემბრის №2-850 ბრძანებით გამოცემული იქნა 2019 წლის 02 სექტემბრის №91 სკოპინგის დასკვნა. შესაბამისად, წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს სკოპინგის დასკვნის (02 სექტემბრის №91 სკოპინგის დასკვნა) საფუძველზე და საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის შესაბამისად მომზადებული იქნა გზმ-ის ანგარიში.

შ.პ.ს. „ფოთი ფაუნდრი“-ს მიერ, მეორეული ნედლეულიდან ფერადი ლითონების წარმოების ქარხნის მონაცემებისა და ექსპლუატაციის პროექტით გათვალისწინებულ საქმიანობაზე გარემოსდაცვითი გადანყვეტილების მისაღებად საჭირო დოკუმენტაციის პაკეტის მომზადების მიზნით, მოწვეულ იქნა საკონსულტაციო ორგანიზაცია - შპს „ჯეოკონი“.

საქმიანობის განხორციელებილი (შ.პ.ს. „ფოთი ფაუნდრი“-ს) და გზმ-ს ანგარიშის შემუშავებელი (შპს „ჯეოკონი“-ს) ორგანიზაციების საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1.






**ცხრილი 1.1.** შ.პ.ს. „ფოთი ფაუნდრი“-ს და შპს „ჯეოკონი“-ს შესახებ ინფორმაცია

საქმიანობის განხორციელებელი	შპს „ფოთი ფაუნდრი“
იურიდიული მისამართი	ქ. ფოთი, მალთაყვის სანაპირო №7
ფაქტიური მისამართი	ქ. ფოთი, ლარნაკას ქუჩა №5
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	ქ. ფოთი, ლარნაკას ქუჩა №5

საქმიანობის სახე	მეორეული ნედლეულიდან ფერადი ლითონების წარმოება
შპს „ფოთი ფაუნდრი“-ს დირექტორი	ვახტანგი ალანია
ელექტრონული ფოსტა	<a href="mailto:wakhtang@sofmar.ge">wakhtang@sofmar.ge</a> , <a href="mailto:valeriy09@gmail.com">valeriy09@gmail.com</a>
საკონტაქტო ტელეფონი	(+995) 571-750-495
საკონსულტაციო ფირმა	შპს „ჯეოკონი“
შპს „ჯეოკონი“-ს დირექტორი	რევაზ რჩეულიშვილი
ელექტრონული ფოსტა	<a href="mailto:geocon12345@gmail.com">geocon12345@gmail.com</a>
საკონტაქტო ტელეფონი	(+995) 599-540-208

შპს „ჯეოკონი“-ს მხრიდან გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მომზადებაში მონაწილე ექსპერტების და კონსულტანტების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.2.

**ცხრილი 1.2.** გზმ-ის ანგარიშის მომზადებაში მონაწილე ექსპერტები და კონსულტანტები

№	სახელი და გვარი	საკონსულტაციო/საექსპერტო სფერო	გზმ-ს ანგარიშის მომზადებაში მონაწილეობა	ხელისმოწერა
1	რევაზ რჩეულიშვილი	გარემოსდაცვითი კონსულტანტი	გზმ-ს ანგარიშის შედგენა, გზმ-ს ანგარიშის 1,2,3,4,5, 6.1-6.2, 7, 8 და 9 პარაგრაფებზე და დანართებზე 13.3, 13.4, 13.5 და 13.6 სამუშაო ჯგუფის ხელმძღვანელი	
2	გენადი უბირია	გარემოსდაცვითი კონსულტანტი	გზმ-ს ანგარიშის 6.2.2.2; 6.2.2.3 და 7.3 პარაგრაფებზე სამუშაო ჯგუფის ხელმძღვანელი	
3	ხათუნა კლაუ	ნარჩენების მართვის სფეროს კონსულტანტი	გზმ-ს ანგარიშის დანართზე 13.4 სამუშაო ჯგუფის ხელმძღვანელი	
4	ლია რჩეულიშვილი	სოციოლოგიური სფეროს კონსულტანტი	გზმ-ს ანგარიშის 6.3 პარაგრაფზე სამუშაო ჯგუფის ხელმძღვანელი, სოციოლოგი	
5	პაატა ახრახაძე	საინფორმაციო ტექნოლოგიების კონსულტანტი	საილუსტრაციო/კარტო-გრაფიული მასალის მომზადება, პროგრამული უზრუნველყოფა	

**2. საკანონმდებლო ასპექტები**

საქართველოს კონსტიტუცია განსაზღვრავს (მუხლი 37) ქვეყნის ყველა მოქალაქის უფლებას ცხოვრობდეს ჯანმრთელობისათვის უვნებელ გარემოში, სარგებლობდეს ბუნებრივი და კულტურული სიმდიდრით და ამავე დროს, აკისრებს ვალდებულებას დაიცვას იგი.

კონსტიტუციით, ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უსაფრთხო გარემოს უზრუნველსაყოფად, საზოგადოების ეკოლოგიური და ეკონომიკური ინტერესების შესაბამისად, ახლანდელი და მომავალი თაობების ინტერესების გათვალისწინებით, სახელმწიფო უზრუნველყოფს გარემოს დაცვას.

საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად, ნებისმიერი საქმიანობის დაგეგმვისა და განხორციელების დროს მენარმე/საქმიანობის სუბიექტი ვალდებულია: მიიღოს სათანადო ზომები გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მავნე ზემოქმედების რისკის თავიდან ასაცილებლად ან შესამცირებლად; დაიცვას ბიომრავალფეროვნება შეუქცევადი

დეგრადაციისგან და აღადგინოს საქმიანობის განხორციელების შედეგად დეგრადირებული გარემო პირვანდელ მდგომარეობასთან მაქსიმალურად მიახლოებული სახით.

საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა მოიცავს კონსტიტუციას, გარემოსა და ჯანმრთელობის დაცვის კანონებს, საერთაშორისო კონვენციებს და შეთანხმებებს, საქართველოს მთავრობის დადგენილებებს, კანონქვემდებარე ნორმატიულ აქტებს, უწყებრივ ინსტრუქციებს და ბრძანებებს, მეთოდურ რეგულაციებს და სხვა.

წინამდებარე დოკუმენტის დასამუშავებლად გამოყენებული კანონების, საერთაშორისო ხელშეკრულებების, სტანდარტების, მეთოდური მითითებების და სხვა წყაროების ჩამონათვალი მოცემულია ქვემოთ.

**2.1. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა**

საწარმოს მოწყობის და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში გათვალისწინებული საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა იხილეთ ცხრილში 2.1.1.

**ცხრილი 2.1.1. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა**

მიღების წელი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი	საბოლოო ვარიანტი
1994	საქართველოს კანონი "ნიადაგის დაცვის შესახებ"	370.010.000.05.001.000.080	14/06/2011
1994	საქართველოს კანონი "საავტომობილო გზების შესახებ"	310.090.000.05.001.000.089	24/12/2013
1995	საქართველოს კონსტიტუცია	010.010.000.01.001.000.116	04/10/2013
1996	საქართველოს კანონი "გარემოს დაცვის შესახებ"	360.000.000.05.001.000.184	06/09/2013
1996	საქართველოს კანონი "წილის შესახებ"	380.000.000.05.001.000.140	21/03/2014
1997	საქართველოს კანონი "ცხოველთა სამყაროს შესახებ"	410.000.000.05.001.000.186	06/09/2013
1997	საქართველოს კანონი "წყლის შესახებ"	400.000.000.05.001.000.253	06/09/2013
1999	საქართველოს კანონი "ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ"	420.000.000.05.001.000.595	05/02/2014
1999	საქართველოს "ტყის კოდექსი"	390.000.000.05.001.000.599	06/09/2013
1999	საქართველოს კანონი "საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის" ანაზღაურების შესახებ	040.160.050.05.001.000.671	06/06/2003
2003	საქართველოს კანონი საქართველოს "წითელი ნუსხის" და "წითელი წიგნის" შესახებ	360.060.000.05.001.001.297	06/09/2013
2003	საქართველოს კანონი "ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ"	370.010.000.05.001.001.274	19/04/2013
2005	საქართველოს კანონი "ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ"	300.310.000.05.001.001.914	20/02/2014
2006	საქართველოს კანონი "ზღვისა და მდინარეთა ნაპირების რეგულირებისა და საინჟინრო დაცვის შესახებ"	330.130.000.11.116.005.130	27/12/2006
2007	საქართველოს კანონი "ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ"	360.130.000.05.001.003.079	25/03/2013
2007	საქართველოს კანონი "გარემოზე ზემოქმედების ნიბართვის შესახებ"	360.160.000.05.001.003.078	01/07/2016
2007	საქართველოს კანონი "საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ"	470.000.000.05.001.002.920	13/12/2013
2007	საქართველოს კანონი "კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ"	450.030.000.05.001.002.815	25/09/2013



2014	საქართველოს კანონი "სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ"	140070000.05.001.017468	01/07/2014
2014	საქართველოს კანონი "ნარჩენების მართვის კოდექსი"	360.160.000.05.001.017.608	26/12/2014
2017	საქართველოს კანონი "გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი"	360160000.05.001.018605	07/12/2017

**2.2. საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები**

წინამდებარე ანგარიშის დამუშავების პროცესში გარემო ობიექტების (ნიადაგი, წყალი, ჰაერი) ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებული გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა წარმოდგენილია ცხრილში 2.2.1.

**ცხრილი 2.2.1. გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა**

მიღების თარიღი	ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
15/04/2013	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №31 ბრძანება „გარემოზე ზემოქმედების შესახებ“ დებულების დამტკიცების თაობაზე.	360160000.22.023.016156
31/12/2013	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“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილებით.	300160070.10.003.017660
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების განგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №408 დადგენილებით.	300160070.10.003.017622
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების ინდექსის გამოთვლისა და ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების დონეების მიხედვით განსაკუთრებით დაბინძურებული, მაღალი დაბინძურების, დაბინძურებული და დაბინძურების არმქონე კატეგორიის რეგიონებისათვის ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების ინდექსების სიდიდეების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №448 დადგენილებით.	300160070.10.003.017617
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზღჩ) ნორმების განგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №414 დადგენილებით.	300160070.10.003.017621
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №425 დადგენილებით.	300160070.10.003.017650

31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №440 დადგენილებით	300160070.10.003.017640
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის“ და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების მონიტორინგის“ დებულებები, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №415 დადგენილებით.	300160070.10.003.017618
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №424 დადგენილებით.	300160070.10.003.017647
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს მცირე მდინარეების წყალდაცვითი ზოლების (ზონების) შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №445 დადგენილებით.	300160070.10.003.017646
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №8 დადგენილებით.	300160070.10.003.017603
06/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №42 დადგენილებით.	300160070.10.003.017588
03/01/2014	გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი - დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილებით.	300160070.10.003.017608
14/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტის - „გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №54 დადგენილებით.	300160070.10.003.017673
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №70 დადგენილებით.	300160070.10.003.017688
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - სასმელი წყლის შესახებ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №58 დადგენილებით.	300160070.10.003.017676
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ტერიტორიაზე რადიაციული უსაფრთხოების ნორმების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №28 დადგენილებით.	300160070.10.003.017585
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყლის სინჯის აღების სანიტარიული წესების მეთოდიკა“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №26 დადგენილებით	300160070.10.003.017615
11/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნავაგსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №421 დადგენილებით	300160070.10.003.018807
11/08/2015	საქართველოს მთავრობის №422 დადგენილება „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“	360100000.10.003.018808
17/08/2015	საქართველოს მთავრობის №426 დადგენილება „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“	300230000.10.003.018812

04/08/2015	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანებით დამტკიცებული „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“	360160000.22.023.016334
29/03/2016	ტექნიკური რეგლამენტი - "სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნები" დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №145 დადგენილებით	360160000.10.003.019210
16/06/2017	ტექნიკური რეგლამენტი - "სამედიცინო ნარჩენების მართვა" დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №294 დადგენილებით	300160070.10.003.020003
15/08/2017	ტექნიკური რეგლამენტი – „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ	300160070.10.003.020107

### 2.3. საერთაშორისო ხელშეკრულებები

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

- **ბუნებისა და ბიომრავალფეროვნების დაცვა:**
  - კონვენცია ბიომრავალფეროვნების შესახებ, რიო დე ჟანეირო, 1992 წ;
  - კონვენცია საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი ტერიტორიების შესახებ, რამსარი 1971 წ;
  - კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ (CITES), ვაშინგტონი, 1973 წ;
  - ბონის კონვენცია ველური ცხოველების მიგრაციული სახეობების დაცვის შესახებ, 1983 წ.
- **კლიმატის ცვლილება:**
  - გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენცია, ნიუ-იორკი, 1994 წ;
  - მონრეალის ოქმი ოზონის შრის დამშლელ ნივთიერებათა შესახებ, მონრეალი, 1987;
  - ვენის კონვენცია ოზონის შრის დაცვის შესახებ, 1985 წ;
  - კიოტოს ოქმი, კიოტო, 1997 წ;
  - გაეროს კონვენცია გაუდაბნოების წინააღმდეგ ბრძოლის შესახებ, პარიზი 1994.
- **დაბინძურება და ეკოლოგიური საფრთხეები:**
  - ევროპის და ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნების ხელშეკრულება მნიშვნელოვანი კატასტროფების შესახებ, 1987 წ.
- **კულტურული მემკვიდრეობა:**
  - კონვენცია ევროპის კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ;
  - კონვენცია ევროპის არქეოლოგიური მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ.
- **საჯარო ინფორმაცია:**
  - კონვენცია გარემოს დაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის, გადანყვეტილებების მიღების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობისა და ამ სფეროში მართლმსაჯულების საკითხებზე ხელმისაწვდომობის შესახებ (ორჰუსის კონვენცია, 1998 წ.)

### 3. ალტერნატივების ანალიზი

საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის შესაბამისად, გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში უნდა მოიცავდეს პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზს, ახალი ვარიანტების ფორმირების აღწერას. ამისთვის გამოიყენება გადაწყვეტილებათა მიღების თეორიისა და სისტემური ანალიზის ზოგადი სქემა, რაც გულისხმობს შემდეგი თანმიმდევრული ეტაპების განხორციელებას:

- პრობლემების განსაზღვრას;
- ვარიანტთა სიმრავლის განსაზღვრის მახასიათებლების ნიშნების გამოყოფას;
- შესაძლო საპროექტო გადაწყვეტილებათა სიმრავლის დადგენას;
- ოპტიმალური ვარიანტის შერჩვის კრიტერიუმების განსაზღვრას;
- პრაქტიკულად მიზანშეწონილი რამდენიმე მთავარი ვარიანტის შერჩევას;
- ვარიანტების შეფასებას დადგენილი კრიტერიუმების მიხედვით;
- ოპტიმალური ვარიანტის შერჩევასა და დასკვნების შემუშავებას.

დაგეგმილი საქმიანობისათვის განხილული იყო შემდეგი ალტერნატიული ვარიანტები:

- არაქმედების ალტერნატივა.
- საწარმოს განთავსების ალტერნატივები;
- ტექნოლოგიური ალტერნატივები;
- მწარმოებლურობის შემცირება/გაღიდევის ალტერნატივები;

#### 3.1. არაქმედების ალტერნატივა

არაქმედების ალტერნატივა ანუ ნულოვანი ვარიანტი გულისხმობს დაგეგმილ საქმიანობაზე უარის თქმას.

პროექტის განხორციელებლობის შემთხვევაში ადგილი არ ექნება ბუნებრივსა და სოციალურ გარემოზე იმ ნეგატიურ ზემოქმედებას, რაც მოსალოდნელია საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში და როგორცაა ატმოსფერული ემისიები, საწარმოო ნარჩენებით გარემოს დაბინძურება და სხვა.

მიუხედავად ამისა, გარემოზე ზემოქმედების შეფასებამ გამოავლინა აღნიშნული პროექტის მნიშვნელოვანი დადებითი შედეგები გარემოსდაცვით და სოციალურ ასპექტებთან მიმართებაში, კერძოდ:

- ნარჩენების სახით წარმოქმნილი სპილენძის ჯართის და სპილენძის შემცველი ნარჩენები გამოყენებული იქნება როგორც მეორადი ნედლეული სუფთა სპილენძის სხმულების მისაღებად. ამდენად, დაგეგმილი საქმიანობის შესაბამისად საწარმო მიზნობრივი პროდუქტის მისაღებად გამოიყენებს მეორად ნედლეულად წოდებულ რეციკლირებად ნარჩენებს - სპილენძის ჯართსა და სპილენძის შემცველი ნარჩენებს- რაც ნიშნავს იმას, რომ საწარმო თავად განხორციელებს 3R - დან მესამე R -ს, ანუ რეციკლირებადი ნარჩენების გამოყენებას.
- საპროექტო საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობა სრულ თანხვედრაშია ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობასთან, მთელ რიგ კონვენციებთან, რომელთა რატიფიცირებაც საქართველომ მოახდინა და „3R - ინიციატივასთან“, რომლის პრინციპებია:
  - 1R- Reduce - შემცირება
  - 2R – Reuse - ხელახალი გამოყენება
  - 3R – Recycle - რეციკლირება, გადამუშავება.

- საწარმოს ბიზნეს-გეგმით გათვალისწინებულია 35-მდე ახალი სამუშაო ადგილის შექმნა, რომელიც შეივსება ადგილობრივი მუშახელით, რაც მნიშვნელოვანი დადებითი ზემოქმედებაა ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების თვალსაზრისით;
- საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ადგილი ექნება ცენტრალური და ადგილობრივი ბიუჯეტის შემოსავლების ზრდას, რაც ძალზე მნიშვნელოვანია რეგიონის და ქვეყნის ეკონომიკური განვითარების თვალსაზრისით.

ზემოთ აღნიშნულის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ შ.პ.ს. „ფოთი ფაუნდრი“-ს დაგეგმილი საქმიანობის - მეორეული ნედლეულიდან ფერადი ლითონების წარმოების ქარხნის მშენებლობა და ექსპლუატაცია - განუხორციელებლობა, ანუ არაქმედების ვარიანტის არჩევანი ატარებს უარყოფით ხასიათს.

### 3.2. საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები

საწარმოს განთავსებისათვის ტერიტორიის შერჩევა მოხდა ისეთი კრიტერიუმების გათვალისწინებით, როგორცაა: საპროექტო ტერიტორიის დასახლებული ზონებიდან დაცილება, მისასვლელი გზების, წყალმომარაგების და ელექტრომომარაგების სისტემების სიახლოვე, საპროექტო ტერიტორიის ბიომრავალფეროვნების მდგომარეობა და სხვა.

წინასაპროექტო ეტაპზე განხილული იყო საწარმოს განთავსების რამდენიმე ვარიანტი, თუმცა საბოლოო არჩევანი შეჩერდა ქ. ფოთში, ლარნაკას ქუჩა №5-ში მდებარე 12 957.00 კვ.მ. ფართობის მქონე არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების, შ.პ.ს. „სოფმარი“-ს (საიდენტიფიკაციო ნომერი:215080463) საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე და მასზე განთავსებულ შენობა-ნაგებობებზე. მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: №04. 01. 03. 719. არჩევანი განაპირობა შემდეგმა:

- ტერიტორია მდებარეობს დასახლებული პუნქტების გარეთ და დაახლოებით 0,760 კმ-ით არის დაცილებული უახლოესი საცხოვრებელი განაშენიანებიდან;
- ტერიტორია გამოირჩევა მაღალი ტექნოგენური დატვირთვით და ახალი აუთვისებელი ტერიტორიების გამოყენება საჭიროებას არ წარმოადგენს;
- მიწის ნაკვეთი მდებარეობს ინდუსტრიულ ზონაში რაც მინიმუმამდე ამცირებს ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკებს, საპროექტო ტერიტორიაზე ხე მცენარეები წარმოდგენილი არ არის, საწარმოს მოწყობისათვის მცენარეული საფარის განადგურება საჭირო არ არის, საკვლევ რაიონში დაცული ტერიტორიები და ზედაპირული წყლის ობიექტები არ არის განთავსებული, რაც მინიმუმამდე ამცირებს ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკებს;
- საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების რისკი ტერიტორიაზე არ ფიქსირდება;
- სატრანსპორტო მაგისტრალის სიახლოვე განაპირობებს ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირების ხარჯების ოპტიმიზაციის შესაძლებლობას.
- ტერიტორიაზე უკვე არსებობს საწარმო ობიექტების ფუნქციონირებისათვის აუცილებელი ინფრასტრუქტურა: შენობა-ნაგებობები, მისასვლელი გზები, წყალმომარაგებისა და კანალიზაციის, ელექტრომომარაგების სისტემები და სხვა. შესაბამისად აღნიშნული კომუნიკაციების მოწყობისათვის დამატებითი ხარჯების გაღება საჭირო არ იქნება;
- საწარმოს ტექნიკურ-ეკონომიკური მახასიათებლების განსაზღვრა განხორციელდა აღნიშნული მდგომარეობის გათვალისწინებით.

ზემოთ ჩამოთვლილიდან გამომდინარე, შეიძლება ითქვას, რომ საწარმოს მოსაწყობად შერჩეული ტერიტორია ოპტიმალურია და სწორი გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის პირობებში,

გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მნიშვნელოვანი ნეგატიური ზემოქმედება ნაკლებადაა მოსალოდნელი.

### 3.3. ტექნოლოგიური ალტერნატივები

სპილენძის ჯართისა და სპილენძის შემცველი ნარჩენების გადამუშავების ტექნოლოგია გაცილებით უფრო რთული პროცესია, ვიდრე შავი მეტალის ჯართის გადამუშავების ტექნოლოგია. ეს პირველ რიგში იმით აიხსნება, რომ ამ კატეგორიის ჯართი შეიცავს როგორც ფერადი, ასევე შავი მეტალის არაერთ სახეობას, აგრეთვე სხვადასხვა არამეტალურ და ორგანულ ნივთიერებებს. ამიტომ, მეტალურგიული დნობისათვის მეორადი ნედლეულის მოსამზადებლად საჭიროა სპილენძის ჯართისა და სპილენძის შემცველი ნარჩენების წინასწარი დამუშავება. არსებული ვარიანტებიდან გამომდინარე საპროექტო საწარმოსათვის შერჩეული ჯართისა და ნარჩენების გადამუშავების ტექნოლოგიური პროცესი ითვალისწინებს ჯართისა და ნარჩენების გადამუშავება-დახარისხების ოპერაციას.

არსებობს სათბობზე და ელექტროენერგიაზე მომუშავე სპილენძის გამოსადნობი ლუმელები, რომლის შერჩევასაც გათვალისწინებელი იქნა შემდეგი მონაცემები:

- ტევადობა (გადასამუშავებელი მასალის მოცულობა);
- სპილენძის მცირე შემცველობის ჯართის გადამუშავების შესაძლებლობა;
- სიმძლავრე და დაბალი ენერგომომხმარება;
- საექსპლუატაციო ხარჯები;
- გარემოზე მცირე ნეგატიური ზემოქმედება;
- მზა პროდუქციის ხარისხი.

აღნიშნულის გათვალისწინებით საწარმო გეგმავს ინდუქციური სადნობი კომპლექსი Junker JW-ის გამოყენებას (დეტალური დახასიათება წარმოდგენილია გზს-ს ანგარიშის პარაგრაფში 4.4.3).

ელექტროლუმელი JW-1T-800KW/1S -ის ძირითადი უპირატესობებია:

- დაბალი ენერგომომხმარება;
- დნობის მშვიდი ელექტრული რეჟიმი, "ფლიკერ-ფეფექტის" არ არსებობა;
- დაბალი ხმაურის მახასიათებლები და გაფრქვეული აირების მცირე მოცულობა;
- ელექტროუსაფრთხოების მაღალი დონე;
- ძირითადი ტექნოლოგიური დანადგარების კომპაქტურობა და მათი მცირე ფართობის შენობებში განთავსების შესაძლებლობა;
- დაბალი კაპიტალური დანახარჯები კომპლექსის განთავსების ადგილის მშენებლობის ნაწილში;
- სადნობი დანადგარების უკუგების მოკლე პერიოდი.

გამომდინარე აღნიშნულიდან შეიძლება ითქვას, რომ შ.პ.ს. „ფოთი ფაუნდრი“-ს საპროექტო საწარმოს პროექტი ითვალისწინებს „საუკეთესო ტექნოლოგიების“ გამოყენებას გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით და ეკონომიკური მახასიათებლების მიხედვით.

### 3.4. მწარმოებლობის, დატვირთვის შემცირება/გადიდების ალტერნატივები

საწარმოს ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად, გათვალისწინებულია წელიწადში 3 000 ტონა სპილენძის სხმულების წარმოება.

საწარმოს წარმადობისა და დატვირთვის შეფასების მიზნით განხორციელებულია სპეციალური გამოკვლევები, ზოგადად შეფასებულია ქვეყანაში წლის განმავლობაში წარმოქმნილი სპილენძის ჯართისა და ნარჩენების რაოდენობა. შერჩეული წარმადობა ეყრდნობა და სრულად შეესაბამება ჩატარებული კვლევის შედეგებს. ამიტომ, არსებულ პირობებში საწარმოს წარმადობის ცვლილება, მისი შემცირების ან ზრდის თვალსაზრისით მოსალოდნელი არ არის.

**4. დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა**

**4.1. დაგეგმილი საქმიანობის აღვილმდებარეობა**

შ.პ.ს. „ფოთი ფაუნდრი“-ს (საიდენტიფიკაციო ნომერი: 415104639 ) მეორეული ნედლეულიდან ფერადი ლითონების წარმოების ქარხნის მოწყობა და ექსპლუატაცია გათვალისწინებულია ქ. ფოთში, ლარნაკას ქუჩა №5-ში მდებარე 12 957.00 კვ.მ. ფართობის მქონე არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების, შ.პ.ს. „სოფმარი“-ს (საიდენტიფიკაციო ნომერი:215080463 ) საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე და მასზე განთავსებულ შენობა-ნაგებობებში. მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: №04. 01. 03. 719.

მოცემულ მიწის ნაკვეთის კუთხეთა წვეროების გეოგრაფიული კოორდინატები მოცემულია ცხრილში 4.1.2 (იხ. ნახაზი 4.1.1).

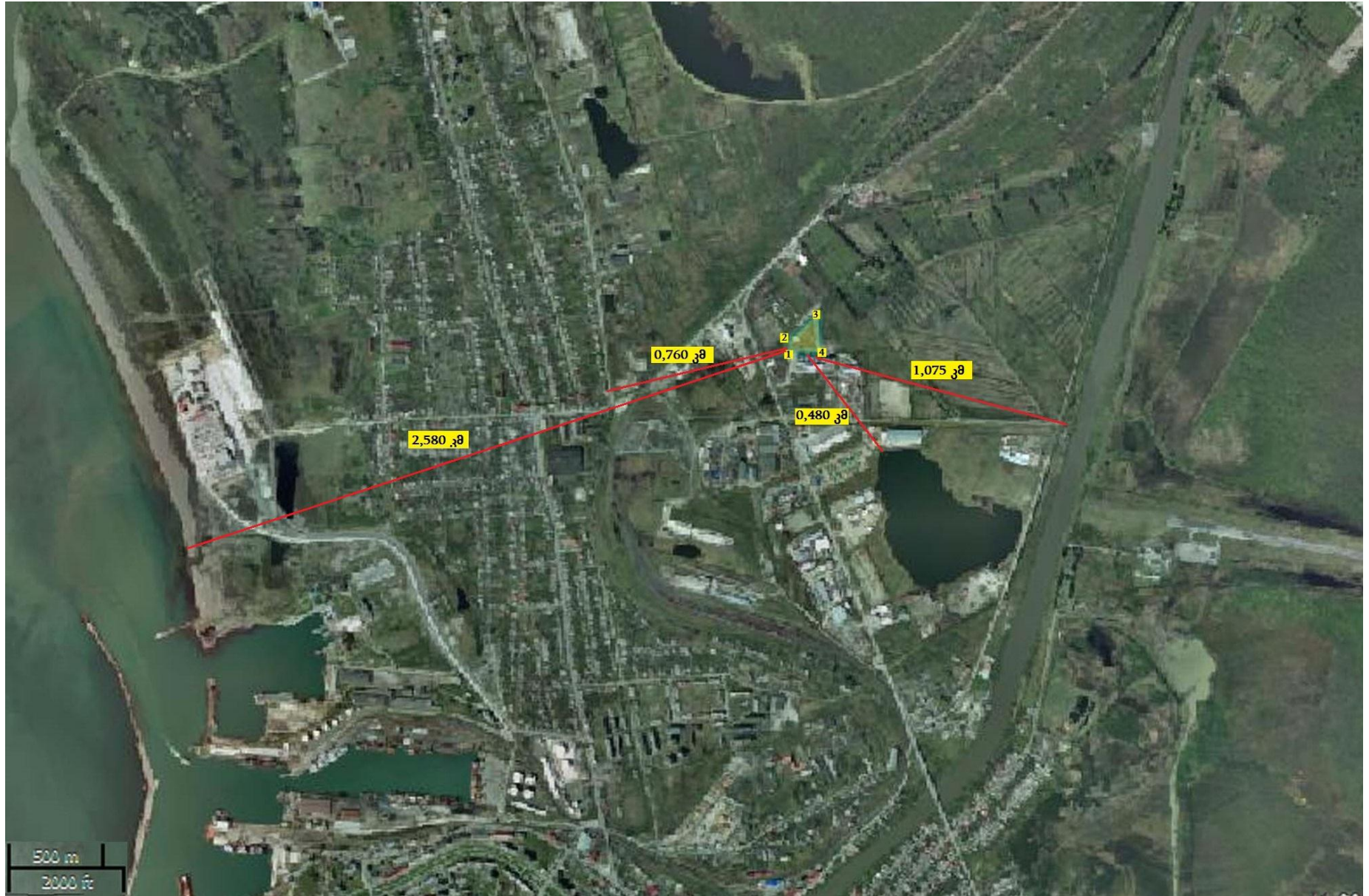
**ცხრილი 4.1.1. საპროექტო მიწის ნაკვეთის კუთხეთა წვეროების გეოგრაფიული კოორდინატები**

წერტ. N	წერტილის კოორდინატები
1	X: 4639791.618 Y: 5186479.741
2	X: 4639795.201 Y: 5186540.652
3	X: 4639955.241 Y: 5186688.749
4	X: 4639971.962 Y: 5186483.324

წყარო: <http://maps.napr.gov.ge>

საკვლევი ტერიტორიის აეროთანამგზავრული მონაცემები წარმოდგენილია ნახზზე 4.1.1.

ნახაზი 4.1.1. საკვლევი ტერიტორიის ადგილმდებარეობის აეროთანამგზავრული მონაცემები



წყარო: <http://maps.napr.gov.ge>

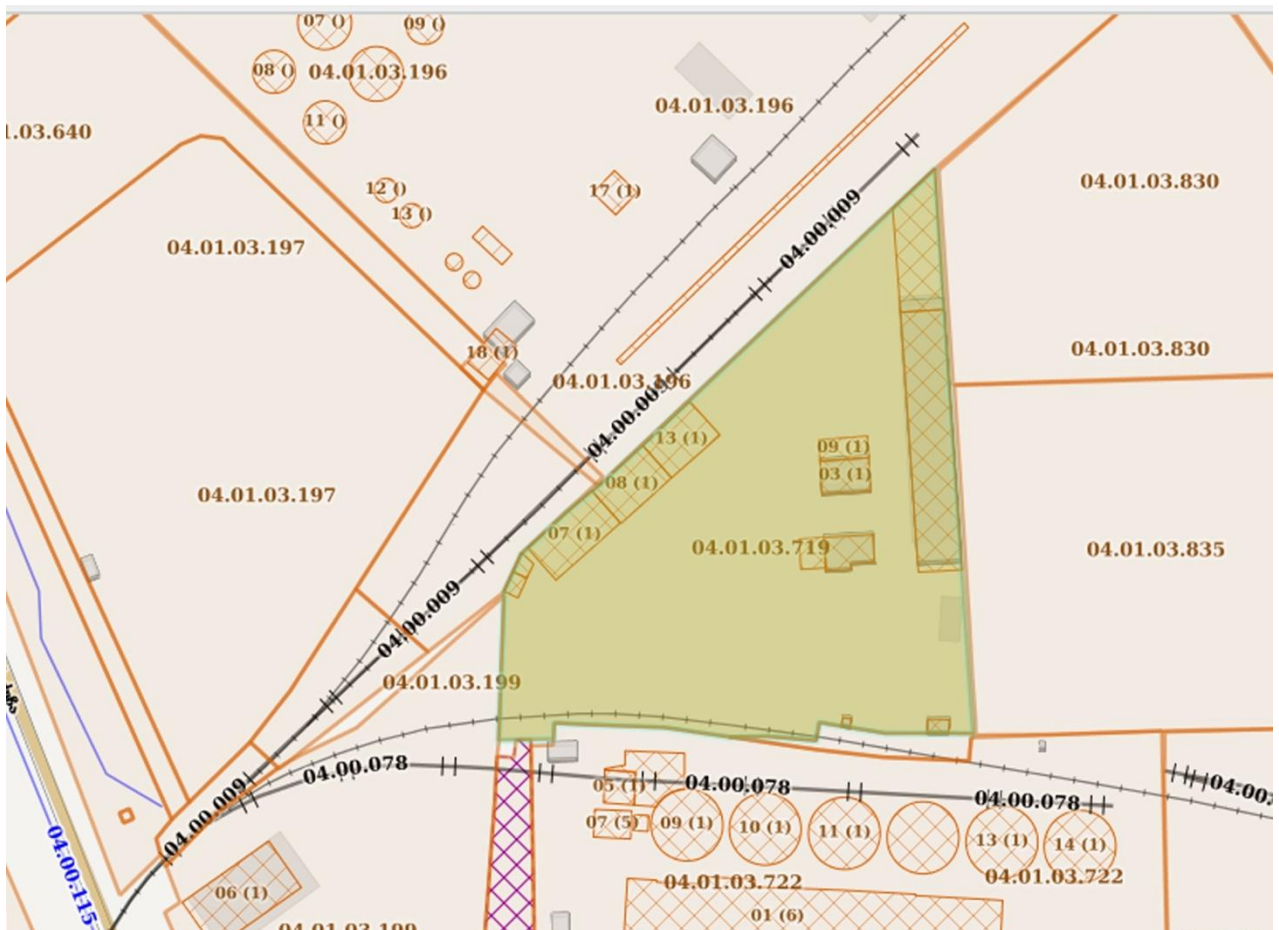


როგორც უკვე აღინიშნა, საწარმო განთავსდება ქ. ფოთში, ლარნაკას ქუჩა №5-ში მდებარე 12 957.00 კვ.მ. ფართობის მქონე არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების, შ.პ.ს. „სოფმარი“-ს (საიდენტიფიკაციო ნომერი:215080463) საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე და მასზე განთავსებულ შენობა-ნაგებობებში. მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: №04. 01. 03. 719.

საკვლევ ტერიტორიისათვის უახლოესი სახოვრებელი დასახელებაა - ზ. ფალიშვილის ქუჩა, რომელიც განთავსებულია ამ ტერიტორიის დასავლეთის მიმართულებით. მინიმალური მანძილი საცხოვრებელ სახლებამდე შეადგენს არანაკლებ 0,760 კმ-ს (იხ. საკვლევ ტერიტორიის ადგილმდებარეობის აერთიანებულ მონაცემები წარმოდგენილია ნახაზზე 4.1.1). საპროექტო ტერიტორიის აღმოსავლეთით, ჩრდილოეთით, დასავლეთით და სამხრეთით უშუალოდ ესაზღვრება არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები, რომელთა შესახებ მოძიებული მონაცემები წარმოდგენილია ქვემოთ.

საკვლევ ტერიტორიის მიმდებარე ნაკვეთების/სივრცეების საზღვრები შესახებ მოძიებული მონაცემები წარმოდგენილია ნახაზზე 4.1.2 და ცხრილში 4.1.2-ში.

#### ნახაზი 4.1.2. საკვლევ ტერიტორიის მიმდებარე ნაკვეთების/სივრცეების საზღვრები



წყარო: <http://maps.napr.gov.ge>

ცხრილი 4.1.2. მონაცემები საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარე ტერიტორიის მიწათსარგებლობის შესახებ

№	ნაკვეთის საკადასტრო კოდი	ზონა	სექტორი	კვარტ.	ნაკვეთი	მისამართი	ნაკვეთის დანიშნულება	ნაკვეთის ფართობი, კვ.მ.	მესაკუთრე	საპროექტო ტერიტორიისა მიმდებარე მიწის ნაკვეთების საზღვრებს შორის მანძილი, მ
<b>აღმოსავლეთი</b>										
01	04.01.03.830	04 ფოთი	01 ნაბადა-კუნძული	03	830	ქალაქი ფოთი, ქუჩა ლარნაკა	არასასოფლო- სამეურნეო	11642.00	მურთაზ ფურცულიანი (პ/ნ:62003014624)	0
02	04.01.03.835	04 ფოთი	01 ნაბადა-კუნძული	03	835	ქალაქი ფოთი, ქუჩა ლარნაკა	არასასოფლო- სამეურნეო	16850.00	მურთაზ ფურცულიანი (პ/ნ:62003014624)	0
<b>ჩრდილოეთი</b>										
03	04.01.03.196	04 ფოთი	01 ნაბადა-კუნძული	03	196	ქალაქი ფოთი, ხეივანი კოკაია, №8	არასასოფლო- სამეურნეო	62539.00	შპს "ფოთილოჯისტიქსი" (ს/კ:215081854)	0
<b>დასავლეთი</b>										
04	04.01.03.197	04 ფოთი	01 ნაბადა-კუნძული	03	197	ქალაქი ფოთი, ქუჩა ლარნაკა	არასასოფლო- სამეურნეო	14116.00	შპს "ფოთილოჯისტიქსი" (ს/კ:215081854)	0
<b>სამხრეთ-დასავლეთი</b>										
05	04.01.03.199	04 ფოთი	01 ნაბადა-კუნძული	03	199	ქალაქი ფოთი, ქუჩა ლარნაკა №3	არასასოფლო- სამეურნეო	9777.00	ირაკლი მორგოშია (პ/ნ:01010014687)	0
<b>სამხრეთი</b>										
06	04.01.03.722	04 ფოთი	01 ნაბადა-კუნძული	03	722	ქალაქი ფოთი, ქუჩა ლარნაკა	არასასოფლო- სამეურნეო	14133.00	შპს "ბევრილი ჯგუფი" (ს/კ:208215821)	0

საპროექტო სანარმოს ჩრდილოეთით მდებარე შპს "ფოთილოჯისთიქსი"-ს (ს/კ:215081854) საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე (საკადასტრო კოდი: №04.01.03.196) განლაგებულია რეზერვუარები და რკინიგზის ჩიხი, რომელიც დიდი ხანია არ ფუნქციონირებს (საპროექტო ტერიტორიიდან ობიექტის დაცილებების მანძილი 125 მ), სამხრეთ-დასავლეთით მდებარე ფ.პ. ირაკლი მორგოშიას (პ/ნ:01010014687) საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე (საკადასტრო კოდი: №04.01.03.199) განთავსებულია და ფუნქციონირებს ჯართის მიმღები პუნქტი (საპროექტო ტერიტორიიდან ობიექტის დაცილებების მანძილი 170 მ), ხოლო სამხრეთით მდებარე შპს "ბევრილი ჯგუფი"-ს (ს/კ:2082158210) საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე (საკადასტრო კოდი: №04.01.03.722) განლაგებული სანარმოში ხორციელდება მარცვლეულის მიღება და განაწილება (საპროექტო ტერიტორიიდან ობიექტის დაცილებების მანძილი 120 მ).

საპროექტო სანარმოს განთავსების რაიონის ჰიდროლოგიური ქსელი წარმოდგენილია მდ. რიონის წყალშემკრები აუზით. მდ. რიონი მიედინება საკვლევი ტერიტორიის საზღვრიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთით დაახლოებით 1,075 კმ მანძილზე. საკვლევი ტერიტორიის საზღვრიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთით დაახლოებით 0,480 კმ მანძილზე მდებარეობს ტბა, ხოლო დასავლეთით შავი ზღვა - 2,580 კმ მანძილზე.

საკვლევი ტერიტორიაზე საბაზისო საველე კვლევის ფარგლებში გამოვლენილი არ ყოფილა არცერთი მნიშვნელოვანი ჰაბიტატი ან სახეობა. უშუალოდ საკვლევი ტერიტორიაზე ხე-მცენარეული საფარი პრაქტიკულად წარმოდგენილი არ არის. საველე კვლევამ გამოავლინა, რომ ობიექტის მთელი ტერიტორია და მისი შემოგარენი წარმოდგენილია არასასოფლო-სამეურნეო მიწებით. სანარმოსათვის შერჩეული ტერიტორია ათეული წლების განმავლობაში განიცდიდა მაღალ ტექნოგენურ და ანთროპოგენურ დატვირთვას, რის გამოც ჩამოყალიბებულია ტიპური ტექნოგენური ლანდშაფტი. საკვლევი ტერიტორიის ხედები იხ. სურათი 4.1.1.

სურათი 4.1.1. საკვლევე ტერიტორიის ხედები



#### 4.2. საწარმოს მოწყობის სამუშაოების ორგანიზაცია

როგორც წინამდებარე ანგარიშის პარაგრაფში 4.1. აღინიშნა პროექტის განხორციელება იგეგმება ქ. ფოთში, ლარნაკას ქუჩა №5-ში მდებარე 12 957.00 კვ.მ. ფართობის მქონე არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების, შ.პ.ს. „სოფმარი“-ს (საიდენტიფიკაციო ნომერი: 215080463) საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე და მასზე განთავსებულ შენობა-ნაგებობებში (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: №04.01.03.719), სადაც მოწყობილი ინფრასტრუქტურის ნაწილი გამოყენებული იქნება ტექნოლოგიურ პროცესში.

გამომდინარე აღნიშნულიდან საწარმოს მოწყობის ეტაპი დიდი მოცულობის სამშენებლო და სადემონტაჟო სამუშაოებთან არ იქნება დაკავშირებულ. მოწყობის ეტაპზე შესრულდება მცირე მასშტაბის მიწის სამუშაოები (დანადგარების საძირკველევის მოწყობისთვის), მცირე მასშტაბის ბეტონის სამუშაოები და საშემდუღებლო ოპერაციები.

საწარმოსთან მისასვლელი გზის, სამრეწველო მოედნის ზედაპირის და ტექნოლოგიურ მოედნებზე არსებული ბეტონი საფარის მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია და მნიშვნელოვან სარეაბილიტაციო სამუშაოებს არ საჭიროებს.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, მცირე მასშტაბის მიწის სამუშაოების (დანადგარების საძირკველევის მოწყობისთვის) გამო, საწარმოს მოწყობის ეტაპზე ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის, შესაბამისად სარეკულტივაციო სამუშაოების ჩატარების აუცილებლობა არ იქნება.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, ბიზნესგეგმის მიხედვით, ახალი საწარმოს შემადგენელი ინფრასტრუქტურული ობიექტებისათვის დაგეგმილი შენობა-ნაგებობების რემონტისა და სამონტაჟო სამუშაოების დამთავრება გათვალისწინებულია 2 თვის ვადაში, ხოლო დანადგარ-მოწყობილობის სამონტაჟო და გამშვებ-გამმართავი სამუშაოები 1 თვის ვადაში, სადაც ასევე შედის საწარმოს საცდელი გაშვების ვადა. ამ ვადაში მოხდება საწარმოს მუშაობის დარეგულირება, დანადგარ-მოწყობილობის მახასიათებლების დადგენა, ხარვეზების გამოსწორება, მომსახურე პერსონალის მომზადება და სხვა.

საწარმოს მოწყობის ეტაპზე დასაქმებულთა მიახლოებითი რაოდენობა იქნება 10 კაცი.

საწარმოს და მისი დამხმარე ინფრასტრუქტურის მოწყობისა და დანადგარ-მოწყობილობის სამონტაჟო სამუშაოების პერიოდის (3 თვე) განმავლობაში ჩასატარებელი სამუშაოების მცირე მასშტაბების და სპეციფიკის გათვალისწინებით ამ სამუშაოებში მძიმე ტექნიკის (სატვირთო ავტომობილები, ავტოამწე). ინტენსიური გამოყენება არ მოხდება.

#### 4.3. დაგეგმილი საქმიანობის ზოგადი დახასიათება

საწარმოს დაგეგმილი აქვს სპილენძის შემცველი კომპონენტების შემცველი მეტალური ნარჩენების გამოცალკევება სხვა არამეტალური ნარჩენებისგან და მათი შემდგომი დასაწყობება-გადამუშავება. სპილენძის ჯართისა და ნარჩენების გადამუშავება და თერმული მეტალურგიით სუფთა სპილენძის მიღება.

საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსდება საწარმოო პროცესების უზრუნველყოფისათვის აუცილებელი ტექნოლოგიური და დამხმარე ინფრასტრუქტურის შემდეგი ელემენტები:

- ადმისტრაციულ-სამეურნეო სათავსოები;
- ნედლეულის დასაწყობების უბანი;
- საწარმოო უბანი:
  - სპილენძის ჯართისა და ნარჩენების დამხარისხებელი საამქროები;
  - სადნობი საამქრო;
  - დამხმარე მასალების საწყობი;
  - მზა პროდუქციის საწყობი;
  - წიდასაყარი.
- გაგრილების სისტემა;
- აირმტვერნარევის გამწმენდი სისტემა.

პროექტის მიხედვით, საწარმოო პროცესების უზრუნველყოფისათვის აუცილებელი ტექნოლოგიური ინფრასტრუქტურის ძირითადი ელემენტების განთავსებისათვის გამოყენებული იქნება არსებული შენობა-ნაგებობები, შესაბამისი რეკონსტრუქციის შემდგომ (იხ. საკადასტრო გეგმა ნახაზზე 4.3.1). საწარმო სათავსოებისათვის გათვალისწინებული საწარმოო შენობის ხედები წარმოდგენილია სურათზე 4.3.1, ხოლო საწარმოს გენგეგმა წარმოდგენილია წარმოდგენილია ნახაზზე 4.3.2.

საკვლევ ტერიტორია შემოღობილია, აქვს წყალმომარაგება-კანალიზაციის, ბუნებრივი აირის და ელექტრომომარაგების ქსელები.

ნახაზი 4.3.1. საკადასტრო გეგმა

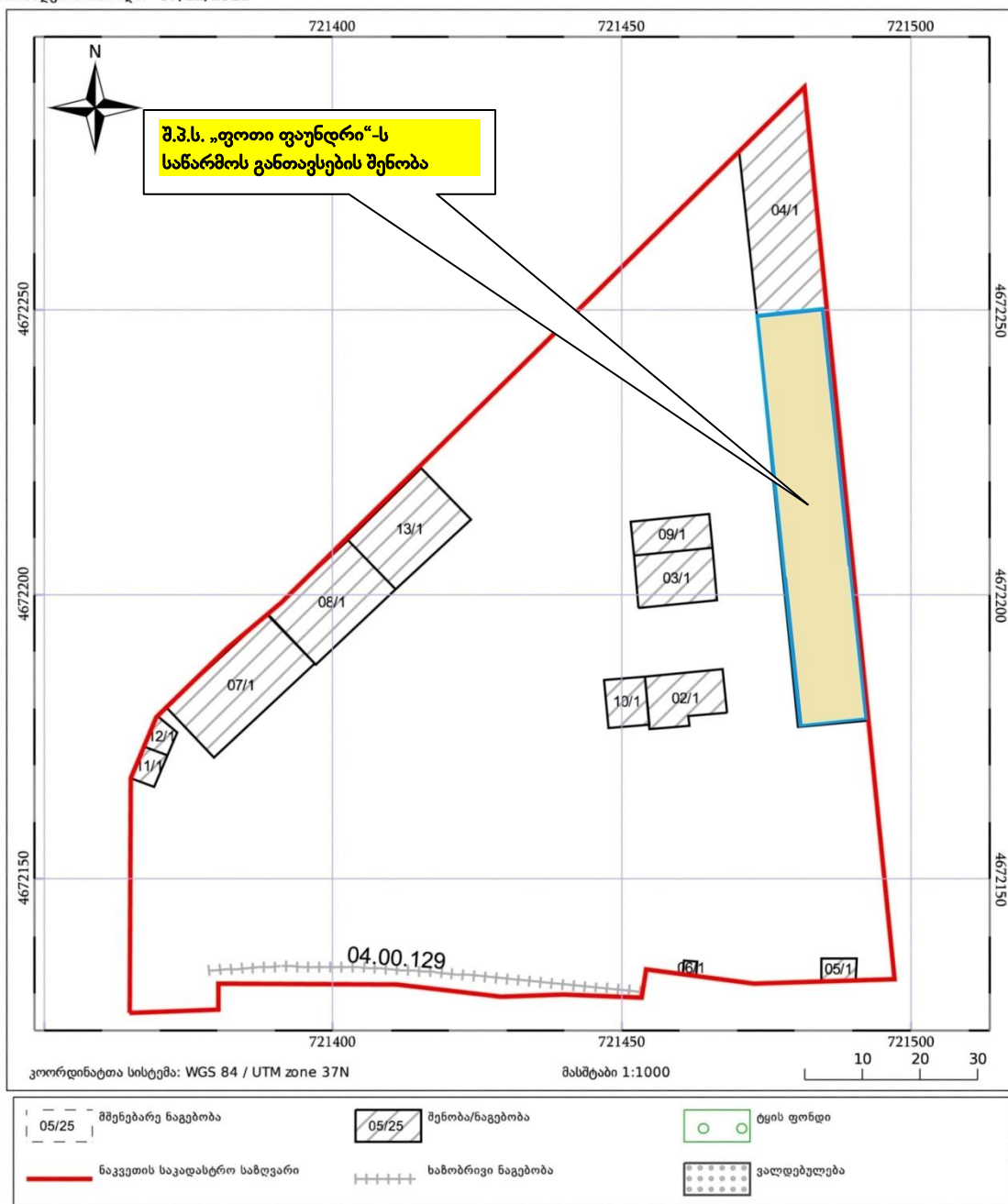


**საკადასტრო გეგმა**

საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

საკადასტრო კოდი: **04.01.03.719**  
 განცხადების ნომერი: **902018038232**  
 მომზადების თარიღი: **07/12/2018**

ნაკვეთის დანიშნულება: **არასასოფლო სამეურნეო**  
 ფართობი: **12966 კვ.მ (WGS 84 / UTM zone 38N)**  
**12957 კვ.მ (WGS 84 / UTM zone 37N)**



საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო: ქალაქი თბილისი, სანაპიროს ქუჩა, N2; ტელ: (995 32) 2 25 15 28;

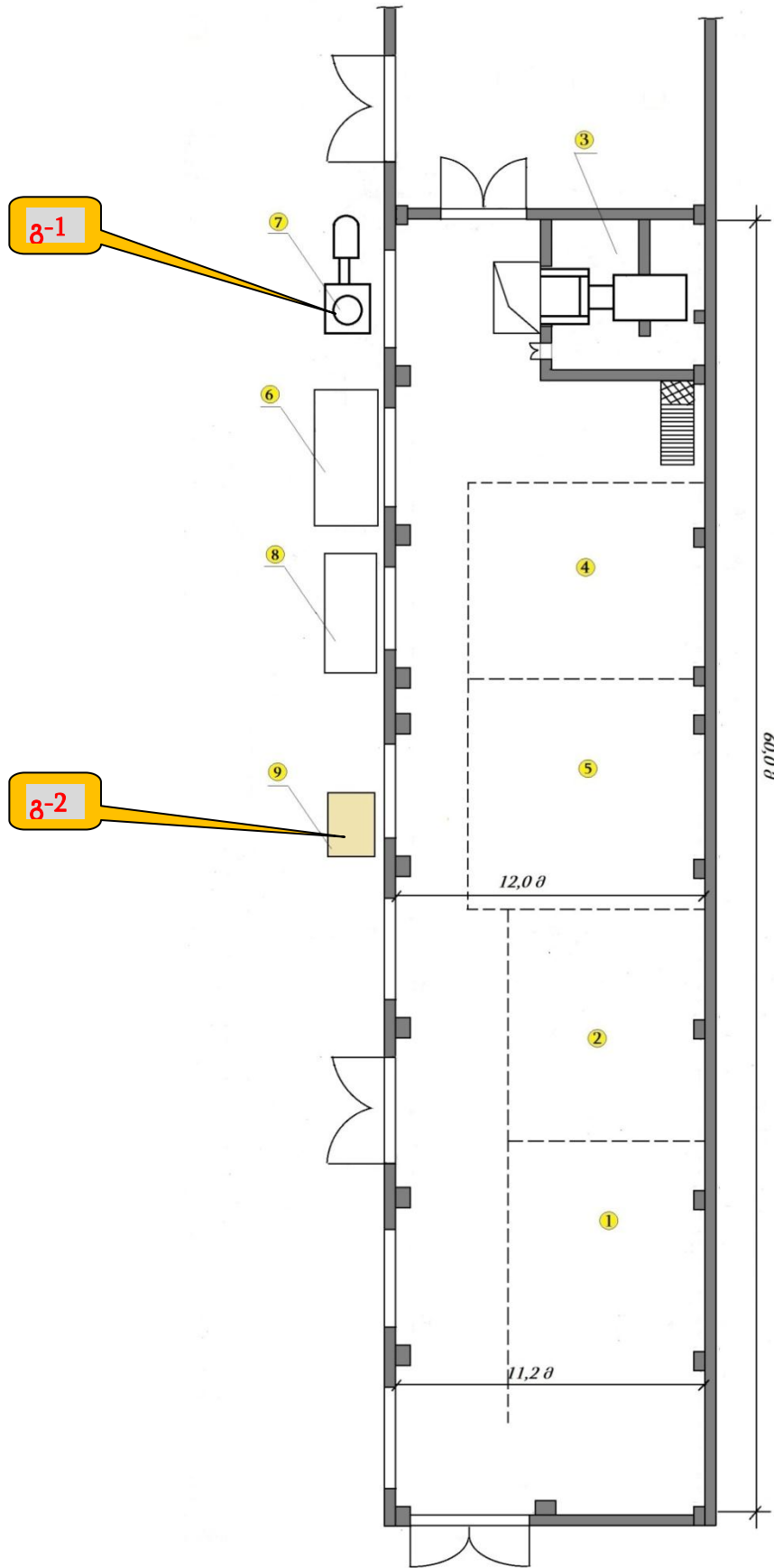
<http://napr.gov.ge>

სურათი 4.3.1. საწარმო სათავსოებისათვის გათვალისწინებული საწარმოო შენობის ხედები





ნახაზი 4.3.2. შ.პ.ს. „ფოთი ფაუნდრი“-ს საწარმოს გენერალური გეგმა



**ეფსპლიკაცია:** 1. ნედლეულის დასაწყობების უბანი; 2. სპილენძის ჯართისა და ნარჩენების დამხარისხებელი საამქრო; 3. სადნობი საამქრო; 4. სხმულების გაგრილების უბანი; 5. სხმულების საწყობი; 6. გაგრილების სისტემა; 7. აირგამწმენდი სისტემა; 8. სატრანსფორმატორო ექვსადგური; 9. წიდასაყარი.

**4.4. ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა**

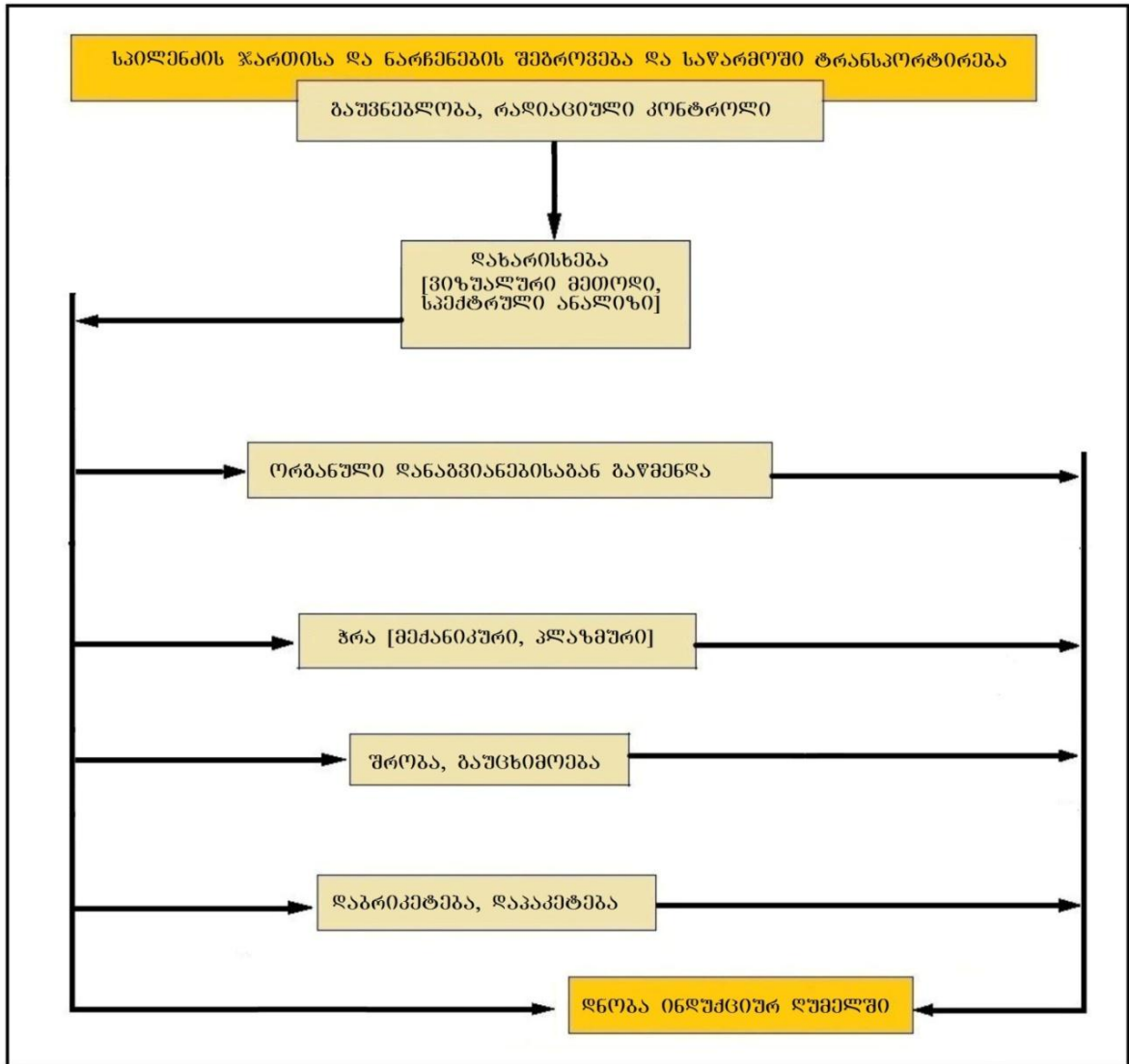
**4.4.1. ტექნოლოგიური ოპერაციები**

სპილენძის ჯართისა და სპილენძის შემცველი ნარჩენების გადამუშავების ზოგადი სქემა მოიცავს შემდეგ ძირითად ოპერაციებს:

- სპილენძის ჯართისა და ნარჩენების დასაწყობება-გადამუშავება;
- დნობა ინდუქციურ ლუმენში;
- სპილენძის ჩამოსხმა ნამზადებად.

სპილენძის ჯართისა და სპილენძის შემცველი ნარჩენების გადამუშავების ზოგადი სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 4.4.1.1.

**ნახაზი 4.4.1.1. სპილენძის ჯართისა და ნარჩენების გადამუშავების ზოგადი სქემა**



**4.4.2. საწარმოს წელღეულღ მომარაგება**

ღაგეგმიღი 3 000 ტ/წელ. პროღეღციის (სპილენღის სხმღღების) მისაღებაღ წელღინაღღი გაღამუღაღღება დაახლოღებით 3 100 ტონა სპილენღის ჯართი.

საწარმოღ მოღეღმული 3 100 ტონა სპილენღის ჯართიღ მომარაგების მიზნიღ დაგეგმიღია საწარმოში შემოტანიღი იღწეს დაახლოღებით 50% სპილენღის ჯართის სახიღ, ხოლო

დაახლოებით 50%-ის უზრუნველყოფის მიზნით სანარმოში შემოტანილი იქნება სპილენძის შემცველი ხელსაწყო-მოწყობილობების (ძირითადად ელექტრო ძრავები) ნარჩენები და ამ ნარჩენების სანარმოში გადამუშავების (დაშლა-დახარისხების) შემდეგად დამზადდება სპილენძის ჯართი.

სანარმოში სპილენძის ჯართისა და ნარჩენების შემოტანა მოხდება ქვეყანაში მოქმედი ფიზიკური და იურიდიული პირების (კონტრაქტორების) მიერ, რომლებთანაც შპს „ფოთი ფაუნდრი“ გააფორმებს შესაბამის ხელშეკრულებას.

სანარმოს ტერიტორიაზე ნედლეული შემოტანა მოხდება კონტრაქტორების სატრანსპორტო საშუალებებით. შპს „ფოთი ფაუნდრი“-ს მიერ ამ ეტაპზე საკუთარი სატრანსპორტო საშუალებები არ ეყოლება. პერსპექტივაში საკუთარი სატრანსპორტო საშუალებების ყოლის შემთხვევაში კომპანიის სატრანსპორტო საშუალებების ექსლუატაცია განხორციელდება საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 მარტის №143 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის - „ნარჩენების ტრანსპორტირების წესი“-ს შესაბამისად.

სანარმოში შემოტანილი მეორადი ნედლეულის მიღება და დასაწყობება მოხდება ამისათვის ცალკე გამოყოფილ დასაწყობების უბანზე. ნედლეულის დასაწყობების სათავსოს იატაკი მოპირკეთდება ბეტონის ფენით. სანარმოს ნორმალური მუშაობისათვის საჭიროა დასაწყობების უბანზე განთავსებული იყოს 14 სამუშაო დღისთვის საკმარისი ნედლეული.

სანარმოში შემოტანილი სპილენძის ჯართის დასაწყობების შემდეგ ნედლეულის დახარისხების საამქროში ხდება მათი გადარჩევა, ზედმეტი მინარევების ამოღება და დახარისხება. გადარჩევის შემდეგ ხდება წვრილი ფრაქციების სპილენძის ჯართის დაპრესვა საპრეს დანადგარში, საიდანაც დაპრესილი სპილენძის ჯართი სპილენძის სხვა ჯართთან ერთად მიეწოდება სპილენძის სადნობ ღუმელში.

სანარმოში შემოტანილი სპილენძის შემცველი ხელსაწყო-მოწყობილობების (ძირითადად ელექტრო ძრავები) ნარჩენების დასაწყობების შემდეგ ნედლეულის დახარისხების საამქროში ხდება მათი დაშლა, სპილენძის შემცველი კომპონენტების ამოღება-დახარისხება. ელექტრო ძრავების შემცველი სხვა კომპონენტები ასევე დახარისხდება სახეობების მიხედვით და მოხდება მათი დროებითი შენახვა სახეობების მიხედვით და დაგროვების შესაბამისად შემდგომი მართვის მიზნით გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციებს.

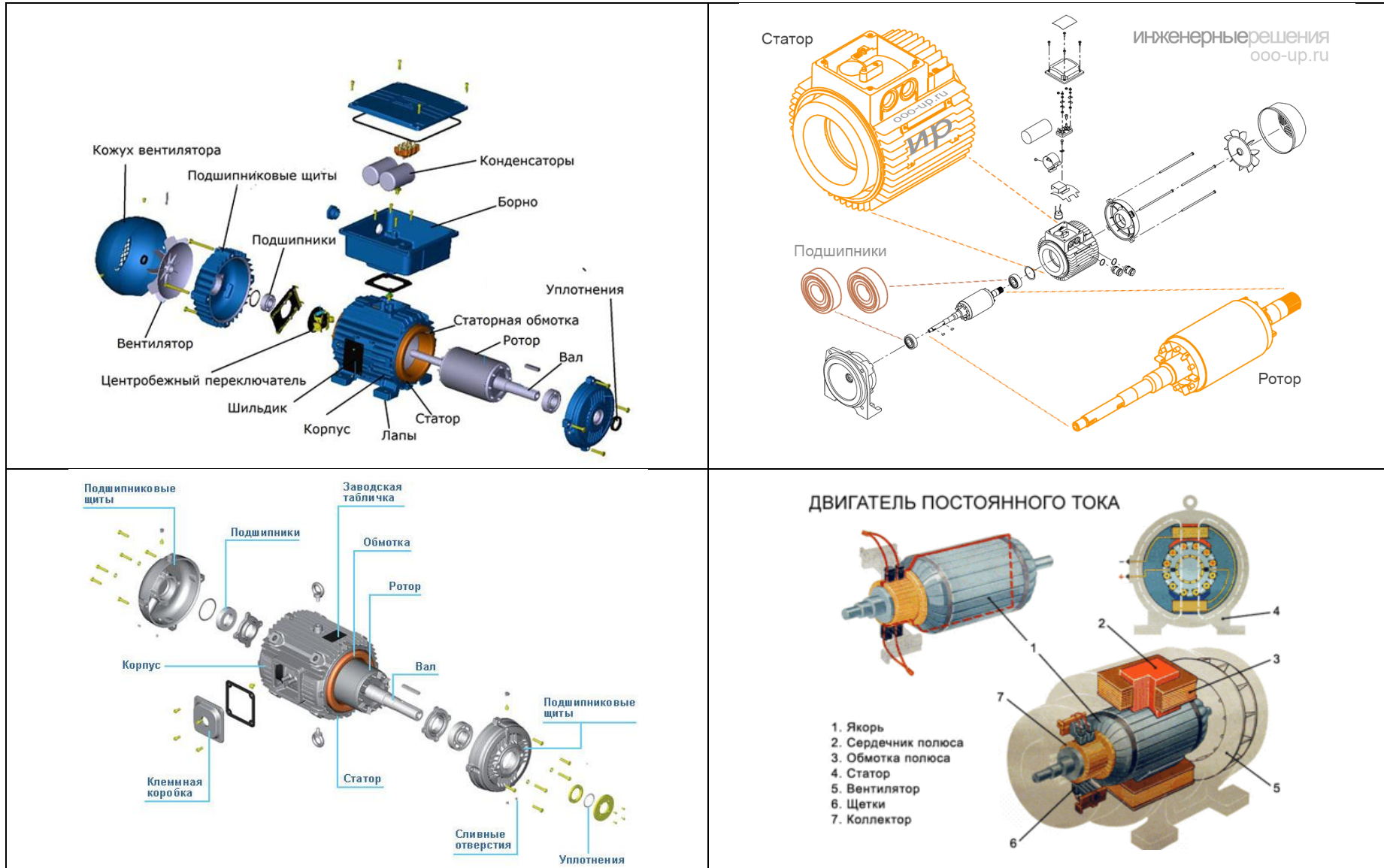
ქვემოთ წარმოდგენილია ელექტროძრავების სურათები.

#### სურათი 4.4.2.1. ელექტროძრავები



ელექტროძრავების ძირითადი კონსტრუქციული ელემენტებია წარმოდგენილია სურათზე 4.4.2.2.

სურათი 4.4.2.2. ელექტროძრავების ძირითადი კონსტრუქციული ელემენტები



ელექტროძრავები ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან სიმძლავრის, ზომისა და ტიპის მიხედვით და შესაბამისად აქვთ სხვადასხვა შემადგენლობა.

მაგალითად ზომის მიხედვით შესაძლებელია დაიყოს მცირე ზომის- სიმძლავრით 3 კვტ-მდე, საშუალო ზომის- სიმძლავრით 10 კვტ-მდე და დიდი ზომის- სიმძლავრით 10 კვტ-ზე მეტი. შემადგენლობის განსხვავდება ასევე მუდმივი და ცვლადი დენის ელექტროძრავები.

საწარმოში დაგეგმილია ელექტროძრავების მექანიზირებული მეთოდით დაშლა-დემონტაჟი. რისთვისაც გამოიყენება.

საწარმოში სპილენძის ჯართის დამზადების მიზნით გამოიყენება ჩინური კომპანია "Henan Honest Heavy Machinery Co.,Ltd"-ს ელექტროძრავების დამშლელი დანადგარი<sup>1,2</sup>. იხ. სურათი 4.4.2.3.

#### სურათი 4.4.2.3. ჩინური კომპანია "Henan Honest Heavy Machinery Co.,Ltd"-ს ელექტროძრავების დამშლელი დანადგარი

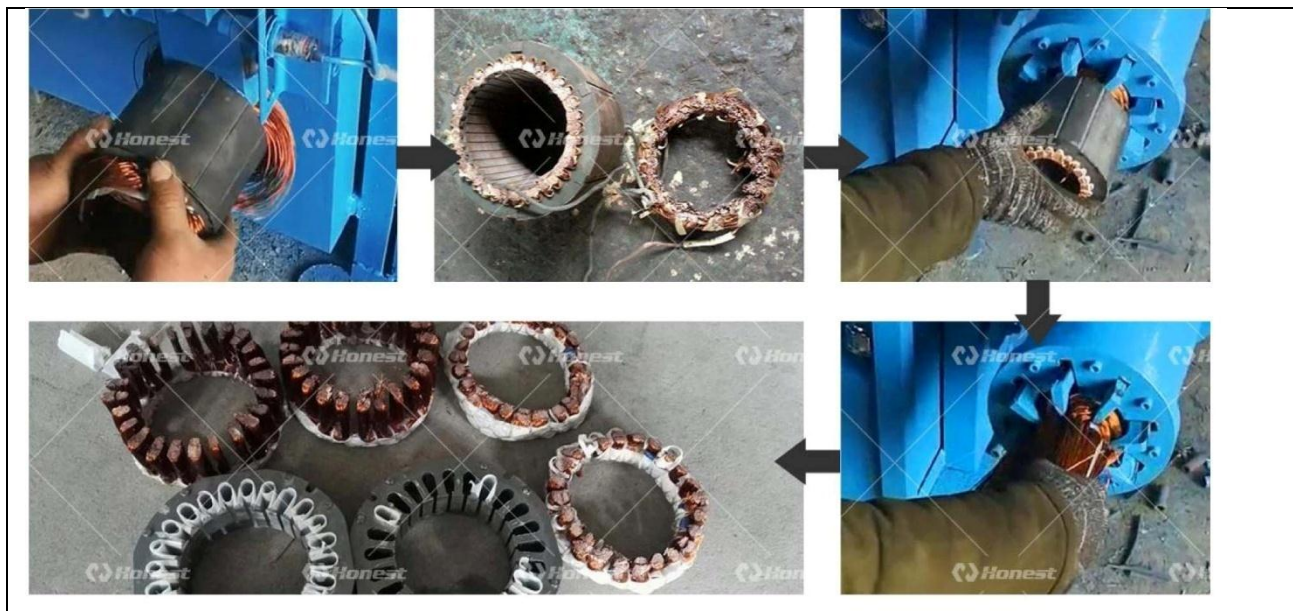


1-<https://zzyjx.en.made-in-china.com/product/MNkxBFzAkKVb/China-Motor-Recycling-Machine-Motor-Rotor-Stator-Dismantling-Equipment.html>

2-<https://ru-clip.net/video/hQibbiG-KBg/motor-scrap-machine-how-to-dismantle-copper-from-electric-motor-stators.html>

ქვემოთ წარმოდგენილ სურათზე 4.4.2.4 მოცემულია ელექტროძრავების დაშლის პროცესი, ხოლო სურათზე 4.4.2.5 მოცემულია ელექტროძრავების დამშლელი დანადგარის ძირითადი კვანძები.

სურათი 4.4.2.4. ელექტროძრავების დაშლის პროცესი.



სურათი 4.4.2.5. ელექტროძრავების დამშლელი დანადგარის ძირითადი კვანძები



საწარმოში სპილენძის ჯართის დამზადების მიზნით გამოიყენება ამერიკული კომპანია "Groundword Group LLC"-ს EMC 905 მოდელის ელექტროძრავების დამშლელი დანადგარი<sup>3</sup>. იხ. სურათი 4.4.2.6.

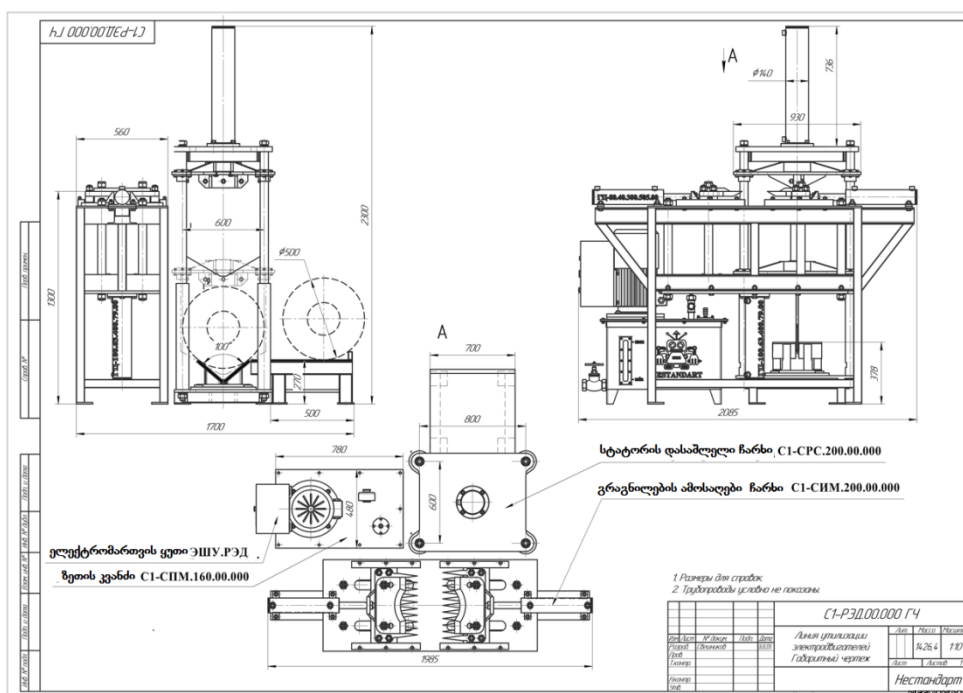
3- <https://groundworkrecycling.com/shop/motor-recycling/emc-905-electric-motor-recycling-machine-copy/>

სურათი 4.4.2.6. ამერიკული კომპანია "Groundword Group LLC"-ს EMC 905 მოდელის ელექტროძრავების დამზღველი დანადგარი



ქვემოთ წარმოდგენილ ნახაზზე 4.4.2.1 მოცემულია ელექტროძრავების დამზღველი დანადგარის სქემა.

ნახაზი 4.4.2.1. EMC 905 მოდელის ელექტროძრავების დამზღველი დანადგარის სქემა.



სპილენძის ჯართის დაპრესის ტექნოლოგიურ პროცესში გამოყენებულია ჩინური კომპანია "Jiangyin Tianfu Technology Co., Ltd"-ს Y81F-1250 ტიპის საწნეხი დანადგარი<sup>4</sup>. რომლის მაქსიმალური წარმადობაა 5,0 ტ/სთ. იხ. სურათი 4.4.2.7.

**სურათი 4.4.2.7.** ჩინური კომპანია "Jiangyin Tianfu Technology Co., Ltd"-ს Y81F-1250 ტიპის საწნეხი დანადგარი



4- <http://www.balercn.com/Y81-Metal-Baler/55.html>



სხვადასხვა ლიტერატურული წყაროზე დაყრდნობით ელექტროძრავებში სპილენძის საორიენტაციო რაოდენობის შესახებ საცნობარო ინფორმაცია წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილში 4.4.2.1.

**ცხრილი 4.4.2.1. ასინქრონულ ელექტროძრავებში სპილენძის საორიენტაციო რაოდენობა**

ელექტროძრავები 4A, 4AM								
სიმძლავრე, კვტ	2/3000 ბრ/წუთში		4/1500 ბრ/წუთში		6/1000 ბრ/წუთში		8/750 ბრ/წუთში	
	ძრავა	სპილენძი	ძრავა	სპილენძი	ძრავა	სპილენძი	ძრავა	სპილენძი
0,09	3,3/3	0,426/0,440	3,3/3	0,542/0,534				
0,12	3,3/3	0,542/0,534	4,5/4,3	0,50/0,48				
0,18	4,5/4,3	0,42/0,38	4,5/4,3	0,55/0,63	6,3/6,1	0,64/0,62		
0,25	4,5/4,3	0,45/0,44	6,3/6,1	0,59/0,61	6,3/6,1	0,83/0,85	15,1/14	0,95
0,37	6,3/6,1	0,58/0,55	6,3/6,1	0,59/0,61	15,1/14	0,97	17,5/17,1	1,16
0,55	6,3/6,1	0,60/0,62	15,1/14	0,92/0,93	15,1/14	1,08/1,11	20,0/19,5	1,33/1,34
0,75	15,1/14	0,91/0,93	15,1/14	0,94/0,97	17,5/17,1	1,24/1,19	25,5	1,58/1,62
1,1	15,1/14	0,96/0,92	17,5/17,1	1,36/1,35	20,0/19,5	1,58/1,51	25,5	1,91/1,9
1,2							25,5	1,91/1,87
1,5	17,5/17,1	1,59/1,51	20,0/19,5	1,49/1,44	28,7/25,5	1,95/1,92	42,0/40,5	2,28/2,25
1,7					28,7/25,5	1,88/1,90	42,0/40,5	2,56/2,49
2,2	20,0/19,5	1,82/1,74	28,7/25,5	1,92/1,87	42,0/40,5	2,28/2,25	56,0/54,0	3,04/3,16
2,4			28,7/25,5	1,92/1,93				
3	28,7/25,5	2,51/2,6	36,0/36,4	2,80/2,95	56,0/54,0	3,05/2,99	56,0/54,0	3,45/3,65
3,5	28,7/25,5	2,50/2,42						
4	36,0/36,4	3,76/3,64	42,0/40,5	2,81/2,95	56,0/54,0	3,42/3,42	77,0/72,0	
5,5	42,0/40,5	4,12/4,0	56,0/54,0	3,49/3,53	77,0/72,0	4,35/4,38	93,0/90,0	
7,5	56,0/54,0	4,79/4,71	77,0/72,0	5,44/5,20	93,0/90,0	4,94/5,07	135,0	7,3
11	93,0/90,0		93,0/90,0	6,09/6,26	135,0	7,9/8,1	160,0	8,4/8,5
15	130,0	9,0/9,2	135,0	9,9/10,9	160,0	9,2/9,3	195,0	11,7/11,6
18,5	145,0	9,7/9,6	160,0	11,3/11,2	195,0	12,1/12,2	270,0	13,5/13,1
22	165,0	12,5/12,3	175,0	13,2	270,0	15,9/15,8	310/300	14,5
30	185,0	14,8/14,4	195,0	14,5/14,4	310/300	16,8/16,6	355	19,4/19,3
37	255/250	19,7/19,5	270	17,6/18,1	355	21,3/21,6	490	22,7/23,5
45	280/275	21,0/20,7	310/300	20,5/19,5	490	26,6	535	26,8/25,8
55	355/350	24,8/24,7	355	25,8/25,1	535	27,0/27,9	785	
75	470	33	490	39,6/38	785		835	
90	510	34,8/35,0	535	43,8/40,0	835		875	

ზემოთ წარმოდგენილი საცნობარო ინფორმაციის მიხედვით სხვადასხვა ზომისა და სიმძლავრის ელექტროძრავებში სპილენძის საორიენტაციო რაოდენობა შეადგენს 6-22%-ს.

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული საწარმოს 3 100 ტონა სპილენძის ჯართით მომარაგების მიზნით დაგეგმილია საწარმოში შემოტანილი იქნეს დაახლოებით 50% სპილენძის ჯართის სახით, ხოლო დაახლოებით 50%-ის (ანუ 3 100 ტ/წელ.\*0,50=1 550 ტ/წელ.) უზრუნველყოფის მიზნით საწარმოში შემოტანილი იქნება სპილენძის შემცველი ხელსაწყო-მონყობილობების (ძირითადად ელექტროძრავები) ნარჩენები და ამ ნარჩენების საწარმოში გადამუშავების (დაშლა-დახარისხების) შემდეგად დამზადდება სპილენძის ჯართი. ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით 1 550 ტ/წელ-ში სპილენძის ჯართის დასამზადებლად, თუ ელექტროძრავებში სპილენძის საორიენტაციო რაოდენობად მივიღებთ 14%-ს (ზემოთ მოცემული საცნობარო მონაცემის 6-22%-ს საშუალო მნიშვნელობა), საჭიროა დაახლოებით  $1550 \cdot 100 / 14 \approx 11\,100$  ტ/წელ-ში ელექტროძრავების გადამუშავება.

ჯართის დამზადების დროს მასში შესაძლებელია რადიაციის სხვადასხვა ლოკალური წყაროების მოხვედრა, ამიტომ სპილენძის ჯართს ჩაუტარდება რადიაციული კონტროლი, რის შემდგომ შეინახება ნელდელეულის საწყობში.

რადიაციული კონტროლი ხორციელდება საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 31 დეკემბრის №756 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის - „მეტალის ჯართის რადიაციული მონიტორინგის წესი“-ს შეაბამისად დადგენილი მოთხოვნების მიხედვით. ამ ტექნიკური რეგლამენტით დგინდება ჯართის რადიაციულ შემონმებასთან დაკავშირებული გაზომვების მეთოდი, რადიაციული შემონმების პროცედურა და მეტალის ჯართში რადიოაქტიური დაბინძურების ან რადიოაქტიური წყაროს აღმოჩენისა და რეაგირების პროცედურა.

**მეტალის ჯართის რადიაციული შემონმება.** ჯართის მოცულობიდან გამომდინარე, რადიაციული შემონმება შესაძლებელია განხორციელდეს როგორც ავტომატური პორტალური სტაციონარული საშუალებების, ასევე რადიაციის გამზომი გადასატანი ხელსაწყოების გამოყენებით. სტაციონარული რადიაციული პორტალური მონიტორის ოპერირება ხორციელდება ამ მონიტორის მწარმოებლის მიერ დადგენილი ინსტრუქციის შესაბამისად. რადიაციული შემონმების პროცედურა ვრცელდება მხოლოდ რადიაციის გამზომი გადასატანი ხელსაწყოების გამოყენებით ჩატარებულ მეტალის ჯართის რადიაციულ მონიტორინგზე. მეტალის ჯართის რადიოაქტიური შემონმების პროცედურა შედგება შემდეგი ეტაპებისგან:

**ა) შესამონმებელი მოედნის რადიაციული ფონური მნიშვნელობის დადგენა:**

რადიაციული შემონმება ხორციელდება ამისათვის სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე. მოედანი უნდა შეირჩეს წინასწარ, მაქსიმალურად დაბალი ბუნებრივი რადიაციული ფონური მაჩვენებლის მიხედვით (არა უმეტეს 0,2 მკზვ/სთ). რადიაციული ფონი იზომება გამოყოფილი მოედნის ცენტრში. ხელსაწყოს დეტექტორი გაზომვისას განვდილი ხელით ფიქსირდება შესამონმებელი მოედნის ზედაპირიდან 1 მ სიმაღლეზე. გაზომვის მნიშვნელობა უნდა აკმაყოფილებდეს სტატისტიკურ ცდომილ- ლებას 5-10%-ით. მოედნისთვის დგინდება შემდეგი პარამეტრები:

ა.ა) კონკრეტული რადიომეტრისათვის ფონური ჩვენების საშუალო მაჩვენებელი:

$$N_{ფ} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n N_{ფi} \quad (1)$$

სადაც: n - გაზომვების რიცხვი;

$N_{ფi}$  - რადიომეტრის ჩვენება ფონის რიგით მე-i გაზომვისათვის;

ა.ბ) საშუალო ვვადრატული გადახრა  $S^2_{ფ}$  - საშუალო გაზომვების მნიშვნელობიდან:

$$S^2_{ფ} = \frac{1}{n(n-1)} \sum_{i=1}^n (N_{ფ_i} - N_{ფ})^2 \quad (2);$$

ა.გ) ხელსაწყოს ფონური ჩვენების ( $\Delta_{ფ}$ ) შესამოწმებელ მოედანზე 5- 10 განმეორებითი გაზომვისათვის შეფასდება ფორმულით:

$$\Delta_{ფ} \approx 2 \times S_{ფ} \quad (3);$$

ა.დ) რადიაციული კონტროლის შედეგების შეფასებისას, მიღებულ იქნება  $N_0$  - საკონტროლო დონეს არჩეული მოედნისათვის შემდგომი გაზომვების შესაფასებლად:

$$N_0 = N_{ფ} + \Delta_{ფ} \quad (4);$$

**ბ) ჯართის რადიაციული შემოწმება:**

ბ.ა) მეტალის ჯართის რადიაციული შემოწმება წარმოებს გამა- გამოსხივების დოზის სიმძლავრის განსაზღვრით;

ბ.ბ) მეტალის ჯართის რადიაციული შემოწმების განხორციელების- თვის საჭირო ხელსაწყობების მინიმალურ ნაკრებს შეადგენს რადიომეტრი და დოზიმეტრი. ასევე, აუცილებელია ხელსაწყოს გააჩნდეს ნეიტრონების ნაკადის დეტექციის საშუალება. რადიოაქტიური დაბინძურების აღმოჩენის მიზნით ხელსაწყობების გაზომვის ქვედა ზღვარი  $\alpha$  გამოსხივებისათვის უნდა იყოს არა უმეტეს 0,02 სმ-2წმ-1-სა და  $\beta$  გამოსხივებისათვის უნდა იყოს არა უმეტეს 0,2 სმ-2წმ-1-სა;

ბ.გ) შესამოწმებელ მოედანზე ჯართი უნდა გაიშალოს თანაბრად, შეძლებისდაგვარად თხელ ფენად. გაზომვები უნდა ჩატარდეს ჯართის ზედაპირიდან არა უმეტეს 10 სმ დისტანციაზე. გამზომი ხელსაწყოს დეტექტორს თანმიმდევრობით გადაადგილებენ არჩეული მიმართულებების წარმოსასვითი წირების გასწვრივ, არა უმეტეს 0,2 მ/წმ სიჩქარით, შესამოწმებელი ჯართის ზედაპირიდან 10 სმ მანძილზე;

ბ.დ) ისრიანი რადიომეტრების გამოყენებისას ჩვენების აღება და მისი შედარება საკონტროლო დონესთან  $N_0$  წარმოებს უწყვეტად, ციფრული რადიომეტრებისათვის კი - ყოველ 0,5 მ მანძილზე;

ბ.ე) რადიაციული ფონის საკონტროლო მნიშვნელობის 0,1 მკვ/სთ- ით გადაჭარბების დაფიქსირების შემთხვევაში საჭიროა ჩატარდეს 5-10 გაზომვა. ზემოაღნიშნულ დონეზე მეტი რადიოაქტივობის დაფიქსირების შემთხვევაში გაზომვები გრძელდება გამოსხივების მაჩვენებლების დეტალურ დაზუსტებამდე და რადიოაქტიური გამოსხივების წარმომქმნელი რადიაციის ლოკალური წყაროს გამოცალკევებამდე;

ბ.ვ) ძებნის რეჟიმში ხელსაწყოს დამაჯერებელი ხმოვანი სიგნალისას უნდა შეწყდეს გადაადგილება და გულმოდგინედ შემოწმდეს ჯართის ნაწილი. მიმდებარე ნაწილების სკანირებისას, ჯართში სიცარიელების გამოყენებით, ხდება დეტექტორის მაქსიმალური მიახლოება ლოკალური წყაროს სავარაუდო ადგილისაკენ, ხმოვანი სიგნალის სიხშირის მომატების მიმართულებით. ჯართის ფენაზე მოინიშნება საკონტროლო დონის გადაჭარბების ზონა, დაიტანება მასშტაბურ სქემაზე და დაფიქსირდება ოქმში. მაქსიმალურად უნდა იქნეს გამოყენებული ჯართში არსებული სიცარიელებები გაზომვების დისტანციის მაქსიმალურად შემცირების, ასევე ჯართის ნაწილების მიერ შესაძლო რადიოაქტიური დაბინძურების ან რადიოაქტიური წყაროს ეკრანირების თავიდან აცილების მიზნით. ალფა, ბეტა და ნეიტრონულ გამოსხივების რადიონუკლიდებზე შემოწმება ტარდება შესაბამისი დეტექტორების გამოყენებით;

ბ.ზ) მეტალის ჯართში საკონტროლო დონის გადაჭარბების ზონის (ზონების) აღმოჩენისას, ამ ზონების მაქსიმალური ჩვენების წერტილებში იზომება ედს-ის მაჩვენებლები ჯართში ლოკალური რადიოაქტიური წყაროს (წყაროების) არსებობის დადგენის მიზნით;

ბ.თ) ედს-ის გაზომვა წარმოებს გამა-დოზიმეტრებით. დოზიმეტრის დეტექტორი მოთავსდება მაქსიმალური გამოსხივების წერტილში და ტა-რდება 7-10 გაზომვა ან გაზომვა წარმოებს იქამდე, სანამ სტატისტიკური ცდომილება არ იქნება 5-10%. ედს-ის მნიშვნელობად მიიღება საკონტროლო წერტილში და ფონური გაზომვების შედეგების სხვაობა.

$$\text{ედს} = H_{\Sigma} - H_{ფ} \quad (5)$$

ედს-ის ჯამური ცდომილება -  $\Delta$  განისაზღვრება თითოეული დოზიმეტრისათვის ცალ-ცალკე;

ბ.ი) თუ ყველა წერტილში გაზომვისათვის სრულდება პირობა:

$$\text{ედს} + \Delta < 0,1 \text{ მკგ/სთ (6)}$$

ჩაითვლება რომ ჯართი არ შეიცავს რადიაციის ლოკალურ წყაროებს;

ბ.კ) თუ „ბ.ი“ ქვეპუნქტში მოყვანილი პირობა არ სრულდება ცდომილების დიდი მნიშვნელობის გამო, უნდა ჩატარდეს დამატებითი გაზომვები ნაკლები ჯამური ცდომილებით (ნაკლები ცდომილების დოზიმეტრების გამოყენებით, განმეორებითი გაზომვების ჩატარებით ან მონიტორინგის დროის გაზრდით);

ბ.ლ) პირობა (6) შეუსრულებლობის შემთხვევაში ჯართი ითვლება რადიაციის ლოკალური წყაროების შემცველად და ექვემდებარება დამატებით რადიაციულ შემოწმებას ამდაგვარი წყაროს (წყაროების) გამოცალკევების მიზნით;

ბ.მ) იმ შემთხვევაში, თუ მეტალის ჯართში ლოკალური წყაროების მოძიებისას აღმოჩნდა საკონტროლო დონის გადაჭარბებული ზონები, ყოველი ზონისათვის გამოსხივების მაქსიმუმის წერტილში დამატებით უნდა ჩატარდეს  $\alpha$  და  $\beta$  ნაწილაკებით დაბინძურების, ასევე ნეიტრონული გამოსხივების ნაკადის კონტროლი.

ამ მიზნით შეიძლება გამოყენებული იქნეს  $\alpha$ ,  $\beta$  და ნეიტრონული გამოსხივების ნაკადის სიმკვრივის გამზომი სელსანყოები, რომლებსაც გააჩნიათ ამ სიდიდეების გაზომვის ქვედა ზღვარი არა უმეტეს: 0,02 სმ-2წმ-1 -  $\alpha$  და  $\beta$  გამოსხივებისათვის;

ბ.ნ) თუ მეტალის ჯართის რადიაციული მონიტორინგი დააკმაყოფილებს პირობას:

$$\Phi_{\alpha} + \Delta_{\alpha} < 0,04 \text{ სმ}^{-2}\text{წმ}^{-1}$$

$$\Phi_{\beta} + \Delta_{\beta} < 0,4 \text{ სმ}^{-2}\text{წმ}^{-1}$$

ხოლო ნეიტრონების ნაკადი არ დაფიქსირდება, ჯართის შემოწმებული პარტია ითვლება რადიოაქტიური დაბინძურების არმქონე პარტიად;

ბ.ო) გაზომვის შედეგები, ფონის საშუალო მნიშვნელობები, ცდომილება და საკონტროლო დონის მნიშვნელობა უნდა იქნეს შეტანილი რადიაციული შემოწმების შესაბამის აქტში;

ბ.პ) სატრანსპორტო საშუალების ძარაზე ან კონტეინერში ჩატვირთული ჯართი ექვემდებარება რადიაციული შემოწმების განმეორებით ჩატარებას იმ შემთხვევაში, თუ ძარაზე (კონტეინერში) ჩატვირთვამდე ამ ჯართის შემოწმებისას დაფიქსირდა შესამოწმებელი მოედნის რადიაციული ფონური მაჩვენებლის გადაჭარბება (თუმცა ედს არ აღემატება 0,1 მკგ/სთ-ს);

ბ.ჟ) ჯართის განმეორებითი რადიაციული შემოწმების აუცილებლობა განპირობებულია იმით, რომ ჯართის შემოწმების დროს, მაშინ როდესაც ის არ შეიცავს რადიონუკლიდებს, გაზომილი სიდიდეები ყოველთვის ფონურ მაჩვენებლებზე ნაკლებია, რადგან ადგილი აქვს გრუნტის (გასაზომი მოედანი) ფონური გამოსხივების შესუსტებას მისი მეტალის ფენით ნაწილობრივ ეკრანირების ხარჯზე. ამიტომ შესამოწმებელი მოედნის რადიაციული ფონური მაჩვენებლის გადაჭარბების მიზეზი შესაძლოა იყოს ჯართში რადიონუკლიდების არსებობა. შესამოწმებელი მოედნის ფონურ მაჩვენებელზე ზემოთ საკონტროლო დონის 0,1 მკგ/სთ-მდე ედს-ის მომატების მიზეზის გადასამოწმებლად საჭიროა ჩატარდეს გაზომვები ჯართის 1-2 მ სისქის სქელი ფენისათვის, ეს პირობა კი შესრულდება ჯართით დატვირთული სატრანსპორტო საშუალების შემოწმებით;

ბ.რ) განმეორებითი რადიაციული შემოწმების გაზომვები ტარდება სატრანსპორტო საშუალების ძარის, ან მასზე განთავსებული კონტეინერის ირგვლივ, გარე ზედაპირების გასწვრივ, გრუნტის პარალელურ სიბრტყეში. სიბრტყეებს შორის მანძილი უნდა იყოს არა უმეტეს 0,5 მ და სატრანსპორტო საშუალების ძარის (კონტეინერის) ზედაპირიდან 10 სმ მანძილზე. გაზომვის დროს რადიომეტრის დეტექტორი უნდა გადაადგილდეს არა უმეტეს 0,2 მ/წმ სიჩქარით;

ბ.ს) განმეორებითი რადიაციული საკონტროლო დონეებია: ედმს-ის 0,1 მკგ/სთ მნიშვნელობის გადაჭარბება;  $\alpha$  აქტიური რადიონუკლიდებით ზედაპირული დაბინძურების ალბათობა ( $\alpha$  ნაწილაკების ნაკადის სიმკვრივე მეტია 0,04 ნაწილაკი/სმ-2წმ-1);  $\beta$  აქტიური

რადიონუკლიდებით დაბინძურების ალბათობა ( $\beta$  ნაწილაკების ნაკადის სიმკვრივე მეტია 0,4 ნაწილაკი/სმ<sup>2</sup>-წმ<sup>-1</sup>);

ბ.ტ) სატრანსპორტო საშუალების ძარაზე (კონტეინერზე) საკონტ-როლო დონეების გადაჭარბების შემთხვევაში მოინიშნება შესაბამისი ზონები და გაგრძელდება ქმედებები ჯართის დაბინძურებული ნაწილების ან რადიაციის სხვა ლოკალური წყაროს (წყაროების) გამოცალკევების მიზნით, უკვე დატვირთულ ჯართში (თუ შესაძლებელია) ან ჯართის გადმოტვირთვით და დეტალური შემოწმებით, წინამდებარე მეთოდის შესაბამისად;

ბ.უ) თუ დატვირთული მეტალის ჯართის განმეორებითი შეფასებისას არ დაფიქსირდა საკონტროლო დონეების გადაჭარბება, ჯართი ჩაითვლება რადიოაქტიურად უსაფრთხოდ;

**გ) მეტალის ჯართის რადიაციული კონტროლი პორტალური მონიტორის განგაშის შემთხვევაში:**

გ.ა) პორტალური მონიტორის განგაშის შემთხვევაში მეტალის ჯართით დატვირთული სატრანსპორტო საშუალება ან სატრანსპორტო კონტეინერი უნდა მოთავსდეს საკონტროლო მოედანზე და ჩაუტარდეს რადია-ციული კონტროლი. გაზომვები წარმოებს სატრანსპორტო საშუალების ირგვლივ, გარე ზედაპირზე გრუნტის პარალელურ სიბრტყეებში. სიბრტყეებს შორის მანძილი უნდა იყოს არა უმეტეს 0,5 მ და სატრანსპორტო საშუალების ზედაპირიდან 10 სმ მანძილზე. გაზომვის დროს რადიომეტრის დეტექტორი უნდა გადაადგილდეს არა უმეტეს 0,2 მ/წმ სიჩქარით;

გ.ბ) საკონტროლო დონეების გადაჭარბების შემთხვევაში უნდა ეცნობოს შესაბამის უწყებებს ტექნიკური რეგლამენტის მე-6 მუხლის მე-2, მე-3 და მე-4 პუნქტების შესაბამისად და უნდა ჩატარდეს მეტალის ჯართის რადიაციული მონიტორინგი ამ მეთოდის მე-2 მუხლის „ბ“ ქვეპუნქტის შესაბამისად.

ტექნიკური რეგლამენტის მე-6 მუხლის მიხედვით მეტალის ჯართში რადიოაქტიური დაბინძურების ან რადიოაქტიური წყაროს აღმოჩენისა და რეაგირების პროცედურა შემდეგია:

1. იმ შემთხვევაში, თუ ჯართის მიმღებ პუნქტზე ჯართის ჩაბარებისას ჯართის მიმღებ პირს გაუჩნდა ეჭვი რადიოაქტიური ნივთიერების არსებობაზე, ის ვალდებულია უზრუნველყოს საეჭვო საგნის (საგნების) იზოლირება, შეზღუდოს პერსონალისა და უცხო პირთა წვდომა და შეატყობინოს საქართველოს შინაგან საქმეთა სამინისტროს სსიპ „112“-ს ან/და სამინისტროს ბირთვული და რადიაციული უსაფრთხოების დეპარტამენტს (შემდგომში - დეპარტამენტი).
2. მეტალის გადამამუშავებელი პირი ვალდებულია შეამოწმოს ჯართში რადიოაქტიურობის არსებობა ჯართის გადამამუშავების პროცედურის დაწყებამდე. მეტალის ჯართის პარტიის ფორმირებისას, ასევე მეტალის გადამამუშავებელი საწარმოს ტერიტორიაზე რადიოაქტიური დაბინძურების, ან ჯართში რადიოაქტიური წყაროს აღმოჩენის შემთხვევაში ექსპორტიორი, ჯართის მიმღები, მეტალის გადამამუშავებელი ან მეტალის ჯართის რადიაციული შემოწმების განმახორციელებელი პირი ვალდებულია უზრუნველყოს უსაფრთხო პერიმეტრი გამა გამოსხივების დომის სიმძლავრის მიხედვით, არა უმეტეს 0.1 მზვ/სთ მნიშვნელობით, ამ პერიმეტრიდან პერსონალის და სხვა პირების მოცილება არანაკლებ 50 მეტრის მანძილით და შეატყობინოს საქართველოს შინაგან საქმეთა სამინისტროს სსიპ „112“-ს ან/და დეპარტამენტს.
3. საქართველოს სასაზღვრო გამტარ პუნქტებზე მეტალის ჯართში რადიოაქტიური დაბინძურების ან რადიოაქტიური წყაროს აღმოჩენის შემთხვევაში რეაგირება ხორციელდება საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით.
4. საქართველოს შინაგან საქმეთა სამინისტრო პასუხისმგებელია მეტალის ჯართიდან გამოცალკევებული რადიოაქტიური ფრაგმენტების ან/და რადიოაქტიური წყაროების უსაფრთხო პერიმეტრის დაცვაზე, რადიოაქტიურად დაბინძურებული ჯართის პარტიის, მისი ფრაგმენტების ან/და რადიოაქტიური წყაროების ფიზიკურ დაცვაზე და საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრული სხვა ქმედებების განხორციელებაზე.

5. დეპარტამენტი ახორციელებს პირველად რადიოლოგიურ შეფასებას, კოორდინაციას უწევს ადგილზე სახელმწიფო უწყებების, ასევე ფიზიკური და იურიდიული პირების მოქმედებებს, ზედამხედველობას უწევს მეტალის ჯართიდან რადიოაქტიური ნივთიერებებით დაბინძურებული ფრაგმენტების ან/და ჯართში აღმოჩენილი რადიოაქტიური წყაროების გამოცალკევებას, საჭიროების შემთხვევაში მათ უსაფრთხო განთავსებას შესაბამის კონტეინერში.
6. საქართველოს შინაგან საქმეთა სამინისტროს საგანგებო სიტუაციების მართვის დეპარტამენტი საჭიროების შემთხვევაში ახორციელებს ჯართში აღმოჩენილი რადიოაქტიური ნივთიერებებით დაბინძურებული ადამიანების, ტექნიკური მოწყობილობებისა და საგნების დეკონტამინაციას. ასევე სამინისტროსთან თანამშრომლობით მონაწილეობს დაბინძურებული ჯართის ფრაგმენტების ან/და რადიოაქტიური წყაროების გადაზიდვაში უსაფრთხო განთავსების ადგილამდე, საჭიროების მიხედვით.
7. საჭიროების შემთხვევაში მეტალის ჯართის რადიოაქტიური ფრაგმენტები ან/და მეტალის ჯართიდან გამოცალკევებული რადიოაქტიური წყაროები შესაძლოა განთავსდეს დროებით, ჯართის მიმდები პუნქტის ან ჯართის გადამამუშავებელი საწარმოს ტერიტორიაზე, ასევე საქართველოს სასაზღვრო გამტარ პუნქტებზე, სპეციალურად მოწყობილ სათავსებში ან გამოყოფილ ტერიტორიებზე.
8. მეტალის ჯართის რადიოაქტიური ფრაგმენტები ან/და მეტალის ჯართიდან გამოცალკევებული რადიოაქტიური წყაროების დროებითი განთავსების სათავსოების გარე ზედაპირზე, გამა-გამოსხივების სიმძლავრე არ უნდა აღემატებოდეს 0.1 მკვ/სთ-ს, ამგვარი ფრაგმენტების ან/და რადიოაქტიური წყაროების შესაბამისი შეფუთვით უზრუნველყოფის შემთხვევაში. ამდაგვარი შეფუთვის არარსებობის შემთხვევაში უნდა იქნეს უზრუნველყოფილი უსაფრთხოების პერიმეტრი არა უმეტეს 0.1 მზვ/სთ გამოსხივების დოზის სიმძლავრის მნიშვნელობით, ახევე პერსონალის და სხვა პირების მოცილება უსაფრთხოების პერიმეტრიდან არანაკლებ 50 მეტრი მანძილით.

**4.4.3. დნობის პროცესი**

სანარმოს ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად, გათვალისწინებულია წელიწადში 3 000 ტონა სპილენძის სხმულების წარმოება.

ქარხნის სადნობ საამქროში დაგეგმილია JW-1T-800KW/1S -ის მოდელის 1 ტიგელიანი, 1 ტ ტევადობის ინდუქციური ღუმელის დამონტაჟება. ახალი ღუმელის განთავსება მოხდება სანარმოს შენობის ჩრდილოეთით არსებულ თავისუფალ ფართზე. სადნობი საამქრო და ყველა ის ინფრასტრუქტურა, რაც აუცილებელია ახალი ინდუქციური ღუმელის ექსპლუატაციისათვის წარმოდგენილია გენგეგმაზე (იხ. ნახაზი 4.3.2).

ელექტროლუმელი JW-1T-800KW/1S-ის ტექნიკური მახასიათებლები წარმოდგენილია ცხრილში 4.4.3.1.

**ცხრილი 4.4.3.1. ელექტროლუმელი JW-1T-800KW/1S -ის ტექნიკური დახასიათება**

№	პარამეტრები	მნიშვნელობა
1	ტიგელის ნომინალური მოცულობა (არანაკლებ), ტ	1
2	სიხშირის გარდამქმნელის ნომინალური სიმძლავრე, კვტ	800
3	მკვებავი ქსელის ძაბვა	~3ფ/380ვ/50ჰც
5	დენის სიხშირე კონტურის უაჭვში, ჰც	1000
6	კონტურის უაჭვის ძაბვა, ვ	1500
7	იმპულსი	6 / 12
8	სამუშაო ტემპერატურა, °C	1300
9	დნობის დრო, წთ/ციკლი*	50± 5
10	ელექტროენერჯის ხვედრითი ხარჯი, კვტ.სთ/ტ	580 ± 5%
11	წყლის ხარჯი, მ <sup>3</sup> /სთ (თითოეული სადნობი კვანძი)	40
12	შესასვლელში გამაგრილებელი წყლის წნევა, მპა	0.25 ~ 0.3
13	წყლის ტემპერატურა, გამაგრილებელი ინდუქტორი, °C: - შესასვლელში - გამოსასვლელში, არაუმეტეს	5 ~ 35 55

საპროექტო ღუმელს ექნება თავისი ბრუნვითი წყალმომარაგების გაგრილების სისტემა. ტექნიკური დოკუმენტაციის მიხედვით გაგრილების სისტემის წყლის ხარჯი შეადგენს 40 მ<sup>3</sup>/სთ, რაც უზრუნველყოფილი არსებული წყალმომარაგების სისტემიდან. წყლის დამატება საჭიროა იქნება ინდუქციური ღუმელის გაგრილების დროს აორთქლებასთან დაკავშირებული დანაკარგის შესავსებად, რაც დაახლოებით შეადგენს არაუმეტეს 5 მ<sup>3</sup>-ს დღე-ღამეში (5მ<sup>3</sup>/სთ\*250დღ./წელ.=1250,0 მ<sup>3</sup>/წელ).

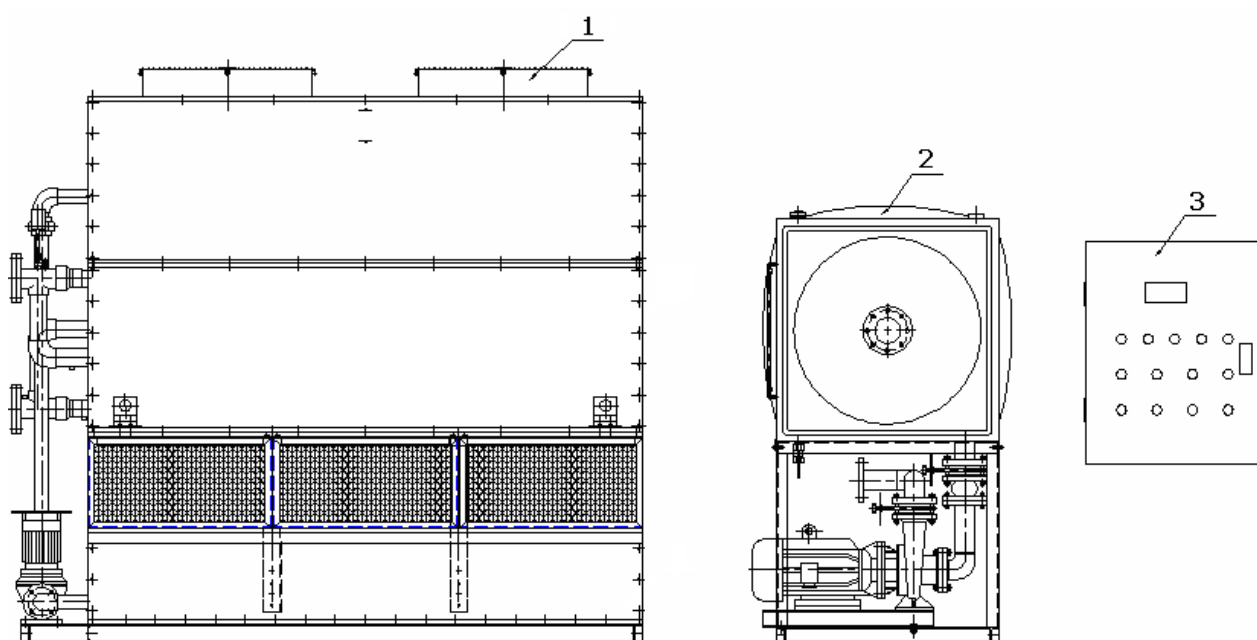
ბრუნვითი წყალმომარაგების გაგრილების სისტემის საერთო ხედი წარმოდგენილია სურათზე 4.4.3.1.

სურათი 4.4.3.1. ბრუნვითი წყალმომარაგების გავრილების სისტემის საერთო ხედი



ქვემოთ სურათებზე 4.4.3.2 და 4.4.3.3 წარმოდგენილია ბრუნვითი წყალმომარაგების გავრილების სისტემის ძირითადი კვანძები და ბრუნვითი წყალმომარაგების გავრილების სისტემის სქემა, ხოლო ცხრილში 4.4.3.2 მოცემულია გავრილების სისტემის ტექნიკური მახასიათებლები.

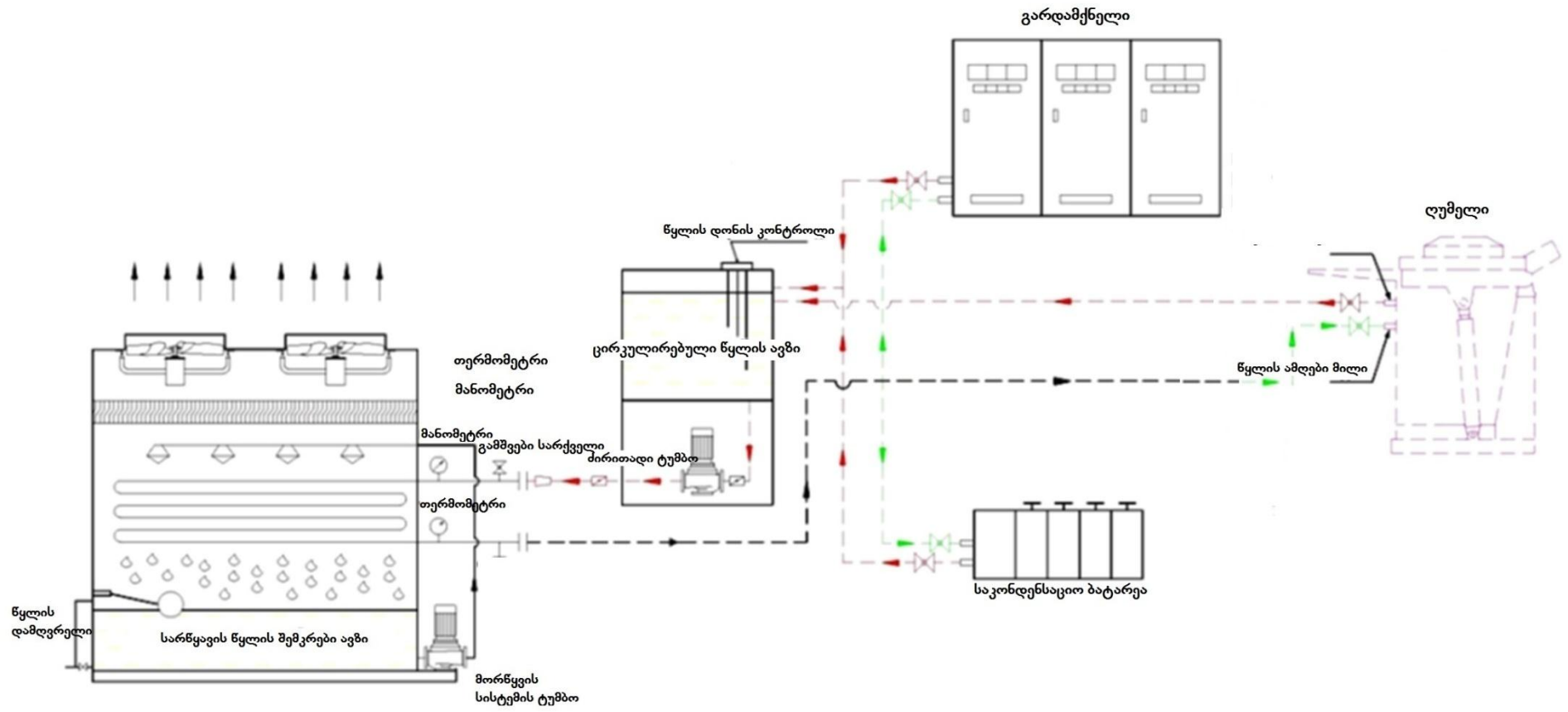
სურათი 4.4.3.2. ბრუნვითი წყალმომარაგების გავრილების სისტემის ძირითადი კვანძები



**ეფსპლიკაცია:** ბრუნვითი წყალმომარაგების გავრილების სისტემის ძირითადი კვანძები: 1. ძირითადი რეზერვუარი; 2. გამათართოებელი ავზი (დამხმარე რეზერვუარი); 3. მართვის კარადა.



სურათი 4.4.3.3. ბრუნვითი წყალმომარაგების გაგრილების სისტემის სქემა



**ცხრილი 4.4.3.3. გავრილების სისტემის ტექნიკური დახასიათება**

მოდელი	დანაკარგების სიმძლავრე, კვალ/სთ	წყლის წნევა, მკა	ტუმბოების სიმძლავრე, კვტ	ვენტილატორების სიმძლავრე, კვტ	მორწყვის ტუმბოს სიმძლავრე, კვტ	წყლის ხარჯი, მ <sup>3</sup> /სთ	წყალსადენის დიამეტრი, მმ	დანადგარის წონა, კგ	გამაფრთხილებლის გაბარიტები,მმ
HL-1250	352 000	0,35	11	2x3	2,2	40	128	2 420	2900x1500x 2900

როგორც უკვე აღინიშნა სადნობი ღუმელი იმუშავებს მეორეულ ნედლეულზე, რომლის პირველადი მიღება და დასაწყობება მოხდება ამისათვის ცალკე გამოყოფილ დასაწყობების უბანზე. საწარმოში შემოტანილი სპილენძის ჯართის დასაწყობების შემდეგ, ნედლეულის დახარისხების საამქროში ხდება მათი გადარჩევა, ზედმეტი ნარეგების ამოღება დახარისხება.

გადარჩევის შემდეგ ხდება წვრილი ფრაქციების სპილენძის ჯართის დანწევა საწნებ დანადგარში, საიდანაც დანწეხილი სპილენძის ჯართი მიეწოდება სპილენძის სადნობ ღუმელში.

ნედლეულის დახარისხების უბანზე გადარჩეული და დახარისხებული სპილენძის ჯართი კაზმის მომზადების უბნიდან ხიდური ამნის საშუალებით გადაიტანება საამქროს სადნობ უბანზე, აიწონება და ჩაიტვირთება ინდუქციურ ღუმელში.

ამავე ღუმელში ასევე ემატება სხვადასხვა დამცავი საფარის წარმომქნელი ფლუსები (მათ შორის ხის ნახშირი, ფხვიერი ფლუსი ΦII 7, მინის ნამსხვრევები).

სპილენძის დნობის პროცესში ნორმატიული პროდუქციის მისაღებად გამოყენებული მასალების დოზირება-აწონვა ნედლეულისა და დამხმარე მასალების საწყობში სრულდება არსებული ნორმატივების მიხედვით, რომელიც ჩამოყალიბებულია ხვედრითი მონაცემების სახით და განაპირობებს ნებისმიერი რაოდენობის კაზმის მომზადებას ოპტიმალური შემადგენლობით. იხ. ცხრილი 4.4.3.4.

**ცხრილი 4.4.3.4. დამხმარე მასალებზე მონაცემები ღუმელში ჩასატვირთ 1 ტონა კაზმზე**

№	დასახელება	შემადგენლობა	
		%	კგ/ტ
1	ფლუსი სპეციალური სპილენძის ჯართის გადასადნობათ (Флюс порошковый ФПУ-4 ТУ ВУ 590339385.002-2007)	0,1-0,15%	1,0-1,5
2	ხის ნახშირი, მინის ნამსხვრევი	1,2 – 2,4	12-24
4	მარილი, NaCl	1,0	10

მწარმოებლის მიერ გაცემული ტექნიკური დოკუმენტაციის მიხედვით ნედლეულის ხარჯი 1 ტონა პროდუქციის წარმოებაზე შეადგენს 1,03 ტონა სპილენძის ჯართი.

ელექტროღუმელი JW-1T-800KW/1S-ში ერთ ციკლში იყრება საშუალოდ 1030 კგ სპილენძის ჯართი და 40-50 კგ საფარი ფლუსი. დნობა მიმდინარეობს 1120 -1150°C ტემპერატურის ფარგლებში.

დნობის ხანგრძლივობა  $50 \pm 5$  წთ/ციკლი (იხ. ელექტროლუმენი JW-1T-800KW/1S-ის ტექნიკური მახასიათებლები ცხრილში 4.4.3.1). დნობის მთლიანი ციკლის (ჩატვირთვა, გახურება, დნობა, თხევადი სპილენძის ჩამოსხმა) – 1 სთ და 30 წთ.

ინდუქციურ ღუმელში სპილენძის გამოდნობის ციკლი მოცემული თანმიმდევრობით მოიცავს:

- ღუმელში საჭირო რაოდენობის კაზმის (ჯართის) და ფლუსის ჩატვირთვა;
- მეტალური სპილენძის ლღობას  $10830C$  -ზე;
- პირველადი თხევადი სპილენძის წარმოქმნას;
- თხევადი წილის წარმოქმნას;
- თხევადი სპილენძის გადმოღვრას ღუმელიდან -გამოშვება;
- წილის მონმენდა.

გამოდნობის დასრულების შემდეგ ღუმელში წარმოქმნილია ორი თხევადი შრე-ქვემოთ მეტალური სპილენძია, ხოლო მის თავზე წილა.

გამდნარი ლითონური სპილენძი გადმოსხმება თხევადი სპილენძის მიმღებ მულდაში, სხმულების წონაა 500კგ-ის ფარგლებში. სხმულები ხიდური ამწით გადაიტანება გაგრილების უბანზე, შემდეგ მზა პროდუქციის საწყობში, რომლის იატაკი მოპირკეთდება ბეტონის ფენით.

დნობის მთლიანი ციკლის (ჩატვირთვა, გახურება, დნობა, თხევადი სპილენძის ჩამოსხმა) - 1სთ და 30 წთ-ია. დღე-ღამეში დაგეგმილია 12 ციკლის ჩატარება 3 000 ტ/წელ. პროდუქციის მისაღებად. პროდუქციის მისაღებად წელიწადში გადამუშავდება დაახლოებით 3 100 ტონა სპილენძის ჯართი.

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული წელიწადში 3000 ტ სპილენძის სხმულის მისაღებად საჭიროა დაახლოებით 3100 ტ მეორადი სპილენძის ჯართის გადამუშავება. სპილენძის საამქროს სასარგებლო გამოსავალი იქნება  $3000 \cdot 100 : 3100 = 96,7\%$  სპილენძის ჯართის ინდუქციურ ღუმელში დამცავი ფლუსის ქვეშა გადადნობისას ამონვის დანაკარგები შეადგენს ჩატვირთული მასალების  $2 \div 4\%$  ე.ი. მოცემულ შემთხვევაში ავილოთ საშუალოდ 3%.  $3100 : 100 \cdot 3 = 93$  ტ.

ტექნიკური დოკუმენტაციის მიხედვით, დნობის პროცესში 1 ტონა პროდუქციაზე გადანგარიშებით წარმოიქმნება, დაახლოებით (2-4%) 20-40 კგ წილა, ანუ  $30 \text{კგ/ტ} \cdot 3000 \text{ტ} \cdot 10^{-3} \approx 90,0$  ტ/წელ.

საწარმოს ტერიტორიიდან გატანამდე წილის დროებითი განთავსება მოხდება  $10 \text{მ}^2$  ფართის წიდასაყარ მოედანზე, რომელიც შემდგომი მართვის მიზნით გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორ კომპანიას ან/და გამოიყენება ზოგიერთი სამშენებლო მასალების წარმოებაში, გზების მოსაპირკეთებლად.

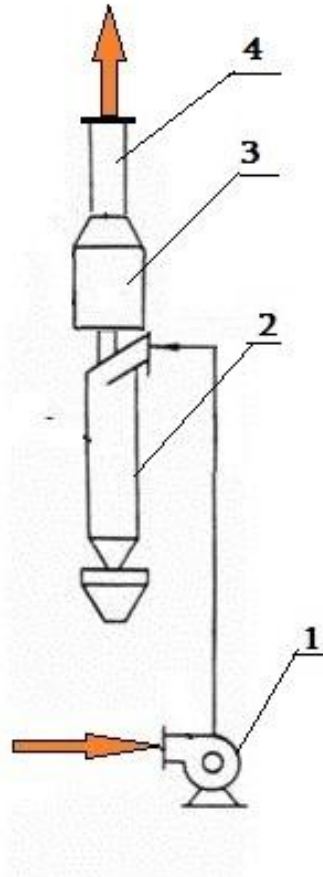
წიდასაყარის სამუშაო არიალში ეწყობა რკ/ბეტონის საძირკვლის ფილა ლორღის (წვრილი ფრაქცია 20 მმ.) მომზადებაზე. ფილა - 22 სმ სისქის ორშრედ არმირებული. (გამოყენებული ბეტონი -B25, არმატურა d12 A500C კლასის). სრულად იქნება დაფარული 2 მხრიდან და ნაწილობრივ დაფარული - 2 მხრიდან. ატმოსფერული ნალექებისაგან დაცვის მიზნით მოხდება მისი გადახურვა.

ღუმელი ჩართულია აირგამწმენდ სისტემაში, რომლის დეტალური დახასიათება წარმოდგენილია ქვემოთ. იხ. პარაგრაფი 4.4.4.

#### 4.4.4. სანარმოს აირგამწმენდი სისტემის დახასიათება

პროექტის მიხედვით სანარმოში დაგეგმილია თანამედროვე ორ საფეხურიანი აირგამწმენდი სისტემის დამონტაჟება. აირგამწმენდის სქემა მოცემულია ნახაზზე 4.4.4.1.

##### ნახაზი 4.4.4.1. აირგამწმენდი სისტემის სქემა



**ესპლიკაცია:** 1. ვენტილატორი; 2. ციკლონი; 3. სკრუბერი (სველი ნაპერწკალდამჭერი); 4. საკვამლე მილი.

##### 4.4.4.1. გამწმენდი სისტემის კომპონენტების მუშაობის პრინციპი

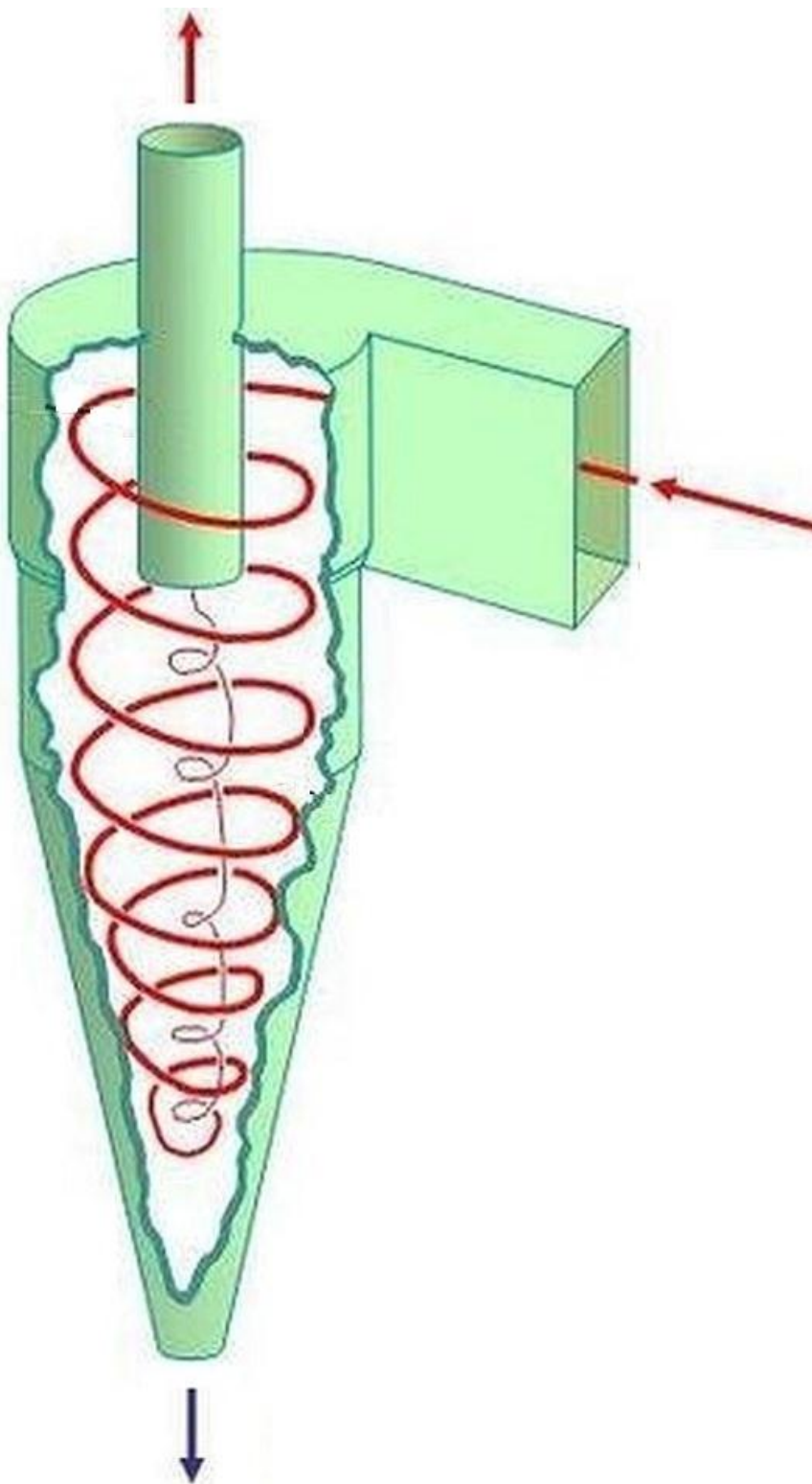
როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული პროექტის მიხედვით სანარმოში დაგეგმილია ორ საფეხურიანი აირგამწმენდი სისტემის დამონტაჟება.

I **საფეხურს** წარმოადგენს ცენტრიდანული ძალის პრინციპზე მომუშავე ციკლონი. იგი მიერთებულია მტვრის შემკრების შემდეგ. მასში ხდება აირების ორმაგ სპირალად გავლა – გარეთა სპირალი მიმართულია ქვემოთ, ხოლო შიდა – ზემოთ. აირების ციკლონში მოძრაობისას მათი სიჩქარის ტანგენციალური კომპონენტი იზრდება და რადიალური მცირდება. ციკლონში სპირალის სიჩქარე იზრდება რადიუსის შემცირებასთან ერთად.

მოცემულ შემთხვევაში ციკლონში სპირალის სიჩქარე რამოდენიმეჯერ აღემატება მასში შემავალი აირის სიჩქარეს. დაპროექტებულ ციკლონში ხდება 10 მკმ-მდე სიდიდის ნაწილაკების ჩაჭერა.

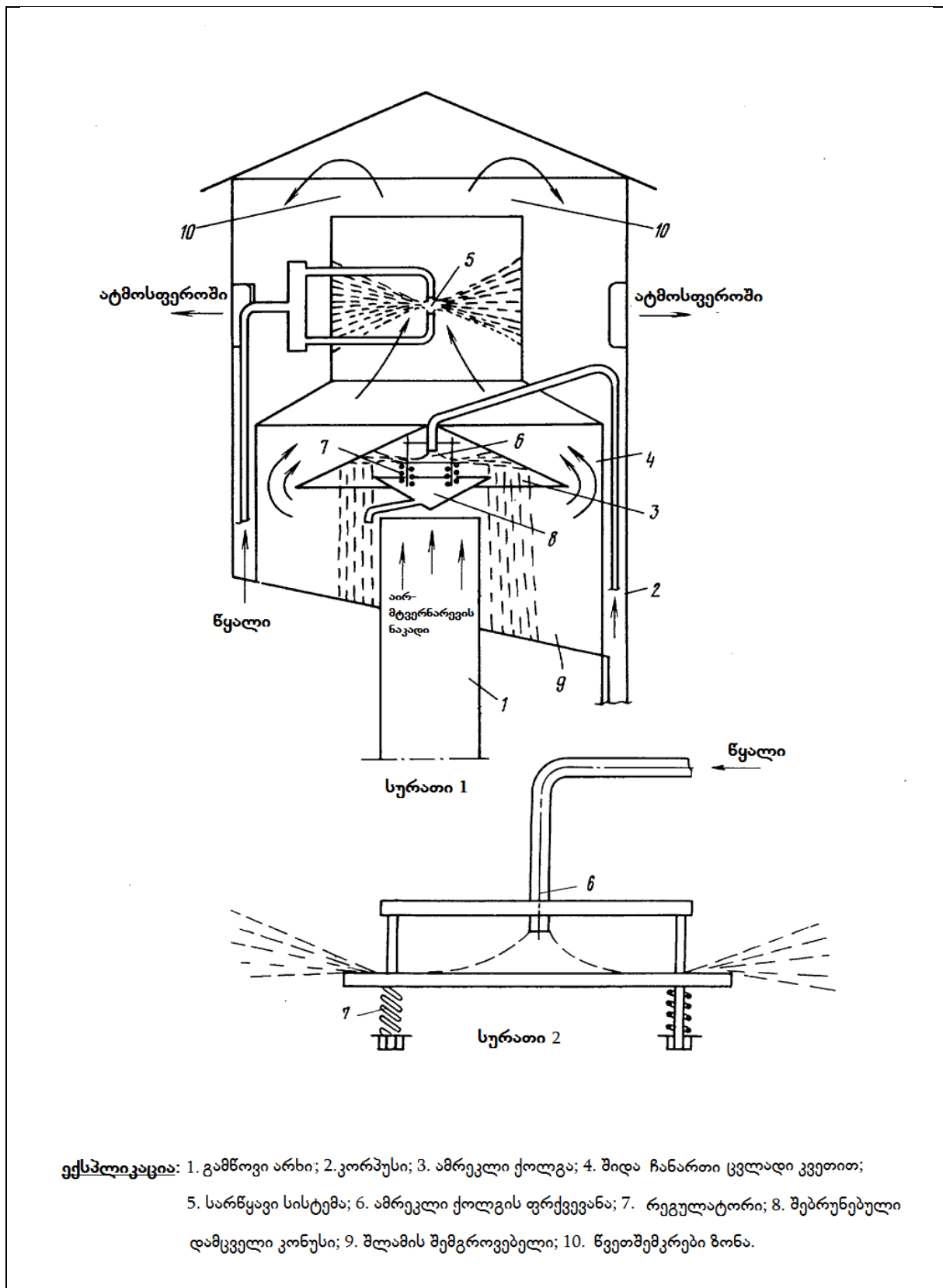
დაგროვილი მტვრის მოსაცილებლად ციკლონი აღჭურვილია მბრუნავი სარქველით, რომელიც მოთაფსებულია მის ბოლოში. მტვერი იყრება ბუნკერებში, რომლებიც ცალობით მიენოდება ცენტრალურ სასაწყობო უბანს (ეფექტურობაჲ = 80%).

სურათი 4.4.4.1.1. ციკლონის სქემა



II საფეხურს წარმოადგენს სველი ნაპერწკალდამჭერი (ეფექტურობა  $\eta=85\%$ ). იგი ჩართულია ციკლონის შემდეგ. სველი ნაპერწკალდამჭერის სქემა იხ. სურათზე 4.4.4.1.2)

სურათი 4.4.4.1.2. სველი ნაპერწკალდამჭერის სქემა



აირგამწმენდი სისტემის ძირითადი პარამეტრებია:

- BIIII 6-45 მოდელის ვენტილიატორის სიმძლავრე: 16.260 მ<sup>3</sup>/სთ;
- საკვამლე მილის სიმაღლე: 12.000 მმ მიწის დონიდან;
- საკვამლე მილის დიამეტრი: 900 მმ;

გამწმენდი სისტემის საერთო ეფექტურობა შეადგენს:

$$\eta = [1 - (1 - 0,80) * (1 - 0,85)] * 100 = 97,00 \%$$

#### 4.4.5. საწარმოს წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება

##### 4.4.5.1. წყალმომარაგების სისტემა

საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესებიდან გამომდინარე საწარმოს მიერ წყალი გამოიყენება სხვადასხვა დანიშნულებით, კერძოდ:

- სასმელ-სამეურნეო;
- საწარმოო;
- სახანძრო.

საწარმოს სასმელ-სამეურნეო და საწარმოო წყალმომარაგება ხორციელდება ქ.ფოთის ცენტრალური წყალსადენის ქსელიდან, შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად.

საწარმოში წყლის გამოყენება ხდება ძირითადად სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით, სადნობი ლუმელების გამაცივებელი სისტემებისა და ტერიტორიის მორწყვა-მორეცხვისათვის (ტექნიკური მიზნებისათვის გამოყენებულია ტერიტორიაზე არსებული ჭაბურღილის წყალი).

სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით გამოყენებული წყლის რაოდენობა დამოკიდებულია მომსახურე პერსონალის რაოდენობასა და წყლის ხარჯის ინტენსივობაზე. საწარმოში დასაქმებული პერსონალის რაოდენობა შეადგენს 35-ს, ხოლო ერთ მომუშავეზე დღის განმავლობაში გათვალისწინებულია 80 ლიტრი წლის ხარჯი (საშხაპეების ფუნქციონირებისათვის საჭირო წყლის ჩათვლით). წელიწადში 300 სამუშაო დღის გათვალისწინებით სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით გამოყენებული წყლის რაოდენობა იქნება:

$$35 * 80 * 300 = 840 000 \text{ ლ/წელ. ანუ } 840,0 \text{ მ}^3/\text{წელ}$$

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში, ტექნიკური მიზნებისათვის წყლის გამოყენება ხდება სადნობი ლუმელების გამაგრილებელი სისტემების ფუნქციონირებისათვის. სადნობი ლუმელების გაგრილებისათვის გამოყენებულია ბრუნვითი წყალმომარაგების სიტემა. არსებული ლუმელების გაგრილების სისტემებიდან წყლის დანაკარგი დღე-ღამეში შეადგენს 5 მ<sup>3</sup>-ს. შესაბამისად წლის განმავლობაში გამაგრილებელი სისტემების ფუნქციონირებისათვის საჭირო წყლის რაოდენობა იქნება 5 მ<sup>3</sup>/დღ.დ.\*300 დღ.დ./წელ.= 1500,0 მ<sup>3</sup>/წელ.

გარდა აღნიშნულისა, წყლის გამოყენება საჭირო იქნება საწარმოო შენობების დასუფთავებისათვის, რაც მაქსიმალურად შეადგენს წელიწადში 15 მ<sup>3</sup> წყლის საჭირო რაოდენობას.

ამდენად, საწარმოს მიერ სხვადასხვა დანიშნულებით გამოყენებული წყლის წლიური ხარჯი იქნება: 840,0 მ<sup>3</sup>/წელ.+ 1500,0 მ<sup>3</sup>/წელ.+15 მ<sup>3</sup>/წელ.= 2355,0 მ<sup>3</sup>/წელ

#### 4.4.5.2. ჩამდინარე წყლების არინება

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე ობიექტზე ძირითადად წარმოიქმნება სამეურნეო-ფეკალური სახის ჩამდინარე წყლები.

სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების რაოდენობის გაანგარიშება ხდება გამოყენებული სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის 20%-იანი დანაკარგის გათვალისწინებით და საწარმოსათვის იქნება  $840,0 * 0,8 = 672,0$  მ<sup>3</sup>/წელ.

საწარმოო ობიექტებზე წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლები (672,0 მ<sup>3</sup>/წელ) ჩართულია ქალაქის საკანალიზაციო კოლექტორში, რაზედაც შესაბამის მუნიციპალურ სამსახურთან გაფორმებულია ხელშეკრულება.

როგორც წინა პარაგრაფშია მოცემული, საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ტექნიკური წყლის გამოყენება ხდება სადნობი ლუმელების გამაგრილებელ სისტემაში, რომელიც წარმოადგენს დახურულ სისტემას და საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ აქვს. სხვა ტექნიკური მიზნებისათვის საწარმოში წყალი არ გამოიყენება და შესაბამისად საწარმოო ჩამდინარე წყლები არ წარმოიქმნება.

განსაკუთრებით აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ საწარმოში მიმდინარე და დაგეგმილი ყველა სახის საქმიანობა და ტექნოლოგიური პროცესი მიმდინარეობს დახურულ შენობაში და ტერიტორიაზე სანიაღვრე წყლების დაბინძურების წყაროები პრაქტიკულად არ არსებობს.

#### 4.4.6. ელექტრომომარაგება

ობიექტის 1000 კვტ-ის მოთხოვნილი სიმძლავრის ელექტრომომარაგება განხორციელდება სს „ენერგო-პრო ჯორჯია“-ს არსებული ქსელზე მიერთებით, შესაბამისი ტექნიკური პირობების გათვალისწინებით (სს „ენერგო-პრო ჯორჯია“-ს 2019 წლის 01 აგვისტოს გაცემული №2275828 ტექნიკური პირობა იხ. გზმ-ს ანგარიშის დანართში 13.6)

ქ. ფოთში, ლარნაკას ქუჩის მიმდებარედ (საკადასტრო კოდი 04.01.03.719) მდებარე შპს „სოფმარ“-ს კუთვნილ ობიექტის ელმომარაგებისათვის მოთხოვნილი სიმძლავრით 1000კვტ. (ახალი რეგულირებადი მიერთება) - შპს „სტანდარტი 2009“-ს მიერ დამუშავებულია „შპს „სოფმარ“-ს კუთვნილ ობიექტის გარე ელმომარაგების მუშა პროექტი., სს „ენერგო-პრო ჯორჯია“-ს 2019 წლის 01 აგვისტოს გაცემული №2275828 ტექნიკური პირობის საფუძველზე.

ობიექტის კვება განხორციელებულია ქვესადგური „ფოთი-2“-დან გამოშვებული 6 კვ-იანი ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზით „№18“-დან საშუალებით.

სს „ენერგო-პრო ჯორჯია“-ს მიერ ობიექტის ტერიტორიაზე მოწყობილია ელენერჯის საანგარიშსწორებო 6კვ. ძაბვის აღრიცხვის კარადა.

პროექტით გათვალისწინებულია:

- ობიექტის ტერიტორიაზე 6/0.4 კვ ძაბვის ერთნაკვეთურიანი 1250 კვასიმძლავრის სატრანსფორმატორო ქვესადგურის დამონტაჟება;
- სიმძლავრის შესაბამისი 0.4/0.22 კვ ძაბვის შიდა ელექტროქსელის დაპროექტება;
- რექსტიული ენერჯის კომპენსაციისათვის ტექნიკური ღონისძიებების განსაზღვრა, რომელიც უზრუნველყოფს ქსელში  $\cos\phi = 0.95$ -სიდიდეს;
- ელექტროდანადგარების გადამეტაბვებისაგან დასაცავად გადამეტაბვების შემზღვევლების მოწყობა;



- 10/0.4 კვ ძაბვის ძალოვანი ტრანსფორმატორის 0.4 კვ ძაბვის შემყვანზე ელექტროენერჯის საკონტროლო აღრიცხვის მოწყობა;
- 1250კვა სიმძლავრის ძალოვანი ტრანსფორმატორის რეაქტიული სიმძლავრის დანაკარგების კომპენსირებისათვის კონდენსატორული დანადგარის ანგარიში.

#### 4.4.7. ნარჩენების მართვა

საწარმოს ნარჩენების მართვის სტრატეგია და გეგმა ითვალისწინებს საწარმოს ტექნოლოგიურ თავისებურებებს და შესაბამისი გადაწყვეტილებები მიღებულია საქართველოსა და საერთაშორისო გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნებთან შესაბამისობის დაცვით და ევროკავშირის ქვეყნების გამოცდილების გათვალისწინებით.

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული საწარმოს დაგეგმილი აქვს:

- სპილენძის ნარჩენების წინასწარი დამუშავება. სპილენძის კომპონენტების შემცველი მეტალური ნარჩენების გამოცალკევება სხვა არამეტალური ნარჩენებისგან და მათი შემდგომი დასაწყობება-გადამუშავება.
- მეორადი ნედლეულიდან ფერადი ლითონების წარმოება. სპილენძის ჯართისა და ნარჩენების გადამუშავება და თერმული მეტალურგიით სუფთა სპილენძის მიღება.

სპილენძის ჯართისა და სპილენძის შემცველი ნარჩენების გადამუშავების ზოგადი სქემა მოიცავს შემდეგ ძირითად ოპერაციებს:

- სპილენძის ჯართისა და ნარჩენების დასაწყობება-გადამუშავება;
- დნობა ინდუქციურ ლუმელში;
- სპილენძის ჩამოსხმა ნამზადებად.

დაგეგმილი 3 000 ტ/წელ. პროდუქციის (სპილენძის სხმულების) მისაღებად წელიწადში გადამუშავდება დაახლოებით 3 100 ტონა სპილენძის ჯართი. მოცემული 3 100 ტონა სპილენძის ჯართით მომარაგების მიზნით დაგეგმილია საწარმოში შემოტანილი იქნეს დაახლოებით 50% სპილენძის ჯართის სახით, ხოლო დაახლოებით 50%-ის უზრუნველყოფის მიზნით საწარმოში შემოტანილი იქნება სპილენძის შემცველი ხელსაწყო-მონყობილობების (ძირითადად ელექტრო ძრავები) ნარჩენები და ამ ნარჩენების საწარმოში გადამუშავების (დაშლა-დახარისხების) შემდეგად დამზადდება სპილენძის ჯართი.

საწარმოში შემოტანილი მეორადი ნედლეულის მიღება და დასაწყობება მოხდება ამისათვის ცალკე გამოყოფილ დასაწყობების უბანზე. საწარმოში შემოტანილი სპილენძის ჯართის დასაწყობების შემდეგ ნედლეულის დახარისხების საამქროში ხდება მათი გადარჩევა, ზედმეტი მინარევების ამოღება და დახარისხება. გადარჩევის შემდეგ ხდება წვრილი ფრაქციების სპილენძის ჯართის დაპრესვა საპრეს დანადგარში, საიდანაც დაპრესილი სპილენძის ჯართი სპილენძის სხვა ჯართთან ერთად მიენოდება სპილენძის სადნობ ლუმელში.

საწარმოში შემოტანილი სპილენძის შემცველი ხელსაწყო-მონყობილობების (ძირითადად ელექტრო ძრავები) ნარჩენების დასაწყობების შემდეგ ნედლეულის დახარისხების საამქროში ხდება მათი მექანიზირებული მეთოდით დაშლა-დემონტაჟი, სპილენძის შემცველი კომპონენტების ამოღება-დახარისხება. ელექტრო ძრავების შემცველი სხვა კომპონენტები ასევე დახარისხდება სახეობების მიხედვით და მოხდება მათი ღროებითი შენახვა სახეობების მიხედვით და დაგროვების შესაბამისად შემდგომი მართვის მიზნით გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციებს. საწარმოო პრაქტიკის მიხედვით აღნიშნული ნარჩენების (ელექტროძრავების) გადამუშავების შედეგად წარმოქმნილი სხვა ნარჩენების სახეობების და მიახლოებითი რაოდენობების შესახებ ინფორმაცია წარმოდგენილია ცხრილში 4.4.7.1.

**ცხრილში 4.4.7.1. ელექტროძრავების გადამუშავების შედეგად წარმოქმნილი სხვა ნარჩენების სახეობების და მიახლოებითი რაოდენობების შესახებ მონაცემები**

გადასამუშავებელი ნარჩენები		ნარჩენები დამუშავების საწარმოო პროცესის შედეგად წარმოქმნილი სხვა ნარჩენები				
ნარჩენების დასახელება	რაოდენობა, ტ/წელ	19 12 03/ფერადი ლითონები		19 12 02/ შავი ლითონი	19 12 12/ სხვა სახის ნარჩენები (მათ შორის ნარჩენები მასალები) მექანიკური დამუშავების შედეგად მიღებული ნარჩენებისაგან, რომლებსაც არ ვხვდებით 19 12 11 პუნქტში	16 02 16/ კომპენენტები, რომლებიც ამოღებულია წუნდებული/მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოებიდან, რომელსაც არ ვხვდებით 16 02 15 პუნქტში
		სპილენძი (ჯართი)	სხვა ფერადი მეტალები			
ელექტროძრავები	11 100	1550	2800	6100	150	500

საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების სახეები, კოდები და სახიფათოობის მახასიათებლები, მიახლოებითი რაოდენობა წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილში 4.7.7.2, ხოლო განთავსებისა და აღდგენის ოპერაციების კოდები წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილში 4.7.7.3.

კომპანია მიზნად ისახავს აწარმოოს მისი საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა საქართველოს კანონმდებლობის, ევროგაერთიანების ძირითადი პრინციპების, საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტების სახელმძღვანელო დოკუმენტების მოთხოვნებისა და საუკეთესო საერთაშორისო პრაქტიკების შესაბამისად.

კომპანიების ნარჩენების მართვის სისტემა უნდა შეესაბამებოდეს ხსენებულ საერთაშორისო მოთხოვნებს იმდენად, რამდენადაც ეს დამოკიდებულია კომპანიის ძალისხმევაზე და იმ ფარგლებში, რის საშუალებასაც იძლევა საქართველოში არსებული ნარჩენების მართვის ობიექტები (ნარჩენების გადამუშავების, რეციკლირების, გაუვნებელყოფის და განთავსების ობიექტები).

ნარჩენების მართვის ორგანიზაციული სტრუქტურა, არჩენების მართვის პროცესის აღწერა (ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისათვის განსახორციელებელი ღონისძიებები, წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვებისა და ტრანსპორტირების მეთოდები, სეპარირების მეთოდი, წარმოქმნილი ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები, ნარჩენების დამუშავების მეთოდები, სახიფათო ნარჩენების უსაფრთხო მართვა და მომუშავე პერსონალის შესაბამისი სწავლების ღონისძიებები, ნარჩენების გადაცემა და ტრანსპორტირება) დეტალურად მოცემულია წინამდებარე ანგარიშის დანართში 13.2 - „ნარჩენების მართვის გეგმა“.

სპილენძის დნობის პროცესის შედეგად წარმოქმნილი წილის დროებით განთავსებისათვის საწარმოს ტერიტორიაზე მოეწყობა წიდასაყარი. წიდასაყარზე მოხდება მეტალის წილის შეგროვება, რომელიც შემდგომი მართვის მიზნით გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორ კომპანიას ან/და გამოიყენება გზების მოსაპირკეთებლად, ცემენტის წარმოებაში.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანას განახორციელებს ფოთის მუნიციპალიტეტის დასუფთავების სამსახური, ხოლო წარმოქმნილი საწარმოო ნარჩენები დამუშავება/გადამუშავების მიზნით გადაეცემა გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის ან/და ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის მქონე პირებს (იხ.. წინამდებარე ანგარიშის დანართში 13.2 - „ნარჩენების მართვის გეგმა“).

ცხრილი 4.4.7.2. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების ძირითადი მახასიათებლები

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	ფიზიკური მდგომარეობა	სახიფათო დიახ/არა	სახიფათოობის მახასიათებელი	მიახლოებითი რაოდენობა			
					მონცობის ეტაჰზე	ექსპლუატაციის ეტაჰზე		
						2020	2021	2022
08 01 11*	ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამსხნელებს ან სხვა საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებს	თხევადი	დიახ	H 3-A, H6	40 კგ	20 კგ	20 კგ	20 კგ
10 06 01	წიღები (სპილენძის პირველადი და მეორადი გადადნობიდან)	მყარი	არა	-	-	90 ტ	90 ტ	90 ტ
12 01 13	შედულებისას წარმოქმნილი ნარჩენი	მყარი	არა	-	150 -170 კგ	5 - 10 კგ/წელ	5 - 10 კგ/წელ	5 - 10 კგ/წელ
13 01 10*	მინერალური არაქლორირებული ჰიდრაულიკური ზეთები (ტრანსფორმატორის ზეთები)	თხევადი	დიახ	H14/ H15	-	0,100 ლ/წელ	0,100 ლ/წელ	0,100 ლ/წელ
15 01 10*	შესაფუთი მასალა, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით (საღებავების ტარა)	მყარი	დიახ	H 3-A, H6	10-15 კგ	5-10 კგ	5-10 კგ	5-10 კგ
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), სანმენდი ნატრები და დამცავი ტანისამოსი, რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით (სანმენდი ნატრები, რომელიც დაბინძურებული საღებავებით, ნავთობპროდუქტებით და სხვ. სპეცტანსაცმელი, მტვერდამჭერის ესოვილის ფილტრის პარკები)	მყარი	დიახ	H 3-A ,H 14,H 6	50-70 კგ	20-25 კგ	20-25 კგ	20-25 კგ

16 02 16	კომპენენტები, რომლებიც ამოღებულია ნუნდებული/მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოებიდან, რომელსაც არ ვხვდებით 16 02 15 პუნქტში	მყარი	არა	-	-	500 ტ	500 ტ	500 ტ
19 12 01	ქალაქი და მუყაო	მყარი	არა	-	50-70 კგ	100 კგ	100 კგ	100 კგ
19 12 02	შავი ლითონი	მყარი	არა	-	100-130 კგ	6100 ტ	6100 ტ	6100 ტ
19 12 03	ფერადი ლითონები	მყარი	არა	-	80-100 კგ	2800 ტ	2800 ტ	2800 ტ
19 12 12	სხვა სახის ნარჩენები (მათ შორის ნარევები მასალები) მექანიკური დამუშავების შედეგად მიღებული ნარჩენებისაგან, რომლებსაც არ ვხვდებით 19 12 11 პუნქტში	მყარი	არა	-	-	150ტ	150ტ	150ტ
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	მყარი	არა	-	8.8 მ <sup>3</sup>	28.0 მ <sup>3</sup> /წელ	28.0 მ <sup>3</sup> /წელ	28.0 მ <sup>3</sup> /წელ

ცხრილი 4.4.7.3.. ნარჩენების აღდგენის და განთავსების ოპერაციების კოდები

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	ფიზიკური მდგომარეობა	სახიფათო დიახ/არა	სახიფათოობის მახასიათებელი	აღდგენის ოპერაციების კოდები	განთავსების ოპერაციების კოდები
08 01 11*	ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებს	თხევადი	დიახ	H 3-A, H6	-	D10
10 06 01	წილები (სპილენძის პირველადი და მეორადი გადადნობიდან)	მყარი	არა	-	-	D5
13 01 10*	მინერალური არაქლორირებული პილრაველიკური ზეთები (ტრანსფორმატორის ზეთები)	თხევადი	დიახ	H14/ H15	R1/R9	-
12 01 13	შედულებისას წარმოქმნილი ნარჩენი	მყარი	არა	-	R4	-
15 01 10*	შესაფუთი მასალა, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით (საღებავების ტარა)	მყარი	დიახ	H 3-A, H6	-	D10
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით (საწმენდი ნაჭრები, რომელიც დაბინძურებული საღებავებით, ნავთობპროდუქტებით და სხვ, სპეცტანსაცმელი, მტვერდამჭერის ქსოვილის ფილტრის პარკები)	მყარი	დიახ	H 3-A ,H 14,H 6	-	D10
16 02 16	კომპენენტები, რომლებიც ამოღებულია წუნდებული/მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოებიდან, რომელსაც არ ვხვდებით 16 02 15 პუნქტში	მყარი	არა	-	R12	-
19 12 01	ქალაქი და მუყაო	მყარი	არა	-	R12	-

19 12 02	შავი ლითონი	მყარი	არა	-	R4	-
19 12 03	ფერადი ლითონები	მყარი	არა	-	R4	-
19 12 12	სხვა სახის ნარჩენები (მათ შორის ნარევეები მასალები) მექანიკური დამუშავების შედეგად მიღებული ნარჩენებისაგან, რომლებსაც არ ვხვდებით 19 12 11 პუნქტში	მყარი	არა	-	R12	-
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	მყარი	არა	-	-	D1

#### 4.4.8. საწარმოს ფუნქციონირების რეჟიმი

საწარმოს ბიზნეს-გეგმის მიხედვით საწარმოში დასაქმებული იქნება 35-მდე კაცი, მათ შორის უშუალოდ საწარმოო პროცესებში დაკავდება 24 კაცი. საწარმო იმუშავებს შემდეგი რეჟიმით:

- წელიწადში 300 სამუშაო დღე;
- სამცვლიანი სამუშაო დღე;
- ცვლის ხანგრძლივობა 8 საათი.

#### 5. დაგეგმილი საქმიანობისათვის საჭირო ბუნებრივი რესურსები

საწარმოში გამოსაყენებელი ბუნებრივი რესურსების სახეები და რაოდენობა მოცემულია ცხრილში 2.2.6.1.

ცხრილი 2.2.6.1.

პროდუქციის დასახელება	პროდუქციის რაოდენობა, ტ/წელ	ბუნებრივი რესურსის დასახელება	რესურსის დანახარჯი წლის განმავლობაში
სპილენძის სხმულები	სპილენძის სხმულები-3000.0	მინის ნაკვეთი, ჰა	0,072
		წყალი, მ <sup>3</sup>	2355,0



## 6. გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი

### 6.1. ზოგადი მიმოხილვა

შ.პ.ს. „ფოთი ფაუნდრი“-ს მეორეული ნედლეულიდან ფერადი ლითონების წარმოების ქარხნის მშენებლობა და ექსპლუატაცია გათვალისწინებულია ქ. ფოთში, ლარნაკას ქუჩა №5-ში მდებარე 12 957.00 კვ.მ. ფართობის მქონე არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების, შ.პ.ს. „სოფმარი“-ს (საიდენტიფიკაციო ნომერი:215080463) საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე და მასზე განთავსებულ შენობა-ნაგებობებში.

წინამდებარე თავში წარმოდგენილია ინფორმაცია პროექტის განხორციელების ადგილმდებარეობის სოციალურ-ეკონომიკური და ბუნებრივი პირობების შესახებ. წარმოდგენილ ინფორმაციას საფუძვლად უდევს ლიტერატურული წყაროები და საფონდო მასალები, სტატისტიკური მონაცემები, დამკვეთის მიერ მოწოდებული მასალები და უშუალოდ საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ჩატარებული საველე კვლევების შედეგები. მოცემული ინფორმაცია შემდგომში გამოყენებული იქნება საწარმოს ექსპლუატაციით უარყოფითი და დადებითი ზემოქმედებების სახეების დასადგენად და მათი მასშტაბების შესაფასებლად.

### 6.2. ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემო

#### 6.2.1. კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

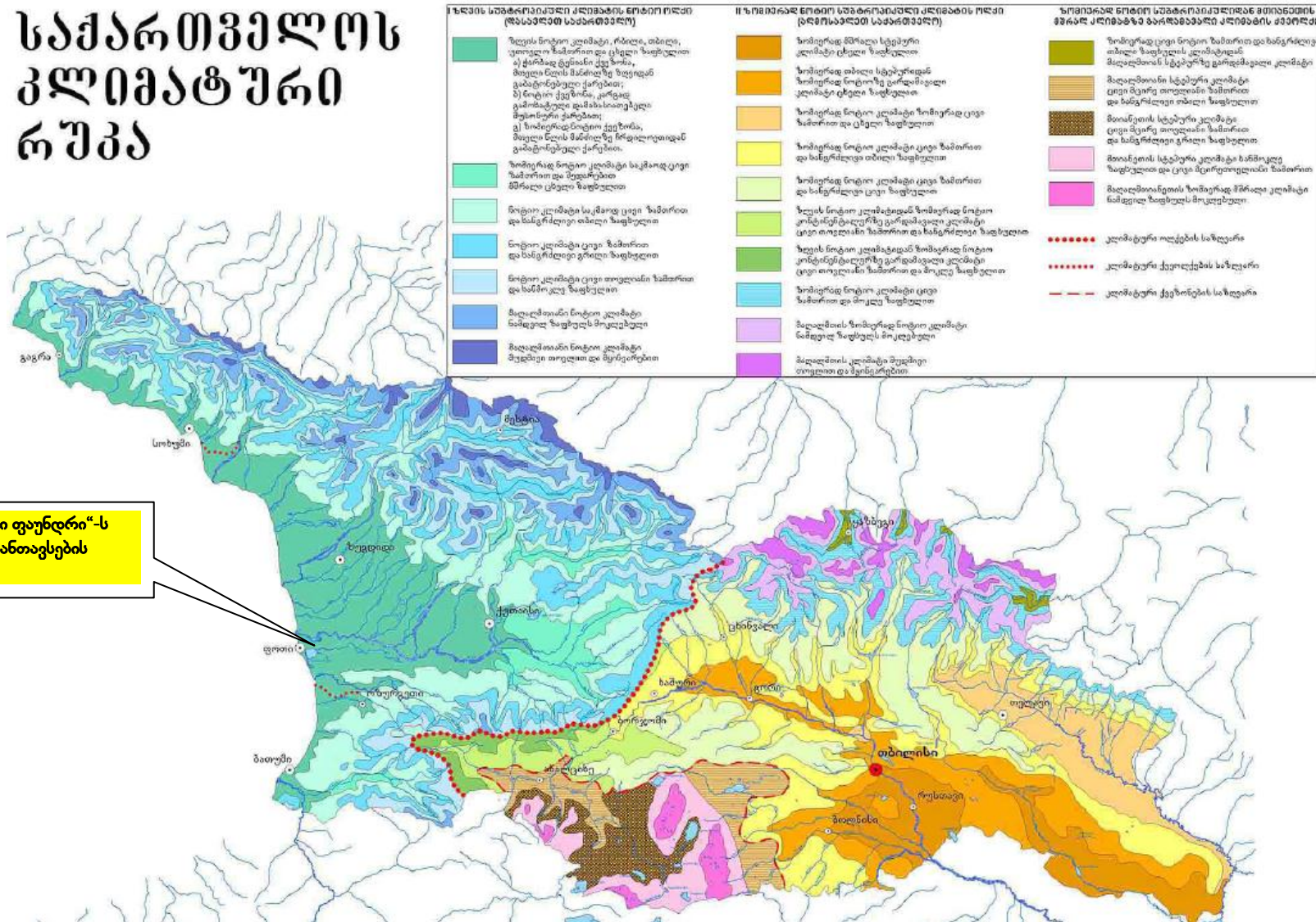
ქალაქი ფოთი მდებარეობს შავი ზღვის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაპირზე, რომელიც მიეკუთვნება სუბტროპიკული კლიმატის ზონას (იხ. სურათი 6.2.1.1. საქართველოს კლიმატური რუკა). აქაური კლიმატი ძირითადად შავი ზღვის გავლენითა და ჩრდილო-აღმოსავლეთით მდებარე კავკასიონის მთებითაა განპირობებული. ეს უკანასკნელი მას ჩრდილოეთიდან ცივი მასების შემოჭრისგან იცავს, რის გამოც ზამთარი რბილი და თბილი იცის.

კოლხეთის დაბლობი სინოტივით გამოირჩევა, რადგან კავკასიონის ქედი ხელს უწყობს კონდენსაციას და რეგიონი ნალექების მაღალი რაოდენობით ხასიათდება. ნალექებს განაწილება სეზონურია: როგორც წესი ზაფხული უფრო ტენიანი და ნალექიანია, ვიდრე ზამთარი.

ფოთის რაიონში შესამჩნევად გამოხატულია ქარების მუსონური რეჟიმი. აქ ძირითადად გაბატონებულია აღმოსავლეთის ქარები, ამასთან დასავლეთისა და სამხრეთ-დასავლეთის ქარებიც საკმაოდ ხშირია.

სურათი 6.2.1.1. საქართველოს კლიმატური რუკა

# საქართველოს კლიმატური რუკა



შ.პ.ს. „ფოთი ფუნდრი“-ს  
სანარმოს განთავსების  
რეგიონი

შპს "ჯეოკონი"

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში და დიაგრამებზე წარმოდგენილია კლიმატის მახასიათებლები აღებულია 36 01.05.-08-ის („სამშენებლო კლიმატოლოგია“) მიხედვით, საკვლევო ტერიტორიისათვის უახლოესი მეტეოსადგურის (ფოთი, პორტი) მონაცემების გათვალისწინებით<sup>5</sup>.  
საკვლევო ტერიტორიის სამშენებლო-კლიმატური დარაიონების შესახებ მოცემულია ცხრილში 6.2.1.1.

**ცხრილში 6.2.1.1. მონაცემები სამშენებლო-კლიმატური დარაიონების შესახებ**

№	პუნქტების დასახელება	კლიმატური რაიონები	კლიმატური ქვერაიონები
138	ფოთი, პორტი	III	IIIბ

აღნიშნული სამშენებლო-კლიმატური რაიონის მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.2.1.2.

**ცხრილი 6.2.1.2. სამშენებლო-კლიმატური რაიონის მახასიათებლები**

კლიმატური რაიონი	კლიმატური ქვერაიონი	იანვრის საშუალო ტემპერატურა, °C	ზამთრის 3 თვის ქარის საშ. სიჩქარე, მ/წმ	ივლისის საშუალო ტემპერატურა, °C	ივლისის ფარდობითი ტენიანობა, %
III	III ბ	+2-დან +6-მდე	-	+22-დან +28-მდე	50 და მეტი 13ს

**ცხრილი 6.2.1.3. ატმოსფერული ჰაერის საშუალო ტემპერატურა**

პუნქტის დასახელება	თვის საშუალო, °C												საშ. წლ.	აბს. მინ. წლ.	აბს. მაქს. წლ.
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			
ფოთი	5,7	6,4	8,8	11,9	16,4	20,3	23,1	23,5	20,5	16,5	11,9	7,9	14,4	-11	41

**ცხრილი 6.2.1.4. ფარდობითი ტენიანობა**

პუნქტის დასახელება	თვის საშუალო, (%)												საშ. წლის
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
ფოთი	72	73	75	78	82	82	83	83	83	79	73	70	78

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

**ცხრილი 6.2.1.5. ატმოსფერული ნალექების (მმ) წლიური განაწილება**

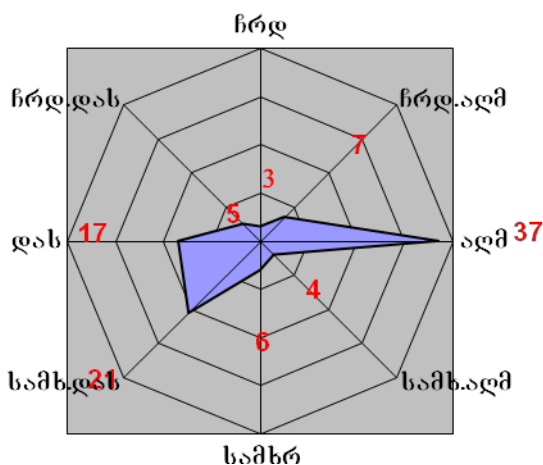
პუნქტის დასახელება	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი, მმ
ფოთი	1720	268

**ცხრილი 6.2.1.6. ქარის მახასიათებლები**

ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ				
1	5	10	15	20
26	32	34	37	38

ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე, მ/წმ	
იანვარი	ივლისი
8,3/3,5	4,6/2,0

ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში								
ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
3	7	37	4	6	21	17	5	8



ქვემოთ ცხრილში 6.2.1.7. წარმოდგენილია ის მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მანვნივითიერებათა გაბნევის პირობებს.

**ცხრილი 6.2.1.7. მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები**

№	მეტეოროლოგიური მახასიათებლების და კოეფიციენტების დასახელება	მნიშვნელობები
1	2	3
1	ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი	200
2	ადგილის რელიეფის ამსახველი კოეფიციენტი	1.0
3	წლის ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა, °C	23,4° C
4	წლის ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, °C	6,5° C

	ქართა საშუალო წლიური თაიგული,%	
	– ჩრდილოეთი	3
	– ჩრდილო-აღმოსავლეთი	7
	– აღმოსავლეთი	37
5	– სამხრეთ-აღმოსავლეთი	4
	– სამხრეთი	6
	– სამხრეთ-დასავლეთი	21
	– დასავლეთი	17
	– ჩრდილო-დასავლეთი	5
6	ქარის სიჩქარე (მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით), რომლის გადამეტების განმეორებადობა შეადგენს 5%-ს	13 მ/წმ

**6.2.2. ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი**

**6.2.2.1. ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით ფონური დაბინძურების მდგომარეობა**

ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების ხარისხისა და შესაბამისად ამ მავნე ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაციების დადგენისას არსებული მიდგომებიდან შედარებითი უპირატესობა ენიჭება ჰიდრომეტეოროლოგიური სამსახურის მიერ ატმოსფეროს დაბინძურებაზე დაკვირვების საგუშაგოების რეგულარული დაკვირვებების მონაცემების საფუძველზე დადგენილ ფონური კონცენტრაციების მნიშვნელობებს.

ამჟამად ჰიდრომეტეოროლოგიური სამსახური ასეთ დაკვირვებებს ფაქტიურად არ აწარმოებს და ამიტომ ჰიდრომეტეოროლოგიურ სამსახურს არ გაჩნია მონაცემები საკვლევი ტერიტორიის ფონური დაბინძურების შესახებ. გამომდინარე აღნიშნულიდან მავნე ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაციების ზუსტი მონაცემების მოპოვება არ არის შესაძლებელი. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ფონური შემცველობის განსაზღვრის მიზნით გამოყენებული იქნა საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N408 დადგენილებით დამტკიცებული „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი“-ით განსაზღვრული ფონური კონცენტრაციის საორიენტაციო მნიშვნელობები, რომლებიც დამოკიდებულია დასახლებული პუნქტის მოსახლეობის რიცხოვნობაზე. მოსახლეობის რაოდენობის გათვალისწინებით მავნე ნივთიერებების კონცენტრაციები მოცემულია ცხრილში 6.2.2.1.1.

**ცხრილი 6.2.2.1.1. ფონური კონცენტრაციების საორიენტაციო მნიშვნელობები**

მოსახლეობის რაოდენობა, ათ. კაცი	ფონური კონცენტრაციის მნიშვნელობა, მგ/მ <sup>3</sup>			
	აზოტის დიოქსიდი	გოგირდის დიოქსიდი	ნახშირუანი	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

ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების შეფასებისას, ფონური დაბინძურების მაჩვენებლები გათვალისწინებული იქნა აღნიშნული მეთოდოლოგიის საფუძველზე, ე. ფოთის მოსახლეობის რიცხოვნების (41,7 ათ. კაცი) შესაბამისად.

**6.2.2.2. ხმაურის გავრცელების ფონური მდგომარეობა**

საქართველოში ხმაურის გავრცელების დონეები რეგულირდება საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს მთავრობის №398 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტით „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“. ხმაურის დონე არ უნდა აღემატებოდეს ამ ტექნიკური რეგლამენტით დადგენილ სიდიდეებს.

უახლოესი პერიოდის მონაცემების მიხედვით არცერთი კომპეტენტური (პრაქტიკული თუ სამეცნიერო პროფილის) ორგანიზაციის მიერ არ განხორციელებულა დაკვირვებები, რომელიც რეპრეზენტატიული იქნებოდა საკვლევ ტერიტორიაზე ხმაურის ფონის დადგენისათვის.

ქალაქებისა და სხვა დასახლებული პუნქტებისათვის ხმაურის ძირითად წყაროებს წარმოადგენს ქუჩებსა და გზებზე სატრანსპორტო ნაკადები, სარკინიგზო მატარებლები, საჰაერო სატრანსპორტო საშუალებები და სხვა.

საველე სამუშაოების დროს დადგინდა რომ საკვლევი ტერიტორიისათვის ხმაურის ძირითად წყაროებს წარმოადგენს სატრანსპორტო ნაკადები, ამიტომ საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე, ხმაურის ფონური დონეების დადგენის მიზნით ჩატარდა ინსტრუმენტალური გაზომვები ხმაურისა და ვიბრაციის საზომი ხელსაწყოს (BIII-B-003, №2643) საშუალებით.

ამ დოკუმენტით განსაზღვრული მიზნიდან გამომდინარე (ხმაურის დონის ექსპერტული შეფასება), ნორმირებადი პარამეტრია ხმაურმზომის A სკალით გაზომილი ბგერის დონე LA<sub>დბA</sub> მუდმივი ხმაურის, ხოლო ბგერის ეკვივალენტური დონე LA<sub>ეკვდბA</sub> – არამუდმივი (ცვლადი) ხმაურის შემთხვევაში.

გაზომვები ჩატარდა არსებული პოტენციური ხმაურის წყაროებისათვის მოცემული ხმაურის მახასიათებლების განსაზღვრისადმი ქვეყნაში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტებით დადგენილი მოთხოვნების შესაბამისად.

აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები განსხვავებულია დღის (08:00 სთ-დან 23:00 სთ-მდე) და ღამის (23:00 სთ-დან 08:00 სთ-მდე) პერიოდებისათვის.

საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და განაშენიანების ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები (ბგერის დონეები) განსაზღვრულია №1 დანართით (იხ.ცხრილი 6.2.2.2.1).

**ცხრილი 6.2.2.2.1.** აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების ტერიტორიებზე

№	სათავსებისა და ტერიტორიების გამოყენებითი ფუნქციები	დასაშვები ნორმები		
		L <sub>დღე</sub> (დბA)		L <sub>ღამე</sub> (დბA)
		დღე	საღამო	
14	ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან მრავალსართულიან საცხოვრებელ სახლებს (სართულების რაოდენობა >6), კულტურულ, საგანმათლებლო, ადმინისტრაციულ და სამეცნიერო დაწესებულებებს	55	50	45

გამოკვლევის შედეგად დადგინდა რომ საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე ქვეყნაში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტებით განსაზღვრული ხმაურის მახასიათებლები არ აღემატება საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების ტერიტორიისათვის დადგენილ აკუსტიკური ხმაურის დასაშვებ დონეებს. გაზომვის შედეგები მოცემული ცხრილში 6.2.2.2.2.

## ცხრილი 6.2.2.2.2. ხმაურის გავრცელების დონის გაზომვის შედეგები

№	გაზომვის ადგილი (უბანი) დასახელება	ხმაურის ხასიათი						L <sub>დღე</sub> (დბA)		L <sub>ღამე</sub> (დბA)
		სპექტრის მიხედვით		დროითი მახასიათებლის მიხედვით				დღე	საღამო	
		ფართო ზოლიანი	ტონალური	მუდმივი	მერხევი	წყვეტილი	იმპულსური			
0	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	სანარმოს მიმდებარე ტერიტორია	+	+	+	+	+	+	48	44	40



### 6.2.2.3. ბუნებრივი რადიაციული ფონი

საქართველოში ატმოსფერულ ჰაერზე ხმაურის მავნე ფიზიკური ზემოქმედების საკითხები რეგულირდება საქართველოს კანონებით [1-4] და შესაბამისი კანონქვემდებარე ნორმატიული დოკუმენტებით [27].

როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული საპროექტო ტერიტორია განთავსებულია სამრეწველო ზონაში და ათეულ წელზე მეტი ხნის განმავლობაში განიცდიდა ტექნოგენურ დატვირთვას. გამომდინარე აღნიშნულიდან საჭიროდ ჩაითვალა საპროექტო ტერიტორიაზე რადიაციული გამა ფონის ინსტრუმენტული გაზომვების ჩატარება.

საკვლევ ტერიტორიებზე ჩატარდა რადიაციული ფონის მონიტორინგი. რადიაციული მონიტორინგი მიზნად ისახავდა ტერიტორიების გამა-ფონის შესწავლას და შესაძლო უკონტროლო რადიოაქტიური წყაროების მოძიებას. აღსანიშნავია, რომ რეგიონისათვის დამახასიათებელი ბუნებრივი რადიაციული ფონი შეადგენს 8-12 მკრ/სთ (მიკრორენტგენი/საათში) და უკანასკნელ წლებში გამოირჩევა სტაბილურობით.

რადიაციული მონიტორინგის დროს გამოყენებულ იქნა სცინტილაციური დოზიმეტრი CPII-68-01, №2912, რომელიც განკუთვნილია ტერიტორიის რადიომეტრიული გამა-ფონის დადგენის, რადიოაქტიური საბადოების მოძიებისთვის და სხვა. აპარატი საშუალებას იძლევა გამა-გამოსხივების ნაკადის გაზომვისა 0-დან – 10000  $S^{-1}$  და ექსპოზიციური დოზის სიმძლავრისა 0-დან – 3000 მკრ/სთ. ფოტოელექტროგამამრავლებლის პლატოს მახასიათებელი კონტროლირდება  $C_{0}^{60}$  რადიოაქტიური წყაროს მეშვეობით. გამა-გამოსხივების ენერჯის ზღვარი ფიქსირდება 15-35 keV – ფარგლებში. აპარატის ცდომილება შეადგენს 25-30%;

გამა-ფონის მონიტორინგი წარმოებდა პროფილებით, რომელთა შორის მანძილი შეადგენდა 1,5-2.0მ. და გამა-ფონის გაზომვები ფიქსირდებოდა ხუთ წერტილში “კონვერტის” მეთოდით და ღიაგონალების გადაკვეთაზე.

გაზომვის დროს პერიოდულობით მონმდებოდა SRP 68-01 აპარატის მგრძნობიარობა საკონტროლო წყაროს მეშვეობით და საათში ერთხელ მონმდებოდა ხელსაწყოს კვების რეჟიმში. რადიაციული მონიტორინგის დროს ზემოაღნიშნული მეთოდით დეტალურად შემონმდა ტერიტორიების ღია ნაწილები, სადაც გამა-ფონი მერყეობდა 7-11 მკრ/სთ. აღნიშნული განპირობებული იყო ნიადაგის საფარის სახეობით (ნიადაგი, ბეტონი, ხრეში).

#### დასკვნა:

1. საკვლევ ტერიტორიებზე ჩატარებული რადიაციული მონიტორინგის შედეგად დადგინდა, რომ გამა-ფონმა შეადგენს 7-11 მკრ/სთ, რაც დამახასიათებელია რეგიონისათვის.
2. საკვლევ ტერიტორიებზე უკონტროლო რადიოაქტიური წყაროები და რადიოაქტიური დაბინძურება არ გამოვლენილა.

### 6.2.3. გეოლოგიური პირობები

#### 6.2.3.1. გეომორფოლოგიური და გეოლოგიური პირობები

გეომორფოლოგიურად სანარმოს ტერიტორია განლაგებულია ერთ გეომორფოლოგიურ ელემენტზე, კერძოდ მდინარე რიონის ნარიონალია, რაც გეომორფოლოგიურ და გეოლოგიურ პირობებს განაპირობებს.

კოლხეთის დაბლობის საზღვრებში რელიეფის შემდეგი ძირითადი ტიპები გვხვდება:

- ა) სანაპიროს გასწვრივ განვითარებული რელიქტური ქვიშიანი დიუნების ვიწრო ზოლი, რომელიც მიუყვება ზღვის სანაპიროს და წარმოადგენს 1-3 მ სიმაღლის და 30-100 მ სიგანის ქვიშის ზვინულს;
- ბ) მდინარე რიონის ალუვიური დაბლობი, ვაკე, დასავლეთისკენ ოდნავ დამრეცი (0.0003-0.0005) რელიეფით, აბსოლუტური ნიშნულით 0-18მ; და
- გ) ალუვიური და ალუვიურ-ზღვიური დაბლობი თითქმის ვაკე რელიეფით, რომელიც დანაწევრებულია მდინარის ძველი კალაპოტებით და მდინარეთაშორისი დეპრესიებით. ტერიტორიაზე გვხვდება სუსტად გამოკვეთილი მდინარის კალაპოტები და სადრენაჟე არხებით.

ტერიტორია მცირედაა დახრილი დასავლეთისკენ (ზღვისაკენ), საშუალო ქანობი 0.0005 შეადგენს. კოლხეთის დაბლობის დასავლეთი ნაწილი ჭარბტენიან ტერიტორიას წარმოადგენს. აღმოსავლეთიდან დასავლეთისაკენ მომართულებით აბსოლუტური სიმაღლე მერყეობს 10-18მ-დან 0-3მ-მდე. ჭაობიანი ზონის რელიეფის დამახასიათებელი ნაწილი - ტორფის ბორცვებია.

კოლხეთის დაბლობის ტერიტორიის ნაწილში დაძირვის პროცესები შეიმჩნევა. დაძირვა ცალკეულ უბნებზე - 2-6 მმ/წ შეადგენს. ამ პროცესს ამწვავებს ანტროპოგენური ფაქტორი - ჭარბტენიანი ტერიტორიების ღრენილება და შეტბორვის პროცესები. ისეთი ქალაქები, როგორცაა: ფოთი და ბათუმი, პრობლემა კარგად ჩანს.

სანაპირო ზოლი მდ.რიონის არხიდან მალთაყვამდე ნატანის დეფიციტის გამო ირეცხება. პროცესის სიჩქარე 4-5მ/წ შეადგენს. მალთაყვას მახლობლად და შემდგომ გრიგოლეთამდე ნაპირი სტაბილურია. გრიგოლეთიდან მდ.სუფსამდე სანაპირო ზოლის 3-4კმ წაირეცხება. ეროზიის სიჩქარე წელიწადში 2-3 მ შეადგენს.

საკვლევე უბანი მდებარეობს კოლხეთის დაბლობის ფარგლებში, ტერიტორიის რელიეფი ვაკეა.

კოლხეთის დაბლობის უმეტესი ნაწილი მეოთხეული ალუვიური და ფლუვიოგლაციალური ნალექებით არის აგებული. გეოტექნიკურად, ტერიტორია მიეკუთვნება კავკასიის ბელტის დასავლეთ დეპრესიის ზონის კოლხეთის ქვეოლქს. რაიონის გეოლოგიური სტრუქტურა წარმოდგენილია მეოთხეული ნალექებით - ზღვიური და კონტინენტული აკუმულაციებით. ზღვიური ნალექები ძირითადად სანაპირო ზოლში გვხვდება. ისინი გადაფარულია ალუვიური, პროლუვიული და ჭაობის ნალექებით. აღმოსავლეთის მიმართულებით მათ კონტინენტული ნალექები ცვლის. ალუვიური ნალექები გავრცელებულია სანაპირო ზოლის ჩრდილოეთ ნაწილში, ხოლო მოლასა - შავი ზღვის სანაპირო ზოლსა და მდ.რიონის დაბლობ ნაწილში.

ზღვიური ნალექები - ჩაუდის შრის (Q1cd) ლითოლოგია წარმოდგენილია მუქი ნაცრისფერი თიხებით, ქვიშაქვებით, იშვიათად კონგლომერატებით. დაბლობებში აღნიშნული ფენის ზედა ნაწილი შედგება მუქი და ნაცრისფერი თიხებისაგან, ქვიშაქვებისაგან მსხვმარცვლოვანი ქვიშის შუაშრეებით. ჩაუდის შრის სიმძლავრე იზრდება აღმოსავლეთიდან დასავლეთის მიმართულებით და მაქსიმუმს აღწევს ფოთის შემოგარენში. ჩაუდის შრეს ეფარება ქვ.ევქსინი (მჭლე თიხები, წვრილმარცვლოვანი ქვიშა). მისი სიმძლავრე 100მ-ს აღწევს და იზრდება ჩრდილოეთიდან-

სამხრეთის და აღმოსავლეთიდან დასავლეთის მიმართულებით. უზუნლარის ჰორიზონტი ფოთის ტერიტორიაზე 6 მ სისქისაა. კარაგანული შრეები (27მ სიმძლავრის მჭლე თიხები) გვხვდება პალიასტომის ტბის მიდამოებში. ზედა ევექსინის ჰორიზონტი წარმოდგენილია ნაცრისფერი და შავი თიხებით და ქვიშებით (სიმძლავრე 80-100მ). ქვედა, შავი ზღვის ფენა აგებულია თიხებით, შავი მჭლე თიხებით და კენჭნარით (20-25 მ).

კონტინენტური ნალექები - მეოთხეული ნალექები (Q1-3) შედგება კენჭნარ-ლოდნარის, მჭლე თიხების და თიხის ფორმირებებისაგან. კოლხეთის დაბლობის აღმოსავლეთ ნაწილში კენჭნარ-ლოდნარი ფართოდაა გავრცელებული. ზღვის მიმართულებით ეს ფორმაციები იძირება. ისინი გადაფარულნი არიან თიხნარით და დანაწევრებულია. სიმძლავრე -10-70 მ შეადგენს. კლდოვან ქანებს ენაცვლება ქვიშები და თიხის წარმონაქმნები. მსგავსი სურათი დამახასიათებელია პალიასტომის ტბის ტერიტორიისათვის (70-80 მ-მდე სიღრმემდე). დომინირებს ქვიშიანი და თიხნარი ფორმაციები. მეოთხეული ნალექების ჯამური სიმძლავრე 300მ ან მეტია. სიმძლავრე მატულობს პერიფერიიდან ცენტრალური ნაწილისკენ და აღმოსავლეთიდან დასავლეთის მიმართულებით, სადაც სიმძლავრე იცვლება წინა-მეოთხეული ნალექების სტრუქტურის შესაბამისად.

თანამედროვე ალუვიური ნალექები გავრცელებულია მდინარეების სუფსისა და რიონის ხეობებში. აქ გვხვდება 15-20 მ სიმძლავრის კენჭნარი, ქვიშები, თიხა და თიხნარები. ზედა მეოთხეული პერიოდის ალუვიური და ალუვიურ-ზღვიური ნალექები გადაფარულია ჭაობის ნალექებით, რომელიც შედგება ლამისა და მჭლე თიხნარის ფორმაციებისგან. მათ ენაცვლება ნეომპალა (ჰუმუსოვანი მასალა). წარმოქმნება ტორფის ლინზები და შრეები. ეს უკანასკნელი გვხვდება 10-12 მ სიღრმეზე.

აღნიშნული ნალექების საერთო სიმძლავრე 30-40მ-ია. თანამედროვე ალუვიური-ზღვიური ფორმაციები მდებარეობს სანაპირო ზოლის გასწვრივ. ლითოლოგიურად ისინი წარმოდგენილია საშუალო და მსხვილ მარცვლოვანი ქვიშებით და კენჭნარით. მდინარის შესართავებში თიხნარი, წვრილმარცვლოვანი ქვიშები და თიხები გვხვდება.

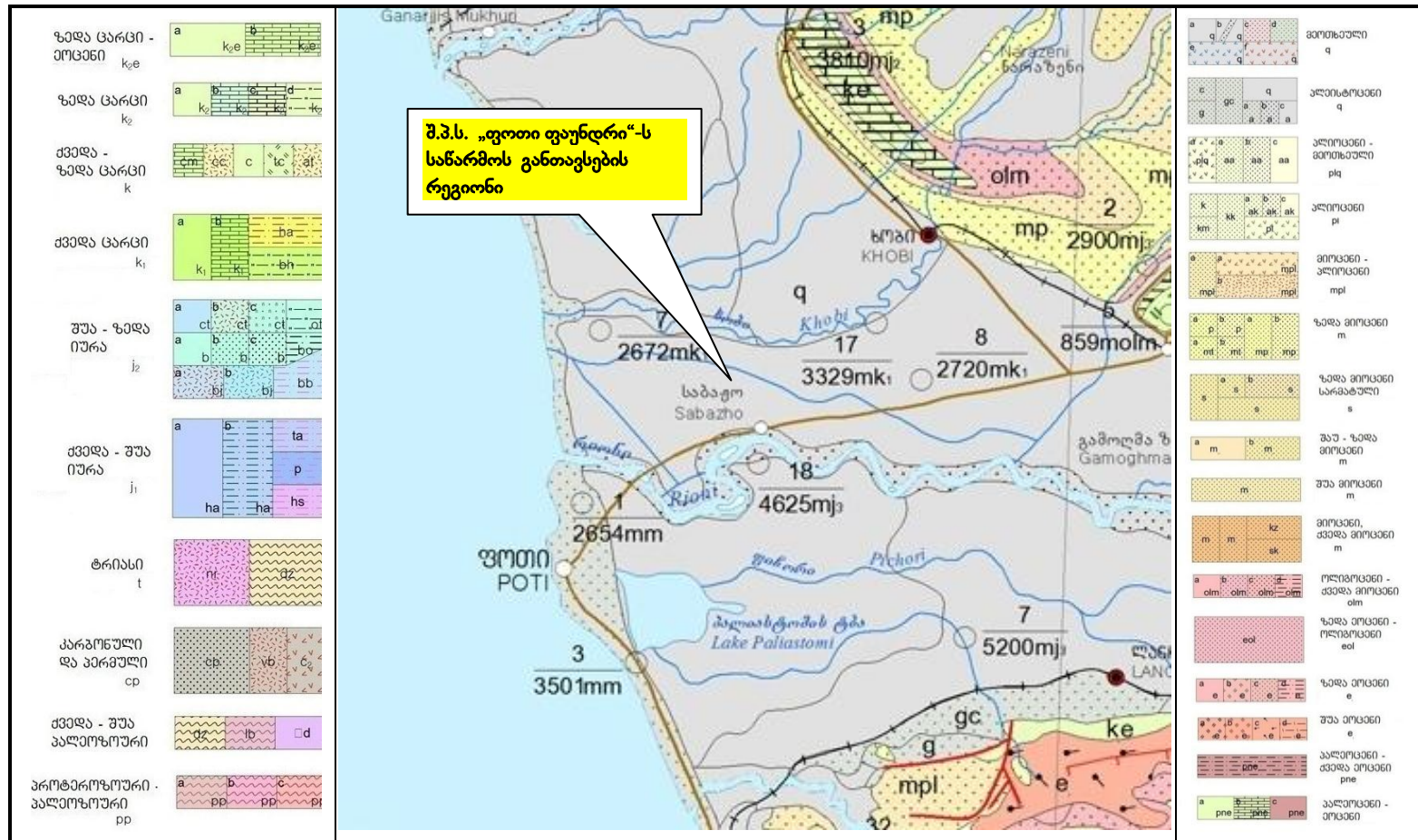
დიუნები 3-4 მ სიმაღლისაა. ხშირი ქარების მოქმედების გამო მათი ზედაპირი ტალღოვანია. დიუნები „იჭრება“ ჭაობებში.

კოლხეთის დეპრესიის (ფოთისა და სუფსის ტერიტორიები) გეოლოგიურ აგებულებაში დომინირებს ტბიური წარმოშობის ჰოლოცენური პერიოდის ნალექები.

ეს ნალექები ქმნიან დაბლობის ცენტრალურ ნაწილს, სიმძლავრით რამდენიმე ასეულ მეტრს აღწევენ და ლითოლოგიურად თიხის, ლამის და ტორფისგან შედგებიან. მათ ქვემოთ მდებარე ფენა კი ქვიშით, ლამიანი ქვიშით და ლამით არის წარმოდგენილი. ძირითადი ფუძე შრე კი წარმოადგენს ლამს, ქვიშის და ტორფის ლინზებით.

საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები მოცემულია რუკაზე 6.2.3.1.1.

რუკა 6.2.3.1.1. საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები<sup>6</sup>



6 - „საქართველოს გეოლოგიური რუკა“, 2004. სმტკ პროექტი GA -651 CauSIN, საქართველოს გეოლოგიის დეპარტამენტი.

**6.2.3.2. ჰიდროგეოლოგიური პირობები**

საკვლევი ტერიტორია განთავსებულია შავი ზღვის სანაპიროს, აკუმულაციურ დაბლობზე, რომლის ფორმირებაშიც მნიშვნელოვანი წვლილი მდ. რიონმა შეიტანა.

აკადემიკოს ი. ბუაჩიძის საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის<sup>7</sup> მიხედვით, კოლხეთის არტეზიული აუზის დასავლეთი ნაწილის ტერიტორიაზე გავრცელებულია:

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

რეგიონის წყალშემცველი ნალექების ჰიდროგეოლოგიური დახასიათება მოცემულია ცხრილში 6.2.3.2.1.

**ცხრილი 6.2.3.2.1. რეგიონის წყალშემცველი ნალექების ჰიდროგეოლოგიური პარამეტრები**

№	წყალშემცველი ნალექების ასაკი და ლითოლოგია	გავრცელების არეალი	სიმძლავრე, მ	ქიმიური შედგენილობა
1	თანამედროვე ალუვიური წარმონაქმნების წყალშემცველი ჰორიზონტები (alQ <sub>IV</sub> ) (ქვიშები, რიყნარი, თიხიბი)	მდ. რიონის გასწვრივ ვიწრო ზოლის სახით	10-15	M <sub>0.3-0.6</sub> $\frac{HCO_3}{Ca/Mg}$
2	შავიზღვისპირა თანამედროვე ზღვიური და ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი (amQ <sub>IV</sub> ) (ქვიშნარი, ლამები)	შავი ზღვის სანაპიროს გასწვრივ ვიწრო ზოლად	5-10	M <sub>0.3-0.5</sub> $\frac{HCO_3}{Ca/Mg}$
3	თანამედროვე ჭაობის წარმონაქმნების ჭაობის წყალშემცველი ჰორიზონტები (BO <sub>IV</sub> ) (ძივიბი, თიხიბი, აორთი)	კოლხეთის დაბლობის თარჯლიბში	5-30	M <sub>0.3-0.7</sub> $\frac{HCO_3}{Ca/Mg}$

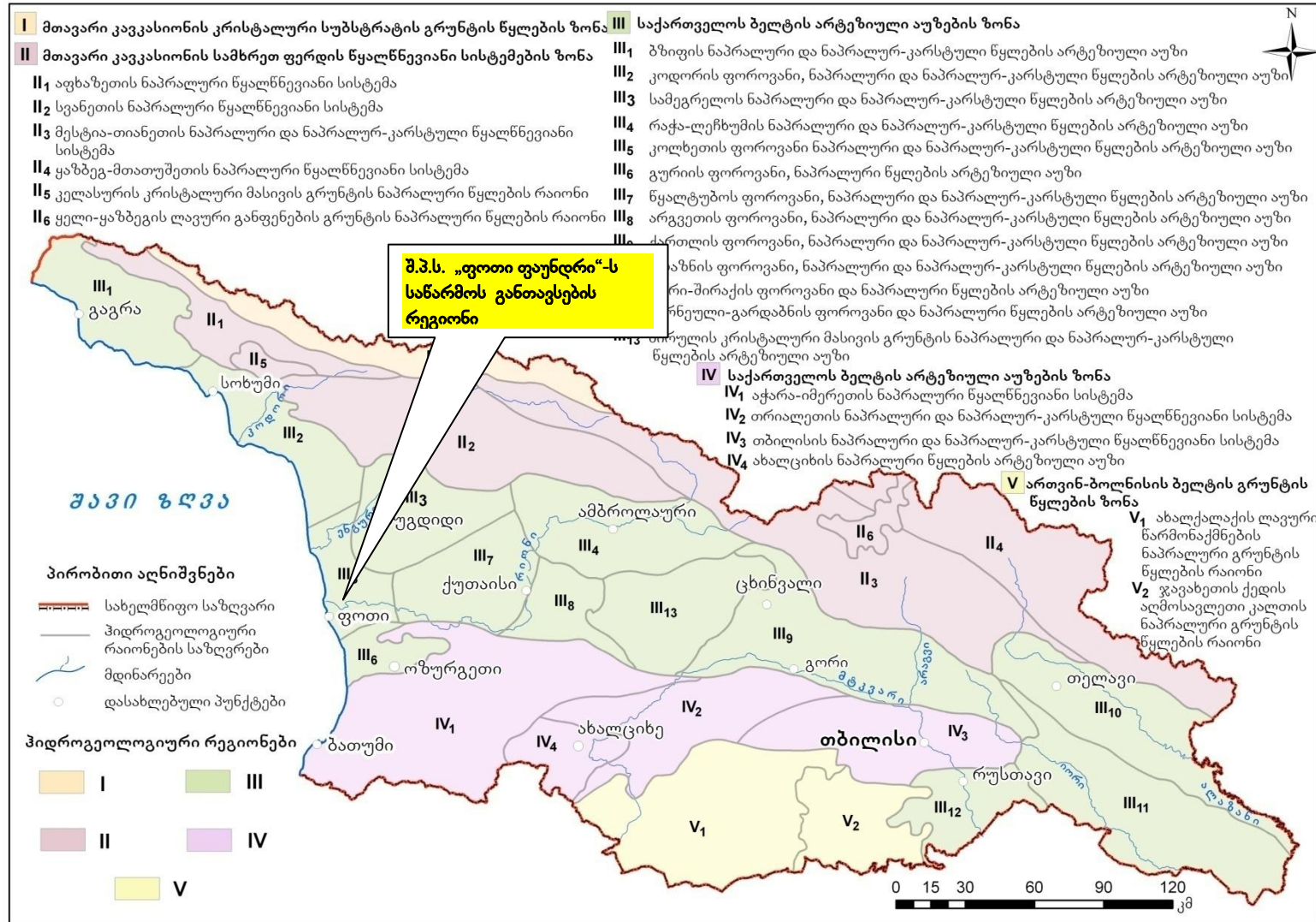
მდ. რიონის დინების ქვემო წელის თანამედროვე ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი აგებულია ლოდნარ-რიყნარი და რიყნარი მასალით, თიხიანი ქვიშების დაქვიშნარის შემავსებლით. გრუნტის წყლის დონეები განლაგებულია 0,5-2 მ-ის სიღრმეზე, წყლგამტარობა მაღალია (1-3 მ/დღ), ქიმიური შედგენილობა ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიანია. ზღვის სანაპირო ზოლის თანამედროვე ზღვიური და ალუვიური წარმონაქმნების წყალშემცველი ჰორიზონტი ვიწრო ზოლად (200-500მ) გასდევს შავი ზღვის სანაპიროს და მაღალი ფელტრაციული თვისებებით ხასიათდება. სანაპირო ზოლის ზღვისა და ალუვიური დანალექი წარმონაქმნები წარმოდგენილია სანაპირო დიუნების რამოდენიმე პარალელური წყებით, რომელთა სიმაღლე ზღვის დონიდან 2-3 მეტრია. ზღვისპირა დიუნებიანი ზოლი შედგენილია ძირითადად ქვიშნარ-ლამიანი ნალექებით. ასეთი წარმონაქმნები მნიშვნელოვანი ზღუდის როლს ასრულებს ზღვის წყლებსა და ხმელეთის გრუნტის წყლებს შორის. გრუნტის წყლების დონე საშუალოდ 0,50-1,36 მ შორის მერყეობს, თუმცა 0,34 მ-მდეც იწევს. გრუნტის წყლის დაბალი დონეები ძირითადად ზაფხულზე მოდის, მაღალი – ზამთარში და გვიან შემოდგომაზე აღინიშნება. კვება დიუნების ამალღებულ ნაწილებში ხდება, ხოლო განტვირთვა

როგორც ზღვის, ისე კოლხეთის დაბლობის მხარეს.

თანამედროვე ზღვიურ-ალუვიური და ტბა-ჭაობიანი დანალექი ქანების წყალშემცველი ჰორიზონტის ლითოლოგიური შედგენილობა საკმაოდ რთულია: აქ წარმოდგენილი ქვიშნარები, თიხნარები, ჭაობის საპროპელური ლამი, თიხები და ტორფი შერეულ ფენას ქმნიან ალუვიური და ზღვიური წარმოშობის წვრილმარცვლოვან ქვიშებს. არაერთგვაროვანი წყლიანობის ყველა ეს ქანი ერთ მთლიან წყალშემცველ ჰორიზონტს წარმოადგენს. მათ შორის წყალშემცველია: ქვიშებისა და ქვიშნარების შრეები და ლინზები, რომლებიც მაღალი წყალგამტარობით (0,1-1,0 მ/დღლ) ხასიათდება; ასევე ჭაობიანი წარმონაქმნები, როგორცაა ჭაობიანი თიხნარები, ლამი და ქვიშნარევი თიხები, რომლებსაც მცირე წყალგამტარობა (0,035-0,3 მ/დღლ) ახასიათებს. ჭაობიანი დანალექი ქანების ზონაში გრუნტის წყლების დონე საკმაოდ მაღალია (1,0- 0,5), რომელიც ხშირად მიწის ზედაპირამდე აღწევს და დაჭაობების ერთ-ერთი ძირითადი ფაქტორია. ჰორიზონტის წყლის დებიტი 0,1-1,0 ლ/წმ ფარგლებში მერყეობს. ამასთან, მიწისქვეშა წყლები ხასიათდება უმნიშვნელო ქანობით აღმოსავლეთიდან დასავლეთისაკენ და მათი მოძრაობა ძალიან შენელებულია. ჰორიზონტის კვება ბევრად სჭარბობს მის განტვირთვას.

საკვლევ ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პირობები მოცემულია რუკაზე 6.2.3.2.1.

რუკა 6.2.3.2.1. საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემატური რუკა<sup>7</sup>



7- Гидрогеология СССР. Грузинская ССР. Ред. Буачидзе И.М. Москва, "Недра", 1970.

### 6.2.3.3. საშიში გეოლოგიური მოვლენები

ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების საფრთხეებისა და რისკების შეფასება განხორციელდა „საქართველოს ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების საფრთხეებისა და რისკების ატლასის“ მიხედვით.

კავკასიის გარემოს დაცვითი არასამთავრობო ორგანიზაციების ქსელმა (CENN), ტვენტეს უნივერსიტეტის გეოინფორმაციული სისტემების და დედამიწის კვლევის ფაკულტეტმა (ITC) ნიდერლანდების სამეფოს საგარეო საქმეთა სამინისტროს სოციალური ტრანსფორმაციის პროგრამის (MATRA) მხარდაჭერით, სამწლიანი პროექტის ფარგლებში, მოამზადა რისკის შეფასების სახელმძღვანელო ინსტრუქციები; შეიქმნა კატასტროფების რისკების მონაცემების მართვისა და ანალიზის ახალი სისტემა და მომზადდა საქართველოს ტერიტორიისთვის დამახასიათებელი ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების საფრთხეებისა და რისკების ვებ და ბეჭდური ატლასები; განხორციელდა სხვადასხვა ტიპის საშიში ბუნებრივი პროცესების რისკის შეფასება კონკრეტულ მაგალითებზე თანამედროვე ტექნოლოგიებისა და მიდგომების გამოყენებით.

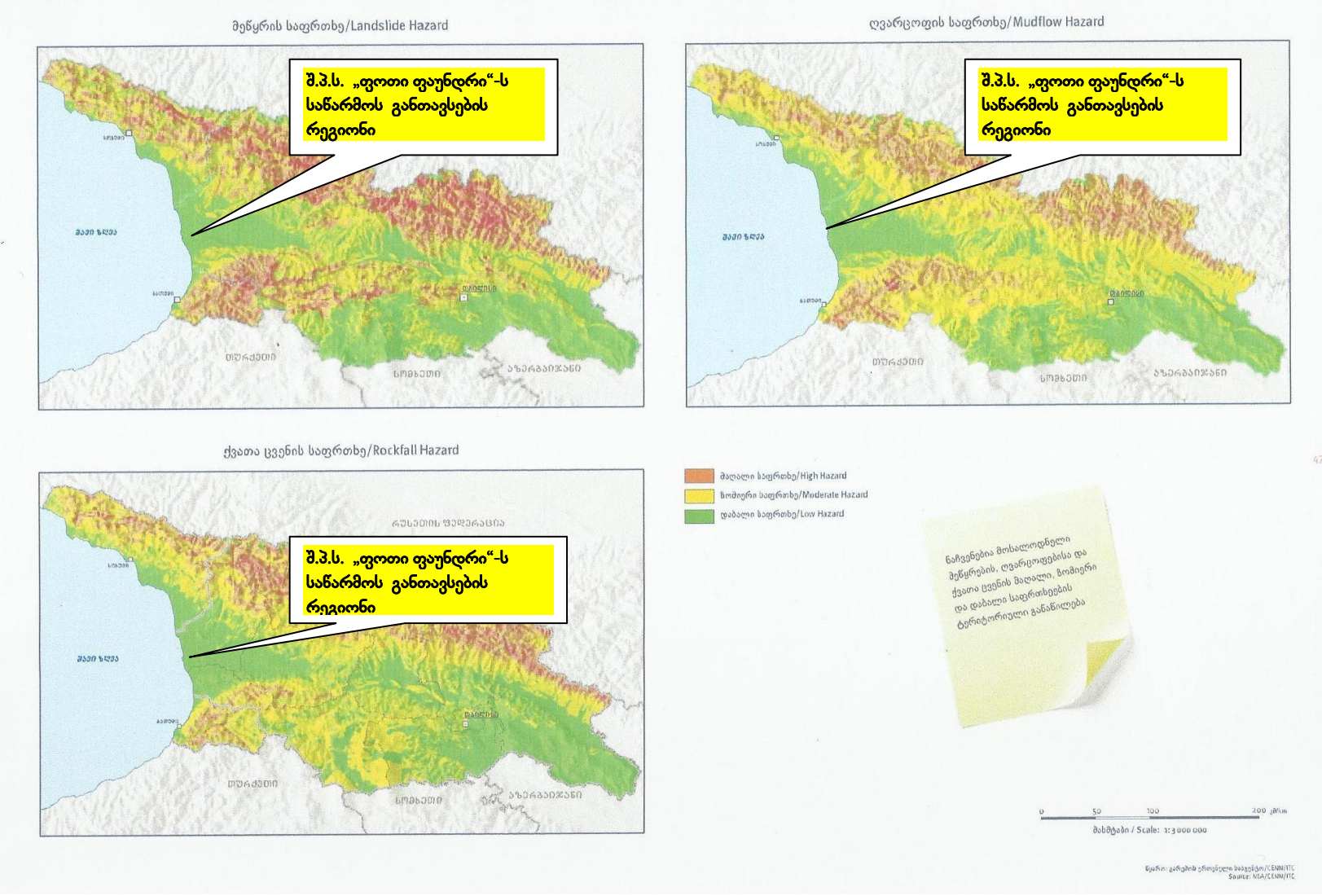
ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების საფრთხეებისა და რისკების ვებ და ბეჭდური ტიპის ატლასი პირველია როგორც საქართველოსათვის, ასევე კავკასიის რეგიონისთვის.

ვებ. ატლასი მოცემულია მისამართზე [www.drm.cenn.org](http://www.drm.cenn.org).

ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების საფრთხეებისა და რისკების ატლასის შესაბამისად (იხ. რუქები 6.2.3.3.1- 6.2.3.3.2) მენცრის, ლვარცოფისა და ქვათა ცვენის საფრთხეები საწარმოს განთავსების რეგიონში ფასდება როგორც „დაბალი საფრთხეები“, ხოლო წყალდიდობების/წყალმოვარდნების საფრთხეები როგორც „ზომიერი და მაღალი საფრთხეები“.

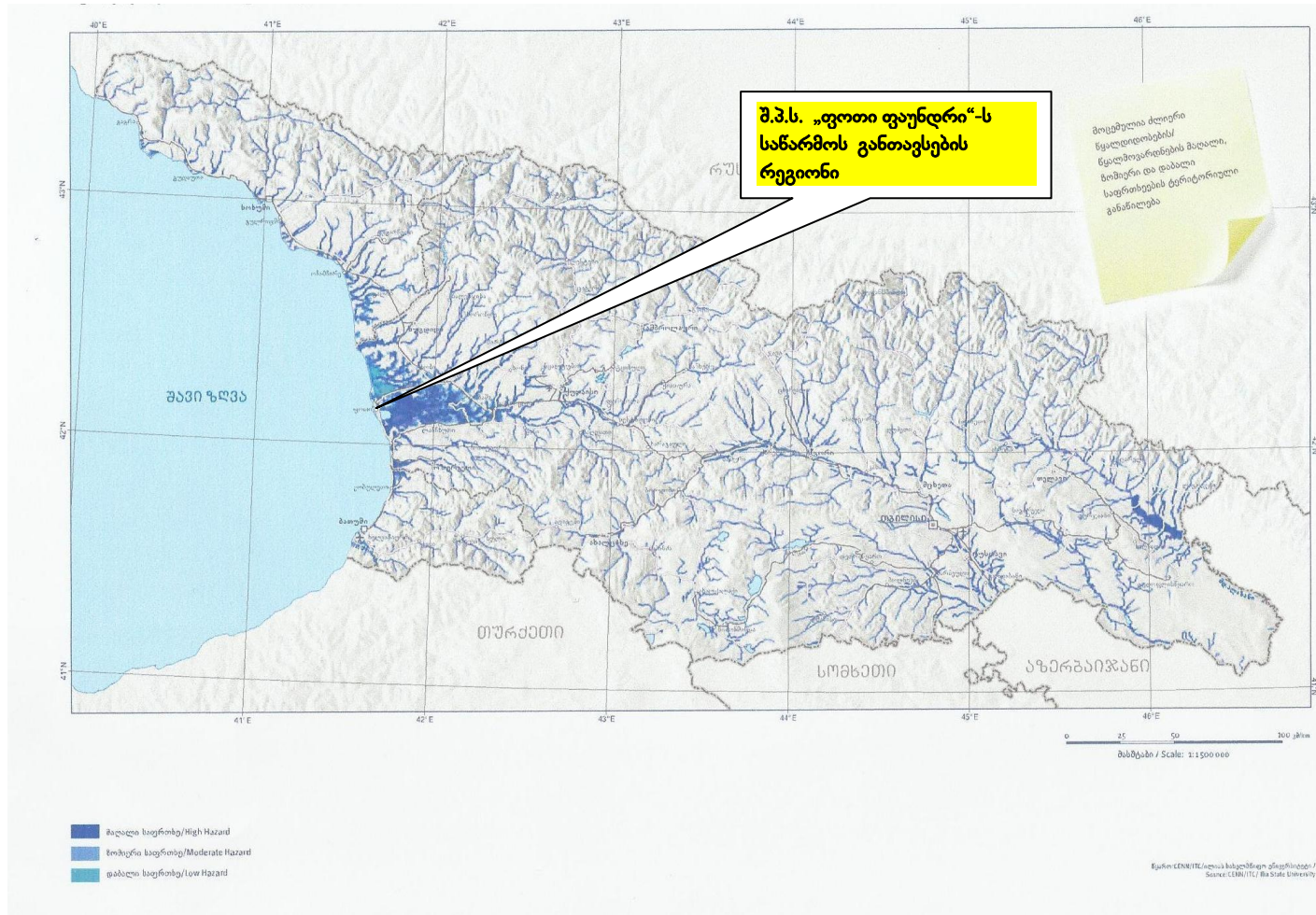


რუკა 6.2.3.3.1. საქართველოს ტერიტორიის დარაიონების რუკა მენყრის, ღვარცოფისა და ქვათა ცვენის საფრთხეების მიხედვით <sup>8</sup>



8 - საქართველოს ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების საფრთხეებისა და რისკების ატლასი - [www.drm.cenn.org](http://www.drm.cenn.org).

რუკა 6.2.3.3.2. საქართველოს ტერიტორიის დარაიონების რუკა წყალდიდობების/წყალმოვარდნების საფრთხეების მიხედვით <sup>8</sup>



8 - საქართველოს ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების საფრთხეებისა და რისკების ატლასი - [www.drm.cenn.org](http://www.drm.cenn.org).

ამასთანავე, ქვემოთ წარმოდგენილია ინფორმაცია მდ. რიონის კატასტროფული წყალმოვარდნების შესახებ და ზღვის მოდენასთან დაკავშირებული კატასტროფების რისკის შესახებ.

#### 6.2.3.3.1. ინფორმაცია მდ. რიონის კატასტროფული წყალმოვარდნების შესახებ

მდ. რიონის ჰიდროლოგიური რეჟიმის ერთერთი ძირითადი თვისებაა მძლავრი წყალმოვარდნები წლის ყველა სეზონში. მასზე დაკვირვების 54 წლიან პერიოდში (1934-1941წწ, 1953-1998წწ), ძლიერი წყალმოვარდნები იყო გაზაფხულზე 34%, ზაფხულში 42, შემოდგომაზე 18 და ზამთარში  $\approx 6\%$ . ყველაზე ხშირად და მძლავრად ეს მოვლენა ვითარდება წყალდიდობების დროს, როცა თოვლის ინტენსიურ დნობას, ძლიერი წვიმა ემატება. სწორედ ასეთი დამთხვევის შედეგად წარმოიქმნა ყველაზე მძლავრი 1987 წლის წყალმოვარდნა, როცა ნამახვანის ჰმ/ს გაზომვა ყველაზე დიდი ხარჯი 1400 მ<sup>3</sup>/წმ ( $P=1.8\%$ ). ზამთრის უფრო ძლიერი წყალმოვარდნა აღრიცხა საქონაპიკის სადგურმა ამავე 1987 წლის 19-20.01, როცა წყლის ხარჯმა 4400 მ<sup>3</sup>/წმ ( $P=0.1\%$ ) გადააჭარბა.

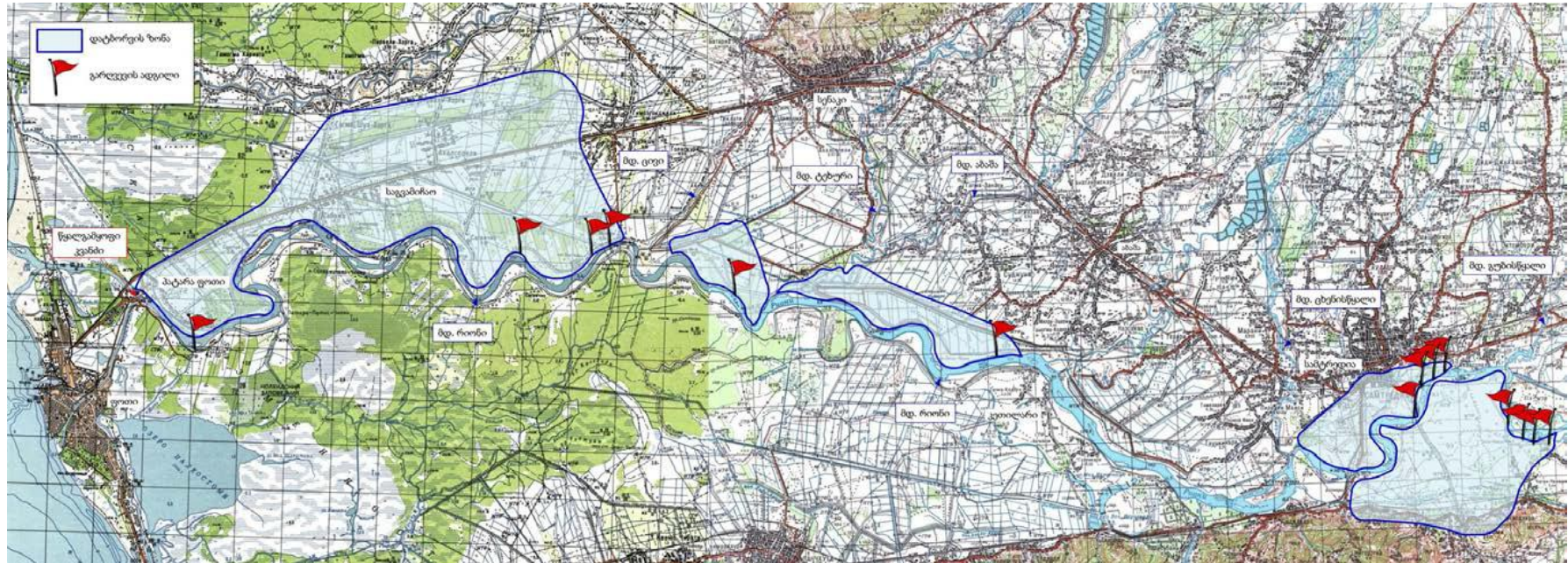
სავარაუდოა, რომ ასეთი დიდი ხარჯი წყალსაცავების მიერ მდინარის წყალმოვარდნის ტალღის ტრანსფორმაციის შედეგი იყო.

ამ წყალმოვარდნის ხანგრძლივობა იყო 19-20 იანვრის ღამე და მომდევნო 12 სთ, ანუ ვიდრე მდინარეში ეს ტალღა ჩაივლიდა. ამ ტალღამ თითქმის 20 მონაკვეთზე გაანგრია ნაპირგასწვრივი დამცავი მიწაყრილი (იხილეთ სურათი 6.2.3.4.1.1), რომელიც 1930-იან წლებშია აგებული, მაგრამ ყველაზე მეტი ზარალი და მსხვერპლი მოჰყვა საღვამიჩაოს ზონის დატბორვას. ეს ტერიტორია მოქცეულია ფოთი-სამტრედიის რკინიგზას (მისი ვაკისი ამალღებულია მიმდებარე ტერიტორიიდან 2.0-2.3 მ-ით) და რიონის კალაპოტს შორის. ამ ტერიტორიაზე არსებული სოფლები და სავარგულები დაიფარა წყლის 2.0 მ-იანი ფენით. დატბორვა გავრძელდა თითქმის 2 დღე-ღამე. ამ ხნის განმავლობაში წყლის დონე თანდათან იკლებდა.

ბუნებრივი წყალმოვარდნებიდან ყველაზე მაღალი წყალმოვარდნა 1928-1998 წწ დაკვირვებათა სტატიტიკური რიგის მიხედვით იყო: ჰიდროსადგურ საქონაპიკისთან (შესართავიდან 15 კმ-ით ზემოთ) 3,520 მ<sup>3</sup>/წმ, 19.08.1977 და 3,510 მ<sup>3</sup>/წმ, 10.04.1978. ასეთი ხარჯების უზრუნველყოფა (აღბათობა) 1.5-2.0%. ახალ დელტაში დაფიქსირებული მდინარის აბსოლუტური მაქსიმალური ხარჯია 2,140 მ<sup>3</sup>/წმ, 18.11.1980 წ, ხოლო ძველ დელტაში 450 მ<sup>3</sup>/წმ 16.12.1972 წ ამაზე მეტი ხარჯის გატარება ისტორიული დელტის კალაპოტს აღარ შეუძლია სხვადასხვა მიზეზების გამო. ამიტომ ასეთი ხარჯის უზრუნველყოფა  $P \leq 2\%$ .

საკვანძო წერტილები, ანუ ჰიდრომეტრიული პუნქტები დატანილია მდინარის სქემაზე (იხ. რუკა 6.2.3.3.1.1) ცხრილი 6.2.3.3.1.1-ის მიხედვით.

რუკა 6.2.3.3.1.1. მდ. რიონის მიერ 1987 წლის 19-20 იანვარს დატბორილი ფართობები და დამცავი დამბების გარღვევის ადგილები (აღნიშნულია დროშებით)



ფოთის დატბორვის მიზეზი შეიძლება გახდეს მდინარე რიონი. 1987 წელს მდინარეს რომ არ გამოერეცხა და გაეგლიჯა კალაპოტის გასწვრივი დამბები ფოთი დაიტბორებოდა და მსხვერპლი და ზარალი შესაძლოა ათჯერ მეტი ყოფილიყო.

**ცხრილი 6.2.3.4.1.1. მდ.რიონის აუზის ჰიდრომეტეოროლოგიური შესწავლილობა**

დაკვირვების ტიპი	სადგური	სიმაღლე, მსს <sup>4</sup>	მოქმედების პერიოდი, წელი	დაკვირვების ელემენტები		
				ჩამონადენი	ნატანი	გრანუომეტრია
ჰიდროლო-გიური	ხიდიკარი	580	1932-1990	1932-90	1932-90	1946-90
	ალპანა	366	1927-1998	1927-98	1927-98	1927-98
	ნამოხვანი	223	1934-1998	1934-98	1934-90	1934-90
	საქოჩაკიძე	3	1928-2005	1928-05	1928-05	1928-05
	ფოთი	-0.3	1971-1990	1971-90	1971-90	1971-90
				<b>ჰაერის t</b>	<b>ნალექები</b>	<b>ქარი</b>
მეტეოროლო-გიური	მამისონის უღელტეხილი	2854	1932-1990	1932-1990		
	ონი	789	1936-1990	1936-1990		
	ალპანა	366	1930-2005		1930-2005	
	ქუთაისი	114	1935-2009	1935-2009	1935-2009	1935-2009
	ფოთი	-0.3	1881-2009	1881-2009	1935-2009	1935-2009

**6.2.3.3.2. ზღვის მოღენასთან დაკავშირებული კატასტროფების რისკი**

საშიშა ისტორიული დელტის სანაპიროსათვის ზღვის შტორმული ანევის დონე 1.0-1.1 მ-ს (უზრუნველყოფა 1.0%) აღწევს. ამ დონის დგომის დროს შტორმული ტალღები, რომელთა სიმაღლე 4.5-4.8 მ-ია საშიშროებას უქმნიან ფოთის მიმდებარე დასახელებებს. ასეთი მოვლენების შედეგად 1930-იანი წლებიდან ფოთის ამ სანაპირომ დაკარგა დაახლოებით 300 ჰა პლაჟი და სავარგულები. ასეთი შტორმული მოღენის დროს მაღალი ალბათობით შესაძლებელია ზღვის წყლის შემოჭრა ისტორიული კალაპოტის გავლით და მიმდებარე საცხოვრებელი სახლების და კომუნიკაციების დატბორვა. დაკვირვების არსებული სისტემა ასეთი მოვლენების აღრიცხვას არ ითვალისწინებდა, მაგრამ მოსახლეობის გამოკითხვით 1930 წლის შემდეგ ასეთი მოვლენა 2-3 ჯერ მოხდა (თარიღები დაფიქსირებული არ არის).

**6.2.3.3.3. ე. ფოთის კატასტროფული წყალმოვარდნებისგან დაცვის საშუალებები**

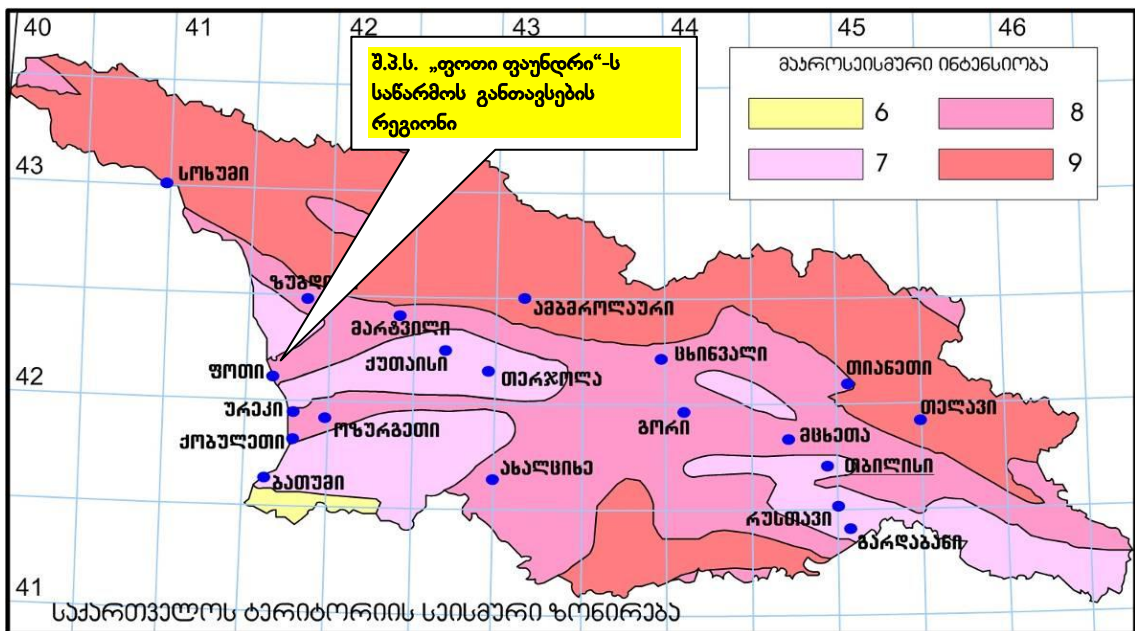
წყალმოვარდნებისგან ქალაქის დაცვის ყველაზე რადიკალური საშუალებაა მიწაყრილი დამბების რეკონსტრუქცია და ამაღლება, რადგან მათი არსებობის 80 წლის განმავლობაში მათი სიმაღლე მდინარის მიმართ 0.6-0.65 მ-ით შემცირდა. ამასთან კლიმატის მიმდინარე ცვლილების გამო მდინარის წყალმოვარდნის სიმძლავრე და სიხშირე იზრდება და არსებული დამბების მდგომარეობა არ შეიძლება ჩაითვალოს საიმედოდ. წყალგამყოფი კვანძის ქვემოთ ახალ დელტაში რიონის ტოტების გასწვრივ დამბები არ არსებოს, ხოლო ისტორიულ კალაპოტში არსებობს დამცავი ბეტონის ჯებირები, რომლებიც დახვერტილი არის საკანალიზაციო კოლექტორებით. ახალ დელტაში ნაბადას დასახლების და თავისუფალი ინდუსტრიული ზონის და ახალი ნავსადგური ტერიტორიების დასაცავად საჭირო იქნება კალაპოტის გასწვრივი ჯებირების ან დამბების აგება.

**6.2.3.4. ტექტონიკა და სეისმური პირობები**

ქ. ფოთის საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს 8 ბალიან (MSK 64 სკალა) სეისმურ ზონაში, რომლის სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A შეადგენს 0,15-ს (იხილე საქართველოს სამშენებლო ნორმები და წესები, დაპროექტების ნორმების პროექტი “მშენებლობა სეისმურ რაიონებში”, დანართი №1 “საქართველოს ტერიტორიის ზოგადი სეისმური დარაიონების რუკა” და დანართი №2-ის ცხრილი დასახლებების და შესაბამისი მაქსიმალური სეისმური ინტენსივობის ჩვენებით, №2633 - ქ. ფოთი).

“საქართველოს ტერიტორიის სეისმური საშიშროების რუკა” ასევე წარმოდგენილია წინამდებარე ანგარიშის ნახაზზე 6.2.3.4.1.

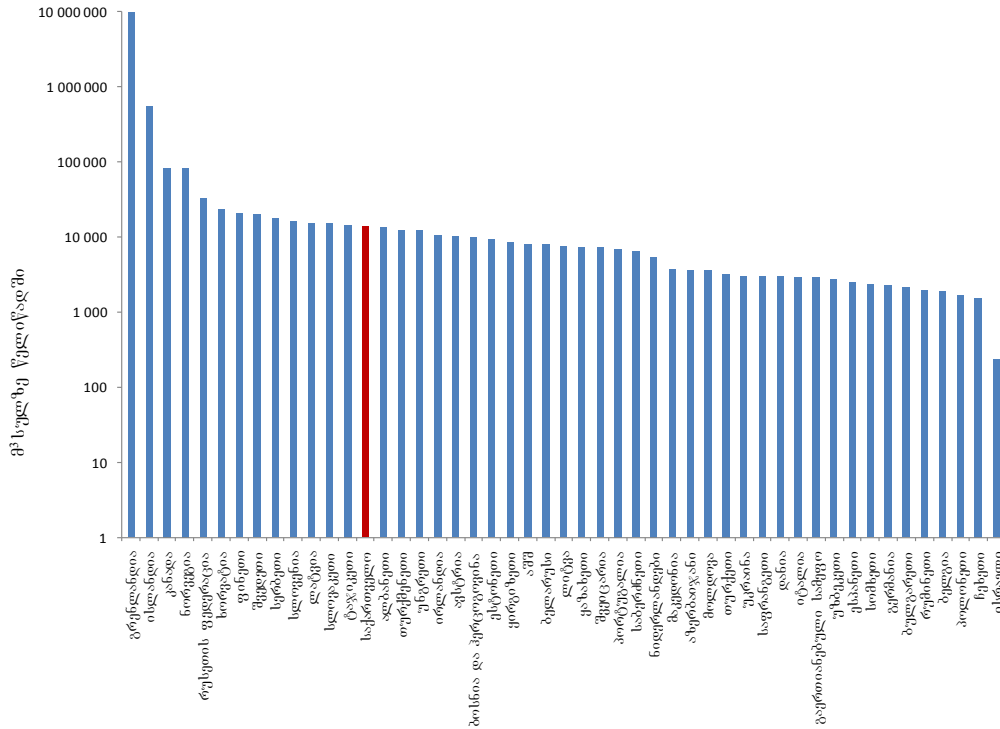
**ნახაზი 6.2.3.4.1.** საქართველოს ტერიტორიის სეისმური საშიშროების რუკა<sup>9</sup>



9 - საქართველოს სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომდევნი მშენებლობა“ (პნ 01. 01-09) დანართი №1 “საქართველოს ტერიტორიის ზოგადი სეისმური დარაიონების რუკა” და დანართი №2-ის ცხრილი დასახლებების და შესაბამისი მაქსიმალური სეისმური ინტენსივობის ჩვენებით.

**6.2.4. ჰიდროლოგია**

საქართველო მდიდარია მტკნარი წყლის რესურსებით, რაც განპირობებულია ტერიტორიის მთიანი ხასიათითა და უხვი ატმოსფერული ნალექებით. საქართველოს ტერიტორიაზე წლის განმავლობაში საშუალოდ მოსული ნალექი შეადგენს 1338 მმ-ს (წლიური ნალექის მოცულობა - 93,3 კმ<sup>3</sup>), რითაც საქართველო ევროპის ქვეყნებიდან მხოლოდ ნორვეგიას, შვეიცარიას და ავსტრიას ჩამორჩება. ერთ სულ მოსახლეზე მტკნარი წყლის განახლებადი წლიური რესურსების რაოდენობა საქართველოში 14 ათას მ<sup>3</sup>-ს შეადგენს. დიაგრამაზე 6.2.4.1 წარმოდგენილია ამ მაჩვენებლის მიხედვით საქართველოს ადგილი სხვა ქვეყნებს შორის.



**დიაგრამა 6.2.4.1. ევროპის და სხვა ზოგიერთ ქვეყნის მტკნარი წყლის წლიური განახლებადი რესურსი, ერთ სულ მოსახლეზე გადაანგარიშებით (წყარო სხვა ქვეყნების მონაცემებისათვის: <http://unstats.un.org/unsd/environment/waterresources.htm>)**

საქართველოში 26 ათასზე მეტი მდინარეა, საერთო სიგრძით 60 ათასი კმ. მდინარეების რაოდენობის 99,5%-ს 25 კმ-ზე მოკლე მდინარეები შეადგენს. მათი დიდი ნაწილი მთის მოკლე და მცირენწყლიანი მდინარეებია, საშუალო სიგრძით - 2,3 კმ. დიდი სიგრძისა და დიდი ფართობის მქონე აუზის მდინარეები, რელიეფის ზედაპირის დიდი დანაწევრების გამო, საქართველოში არ გვხვდება. 25 კმ-ზე მეტი სიგრძის მდინარეების რაოდენობა სულ 273-ია.

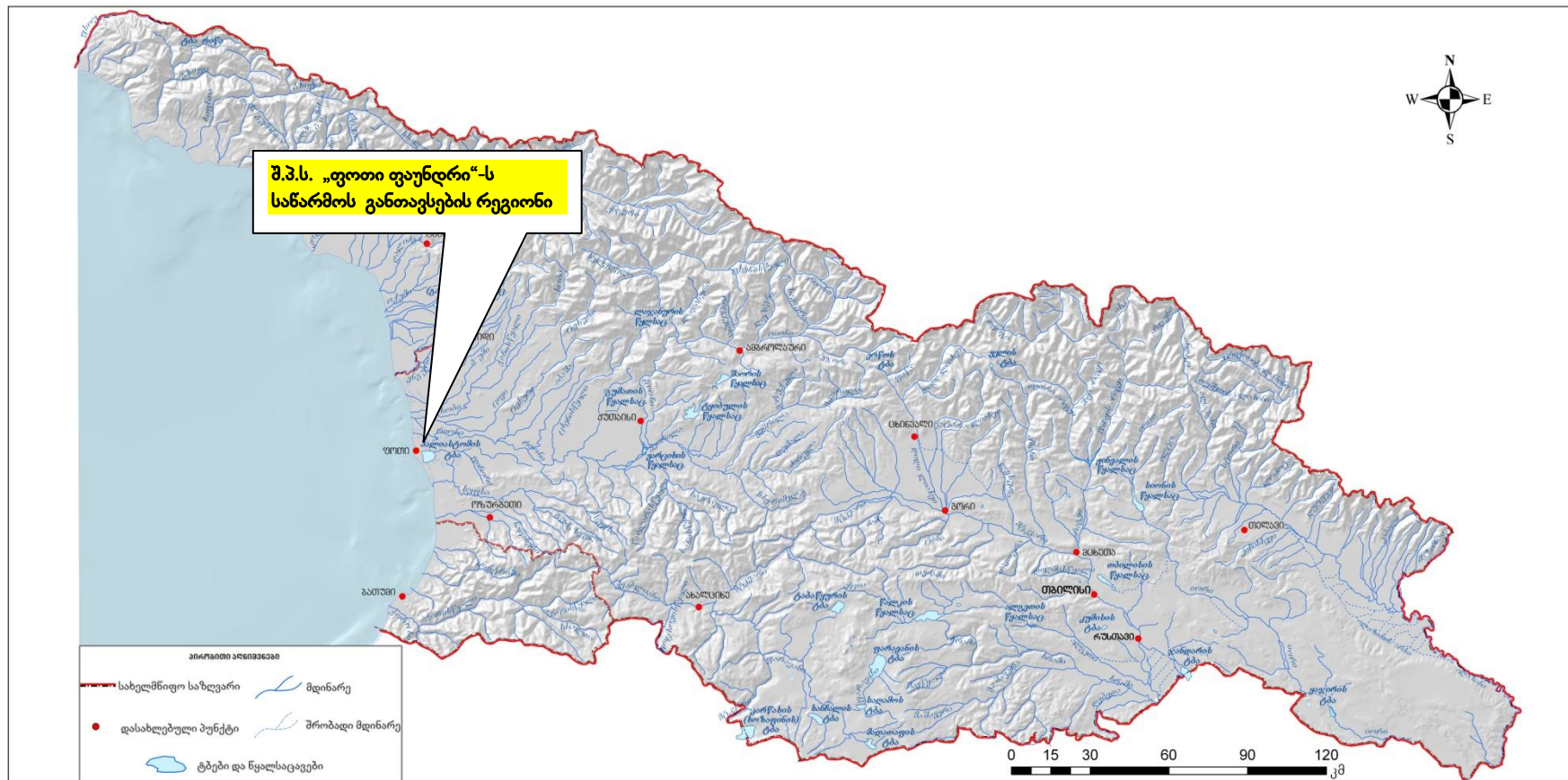
მდინარეების ჯამური წლიური ჩამონადენი 61,5 მლრდ მ<sup>3</sup>-ია, აქედან საქართველოს ტერიტორიაზე ფორმირებული ჩამონადენი - 52,77 მლრდ მ<sup>3</sup>.

საქართველოში 860 ტბაა, საერთო ფართობით 175 კმ<sup>2</sup> და საერთო მოცულობით 400 მლნ. მ<sup>3</sup>. მათი უმეტესობა მცირე ტბებია, რომელთა ფართობი არ აღემატება 1კმ<sup>2</sup>-ს.

ჰიდროენერგეტიკის, საირიგაციო და სასმელი წყლით უზრუნველყოფის მიზნებისათვის საქართველოში შექმნილია 43 ხელოვნური წყალსაცავი, აქედან 35 - ვასპის ზღვის აუზში (ჯამური მოცულობით 1700 მლნ. მ<sup>3</sup>) და 8 - შავი ზღვის აუზში (ჯამური მოცულობით 1470 მლნ. მ<sup>3</sup>).

რუკაზე 6.2.4.1 წარმოდგენილია საქართველოს მტკნარი წყლის ზედაპირული რესურსები.

რუკა 6.2.4.1. საქართველოს მტკნარი წყლის ზედაპირული რესურსები



შპს "ჯეოკონი"



საპროექტო სანარმოს განთავსების რაიონის ჰიდროლოგიური ქსელი წარმოდგენილია მდ. რიონის წყალშემკრები აუზით.

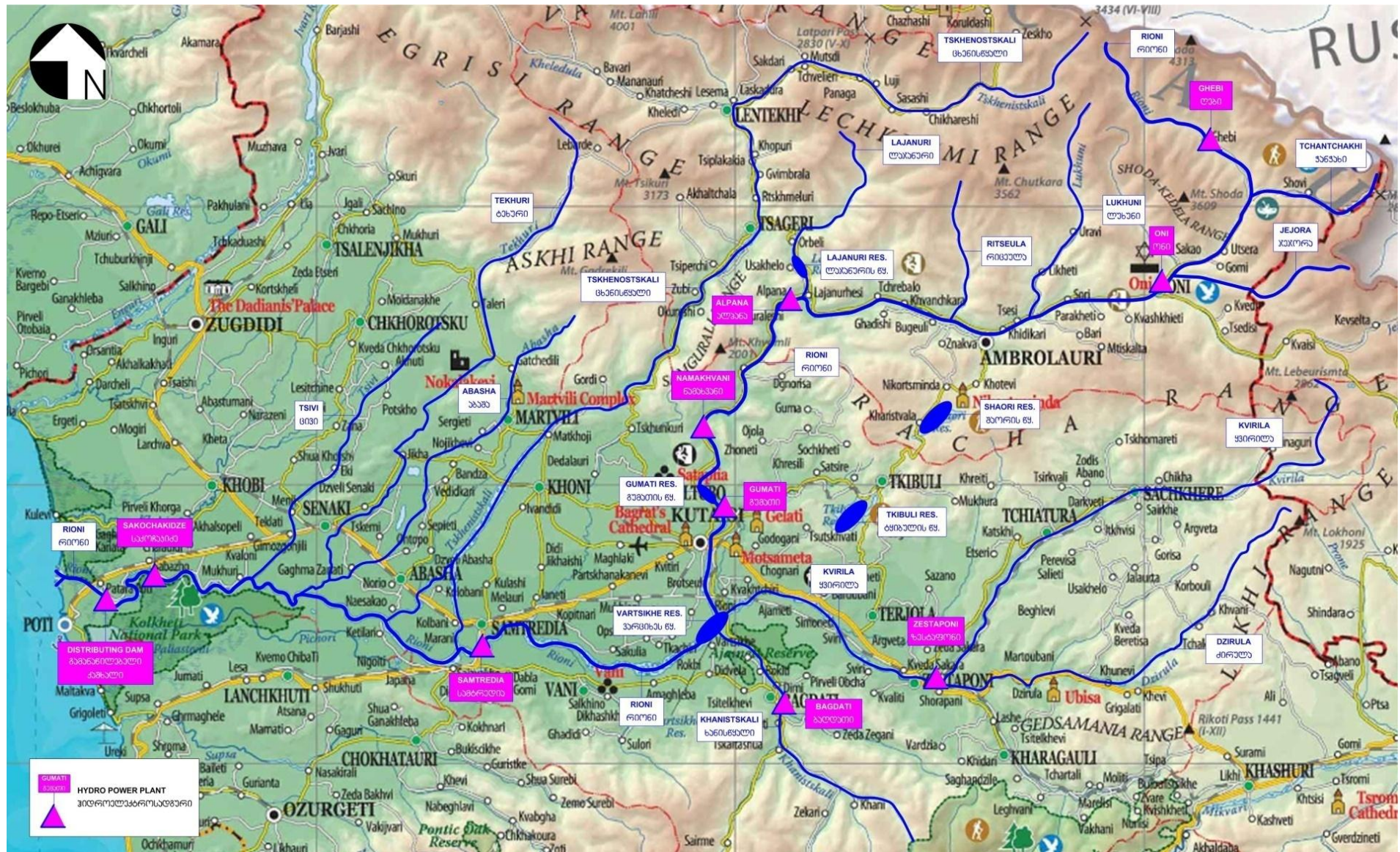
მდ. რიონი დასავლეთ საქართველოს ყველაზე დიდი მდინარეა. იგი სათავეს იღებს კავკასიონის მთავარი წყალგამყოფის სამხრეთ კალთების მყინვარებიდან, ზღვის დონიდან 2620 მ-ზე. ზემოწელში მიედინება ვიწრო ღრმა ხეობაში, ლეჩხუმისა და რაჭის ქედებს შორის - ვრცელ დაბლობზე, შემდეგ ისევ ვიწრო ხეობაში. ე. ქუთაისის ქვემოთ იგი გადის კოლხეთის დაბლობზე, სადაც იყოფა ტოტებად. რიონის კალაპოტი ოდნავ შემალღებულია მიმდებარე დაბლობთან და მეანდრირებს. შავ ზღვასთან შერთვისას ქმნის დელტას. რიონის სიგრძე 327 კმ-ია, აუზის ფართობი - 13 400 კმ<sup>2</sup>, წყლის საშუალო ხარჯი შესართავთან - 405 მ<sup>3</sup>/წმ. მდინარეში წყლის საშუალო სიმაღლე შეადგენს 635 სმ-ს, ხოლო მაქსიმალური 745 სმ (ჰიდროსადგური საქოჩაკოძე - 1956 წ.). მდინარის ჩრდილოეთ ტოტში აღრიცხული წყლის მაქსიმალური ხარჯია 1400 მ<sup>3</sup>/წმ. მდ. რიონის წყალშემკრები აუზის სქემა მასზე არსებული წყასაცავების და ჰიდროსადგურის დატანით მოცემულია სურათზე 6.2.4.1.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს გარემოს მონიტორინგის ეროვნული ცენტრის მონაცემების მიხედვით, მდ. რიონის დელტის ჩრდილო ტოტში საშუალო მრავალწლიური საშუალო ხარჯი 305 მ<sup>3</sup>/წმ შეადგენს, სადაც მკვეთრად გამოიყოფა გაზაფხულის წყალდიდობის მაღალი დონეები და შემოდგომის წყალმოვარდნები (იხ. ცხრილი 6.2.4.1).

**ცხრილი 6.2.4.1.**

მდ. რიონის ჩრდილო ტოტის საშუალო თვიური ხარჯები (1971-97 წ.წ.)													
თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშუალო
მ <sup>3</sup> /წმ	257	261	346	467	421	403	300	245	185	220	292	270	305
%%	7,0	7,2	9,5	12,8	11,5	11,0	8,3	6,7	5,0	6,0	7,6	7,4	100
მდ. რიონის ჩრდილო ტოტის საშუალო თვიური დონეები (1971-98 წ.წ.) (გრაფიკის "0" – 5,0 მ)													
თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშუალო
H, სმ	498	497	509	529	529	523	508	494	482	485	494	499	504

სურათი 6.2.4.1. მდ. რიონის წყალმომკრები აუზის სქემა



შპს "ჯეოკონი"

მდ. რიონის კვება შერეულია: იგი ძირითადად ატმოსფერული წყლებით საზრდოობს, გემო წელში კი მცინვარის წყლებით. მდინარე სანაოსნოა შესართავიდან 95 კმ-ზე. მდ. რიონი ხასიათდება დიდი ნატანით - მისი საერთო საშუალო წლიური მყარი ჩამონადენი 5 მლნ. მ<sup>3</sup>-ს შეადგენს. მათი 10% ფსკერული ნატანია. პლაჟ წარმომქმნელი 0.1 მმ-იანი დიამეტრის მქონე ფრაქციების მოცულობაა 1.2-1.4 მლნ. მ<sup>3</sup>. ცენტრალური კოლხეთის სანაპირო ზონის დღევანდელი სახე ძირითადად მდ. რიონის ნატანის ხარჯზე ჩამოყალიბდა, რომლის ნაპირგასწვრივი ტრანსპორტირებაც, ასევე მდინარის მიერი დინების ხარჯზე ხდება.

საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროდ გარემოს ეროვნული სააგენტოს დაბინძურების მონიტორინგის დეპარტამენტის ლაბორატორიების მიერ 2017 წელს მდ. რიონზე ჰიდროქიმიური დაკვირვება წარმოებდა 6 კვეთზე: ქუთაისი ზედა, ქუთაისი ქვედა, ჭალადიდი, ფოთი სამხრეთ შენაკადი, ფოთი ჩრდილოეთ შენაკადი (ნაბადასთან) და ონი. სულ აღებული იქნა 72 სინჯი<sup>10</sup>.

2017 წელს ჩატარებული ანალიზების შედეგების მიხედვით უანგბადის შემცველობა იყო დამაკმაყოფილებელი. უბმ<sup>5</sup> იცვლებოდა 0.86-2.99 მგ/ლ-ის ფარგლებში, ხოლო ამონიუმის აზოტი - 0.04-1.1 მგN/ლ-ის ფარგლებში. ამონიუმის აზოტის საშუალო წლიურმა კონცენტრაციამ შეადგინა 0.443 მგN/ლ (1.1 ზღკ). მაქსიმალური მნიშვნელობა 1.1 მგN/ლ (2.8 ზღკ) აღინიშნა მდ. რიონის ქვედა კვეთზე ქ. ქუთაისთან მაისის თვეში. მინერალიზაცია მერყეობდა 145.8-273.5 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 273.5 მგ/ლ აღინიშნა თებერვლის თვეში ქ. ონთან. რკინის კონცენტრაცია მერყეობდა 0.02-0.85 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მისმა საშუალო წლიურმა კონცენტრაციამ შეადგინა 0.1898 მგ/ლ. მაქსიმალური მნიშვნელობა 0.85 მგ/ლ (2.8 ზღკ) აღინიშნა ივლისში მდ. რიონის ქვედა კვეთზე ქ. ქუთაისთან.

ნიტრატის აზოტის, ნიტრიტის აზოტის, ფოსფატების, სულფატების, ქლორიდების, მანგანუმის, ტყვიის, დარიშხანის, თუთიისა და სპილენძის კონცენტრაციები არ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს.

**მდ. რიონი, ჩრდილოეთი შენაკადი ფოთთან** - აღებული იქნა 12 სინჯი. უანგბადის შემცველობა იყო დამაკმაყოფილებელი. უბმ<sup>5</sup> იცვლებოდა 1.02-2.32 მგ/ლ-ის ფარგლებში, ხოლო ამონიუმის აზოტი - 0.15-0.90 მგN/ლ-ის ფარგლებში. ამონიუმის აზოტის საშუალო წლიურმა კონცენტრაციამ შეადგინა 0.4150 მგN/ლ (1.1 ზღკ). მაქსიმალური მნიშვნელობა 0.90 მგN/ლ (2.3 ზღკ) აღინიშნა მაისის თვეში. მინერალიზაცია მერყეობდა 157.8-270.3 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 270.3 მგ/ლ აღინიშნა თებერვლის თვეში. რკინის კონცენტრაცია მერყეობდა 0.04-0.42 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მისმა საშუალო წლიურმა კონცენტრაციამ შეადგინა 0.2012 მგ/ლ. მაქსიმალური მნიშვნელობა 0.42 მგ/ლ დაფიქსირდა აპრილში და ის 1.4-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებს.

ნიტრატის აზოტის, ნიტრიტის აზოტის, ფოსფატების, სულფატების, ქლორიდების, მანგანუმის, ტყვიის, დარიშხანის, თუთიისა და სპილენძის კონცენტრაციები არ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს.

**მდ. რიონი, სამხრეთი შენაკადი ფოთთან** - აღებული იქნა 12 სინჯი. უანგბადის შემცველობა იყო დამაკმაყოფილებელი. უბმ<sup>5</sup> იცვლებოდა 1.18-2.12 მგ/ლ-ის ფარგლებში, ხოლო ამონიუმის აზოტი - 0.22-1.07 მგN/ლ-ის ფარგლებში. ამონიუმის აზოტის საშუალო წლიურმა კონცენტრაციამ შეადგინა 0.56 მგN/ლ (1.4 ზღკ). მაქსიმალური მნიშვნელობა 1.07 მგN/ლ (2.7 ზღკ) დაფიქსირდა დეკემბერში. რკინის კონცენტრაცია მერყეობდა 0.02-0.66 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მისმა საშუალო

10- „საქართველოს ტერიტორიაზე ზედაპირული წყლების დაბინძურების წელიწადური“, საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროდ გარემოს ეროვნული სააგენტოს საინფორმაციო ბიულეტენი, თბილისი 2017. <http://meteo.gov.ge/index.php?l=1&pg=rd&ct=1&cm=0>

წლიურმა კონცენტრაციამ შეადგინა 0.2214 მგ/ლ. მაქსიმალური მნიშვნელობა 0.66 მგ/ლ (2.2 ზღვ) აღინიშნა აპრილის თვეში. მინერალიზაცია მერყეობდა 157.20-262.70 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 262.70 მგ/ლ აღინიშნა დეკემბრის თვეში.

ნიტრატის აზოტის, ნიტრიტის აზოტის, ფოსფატების, სულფატების, ქლორიდების, მანგანუმის, ტყვიის, დარიშხანის, თუთიისა და სპილენძის კონცენტრაციები არ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს.

შავი ზღვის ჰიდროლოგიურ რეჟიმთან დაკავშირებით ინფორმაცია, ფოთის ჰიდრომეტეოლოგიური სადგურის მონაცემებისა და საფონდო მასალების გათვალისწინებით, წარმოდგენილია ქვემოლ.

შავი ზღვის ტალღური რეჟიმი ფოთის რეგიონისთვის განისაზღვრა ფოთის ჰიდრომეტეოლოგიური სადგურის 1945-1992 წწ მონაცემებით (ცხრილი 6.2.4.2 და 6.2.4.3). მიმოხილულია შემოსასვლელი არხის პასპორტში მოყვანილი 1960-1984 წწ მონაცემებიც (ცხრილი 6.2.4.4 და ცხრილი 6.2.4.5), რომლებიც ნახევრადინსტრუმენტალურია. ფოთის სანაპირო ტალღების ზემოქმედებისადმი სამხრეთიდან ჩრდილოეთამდე ღიაა. ენერგეტიკულად ყველაზე მძლავრია სამხრეთ-დასავლეთის, დასავლეთისა და ჩრდილო-დასავლეთის მიმართულების ტალღები. ტალღური ზემოქმედების ტოლქმედი დასავლეთიდან სამხრეთით 11 გრადუსითაა გადახრილი. ანუ ყველა მიმართულების ტალღების ვექტორების ჯამის აზიმუტი შეადგენს 79 გრადუსს (კუთხე ჩრდილოეთიდან საათის ისრის მიმართულებით). ეს მიმართულება მართობულია ახალი დელტის დიდი კუნძულის ნაპირის ხაზის მიმართულებასთან, რაც ნიშნავს, რომ აღნიშნულ სანაპიროზე ნატანის მიგრაცია ჩრდილოეთიდან სამხრეთით და საპირისპირო მიმართულებით თანაბარი მოცულობით ხდება.

ტალღური რეჟიმი ციკლურ ხასიათს ატარებს და ცალკეულ წლებში მისი ენერგეტიკული ექვივალენტი მნიშვნელოვნად განსხვავდება საშუალო მრავალწლიური მაჩვენებლისაგან.

საშუალო წლიური ტალღური ენერჯის მაჩვენებელი შეადგენს  $E=27.90 \cdot 10^6$  ერგს წამში, ვარიაციის კოეფიციენტი -  $CV=0.51$  და ასიმეტრიის კოეფიციენტი -  $CS=1.13$ . მაქსიმალური გადახრა ერთ პროცენტთან უზრუნველყოფისთვის 3-ჯერ აღემატება საშუალო მრავალწლიურს.

სტატისტიკური მონაცემები გვიჩვენებს, რომ შტორმული აქტივობა დაახლოებით 11-13 წლიანი პერიოდულობით ხასიათდება. 1990 წლიდან შეიმჩნეოდა შტორმული აქტივობის მატება, რამაც პიკს 1998-1999 წლებში მიაღწია. 2000-2004 წწ-ში შტორმული აქტივობა შემცირდა. 2005-2006 წლებიდან ისევ აღინიშნება შტორმული აქტივობის მატება, რომელიც მაქსიმუმს სავარაუდოდ 2009-2010 წწ-ში მიაღწევს.

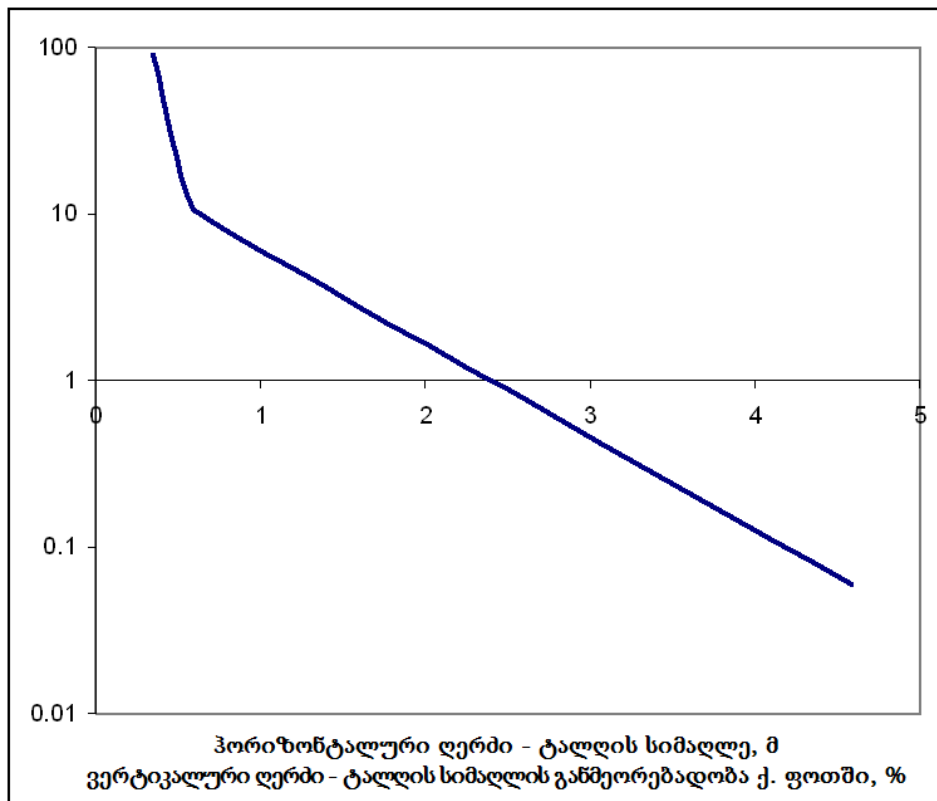
ტალღების გარბენის სიგრძე სამხრეთ-დასავლეთით 180 კმ-ს, დასავლეთით 1100 კმ-ს, ხოლო ჩრდილო-დასავლეთით 550 კმ-ს შეადგენს.

ცხრილი 6.2.4.2. ტალღების განმეორადობა თეთის რეგიონისთვის (1947-1992) (თეთის ჰიდრომეტეოროლოგიური სადგური

ტალღის სიმაღლე, მ	ა		ჩა		ჩ		ჩღ		ღ		სღ		ს		სა		შტილი		ჯამი	
	დაკვირვებათა რიცხვი	%	დაკვირვებათა რიცხვი	%	დაკვირვებათა რიცხვი	%	დაკვირვებათა რიცხვი	%	დაკვირვებათა რიცხვი	%	დაკვირვებათა რიცხვი	%	დაკვირვებათა რიცხვი	%	დაკვირვებათა რიცხვი	%	დაკვირვებათა რიცხვი	%	დაკვირვებათა რიცხვი	%
0																	821	5.5	821	5.55
0.1-0.4	3222	19.6	463	2.82	170	1.03	658	4.0	3297	20.06	2052	16.14	301	1.83	584	3.55			11347	69.04
0.4-0.6	93	0.57	13	0.08	1	0.006	207	1.26	782	4.76	1036	6.3	4	0.02	7	0.04			2143	13.04
0.6-1.0	26	0.16					105	0.64	670	4.08	618	3.76	3	0.02	2	0.012			1424	8.66
1.0-1.8							80	0.49	224	1.36	219	1.33			1	0.006			524	3.19
1.8-3.0							34	0.21	50	0.3	50	0.3							134	0.82
3.0-4.0							4	0.02	16	0.1	13	0.08							33	0.20
4.0-5.0							1	0.006	4	0.02	5	0.03							10	0.061
სულ	3341	20.33	476	2.9	171	1.036	1089	6.626	5043	30.68	3993	27.94	308	1.87	596	3.608	821	5.5	16436	100

**ცხრილი 6.2.4.3. ტალღური ენერჯის შიდაწლიური განაწილება (ფოთის ჰიდრომეტეოროლოგიური სადგური)**

ოვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
ტალღური ენერჯია, *10 <sup>6</sup> ერგ/წმ	3.2	4.2	3.5	1.2	0.9	1.4	1.4	1.1	1.5	3.4	3.5	2.8
%%	11.4	14.9	12.5	4.3	3.2	5.0	5.0	3.9	5.3	12.1	12.4	10.0



**ცხრილი 6.2.4.4. ტალღების პარამეტრები (1955-2006) (შესასვლელი არხის საპასპორტო მონაცემები)**

ტალღის სიმაღლე	მიმართულება								სულ %%
	ა	ჩა	ჩ	ჩდ	დ	სდ	ს	სა	
0-0.25	1.4	3.5	18.8	3.3	2.0	7.8	8.3	3.8	48.9
0.025-0.075	0.1	0.3	3.8	0.3	1.0	14.8	11.2	3.5	35.0
0.75-1.25	<0.1	0.1	0.4	0.3	0.3	5.5	3.4	1.0	10.9
1.25-2.0		<0.1	<0.1	<0.1	0.1	2.0	1.7	0.6	4.4
2.0-3.0					<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
3.0-5.0						0.1	0.2	<0.1	0.3
5.0-6.0						<0.1	<0.1		<0.1
0.6>						<0.1	<0.1		<0.1
სულ	1.5	3.9	23.0	3.8	3.4	30.4	25.0	9.0	100

**ცხრილი 6.2.4.5.** ტალღების განმეორადობა ფოთის რეგიონისთვის (შემოსასვლელი არხის პასნავსადგურის მონაცემები, 1960-1984)

ბალი	ტალღის პარამეტრები			ტალღის მიმართულება და ხანგრძლივობა დღეებში				
	სიმაღლე, მ	სიგრძე, მ	პერიოდი, წმ	SW	W	NW	N	NE
3	0.8-1.25	15.2	3.1	14.3	64.16	17.09	15.47	4.02
4	1.3-2.0	25.3	4.0	7.26	31.23	6.48	3.53	1.32
5	2.1-3.5	42.9	5.2	4.35	18.28	1.8	0.9	0.52
6	3.6-4.0	73.4	6.8	0.38	1.8	0.22	0.13	
7	4.1-5.0	112	8.5	0.1	0.28	0.02		
8	>5.0	152	9.9	0.05	0.01	0.01		

**ზღვის დინებათა რეჟიმი ფოთის სანაპირო ზონაში.** ფოთის სანაპირო ზონაში ზღვის დინებების სიჩქარეს, მიმართულებას, სივრცით განაწილებას და სეზონურ ცვალებადობას განსაზღვრავს ჰიდრომეტეოროლოგიური მოვლენები, მდ. რიონის ჩამონადენი და შავი ზღვის ძირითადი დინება.

ტალღური დინებები ძირითადად სანაპიროს ლოკალური ზემოქმედებით ფორმირდება, ხოლო მათი მიმართულება განისაზღვრება სანაპირო ხაზის წირით. დინების სიჩქარე ქარის სიჩქარის და სანაპირო ფერდის დახრილობის პროპორციულია. ფოთის სანაპირო ზონაში ტალღური დინებების სიჩქარე 0.1-დან 0.5 მ/წმ-დე იცვლება.

ზღვის დრეიფული დინებები შეფასებულია ნავსადგურის რეიდზე განლაგებული ორ სტაციონარული ვერტიკალის სისტემატური დაკვირვებების მიხედვით (სურათი 6.2.4.2).

პირველი ვერტიკალი მდებარეობდა მდ. რიონის კანიონის ჩრდილოეთ კიდეზე, ნაპირიდან 2.75 კმ დაშორებით, სადაც სიღრმე 16.0 მ-ია. მეორე ვერტიკალის ადგილი შერჩეული იყო ასევე კანიონის ჩრდილოეთით, ნაპირიდან 3.25 კმ დაშორებით, 21.5 მ სიღრმის წერტილთან. საზომი ვერტიკალები განკუთვნილი იყო სანავიგაციო ტრასაზე მოქმედი დინებების მონიტორინგი. ამ ვერტიკალებზე ასევე ხდებოდა დაკვირვება ამინდზე, ქარზე და ღრუბლიანობაზე. გაზომვები მიმდინარეობდა BM და BMMB ტიპის საზღვაო ტრიალებით შემდეგ ჰორიზონტებზე: ზედაპირი (0,5 მ), 5, 10, 15, 20 და ფსკერთან მისგან 0.5 მ-ით ზემოთ. სარეიდო გაზომვები სრულდებოდა წყნარ ამინდში, როცა ღელვა არ აღემატებოდა 4 ბალს, ქარის სიჩქარე 15 მ/წმ, ხილვადობა კი 2.0 კმ-ზე მეტი იყო.

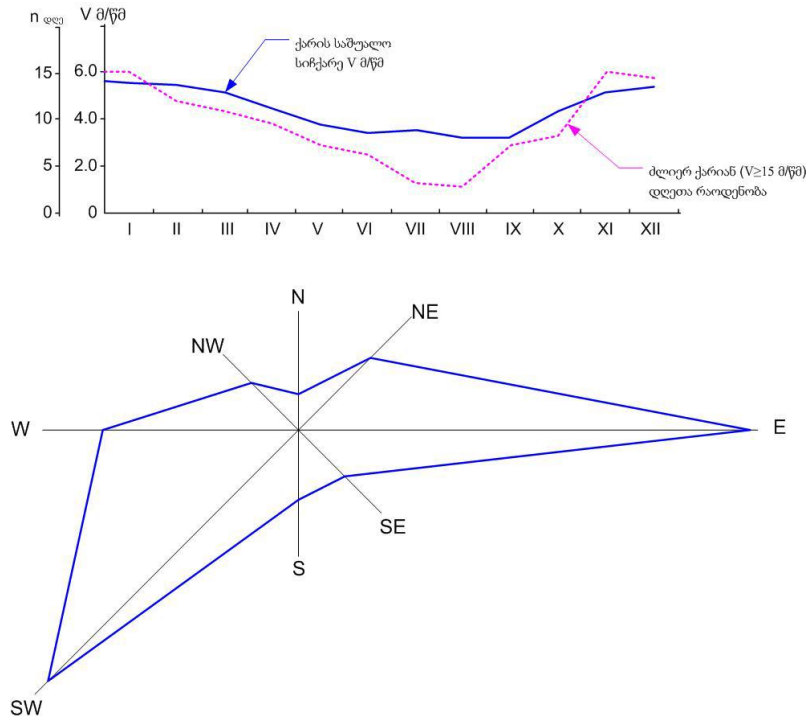
მდ. რიონის შესართავში დომინანტია ჩამონადენისმიერი დინება, რომელიც შესართავიდან 5-7 კმ-დე ვრცელდება ზღვაში. უფრო მოშორებით ეს დინება იძირება; ნატანისგან გაწმენდის და ზღვის მიმდებარე ფენების ტემპერატურის მიღების შემდეგ კი, დაახლ. 15-17 კმ-ის დაცილებით ეს დინება ზედაპირზე ამოდის უფრო მტკნარი წყლის მასის სახით. მდინარისმიერი დინების სიჩქარე მდ. რიონის ხარჯის გავლენით შესართავთან 0.3-2.0 მ/წმ-ის ფარგლებში იცვლება.

ქარი სანაპირო ზონაში წარმოქმნის დრეიფულ და ტალღურ დინებებს. წყლის მოძრაობა ქარის ანემომეტრული სიჩქარის პროპორციულია: ასეთი დინების უდიდესი სიჩქარე დამოკიდებულია შტორმული ქარების სიჩქარესა და მიმართულებაზე.

ადგილობრივი მეტეოროლოგიური მონაცემებით ფოთში ყველაზე ხშირია და ძლიერი აღმოსავლეთის და დასავლეთის რუმბის ქარები, რომელთა ფლიუგერული სიჩქარე 40 მ/წმ აღწევს, შესაბამისი ანემომეტრული კი - 27 მ/წმ-ს.

რადგანაც მხოლოდ სტაციონარული ავტონომური ბუიანი სადგურებით არის შესაძლებელი ასეთი სიძლიერის ქარის მიერ აღძრული დინების პარამეტრების უშუალო გაზომვა, ხოლო ფოთს ასეთი სადგური არ გააჩნია, დინების პარამეტრების შეფასება მხოლოდ რეკომენდებული

#### სურათი 6.2.4.2. ფოთის სანაპირო ზონა და მდ. რიონის დელტა, I, II - სარეიდო ვერტიკალები და ქარების ვარდი



მეთოდებით (სამშენებლო ნორმები და წესები СНиП 2-01-14-83. „პორტების აღჭურვა და ექსპლუატაცია“. სამშენებლო ნორმები და წესები СНиП 11-103-97) ზღვის სანაპირო ზონებში და მდინარეთა შესართავებში ჰიდროლოგიური რეჟიმის გაანგარიშების მეთოდიკა“ და სქემებითაა შესაძლებელი. დინებების პარამეტრების უშუალო გაზომვა შტორმული ქარის ჩადგომის და დინებების შესუსტების შემდეგ იყო შესაძლებელი: ასეთ შემთხვევაში იზომებოდა “ნარჩენი” დრეიფული დინების სიჩქარე და მიმართულება. დაკვირვებათა მონაცემებით ამ რეგიონში ზღვის ზედაპირულ ფენაში (0-5 მ) ყველაზე ხშირი და ძლიერია გაბატონებულ ქარების თანმხვედრი ჩრდილოეთის და სამხრეთის რუმბის დინებები.

პირველ ვერტიკალზე, რომელიც ახალი ნავსადგურის მოლოს ტრავერსიდან 2.75 კმ-ის დაშორებით ახდენდა დაკვირვებებს, დრეიფული ზედაპირული დინებების საშუალო სიჩქარეა 7-16 სმ/წმ, უდიდესი კი - 30-50 სმ/წმ. უნდა აღინიშნოს, რომ აქ თითქმის არ შეიმჩნევა დასავლეთის ქარების მიერ წარმოქმნილი აღმოსავლეთის, ანუ ზღვიდან ნაპირისკენ მიმართული ნაკადი. ქვედა ფენაში, 10 მ-ის ჰორიზონტზე ყველაზე ხშირია ჩრდილოეთის რუმბის დინებები, რომელთა საშუალო სიჩქარეა 6-8 სმ/წმ, უდიდესი კი 12-23 სმ/წმ. ფსკერისპირა ფენაში (15 მ-ის ჰორიზონტზე) დინებები სუსტია, ძირითადია ჩრდილოეთის ნაკადი, აღმოსავლეთის დინება კი საერთოდ არ შეიმჩნევა.

მეორე ვერტიკალზე დინება მნიშვნელოვნად ძლიერია, რაც ნაპირიდან ამ ვერტიკალის მეტი დაშორებით შეიძლება აიხსნას. აქ დრეიფული დინება ძლიერდება შავი ზღვის ძირითადი დინების გავლენით, რომლის საშუალო სიჩქარე საქართველოს სანაპირო ზონაში 0.2-0.4 მ/წმ-ია. მეორე ვერტიკალზე ყველაზე ძლიერია ჩრდილოეთის, ჩრდილო-დასავლეთის და სამხრეთ-



აღმოსავლეთის ზედაპირული დინებები, განსაკუთრებით ჩრდილო-დასავლეთის მიმართულებისას, რომელთა სიჩქარე 1.0 მ/წმ აღწევს. სიღრმეში დომინანტურ დინებად კვლავ ჩრდილო-დასავლეთის დინება რჩება, რომლის საშუალო და უდიდესი სიჩქარე შესაბამისად 14 სმ/წმ და 42 სმ/წმ-ია.

ქვედა ჰორიზონტებზე, კერძოდ კი 5 მ-ის სიღრმეზე ყველაზე ძლიერია აღმოსავლეთის რუმბის (საშუალო სიჩქარე - 18 სმ/წმ, უდიდესი სიჩქარე - 62 სმ/წმ.) ხოლო 10 მ სიღრმეზე კი ჩრდილო-აღმოსავლეთის დინებები (საშუალო სიჩქარე - 25 სმ/წმ, უდიდესი სიჩქარე - 64 სმ/წმ).

ზემოთ ნათქვამი შეიძლება შემდეგნაირად შეჯამდეს: საკვლევ რეგიონში მოქმედებს დრეიფული, მდინარისმიერი და ტალღური დინებები. მათგან უფრო ძლიერია დრეიფული, რომელიც ყველა სეზონზე არსებით გავლენას ახდენს წყლის მასების დინამიკაზე. ამ დინებების უდიდესი ზედაპირული სიჩქარე 2.0-2.5 მ/წმ აღწევს, სიღრმეში თანდათან მცირდება და ფსკერისპირა ფენაში მისი სიჩქარე 0.1-0.3 მ/წმ-დე ეცემა.

მდინარისმიერი დინება ძლიერია წყალდიდობა-წყალმოვარდნების დროს, როცა მისი სიჩქარე მდ. რიონის ნაბადას დელტასთან 2.0 მ/წმ იზრდება. ამ დინებას რამდენიმე ათეული კმ სიღრმეში შეაქვს მდინარის წყალი, რის გამოც ზღვის ზედა და ქვედა ფენები უკეთ ერევა ერთმანეთს და ანეიტრალებს გოგირდწყალბადის მავნე ზემოქმედებას ზღვის ზედა ფენაში მოხინაღრე ცოცხალ ორგანიზმებზე.

ტალღური დინება მნიშვნელოვანია სანაპირო ზოლში, სადაც იგი წყალქვეშა ფერდზე ანაწილებს მდინარის ნატანს და წარმოქმნის ზღვის სიღრმისკენ მიმართულ ძლიერ კომპენსაციურ დინებას. ვიზუალური დაკვირვებით, ამ დინების უდიდესი სიჩქარე 0.5 მ/წმ-ს არ უნდა აღემატებოდეს.

**ზღვის დონის ცვლილება ფოთის სანაპირო ზონაში.** ფოთის ზღვისპირში ზღვის დონის რეჟიმს განსაზღვრავს ჰიდრომეტეოროლოგიური, ასტრონომიული და კლიმატური ფაქტორები. ამ ფაქტორების მოქმედება მიმდინარეობს სანაპიროს ტექტონიკურ-სედიმენტაციური დაძირვის ფონზე. ჰიდრომეტეოროლოგიური და ასტრონომიული ფაქტორები იწვევს მოკლევადიანი რყევებს; კლიმატის ზემოქმედებით გამოწვეული ზღვის დონის აწევა ან დაწევა კი რამდენიმე ათეული წლიდან მრავალ ათასწლეულში შეიძლება გრძელდებოდეს. ასეთ რყევას ზღვის ევსტაზია ჰქვია.

ჰიდრომეტეოროლოგიური ფაქტორებიდან ევსტაზიაზე ყველაზე დიდ გავლენას ქარი, მდ. რიონის ჩამონადენი და ატმოსფერული წნევა ახდენს; შედარებით ნაკლები გავლენა აქვს ატმოსფერულ ნალექებს და აორთქლებას ზღვის ზედაპირიდან.

მტორმული ქარების მიმართულების და ხანგრძლივობის მიხედვით ზღვის დონის რყევა ფოთის სანაპიროსთან 1874-2009 წლების მონაცემებით 1.0 მეტრს აღემატება (6.2.4.6).

**ცხრილი 6.2.4.6.** ზღვის დონის სიმაღლეთა განმეორებადობა და უზრუნველყოფა ფოთის ზღვისპირში

დონის ცვალებადობის ინტერვალები, სმ		სტატისტიკური მახასიათებლები		
საღერის გრაფიკის „0“-დან	ერთიანი საზღვაო „0“-დან	განმეორება		უზრუნველყოფა, %
		შემთხვევათა რაოდენობა	%	
153-141	529-517	3	<0.01	<0.01
140-130	516-506	4	<0.01	<0.01
129-120	505-496	103	0.22	0.23
119-110	495-486	1210	2.75	2.98
109-100	485-476	5616	12.82	15.80
99-90	475-466	11290	25.76	41.56

89-80	465-456	12627	28.82	70.38
79-70	455-446	8758	19.99	90.37
69-60	445-436	3621	8.26	98.63
59-50	435-426	55	1.25	99.88
49-40	425-416	51	0.11	99.99
39-30	415-396	1	<0.01	100.00

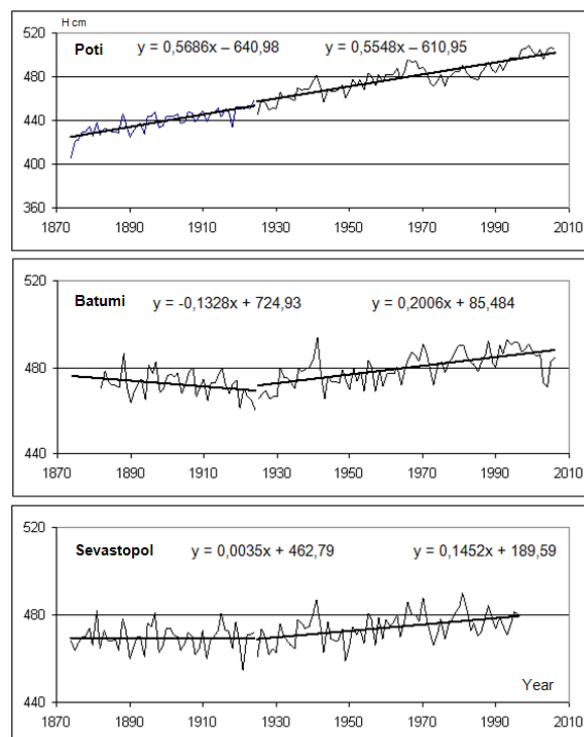
**შენიშვნა:** ერთიანი საზღვაო ნულოვანი სიბრტყე გადის ბალტიის (კრონშტადტის) ფუტბოკის ნულის ქვემოთ მინუს 500 სმ-ზე (მაგალითად 529 სმ უდრის 29 სმ-ს ბალტიის სისტემაში, ხოლო 415 სმ მინუს 85 სმ ბალტიის სისტემაში).

მდ.რიონის წყალდიდობის პერიოდში (მარტი-ივლისი) ზღვის დონე 0.22-0.24 მ-ით მაღალია, ვიდრე შემოდგომა-ზამთრის (ნოემბერი-დეკემბერი) წყალმცირობის დროს.

ატმოსფერული ფრონტების გავლის დროს ჰაერის წნევა მნიშვნელოვნად იცვლება და შედეგად, ზღვის დონეც იცვლება. ამ “უკუბარომეტრის კანონის” თანახმად, ანტიციკლონები დაბლა წევს ზღვის დონეს და ციკლონები კი მაღლა. ატმოსფერული წნევისმიერი, ანუ სეიშური რყევების დროს დონე 0.3-0.5 მ ზღვრებში იცვლება.

ასტრონომიული ფაქტორები, ანუ ფოთის სანაპირო ზონასა და მდ. რიონის დელტაზე მზისა და მთვარის მიზიდულობის ზეგავლენის ზონა თითქმის 15-20 კმ-ის მანძილზეა გადაჭიმული ზღვის ზედაპირზე. ასეთი რყევების ამპლიტუდაა 0.10-0.15 მ, ხოლო პერიოდულობა დაახლ. 12 სთ. ასეთი რყევა დღეში ორჯერ იწვევს ზღვის დონის აწევას და დაწევას, თუ ამ დროს იშვიათი უზრუნველყოფის შტორამული მოდენა ან უკუდენა არ ხდება.

კლიმატური ცვლილებებით გამოწვეული თანამედროვე ევსტაზია 1890-იანი წლებიდან დაიკვირვება. შავ ზღვაზე ეს პროცესი 1923-1925 წლებიდან ვითარდება (სურათი 6.2.4.7) და ბოლო დეკადების მონაცემებით, იგი აჩქარებულია.



**სურათი 6.2.4.7.** ზღვის საშუალო დონის რყევის გრაფიკები ფოთის, ბათუმის და სევასტოპოლის ოკეანოგრაფიული სადგურების დაკვირვებათა მონაცემების მიხედვით

ფოთის ზღვისპირში დონეზე სისტემატური დაკვირვებები 1874 წლიდან ხდება, რაც საშუალებას იძლევა ევსტაზია მისაღები სიზუსტით შეფასდეს.

ასეთმა შეფასებებმა აჩვენა, რომ ზღვის დონის ევსტაზიური ნაზრდი ფოთის სანაპიროსთან  $E=2.0$  მმ/წლ-ს აღწევს. ითვლება, რომ 1925-2009 წლებში კლიმატის ცვლილების გამო ზღვის დონემ ფოთთან 0.17 მ-ით აინია. რადგანაც ეს პროცესი მიმდინარეობს სანაპიროს ინტენსიური დაძირვის ( $V \approx 6.0$  მმ/წლ) დაძირვის ფონზე, ზღვის დონის ფარდობითი ნაზრდი შეადგენს:  $N(E + V) \approx 0.7$  მ.

ზღვის ზედაპირის ევსტაზიური აწევა ფოთის სანაპიროს მიმართ, ანუ შეფარდებითი ევსტაზია, მდ. რიონის დონის აწევასაც გულისხმობს კალაპოტის ფსკერის და ნაპირების მიმართ.

თუ გავითვალისწინებთ დაახლოებით 100 წლიანი ფარდობით ევსტაზიას, რაც ზემოთ აღწერილი დაკვირვებების თანახმად, სავარაუდოდ კიდევ 0.8 მ-ით აინევს. ცხრილებში 6.2.4.7, 6.2.4.8 და 6.2.4.9 მოცემულია დაკვირვების გასაშუალოებული მონაცემები ბალტიის ზღვის სისტემაში (BS).

**ცხრილი 6.2.4.7.** ზღვის დონის ცვალებადობა ფოთის სანაპიროში, 1874-2009 წწ. (გრაფიკის “0” - (-)5.0 მ BS)

დონე, სმ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
საშუალო	450	450	452	456	462	465	463	458	450	445	445	448	454
უდიდესი	514	519	513	514	518	529	518	514	508	506	501	504	508
უმცირესი	402	399	399	409	414	418	415	411	406	399	401	401	411

**ცხრილი 6.2.4.8.** ზღვის საშუალო წლიური და აბსოლუტური მინიმალური დონეები ევსტაზიის პერიოდში, 1925-2009წწ. (გრაფიკის “0” - (-)5.0 მ BS)

ოკეანოგრაფიული სადგური	უზრუნველყოფა, %			
	50	75	95	99
ფოთი	456	452	444	442
ბათუმი	480	474	466	465
სევასტოპოლი	475	469	463	459

**ცხრილი 6.2.4.9.** აბსოლუტური მინიმალური დონეები და მათი ძირითადი სტატისტიკური პარამეტრები ევსტაზიის პერიოდისთვის (გრაფიკის “0” - (-)5.0 მ BS)

ოკეანოგრაფიული სადგური	დაკვირვების პერიოდი	უმცირესი დონე, სმ				უზრუნველყოფა%			
		საშუალო	უდიდესი	უმცირესი	ამპლიტუდა	75	95	97	99
სევასტოპოლი	1925-1985	448	465	431	34	444	435	434	430
ბათუმი	1925-2008	451	473	434	39	445	440	439	432
ფოთი	1925-2008	425	444	409	35	418	413	410	409

### 6.2.5. ნიადაგები და ძირითადი ლანდშაფტები

ქ. ფოთსა და მის შემოგარენში გავრცელებულია მდელოს ჭაობიანი, ჭაობიან-ლამიანი, კორდიან-ჭაობიანი და ალუვიურ-ჭაობიანი ნიადაგები<sup>11</sup>:

- მდელოს ჭაობიანი ნიადაგები არაერთგვაროვანი მექანიკური შემადგენლობით ხასიათდება. მდ.რიონის დაბლობის ფარგლებში ეს ნიადაგები ქვიშიანია, მათი ფორმირება სანყის ეტაპზე ტყის საფარის უშუალო მონაწილეობით მიმდინარეობდა;
- ჭაობიან-ლამიანი ნიადაგები ძირითადად მდინარეების რიონისა და ხობის წყალშუეთშია გავრცელებული. ეს ნიადაგები თიხიანია, ხოლო მექანიკური შედგენილობის მიხედვით მიეკუთვნება მტვრისებურ მსუბუქ თიხნარებს;
- ალუვიურ-ჭაობიანი ნიადაგები გავრცელებულია წყალშუეთის დაბლობის ტალღეგურ ნაწილებში, სადაც პერიოდულად, წყალდიდობების დროს ხდება შეტივნარებული ნატანის დისპერსული ნაწილაკების დაღეწვა მეტად მცირე სისქის შრეების სახით. აქედან გამომდინარე ეს ნიადაგებიც თიხური შემადგენლობისაა. ეს ნიადაგები არასტრუქტურულია და მათში კარბონატების შემცველობა უმნიშვნელოა;
- კორდიან-ჭაობიანი ნიადაგების გენეზისი ძველი წყალსაცავების მცენარეულობით დაფარვით არის განპირობებული, ხოლო აერაციის რეჟიმის პირობების გაუარესება კი ხელს უწყობს მკვდარი მცენარეული საფარის შრის ზრდას. ეს პროცესები თავისთავად აუარესებს ზედაპირული ჩამონადენის დინამიკას და ხელს უწყობს დაჭაობების პროცესის ინტენსიფიკაციას.

საკვლევ რეგიონში ნიადაგების გავრცელების სქემა წარმოდგენილია სურათზე 6.2.5.1.

საკვლევ ტერიტორიაზე ნიადაგის ბუნებრივი ფენა პრაქტიკულად არ არსებობს, რადგან საპროექტო ტერიტორიაზე წლების განმავლობაში მიმდინარეობდა სხვადასხვა სამეურნეო საქმიანობა. როგორც აუდიტის პროცესში დადგინდა, დღეისათვის ტერიტორიის ძირითადი უბანი დაფარულია ბეტონის საფარით და ხრეშით, შესაბამისად ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა პრაქტიკულად არ არსებობს (იხ. სურათი 4.4.2).



საქართველოს ტერიტორიაზე ჩამოყალიბებულია ნაირგვარი ბუნებრივ-ტერიტორიული კომპლექსები (ლანდშაფტები), დაწყებული ნახევარუდაბნოსა (აღმოსავლეთი საქართველო) და კოლხური ნოტიო სუბტროპიკულიდან (დასავლეთი საქართველო), დამთავრებული მარადთოვლიან-მყინვარებიანი (გლაციალურ-ნივალური) ლანდშაფტებით. საქართველოს ტერიტორიაზე 100-ზე მეტი დასახელების (ტიპი, ქვეტიპი, სახე) ლანდშაფტია გავრცელებული. ლანდშაფტების ძირითადი ტიპებია: ვაკისა და მთის ლანდშაფტები.

ქვემოთ ცხრილში 6.2.5.1. წარმოდგენილია ლანდშაფტური მრავალფეროვნების ზოგიერთი მაჩვენებელი საქართველოს მხარეების მიხედვით.

**ცხრილი 6.2.5.1. საქართველოს მხარეების ლანდშაფტური მრავალფეროვნების ზოგიერთი მაჩვენებელი**

№	მხარეები	ფართობი, ათ. კმ <sup>2</sup>	ბტკ ვს ტიპების რაოდენობა	ბტკ ვს ტიპების სიმჭიდროვე, 1 ათ. კმ <sup>2</sup>	ხვედრითი წილი, %*
1	კახეთი	12.2	43	3.5	36
2	ქვემო ქართლი	6.5	23	3.5	19
3	შიდა ქართლი	5.7	28	4.9	23
4	მცხეთა-მთიანეთი	6.7	23	3.4	19
5	სამცხე-ჯავახეთი	6.4	16	2.5	13
6	სამეგრელო-ზემო სვანეთი	7.4	39	5.2	33
7	რაჭა-ლეჩხუმი ქვემო სვანეთი	4.6	32	6.9	27
8	იმერეთი	6.6	27	4.1	23
9	გურია	2.0	38	19	19
10	აჭარა	2.9	38	13.1	32

- საქართველოს სხვადასხვა რეგიონში გვხვდება ბტკ-ების ერთი და იგივე ტიპი, ამიტომ რეგიონების ბტკ-ების ტიპების ხვედრითი წილების საერთო ჯამი აღემატება 100%-ს.

საპროექტო საწარმოსათვის შერჩეული ტერიტორია ათეული წლების განმავლობაში განიცდიდა მაღალ ტექნოგენურ და ანთროპოგენურ დატვირთვას, რის გამოც ჩამოყალიბებულია ტიპური ტექნოგენური ლანდშაფტი, შესაბამისად აღნიშნულ ტერიტორიებს რაიმე დაცვითი ღირებულება არ გააჩნიათ.

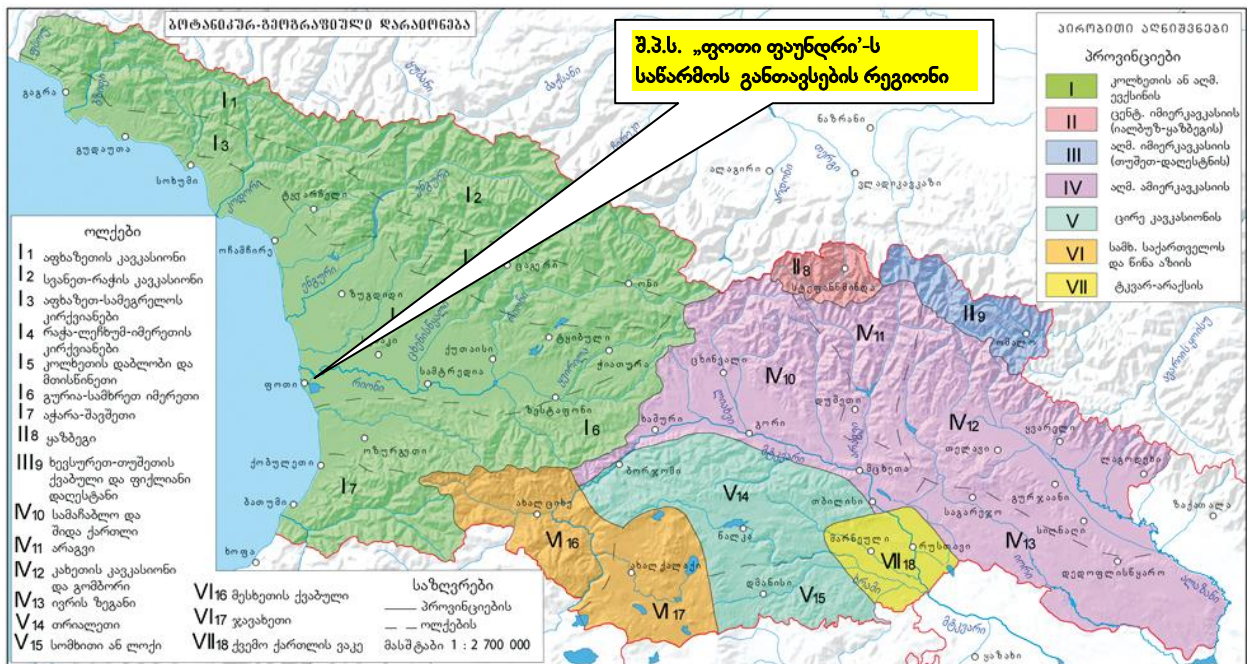
**6.2.6. ბიომრავალფეროვნება**

საქართველოს ტერიტორია მდიდარია სხვადასხვა ენდემური სახეობებით, ხოლო მთლიანად კავკასიის რეგიონი ერთ-ერთია მსოფლიოს იმ 34 ბიომრავალფეროვნების "ცხელ წერტილს" შორის, სადც ფლორა და ფაუნა განსაკუთრებით მდიდარია და ასევე განსაკუთრებული საფრთხის ქვეშ იმყოფება. ბიომრავალფეროვნების (BDI) იდექსის მიხედვით, რომელიც ყველა ქვეყნისათვის გამოანგარიშდება, საქართველო 1.01 ინდექსით 36-ე ადგილზეა მსოფლიოში და 1-ელ ადგილზე ევროპაში.

**6.2.6.1. ფლორა**

საქართველოს ფლორისტიკული დაყოფის მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია განლაგებულია კოლხეთის დაბლობის და მთისწინეთის ოლქში (იხ. საქართველოს ბოტანიკურ-გეოგრაფიული დარაიონების რუკა 6.2.6.1.1).

რუკა 6.2.6.1.1. საქართველოს ბოტანიკურ-გეოგრაფიული დარაიონება



ზოგადად მხოლოდ ქალაქ ფოთის შემოგარენში შემორჩენილია ფლორისტული შედგენილობით მრავალფეროვანი, რელიქტური და ენდემური სახეობები – ჭაობების, კოლხური ტყეებისა და ზღვის სანაპიროს გასწვრივ მდებარე ქვიშიანი დიუნები.

აქაური ტყის მცენარეები შეგუებული არიან ჭარბ ტენს, თბილ კლიმატს, ხშირ წყალმოვარდნებსა და დატბორვებს. ჭარბტენიან პირობებში განვითარებულია ტყეები ტორფიან-ჭაობიან და სილიან ჭაობიან ნიადაგებზე, სადაც ადამიანის შესვლა ხშირად შეუძლებელია. ტყეებში დომინანტობს ჩვ.მურყანი და ვაკე-დაბლობების ჭარბტენიან ზოლში მცენარეული თანასაზოგადოებები; ჭაობის, წყლის, ტყის და მეორადი მდელოს სახით.

მურყნარების ტიპური წარმომადგენელია გვიმრა (*Matteucia struthiopteris*), რომლის სიმაღლეზოგჯერ 180 სმ-ს აღწევს. ვხვდებით გვიმრა ჩადუნას (*Dryopteris filix mas*); ტბის პერიმეტრზე გავრცელებულია ენერის გვიმრის (*Pteridium tauricum*) ხშირი მასივი. აქ ჭარბტენიანი ეკოსისტემები კარგად არის შემორჩენილი. ეს მასივი ჭილიან- სილიანი, ბალახოვან-ხავსიანი, ლელიან-ლაქაშიანი და ნაწილობრივ ბუჩქნარ-ბალახოვანი ჭაობებით არის წარმოდგენილი. ლელიანი და ლაქაშიანი მცენარეები კი ფრაგმენტულად მეორდება დაჭაობებული ეკოტოპებზე და მურყნარიან ჭაობებზე.

ჭაობის მცენარეულობა წყლის მცენარეულობასთან შედარებით ბევრად მრავალფეროვანია. ჭაობის მცენარეთა სახეობრივი შემადგენლობა ასეთია: ჭილი (*Juncus effuses*), წყლის წაბლი (*Scirpus lakustrum*), ენდრონიკა (*Galium palustre*), ცხენისკბილა (*Leucojum aestvum*), ნალიკა (*Polygonium hidropiper*), წყლის ზამბახი (*Iris pseudocorus*). აქვე ნაბადას ტბაში იზრდება კოლხური კანაფი (*Cannabis colchicum*). ნაბადას ტერიტორიაზე ჭაობიან ზონაში აღვრიცხეთ, ისეთი იშვიათი მცენარე როგორცაა კოთხოჯი (*Acorus calamus*).

წყლის მცენარეულობიდან ჭაობები და წყალსატევები დაფარულია წვრილი, წყალში მოტივტივე ან ჩაყურული მცენარეებით, როგორცაა წყლის კაკალი (*Trapa kolxida*), წყლის პერი (*Lemna minor*), წყლის მარწყვა ბალახი (*Comarum palustre*), წყლის ვარსკვლავა (*Callitriche cophocarpa*), ყვითელი (*Nufar luteum*) და თეთრი კოლხური დემფარა (*Nymphaea alba*).

მიუხედავად მცენარეული საფარის ასეთი მრავალფეროვნებისა უნდა ავლნიშოთ, რომ საწარმოს მიმდინარე საქმიანობას თავისი ადგილმდებარეობის მხედველობაში მიღებით მათ სახეობებზე არცპირდაპირი და არც ირიბი ზემოქმედების მოხდენა არ შეუძლია.

როგორც ზემოდ ავლნიშნეთ, თავისი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე აღნიშნული ტერიტორია განიცდიდა მნიშვნელოვან ტექნოგენურ დატვირთვას. ტერიტორიაზე ხე-მცენარეული საფარი პრაქტიკულად არ არსებობს, გარდა მსგავსი ტერიტორიებისათვის დამახასიათებელი ბალახეული სახეობებისა (იხ. სურათი 4.4.2).

ტერიტორიის მონოტორინგმა, ასევე არსებული ლიტერატურულმა შეფასებამ საკვლევ არეალში ვერ გამოავლინა რომელიმე მნიშვნელოვანი ფლორისტული კომპონენტის არსებობა და აქედან გამომდინარე ტერიტორიისათვის მნიშვნელოვანი დამცავი ღონისძიებების დასაბუთება არ მოითხოვს საჭიროებას.

### 6.2.6.2. ფაუნა

კოლხეთის დაბლობი, მის ზედაპირზე გამდინარე მდინარეებით და ტბებით (პალიასტომის ტბა, ანაკლიის, ჭურიის, ნაბადას ჭაობები), წარმოადგენს საიმედო თავშესაფარს იშვიათი და გადაშენების პირას მისული წყლისა და წყალხმელეთა ცხოველებისათვის, აგრეთვე მთელი რიგი უხერხემლო ცხოველთა ჯგუფებისათვის. ამასთან ძალზე დიდია ამ ჭაობების მნიშვნელობა ადგილობრივი და გადამფრენი ფრინველებისათვის.

კოლხეთის ეროვნული პარკის ბინადართაგან ყველაზე ადვილად შესამჩნევი ფრინველებია მათი ნახვა ფეხის ყოველ ნაბიჯზე შეიძლება. რადგან აქ გადამფრენ ფრინველთა ევრაზია-ატრიკის სამიგრაციო მარშრუტი გადის, ამიტომ ტერიტორიაზე არა მხოლოდ მოხუდარ, არამედ შორეულ მოგზაურობაში დაძრულ ფრინველთა უზარმაზარ გუნდებსაც შევხვდებით გაზაფხულსა და შემოდგომაზე. სეზონურად აქ აღინიშნება პოლარულ-ჩრდილოეთისათვის დამახასიათებელი ფრინველების სიმრავლე. ზამთარში ჩრდილოეთიდან იხვების, ბატებისა და გედების გუნდები მოფრინავენ.

მსხვილი ძუძუმწოვრებიდან ჭაობიან ჭალებს, ტყეებსა და ბარდებს ყველაზე უკეთ ტურა ეგუება, რომელიც სიმრავლით გამოირჩევა. ფოთის მიმდებარე ტერიტორიებზე იშვიათად, მაგრამ მაინც არის შესაძლებელი მელიისა და ლელიანი კატის ნახვა. ტბებში და მიმდებარე ჭაობებში შესაძლებელია წავისა და ნუტრიის ხილვა.

კოლხეთის ბინადარი ამფიბიებიდან გვხვდება: ვასაკა, ტბორის ბაყაყი, გომბეშო, მცირე აზიური ტრიტონი.

ჭარბტენიანობის გამო აქ ძირითადად გვხვდება ქვეწარმავლების ის სახეობები, რომლებიც დაკავშირებულია წყალსატევებთან (ჭაობის კუ, ჩვეულებრივი და წყლის ანკარები). საქართველოში გამოვლენილ ქვეწარმავალთა 53 სახეობიდან აქ გვხვდება 9 სახეობა.

ქ. ფოთის შემოგარენის წყალსატევები მრავალფეროვანი იქთიოფაუნით ხასიათდება. აქ გავრცელებულია როგორც მტკნარი, ისე მლაშე წყლებისთვის დამახასიათებელი სახეობები: (სქელშუბლა, კობრი, კეფალი, ტაფელა, ლოქო, კავკასიური ქაშაყი, კოლხური ტობი და სხვა).

ზემოაღნიშნულ ეკოსისტემებსა და ბიოტოპებში ფართოდაა წარმოდგენილი უხერხემლოცხოველთა შემდეგი ჯგუფები: ნემატოდები, ნურბელები, მოლუსკები, კიბოსნაირები, ობობასნაირები (ტკიპები, მორიელები, ობობები) და მწერები.



ფეხსახსრიანთა ტიპის ენდემური ფორმებიდან აქ უნდა მოვიხსენიოთ მეგრული მორიელი (*Euscorpius migrelikus*), აგრეთვე მორიელების მიგრანტი ფორმა - იტალიური მორიელი (*Euscorpius italikus*), რომელიც შავი ზღვის მხოლოდ ვიწრო სანაპირო ზოლშია გავრცელებული.

ჭაობები და ჭაობიანი ტყეები უაღრესად მდიდარია ორფრთიანთა რიგის წარმომადგენლებით, განსაკუთრებით სისხლმწოვი მწერებით – მანუხელებით, კოლოებით, აგრეთვე ლეშისა და ფეკალის ბუზებით.

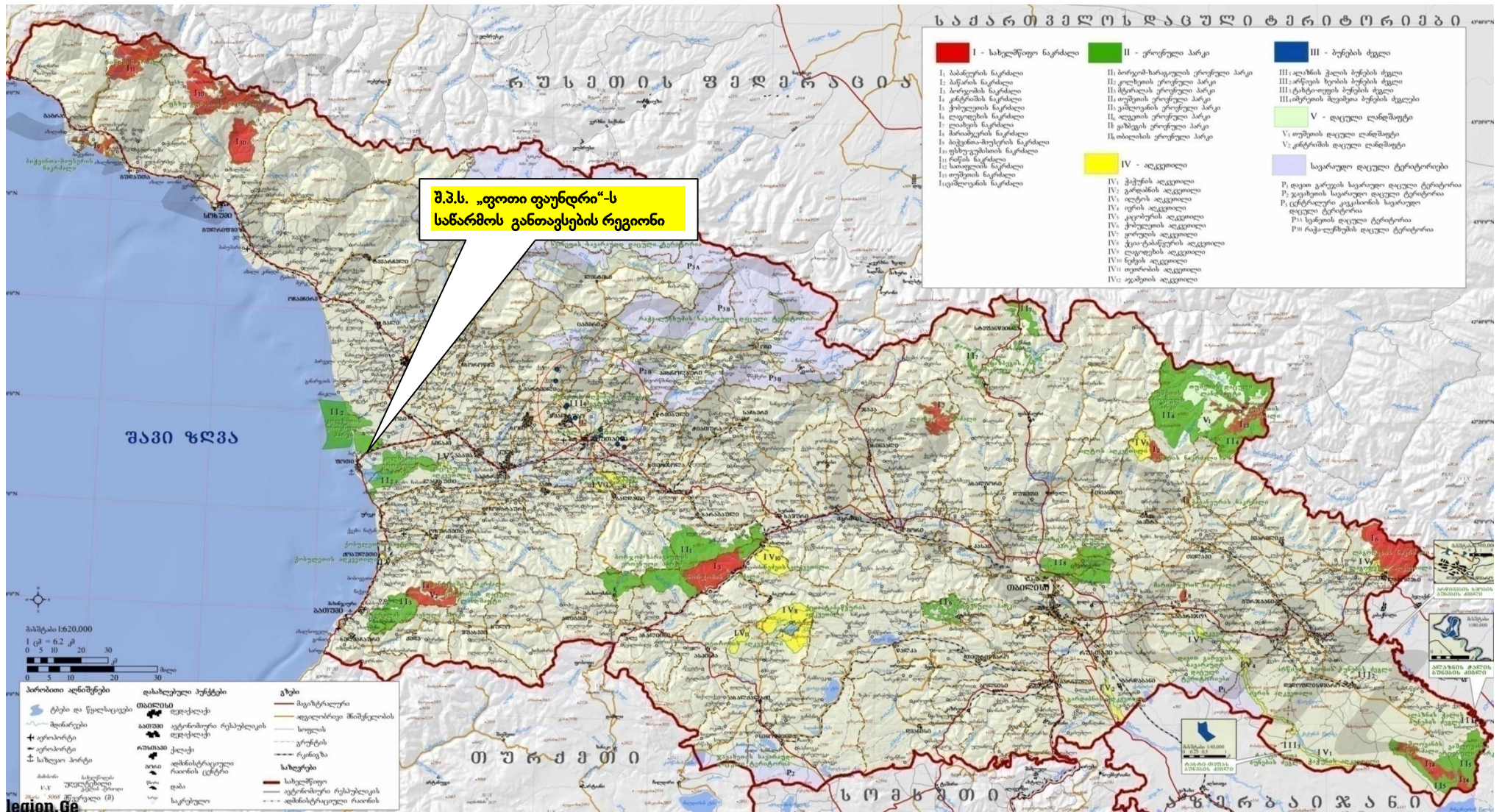
კოლხეთის რელიქტური ტყეები, ტორფის ჭაობებთან ერთად, მისი ფლორით და ფაუნით კარგადაა დაცული სახელმწიფოს ზრუნვის განსაკუთრებულ ობიექტს წარმოადგენს.

რაც შეეხება ფაუნას, იგივე მიზეზთა გამო, ცხოველთა სახეობების მრავლფეროვნება აქ არ არის წარმოდგენილი. ტერიტორიის ვიზუალური აუდიტის დროს შემჩნეული იქნა მხოლოდ ქალაქის პირობებისათვის დამახასიათებელი ფაუნის სინანტროპული სახეობები.

### 6.2.7. დაცული ტერიტორიები

საკვლევო ტერიტორიის განთავსების რეგიონში განლაგებულია კოლხეთის ეროვნული პარკი, რომელიც ნაწილობრივ ფარავს რამსარის №893 უბანს (რეგისტრაციის თარიღი 7/2/97). იხ. რუკა 6.2.7.1.

რუკა 6.2.7.1. საქართველოს დაცული ტერიტორიები



შპს "ჯეოკონი"

კოლხეთის ეროვნული პარკის დაცული ტერიტორიები სამი უბნითაა წარმოდგენილი - ჭურბას, ნაბადას და იმნათის უბნები. ორი მათგანი (ჭურბას და ნაბადას უბნები) მდებარეობს საწარმოს ტერიტორიის ჩრდილოეთით და მათგან უახლოესი ნაბადას უბნის სამხრეთი საზღვარი (მისი უახლოესი წერტილი), საწარმოს ტერიტორიიდან ჩრდილოეთით დაცილებულია დაახლოებით 3,1 კმ-ის მანძილით, ხოლო იმნათის უბანი საწარმოს ტერიტორიიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთით დაცილებულია დაახლოებით 3,4 კმ-ის მანძილით.

კოლხეთის ეროვნული პარკისა და საწარმოს ტერიტორიის ურთიერთგანლაგება მოცემულია სურათზე 6.2.7.1.

სურათი 6.2.7.1. საწარმოს ტერიტორიის და კოლხეთის ეროვნული პარკის ურთიერთგანლაგება



რამსარის უბანი 1997 წელს დაარსდა აზია-აფრიკის გადამფრენ ფრინველთა დაცვის მიზნით, ხოლო 1999 წელს, საერთაშორისო მნიშვნელობის მქონე ჭარბტენიანი ეკოსისტემების დაცვისა და გადარჩენის მიზნით დაარსდა კოლხეთის ეროვნული პარკი. კოლხეთის პარკი იგი შეიქმნა „საქართველოს სანაპიროს ინტეგრირებული მართვის“ პროექტის ფარგლებში, მსოფლიო

ბანკისა (WB) და გლობალური გარემოსდაცვითი ფონდის (GEF) დაფინანსებით. კოლხეთის ეროვნულ პარკში შევიდა კოლხეთის სახელმწიფო ნაკრძალიც (500 ჰა), რომელიც 1947 წელსაა დაარსებული და მიმდებარე ჭარბტენიან ტერიტორიებსა და პალიასტომის ტბას მოიცავს.

კოლხეთის ეროვნული პარკი მდებარეობს კავკასიონის ქედის სამხრეთით, კოლხეთის დაბლობზე. იგი მოიცავს შავი ზღვის აღმოსავლეთ სანაპირო ზოლსა და პალიასტომის ტბის აუზს. პარკი ხუთი ადმინისტრაციული რაიონის – ზუგდიდის, ხობის, სენაკის, აბაშის და ლანჩხუთის ტერიტორიაზეა განლაგებული. მისი სართო ფართობია 45 447.4 ჰა, საიდანაც 29 704,4 ჰა ხმელეთზეა განლაგებული, ხოლო დანარჩენი 15 743 ჰა - ზღვის აკვატორიაში.

პარკი იყოფა ანაკლია-ჭურიის (მდინარეების ჭურიისა და ხობის წყლის ხეობების ზღვისპირა მონაკვეთებს შორის), ნაბადასა (მდინარეების ხობის წყლის და რიონის ხეობების დასავლეთ მონაკვეთებს შორის) და იმნათის (მდინარეების რიონის და სუფსის ხეობების დასავლეთ მონაკვეთებს შორის) ბუნებრივ გეოგრაფიულ უბნებად. ამას გარდა, ეროვნულ პარკში შედის მდინარეების რიონსა და ჭურიის შესართავებს შორის მდებარე ზღვის აკვატორია. ანაკლია-ჭურიის უბნის ფართობი შეადგენს 13 713 ჰა-ს; ნაბადას უბნის ფართობი 10 697 ჰა-ია, ხოლო იმნათის უბნის - 19 903 ჰა.

კოლხეთის ეროვნული პარკი ფარავს რამსარის №893 უბნის მნიშვნელოვან ნაწილსაც, კერძოდ კი რამსარის უბნის ანაკლია-ჭურიას, ნაბადას და ფიჩორა-პალიასტომის ტორფიან ჭაობთა კომპლექსის ნაწილს, პალიასტომის ტბას, მიმდებარე ჭარბტენიანი ტყეებს, შავი ზღვის სანაპირო ზოლს, ასევე მდ. ხობისწყლისა და მდ. რიონის შესართავსა და ქვემო დინებას. რამსარის უბნის მთლიანი ფართობია 33,710 ჰა (55,500 ჰა ზღვის აკვატორიის ჩათვლით) და ეკუთვნის ხობისა და ლანჩხუთის რაიონებს, ასევე მოიცავს ქ. ფოთის ტერიტორიას.

**ჰაბიტატები.** კოლხეთის ჭაობები თავის რელიქტური წარმოშობითაა მნიშვნელოვანი. დაბლობზე შემორჩენილია ის ტროპიკული და სუბტროპიკული ლანდშაფტები, რომლებიც დაახლოებით 10 მილიონი წლის წინ, კაინოზოურ ხანაში მთელს ევრაზიის კონტინენტზე იყო გადაჭიმული; ხოლო აქაური რელიქტური მცენარეები დღეს მხოლოდ შორეული ჩრდილოეთის ტუნდრისა და ტაიგის ჭაობიანი ეკოსისტემებისთვისაა დამახასიათებელი ეს ბორეალური სახეობებია სფაგნუმის ხავსები (*Spagnum imbricatum*, *Sp. palustre*, *Sp. acutiflimum*), მრგვალფოთოლა დროზერა (*Drosera rotundiflora*), ჩრდილოეთის ისლი (*Carex lasiocarpa*) და სხვა.

პარკის ტერიტორიაზე დღემდეა შემორჩენილი ფლორისტული შედგენილობით საკმაოდ მრავალფეროვანი, რელიქტური და ენდემური სახეობებით მდიდარი ფიტოცენოზების კომპლექსები – ჭაობების, დაჭაობებული ტყეებისა და ზღვის სანაპიროს გასწვრივ მდებარე ქვიშიანი დიუნების განსხვავებული მცენარეული დაჯგუფებები.

ტბების და ჭაობის მდინარეთა გასწვრივ, ძლიერ დანესტიანებულ ადგილებში გავრცელებულია: კოლხური ლოტოსი (*Nymphaea colchica*), ყვითელი ლოტოსი (*Nuphar luteum*), თეთრი ლოტოსი (*Nymphaea alba*), კოლხური წყლის კაკალი (*Trapa colchica*), წყლის ვაზი (*Potamogeton crispus*, *P. natans*), წყლის მრავალძარღვა (*Alisma plantago-aquatica*), ლემნა (წყლის პერი) (*Lemna minor*); ხოლო ტორფიან ჭაობებში - ტუნდრისმაგვარ ბორეალურ სახეობებთან ერთად სამეფო გვიმრა (*Osmunda regalis*) და იმერული ისლი (*Molinia litoralis*) გვხვდება.

ლითორალური მცენარეულობის კომპლექსები განეკუთვნება რელიქტური მცენარეული ლანდშაფტების ტიპს, სადაც იზრდება: ზღვის პროშანი (*Pancreatium maritimum*) (შეტანილია საქართველოს წითელ წიგნში (1982) სტატუსით მონყეულადი (VU), ყვითელი ყაყჩურა (*Glaucium corniculatum*), რძიანა (*Euphorbia*), ზღვისპირა ნარი (*Eryngium maritimum*), ზღვისპირა

დედაფუტკარა (*Stachys palustris*). დიუნების ქვიშიან ზოლში ხარობს ქაცვი (*Hippophae rhamnoides*), ძეძვი (*Paliurus spina-christi*), შავი კუნელი (*Crataegus pentagyna*) და სხვ.

ტორფიანი ჭაობების პერიფერიულ ზოლში და ჭაობის მდინარეთა ხეობების გასწვრივ დაჭაობებულ ტყეებში იზრდება კოლხურ-ჰირკანული მურყანი (*Alnus barbata*), ლაფანი (*Pterocarya pterocarpa*), იმერული მუხა (*Quercus imeretina*), წითელი (*Fagus orientalis*), იფანი (*Fraxinus excelsior*), რცხილა (*Carpinus caucasica*), ქართული მუხა (*Quercus iberica*), თხმელა (*Alnus barbata*). ტყეებში დღემდე შემორჩა ბზა (*Buxus colchica*), იელი (*Rhododendron luteum*), შქერი (*Rhododendron ponticum*), თავვისარა (*Ruscus ponticus*), ბაძვი (*Ilex colchica*) და სხვა.

იშვიათი და გადაშენების პირას მყოფი სახეობები, როგორცა კოლხური მუხა (*Quercus hartwissiana*), ლაფანი (*Pterocarya pterocarpa*), კოლხური ბზა (*Buxus colchica*), კოლხური სურო (*Hedera colchica*) და სხვა, შეტანილია საქართველოს წითელ ნუსხაში სტატუსით VU ტაქსონი, რომლებიც მცირედ ფრაგმენტირებულ არეალში გვხვდება ან აქვს არეალის შემცირების და ფრაგმენტაციის ტენდენცია.



**ფაუნა.** ტენიან ტყეებში, ჭაობებსა და მდინარეებში ბუდობს და იზამთრებს 194 სახეობის ფრინველი, მათ შორის მიმომფრენია 76 სახეობა, მობინადრე 62 და მოზამთრე კი – 56 სახეობაა. პარკის სანაპირო ზონას პალიასტომის ტბასთან ერთად აფრიკა-ევრაზიის წყლისა და ჭაობის ფრინველთა ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი სამიგრაციო ზონაა.

მოზამთრე სახეობებიდან აღსანიშნავია მეკალოე ბატი (*Anser fabalis*), დიდი თეთრშუბლა ბატი (*Anser albifrons*), გარეული იხვი (*Anas platyrhynchos*), მყივანი გედი (*Aythya fuligula*), ქოჩორა (ხუჭუჭა) ვარხვი (*Pelecanus crispus*), შავი ყარყატი (*Ciconia nigra*), მცირე თეთრი ყანჩა (*Egretta garzeta*), თეთრკუდა ფსოვი (*Haliaeetus albicilla*).

რიგი სახეობებისა, მათ შორის ყარყატი (*Ciconia Nigra*), რუხი წერო (*Grus grus*), დიდი მყივანა არწივი (*Egretta alba*), დიდი თეთრი ყანჩა (*Cosmerodius albus*), დიდი მურტალა (*Podiceps cristatus*) და თეთრკუდა ფსოვი (*Haliaeetus albicilla*) გადაშენების პირასაა და საქართველოს წითელ ნუსხაშია შეტანილი. პარკი და კოლხეთის დაბლობის სხვა ტერიტორიები გადაშენების პირას მყოფი კოლხური ხობობის (*Phasianus colchicus colchicus*) საბინადრო ადგილიცაა. აქ გვხვდება თვალშავი (*Falco vespertinus*), რომელიც შეტანილია ევროპის რეგიონალურ წითელ ნუსხაში კატეგორიით “მონყელადი”; ველის მერცხალა (*Glaucopis nordmanni*), რომელიც შეტანილია ევროპის რეგიონალურ წითელ ნუსხაში კატეგორიით “საფრთხის წინაშე მყოფი” (Birds in Europe, BirdLife International, 2004).

ცხრილში 6.2.7.1. მოცემულია ფრინველთა ის დაცული სახეობები, რომლებიც გვხვდება კოლხეთის ეროვნული პარკში/ რამსარის უბანზე.

**ცხრილი 6.2.7.1. ფრინველთა დაცული სახეობები კოლხეთის ეროვნული პარკში/რამსარის უბანში**

ქართული დასახელება	ლათინური დასახელება	ეროვნული სტატუსი	IUCN სტატუსი	ევროპის რეგიონალური წითელი ნუსხის სტატუსი <sup>11</sup>
თეთრკუდა ფსოვი	<i>Haliaeetus albicilla</i>	EN	NT	
თეთრი ყარყატი	<i>Ciconia ciconia</i>	VU	LC	Depleted
შავი ყარყატი	<i>Ciconia nigra</i>	VU	LC	Rare
ქოჩორა (ხუჭუჭა) ვარხვი	<i>Pelecanus crispus</i>	VU	EN	Rare
რუხი წერო	<i>Grus grus</i>	EN	LC	Critically Endangered
დიდი მყივანი არწივი	<i>Aguila clanga</i>	VU	VU	
დიდი თეთრი ყანჩა	<i>Cosmerodius albus</i>	VU		
დიდი მურტალა	<i>Podiceps cristatus</i>	VU		Secure
შვეარდენი (თვალმავი)	<i>Falco vespertinus</i>	EN		Endangered
შავფრთიანი მერცხალი	<i>Glareola nordmanni</i>			Critically Endangered

ხმელეთის ძუძუმწოვრებიდან კოლხეთის ჭაობიან ჭალებს, ტყეებსა და ბარდებში გავრცელებულია: ტურა (*Canis aureus*), გარეული ღორი (*Sus scrofa*), შველი (*Capreolus capreolus*), წავი (*Lutra lutra*), კავკასიური თხუნელა (*Talpa caucasia*). აღსანიშნავია, რომ აქ საქართველოს წითელი ნუსხის 6 სახეობის ძუძუმწოვარია გავრცელებული.

ზღვის ძუძუმწოვრები წარმოდგენილია დელფინების 3 სახეობით: აფალინათი (*Tursiops truncatus*), თეთრგვერდა დელფინით (*Delphinus delphis* ან *Lagenorhynchus acutus*) და ზღვის ღორი (*Phocoena phocoena*). სამივე სახეობა შეტანილია საერთაშორისო წითელ წინგში, მათ მინიჭებული აქვთ IUCN-ის სტატუსი “Insufficient” (მცირერიცხოვანი).

პარკში ქვეწარმავლებიდან ბინადრობს ჩვეულებრივი ტრიტონი (*Triturus vulgaris*), მცირეაზიური ტრიტონი (*Triturus vittatus*), წყლის ანკარა (*Natrix tessellata*), ესკულაპის მსურავი (*Elaphe longissima*) და ჭაობის კუა (*Emys orbicularis*) გავრცელებული.

ეროვნული პარკის წყლის ეკოსისტემების იქტიოფაუნა 88 სახეობითაა წარმოდგენილი, მათგან გამსვლელი თევზების 23 სახეობა, მტკნარი წყლის თევზის 21 სახეობა და შავი ზღვის თევზის 44 სახეობა. 6 სახეობა საქართველოს წითელ ნუსხაშია შეტანილი. ესენია: სვია (*Huso huso*), ფორეჯი (*Acipenser sturio*), ატლანტური ზუთხი (*Acipenser stellatus*), შავი ზღვის ორაგული (*Salmo fario* (*truta*) *morpha*), ღორჭო - მექვიშია (*Gobius* (*Neogobius*) *fluvatilis*), მორევის ნაფოტა (*Rutilus frisii*).

ამას გარდა ზღვის აკვატორიასა და პალიასტომის ტბაში გვხვდება ტარლანა (*Asipenser stellatus pallas*), კოლხური ზუთხი (*Asipenser persicus colchicus* V. Marti), ქაშაყი (*Alosa caspia paleostomi*), ლობანი (*Migil cephalus*), ჭარღალა (*Asipenser nudiventrislovetzki*), ფარგა (*Stizostedion lucioperca*), კეფალი (*Mugil auratus*) და სხვა.

კოლხეთის ეროვნული პარკში/რამსარის უბანში მობინადრე თევზების და ზღვის ძუძუმწოვრების დაცული სახეობები მოცემულია ცხრილში 6.2.7.2.

**ცხრილი 6.2.7.2. კოლხეთის ეროვნულ პარკში/რამსარის უბანში მოხინაღრე თევზების და ზღვის ძუძუმწოვრების დაცული სახეობები**

ქართული დასახელება	ლათინური დასახელება	ეროვნული სტატუსი	IUCN სტატუსი
<b>თევზები</b>			
სვია	Huso huso	EN	CN
ფორეტი	Acipenser nudiventris	EN	CN
ატლანტური ზუთხი	Acipenser sturio		CN
შავი ზღვის ორაგული	Salmo fario morpha labra Pallas	EN	
ლორჯო - მექვიშია	Neogobius fluviatilis Pallas	VU	
მორევის ნაფოტა	Rutilus frisii	VU	
<b>ზღვის ძუძუმწოვრები</b>			
აფალინა	Tursiops truncatus	VU	LC
თეთრგვერდა დელფინი	Delphinus delphis, Lagenorhynchus acutus		EN
ზღვის ღორი	Phocoena phocoena	EN	EN

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, კოლხეთის ეროვნული პარკის დაცული ტერიტორიები სამი უბნითაა წარმოდგენილი - ჭურიას, ნაბადას და იმნათის უბნები. ორი მათგანი (ჭურიას და ნაბადას უბნები) მდებარეობს სანარმოს ტერიტორიის ჩრდილოეთით და მათგან უახლოესი ნაბადას უბნის სამხრეთი საზღვარი (მისი უახლოესი წერტილი), სანარმოს ტერიტორიიდან ჩრდილოეთით დაცილებულია დაახლოებით 3,1 კმ-ის მანძილით, ხოლო იმნათის უბანი სანარმოს ტერიტორიიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთით დაცილებულია დაახლოებით 3,4 კმ-ის მანძილით. საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ ეს ფაქტი გათვალისწინებული იქნება გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის პროცესში<sup>12</sup>.

12- მომზადებულია გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს დაცული ტერიტორიების სააგენტოსა და კოლხეთის ეროვნული პარკის ოფიციალური ვებ-გვერდების ([www.dpa.gov.ge](http://www.dpa.gov.ge), [www.knp.ge](http://www.knp.ge)), ასევე რამსარის კონსულტანტთა №54 დელეგაციის მოხსენება „ცენტრალური კოლხეთის ჭარბტენიანი ტერიტორიები“-ის მიხედვით (2005).

### 6.3. სოციალ-ეკონომიკური გარემო

სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონი მდებარეობს საქართველოს ცენტრალურ ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში. რეგიონის ტერიტორია საქართველოს ტერიტორიის 10.6%-ია, რაც შეადგენს 7.4 ათას კვ. კმ-ს, ამ მონაცემით სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონს მეორე ადგილი უკავია საქართველოს რეგიონებს შორის, ხოლო ტყეებს უკავიათ 3.01 ათასი კვ. კმ. ანუ რეგიონის მთლიანი ფართობის 40.7 %.

დასავლეთიდან სამეგრელო-ზემო სვანეთს აფხაზეთი და შავი ზღვა, ჩრდილოეთიდან მთავარი წყალგამყოფი ქედი, ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან და აღმოსავლეთიდან რაჭა-ლეჩხუმი-ქვემო სვანეთის რეგიონი (საზღვარი სვანეთის, ვერისის ქედზე და ასხის მასივზე), სამხრეთ-აღმოსავლეთით იმერეთის და სამხრეთით გურიის რეგიონი ესაზღვრება.

ზემო სვანეთი საქართველოს ჰიფსომეტრიულ «ჭერად» ითვლება. მისი ტერიტორიის 96% ზღვის დონიდან 1000მ-ზე, ხოლო 65.8% 2000მ-ზე მაღლა არის განლაგებული.

მხარის ფართობი შეადგენს 7441 კვ.კმ-ს, მოსახლეობა - 320,8 ათასს, მხარის ადმინისტრაციული ცენტრია ქალაქი ზუგდიდი. მხარეში 500 დასახლებული პუნქტია, მათ შორის:

- ქალაქი - 8: აბაშა, ზუგდიდი, მარტვილი, სენაკი, ფოთი, წალენჯიხა, ჭვარი,
- დაბა -2: ჩხორონწყუ, მესტია, ხობი
- სოფელი - 490.

#### 6.3.1. მოსახლეობა და დემოგრაფიული მდგომარეობა

##### 6.3.1.1. მოსახლეობა

მოსახლეობის ბოლო ორი აღწერის მიხედვით, საქართველოს მოსახლეობა 2002 წლიდან 2015 წლამდე 4.2 მილიონიდან 3.73 მილიონამდე შემცირდა. სოფლად მოსახლეობის ნახევარზე ნაკლები ცხოვრობს. მოსახლეობის დაახლოებით 53% ქალაქად ცხოვრობს, მათგან კი 49% დედაქალაქში. ცხრილში 6.3.1.1.1 მოცემულია საქართველოსა და საკვლევი რეგიონის მოსახლეობის დინამიკა 2008-2015 წლებისთვის.

**ცხრილი 6.3.1.1.1.** საქართველოს და სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონის მოსახლეობა (ათასი კაცი), 1995-2015 წლებში

	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018
საქართველო	4 742.3	4 116.8	3 917.0	3 799.8	3 721.9	3 728.6	3 726.4	3 729.6
სამეგრელო ზემო სვანეთი	432.0	413.2	397.7	364.9	331.8	328.4	324.2	320.8
<b>ქ. ფოთი</b>	<b>50.6</b>	<b>44.4</b>	<b>45.7</b>	<b>43.7</b>	<b>41.7</b>	<b>41.8</b>	<b>41.7</b>	<b>41,7</b>
აბაშის მუნიციპალიტეტი	29.1	24.4	24.6	23.6	22.1	21.7	21.2	20.8
ზუგდიდის მუნიციპალიტეტი	126.7	153.7	139.3	122.6	62.9	62.3	61.5	103.3
მარტვილის მუნიციპალიტეტი	46.7	36.2	37.3	35.5	33.4	33.1	32.8	32.6
მესტიის მუნიციპალიტეტი	13.9	10.4	11.7	10.5	9.5	9.5	9.5	9.5
სენაკის მუნიციპალიტეტი	53.2	48.8	46.1	42.9	39.3	38.5	37.7	36.9
ჩხორონწყუს მუნიციპალიტეტი	31.3	25.6	25.2	23.8	22.4	22.2	22.1	21.9
წალენჯიხის მუნიციპალიტეტი	39.2	35.1	33.3	29.6	26.2	25.7	25.2	24.8
ხობის მუნიციპალიტეტი	41.1	34.5	34.5	32.6	32.6	30.1	29.7	29.2

ცხრილში 6.3.1.1.2 წარმოდგენილია მონაცემები ეთნიკური შემადგენლობის შესახებ. როგორც ცხრილიდან ჩანს, პროექტის რეგიონი და თავად ქ. ფოთიც ეთნიკურად ერთგვაროვანია და ძირითადად ქართველებითაა დასახლებული.



**ცხრილი 6.3.1.1.2. საქართველოს, პროექტის რეგიონისა და ქ. ფოთის ეთნიკური შემადგენლობა**

ეროვნება	საქართველოს	სამეგრელო-ზემო სვანეთი	ქ. ფოთი
ქართველი	83.8%	98.6%	94.2%
აბხაზი	0.1%	0.1%	0.1%
ოსი	0.9%	0.0%	0.1%
სომეხი	5.7%	0.1%	0.4%
რუსი	1.5%	0.9%	4.0%
აზერბაიჯანელი	6.5%	0.0%	0.1%
ბერძენი	0.3%	0.0%	0.1%
უკრაინელი	0.2%	0.1%	0.6%
ქისტი	0.2%	0.0%	0.0%
ქურთი	0.4%	0.0%	0.0%
სხვა	0.5%	0.1%	0.4%

**6.3.1.2. დემოგრაფიული ტენდენციები**

2002 წლის შემდეგ საქართველოს მოსახლეობის მატების ტემპი მნიშვნელოვნად შემცირდა, რაც გამოიწვია მოსახლეობის ქვეყნიდან დიდი რაოდენობით გადინებამ (ემიგრაცია/ რეპატრიაცია) მოსახლეობის ბუნებრივი ნამატის შემცირებამ. მოსახლეობის ზრდის ტემპი 2005-2009 წლებისთვის მოცემულია ცხრილში 6.3.1.2.1.

**ცხრილი 6.3.1.2.1. მოსახლეობის ზრდის ტემპი**

წელი	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
შობადობა (ათას კაცზე)	10.7	10.9	11.2	12.9	14.4	14.1	12.9	12.7	12.9	16.3
სიკვდილიანობა (ათას კაცზე)	9.3	9.6	9.4	9.8	10.6	10.7	11.1	11.0	10.8	13.2
ბუნებრივი მატება (ათას კაცზე)	1.3	1.3	1.8	3.1	3.8	3.3	1.8	1.7	2.1	3.1

6.3.1.2.2. ცხრილში წარმოდგენილია დაბადებულთა და გარდაცვლილთა რიცხოვნობისა და ბუნებრივი ნამატის შესახებ მონაცემები ფოთის მუნიციპალიტეტში.

**ცხრილი 6.3.1.2.2. ცოცხლად დაბადებულთა და გარდაცვლილთა რიცხოვნობისა და ბუნებრივი ნამატის შესახებ მონაცემები ფოთის მუნიციპალიტეტში.**

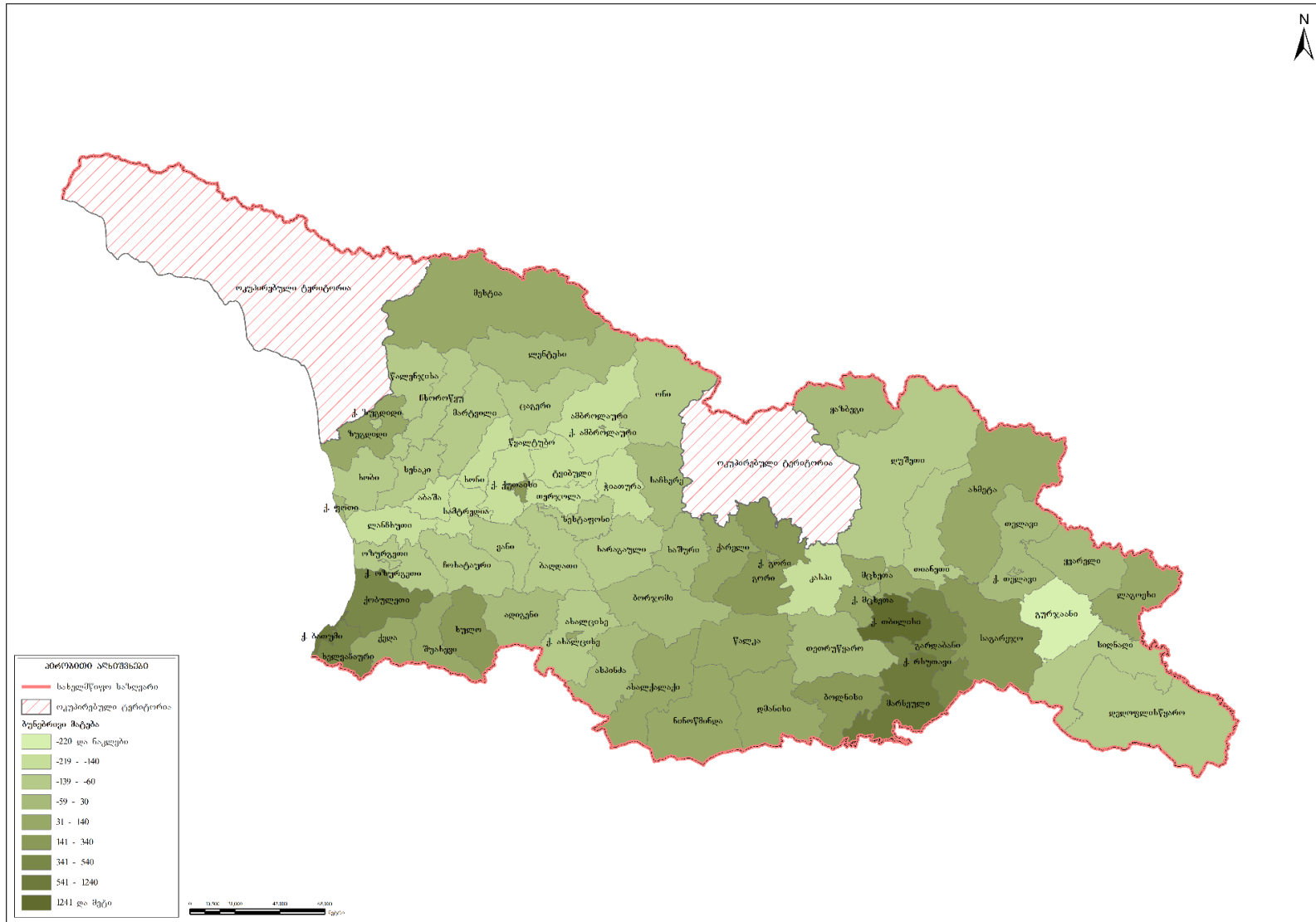
	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017
დაბადებულთა რიცხოვნობა	638	447	653	529	595	545	511
გარდაცვლილთა რიცხოვნობა	491	351	829	820	560	542	541
ბუნებრივი მატება	147	96	-176	-291	35	3	-30

2017 წლის მონაცემები მოსახლეობის ზრდის (%) შესახებ წარმოდგენილია რუკაზე 6.3.1.2.1, ხოლო ბუნებრივი მატება შესახებ წარმოდგენილია რუკაზე 6.3.1.2.2.

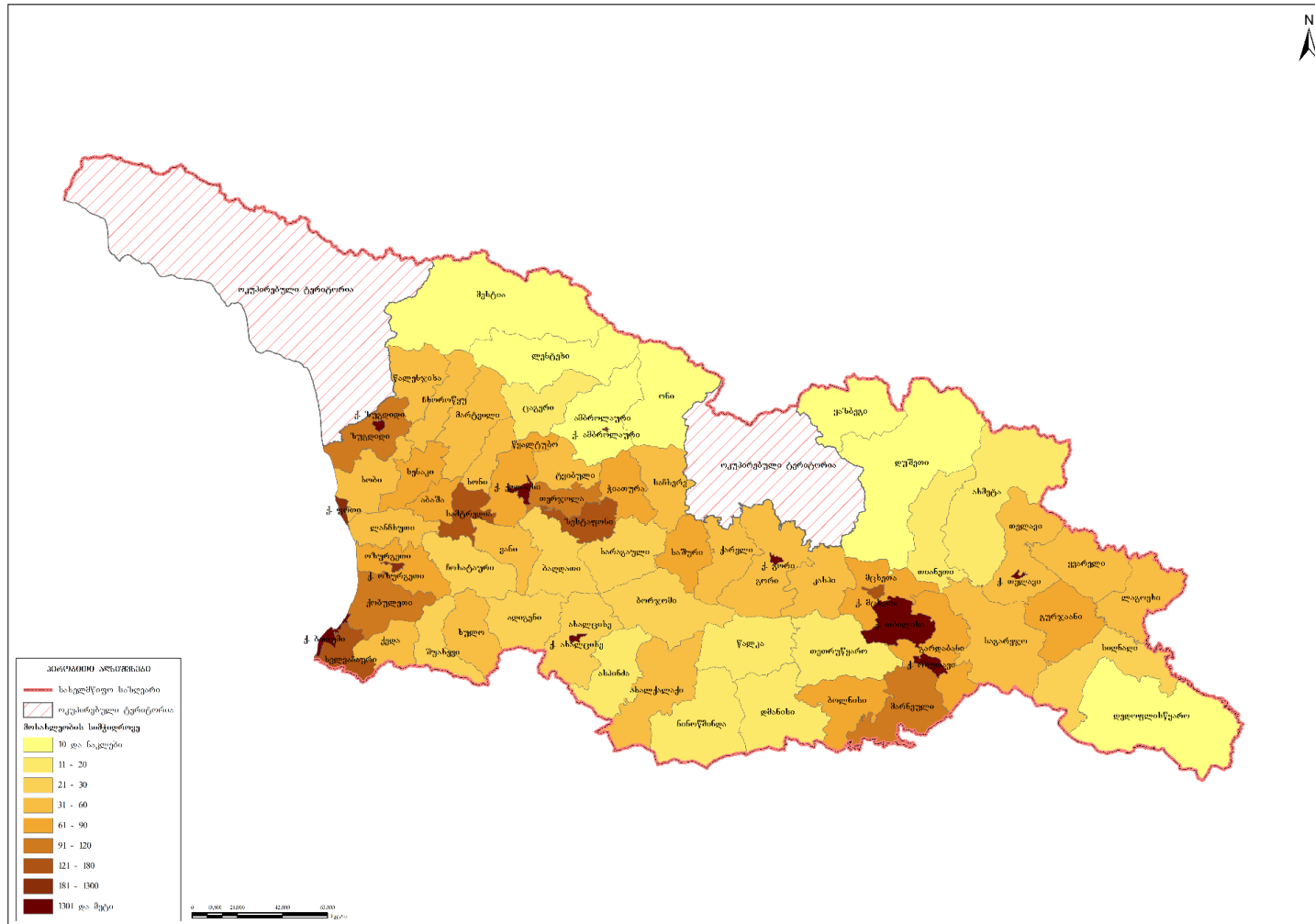
2018 წლის 1 იანვრის მდგომარეობით მოსახლეობის სიმჭიდროვის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია რუკაზე 6.3.1.2.3.



რუკა 6.3.1.2.2. ბუნებრივი მატება, 2017



რუკა 6.3.1.2.3. მოსახლეობის სიმჭიდროვე, 2018 წლის 1 იანვრის მდგომარეობით



**6.3.1.3. მიგრაცია, იძულებით გადაადგილებული პირები**

ისევე როგორც მთელს მსოფლიოში, საქართველოშიც მიდის ურბანიზაციის პროცესი: ეკონომიკური და დასაქმების შესაძლებლობების ძიებაში ბევრი ადამიანი სოფლიდან ქალაქად მიემართება. დღეისთვის ქალაქად მოსახლეობის 52.2% ცხოვრობს, რაც 2015 წლისთვის 53.8%-მდე გაიზარდა (UNDP, 2009). 1970 წლიდან მოყოლებული საქართველოში მიგრაციული სალდო უარყოფითი იყო, თუმცა მთლიანი მოსახლეობა 1990 წლამდე არ შემცირებულა, რადგანაც ბუნებრივი მატება გაცილებით აღემატებოდა ემიგრაციას. 1990 წლიდან საქართველოს მოსახლეობა იკლებს, რადგანაც ემიგრაციას ვეღარ აკომპენსირებს ბუნებრივ მატება. სამოქალაქო ომის და სამხრეთ ოსეთისა და აფხაზეთის შეიარაღებული კონფლიქტების გამო, რომლებიც 1991 წელს საქართველოს დამოუკიდებლობის გამოცხადებას მოყვა, ათასობით ადამიანი დაიღუპა და მრავალი ადამიანი იძულებით გადაადგილდა. გაეროს ლტოლვილთა უმაღლესი კომისარიატის (UNHCR) მიხედვით, ქვეყნის შიგნით იძულებით გადაადგილებულ პირთა რაოდენობა 2009 წლისთვის დაახლოებით 246,900-ს შეადგენდა.

**ცხრილი 6.3.1.3.1. საქართველოს მოსახლეობის სუფთა მიგრაცია (ათასი კაცი)**

წელი	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
მიგრაციული სალდო	76.3	-12.1	-20.7	-10.2	34.2	18.1	20.2	-21.5	-2.6	-6.5

დეტალური სტატისტიკური ინფორმაცია საპროექტო რეგიონიდან მიგრაციის შესახებ ხელმისაწვდომი არ არის.

მიგრაცია მოიცავს:

- ეკონომიკურ მიგრაციას სხვა რეგიონებს/ქალაქებსა და საზღვარგარეთ,
- ახალგაზრდების მიგრაცია განათლების მისაღებად,
- სეზონური მიგრაცია.

მიგრაცია ძირითადად ხდება თურქეთში, საბერძნეთში, ესპანეთში და ა.შ.

საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან იძულებით გადაადგილებულ პირთა, განსახლებისა და ლტოლვილთა სამინისტროს მონაცემების მიხედვით, იძულებით გადაადგილებულ პირთა რაოდენობის შესახებ, რომლებიც ამჟამად ცხოვრობენ სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში, წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.1.3.1.

**ცხრილი 6.3.1.3.1. მონაცემები იძულებით გადაადგილებულ პირთა რაოდენობის შესახებ, რომლებიც ამჟამად ცხოვრობენ სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში**

ადმინისტრაციული ერთეული	იძულებით გადაადგილებულ პირთა რაოდენობა	ოჯახების რაოდენობა
სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონი	87220	26620
ფოთი	10866	3229

**6.3.2. დასაქმება, შემოსავლის წყაროები**

2017 წლისთვის სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში 15 წლის და უფროსი ასაკის მოსახლეობის განაწილება ეკონომიკური აქტივობის მიხედვით წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.2.1.

**ცხრილი 6.3.2.1. 15 წლის და უფროსი ასაკის მოსახლეობის განაწილება ეკონომიკური აქტივობის მიხედვით (სამეგრელო-ზემო სვანეთი), 2017 წელი**

15 წლის და უფროსი ასაკის მოსახლეობის განაწილება ეკონომიკური აქტივობის მიხედვით	მოსახლეობის რაოდენობა, ათასი კაცი
სულ 15+ მოსახლეობა	277.2
სულ აქტიური მოსახლეობა (სამუშაო ძალა)	191.7
დასაქმებული	175.1
დაქირავებული	60,5
თვითდასაქმებული	114.5
გაურკვეველი	0,1
უმუშევარი	16,6
მოსახლეობა სამუშაო ძალის გარეთ	85.5
<b>უმუშევრობის დონე (%)</b>	<b>8,6</b>
<b>აქტიურობის დონე (%)</b>	<b>69,1</b>
<b>დასაქმების დონე (%)</b>	<b>63,2</b>

უმუშევრობის დონე სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში რეგიონში(8,6%), დაბალია საქართველოს მაჩვენებელთან (13,9%) შედარებით, მაგრამ მაღალია ზოგიერთ სხვა რეგიონთან შედარებით( კახეთი- 3,7%, სამცხე-ჯავახეთი- 5,9%, გურია-2,7%, მცხეთა-მთიანეთი- 7,8).

სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონის რიონის აუზის მუნიციპალიტეტებში წარმოდგენილია მცირე და საშუალო მრეწველობის დარგები, მათ შორის კვების მრეწველობა და გადამამუშავებელი მრეწველობა (ხორცის წარმოება, რძის პროდუქტების წარმოება, ფქვილის და პურ-ფუნთუშეულის წარმოება, ჩაის, თხილის, დაფნის ფოთლის წარმოება და ა.შ), მუნიციპალიტეტებში ასევე გვხვდება ტექსტილის ფაბრიკები, ხდება ხის დამუშავება, ქალაქის წარმოება, სამშენებლო მასალების მოპოვება და დამუშავება.

მსხვილი მრეწველობის დარგები თავმოყრილია ქალაქ ფოთში, რომელიც შავი ზღვის საერთაშორისო მნიშვნელობის პორტია. იქ განთავსებულია მსხვილი სასურსათო ქარხნების(თევზი, ხორცი, რძის პროდუქტები, მარცვლეულის საწყობები, და ა.შ), ასევე ხის გადამამუშავებელი, გემების შეკეთების და ნავთობ გადამამუშავებელი ქარხნები.

აღსანიშნავია ყულევის ნავთობის ტერმინალი. დაგეგმილია ანაკლიის ღრმანწყლიანი პორტის მშენებლობა. საშუალო და მცირე მრეწველობის კუთხით, დომინირებს სატრანსპორტო, სატრანზიტო და ტვირთის შესანახი ობიექტები.

ბოლო წლებში ვაჭრობას მთლიანი რეგიონული პროდუქტის წარმოებაში მნიშვნელოვანი ადგილი აღარ უკავია (11%-12%), თუმცა მუნიციპალურ ცენტრებსა და განსაკუთრებით, ფოთში ის ინტენსიურად ვითარდება. აღნიშნული სფერო წარმოდგენილია მცირე და საშუალო ზომის საცალო მაღაზიებით, საბითუმო ბაზრებით, სასტუმროებით და ა.შ. რეგიონში წარმოდგენილია საქართველოში ფუნქციონირებადი თითქმის ყველა ბანკის ფილიალი.

ფოთი განიხილება როგორც საქართველოს ერთ-ერთი ყველაზე გადატვირთული სატრანსპორტო კვანძი. პორტი შავი ზღვის აუზში ერთ-ერთი უდიდესია. მისი მდებარეობის და მოცულობის გათვალისწინებით, ის წარმოადგენს კავკასიის უდიდეს სატრანზიტო სეგმენტს და სატრანსპორტო ქსელს. ფოთი განვითარების აქტიურ სტადიაშია. 2008 წლის აპრილში შეიქმნა

თავისუფალი ეკონომიკური ზონა. მნიშვნელოვანია ფოთის სარკინიგზო-საბორნე დამაკავშირებელი მარშუტი უკრაინასთან, თურქეთთან, რუმინეთთან, ბულგარეთთან და რუსეთთან. დაგეგმილია ნაყარი ტვირთების ახალი, ღრმანწყლოვანი ტერმინალის მშენებლობა.

უნდა აღინიშნოს, რომ ფოთის ნავსადგური ერთ-ერთი დიდი დამსაქმებელია რეგიონში. ქ.ფოთის შრომისუნარიანი მოსახლეობის მნიშვნელოვანი ნაწილი დასაქმებულია საზღვაო პორტში და პორტთან დაკავშირებულ ინფრასტრუქტურის ობიექტებში.

დასაქმების ძირითადი სფერო სატრანსპორტო და საკომუნიკაციო სექტორია. დასაქმებულთა რიცხვის მიხედვით მას მოყვება საცალო და საბითუმო ვაჭრობა, ავტომობილების შეკეთება

ცხრილში 6.3.2.2 მოყვანილია მრეწველობაში დასაქმების მაჩვენებლები მხარეების მიხედვით.

**ცხრილი 6.3.2.2. მრეწველობაში დასაქმების მაჩვენებლები მხარეების მიხედვით.**

	2013	2014	2015	2016	2017
საქართველო – სულ	550,885	592,147	626,739	620,775	604,984
თბილისი	344,982	372,009	395,716	408,665	392,898
აჭარის ა.რ.	49,759	54,655	57,555	55,630	54,850
გურია	4,243	4,959	5,724	5,437	5,520
იმერეთი	43,122	46,897	46,934	42,939	41,191
კახეთი	17,791	18,402	19,414	17,093	17,288
მცხეთა -მთიანეთი	6,687	7,539	8,348	8,705	8,609
რაჭა-ლეჩხუმი და ქვემო სვანეთი	2,018	1,771	2,489	1,204	1,419
სამეგრელო-ზემო სვანეთი	24,004	26,709	27,304	22,501	23,583
სამცხე-ჯავახეთი	9,188	7,925	8,636	8,240	8,193
ქვემო ქართლი	34,214	34,864	36,600	34,270	33,691
შიდა ქართლი	13,725	15,287	16,844	14,887	16,590

**6.3.3. ჯანდაცვა**

სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში 89 ჯანდაცვის ობიექტი ფუნქციონირებს, მათ შორის საავადმყოფოები, ამბულატორიები და პოლიკლინიკები და მათ ექიმთა 260 ბრიგადა ემსახურება. 7 მათგანი მაღალმთიანი სამედიცინო პუნქტია. რეგიონში 10,000 კაცზე საშუალოდ 25.7 ექიმი მოდის.

ქ. ფოთში 10 სამედიცინო დაწესებულებაა, მ.შ. საავადმყოფოები (მათ შორის 1 სამშობიარო სახლი), პოლიკლინიკები, ლაბორატორიები და სასწრაფო დახმარება; 2 პოლიკლინიკა განლაგებულია ნაბადას დასახლებაში. 2009 წლის ბოლოსთვის ქალაქში სულ 107 საავადმყოფო საწოლი და 160 ექიმი იყო. 10,000 კაცზე აქ 33.7 ექიმი მოდის, რაც რეგიონში ყველაზე მაღალი მაჩვენებელია.

როგორც ქვეყანაში, ასევე სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში მოსახლეობის ავადობის დონე უპირატესად სასუნთქი და გულ-სისხლძარღვთა სიტემების დაავადებებით განისაზღვრება.მათი პროცენტული თანაფარდობა ქვეყნის მასშტაბით დაავადებათა 47%-ს, ხოლო რეგიონში 45%-ს შეადგენს. დაავადებათა ისეთ კატეგორიები, როგორცაა ინფექციური, ენდოკრინოლოგიური, საჭმლის მომწელებელი სისტემის, თვალის და ნერვული სისტემის დაავადებები შემთხვევათა დაავადებების საერთო შემთხვევათა 4-9%-ის ფარგლებში იცვლება.

სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონისათვის და საკუთრივ ქ. ფოთისათვის ენდემური დაავადებები დამახასიათებელი არ არის.

ინფორმაცია სხვადასხვა დაავადებებით ავადობის დონეების შესახებ მოცემულია ცხრილში 6.3.3.3.1, რომელიც შედგენილია საქართველოს დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის დაცვის ეროვნული ცენტრის ოფიციალურ მონაცემებზე დაყრდნობით.

**ცხრილი 6.3.3.3.1. საქართველოს და სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში რეგისტრირებული დაავადებების დონეები**

დაავადება	საქართველო		სამეგრელო-ზემო სვანეთი	
	შემთხვევათა რაოდენობა	წილი ყველა დაავადებაში, %	შემთხვევათა რაოდენობა	წილი ყველა დაავადებაში, %
სისხლის მიმოქცევის სისტემის დაავადებები	326,421	18%	24,591	19%
სასუნთქი სისტემის დაავადებები	505,340	29%	33,319	26%
ინფექციური და პარაზიტული დაავადებები	63,510	4%	4,326	3%
ენდოკრინული სისტემის, კვებისა და ნივთიერებათა ცვლის დარღვევით გამოწვეული დაავადებები	124,793	7%	6,970	5%
შარდ-სასქესო სისტემის დაავადებები	112,647	6%	10,570	8%
საჭმლის მომნელებელი სისტემის დაავადებები	166,087	9%	8,373	6%
ნერვული სისტემის დაავადებები	121,062	7%	6,563	5%
თვალის და მისი დანამატების დაავადებები	123,384	7%	4,492	3%
სხვა დაავადებები	223766	13%	31,444	24%
სულ დაავადებები	1,767,010	100%	130,648	100%

**6.3.4. მონწყვლადი მოსახლეობა**

ჯანდაცვის სამინისტროს მიერ გამოქვეყნებული ინფორმაციის მიხედვით, 2018 წლის ოქტომბრის მდგომარეობით ქ.ფოთში სოციალური პაკეტის მიმღებთა რაოდენობაა 1,638 პირი, რეგისტრირებულია დევნილის სტატუსის მქონე 249 პირი და 7.996 პენსიონერი.

ინფორმაცია სოციალური პაკეტის მიმღებთა კატეგორიების/ჯგუფების მიხედვით მოცემულია ქვემოთ:

- 0-18 წლამდე შშმ პირი- 113;
- მკვეთრად გამოხატული ხარისხის მქონე შშმ პირი - 298;
- მნიშვნელოვნად გამოხატული ხარისხის მქონე შშმ პირი - 642;
- ზომიერად გამოხატული ხარისხის მქონე შშმ პირი - 117;
- შეზღუდული შესაძლებლობის მქონე პირები -1170;
- მარჩენალ დაკარგული ოჯახის წევრი - 292;
- პოლიტ. რეპრესირებულები- 2;



- სახელმწიფო კომპენსაციის მიმღებები- 103;
- საყოფაცხოვრებო სუბსიდიის მიმღებები-71;
- სულ - 1638.

### 6.3.5. განათლება და კულტურა

ფოთის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს 11 საჯარო სკოლა (6022 მოსწავლე). 5 სახელოვნებო სასწავლებელი, 17 საბავშვო ბაღი, ერთი უმაღლესი სასწავლებელი, საბიბლიოთეკო გაერთიანება და სამხატვრო საგამოფენო დარბაზი. ქალაქში ფუნქციონირებს, ასევე ერთი თეატრი (ფოთის ვალერიან გუნიას სახელობის სახელმწიფო პროფესიული თეატრი) და 15-მდე სპორტული ბაზა.

ქალაქის განათლების სერვის ცენტრის ინფორმაციით, მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე წერაკითხვის უცოდინარი პირები რეგისტრირებული არ არის.

### 6.3.6. კულტურული მემკვიდრეობა

- ქ. ფოთში კულტურულ მემკვიდრეობად შეიძლება რამდენიმე შენობა იქნას განხილული. ესენია:
- ღვთისმშობლის შობის სახელობის საკათედრო ტაძარი - გაშენებულია ქალაქის ცენტრში 1906-1907 წლებში. ტაძარი წარმოადგენს სტამბულში არსებული წმ. სოფიის ტაძრის ანალოგს. ამჟამად მიმდინარეობს მისი აღდგენითი სამუშაოები;
  - წმ. ნიკოლოზის სახელობის ეკლესია მდებარეობს ქალაქის ძველი სასაფლაოს ტერიტორიაზე. ტაძარი 1892 წელს ხის მასალისაგან აშენდა, ხოლო 1904 წელს ხის კედლები აგურით შეიცვალა. ამის შემდგომ 1990 წელს მოხდა მისი რეკონსტრუქცია;
  - ნიკო ნიკოლაძის კოშკი ხუთსართულიანი ნაგებობაა და განლაგებულია ქალაქის ცენტრალური პარკისა და საკათედრო ტაძრის მიმდებარედ. კოშკი რამდენჯერმე აშენდა მე-16-18 საუკუნეებში, შემდგომში კი რამდენჯერმე მოხდა მისი რეკონსტრუქცია;
  - ფოთის შუქურა მდებარეობს მდ. რიონის სამხრეთის ტოტის შესართავთან, რომელიც ზღვაში არსებული პორტის სამხრეთით ჩადის. იგი 1864 წელსაა აშენებული;
  - ამას გარდა, რამდენიმე შენობას ქალაქისთვის არქიტექტურული ღირებულება აქვს. მათ შორისაა 1909 წ-ს გაშენებული შენობა, რომელშიც განთავსებულია საბავშვო ბიბლიოთეკა, პირველისაჯარო სკოლის შენობა (აშენებულია 1902 წ-ს), მეორე საჯარო სკოლის შენობა (აშენებულია 1906;
  - ნაბადას დასახლების ტერიტორიაზე განთავსებულია გასული საუკუნის 90- იან წლებში აშენებული ეკლესია და მოქმედი სასაფლაო.

სხვა კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები დასახლების ტერიტორიაზე არ არსებობს.

### 6.3.7. ინფრასტრუქტურა და კომუნიკაციები

რაიონის ტერიტორიაზე გადის საერთაშორისო მნიშვნელობის E-692 და E-70 გზები. ფოთის სატრანსპორტო პოტენციალი წარმოდგენილია: აეროპორტით (ადგილობრივი დანიშნულების), საზღვაო ნავსადგურით, რკინიგზის სადგურით და საავტომობილო გზებით. თბილისამდე მიმავალი რკინიგზა ამ პორტს უფრო მოხერხებულს ხდის, ვიდრე ბათუმისას.

ქალაქში განსაზღვრულია 35 სატრანსპორტო მარშრუტი, რომელსაც ემსახურება დაახლოებით 25 ავტობუსი და 70-მდე მიკროავტობუსი.

ქალაქის საავტომობილო გზების საერთო სიგრძეა 167 კმ, მათ შორის: სახელმწიფო მნიშვნელობის გზა - 43 კმ, ადგილობრივი მნიშვნელობის - 124 კმ.

ელექტროენერჯისა და ბუნებრივი აირის ინფრასტრუქტურის პროგრამის ფარგლებში (PGIP 2010-2012) აიგო 30 კმ სიგრძის სენაკი-ფოთის გაზსადენი (700 მმ) ქ.ფოთის მოსახლეობისთვის, ფოთის პორტისა და ფოთის თავისუფალი ინდუსტრიული ზონისთვის გაზმომარაგების გაუმჯობესების მიზნით.

ქ.ფოთში ხელმისაწვდომია ცენტრალიზებული წყალმომარაგება და საკანალიზაციო სისტემები. წყალმომარაგების მთავარი წყარო გრუნტის წყლებია. ზედაპირული წყლები სასმელად არ გამოიყენება.

ქ. ფოთის ტერიტორიის დასუფთავებაზე და ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელია დასუფთავების მუნიციპალური სამსახური, რომელიც სახელშეკრულებო საფუძველზე აწარმოებს ქუჩებისა და სკვერების დასუფთავებას და ნარჩენების გატანას. სამსახურს გააჩნია საკმარისი რაოდენობის ნაგავმზიდი ავტომანქანები და სხვა საჭირო ტექნიკა. ქალაქის ტერიტორიაზე განთავსებულია ნარჩენების შესაგროვებელი სპეციალური კონტეინერები. აღსანიშნავია, რომ ქალაქში ნარჩენების სეგრეგირებული შეგროვების მეთოდი არ არის დანერგული.

ქ.ფოთის მუნიციპალური ნაგავსაყრელი მდებარეობს ნაბადას დასახლებიდან ჩრდილო-აღმოსავლეთით, მდ.რიონის სამხრეთ ნაპირზე, დაახლოებით 650 მ-ში დასახლებული ზონიდან. ნაგავსაყრელიმსახურება ქ. ფოთს და ახლომდებარე დასახლებებს. მისი ფართობია 55185 კვ.მ. სანაყაროზე დღიურად განთავსებული ნარჩენების მიახლოებული რაოდენობაა 100 კუბური მეტრი.

საქართველოს „მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია“ პასუხისმგებელია სანაყაროების ოპერირებაზე. ნარჩენების შეგროვება ხდება მუნიციპალიტეტების ნარჩენების მართვის ორგანიზაციების მიერ. 2014 წლის ივნისში ნაგავსაყრელი გადაეცა „მყარი ნარჩენების მართვის“ კომპანიას. კომპანიამ მოამზადა სანაყაროს რეაბილიტაციის გეგმა, რომელიც დამტკიცდა რეგიონული განვითარების და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს მიერ. რეაბილიტაცია დასრულდა 2015 წლის თებერვალში. გეგმის შესაბამისად შესრულდა შემდეგი სამუშაოები: შიდა გზების, სანიაღვრე და ნაყური წყლების სადრენაჟე სისტემის რეაბილიტაცია, სანაყაროს მთლიანი ტერიტორიის შემოღობვა, განთავსებული ნარჩენების საიზოლაციო ფენით დაფარვა, უსაფრთხოების თანამშრომლების ჯიხურებისა და ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებების განთავსება, განათება, ხეების დარგვა და ა.შ. ახალი სანაყაროს მართვის გეგმა ითვალისწინებს ნარჩენების განთავსებას გამოყოფილ უჯრედისებში, სადაც მოხდება მათი დატკეპნა და ნიადაგის საფარით დაფარვა, მართვის გეგმის მიხედვით

სხვა ინფრასტრუქტურა მოიცავს - ოპტიკურ-ბოჭკოვან საკომუნიკაციო ქსელებს (შპს „დელტა კომი“ და შპს "ოპტიკურ-ბოჭკოვანი ტელეკომუნიკაციის ქსელი-ფოტონეტი"), გაზსადენს (სოკარი), და ბაქო-სუფსის ნავთობსადენს (სს "საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაცია").

### 6.3.8. მთლიანი შიდა პროდუქტი

ცხრილში 6.3.8.1. მოყვანილია საქართველოს მთლიანი შიდა პროდუქტის განაწილება ტერიტორიული ერთეულების მიხედვით.

**ცხრილი 6.3.8.1.** საქართველოს მთლიანი შიდა პროდუქტის განაწილება ტერიტორიული ერთეულების მიხედვით (მიმდინარე ფასებში, მლნ. ლარი).

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
თბილისი	11 194,2	11 300,9	12 147,1	13 450,9	14 297,5	16 203,0
აჭარა	1 675,4	1 798,1	2 039,7	2 194,3	2 498,5	2 880,7
გურია	434,4	476,9	584,4	648,2	644,1	652,6
იმერეთი და რაჭა-ლეჩხუმი და ქვემო სვანეთი	2 660,4	2 670,4	2 685,2	2 940,5	3 074,1	3 412,9
იმერეთი						3 247,9
რაჭა-ლეჩხუმი და ქვემო სვანეთი						165,1
კახეთი	1 161,3	1 331,5	1 459,1	1 519,9	1 700,0	1 838,1
შიდა ქართლი და მცხეთა-მთიანეთი	1 337,1	1 426,4	1 485,2	1 592,5	1 812,7	1 711,3
შიდა ქართლი						1 135,4
მცხეთა-მთიანეთი						575,8
სამეგრელო-ზემო სვანეთი	1 478,7	1 574,0	1 807,4	1 995,1	2 064,6	2 089,3
სამცხე-ჯავახეთი	646,2	693,8	724,6	780,2	883,7	959,3
ქვემო ქართლი	1 917,5	2 063,1	2 162,9	2 346,8	2 348,7	2 644,3
<b>მთლიანი შიდა პროდუქტი საბაზისო ფასებში</b>	<b>22 505,3</b>	<b>23 335,0</b>	<b>25 095,7</b>	<b>27 468,4</b>	<b>29 323,9</b>	<b>32 391,5</b>
(+) გადასახადები პროდუქციაზე	3 790,0	3 659,5	4 203,6	4 445,4	4 873,2	5 645,1
(-) სუბსიდიები პროდუქციაზე	128,0	147,2	148,8	158,3	168,6	190,0
<b>მთლიანი შიდა პროდუქტი საბაზრო ფასებში</b>	<b>26 167,3</b>	<b>26 847,4</b>	<b>29 150,5</b>	<b>31 755,6</b>	<b>34 028,5</b>	<b>37 846,6</b>

წყარო: საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახური. [www.statistics.ge](http://www.statistics.ge). <http://www.geostat.ge/>

## 7. გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების მოსალოდნელი ცვლილებები

### 7.1. გზმ-ს მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები

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

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

რაოდენობრივი კრიტერიუმები განისაზღვრა ფონური მონაცემების ანალიზის საფუძველზე, ზემოქმედების ობიექტის ღირებულებისა და სენსიტიურობის გათვალისწინებით. იმ შემთხვევებში კი, როცა ზემოქმედების შესაფასებლად შეუძლებელი იყო რაოდენობრივი კრიტერიუმების შემოღება, საერთაშორისოდ მიღებული მიდგომების გათვალისწინებით მომზადდა ხარისხობრივი კრიტერიუმები.

გარემოზე ზემოქმედება შეფასდა დადგენილი კრიტერიუმების შესაბამისად. შეფასებისას ყურადღება გამახვილდა უპირატესად იმ ზემოქმედებაზე, რომელიც მოცემულ პირობებში მნიშვნელოვნად იქნა მიჩნეული.

**ევროკავშირის დირექტივა 97/11: „გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გათვალისწინებული უნდა იქნას გარემოს ის რეცეპტორები, რომლებზეც დაგეგმილი პროექტი სავარაუდოდ მნიშვნელოვან ზემოქმედებას მოახდენს“.**

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

შ.პ.ს. „ფოთი ფაუნდრი“-ს საპროექტო საწარმოს საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული იქნა შემდეგი სქემა:

#### საფეხური I: ზემოქმედების ძირითადი ტიპებისა და კვლევის ფორმატის განსაზღვრა

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

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

იმ რეცეპტორების გამოვლენა, რომლებზედაც მოსალოდნელია დაგეგმილი

საქმიანობის ზეგავლენა, რეცეპტორების სენსიტიურობის განსაზღვრა.

### საფეხური III: ზემოქმედების დახასიათება და შეფასება

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

### საფეხური IV: შემარბილებელი ზომების განსაზღვრა

მნიშვნელოვანი ზემოქმედების შერბილების, თავიდან აცილების ან მაკომპენსირებელი ზომების განსაზღვრა.

### საფეხური V: ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება

შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილების სიდიდის განსაზღვრა.

### საფეხური VI: მონიტორინგის და მენეჯმენტის სტრატეგიების დამუშავება

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

## 7.1.1. ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობიარობა

საწარმოს საქმიანობის გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების სახეებია:

- ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე;
- ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება;
- ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე - გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა, ზემოქმედება ნიადაგებზე, საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების რისკები;
- ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე;
- ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე (ფლორა, ფაუნა, დაცული ტერიტორიები);
- ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე;
- ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე:
  - შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები;
  - ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე;
  - დასაქმება და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები;
  - ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე.
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.

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

**7.1.2. ზემოქმედების შეფასება**

გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად დადგინდა ძირითადი ზემოქმედების ფაქტორები.

მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება მოხდა შემდეგი კლასიფიკაციის შესაბამისად:

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

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

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

**7.2. ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე**

**7.2.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია**

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

**ცხრილი 7.2.1.1. ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები**

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

**შენიშვნა:** C - სავარაუდო კონცენტრაცია გარემოში ფონის გათვალისწინებით

**7.2.2. ზემოქმედების დახასიათება**

**7.2.2.1. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროებიდან ემისიების გაანგარიშება**

საწარმოს და მისი დამხმარე ინფრასტრუქტურის მშენებლობა-მოწყობის ეტაპი დაახლოებით 3 თვის მანძილზე გაგრძელდება. ამ პერიოდის განმავლობაში ჩასატარებელი სამუშაოების მცირე მასშტაბების და სპეციფიკის გათვალისწინებით სამშენებლო სამუშაოებში მძიმე ტექნიკის და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების სხვა მნიშვნელოვანი წყაროების ინტენსიური გამოყენება არ მოხდება. ამრიგად, ჩასატარებელი სამუშაოების მცირე მასშტაბების და სპეციფიკის გათვალისწინებით, ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ნეგატიური ზემოქმედება არ იქნება მაღალი და შესაბამისად გზმ-ს ანგარიშში მშენებლობის ეტაპზე მავნე ნივთიერებათა ემისიების გაანგარიშება არ ჩაითვალა სავალდებულოდ.

"ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე" საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის №42 დადგენილების მე-5 მუხლის მე-3 პუნქტის თანახმად, საწარმოში ინვენტარიზაციის ჩატარებისას გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობა შესაძლებელია დადგინდეს ორი გზით:

- უშუალოდ ინსტრუმენტული გაზომვების მეშვეობით;
- საანგარიშო მეთოდების გამოყენებით.

საწარმოს ემისიების გაანგარიშება შესრულებულია ბალანსური მეთოდით.

წინამდებარე დოკუმენტში განხილულ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებასთან ერთად შესრულებულია გაფრქვევის წყაროების ინვენტარიზაცია, ჩატარებულია გაზების ანგარიში არსებული პირობებისათვის, დამუშავდა "ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევების ნორმატივების პროექტი", რის შედეგადაც შემოთავაზებულია ღონისძიებები ზღვ-ს მისაღწევად (საწარმოს პერსპექტიული განვითარების გათვალისწინებით), აგრეთვე ღონისძიებები, რომლებიც მიმართულია მაქსიმალური მიწისპირა კონცენტრაციების შემცირებისათვის არახელსაყრელ მეტეოპირობებში, წარმოდგენილია გაფრქვევის ნორმები მთლიანად საწარმოსათვის (წყაროების მიხედვით).

აღნიშნულის გათვალისწინებით არსებობს შესაძლებლობა, რათა მითითებული შეფასება განხორციელდეს რეპრეზენტატიული მონაცემების ანალიზის საფუძველზე.

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროს წარმოადგენს JW-1T-800KW/1S -ის მოდელის 1 ტიგელიანი, 1 ტ ტევადობის ინდუქციური ღუმელი. წლიური პროგრამა დაახლოებით 3 000 ტ/წელ. სპილენძის სხმულები.

საწარმოში აღრიცხული მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროების შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.1.1.

**ცხრილი 7.2.2.1.1. საწარმოში აღრიცხული მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროების შესახებ მონაცემები**

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	გამოყოფის წყაროს დასახელება (საინვენტარიზაციო ნომერი)	გაფრქვევის წყაროს დასახელება (საინვენტარიზაციო ნომერი)
1	2	3
სადნობი საამქრო	სადნობი ღუმელი (№1)	აირჰაერმტვერნარევის გამწმენდი სისტემის მილი (გ-1)
სამრეწველო მოედანი	წიდასაყარი(№500)	არაორგანიზებული (გ-2)

საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ ნივთიერებათა მახასიათებლების შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.1.2.

**ცხრილი 7.2.2.1.2. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ ნივთიერებათა მახასიათებლები**

№	მაგნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზ.დ.კ.) მგ/მ <sup>3</sup>		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღეღამური	
1	კადმიუმის ოქსიდი (გაანგარიშებული კადმიუმზე)	0133	-	0,0003	1
2	სპილენძის ოქსიდი (გაანგარიშებული სპილენძზე)	0146	-	0,002	2
3	ნიკელის ოქსიდი	0164	-	0,001	2
4	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (გაანგარიშებული ტყვიაზე)	0184	0,001	0,0003	1
5	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (გაანგარიშებული დარიშხანზე)	0325	-	0,003	2
6	შენიშნული ნაწილაკები	2902	0,5	0,15	3

**7.2.2.1.1. ემისიების გაანგარიშება სადნობი ლუმელის აირგამწმენდი სისტემის მილიდან (გ-1)**

საწარმოს ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად, გათვალისწინებულია წელიწადში 3 000 ტონა სპილენძის სხმულების წარმოება.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [20]-ს დანართი 59-ის შესაბამისად. რომლის თანახმად განსაზღვრულია ელექტრო-ინდუქციურ ლუმლებში მეორადი სპილენძის დნობისას ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები (გ/ტ სპილენძზე).

ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები (გ/ტ სპილენძზე) მეორადი სპილენძის წარმოებისთვის წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.1.1.1.

**ცხრილი 7.2.2.1.1.1. ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები (გ/ტ სპილენძზე) მეორადი სპილენძის წარმოებისთვის**

მაგნე ნივთიერებათა დასახელება	კოდი	ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი (გ/ტ სპილენძზე)
		მეორადი სპილენძი (SNAP კოდი 040309a)
კადმიუმი, Cd	0133	2,3
სპილენძი, Cu	0146	28
ნიკელი, Ni	0164	0,13
ტყვია, Pb	0184	110
დარიშხანი, As	0325	1,4
მყარი ნაწილაკები, TSP	2902	320

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით ემისიის ანგარიში წარმოდგენილია ქვემოთ.



**მაგნე ნივთიერებათა წლიური ჯამური გაფრქვევები ტოლი იქნება:**

- M კადმიუმი =  $2,3 * 3000 * 10^{-6} = 0,0069000$  ტ/წელ.
- M სპილენძი =  $28,0 * 3000 * 10^{-6} = 0,0840000$  ტ/წელ.
- M ნიკელი =  $0,13 * 3000 * 10^{-6} = 0,0003900$  ტ/წელ.
- M ტყვია =  $110,0 * 3000 * 10^{-6} = 0,3300000$  ტ/წელ.
- M ღარიშხანი =  $1,4 * 3000 * 10^{-6} = 0,0042000$  ტ/წელ.
- M მყ.შენ.ნაწ =  $320,0 * 3000 * 10^{-6} = 0,9600000$  ტ/წელ.

**მაქსიმალური გაფრქვევები ტოლი იქნება:**

- G კადმიუმი =  $0,0069 * 10^6 / 300 * 24 * 3600 = 0,0002662$  გ/წმ
- G სპილენძი =  $0,084 * 10^6 / 300 * 24 * 3600 = 0,0032407$  გ/წმ
- G ნიკელი =  $0,00039 * 10^6 / 300 * 24 * 3600 = 0,0000151$  გ/წმ
- G ტყვია =  $0,33 * 10^6 / 300 * 24 * 3600 = 0,0127315$  გ/წმ
- G ღარიშხანი =  $0,0042 * 10^6 / 300 * 24 * 3600 = 0,0001620$  გ/წმ
- G მყ.შენ.ნაწ =  $0,96 * 10^6 / 300 * 24 * 3600 = 0,0370371$  გ/წმ

როგორც ზევით აღინიშნა ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი აირჰაერმტვერნარევის განოვან მოხდება საამქროში არსებული სავენტილაციო სისტემის მეშვეობით და ორ საფეხურიან გამწმენდი სისტემასი განწმენდის შემდეგ გაიფრქვევა ატმოსფერულ ჰაერში (გამწმენდი სისტემის საერთო ეფექტურობა  $\eta=97,0\%$ ).

**განწმენდის ეფექტურობის გათვალისწინებით მაგნე ნივთიერებათა მაქსიმალური გაფრქვევები ტოლი იქნება:**

- G კადმიუმი =  $0,0002662$  გ/წმ \*  $(1-0,97) = 0,0000080$  გ/წმ
- G სპილენძი =  $0,0032407$  გ/წმ \*  $(1-0,97) = 0,0000972$  გ/წმ
- G ნიკელი =  $0,0000151$  გ/წმ \*  $(1-0,97) = 0,0000005$  გ/წმ
- G ტყვია =  $0,0127315$  გ/წმ \*  $(1-0,97) = 0,0003819$  გ/წმ
- G ღარიშხანი =  $0,0001620$  გ/წმ \*  $(1-0,97) = 0,0000049$  გ/წმ
- G მყ.შენ.ნაწ =  $0,0370371$  გ/წმ \*  $(1-0,97) = 0,0011111$  გ/წმ

**მაგნე ნივთიერებათა წლიური ჯამური გაფრქვევები ტოლი იქნება:**

- M კადმიუმი =  $0,0000080$  გ/წმ \*  $3600$ წმ \*  $24$ სთ \*  $300$ დღ \*  $10^{-6} = 0,0002074$  ტ/წელ.
- M სპილენძი =  $0,0000972$  გ/წმ \*  $3600$ წმ \*  $24$ სთ \*  $300$ დღ \*  $10^{-6} = 0,0025200$  ტ/წელ.
- M ნიკელი =  $0,0000005$  გ/წმ \*  $3600$ წმ \*  $24$ სთ \*  $300$ დღ \*  $10^{-6} = 0,0000117$  ტ/წელ.
- M ტყვია =  $0,0003819$  გ/წმ \*  $3600$ წმ \*  $24$ სთ \*  $300$ დღ \*  $10^{-6} = 0,0099000$  ტ/წელ.
- M ღარიშხანი =  $0,0000049$  გ/წმ \*  $3600$ წმ \*  $24$ სთ \*  $300$ დღ \*  $10^{-6} = 0,0001260$  ტ/წელ.
- M მყ.შენ.ნაწ =  $0,0011111$  გ/წმ \*  $3600$ წმ \*  $24$ სთ \*  $300$ დღ \*  $10^{-6} = 0,0288001$  ტ/წელ.

გ-1 წყაროდან ჯამური გაფრქვევების შედეგები (განწმენდამდე და განწმენდის შემდეგ) წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.1.1.2.

**ცხრილი 7.2.2.1.1.2. გ-1 წყაროდან ჯამური გაფრქვევების შედეგები**

კოდი	მაგნე ნივთიერებათა დასახელება (ფორმულა)	ემისია განწმენდის გარეშე		განწმენდის ეფექტურობა %	ემისია განწმენდის გათვალისწინებით	
		გ/წმ	ტ/წელ.		გ/წმ	ტ/წელ.
0133	კადმიუმის ოქსიდი	0,0002662	0,0069000	97,0	0,0000080	0,0002074
0146	სპილენძის ოქსიდი (II)	0,0032407	0,0840000	97,0	0,0000972	0,0025200
0164	ნიკელის ოქსიდი	0,0000151	0,0003900	97,0	0,0000005	0,0000117
0184	ტყვიის ოქსიდი	0,0127315	0,3300000	97,0	0,0003819	0,0099000
0325	ღარიშხანის ოქსიდი	0,0001620	0,0042000	97,0	0,0000049	0,0001260
2902	შენიშნული ნაწილაკები	0,0370371	0,9600000	97,0	0,0011111	0,0288001

### 7.2.2.1.2. ემისიების გაანგარიშება წიდასაყარიდან (გ-2)

საწარმოს ძირითად საწარმოო ნარჩენს წარმოადგენს წიდა, რომლის რაოდენობა წინასწარი გაანგარიშებით წლის განმავლობაში იქნება დაახლოებით 90,0 ტონა.

საწარმოს ტერიტორიიდან გატანამდე წიდას დროებითი განთავსება მოხდება წიდასაყარ მოედანზე. წიდასაყარი მოეწყობა მყარი (ბეტონის) საფარის მქონე ტერიტორიაზე, რომელიც სრულად იქნება დაფარული 2 მხრიდან და ნაწილობრივ დაფარული - 2 მხრიდან.

დაგროვების მიხედვით, წიდასაყარიდან წიდას გატანა მოხდება მეორადი გამოყენების ან საბოლოო განთავსებისათვის.

წიდასაყარიდან მავნე ნივთიერებათა ემისიები ხდება წიდას ჩამოცლისას და დასაწყობება-შენახვისას.

მავნე ნივთიერებათა ემისიების გაანგარიშება შესრულებულია მეთოდური მითითების [42] თანახმად, რომლის შესაბამისად წიდასაყარიდან გამოყოფილი მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$\Pi_{\text{მტვ}} = A+B= K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot B \cdot 10^6 / 3600 + K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot F_{\text{მტვ}}, \text{ გ/წმ}$$

სადაც:

- A - წიდასაყარიდან გამოყოფილი მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია მასალების გადამუშავებისას (დაყრა, ადგილგადანაცვლება და სხვა), გ/წმ;
- B - წიდასაყარიდან გამოყოფილი მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია მასალების სტატიკური შენახვისას, გ/წმ;
- K<sub>1</sub>- მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში (0,05);
- K<sub>2</sub> - მტვრის წილი (მთლიანი მასური მტვრიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0,02);
- K<sub>3</sub> - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეოპირობებს, ქარის სიჩქარეს (2 მ/წმ-მდე -1,0);
- K<sub>4</sub> - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადაყრის კვანძის დაცულობის ადგილობრივ პირობებს გარეშე ზემოქმედებისაგან (სრულად იქნება დაფარული 2 მხრიდან და ნაწილობრივ დაფარული - 2 მხრიდან - 0,3);
- K<sub>5</sub> - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას (ტენიანობა 0-0,5% - 1.0);
- K<sub>6</sub>- კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასაწყობების პროფილის ფართობს. მნიშვნელობა განისაზღვრება შეფარდებით  $F_{\text{ფაქტ.}}/ F_{\text{მტვ}}$ . კოეფიციენტი K<sub>6</sub> -ის მნიშვნელობა მერყეობს 1,3-1,6 ფარგლებში, მასალების ზომისა და შევსების ხარისხის შესაბამისად(10/7=1,4);
- F<sub>ფაქტ.</sub> - წიდასაყარის მაქსიმალურად შევსებისას დასაწყობებული მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართობი (10 მ<sup>2</sup>);
- F<sub>მტვ</sub>- ამტვერების ფართობი გეგმაზე (7მ<sup>2</sup>);
- K<sub>7</sub>-კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის საშუალო გრანულომეტრულ მახასიათებლებს (0,5);
- B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს (1 მ - 0,5);
- G - გადატვირთული მასალის ჯამური მასა (0,013 ტ/სთ);
- Q - კუთრი ამტვერება (0,002 გ/მ<sup>2</sup>\*წმ).

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$\Pi_{2902} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,5 \cdot 0,013 \cdot 0,5 \cdot 10^6 / 3600 + 1,0 \cdot 0,3 \cdot 1,0 \cdot 1,4 \cdot 0,5 \cdot 0,002 \cdot 10 = 0,0051028 \text{ გ/წმ.}$$

ასპირაციის არ არსებობის შემთხვევაში მეთოდური სახელმძღვანელოს [20] დანართი 117-ის მიხედვით მყარი შენონილი ნაწილაკების ემისიისათვის გამოიყენება კოეფიციენტი 0,4. ამ კოეფიციენტის გამოყენებით წიდასაყარიდან გამოყოფილი მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია იქნება:

$$I_{2902} = 0,0051028 * 0,4 = 0,0020411 \text{ გ/წმ.}$$

რადგან ასეთ გაფრქვევებს პრაქტიკულად ადგილი აქვს მთელი წლის განმავლობაში, ამიტომ მუშაობის დროდ აღებული იქნა წლის განმავლობაში 300 სამუშაო დღე, ანუ  $300 * 24 = 7200$  სთ/წელ. მაშინ წლიური გაფრქვევების სიმძლავრე (ტ/წელ) ტოლი იქნება:

$$M_{2902} = 0,0020411 * 7200 * 3600 * 10^{-6} = 0,0529058 \text{ ტ/წელ.}$$

გ-2 წყაროდან გაფრქვევების გაანგარიშების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.1.2.1.

**ცხრილი 7.2.2.1.2.1. გ-2 წყაროდან გაფრქვევების გაანგარიშების შედეგები**

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შენონილი ნაწილაკები	0,0020411	0,0529058

### 7.2.2.2. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშება

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილების "ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი"-ს შესაბამისად.

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციების სიდიდეების გაანგარიშება ხდება უნიფიცირებული პროგრამა «УПРЗА «ЭКОЛОГ», ვერსია 3.1-ის საშუალებით [47].

საწარმოდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის პარამეტრები მშენებარე საწარმოსათვის მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილებში 7.2.2.2.1- 7.2.2.2.2.

რადგან უახლოესი საცხოვრებელი განაშენიანება საწარმოდან დაცილებულია 760 მ-ით, გაბნევის ანგარიში შესრულდა საწარმოდან 500 მ-იანი რადიუსის საზღვარზე შერჩეულ საკონტროლო წერტილში.

გაბნევის ანგარიშით გამოვლენილი მავნე ინგრედიენტების ფორმირებული მაქსიმალური კონცენტრაციები, 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე შერჩეულ საკონტროლო წერტილში (წერტილი №1) წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.3.1.

გაანგარიშების შედეგებზე დეტალური მონაცემები ცხრილებისა და გრაფიკების სახით წარმოდგენილია წინამდებარე დოკუმენტის დანართში 13. 1 .

### 7.2.2.3. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ანალიზი

გაბნევის ანგარიშით გამოვლინდა, რომ გაანგარიშების მიზანშეწონილობის კრიტერიუმს ( $C_m/ზღვ \leq 0,01$ ) არ აკმაყოფილებს შემდეგ ნივთიერებათა ემისია: კადმიუმის ოქსიდის, სპილენძის ოქსიდის, ნიკელის ოქსიდის და დარიშხანის ოქსიდის. დანარჩენი ინგრედიენტებისათვის ფორმირებული მაქსიმალური კონცენტრაციები, 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე შერჩეულ საკონტროლო წერტილში (წერტილი №1) წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.3.1.

#### ცხრილი 7.2.2.3.1.

კოდი	ნივთიერების დასახელება	500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე წერტ. № 1 (მანძილი-0,500 კმ) ზღვ-ს წილი
0133	კადმიუმის ოქსიდი	0,00
0146	სპილენძის ოქსიდი (II)	0,00
0164	ნიკელის ოქსიდი	0,00
0184	ტყვიის ოქსიდი	0,01
0325	დარიშხანის ოქსიდი	0,00
2902	შენიშნული ნაწილაკები	0,19
6030	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (კოდები 184 + 325)	0,01

ცხრილების ანალიზის მიხედვით შეიძლება ვაკეთდეს დასკვნა, რომ საშტატო რეჟიმში ფონური დაბინძურების გათვალისწინებით არც ერთი მავნე ნივთიერებისა და ჯამური ზემოქმედების არც ერთი ჯგუფის მიმართ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაანგარიშებული მაქსიმალური კონცენტრაციები არ გადააჭარბებს ნორმებით დადგენილ შესაბამის მაჩვენებლებს უახლოესი დასახლებული პუნქტის მიმართ ფონის გათვალისწინებით.

ამრიგად, ამრიგად საწარმოს საშტატო რეჟიმში ფუნქციონირება არ გამოიწვევს მიმდებარე ტერიტორიის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესებას, გაფრქვევები საშტატო რეჟიმში შეიძლება დაკვალიფიცირდეს როგორც ზღვრულად დასაშვები და მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების რაოდენობის მიღებული სიდიდეები შეიძლება ჩაითვალოს ზღვრულად დასაშვებ გაფრქვევის ნორმებად.

## ცხრილი 7.2.2.2.1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა ტ/წელი.
	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	მუშაობის დრო, დღე-ღამ., სთ	მუშაობის დრო წელიწადში, სთ	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
საწარმოო საამქრო	გ-1	სპილენძის სადნობი ღუმელი	1	№1	მილი	1	24.0	7200, 0	კადმიუმის ოქსიდი	0133	0,0002074
									სპილენძის ოქსიდი (II)	0146	0,0025200
									ნიკელის ოქსიდი	0164	0,0000117
									ტყვიის ოქსიდი	0184	0,0099000
									დარიშხანის ოქსიდი	0325	0,0001260
შენონილი ნაწილაკები	2902	0,0288001									
საწარმოო მოედანი	გ-2	წიდასაყარი	1	№500	არაორგანიზებული	1	24.0	7200, 0	შენონილი ნაწილაკები	2902	0,0529058

ცხრილი 7.2.2.2.2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები, მ		აირჰაერმტვერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			მავნე ნივთიერების კოდი	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა		მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კორდინატები საწარმოს კორდინატთა სისტემაში, მ					
	სიმაღლე	ღიამეტრი, ან კვეთის ზომა, ხაზობრივი წყაროსათვის მისი სიგრძე	სიჩქარე, მ/წმ	მოცულობა, მ <sup>3</sup> /წმ	ტემპერატურა, °C		მაქსიმალური, გ/წმ	ჯამური, ტ/წელ.	წერტილოვანი წყაროსათვის		ხაზოვანი წყაროს			
									X	y	ერთი ბოლოსთვის		მეორე ბოლოსთვის	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-1	12,0	0,9	31,118	6,11	80	0133	0,0000080	0,0002074	0,0	0,0				
						0146	0,0000972	0,0025200						
						0164	0,0000005	0,0000117						
						0184	0,0003819	0,0099000						
						0325	0,0000049	0,0001260						
						2902	0,0011111	0,0288001						
გ-2	2,0	6,0	1,50	0,295	26	2902	0,0020411	0,0529058	0,0	-28,0				

ცხრილი 7.2.2.2.3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება

მაგნე ნივთიერებათა			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების		მაგნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ <sup>3</sup>		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების განმენდის ხარისხი, %	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება და ტიპი	რაოდენობა, ცალი	განმენდამდე*	განმენდის შემდეგ*	საპროექტო	ფაქტიური
1	2	3	4	5	6	7	8	9
№1	გ-1	0133	<p>ორ საფეხურიანი აირმტვერდამჭერი სისტემა:</p> <p>I საფეხური ცენტრიდანული ძალის პრინციპზე მომუშავე ციკლონი (η = 80%).</p> <p>II საფეხური სველი ფილტრი-სკრუბერი (η = 85%).</p>	1	4,36*10 <sup>-5</sup>	1,31*10 <sup>-6</sup>	97,00	97,00
		0146			5,30*10 <sup>-4</sup>	1,59*10 <sup>-5</sup>	97,00	97,00
		0164			2,47*10 <sup>-6</sup>	8,18*10 <sup>-8</sup>	97,00	97,00
		0184			0,0020837	6,25*10 <sup>-5</sup>	97,00	97,00
		0325			2,65*10 <sup>-5</sup>	8,02*10 <sup>-7</sup>	97,00	97,00
		2902			0,0060617	1,82*10 <sup>-4</sup>	97,00	97,00

ცხრილი 7.2.2.2.4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი განმენდა და უტილიზება

მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის			გასაწმენდად შესულიდან დაჭერილია		სულ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის პროცენტი გამოყოფილთან შედარებით, (სვ. 7/სვ.3) X 100
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია განმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზირებულია		
			სულ	აქედან ორგანიზებული გამოყოფის წყაროებიდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0133	კადმიუმის ოქსიდი (გაანგარიშებული კადმიუმზე)	0,0069000	0,0002074	0,0002074	0,0002074	0,0066926	0,0066926	0,0002074	97,0
0146	სპილენძის ოქსიდი (გაანგარიშებული სპილენძზე)	0,0840000	0,0025200	0,0025200	0,0025200	0,0814800	0,0814800	0,0025200	97,0
0164	ნიკელი ოქსიდი (გაანგარიშებული ნიკელზე)	0,0003900	0,0000117	0,0000117	0,0000117	0,0003783	0,0003783	0,0000117	97,0
0184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (გაანგარიშებული ტყვიაზე)	0,3300000	0,0099000	0,0099000	0,0099000	0,3201000	0,3201000	0,0099000	97,0
0325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (გაანგარიშებული დარიშხანზე)	0,0042000	0,0001260	0,0001260	0,0001260	0,0040740	0,0040740	0,0001260	97,0
2902	შენიშნული ნაწილაკები	1,0129058	0,0817059	0,0288001	0,0288001	0,9311999	0,9311999	0,0288001	91,9



### 7.2.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების რისკის მინიმიზაციის მიზნით შ.პ.ს. „ფოთი ფაუნდრი“ განახორციელებს შემდეგ ძირითად ღონისძიებებს:

- სანარმოს აირგამწმენდ სისტემაში საამქროში არსებული მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული და არაორგანიზებული გაფრქვევის ყველა წყაროს ჩართვა;
- აირგამწმენდ სისტემის დამონტაჟება, რომლის დეტალური დახასიათება მოცემულია წინამდებარე ანგარიშის პარაგრაფში 4.4.4.

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების რისკის მინიმიზაციის სხვა დამატებითი ღონისძიებებია:

- ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე);
- სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმაღლიდან მასალის დაყრის აკრძალვა);
- სამუშაო უბნების და გზის ზედაპირების მორწყვა;
- ადვილად ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა;
- ადვილად ამტვერებადი მასალების ქარით გადატანის პრევენციის მიზნით, მათი დასაწყობების ადგილებში სპეციალური საფარის გამოყენება ან მორწყვა;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი;
- საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

**7.2.4 . ზემოქმედების შეფასება**

➤ საწარმოს ოპერირებისას მისი მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი 500 მ-იან საზღვარზე არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს

**ცხრილი 7.2.4.1.** ემისიების შედეგად ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<b>მონწყობის ფაზა:</b>							
<p><b>წვის პროდუქტების, შედეგების აეროზოლებისა და სხვა მავნე ნივთიერებათა ემისია ატმოსფერულ ჰაერში</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>წვის პროდუქტების წყარო -სამშენებლო და სპეც. ტექნიკა, ტრანსპორტირება და სხვა.</li> <li>სხვა მავნე ნივთიერებათა წყარო - უბანზე არსებული ქიმიური ნივთიერებების (საწვავ-საპოხი მასალა, საღებავები და სხვ.) აირადი ემისიები</li> </ul>	მონწყობაზე დასაქმებული პერსონალი, ბიოლოგიური გარემო	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორიები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მონწყობის ფაზით	შექცევადი	<b>ძალიან დაბალი</b> ან ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის
<p><b>მტვრის გავრცელება</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>წყარო - ტრანსპორტირება, ნაყარი სამშენებლო მასალების შენახვა-გამოყენება, ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება და სხვ.</li> </ul>	მონწყობაზე დასაქმებული პერსონალი, ბიოლოგიური გარემო	პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორიები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მონწყობის ფაზით	შექცევადი	<b>დაბალი,</b> შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი</b>
<b>ოპერირების ფაზა:</b>							
<p><b>მავნე ნივთიერებათა ემისია ატმოსფერულ ჰაერში</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ტექნოლოგიური დანადგარები, ტრანსპორტირება და სხვა.</li> </ul>	მოსახლეობა, მომსახურე პერსონალი, ბიოლოგიური გარემო	პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	საწარმოს მიმდებარე ტერიტორია	მუდმივად	შექცევადი	<b>დაბალი,</b> შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი</b>

<p><b>მტერის ვაგრცელება</b>          – წყარო - ტექნოლოგიური დანადგარები, ტრანსპორტირება, ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება და სხვ.</p>	<p>მოსახლეობა, მომსახურე პერსონალი, ბიოლოგიური გარემო</p>	<p>პირდაპირი, უარყოფითი</p>	<p>საშუალო რისკი</p>	<p>საწარმოს და ნედლეულის ტრანსპორტირებისა თვის გამოყენებული გზები, მიმდებარე ტერიტორიები</p>	<p>მუდმივად</p>	<p>შექცევადი</p>	<p><b>დაბალი,</b>          შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით          - ძალიან დაბალი</p>
--	---	-----------------------------	----------------------	--	-----------------	------------------	---

### 7.3. ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება

#### 7.3.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

საქართველოში ხმაურის გავრცელების დონეები რეგულირდება ნორმატიული დოკუმენტით ტექნიკური რეგლამენტი „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დანესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“. ხმაურის დონე არ უნდა აღემატებოდეს ამ ტექნიკური რეგლამენტით დადგენილ სიდიდეებს (იხ.ცხრილი 6.2.2.2.1).

#### ცხრილი 7.3.1.1. ხმაურთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

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

#### 7.3.2. ზემოქმედების დახასიათება

##### 7.3.2.1 მონაცემების ეტაპი

საწარმოს მონაცემა ინტენსიურ საქმიანობას ითვალისწინებს, რაც სავარაუდოდ იმოქმედებს ფონურ ხმაურზე.

სამრეწველო და სამშენებლო ობიექტზე აკუსტიკური გაანგარიშებები ხორციელდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

- განისაზღვრება ხმაურის წყაროები და მათი მახასიათებლები;
- შეირჩევა საანგარიშო წერტილები დასაცავი ტერიტორიის საზღვარზე;

<sup>1</sup> ასეთ ცვლილებას ადამიანთა უმეტესობა ვერ აღიქვამს

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

საამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП) II-12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“ მიხედვით ხმაურის წარმოქმნის უბანზე ხმაურის წყაროების დონეების შეჯამება ხდება ფორმულით:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} \quad (7.3.2.1.1)$$

სადაც:

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

საანგარიშო წერტილში ბგერითი წნევის ოქტავური დონეების  $L$ -ს (დბა) განსაზღვრა ხდება საამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП) II-12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“ მიხედვით. საანგარიშოდ გამოიყენება ფორმულა:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega \quad (7.3.2.1.2)$$

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 მიღვეადობა (დბ/კმ) ცხრილური მახასიათებელი.

ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირეები, $H_{\Sigma}$ , მჰც.	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

გათვლების შესასრულებლად გაკეთებულია შემდეგი დაშვებები:

1) თუ ერთ უბანზე განლაგებულ რამდენიმე ხმაურის წყაროს შორის მანძილი გაცილებით ნაკლებია საანგარიშო წერტილამდე მანძილისა, წყაროები გაერთიანებულია ერთ ჯგუფში. მათი ჯამური ხმაურის დონე დათვლილია ზემოთ მოცემული ფორმულით;

2) ერთ ჯგუფში გაერთიანებული წყაროების ხმაურის ჯამური დონის გავრცელების შესაფასებლად საანგარიშო წერტილამდე მანძილად აღებულია მათი გეომეტრიული ცენტრიდან დაშორება;

3) სიმარტივისთვის გათვლები შესრულებულია ბგერის ექვივალენტური დონეებისთვის (დბა) და ატმოსფეროში ბგერის ჩაქრობის კოეფიციენტად აღებულია მისი ოქტავური მაჩვენებლების

გასაშუალოებული სიდიდე:  $\beta_{\text{საშ}}=15,9$  დბ/კმ;

მონცობის ეტაპზე ხმაურის ძირითად წყაროებად ჩაითვალა სამშენებლო და სამონტაჟო სამუშაოებში, ასევე სატრანსპორტო ოპერაციებისთვის გამოყენებული შემდეგი ტექნიკური საშუალებები:

- 2 ერთეული თვითმცლელი ავტომანქანა (ხმაურის დონე შეადგენს 85 დბა-ს);
- 1 ექსკავატორი (90 დბა);
- 1 ამწე (88 დბა);
- 1 სადემონტაჟო ვიბრო ჩაქუჩი (87 დბა).

მონაცემების 7.3.2.1.1 ფორმულაში ჩასმით მივიღებთ მშენებლობისას მოქმედი დანადგარ-მექანიზმების ერთდროული მუშაობის შედეგად გამონვეული ხმაურის ჯამურ დონეს, ანუ ხმაურის დონეს გენერაციის ადგილას:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} = 10 \lg (10^{0,1 \times 85} + 10^{0,1 \times 85} + 10^{0,1 \times 90} + 10^{0,1 \times 88} + 10^{0,1 \times 87}) = 95,8 \text{ დბა.}$$

ძირითად საანგარიშო წერტილად აღებულია ობიექტიდან უახლოესი საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიის საზღვარზე, რომლის პირდაპირი დაცილების მანძილი, ამ ხმაურის წყაროების განთავსების გეომეტრიული ცენტრიდან, დაახლოებით 800 მ-ს შეადგენს.

საკვლევი ტერიტორიიდან საანგარიშო წერტილამდე ხმაურის გავრცელების გაანგარიშება ჩატარებულია ჩამოთვლილი მანქანა-მონცობილობის ერთდროული მუშაობის შემთხვევისთვის, ხმაურის მინიმალური ეკრანიების გათვალისწინებით (ანუ ყველაზე უარესი სცენარი).

მონაცემების 7.3.2.1.2 ფორმულაში ჩასმით მივიღებთ ხმაურის მაქსიმალურ დონეებს საანგარიშო წერტილებში, კერძოდ:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega = 95,8 - 15 \lg 800 + 10 \lg 2 - 15,9 \cdot 800 / 1000 - 10 \lg 2 \pi =$$

$$95,8 - 43,5 + 3,0 - 12,72 - 7,98 = 34,6 \text{ დბა}$$

გაანგარიშების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 7.3.2.1.1.

#### ცხრილი 7.3.2.1.1. ხმაურის გავრცელების გაანგარიშების შედეგები

ძირითადი მომუშავე მანქანა- მონცობილობები	საანგარიშო წერტილი	ხმაურის ექვივ. დონე გენერაც. ადგილზე, დბა	ხმაურის ექვივ. დონე საანგ. წერტილში, დბა	ნორმა, დბა
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 ერთეული თვითმცლელი ავტომანქანა;</li> <li>• 1 ექსკავატორი;</li> <li>• 1 ამწე;</li> <li>• 1 სადემონტაჟო ვიბრო ჩაქუჩი.</li> </ul>	800 მ-იანი ზონის საზღვარი	95,8	34,6	დღის საათებში - 55 დბა. ღამის საათებში - 45 დბა

გათვლების მიხედვით მონცობის სამუშაოების შედეგად დასახლებული პუნქტების საზღვარზე ხმაურის დაშვებულ ნორმებზე (როგორც დღის, ასევე ღამის საათებისთვის დადგენილი ნორმები) გადაჭარბება მოსალოდნელი არ არის.

აქვე კიდევ ერთხელ უნდა აღინიშნოს, რომ გაანგარიშებები ჩატარებულია ყველაზე უარესი სცენარით. ანუ გაანგარიშებისას გათვალისწინებული არ ყოფილა ის გარემოებები, რაც ხმაურის

გავრცელებით გამოწვეულ უარყოფითი ზემოქმედების რისკებს კიდევ უფრო ამცირებს, ხოლო მოსახლეობაზე ზემოქმედებას გამორიცხავს, კერძოდ:

- მონყობის სამუშაოები (მითუმეტეს ინტენსიური ხმაურის წარმომქმნელი სამუშაოები) ინარჩუნებს მხოლოდ დღის საათებში;
- ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყაროების ერთდროული მუშაობა ნაკლებ სავარაუდოა. ასეთ შემთხვევაშიც კი ის არ იქნება ხანგრძლივი პროცესი;
- გაანგარიშებისას გათვალისწინებული არ ყოფილა ხმაურის წყაროებსა და საანგარიშო წერტილს შორის არსებული ბუნებრივი და ხელოვნური ეკრანები, რომლებიც ხმაურის გავრცელებას კიდევ უფრო შეამცირებს;
- მშენებლობისას წარმოქმნილი ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება იქნება მოკლევადიანი;

მონყობის ეტაპზე მოიმატებს სატრანსპორტო გადაადგილებები. აღნიშული ოპერაციებით გამოწვეული ხმაურის გამო შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს მოსახლეობის შეწუხებას. ამასთან დაკავშირებით უნდა აღინიშნოს, რომ დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით შესაძლებელი იქნება უარყოფითი ზემოქმედების კიდევ უფრო შემცირება.

აღნიშულიდან გამომდინარე, ობიექტის მონყობის დროს მოსახლეობაზე ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედების მნიშვნელოვნება შეიძლება შეფასდეს როგორც „დაბალი“.

ხმაურის გავრცელებით უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელია მონყობაზე დასაქმებულ პერსონალზე. სამშენებლო უბნებზე დროის ცალკეულ მონაკვეთებში ხმაურის დონემ შეიძლება 95 დბა-ს გადააჭარბოს. ზემოქმედების შემცირების მიზნით, მშენებელმა კონტრაქტორმა უნდა განახორციელოს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები. პერსონალი (განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი ხმაურის გამომწვევ დანადგარებთან მუშაობის დროს), საჭიროებისამებრ აღჭურვილი უნდა იყოს დამცავი საშუალებებით (ყურსაცმები).

### 7.3.2.2. ექსპლუატაციის ეტაპი

ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურის გავრცელების გაანგარიშება ჩატარებულია წინა ქვეთავში წარმოდგენილი ფორმულების გამოყენებით. ექსპლუატაციის ეტაპზე საკვლევ ტერიტორიაზე წარმოდგენილი იქნება განსხვავებული ტიპის ხმაურის წყაროები და შესაბამისად იცვლება ხმაურის დონე გენერაციის ადგილზე.

საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში ხმაურის გავრცელების ძირითად წყაროებს წარმოდგენს საწარმოს ტერიტორიაზე საავტომობილო ტრანსპორტის მოძრაობა და ტექნოლოგიური პროცესების შესრულება.

სატრანსპორტო ოპერაციებისთვის გამოყენებული ტექნიკური საშუალებების და ტექნოლოგიური პროცესების შესრულებაში მონაწილე დანადგარების (1 ერთეული თვითმცლელი ავტომანქანა, 1 ერთეული ჩამტვირთველი, სადნობი ლუმელი, გავრილების დანადგარი, გამწოვი ვენტილაცია და სხვა) საპასპორტო მონაცემებით, ცალკეული დანადგარების ხმაურის მაქსიმალური დონე არ აღემატება 88 დბა-ს. ამის გათვალისწინებით, საამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП) II-12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“ მიხედვით, ტერიტორიაზე საწარმოს მუშაობისას ხმაურის ჯამური დონე შეადგენს:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} = L_{p0} + 10 \lg n = 88 \text{დბა} + 1 \lg 20 = 88 + 1,3 \approx 90,0 \text{დბა.}$$

სამუშაო ტერიტორიაზე ტექნოლოგიური დანადგარების განთავსების სქემის მიხედვით, ხმაურწარმოქმნელი წყაროების გეომეტრიული ცენტრიდან უახლოესი საცხოვრებელი ზონა დაცილებულია დაახლოებით 800 მ-ით.

საანგარიშო წერტილებში ხმაურის დონეები იქნება:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega = 90,0 - 15 \lg 800 + 10 \lg 2 - 15,9 \cdot 800 / 1000 - 10 \lg 2 \pi =$$

$$90,0 - 43,5 + 3,0 - 12,72 - 7,98 = 28,8 \text{ დბა}$$

გაანგარიშების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 7.3.2.1.

**ცხრილი 7.3.2.2.1. ხმაურის გავრცელების გაანგარიშების შედეგები**

ძირითადი მომუშავე მანქანა- მოწყობილობები	საანგარიშო წერტილი	ხმაურის ექვივ. დონე გენერაც. ადგილზე, დბა	ხმაურის ექვივ. დონე საანგ. წერტილში, დბა	ნორმა, დბა
სატრანსპორტო ოპერაციებისთვის გამოყენებული ტექნიკური საშუალებების და ტექნოლოგიური პროცესების შესრულებაში მონაწილე დანადგარები (სადნობი ლუმელი, გაგრილნების სისტემა, გამწოვი ვენტილაცია და სხვა)	800 მ-იანი ზონის საზღვარი	90,0	28,8	დღის საათებში - 55 დბა. ღამის საათებში - 45 დბა

გათვლების მიხედვით დასახლებული პუნქტების საზღვარზე ხმაურის დაშვებულ ნორმებზე (როგორც დღის, ასევე ღამის საათებისთვის დადგენილი ნორმები) გადაჭარბება მოსალოდნელი არ არის.

აქვე კიდევ ერთხელ უნდა აღინიშნოს, რომ გაანგარიშებები ჩატარებულია ყველაზე უარესი სცენარით. ანუ გაანგარიშებისას გათვალისწინებული არ ყოფილა ის გარემოებები, რაც ხმაურის გავრცელებით გამოწვეულ უარყოფითი ზემოქმედების რისკებს კიდევ უფრო ამცირებს, ხოლო მოსახლეობაზე ზემოქმედებას გამორიცხავს, კერძოდ:

- ინტენსიური ხმაურის წარმოქმნელი სამუშაოები იწარმოებს მხოლოდ დღის საათებში;
- ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყაროების ერთდროული მუშაობა ნაკლებ სავარაუდოა. ასეთ შემთხვევაშიც კი ის არ იქნება ხანგრძლივი პროცესი;
- გაანგარიშებისას გათვალისწინებული არ ყოფილა ხმაურის წყაროებსა და საანგარიშო წერტილს შორის არსებული ბუნებრივი და ხელოვნური ეკრანები, რომლებიც ხმაურის გავრცელებას კიდევ უფრო შეამცირებს.

აღნიშნულის გათვალისწინებით სანარმოს ფუნქციონირების დროს წარმოქმნილი ხმაურის შედაგად შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.



### 7.3.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

ხმაურის გავრცელების ღონეების მინიმუმაციის მიზნით საწარმოს მიერ განახორციელდება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- შესაძლებლობისამებრ ხმაურიანი სამუშაოების წარმოება მხოლოდ დღის საათებში;
- ხმაურიანი სამუშაოების პერიოდის განსაზღვრა, ეკოლოგიური საკითხების გათვალისწინებით;
- მაღალი დონის ხმაურწარმომქმნელი დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძნობიარე რეცეპტორებისგან (საცხოვრებელი ზონა) მოშორებით;
- პერსონალის უზრუნველყოფა დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმები);
- ხმაურიან სამუშაოებზე დასაქმებული პერსონალის ხშირი ცვლა;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ 6 თვეში ერთხელ.

**7.3.4. ზემოქმედების შეფასება**

- მონყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპებზე საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე აკუსტიკური ფონის ზრდა მოსალოდნელი არ არის.
- მონყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპებზე მიმდებარე ტერიტორიებზე (საცხოვრებელი ზონა) გაიზრდება ხმაურის ფონური დონეები. ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი

**ცხრილი 7.3.4.1. ხმაურის ზემოქმედების შეჯამება**

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<b>მონყობის ეტაპი:</b>							
<b>ხმაურის გავრცელება ჰაერში</b> – სამშენებლო ტექნიკით, სამონტაჟო და სამშენებლო ოპერაციებით გამონვეული ხმაური; – სატრანსპორტო საშუალებებით გამონვეული ხმაური.	პროექტის მუშახელი, ახლომახლო მაცხოვრებლები	პირდაპირი, უარყოფითი	მაღალი რისკი	დაახლოებით 0.4-0.5 კმ რადიუსში	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მონყობის ფაზით	შექცევადი	დაბალი. შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი</b>
<b>ოპერირების ეტაპი:</b>							
<b>ხმაურის გავრცელება ჰაერში</b> – სანარმოს ფუნქციონირებით გამონვეული ხმაური; – სატრანსპორტო ოპერაციებით გამონვეული ხმაური; – ტექ. მომსახურებისას/სარემონტო სამუშაოებისას წარმოქმნილი ხმაური.	პროექტის მუშახელი, ახლომახლო მაცხოვრებლები	პირდაპირი, უარყოფითი	მაღალი რისკი	დაახლოებით 0.4-0.5 კმ რადიუსში	გრძელვადიანი	საშუალო	დაბალი. შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი</b>

## 7.4. გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა, ზემოქმედება ნიადაგებზე

### 7.4.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ნიადაგზე და გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების სიდიდეები შეფასებულია შემდეგი პარამეტრებით:

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

#### ცხრილი 7.4.1.1. ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატ.	ეროზია და გეოსაფრთხეები	ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება	ნიადაგის/ გრუნტის დაბინძურება
1	ძალიან დაბალი	პროექტის საქმიანობა პრაქტიკულად არ უკავშირდება გეოსაფრთხეების გამომწვევ რისკებს	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 3%-ზე ნაკლებზე	ნიადაგის/ გრუნტის ფონური მდგომარეობა შეუმჩნევლად შეიცვალა
2	დაბალი	საქმიანობა გეოლოგიურად უსაფრთხო უბნებზე არ იწვევს ეროზიას, ან სხვა ცვლილებებს, რამაც შესაძლოა გეოსაფრთხეები გამოიწვიოს, შემუშავებულია და ხორციელდება გეოსაფრთხეების მართვის / შემარბილებელი	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 3-10%	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 25%-ზე ნაკლებით გაიზარდა, თუმცა ნაკლებია დასაშვებ სიდიდეზე, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 6 თვემდე
3	საშუალო	ეკოლოგიურად უსაფრთხო უბნებზე საქმიანობის განხორციელებისას მოსალოდნელია ისეთი პროცესების განვითარება (მაგ, ეროზია), რომლებმაც შესაძლოა ეფექტური მართვის გარეშე გამოიწვიოს გეოსაფრთხეები, შემუშავებულია გეოსაფრთხეების მართვის ეფექტური გეგმა	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 10-30%	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 25-100%-ით გაიზარდა, თუმცა ნაკლებია დასაშვებ სიდიდეზე, ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 6-12 თვემდე
4	მაღალი	გეოსაში უბნებზე/ ზონაში პრევენციული ზომების გატარების მიუხედავად ადგილი აქვს საშიში გეოლოგიურ განვითარებს.	განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 30-50%; უბნები დაზიანებულია საპროექტო ტერიტორიის გარეთაც.	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 100%-ზე მეტით გაიზარდა, ან აღემატება დასაშვებ სიდიდეს, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 1-2 წელი

5	ძალთან მართალი	გეოსაშიშ უზენბზე/ ზონაში პრევენციული ზომების გატარების მიუხედავად ადგილი აქვს საშიში გეოლოგიურ პროცესებს. გეოსაფრთხეების მართვის/ შემარბილებელი ზომების გეგმა არ არსებობს ან არაეფექტურია	დაზიანდა ან განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 50% მეტი; მცირე უზენბი დაზიანებულია საპროექტო ტერიტორიის გარეთაც.	დამაზინძურებლების კონცენტრაცია 100%-ზე მეტით გაიზარდა, ან აღემატება დასაშვებ სიდიდეს, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 2 წელზე მეტი
---	----------------	---	---	---

#### 7.4.2. ზემოქმედების დახასიათება

როგორც აღინიშნა, ზემოქმედების შეფასება განხორციელდა შემდეგი კრიტერიუმების მიხედვით:

- ეროზია და გეოსაფრთხეები;
- ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება;
- ნიადაგის/ გრუნტის დაზინძურება.

საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობა პრაქტიკულად არ უკავშირდება გეოსაფრთხეების გამომწვევ რისკებს და ნორმალური ოპერირების პირობებში ნაკლებად მოსალოდნელია როგორც ადგილობრივი გეოლოგიური გარემოს დესტაბილიზაცია, ისე გაუთვალისწინებელი შემთხვევების შედეგად საწარმოო ინფრასტრუქტურის დაზიანება.

შ.პ.ს. „ფოთი ფაუნდრი“-ს საწარმოს მოწყობა დაგეგმილია ტერიტორიაზე, სადაც ათეული წლების განმავლობაში სრულდებოდა სხვადასხვა სამეურნეო საქმიანობა. როგორც ამ ტერიტორიის აუდიტის პროცესში დადგინდა, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა ძალზედ სუსტადაა განვითარებული.

გამომდინარე აღნიშნულიდან მოწყობის სამუშაოების პროცესში, ასევე ოპერირების ეტაპზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება-დაზინძურების რისკები ძალზედ დაბალია.

ნიადაგის ხარისხზე ზემოქმედება შეიძლება მოახდინოს ნარჩენების არასწორმა მართვამ (როგორც მყარი, ისე თხევადი), მასალების და ნედლეულის შენახვის წესების დარღვევამ, ასევე სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავის/საპოხი მასალების შემთხვევითმა დაღვრამ.

არ დაიშვება (სასტიკად აკრძალულია):

- ტერიტორიის ჩახერგვა ლითონის ჯართით, სამშენებლო ნაგვითა და სხვა ნარჩენებით;
- სამონტაჟო-სარემონტო სამუშაოების და საწარმოო ოპერაციების განხორციელების ტერიტორიებზე ნებისმიერი სახის ნარჩენების დაღვრა, გადაყრა, ან დანვა.

მიზანმიმართული გარემოსდაცვითი მენეჯმენტისა და შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების პირობებში ნიადაგზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

#### 7.4.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

ნიადაგზე მავნე ზემოქმედების თავიდან ასაცილებლად, საწარმოს მიერ გატარდება შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- მანქანებისა და დანადგარების რეგულარულად შემოწმება. დაზიანების და საწვავის/ზეთის ჟონვის დაფიქსირებისას დაუყოვნებლივ უნდა მოხდეს დაზიანების შეკეთება. დაზიანებული მანქანები სამუშაო მოედანზე არ დაიშვებიან;
- წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება სპეციალურად გამოყოფილ

უბანზე;

- წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების სათანადო მართვა;
- სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნები დაცული უნდა იყოს ატმოსფერული ნალექებისგან;
- სამუშაო უბნებზე მანქანების/ტექნიკის სანვავით გამართვის ან/და ტექნომსახურების აკრძალვა. თუ ამის გადაუდებელი საჭიროება იქნა, ეს უნდა მოხდეს დაღვრის თავიდან აცილებისთვის განსაზღვრული უსაფრთხოების ღონისძიებების გატარებით;
- დაღვრის შემთხვევაში, დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა. პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს შესაბამისი საშუალებებით (ადსორბენტები, ნიჩბები, სხვა.) და პირადი დაცვის საშუალებებით;
- დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი უნდა იქნას ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ;
- სამუშაოს დაწყებამდე პერსონალის ინსტრუქტაჟი.

7.4.4. ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი 7.4.4.1. ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<b>მონწყობის ეტაპი:</b>							
<b>ეროზიის და სხვა გეოსაფრთხეების გააქტიურება/ განვითარება და სხვ.</b> – მიწის საშუალოები; – სამშენებლო და სამონტაჟო საშუალოები; – სატრანსპორტო ოპერაციები, მძიმე ტექნიკის გამოყენება	მიწისა და მიწაზე არსებული ყველა რესურსი	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	სამუშაო უბნები და სატრანსპორტო საშუალებების სამოძრაო გზების ღერეფნები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება ა მონწყობის ფაზით	ძირითადად შექცევადი	<b>დაბალი.</b> შემარბ. ლონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი.</b>
<b>ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა</b> – მანქანებისა და სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილება და სხვ.	მცენარეული საფარი, ცხოველები, მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლები	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	სამუშაო უბნები და სამოძრაო გზების ღერეფნები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება ა მონწყობის ფაზით	შექცევადი. გამონაკლის შემთხვევებში - შეუქცევადი	<b>დაბალი,</b> შემარბ. ლონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი.</b>
<b>ნიადაგის დაბინძურება</b> – ნავთობპროდუქტების ან სხვა ქიმიური ნივთიერებების დაღვრა, ნარჩენებით დაბინძურება.	მცენარეული საფარი, ცხოველები, მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლები	პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	მოსალოდნელი ა ძირითადად ლოკალური დაღვრები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება ა მონწყობის ფაზით	შექცევადი	<b>დაბალი,</b> შემარბ. ლონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი.</b>
<b>ექსპლუატაციის ეტაპი:</b>							
<b>ეროზიის და სხვა გეოსაფრთხეების გააქტიურება/ განვითარება და სხვ.</b> – სატრანსპორტო ოპერაციები.	მიწისა და მიწაზე არსებული ყველა რესურსი	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	სატრანსპორტო საშუალებების სამოძრაო გზების ღერეფნები	გრძელვადიანი	შექცევადი	<b>დაბალი,</b> შემარბ. ლონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი.</b>
<b>ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანება:</b> – მანქანებისა და სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილება და სხვ.	მცენარეული საფარი, ცხოველები, მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლები	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	სატრანსპორტო საშუალებების სამოძრაო გზების ღერეფნები	გრძელვადიანი	შექცევადი	<b>დაბალი ან ძალიან დაბალი</b>

<p><b>ნიადაგის დაბინძურება</b>          – ნავთობპროდუქტების ან სხვა ქიმიური ნივთიერებების დაღვრა, ნარჩენებით დაბინძურება.</p>	<p>მცენარეული საფარი, ცხოველები, მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლები</p>	<p>პირდაპირი, უარყოფითი</p>	<p>დაბალი რისკი</p>	<p>მოსალოდნელი ა ძირითადად ლოკალური დაღვრები</p>	<p>მოკლევადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p><b>დაბალი</b>, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი</b>.</p>
---	--	-----------------------------	---------------------	--	---------------------	------------------	---

## 7.5. ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე

ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების კუთხით წინამდებარე დოკუმენტში განხილულია წყლის ხარჯის ცვლილებით გამოწვეული ზემოქმედება და წყლის ხარისხის გაუარესების რისკები.

### 7.5.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ცხრილი 7.5.1.1. ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	ზედაპირული წყლის ობიექტის ხარჯის ცვლილება	წყლის ხარისხის გაუარესება
1	ძალიან დაბალი	ხარჯის ცვლილება შეუმჩნეველია, გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე /იქთიოფაუნაზე. წყალსარგებლობა არ შეცვლილა	ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია და წყლის სიმღვრივე შეუმჩნეველად შეიცვალა
2	დაბალი	ხარჯი 10%-ით შეიცვალა, ზემოქმედება დროებითია (მაგ, აღდგება სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ) ან სეზონურია (მაგ, ადგილი ექნება მხოლოდ წყალმცირობისას), გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე/ იქთიოფაუნაზე. დროებით ან მცირედ შეიცვალა წყალსარგებლობა	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან სიმღვრივე გაიზარდა 50%-ზე ნაკლებით, თუმცა არ აღემატება ზღვ-ს
3	საშუალო	ხარჯი 10-30%-ით შეიცვალა, თუმცა ზემოქმედება დროებითია (აღდგება სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ) ან სეზონური (ადგილი აქვს მხოლოდ წყალმცირობისას), მოსალოდნელია გარკვეული ზემოქმედება წყლის სენსიტიურ ჰაბიტატებზე/იქთიოფაუნაზე, დროებით და მცირედ შეიცვალა წყალსარგებლობა	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 50-100%-ით, თუმცა არ აღემატება ზღვ-ს
4	მაღალი	ხარჯი 30-50%-ით შეიცვალა, რაც შეუქცევადი ხასიათისაა, მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე, მოსალოდნელია ზემოქმედება იქთიოფაუნაზე, შესამჩნევ გავლენას ახდენს წყალსარგებლობაზე	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 100%-ზე მეტით, ან გადააჭარბა ზღვ-ს
5	ძალიან მაღალი	ხარჯი 50%-ზე მეტით შეიცვალა, ზემოქმედება შეუქცევადია, ხარჯის სიმცირე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე, ადგილი აქვს იქთიოფაუნაზე ზემოქმედებას, მნიშვნელოვნად შეიცვალა წყალსარგებლობა	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 200%-ზე მეტად და გადააჭარბა ზღვ-ს

### 7.5.2. ზემოქმედების დახასიათება

როგორც აღინიშნა, დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედება შეიძლება გამოიხატოს ორი მიმართულებით:

- ზედაპირული წყლის ობიექტის ხარჯის ცვლილება;
- ზედაპირული წყლების ხარისხის გაუარესების რისკები.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას ზედაპირული წყლის ობიექტის ხარჯის ცვლილება ფაქტიურად არ ხდება, შესაბამისად წყალსარგებლობა არ იცვლება, გავლენას არ



ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე /იქთიოფაუნაზე.

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე ობიექტზე ძირითადად წარმოიქმნება სამეურნეო-ფეკალური სახის ჩამდინარე წყლები. პირდაპირი ზემოქმედების რისკები გამოიხატება მხოლოდ სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების ჩაშვებაში.

საწარმო ობიექტებზე წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლები (672,0 მ<sup>3</sup>/წელ) ჩართულია ქალაქის საკანალიზაციო კოლექტორში, რაზედაც შესაბამის მუნიციპალურ სამსახურთან გაფორმებულია ხელშეკრულება.

საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ტექნიკური წყლის გამოყენება ხდება სადნობი ღუმელების გამაგრილებელ სისტემაში, რომელიც წარმოადგენს დახურულ სისტემას და საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ აქვს. სხვა ტექნიკური მიზნებისათვის საწარმოში წყალი არ გამოიყენება და შესაბამისად საწარმოო ჩამდინარე წყლები არ წარმოიქმნება.

განსაკუთრებით აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ საწარმოში მიმდინარე და დაგეგმილი ყველა სახის საქმიანობა და ტექნოლოგიური პროცესი მიმდინარეობს დახურულ შენობაში და ტერიტორიაზე სანიაღვრე წყლების დაბინძურების წყაროები პრაქტიკულად არ არსებობს.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, მიზანმიმართული გარემოსდაცვითი მენეჯმენტისა და დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების პირობებში, ზედაპირული წყლის გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

### 7.5.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

ზედაპირული წყლების დებიტის ცვლილების კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება გათვალისწინებული არ არის.

რაც შეეხება ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენციულ ღონისძიებებს, ამ მხრივ საწარმოს მიერ გატარდება შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- დაბინძურებული ჩამდინარე წყლების სათანადო მართვა;
- მასალების და ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი;
- საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/განმეწმინდა;
- ნიადაგის ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი.

**7.5.4. ზემოქმედების შეფასება**

- მონწყობის ეტაპზე:
  - ზედაპირული წყლების ხარჯი არ იცვლება, გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე /იქთოთფაუნაზე.. ნაპირების სტაბილურობის დარღვევა მოსალოდნელი არ არის. ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალი;
  - ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე არ იზრდება დაა ზღვ-ზე გადაჭარბება მოსალოდნელი არ არის. ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალი;
- ექსპლუატაციის ეტაპზე:
  - ზედაპირული წყლების ხარჯი არ იცვლება, გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე /იქთოთფაუნაზე.. ნაპირების სტაბილურობის დარღვევა მოსალოდნელი არ არის. ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალი;
  - ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია და წყლის სიმღვრივე არ შეიცვლება. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ნარჩენი ზემოქმედება იქნება ძალიან დაბალი.

**ცხრილი 7.5.4.1. ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების შეჯამება**

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<b>მონწყობის ეტაპი:</b>							
<i>ზედაპირული წყლების ხარჯის ცვლილება</i>	ცხოველები, მინისქვეშა წყლები და სხვ.	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	მდ. რიონის აუზი	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება ა მონწყობის ფაზით	შეუქცევადი	დაბალი
<i>ზედაპირული წყლების დაბინძურება შენონილი ნაწილაკებით, ნახშირწყალბადებითა და სხვა ნივთიერებებით</i>	ცხოველთა სამყარო, მინისქვეშა წყლები და სხვ.	პირდაპირი. ზოგიერთ შემთხვევაში - ირიბი (მაგ. დამაბინძურებლების დაღვრის შედეგად დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენის ჩადინება მდინარეებში).	საშუალო რისკი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი რისკი	მდ. რიონის აუზი	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მონწყობის ფაზით	შექცევადი	დაბალი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი

(გაგრძელება)

ოპერირების ეტაპი:							
<i>მდინარის წყლის ხარჯის ცვლილება</i>	ცხოველები, მინისქვეშა წყლები, ნაპირების სტაბილურობა	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	მდ.რიონის აუზი	მოკლევადიანი	შეუქცევადი	<b>დაბალი</b>
<i>გედაპირული წყლების დაბინძურება შეწონილი ნაწილაკებით, ნახშირწყალბადებითა და სხვა ნივთიერებებით</i>	ცხოველთა სამყარო, მინისქვეშა წყლები და სხვ.	პირდაპირი. ზოგიერთ შემთხვევაში - ირიბი	დაბალი რისკი	მდ.რიონის აუზი	მოკლევადიანი	შექცევადი	<b>დაბალი</b> , შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი</b>

## 7.6. ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე

მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე ზემოქმედების კუთხით წინამდებარე დოკუმენტში განხილულია წყლის ხარჯის ცვლილებით გამოწვეული ზემოქმედება და წყლის ხარისხის გაუარესების რისკები.

### 7.6.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ცხრილი 7.6.1.1. მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟი	კატეგორია	მიწისქვეშა წყლის დებიტის ცვლილება	მიწისქვეშა წყლის <sup>3</sup> ხარისხის გაუარესება
1	ძალიან დაბალი	დებიტი შეუმჩნევლად შეიცვალა	ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია შეუმჩნევლად შეიცვალა
2	დაბალი	გრუნტის წყლის დონე შესამჩნევად შემცირდა, თუმცა გავლენა არ მოუხდენია ჭაბურღილების წყლის დონეზე ან წყაროების წყლის ხარჯზე	II ჯგუფის <sup>4</sup> ნივთიერებათა კონცენტრაცია ნაკლებია სასმელი წყლისთვის დასაშვებზე
3	საშუალო	გრუნტის წყლის დონე შესამჩნევად შემცირდა, ამასთან შემცირდა ჭაბურღილებიდან წყლის მოპოვებაც, გავლენას ახდენს წყაროების ხარჯზე	II ჯგუფის ნივთიერებათა კონცენტრაცია აღემატება სასმელი წყლისთვის დასაშვებს
4	მაღალი	ჭაბურღილები ღრობით არ მუშაობს, ზედაპირული წყლის ობიექტებში განტვირთვა შემცირდა, რასაც სეზონური გვალვა და ეკოლოგიური ზემოქმედება მოჰყვება	ფიქსირდება I ჯგუფის მავნე ნივთიერებები
5	ძალიან მაღალი	ჭაბურღილები შრება, ზედაპირული წყლის ობიექტებში განტვირთვა აღარ ხდება, არსებობს გვალვისა და ეკოლოგიური ზემოქმედების დიდი რისკები	I ჯგუფის მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია აღემატება სასმელ წყალში დასაშვებს

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

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

### 7.6.2. ზემოქმედების დახასიათება

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე ზემოქმედება შეიძლება გამოიხატოს ორი მიმართულებით:

- მიწისქვეშა/გრუნტის წყლის ობიექტის ხარჯის ცვლილება;
- მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესების რისკები.

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე არ არსებობს მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების დებიტზე პირდაპირი ზემოქმედების რისკები.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში გრუნტის წყლების დაბინძურების

პირდაპირი ზემოქმედების რისკები გამოიხატება სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების დაღვრაში და ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში. გრუნტის წყლების დაბინძურება შესაძლოა გამოიწვიოს დამაბინძურებლების (ნავთობის ნახშირწყალბადები, ქიმიური ნივთიერებები) ღრმა ფენებში გადაადგილებამ.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, მიზანმიმართული გარემოსდაცვითი მენეჯმენტისა და დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების პირობებში, ზედაპირული წყლის გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

### 7.6.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების დაბინძურების პრევენციის მიზნით, საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ, გატარდება ნიადაგის და ზედაპირული წყლების ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული პრევენციული ღონისძიებები, კერძოდ:

- მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- დაბინძურებული ჩამდინარე წყლების სათანადო მართვა;
- მასალების და ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი;
- საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/განმეწმინდა;
- ნიადაგის ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი.

7.6.4 . ზემოქმედების შეფასება

- მონყობის ეტაპზე არ არსებობს გრუნტის წყლის დებიტზე ზემოქმედების რისკები, მოსალოდნელია გრუნტის წყლების დაბინძურება. შემარბილებელი ლონისძიებების გათვალისწინებით (რომლებიც ძირითადად მიმართული იქნება ნიადაგისა და წყლის ხარისხის გაუარესების რისკების შემცირების კენ) ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალი ან ძალიან დაბალი;
- ექსპლუატაციის ეტაპზე არ არსებობს გრუნტის წყლის დებიტზე ზემოქმედების რისკები. გრუნტის წყლებში მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციების მატება ნაკლებ სავარაუდოა.

ცხრილი 7.6.4.1. მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მობდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<b>მონყობის ეტაპი:</b>							
<b>მიწისქვეშა წყლების დებიტის ცვლილება</b> – წყლის ათვისება და წყლების კვების არეს შეზღუდვა	ცხოველები, მასთან ჰიდრაულიკური კავშირის მქონე ზედაპირული წყლები	ირიბი	დაბალი რისკი	საწარმოს ტერიტორია და მიმდებარე უბნები	მოკლევადიანი	შექცევადი	ძალიან დაბალი ან ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის
<b>გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესება</b> – დამაბინძურებლების ღრმა ფენებში გადაადგილების გამო	ცხოველები, მასთან ჰიდრაულიკური კავშირის მქონე ზედაპირული წყლები	ირიბი ან პირდაპირი	მაღალი რისკი	საწარმოს ტერიტორია და მიმდებარე უბნები	მოკლევადიანი	შექცევადი	დაბალი. შემარბილებელი ლონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი
<b>ექსპლუატაციის ეტაპი:</b>							
<b>მიწისქვეშა წყლების დებიტის ცვლილება</b> – შემცირებული ინფილტრაცია – წყლის ათვისება და წყლების კვების არეს შეზღუდვა	ცხოველები, მასთან ჰიდრაულიკური კავშირის მქონე ზედაპირული წყლები	ირიბი	დაბალი რისკი	საწარმოს ტერიტორია და მიმდებარე უბნები	მოკლევადიანი	შეუქცევადი	ძალიან დაბალი

<p><b>გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესება</b></p> <p>– დამაბინძურებლების ღრმა ფენებში გადაადგილების გამო</p>	<p>ცხოველები, მასთან პიდრაულიკური კავშირის მქონე ზედაპირული წყლები</p>	<p>ირიბი ან პირდაპირი</p>	<p>დაბალი რისკი</p>	<p>საწარმოს ტერიტორია და მიმდებარე უბნები</p>	<p>მოკლევადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p><b>ძალიან დაბალი</b> ან შემოქმედება მოსალოდნელი არ არის</p>
--	--	---------------------------	---------------------	---	---------------------	------------------	--

## 7.7. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება

### 7.7.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

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

#### ცხრილი 7.7.1.1. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

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

### 7.7.2. ზემოქმედების დახასიათება

მნიშვნელოვანი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებებია მოსალოდნელი აირგამწმენდი სისტემის და 12 მეტრი სიმაღლის საკვამლე მილის მოწყობით.

### 7.7.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შერბილების მიზნით, საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ, მოხდება ნაგებობების ფერის და დიზაინის გონივრული შერჩევა და ასევე დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების შეძლებისდაგვარად შეუმჩნეველად ადგილებში განთავსება. დაცული იქნება სანიტარულ-ეკოლოგიური პირობები.



**7.7.4. ზემოქმედების შეფასება**

- მონაცემების ერთაზე მოსახლეობისთვის ხელის ცვლილება **შეუმჩნეველია**. ლანდშაფტის ცვლილება **უმნიშვნელოა**. ნარჩენი ზემოქმედება იქნება **დაბალი**.
- ექსპლუატაციის ერთაზე ძირითადად მოსალოდნელია დადებითი ზემოქმედება. სატრანსპორტო ოპერაციების გამო ვიზუალური ცვლილება შეიძლება შეფასდეს, როგორც **დაბალი**.

**ცხრილი 7.7.4.1. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეჯამება**

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მობდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<b>მონაცემების ერთაში:</b>							
<b>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება</b> – ნარჩენების განთავსება; – სამშენებლო და სატრანსპორტო ოპერაციები	მახლობლად მობინადრე ცხოველები, მაცხოვრებლები	პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორიები. (გავრცელების არეალი დამოკიდებულია ადგილობრივ რელიეფზე, ანუ ხილოვადობის	საშუალო ვადიანი	შექცევადი	<b>დაბალი</b>
<b>ოპერირების ერთაში:</b>							
<b>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება</b> – აირგამწმენდი სისტემის მშენებლობა; – სატრანსპორტო ოპერაციები	მახლობლად მობინადრე ცხოველები, მაცხოვრებლები	პირდაპირი, უარყოფითი და დადებითი	საშუალო რისკი	საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები (გავრცელების არეალი დამოკიდებულია ადგილობრივ რელიეფზე, ანუ ხილოვადობის	გრძელვადიანი	შექცევადი	<b>დაბალი</b>

## 7.8. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

### 7.8.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად ხარისხობრივი კრიტერიუმები შემოტანილია შემდეგი კატეგორიებისთვის:

- ჰაბიტატის მთლიანობა, სადაც შეფასებულია ჰაბიტატების მოსალოდნელი დანაკარგი ან ფრაგმენტირება, ეკოსისტემის პოტენციური ტევადობის შემცირება და ზემოქმედება ბუნებრივ დერეფნებზე;
- სახეობათა დაკარგვა. ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე, სადაც შეფასებულია მათი ქცევის შეცვლა ფიზიკური ცვლილებების, მათ შორის ვიზუალური ზემოქმედების, ხმაურისა და ატმოსფერული ემისიების გამო, ასევე შეფასებულია ზემოქმედება გამრავლებაზე, დაწყვილებაზე, ქვირილობაზე, დღიურსა თუ სეზონურ მიგრაციაზე, აქტიურობაზე, სიკვდილიანობაზე.
- დაშორების დიდი მანძილიდან გამომდინარე დაკულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება განხილული არ არის.

#### ცხრილი 7.8.1.1. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

კატეგ	ზემოქმედება ჰაბიტატების მთლიანობაზე	სახეობათა დაკარგვა. ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე
ძალიან დაბალი	უმნიშვნელო ზემოქმედება ჰაბიტატის მთლიანობაზე. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი მოკლე დროში (<1 წელზე) აღდგება	ქცევის შეცვლა შეუმჩნეველია, მოსალოდნელია მცირე ქუჩუმწოვრების/თევზების არა ღირებული სახეობების ერთეული ეგზემპლიარების დაღუპვა, არ არსებობს ინვაზიური სახეობების გავრცელების საფრთხე
დაბალი	შესამჩნევი ზემოქმედება დაბალი ღირებულების ჰაბიტატის მთლიანობაზე, მ.შ. ნაკლებად ღირებული 10-20 ჰა ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 2 წელიწადში აღდგება.	ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, მოსალოდნელია მცირე ქუჩუმწოვრების/ თევზების არა ღირებული სახეობების ერთეული ეგზემპლიარების დაღუპვა, არ არსებობს ინვაზიური სახეობის გავრცელების საფრთხე
საშუალო	შესამჩნევი ზემოქმედება ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატის მთლიანობაზე, მისი შემცირება, ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან ნაკლებად ღირებული 20- 50 ჰა ფართობზე ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 2-5 წელიწადში აღდგება.	ენდემური და სხვა ღირებული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, მოსალოდნელია ცხოველთა ნაკლებად ღირებული სახეობების დაღუპვა, მოსალოდნელია ინვაზიური სახეობების გამოჩენა
მაღალი	ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან 50-100 ჰა ნაკლებად ღირებული ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 5-10 წელიწადში აღდგება.	ქვეყანაში დაკული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით. მოსალოდნელია ცხოველთა დაკული ან ღირებული სახეობების დაღუპვა და მოსალოდნელია მათი შემცირება. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები
ძალიან მაღალი	ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან >100 ჰა-ზე მეტი ნაკლებად ღირებული ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატის აღდგენას 10 წელზე მეტი სჭირდება	საერთაშორისოდ დაკული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, იღუპება ცხოველთა დაკული ან ღირებული სახეობები და არსებობს მათი გაქრობის ალბათობა. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები

### 7.8.2. ზემოქმედების დახასიათება

გადამამუშავებელი საწარმოს მონაცობა იგეგმება უკვე ათვისებულ ტერიტორიაზე, რომელიც მცენარეული საფარით ძალზე ღარიბია, შესაბამისად მნიშვნელოვანი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

იმის გათვალისწინებით, რომ საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში გარემოზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას (ხმაურის და მავნე ნივთიერებათა გავრცელება) ადგილი არ ექნება, ფაუნაზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

### 7.8.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შერბილების მიზნით საქმიანობის განმახორციელებელი გაატარებს შემარბილებელი ღონისძიებებს:

- ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტის და სამშენებლო უბნების საზღვრების მკაცრი დაცვა;
- მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის შერჩევა ცხოველებზე უშუალო ზემოქმედების ალბათობის (დაჯახება) შესამცირებლად;
- მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება სინათლის გავრცელების შემცირების მიზნით;
- ისეთი სამუშაოები, რაც იწვევს ცხოველების ზედმეტად შეშფოთებას, უნდა განხორციელდეს რაც შეიძლება მოკლე ვადებში (მაგ. მაღალი ხმაურის გამომწვევი სამუშაოები), შესაძლებლობების მიხედვით არაგამრავლების პერიოდში;
- ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი;
- წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების, ხმაურის გავრცელების, მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების და ა.შ. შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარება (იხ. შესაბამისი ქვეთავები).

### 7.8.4. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიაზე

დაშორების დიდი მანძილიდან გამომდინარე დაცულ ტერიტორიაზე ზემოქმედება განხილული არ არის.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, დაცულ ტერიტორიაზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც ძალიან დაბალი.

7.8.5. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება

- ხე-მცენარეულ საფარზე და ჰაბიტატის მთლიანობაზე ნარჩენი ზემოქმედება იქნება **ძალიან დაბალი**;
- შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ხმელეთის ფაუნაზე ნარჩენი ზემოქმედება იქნება **დაბალი**;
- დაცულ ტერიტორიაზე ზემოქმედება იქნება **ძალიან დაბალი**.

ცხრილი 7.8.4.1. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არიალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<i>მცენარეული საფარის განადგურება/დაზიანება. ჰაბიტატების ფრაგმენტაცია.</i>	საწარმოს ინფრასტრუქტურის სოვის განკუთვნილი ტერიტორიები, ცხოველთა სამყარო	პირდაპირი უარყოფითი	საშუალო რისკი	მიმდებარე ტერიტორიები	გრძელვადიანი	შექცევადი	<b>ძალიან დაბალი</b>
<i>ზემოქმედება ფაუნაზე, მ.შ.:</i> – პირდაპირი ზემოქმედება: ○ ტრანსპორტის დაჯახება და სხვ. – ირიბი ზემოქმედება: ○ ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება ○ აკუსტიკური ფონის შეცვლა ○ განათებულობის ფონის შეცვლა ღამით; ○ ზედაპირული და გრუნტის წყლების შესაძლო დაბინძურება ○ ნიადაგის დაბინძურება და ეროზია ○ ვიზუალური ზემოქმედება	საწარმოს განთავსების რაიონში მობინდარე ცხოველთა სახეობები	პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები 1,0-2,0 კმ-ის რადიუსში	გრძელვადიანი	ძირითადად შექცევადი	<b>დაბალი</b>
<i>ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიაზე</i>	დაცული ტერიტორიის ბიომრავალფეროვნება	ირიბი უარყოფითი	დაბალი რისკი	საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები 1,0-2,0 კმ-ის რადიუსში	გრძელვადიანი	ძირითადად შექცევადი	<b>ძალიან დაბალი</b>

## 7.9. ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

### 7.9.1. ზემოქმედების დახასიათება

საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების სახეები, კოდები და სახიფათოობის მახასიათებლები, მიახლოებითი რაოდენობა, განთავსებისა და აღდგენის ოპერაციების კოდები წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილში 7.9.1.1.

კომპანია მიზნად ისახავს აწარმოოს მისი საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა საქართველოს კანონმდებლობის, ევროგაერთიანების ძირითადი პრინციპების, საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტების სახელმძღვანელო დოკუმენტების მოთხოვნებისა და საუკეთესო საერთაშორისო პრაქტიკების შესაბამისად.

კომპანიების ნარჩენების მართვის სისტემა უნდა შეესაბამებოდეს ხსენებულ საერთაშორისო მოთხოვნებს იმდენად, რამდენადაც ეს დამოკიდებულია კომპანიის ძალისხმევაზე და იმ ფარგლებში, რის საშუალებასაც იძლევა საქართველოში არსებული ნარჩენების მართვის ობიექტები (ნარჩენების გადამუშავების, რეციკლირების, გაუვნებელყოფის და განთავსების ობიექტები).

ნარჩენების მართვის ორგანიზაციული სტრუქტურა, არჩენების მართვის პროცესის აღწერა (ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისათვის განსახორციელებელი ღონისძიებები, წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვებისა და ტრანსპორტირების მეთოდები, სეპარირების მეთოდი, წარმოქმნილი ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები, ნარჩენების დამუშავების მეთოდები, სახიფათო ნარჩენების უსაფრთხო მართვა და მომუშავე პერსონალის შესაბამისი სწავლების ღონისძიებები, ნარჩენების გადაცემა და ტრანსპორტირება) დეტალურად მოცემულია წინამდებარე ანგარიშის დანართში 13.2 - „ნარჩენების მართვის გეგმა“.

სპილენძის დნობის პროცესის შედეგად წარმოქმნილი წილის დროებით განთავსებისათვის საწარმოს ტერიტორიაზე მოეწყობა წიდასაყარი. წიდასაყარზე მოხდება მეტალის წილის შეგროვება, რომელიც შემდგომი მართვის მიზნით გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორ კომპანიას ან/და გამოიყენება გზების მოსაპირკეთებლად, ცემენტის წარმოებაში.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანას განახორციელებს ფოთის მუნიციპალიტეტის დასუფთავების სამსახური, ხოლო წარმოქმნილი საწარმოო ნარჩენები დამუშავება/გადამუშავების მიზნით გადაეცემა გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის ან/და ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის მქონე პირებს (იხ.. წინამდებარე ანგარიშის დანართში 13.2 - „ნარჩენების მართვის გეგმა“).

ნარჩენების მართვის პირობების დარღვევამ შესაძლოა გამოიწვიოს რიგი უარყოფითი ზემოქმედებები გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე, ასე მაგალითად:

- ნარჩენების არასწორ მართვას (წყალში გადაყრა, ტერიტორიაზე მიმოფანტვა) შესაძლოა მოყვეს წყლის და ნიადაგის დაბინძურება, ასევე ტერიტორიის სანიტარული მდგომარეობის გაუარესება და უარყოფითი ვიზუალური ცვლილებები;
- სამშენებლო ნარჩენების არასათანადო აღვილას განთავსება შესაძლოა გახდეს გზების ჩახერგვის მიზეზი, შესაძლოა გამოიწვიოს ეროზიული პროცესები და ა.შ.

აღნიშნულიდან გამომდინარე აუცილებელია ნარჩენების მართვის პირობების დაცვა.

კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმაში გაწერილი ნარჩენების მართვის პირობებისა და კონკრეტული ღონისძიებების შესრულების შემთხვევაში საწარმოს მოწყობა/ექსპლუატაციის ეტაპზე აღვლილი არ ექნება ნარჩენებით გარემოს დაბინძურებას, შესაბამისად ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მნიშვნელოვანი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

ცხრილი 7.9.1.1. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების ძირითადი მახასიათებლები, ალდგენის და განთავსების ოპერაციების კოდები

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო დიას/არა	სახიფათოობის მახასიათებელი	მახლოებითი რაოდენობა		ალდგენის ოპერაციების კოდები	განთავსების ოპერაციების კოდები
				მოწყობის ეტაპზე	ეესპლუატაციის ეტაპზე		
08 01 11*	ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამსხნელებს ან სხვა საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებს	დიახ	H 3-A, H6	40 კგ	20 კგ	-	D10
10 06 01	წიდეები (სპილენძის პირველადი და მეორადი გადადნობიდან)	არა	-	-	90 ტ	-	D5
12 01 13	შედულებისას წარმოქმნილი ნარჩენი	არა	-	150 -170 კგ	5 - 10 კგ/წელ	R1/R9	-
13 01 10*	მინერალური არაქლორირებული ჰიდრაულიკური ზეთები (ტრანსფორმატორის ზეთები)	დიახ	H14/ H15	-	0,100 ლ/წელ	R4	-
15 01 10*	შესაფუთი მასალა, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით (საღებავების ტარა)	დიახ	H 3-A, H6	10-15 კგ	5-10 კგ	-	D10
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით (საწმენდი ნაჭრები, რომელიც დაბინძურებული საღებავებით, ნავთობპროდუქტებით და სხვ, სპეცტანსაცმელი, მტვერდამჭერის ქსოვილის ფილტრის პარკები)	დიახ	H 3-A ,H 14,H 6	50-70 კგ	20-25 კგ	-	D10

16 02 16	კომპონენტები, რომლებიც ამოღებულია ნუნდებული/მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოებიდან, რომელსაც არ ვხვდებით 16 02 15 პუნქტში	არა	-	-	500 ტ	R12	-
19 12 01	ქალაქი და მუყაო	არა	-	50-70 კგ	100 კგ	R12	-
19 12 02	შავი ლითონი	არა	-	100-130 კგ	6100 ტ	R4	-
19 12 03	ფერადი ლითონები	არა	-	80-100 კგ	2800 ტ	R4	-
19 12 12	სხვა სახის ნარჩენები (მათ შორის ნარევეები მასალები) მექანიკური დამუშავების შედეგად მიღებული ნარჩენებისაგან, რომლებსაც არ ვხვდებით 19 12 11 პუნქტში	არა	-	-	150ტ	R12	-
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	-	8.8 მ <sup>3</sup>	28.0 მ <sup>3</sup> /წელ	-	D1

## 7.10 ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე

### 7.10.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ცხრილი 7.10.1.1. კულტურულ მემკვიდრეობაზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

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

### 7.10.2. ზემოქმედების დახასიათება

საპროექტო ტერიტორიების მიმდებარედ ხილული ისტორიულ-კულტურული ძეგლების არსებობა არ ფიქსირდება. ტერიტორიის მრავალწლიანი ტექნოგენური დატვირთვიდან გამომდინარე, არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლენის შესაძლებლობაც ძალზედ მცირეა. საქმიანობის პროცესში რაიმე არტეფაქტის გვიანი გამოვლენის შემთხვევაში საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია მოიწვიოს ამ საქმიანობაზე საქართველოს კანონმდებლობით უფლებამოსილი ორგანოს სპეციალისტები, არქეოლოგიური ძეგლის მნიშვნელობის დადგენისა და სამუშაოების გაგრძელების თაობაზე გადანყვეტილების მიღებისათვის.

## 7.11. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

### 7.11.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებზე ზემოქმედების განხილვისას გასათვალისწინებელია შემდეგი ფაქტორები:

1. შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები;
2. ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე;
3. დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი და ნეგატიური ზემოქმედებები;
4. წვლილი ეკონომიკაში;
5. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე;
6. ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.

ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებულია სამ კატეგორიანი სისტემა - დაბალი ზემოქმედება, საშუალო ზემოქმედება, მაღალი ზემოქმედება. ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები იხ. ცხრილში 7.11.1.1.



ცხრილი 7.11.1.1. სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟი	კატეგ.	სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება
<b>დადებითი</b>		
1	დაბალი	<ul style="list-style-type: none"> <li>რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონემ 0.1%-ზე ნაკლებად მოიმატა.</li> <li>ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10%-ით გაიზარდა.</li> <li>რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1%-ით გაიზარდა.</li> <li>მცირედ გაუმჯობესდა ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება, რის შედეგადაც გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/ საარსებო და ეკონომიკური გარემო.</li> </ul>
2	საშუალო	<ul style="list-style-type: none"> <li>რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 0.1%-1%-ით მოიმატა.</li> <li>ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10-50%-ით გაიზარდა.</li> <li>რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1-5%-ით გაიზარდა.</li> <li>შესამჩნევად გაუმჯობესდა ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება, რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი და რეგიონის მოსახლეობის საცხოვრებელი/ საარსებო გარემო და რაც ხელს უწყობს რეგიონის ეკონომიკურ განვითარებას.</li> </ul>
3	მაღალი	<ul style="list-style-type: none"> <li>რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 1%-ზე მეტით მოიმატა</li> <li>ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 50%-ზე მეტით გაიზარდა</li> <li>რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 5%-ზე მეტით გაიზარდა</li> <li>ადგილი აქვს ინფრასტრუქტურის/ელექტრომომარაგების მნიშვნელოვან გაუმჯობესებას, რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/საარსებო გარემო და რაც ხელს უწყობს რეგიონის/ქვეყნის ეკონომიკურ განვითარებას.</li> </ul>
<b>უარყოფითი</b>		
1	დაბალი	<ul style="list-style-type: none"> <li>მოსალოდნელია რესურსის ან ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობის მცირე დროით შეფერხება, რაც გავლენას არ მოახდენს ადგილობრივი მოსახლეობის შემოსავლებზე, ასევე არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი ზემოქმედება ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ საქმიანობაზე.</li> <li>მოსალოდნელია მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე დროით, რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი.</li> <li>ჯანმრთელობაზე ზემოქმედებას ადგილი არა აქვს.</li> <li>უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება უმნიშვნელოა.</li> <li>ადგილი აქვს ხანგრძლივ, თუმცა მოსახლეობისთვის ადვილად შეგუებად ზემოქმედებას გარემოზე.</li> <li>ადგილობრივი მოსახლეობა 10%-ით გაიზარდება მიგრაციის ხარჯზე.</li> </ul>
2	საშუალო	<ul style="list-style-type: none"> <li>რესურსის ან ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობა მცირე დროით შეფერხდება, რის გამოც ადგილობრივი მოსახლეობა იძულებულია მცირე დროით შეიცვალოს ცხოვრების წესი, თუმცა ამას გრძელვადიანი უარყოფითი გავლენა არ ექნება ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ საქმიანობაზე.</li> <li>მოსალოდნელია ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე დროით, რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი.</li> <li>მოსალოდნელია გარკვეული ზემოქმედება ჯანმრთელობაზე, თუმცა არ არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი.</li> <li>არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები .</li> <li>გარკვეულ ზემოქმედებასთან დაკავშირებით მოსალოდნელია მოსახლეობის მხრიდან საჩივრები.</li> <li>ადგილობრივი მოსახლეობა 10-30%-ით გაიზარდება მიგრაციის ხარჯზე.</li> </ul>

3	მხალე	<ul style="list-style-type: none"> <li>- გარკვეული რესურსები ან ინფრასტრუქტურა ადგილობრივი მოსახლეობისთვის ხელმიუწვდომელი გახდა, რის გამოც ისინი იძულებულნი არიან შეიცვალონ ცხოვრების წესი და რასაც გრძელვადიანი უარყოფითი გავლენა აქვს მათ ეკონომიკურ საქმიანობაზე.</li> <li>- ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხი შესამჩნევად დაქვეითდა;</li> <li>- ადგილი აქვს შესამჩნევ ზემოქმედებას ჯანმრთელობაზე, არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი;</li> <li>- არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები .</li> <li>- ადგილი აქვს კორუფციულ გარიგებებს დასაქმებასთან დაკავშირებით ან ნეპოტიზმს.</li> <li>- მოსახლეობა მუდმივად ჩივის ზემოქმედების გარკვეულ ფაქტორებთან დაკავშირებით და ამასთან დაკავშირებით წარმოიქმნება კონფლიქტური სიტუაციები მოსახლეობასა და პერსონალს შორის.</li> <li>- ადგილობრივი მოსახლეობა 30%-ზე მეტით გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე, კულტურული გარემო ადგილობრივი მოსახლეობისთვის მიუღებლად შეიცვალა, მოსალოდნელია ახალი დასახლებების შექმნა</li> </ul>
---	-------	--

### 7.11.2. ზემოქმედების დახასიათება

#### 7.11.2.1. შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების მიზნით ახალი დასახლების (მუდმივი საცხოვრებელი ფართებით) მშენებლობა და უცხო კონტიგენტის გადმოსახლება გათვალისწინებული არ არის. შესაბამისად ამ მხრივ დემოგრაფიული ცვლილებები მოსალოდნელი არ არის.

თუმცა გასათვალისწინებელია სანარმოს ამოქმედების შემდგომ მოსალოდნელი სოციალურ-ეკონომიკური სარგებელი და მისი თანმდევი პროცესები. როგორც ფონური მდგომარეობის აღწერისას აღინიშნა, რეგიონის სოციალ-ეკონომიკური განვითარების დაბალი დონე და უმუშევრობა იწვევს ადგილობრივი მოსახლეობის (სამუშაოს მაძიებელთა) მიგრაციას საქართველოს სხვადასხვა რეგიონებსა თუ საზღვარგარეთ, შედეგად რეგიონი მნიშვნელოვანი დემოგრაფიული პრობლემების წინაშე დგას. სანარმოს ექსპლუატაცია საგრძნობლად გაზრდის რეგიონში დასაქმებულთა ხვედრით წილს, რაც შეანელებს მოსახლეობის გადინების ტემპს. გამომდინარე აღნიშნულიდან დაგეგმილი საქმიანობის შედეგად მოსალოდნელი დემოგრაფიული ცვლილებები შეიძლება შეფასდეს როგორც საშუალო დადებითი.

#### 7.11.2.2. ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისთვის შერჩეული ტერიტორია საკუთრებაშია და შესაბამისად თემის ან მოსახლეობის კერძო საკუთრების მიწებზე ან ქონებაზე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. ასევე არ არსებობს ეკონომიკური განსახლების საჭიროება.

#### 7.11.2.3. დასაქმება და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები

პირველ რიგში აღსანიშნავია სანარმოს საქმიანობის პროცესში მოსახლეობის დასაქმებით გამოწვეული დადებითი ზემოქმედება. როგორც აღინიშნა სულ დასაქმდება დაახლოებით 35 ადამიანი, ამასთან დასაქმებულთა შორის აბსოლუტური უმრავლესობა იქნება ადგილობრივი. აღნიშნული საკმაოდ მნიშვნელოვანი დადებითი ზეგავლენა იქნება მიმდებარე დასახლების მოსახლეობის დასაქმების და მათი სოციალურის მდგომარეობის გაუმჯობესების თვალსაზრისით.

თუმცა აღსანიშნავია, რომ დასაქმებასთან დაკავშირებით არსებობს გარკვეული სახის

ნეგატიური ზემოქმედების რისკებიც, კერძოდ:

- ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების მოლოდინი და უკმაყოფილება;
- დასაქმებულთა უფლებების დარღვევა;
- უთანხმოება ადგილობრივ მოსახლეობასა და დასაქმებულთა (არა ადგილობრივები) შორის.

პროექტი დასაქმებული პერსონალის და ადგილობრივი მოსახლეობის უკმაყოფილების გამოსარიცხად საწარმო განხორციელებს შემდეგ ღონისძიებებს ან/და საქმიანობებს:

- პერსონალის აყვანის პოლიტიკის შემუშავება და გამოქვეყნება ადგილობრივ (ოფისში), მუნიციპალურ (გამგეობის შენობა და სხვ.) და რეგიონალურ დონეზე;
- პერსონალის აყვანა შესაბამისი ტესტირების საფუძველზე;
- თითოეულ პერსონალთან ინდივიდუალური სამუშაო კონტრაქტის გაფორმება;
- პერსონალთან გაფორმებულ ხელშეკრულებაში მუხლების ჩართვა ყველა გეგმის, პროცედურის და შემარბილებელ ღონისძიებებთან დაკავშირებით, აგრეთვე, იმ მუხლების ჩართვა, რომლებიც ეხება უსაფრთხოების გეგმების მონიტორინგსა და უბედური შემთხვევების შესახებ ანგარიშებს;
- ყველა პერსონალის უზრუნველყოფა ინფორმაციით მათი სამსახურის შესახებ - სამუშაო ქცევის კოდექსის შემუშავება;
- ყველა არა ადგილობრივი პერსონალის ინფორმირება ადგილობრივი უნარ-ჩვევების და კულტურის შესახებ;
- სხვადასხვა მასალების შესყიდვისას უპირატესობის მინიჭება ადგილობრივი პროდუქციისთვის და ადგილობრივი საწარმოების მხარდაჭერა;
- პერსონალის საჩივრების განხილვის მექანიზმის შემუშავება და პრაქტიკულად გამოყენება;
- პერსონალის საჩივრების უურნალის წარმოება.

#### 7.11.2.4. წვლილი ეკონომიკაში

საწარმოს საქმიანობის განხორციელება მნიშვნელოვან წვლილს შეიტანს რეგიონის სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებაში. ადგილობრივ და სახელმწიფო ბიუჯეტში შევა დამატებითი თანხები ქონების გადასახადის სახით და სხვ.

დასაქმებული პერსონალის მომსახურებისათვის მოსალოდნელია სატელიტი ბიზნეს საქმიანობების (ვაჭრობა, მომსახურება, სატრანსპორტო უზრუნველყოფა, საკვები პროდუქტების წარმოება და სხვა) გააქტიურება, რაც დასაქმების დამატებით წყაროდ უნდა ჩაითვალოს. რეგიონის ეკონომიკის განვითარების თვალსაზრისით ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც მაღალი დადებითი.

#### 7.11.2.5. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე

საქმიანობის განხორციელებისთვის შერჩეული ტერიტორია მნიშვნელოვანი მანძილით არის დაშორებული საცხოვრებელი განაშენიანებიდან, შესაბამისად პროექტის განხორციელების დროს ადგილობრივ სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე მნიშვნელოვანი ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

საწარმოს მოწყობის პერიოდში სატრანსპორტო ნაკადებზე მოსალოდნელია დროებითი ნეგატიური ზემოქმედება, დაახლოებით 2-3 თვის განმავლობაში. ძირითადი სამშენებლო მასალები და აღჭურვილობა შემოტანილი იქნება საავტომობილო ტრანსპორტით.

საწარმოს ექსპლუატაციის პირობებში ნედლეულის შემოტანა და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება მოხდება ასევე ავტოტრანსპორტის საშუალებით, თუმცა საავტომობილო გზების მნიშვნელოვანი გადატვირთვა არ მოხდება, გამომდინარე იქიდან, რომ აღნიშნულ საავტომობილო გზებზე სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილების ფონური მდგომარეობა არ არის მაღალი.

ზემოთ თქმულის გათვალისწინებით ტრანსპორტის მოძრაობით გამოწვეული მოსახლეობის შეწუხების და სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვის რისკი მინიმალურია.

#### 7.11.2.6. ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება

პროექტის განხორციელების დროს, გარდა არაპირდაპირი ზემოქმედებისა (ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესება, ხმაურის გავრცელება და სხვ, რომლებიც აღწერილია შესაბამის ქვეთავებში, სადაც გამოჩნდა, რომ მოსახლეობაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები მინიმალურია), არსებობს ადამიანთა ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების პირდაპირი რისკები.

პირდაპირი ზემოქმედება შეიძლება იყოს: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, სიმაღლიდან ჩამოვარდნა, ტრავმატიზმი სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ. პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით საწარმოს მიერ გატარდება შემდეგ ღონისძიებები ან/და საქმიანობები:

- პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;
- სასურველია პერსონალის სამედიცინო დაზღვევის უზრუნველყოფა;
- დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში და გზებზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა;
- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;
- დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობის მინიმუმამდე შეზღუდვა;
- სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;
- სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალის დაზღვევა თოკებით და სპეციალური სამაგრებით;
- ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების საადრისვეო უურნალის წარმოება. ამასთან, ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება. ხმაურის გავრცელების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტები).

ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედების პრევენციული ღონისძიებები დამატებით განხილულია წინამდებარე დოკუმენტის დანართში 13.4. („ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა“).

7.11.3. ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი 7.11.3.1. სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მობდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>მონაცხების ეტაპი:</b>							
<b>შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები</b> • სამუშაო ადგილების შექმნის გამო მოსახლეობის მიგრაციის შეწყობა.	ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი, დადებითი	მაღალი ალბათობა	მიმდებარე დასახლებული ზონები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება ა მონაცხის ფაზით	შექცევადი	საშუალო
<b>დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი ზემოქმედებები</b>	ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი დადებითი	მაღალი ალბათობა	მიმდებარე დასახლებული ზონები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება ა მონაცხის ფაზით	შექცევადი	საშუალო
<b>დასაქმებასთან დაკავშირებული ნეგატიური ზემოქმედებები:</b> • ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების მოლოდინი და უკმაყოფილება; • დასაქმებულთა უფლებების დარღვევა; • მშენებლობის დასრულებისას ადგილების შემცირება და უკმაყოფილება; • უთანხმოება ადგილობრივ მოსახლეობასა და დასაქმებულთა შორის.	მონაცხაზე დასაქმებული პერსონალი და ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი უარყოფითი	საშუალო რისკი	მიმდებარე დასახლებული ზონები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება ა მონაცხის ფაზით	შექცევადი	საშუალო
<b>ეკონომიკაში შეტანილი წვლილი</b> – სამშენებლო ბიზნესისა და მისი სატელიტური ბიზნეს-საქმიანობის გააქტიურება - განვითარება;	რეგიონის ეკონომიკური საქმიანობა,	პირდაპირი, დადებითი	მაღალი ალბათობა	ზემოქმედების არეალი შესაძლოა იყოს რეგიონული მასშტაბის	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მონაცხის ფაზით. რიგი	-	საშუალო

(გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>სამუშაო ადგილების შექმნა;</li> <li>საბიუჯეტო შემოსავლების გაზრდა.</li> </ul>	სამშენებლო და სხვა ბიზნეს-საქმიანობა, ადგილობრივი მოსახლეობა				ზემოქმედება გრძელვადიანი იქნება (მაგ. ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება)		
<p><b>გზების საფარის დაზიანება</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>მძიმე ტექნიკის გადაადგილება სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა</li> <li>ყველა სახის სატრანსპორტო საშუალებებისა და ტექნიკის გადაადგილება</li> </ul>	ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა, მოსახლეობა, მგზავრები	პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	პროექტის ფარგლებში გამოყენებული სატრანსპორტო გზები, რომლებიც ამავე დროს გამოიყენება მოსახლეობის მიერ.	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება ა მოწყობის ფაზით	შექცევადი	<p><b>საშუალო.</b></p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>დაბალი</b></p>
<p><b>ქანშირთვლობის გაუარესების და უსაფრთხოების რისკები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>პირდაპირი (მაგ: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, ღენის დარტყმა, ტრაგედიებში სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ.)</li> <li>არაპირდაპირი (ატმოსფერული ემისიები, მომატებული აკუსტიკური ფონი, წყლისა და ნიადაგის დაბინძურება).</li> </ul>	ძირითადად მოწყობაზე დასაქმებული პერსონალი, ნაკლები ალბათობით ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი ან ირიბი, უარყოფითი	საშუალო რისკი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი რისკი	სამშენებლო უბნები და მიმდებარე დასახლებული ზონები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება ა მოწყობის ფაზით	შექცევადი	<b>დაბალი</b>
<b>ოპერირების ეტაპი:</b>							
<p><b>შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>სამუშაო ადგილების შექმნის გამო მოსახლეობის მიგრაციის შინაგანი.</li> </ul>	ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი, დადებითი	მაღალი ალბათობა	ზემოქმედების არეალი შესაძლოა იყოს რეგიონული	გრძელვადიანი	-	<b>საშუალო</b>

(გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8
<b>დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი ზემოქმედებები</b>	ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი დადებითი	მაღალი ალბათობა	ზემოქმედების არეალი შესაძლოა იყოს რეგიონული მასშტაბის	გრძელვადიანი	შექცევადი	<b>მაღალი</b>
<b>დასაქმებასთან დაკავშირებული ნეგატიური ზემოქმედებები:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების მოლოდინი და უკმაყოფილება;</li> <li>• დასაქმებულთა უფლებების დარღვევა;</li> <li>• უთანხმოება ადგილობრივ მოსახლეობასა და დასაქმებულთა შორის.</li> </ul>	ოპერირებაზე დასაქმებული პერსონალი და ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი უარყოფითი	საშუალო რისკი	სამშენებლო უბნები და მიმდებარე დასახლებული ზონები	ძირითადად მოკლევადიანი	შექცევადი	<b>საშუალო</b>
<b>ეკონომიკაში შეტანილი წვლილი</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- სატელიტური ბიზნეს-საქმიანობის გააქტიურება - განვითარება;</li> <li>- საშუალო ადგილების შექმნა;</li> <li>- საბიუჯეტო შემოსავლების გაზრდა.</li> </ul>	რეგიონის ეკონომიკური საქმიანობა, სამშენებლო და სხვა ბიზნეს-საქმიანობა, ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი, დადებითი	მაღალი ალბათობა	ზემოქმედების არეალი შესაძლოა იყოს რეგიონული ასევე სახელმწიფო მასშტაბის	გრძელვადიანი	-	<b>მაღალი</b>
<b>სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ყველა სახის სატრანსპორტო საშუალებებისა და ტექნიკის ჯაშაოდმოღობა</li> </ul>	მოსახლეობა, მგზავრები	პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	ოპერირების დროს გამოყენებული სატრანსპორტო გზები	გრძელვადიანი	შუქცევადი	<b>დაბალი</b>
<b>ჯანმრთელობის გაუარესების და უსაფრთხოების რისკები</b>	ძირითადად ოპერირებაზე დასაქმებული პერსონალი	პირდაპირი ან ირიბი, უარყოფითი	საშუალო რისკი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი	საშუალო უბნები	გრძელვადიანი	შექცევადი	<b>დაბალი</b>

შპს "ჯეოკონი"



## 7.12. ნარჩენი ზეგავლენის, მისი კონტროლისა და მონიტორინგის მეთოდების განსაზღვრა

წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მიხედვით საწარმოს მონყობასა და ოპერირებასთან დაკავშირებული გარემოზე მაღალი ან საშუალო დონის ნარჩენი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი. საერთაშორისო მეთოდოლოგიის თანახმად დაბალი დონის ნარჩენი ზემოქმედება არ ექვემდებარება განხილვას.

## 7.13. კუმულაციური ზემოქმედება

კუმულაციურ ზემოქმედებაში იგულისხმება განსახილველი პროექტის და საკვლევ რეგიონის ფარგლებში სხვა პროექტების (არსებული თუ პერსპექტიული ობიექტების) კომპლექსური ზეგავლენა ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე, რაც ქმნის კუმულაციურ ეფექტს.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ საწარმოს გავლენის ზონაში მსგავსი ობიექტი არ ფუნქციონირებს, კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

## 8. გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

### 8.1. ზოგადი მიმოხილვა

გარემოსდაცვითი ღონისძიებების იერარქია შემდეგნაირად გამოყურება:

- ზემოქმედების თავიდან აცილება/პრევენცია;
- ზემოქმედების შემცირება;
- ზემოქმედების შერბილება;
- ზიანის კომპენსაცია.

ზემოქმედების თავიდან აცილება და რისკის შემცირება შესაძლებლობისდაგვარად შეიძლება მიღწეულ იქნას სამშენებლო სამუშაოების წარმოების და ექსპლუატაციისას საუკეთესო პრაქტიკის გამოცდილების გამოყენებით. შემარბილებელი ღონისძიებების ნაწილი გათვალისწინებულია პროექტის შემუშავებისას. თუმცა ვინაიდან ყველა ზემოქმედების თავიდან აცილება შეუძლებელია, პროექტის გარემოსადმი მაქსიმალური უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად სასიცოცხლო ციკლის ყველა ეტაპისთვის და ყველა რეცეპტორისთვის განისაზღვრება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა.

გეგმა „ცოცხალი“ დოკუმენტია და მისი დაზუსტება და კორექტირება მოხდება სამუშაო პროცესში მონიტორინგის/დაკვირვების საფუძველზე. პასუხისმგებლობა გარემოსდაცვითი მონიტორინგის და მენეჯმენტის წარმართვაზე ეკისრება დამკვეთის გარემოსდაცვით საკითხებზე პასუხისმგებელ პირს. მშენებლობის პროცესში გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის პასუხისმგებლობა ნაწილდება მშენებელ კონტრაქტორსა და დამკვეთს შორის.

### 8.2. მონყობისა და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში წარმოდგენილია ინფორმაცია პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებების და საჭირო მონიტორინგული სამუშაოების შესახებ, კერძოდ:

I. სვეტში მოცემულია: მოსალოდნელი ზემოქმედების აღწერა ცალკეული რეცეპტორების

მიხედვით, რა სახის სამუშაოების შედეგად არის მოსალოდნელი აღნიშნული ზემოქმედება და ზემოქმედების სავარაუდო მნიშვნელობა (ზემოქმედების სავარაუდო მნიშვნელობის შეფასება მოხდა 5 ბალიანი კლასიფიკაციის მიხედვით: „ძალიან დაბალი“, „დაბალი“, „საშუალო“, „მაღალი“ ან „ძალიან მაღალი“);

- II. **სვეტი** - გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების ძირითადი ამოცანების აღწერა;
- III. **სვეტი** - შემარბილებელი ღონისძიებების ჩამონათვალი, რომლებიც შეამცირებს ან აღმოფხვრის მოსალოდნელი ზემოქმედებების მნიშვნელობას (ხარისხს), ნარჩენი (შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემდგომ მოსალოდნელი) ზემოქმედების სავარაუდო მნიშვნელობა (ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება ასევე შეფასებულია ზემოთ აღნიშნული 5 ბალიანი კლასიფიკაციის მიხედვით);
- IV. **სვეტი** -
- შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე პასუხისმგებელი;
  - პროექტის განხორციელების რომელ ეტაპებზე იქნება უფრო ეფექტური შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიების გატარება;
  - შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარებისთვის საჭირო ხარჯების შეფასება. (ხარჯების შეფასება მოხდა მიახლოებით, 3 ბალიანი კლასიფიკაციის მიხედვით: „დაბალი“ - <25000\$; „საშუალო“ - 25000-100000\$; „მაღალი“ - >100000\$);
- V. **სვეტი** - საჭირო მონიტორინგული სამუშაოების ზოგადი აღწერა.

8.2.1. შემარბილებელი ღონისძიებები - მონეობის ეტაპი

ზემოქმედება/ ზემოქმედების აღნიშვნა	ამოცანა	შემარბილებელი ღონისძიებები:		მონიტორინგი
		დახასიათება	პასუხისმგებლობა, ვადები და ხარჯები	
1	2	3	4	5
<p><b>ატმოსფერულ ჰაერში არაორგანული მტვერის გავრცელება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მიწის სამუშაოებისას წარმოქმნილი მტვერი;</li> <li>• მანქანების გადაადგილებისას წარმოქმნილი მტვერი;</li> <li>• ინერტული მასალების მართვისას წარმოქმნილი მტვერი;</li> <li>• სამშენებლო სამუშაოების დროს წარმოქმნილი მტვერი;</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</b></p>	<p><b>მტვრის გამოყოფის მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• აღამიანის (ძირითადად მომსახურე პერსონალი) შეწუხება და მის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედება;</li> <li>• ცხოველების დაფრთხობა და მიგრაცია;</li> <li>• მცენარეული საფარის მტვრით დაფარვა და მათი ზრდა-განვითარების შეფერხება.</li> </ul>	<p>ა. ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე);</p> <p>ბ. მაქსიმალურად შეიზღუდოს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი საავტომობილო გზებით სარგებლობა;</p> <p>გ. სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმალიდან მასალის დაყრის აკრძალვა);</p> <p>დ. სამუშაო უბნების და გზის ზედაპირების მორწყვა;</p> <p>ე. ადვილად ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა;</p> <p>ვ. ადვილად ამტვერებადი მასალების ქარით გადატანის პრევენციის მიზნით, მათი დასაწყობების ადგილებში სპეციალური საფარის გამოყენება ან მორწყვა;</p> <p>ზ. საჭიროებისამებრ (სპეციფიკური სამუშაოების შესრულებისას) პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (რესპირატორები);</p> <p>თ. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>ი. საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმხორციელებელი - სამუშაო უბნის მენეჯერები</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა, ბ – მუდმივად სატრანსპორტო ოპერაციების დროს; გ - მიწის სამუშაოების წარმოების და მასალების დატვირთვა-გადმოტვირთვისას; დ, ე, ვ- პერიოდულად, განსაკუთრებით მშრალ და ქარიან ამინდებში; ზ,თ – სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად; ი - საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> დ, ვ, ზ - პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება დაკავშირებული იქნება მცირე ხარჯებთან.</p>	<p>საქმიანობის განმხორციელებელის მიერ გამოყოფილი გარემოს დაცვისა და უსაფრთხოების მენეჯერი ჩაატარებს ყოველდღიურ ვიზუალურ შემოწმებას, მოახდენს სატრანსპორტო ოპერაციების ინსპექტირებას. მონიტორინგი დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p><b>ატმოსფერული ჰაერში წვის პროდუქტების გავრცელება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მანქანების, სამშენებლო ტექნიკის გამონაბოლქვი;</li> <li>• დანადგარ-მექანიზმების გამონაბოლქვი;</li> <li>• შედუღების აეროზოლები.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> <b>„დაბალი“</b></p>	<p><b>გამონაბოლქვის მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზონისთვის სახის ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება;</li> <li>• ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს გაუარესება და მიგრაცია.</li> </ul>	<p>ა. მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>ბ. დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძობიარე რეცეპტორებისგან (მუშათა მოსასვენებელი ოთახები, საცხოვრებელი ზონა) მოშორებით;</p> <p>გ. მანქანების გადაადგილებისას ოპტიმალური მარშრუტის და სიჩქარის შერჩევა;</p> <p>დ. მანქანების ძრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნვებზე მუშაობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება;</p> <p>ე. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>ვ. საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> <b>„ძალიან დაბალი“</b></p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი - <b>სამშაო უბნის მინიჭირები</b></p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა, ბ – სამუშაოების დაწყებამდე - მოსამზადებელ ეტაპზე, პერიოდულად; გ, დ- მუდმივად - სატრანსპორტო ოპერაციების შესრულებისას; ე – სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად.; ვ - საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში;</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>გარემოს დაცვისა და უსაფრთხოების მენეჯერი ჩაატარებს მანქანების შემოწმებას ორ კვირაში ერთხელ; აწარმოებს ჩატარებული ტექნოლოგიების ჩანაწერებს; მოახდენს სატრანსპორტო ოპერაციების ინსპექტირებას. მონიტორინგი ხარჯებთან დაკავშირებული</p>
<p><b>ხმაურის გავრცელება სამუშაო უბნებზე, საცხოვრებელ ზონაში</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• სატრანსპორტო საშუალებებით გამონვეული ხმაური და ვიბრაცია;</li> <li>• სამშენებლო ტექნიკით და სამშენებლო ოპერაციებით გამონვეული</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელების დონეების მინიმუმამდე დაყვანა და მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების შემცირება;</li> <li>• მოსახლეობის მინიმალური შემთავება.</li> </ul>	<p>ა. მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>ბ. ხმაურ წარმომქმნელი დანადგარების განლაგება მგრძობიარე რეცეპტორებისგან (მუშათა მოსასვენებელი ოთახები, საცხოვრებელი ზონა) მოშორებით;</p> <p>გ. საჭიროებისამებრ აკუსტიკური დამცავი საშუალებების (ხმაურჩამხშობი გარსაცმი, ხის თარები და სხვ.) გამოყენება ხმაურ წარმომქმნელი დანადგარებისთვის;</p> <p>დ. შესაძლებლობისამებრ ხმაურიანი სამუშაოების წარმოება მხოლოდ დღის საათებში;</p> <p>ე. ხმაურიანი სამუშაოების პერიოდის განსაზღვრა, ეკოლოგიური (მაგ. ცხოველთა გამრავლების სეზონი) საკითხების გათვალისწინებით;</p> <p>ვ. მაღალი დონის ხმაურის წარმომქმნელი სამუშაოების შემსრულებელი პერსონალის ხშირი ცვლა;</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი - <b>უბნის მინიჭირები</b></p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა, ბ, გ- მოსამზადებელ ეტაპზე; დ, ე, ვ, ზ - ინტენსიური ხმაურის გამომწვევი სამუშაოების შესრულების პროცესში; თ, ი - ინტენსიური ხმაურის გამომწვევი სამუშაოების დაწყებამდე; კ - საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში;</p>	<p>მანქანა/ დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; საჭიროების შემთხვევაში ინსტრუმენტალურ ი გამოწვევი. მონიტორინგი მნიშვნელოვან ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p>ხმაური და ვიბრაცია.</p> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> <u>„საშუალო“</u></p>		<p>ზ. ხმაურის დონეების მონიტორინგი; თ. საჭიროებისამებრ პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (ყურთსაცმები); ი. პერსონალის ინსტრუქტაჟი; კ. საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> <u>„დაბალი“</u></p>	<p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> გ, თ - პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება დაკავშირებული იქნება „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	
<p><b>ნიადაგის/გრუნტის სტაბილურობის დარღვევა და ნაყოფიერი ფენის განადგურება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• სტაბილურობის დარღვევა სამშენებლო სამუშაოების დროს;</li> <li>• ნაყოფიერი ფენის განადგურება სამშენებლო მოედნების ტერიტორიების განმედიდის დროს.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> <u>„მაღალი“</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის შენარჩუნება და გამოყენება სარეკულტივაციო სამუშაოებში;</li> <li>• ნიადაგის/გრუნტის ეროზიული პროცესების პრევენცია.</li> </ul>	<p>ა. დაგეგმილი სამუშაოებისას დაწესებული უსაფრთხოების ნორმების დაცვა; ბ. გზების და სამშენებლო მოედნების საზღვრების მკაცრი დაცვა ნიადაგის ზედმეტად დაზიანების პრევენციის მიზნით; გ. გზების ზედაპირის მთლიანობის შენარჩუნება ტექნომასხურების მეშვეობით; დ. შეძლებისდაგვარად ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და დროებითი დასაწყობება შესაბამისი წესების დაცვით: • ნაყარის სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 2 მ-ს; • ნაყარის ფერდებს უნდა მიეცეს შესაბამისი დახრის (45<sup>0</sup>) კუთხე; • ნაყარების პერიმეტრზე მოეწყოს წყალამრიდი არხები და დაცული უნდა იყოს ქარით გაფანტვისაგან.</p> <p>ე. პერსონალის ინსტრუქტაჟი.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> <u>„ძალიან დაბალი“</u></p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ა, ბ, გ – რეგულარულად სამშენებლო სამუშაოებისას; დ - სამშენებლო მოედნების მომზადებისას; ე – სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად; ვ - სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> დ - პუნქტით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება დაკავშირებული იქნება „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>სამშენებლო მოედნების, გზების ზედაპირის, მოხსნილი ნიადაგის ფენის სანაყაროების რეგულარული ვიზუალური დაკვირვება. მონიტორინგი დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p><b>ნიადაგის დაბინძურება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ნიადაგის დაბინძურება ნარჩენებით;</li> <li>• დაბინძურება საწვავის, ზეთების ან სხვა ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</b></p>	<p><b>ნიადაგის დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთი სახის არაპირდაპირი ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს გაუარესება;</li> <li>• მცენარეულ საფარზე არაპირდაპირი ზემოქმედება;</li> <li>• მინისქვეშა და ზედაპირული წყლების დაბინძურება;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ა. მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</li> <li>ბ. პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების (ზეთები, საპოხი მასალების და სხვ.) უსაფრთხოდ შენახვა/დაბინავება;</li> <li>გ. სამარაგო რეზერვუარის მოწყობის შემთხვევაში, საწვავის სამარაგო რეზერვუარს უნდა გააჩნდეს ბეტონის ან თიხის შემოზღუდვა, რომლის შიდა ტვეადობა არ იქნება რეზერვუარის მოცულობის 110%-ზე ნაკლები;</li> <li>დ. საწვავით გამართვის უბნები დაფარული უნდა იყოს ხრემი ფენით;</li> <li>ე. სამშენებლო მოედნების შესაბამისი ტექნიკური საშუალებებით და ინვენტარით აღჭურვა (კონტეინერები, დაღვრის შემკრები საშუალებები და ა.შ.);</li> <li>ვ. ნარჩენების სათანადო მართვა;</li> <li>ზ. საშუალო დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა;</li> <li>თ. საჭიროების შემთხვევაში ნიადაგის ხარისხის ლაბორატორიული კონტროლი;</li> <li>ი. საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის ლოკალიზაცია და განმეორება. დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი უნდა იქნას ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ;</li> <li>კ. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</li> </ul> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი - უბნის მენეჯერები</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა, ბ, გ, დ, ე – მოსამზადებელ ეტაპზე, პერიოდულად; ვ – ნარჩენების მართვის პროცესში; ზ – საშუალების დასრულების შემდგომ; თ, ი – დაბინძურების შემთხვევაში უმოკლეს ვადებში; კ – საშუალების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> გ, დ, ე, თ, ი პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი; ნიადაგის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი და საჭიროების შემთხვევაში ლაბორატორიული კონტროლი. მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს ლაბორატორიულ კონტროლთან.</p>
<p><b>საშიში გეოლოგიური პროცესების (ეროზია და სხვ.) გააქტიურება:</b></p>	<p><b>ქანების სტაბილურობის შენარჩუნება. ეროზიული და სხვა საშიში პროცესების ააქტიურების რისკების შემცირება. მშენებარე ობიექტების დაცვა დაზიანებისგან.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ა. ობიექტების მშენებლობისას საპროექტო დოკუმენტაციით გათვალისწინებული პირობების დაცვა;</li> <li>ბ. ეროზიული პროცესების განვითარების პრევენცია.</li> </ul>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა, ბ, გ – მშენებლობის პროცესში;</p>	<p>მშენებლობის ეტაპზე ინჟინერ-გეოლოგის მიერ რეგულარული დაკვირვება ქანების მდგრადობაზე. დამატებითი</p>

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>ეროზიული პროცესების გააქტიურება ნაგებობების ფუნდამენტების მომზადებისას და სხვა საექსკავ. სამუშაოებისას;</li> <li>ტერიტორიის დატბორვის რისკები.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> <u>„დაბალი“</u></p>		<p>გ. დაჭაობების პრევენცია.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> <u>„ძალიან დაბალი“</u></p>	<p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს <b>„დაბალ“ ხარჯებთან.</b></p>	<p>პერსონალის აყვანა დაკავშირებული იქნება მცირე ხარჯებთან.</p>
<p><b>ზედაპირული წყლების დაბინძურება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>დაბინძურება მყარი და თხევადი ნარჩენების არასწორი მენეჯმენტის გამო;</li> <li>დაბინძურება საწვავის/ზეთის დაღვრის შედეგად.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> <u>„საშუალო“</u></p>	<p><b>ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>წყლის ბიომრავალფეროვნება ა ზე ზემოქმედება;</li> <li>მინისქვეშა წყლების დაბინძურება;</li> <li>წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (ცხოველები, მოსახლეობა) ზემოქმედება.</li> </ul>	<p>ა. მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>ბ. მანქანა/დანადგარების და პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების განთავსება ზედაპირული წყლის ობიექტიდან არანაკლებ 50 მ დაშორებით (სადაც ამის საშუალება არსებობს). თუ ეს შეუძლებელია, მუდმივი კონტროლის და უსაფრთხოების ზომების გატარება წყლის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად;</p> <p>გ. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>დ. წარმოქმნილი, დაბინძურებული ჩამდინარე წყლების სათანადო მართვა-სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნები დასუფილი უნდა იყოს ატმოსფერული ნალექებისგან;</p> <p>ე. მასალების და ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი;</p> <p>ვ. მდინარეთა კალაპოტების სიახლოვეს მანქანების რეცხვის აკრძალვა;</p> <p>ზ. სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა;</p> <p>თ. საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/განწმენდა;</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> <u>„დაბალი“</u></p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი - უბნის მენეჯერები</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა, ბ, გ.– სამუშაოების დაწყებამდე; დ – მშენებლობის საწყის ეტაპზე; ე, ვ.– სამუშაოების შესრულების პროცესში; ზ – სამუშაოების დასრულების შემდგომ; თ - დაბინძურების შემთხვევაში უმოკლეს ვადებში და საჭიროების შემთხვევაში.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> დ, თ - პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს <b>„საშუალო“ ხარჯებთან.</b></p>	<p>ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი; ნიადაგის და წყლის და ჩამდინარე წყლის მდგომარეობის კონტროლი.</p>

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p><b>ზემოქმედება მინისქვეშა/გრუნტის წყლებზე</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ხარისხის გაუარესება დაბინძურებული ზედაპირული წყლით ან ნიადაგით;</li> <li>• სამშენებლო სამუშაოების დროს სანვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შედეგად.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</b></p>	<p><b>მინისქვეშა წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (ზედაპირული წყლები, ბიომრავალფეროვნება) ზემოქმედების შემცირება</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი);</li> <li>• ზედაპირული წყლის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი).</li> <li>• შეიზღუდოს მინის სამუშაოების შესრულების პერიოდი (ორმოები და ტრანშეები შეივსოს შეძლებისდაგვარად მოკლე ვადებში),</li> </ul> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პროცესში</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>ნაგებობების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი; ნიადაგის და წყლის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი; საჭიროების შემთხვევაში ლაბორატორიული</p>
<p><b>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო მოედნების არსებობის გამო.</li> <li>• სატრანსპორტო ნაკადის მატების გამო;</li> <li>• ხე-მცენარეული საფარის გაჩეხვის გამო;</li> <li>• ნარჩენების და მასალების დასაწყობების გამო</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ადამიანთა უკმაყოფილების შემცირება;</li> <li>• ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს ცვლილების და ცხოველთა მიგრაციის პრევენცია.</li> </ul>	<p>ა. დროებითი ნაგებობების მოწყობისას შეძლებისდაგვარად ბუნებრივი მასალის გამოყენება, ფერების სათანადო შერჩევა;</p> <p>ბ. შეძლებისდაგვარად მასალებისა და ნარჩენების დასაწყობება ვიზუალური რეცეპტორებისთვის შეუმჩნეველ ადგილებში;</p> <p>გ. ტერიტორიის განშენდა და რეკულტივაცია.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა, ბ - მოსამზადებელ ეტაპზე და შემდგომ მუშაობის პროცესში; გ - სამუშაოების დასრულების შემდგომ.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>ვიზუალური მონიტორინგი ტერიტორიის სანიტარულ-ეკოლოგიური მდგომარეობის კონტროლის მიზნით.</p>



ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p><b>ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>გამრავლების უნარის და ნორმალური ცხოველმოქმედების დაქვეითება. ცხოველთა მიგრაცია;</li> <li>პირდაპირი ზემოქმედება - ცხოველთა დაღუპვა, დაზიანება.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ცხოველთა სახეობებზე პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება.</li> </ul>	<p>ა. აღირიცხოს ფრინველთა ბუდეები და აიკრძალოს მათთან მისვლა გამრავლების პერიოდში;</p> <p>ბ. ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტის და სამშენებლო უბნების საზღვრების მკაცრი დაცვა;</p> <p>გ. მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის შერჩევა ცხოველებზე უშუალო ზემოქმედების აღბათობის (დაჯახება) შესამცირებლად;</p> <p>დ. ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდულ იქნას რაიმე წინააღმდეგობით ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად;</p> <p>ე. მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება სინათლის გავრცელების შემცირების მიზნით;</p> <p>ვ. ისეთი სამუშაოები, რაც იწვევს ცხოველების ზედმეტად შეშფოთებას, უნდა განხორციელდეს რაც შეიძლება მოკლე ვადებში, შესაძლებლობების მიხედვით არაგამრავლების პერიოდში.</p> <p>ამასთან,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი;</li> <li>წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტ.).</li> </ul> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა - სამუშაოების დაწყებამდე; ბ, გ - სატრანსპორტო ოპერაციებისას; დ, ე, ვ - მშენებლობის ეტაპზე რეგულარულად.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> შესაძლებელია დაკავშირებული იყოს დაბალ ხარჯებთან</p>	<p>ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი; მძღოლების პერიოდული ინსპექტირება. მონიტორინგი დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>
<p><b>ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>სამშენებლო ნარჩენები, ფუჭი ქანები და სხვა;</li> </ul>	<p><b>ნარჩენების გარემოში უსისტემოდ გავრცელების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორიცაა:</b></p>	<p>ა. სამშენებლო და სხვა საჭირო მასალების შემოტანა იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა პროექტის მიზნებისათვის;</p> <p>ბ. ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნას სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი;</p> <p>გ. ნარჩენების წარმოქმნის, დროებითი დასაწყობების და შემდგომი მართვის პროცესებისთვის სათანადო აღრიცხვის მექანიზმის შემოღება და შესაბამისი ურუნალის წარმოება;</p> <p>დ. ნარჩენების შექმნის დაგვარად ხელმეორედ გამოყენება;</p> <p>ე. დემონტირებული სამშენებლო ნარჩენების განთავსება მხოლოდ წინასწარ გამოყოფილ ტერიტორიაზე, შესაბამისი წესების დაცვით;</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი - სპეციალურად გამოყოფილი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა, ბ, გ, ვ - მოსამზადებელ ეტაპზე; დ, ე, ზ, თ - ნარჩენების მართვის პროცესში; ი - სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად.</p>	<p>ნარჩენების მართვისათვის სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალის მიერ ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი.</p>

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>სახიფათო ნარჩენები (საწვავ-საპოხი მასალების ნარჩენები და სხვ.);</li> <li>საყოფაცხოვრებო ნარჩენები.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> <u>„მაღალი“</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ნეგატიური ზემოქმედება;</li> <li>წყლის გარემოს დაბინძურება;</li> <li>ცხოველებზე პირდაპირი უარყოფითი ზემოქმედება;</li> <li>უარყოფითი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება;</li> <li>და სხვ.</li> </ul>	<p>ვ. სახიფათო ნარჩენების დროებითი ტერიტორიაზე მოწყობის სპეციალური სასაწყობო სათავსი, ხოლო სამშენებლო მოედნებზე განთავსდეს მარკირებული, ჰერმეტიკული კონტეინერები;</p> <p>ზ. ნარჩენების ტრანსპორტირებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა (მანქანების ძარის გადაფარვა და სხვ.);</p> <p>თ. სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მოხდეს მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით;</p> <p>ი. პერსონალის ინსტრუქტაჟი.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> <u>„დაბალი“</u></p>	<p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>სახეების აღრიცხვა, შესაბამისი ურუნალის წარმოება. მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს დამატებითი პერსონალის აყვანასთან.</p>
<p><b>ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტების დაზიანება;</li> <li>არქეოლოგიური მემკვიდრეობის აღურიცხავი ობიექტების დაზიანება, მიწის სამუშაოების შესრულებისას.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> <u>„დაბალი“</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>კულტურული და არქეოლოგიური ძეგლების დაზიანების/განადგურების რისკების მინიმუმამდე დაყვანა</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში მშენებლობის პროცესის შეჩერება. აღმოჩენის შესახებ დაუყოვნებლივ უნდა ეცნობოს საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის ეროვნულ სააგენტოს. ექსპერტ-არქეოლოგების მიერ აღმოჩენის შესწავლა, კონსერვაცია/გადატანა საცავში. ნებართვის მიღების შემდეგ-მუშაობის განახლება.</li> </ul> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> <u>„ძალიან დაბალი“.</u></p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი <b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>მიწის სამუშაოების პროცესის ვიზუალური კონტროლი.</p>

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p><b>დასაქმებადამასთან დაკავშირებული უარყოფითი ზემოქმედების რისკები, კერძოდ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>დასაქმების მოლოდინი და უკმაყოფილება;</li> <li>დასაქმებულთა უფლებების დარღვევა;</li> <li>მშენებლობის დასრულებასთან დაკავშირებით სამუშაო ადგილების შემცირება და უკმაყოფილება;</li> <li>უთანხმოება ადგილობრივ მოსახლეობასა და დასაქმებულთა (არა ადგილობრივები) შორის.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>პროექტში დასაქმებული პერსონალის და ადგილობრივი მოსახლეობის უკმაყოფილების გამორიცხვა.</li> </ul>	<p>ა. პერსონალის აყვანის პოლიტიკის შემუშავება და გამოქვეყნება ადგილობრივ (ოფისში), მუნიციპალურ (გამგეობის შენობა და სხვ.) და რეგიონალურ დონეზე;</p> <p>ბ. პერსონალის აყვანა შესაბამისი ტესტირების საფუძველზე;</p> <p>გ. თითოეულ პერსონალთან ინდივიდუალური სამუშაო კონტრაქტის გაფორმება;</p> <p>დ. პერსონალთან გაფორმებულ ხელშეკრულებაში მუხლების ჩართვა ყველა გეგმის, პროცედურის და შემარბილებელ ღონისძიებებთან დაკავშირებით, აგრეთვე, იმ მუხლების ჩართვა, რომლებიც ეხება უსაფრთხოების გეგმების მონიტორინგსა და უბედური შემთხვევების შესახებ ანგარიშებს.</p> <p>ე. ყველა პერსონალის უზრუნველყოფა ინფორმაციით მათი სამსახურის შესახებ - სამუშაო ქცევის კოდექსის შემუშავება;</p> <p>ვ. ყველა არა ადგილობრივი პერსონალის ინფორმირება ადგილობრივი უნარ-ჩვევების და კულტურის შესახებ;</p> <p>ზ. სხვადასხვა მასალების შესყიდვისას უპირატესობის მინიჭება ადგილობრივი პროდუქციისთვის და ადგილობრივი საწარმოების მხარდაჭერა;</p> <p>თ. პერსონალის საჩივრების განხილვის მექანიზმის შემუშავება და პრაქტიკულად გამოყენება;</p> <p>ი. პერსონალის საჩივრების აურნალის წარმოება.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმარტაციულად დასაზღვრული შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ა, ბ, გ, დ, ე, ვ, - სამუშაოების დაწყებამდე (პერსონალის აყვანამდე და აყვანის პროცესში). ასევე სამუშაოების მიმდინარეობისას ახალი პერსონალის აყვანის გადაწყვეტილების მიღების შემთხვევაში;</p> <p>ზ, თ, იი - სამუშაოების წარმოებისას.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> ზ- პუნქტით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან (სხვაობა ფასებში).</p>	<p>საჩივრების და გადაჭრის აღრიცხვის სათანადო მექანიზმის შემოღება. დისციპლინარული ჩანაწერების წარმოება.</p>
<p><b>ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>გზების საფარის დაზიანება;</li> <li>სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>გზების საფარის შენარჩუნება და თავისუფალი გადაადგილების ხელშეწყობა;</li> <li>საგზაო საფრთხეების, საცობების მინიმუმადე დაყვანა;</li> </ul>	<p>ა. უზრუნველყოფილი იქნას მოსახლეობის გადაადგილების მინიმალური შეფერხება;</p> <p>ბ. საზოგადოებრივი გზებზე მუხლუხიანი ტექნიკის გადაადგილების შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა;</p> <p>გ. საჭიროების შემთხვევაში საავტომობილო საშუალებების მოძრაობას უნდა აკონტროლებდეს სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალი (მედროშე);</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმარტაციულად დასაზღვრული შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ა, ბ, გ - სამუშაოების წარმოებისას - სატრანსპორტო ოპერაციებისას; დ - სამუშაოების დასრულების შემდგომ;</p>	<p>გზის ხარისხის მუდმივი მონიტორინგი. სატრანსპორტო ოპერაციების კონტროლი.</p>

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>გადაადგილების შეზღუდვა.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> <u>„საშუალო“</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>მოსახლეობის უკმაყოფილების გამორიცხვა.</li> </ul>	<p>დ. გზის ყველა დაზიანებული უბნის მაქსიმალური აღდგენა, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის;</p> <p>ე. საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> <u>„დაბალი“</u></p>	<p>ე - საჩივრების შემოსვლის შემდგომ.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	
<p><b>ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება;</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> <u>„საშუალო“</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ადამიანის ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების უზრუნველყოფა.</li> </ul>	<p>ა. პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;</p> <p>ბ. პერსონალის სამედიცინო დაზღვევის უზრუნველყოფა (რეკომენდირებულია);</p> <p>გ. პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;</p> <p>დ. ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში და გზებზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმითითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;</p> <p>ე. ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;</p> <p>ვ. ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა;</p> <p>ზ. მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>თ. სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;</p> <p>იი. დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობის მინიმუმამდე შეზღუდვა;</p> <p>კ. სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;</p> <p>ლ. რისკის შეფასება ადგილებზე, მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით;</p> <p>მ. სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალის დაზღვევა თოკებით და სპეციალური სამაგრებით;</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b></p> <p>ა - პერსონალის აყვანისას და შემდგომ წელიწადში რამდენჯერმე;</p> <p>ბ - სამუშაოების დაწყებამდე;</p> <p>გ, დ, ე, ვ - სამუშაოების დაწყებამდე და მუდმივი განახლება;</p> <p>ზ, თ, ი, კ, ლ, მ, ნ - მუდმივად სამუშაოების წარმოებისას.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ან „მაღალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი. ინციდენტებსა და უბედურ შემთხვევებზე ჩანაწერების წარმოება. პერსონალის დაუგეგმავი შემონმება - ინსპექტირება.</p>

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
		<p>ნ. ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება.</p> <p>ამასთან,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტები);</li> </ul> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>		

8.2.2. შემარბილებელი ღონისძიებები - ექსპლუატაციის ეტაპი

შემოქმედება/ შემოქმედების აღწერა	ამოცანა	შემარბილებელი ღონისძიებები:		მონიტორინგი
		დახასიათება	პასუხისმგებლობა, ვადები და ხარჯები	
1	2	3	4	5
<p><b>ატმოსფერულ ჰაერში არარეგანული მტვერის გავრცელება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>საწარმო პროცესში წარმოქმნილი მტვერი;</li> <li>მანქანების გადაადგილებისას წარმოქმნილი მტვერი;</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</b></p>	<p><b>მტვერის გამოყოფის მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ადამიანის შენეხება და მის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედება;</li> <li>ცხოველების დაფრთხობა და მიგრაცია;</li> <li>მცენარეული საფარის მტვერით დაფარვა და მათი ზრდა-განვითარების შეფერხება.</li> </ul>	<p>ა. აირგამწმენდი სისტემების დამონტაჟება, მისი ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა და მისი მუშაობის ეფექტურობის კონტროლი;</p> <p>ბ. ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე). მაქსიმალურად შეიზღუდოს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი საავტომობილო გზებით სარგებლობა;</p> <p>გ. სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმაღლიდან მასალის დაყრის აკრძალვა);</p> <p>დ. საშუალო უბნების და გზის ზედაპირების მორწყვა;</p> <p>ე. ადვილად ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა;</p> <p>ვ. ადვილად ამტვერებადი მასალების ქარით გადატანის პრევენციის მიზნით, მათი დასაწყობების ადგილებში სპეციალური საფარის გამოყენება ან მორწყვა;</p> <p>ზ. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>თ. საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა, ბ – მუდმივად; გ – მასალების/ნარჩენების დატვირთვა-გადმოტვირთვისას; დ, ე, ვ – პერიოდულად, განსაკუთრებით მშრალ და ქარიან ამინდებში; ზ – ექსპლუატაციაში გაშვებამდე და შემდგომ პერიოდულად.; თ – საჩივრების შემოსილის შემთხვევაში.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> ა – პუნქტთა ვათვალისწინებული ღონისძიების შესრულება დაკავშირებული იქნება საშუალო ხარჯებთან. დ, ვ, ზ – პუნქტებით ვათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება დაკავშირებული იქნება მცირე ხარჯებთან.</p>	<p>ოპერატორი კომპანიის მიერ გამოყოფილი გარემოს დაცვისა და უსაფრთხოების მენეჯერი მოახდენს საწარმო დანადგარების და სატრანსპორტო ოპერაციების ინსპექტირებას, ხოლო საჭიროებისას ლაბორატორიულ კონტროლს. მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს ლაბორატორ. კონტროლთან.</p>
<p><b>ატმოსფერული ჰაერში წვის პროდუქტების გავრცელება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>სატრანსპორტო საშუალებების გამონაბოლქვი;</li> </ul>	<p><b>გამონაბოლქვის მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება;</li> </ul>	<p>ა. აირგამწმენდი სისტემისა და მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>ბ. დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძობიარე რეცეპტორებისგან (მუშათა მოსასვენებელი ოთახები, საცხოვრებელი ზონა) მოშორებით;</p> <p>გ. მანქანების გადაადგილებისას ოპტიმალური მარშრუტის და სიჩქარის შერჩევა;</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა, გ, დ- მუდმივად ; ბ – მშენებლობის ეტაპზე;</p>	<p>გარემოს დაცვისა და უსაფრთხოების მენეჯერი აწარმოებს საწარმო დანადგარებისა და მანქანების პერიოდულ</p>

ცხრილი 8.2.2 (გავრცელება)

1	2	3	4	5
<p><b>მნიშვნელოვნება:</b> <b>„დაბალი“</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს გაუარესება და მიგრაცია.</li> </ul>	<p>დ. მანქანების ძრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნვებში მუშაობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება;</p> <p>ე. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>ვ. საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>	<p>ბ, ე – ექსპლუატაციაში გაშვებამდე და შემდგომ პერიოდულად;</p> <p>ვ - საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში;</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>შემონწმებას, პერიოდულ ლაბორატორიულ კონტროლს.</p> <p>მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს ლაბორატორიულ კონტროლთან.</p>
<p><b>ხმაურის გავრცელება საშუალო ზონაში. ზემოქმედება სხვა რეცეპტორებზე (ცხოველთა სამყარო):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ოპერირების პროცესში ტექნოლოგიური დანადგარების მუშაობის დროს წარმოქმნილი ხმაურის გავრცელება;</li> <li>• სატრანსპორტო ოპერაციების შედეგად წარმოქმნილი ხმაური.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> <b>„საშუალო“</b></p>	<p><b>ხმაურის გავრცელების მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა:</b> აღამიანის (ძირითადად მომსახურე პერსონალი) ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება; ცხოველთა შეშფოთება და მიგრაცია.</p>	<p>ა. მუშათა მოსასვენებელი ოთახების მოწყობა სპეციალური ხმაურ საიზოლაციო მასალისგან;</p> <p>ბ. ხმაურიანი დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძობიარე რეცეპტორებისგან (მუშათა მოსასვენებელი ოთახები, საცხოვრებელი ზონა) მოშორებით;</p> <p>გ. შესაძლებლობისამებრ მნიშვნელოვანი ხმაურის წყაროსა და მგრძობიარე რეცეპტორებს (მუშათა მოსასვენებელი ოთახები, საცხოვრებელი ზონა) შორის ხმაურდამცავი ბარიერების (ეკრანების) განთავსება, გამწვანების ზოლის მოწყობა;</p> <p>დ. პერსონალის უზრუნველყოფა სპეციალური ყურსაცმებით (საჭიროების შემთხვევაში);</p> <p>ე. დანადგარ-მექანიზმების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>ვ. ხმაურიან დანადგარებთან მომუშავე პერსონალის ხშირი ცვლა.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> <b>„დაბალი“</b></p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა, ბ, გ – მშენებლობის ეტაპზე; დ – ექსპლუატაციაში გაშვებამდე; ე, ვ - ექსპლუატაციისას.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> ა, ბ, გ, დ პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებები შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>დანადგარების ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი. საჭიროების შემთხვევაში ინსტრუმენტალური გამოკვლევები.</p>

ცხრილი 8.2.2 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p><b>ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>მანქანებისა და ტექნიკის გადაადგილება და სხვ.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> „აბაალი“</p>	<p><b>ნიადაგის/გრუნტის დატეკუნის, ეროზიის პრევენცია.</b></p>	<p>ა. გზების და სამუშაო მოედნების საზღვრების მკაცრი დაცვა ნიადაგის ზედმეტად დაზიანების პრევენციის მიზნით;</p> <p>ბ. გზების ზედაპირის მთლიანობის შენარჩუნება ტექნომსახურების მეშვეობით;</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> „დაბალი“ ან „ძალიან დაბალი“</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმსახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> მუდმივად ექსპლუატაციისას.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>სამუშაო მოედნების, ფერდობების, გზების ზედაპირის რეგულარული ვიზუალური დაკვირვება.</p>
<p><b>ნიადაგის დაბინძურება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ნიადაგის დაბინძურება ნარჩენებით;</li> <li>დაბინძურება სანვავის, ზეთების ან სხვა ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> „საშუალო“</p>	<p><b>ნიადაგის დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის არაპირდაპირი ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა:</b> ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს გაუარესება; მცენარეულ საფარზე არაპირდაპირი ზემოქმედება; მინისქვეშა და ზედაპირული წყლების დაბინძურება.</p>	<p>ა. მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>ბ. პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების (ზეთები, საპოხი მასალები და სხვ.) უსაფრთხოდ შენახვა/დაბინავება;</p> <p>გ. სანვავის სამარაგო რემერეუარს უნდა გააჩნდეს ბეტონის ან თიხის შემოზღუდვა, რომლის შიდა ტევალობა არ იქნება რემერეუარის მოცულობის 110%-ზე ნაკლები;</p> <p>დ. სანვავით გამართვის უბნები დაფარული უნდა იყოს ხრეში ფენით;</p> <p>ე. სამუშაო მოედნების შესაბამისი ტექნიკური საშუალებებით და ინვენტარით აღჭურვა (კონტეინერები, დაღვრის შემკრები საშუალებები და ა.შ.);</p> <p>ვ. ნარჩენების სათანადო მართვა;</p> <p>ზ. საჭიროების შემთხვევაში ნიადაგის ხარისხის ლაბორატორიული კონტროლი;</p> <p>თ. სანვავის/საპოხი მასალის დაღვრის ლოკალიზაცია და განმეხდა. დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი უნდა იქნას ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ;</p> <p>ი. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> „დაბალი“</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმსახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა, ბ, ი – ექსპლუატაციაში გაშვებამდე და შემდგომ პერიოდულად; გ, დ, ე – მშენებლობის ეტაპზე; ვ – ნარჩენების მართვის პროცესში; – სამუშაოების დასრულების შემდგომ; ზ, თ – დაბინძურების შემთხვევაში უმოკლეს ვადებში.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი; ნიადაგის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი და საჭიროების შემთხვევაში ლაბორატორიული კონტროლი. მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს ლაბორატორიული კონტროლთან.</p>



ცხრილი 8.2.2 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p><b>საშიში გეოდინამიკური პროცესების (ეროზია და სხვ.) გააქტიურება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მისასვლელი გზების და სანარმოს სხვა ინფრასტრუქტურული ობიექტების ფარგლებში ეროზიული პროცესების გააქტიურება;</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> „მაღალი“</p>	<p><b>ქანების სტაბილურობის შენარჩუნება. ეროზიული პროცესების გააქტიურების რისკების შემცირება. სანარმოს ნაგებობების დაცვა დაზიანებისაგან.</b></p>	<p>ა. სანარმოს ნაგებობების ფუნდირება უნდა მოხდეს საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების საფუძველზე გაცემული რეკომენდაციების გათვალისწინებით;</p> <p>ბ. სენსიტიური უბნების გეოლოგიური მდგრადობის მონიტორინგი;</p> <p>გ. მონიტორინგის შედეგებით გამოვლენილ სენსიტიურ უბნებში შესაბამისი გამაგრებითი სამუშაოების ჩატარება;</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> „დაბალი“</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა – პროექტირებისა და მშენებლობის ეტაპებზე; ბ, გ - მშენებლობის დასრულების შემდგომ და ექსპლუატაციის ფაზაზე განსაკუთრებით საწყისი წლების განმავლობაში.</p> <p>გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების რისკის შემთხვევაში).</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>სენსიტიური უბნების გეოლოგიურ მდგრადობაზე სისტემატიური დაკვირვება. მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება შეფასდეს, როგორც „დაბალი“.</p>
<p><b>ზედაპირული წყლების დაბინძურება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ზედაპირული წყლების დაბინძურება ნარჩენებით, გაუნმენდავი ჩამდინარე წყლებით.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> „საშუალო“</p>	<p><b>ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</b> მინისქვეშა წყლების დაბინძურება; წყლის რესურსებზე</p>	<p>ა. სამეურნეო-ფეკალური ნახშიარი წყლების გამყვანი კოლექტორის მოწყობა და მისი მუშაობის კონტროლი;</p> <p>ბ. სამეურნეო-ფეკალური მართვის კონტროლი;</p> <p>გ. საწვავის/ზეთების ავარიულ დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურების ლოკალიზაცია და ზედაპირულ წყლებში მოხვედრის პრევენციის ღონისძიებების გატარება;</p> <p>დ. საწვავის/ზეთების შენახვისა და გამოყენების წესების დაცვაზე სისტემატიური ზედამხედველობა;</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა, ბ – მშენებლობის ეტაპზე; დ, ე - ზეთების დაღვრის შემდგომ უმოკლეს ვადებში.</p>	<p>ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი. საწვავის და ზეთების შენახვის და გამოყენების წესების</p>

ცხრილი 8.2.2 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
	<p>დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (ცხოველები, მოსახლეობა) ზემოქმედება.</p>	<p>ე. პერსონალს ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის და უსაფრთხოების საკითხებზე.</p> <p>ამასთან,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულების სისტემატური კონტროლი (იხ. შესაბ. პუნქტი);</li> <li>ნიადაგის დაბინძურებისაგან დაცვის მიზნით განერილი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბ. პუნქტი).</li> </ul> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> „დაბალი“ ან „ძალიან დაბალი“</p>	<p>ე - ექსპლუატაციის ფაზაზე რეგულარულად;</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> ა, ბ- პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>შესრულების კონტროლი. ნიადაგის და წყლის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი.</p>
<p><b>მინისქვეშა/გრუნტის წყლების დაბინძურება</b></p> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> „საშუალო“ ან „დაბალი“</p>	<p><b>მინისქვეშა წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (მოსახლეობა, ბიომრავალფეროვნება) ზემოქმედების შემცირება</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი);</li> <li>ზედაპირული წყლის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი).</li> </ul> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> „ძალიან დაბალი“ ან ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> მუდმივად ექსპლუატაციის ეტაპზე</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>ნიადაგების და ზედაპირული წყლების დაცვასთან დაკავშირებული შემარბ. ღონისძიებების გატარების მონიტორინგი.</p>
<p><b>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>სატრანსპორტო ოპერაციები;</li> </ul>	<p>ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს ცვლილების და ცხოველთა მიგრაციის მინიმუმამდე შემცირება.</p>	<p>ა. ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> „დაბალი“</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი</p>	<p>ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი.</p>

ცხრილი 8.2.2 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p>• ნარჩენების მართვა. <b>მნიშვნელოვნება:</b> <u>„დაბალი“</u></p>			<p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ნარჩენების მართვის პროცესში</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	
<p><b>ადგილობრივი ჰაბიტატის ფრაგმენტაცია, ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე</b></p> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> <u>„დაბალი“</u></p>	<p><b>ჰაბიტატების დაკარგვის, დაზიანების, ფრაგმენტაციის რისკების მინიმუმამდე დაყვანა.</b></p>	<p>ა. მაშტაბური სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების შესრულებისას მშენებლობის ეტაპისთვის შემუშავებული მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება;</p> <p>ბ. ჩამდინარე წყლების გამყვანი კოლექტორის რამდენიმე მონაკვეთზე ხელოვნური გადასასვლელების მოწყობა (მაგ. ფიცრების გადება), რათა მინიმუმამდე დავიდეს ჰაბიტატის ფრაგმენტაციის რისკი და ხმელეთის ცხოველებს არ შეეზღუდოთ თავისუფალი გადაადგილება.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> <u>„ძალიანდაბალი“</u></p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა – სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების დროს; გ - მშენებლობის ეტაპზე.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>მონიტორინგი სამუშაო საზღვრების დაცვის მიზნით.</p>
<p><b>ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე, სახეობათა დაღუპვა.</b></p> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> <u>„საშუალო“</u></p>	<p>ცხოველთა სახეობებზე პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება.</p>	<p>ა. აღრიცხოს ფრინველთა ბუდეები და აიკრძალოს მათთან მისვლა გამრავლების პერიოდში;</p> <p>ბ. ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდულ იქნას რაიმე წინააღმდეგობით ცხოველების შიგ ჩაფარდნის თავიდან ასაცილებლად;</p> <p>გ. ღამის განათების სიტემების ოპტიმიზაცია; ასევე,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი;</li> </ul>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა, ბ, გ – ექსპლუატაციის ფაზაზე.</p>	<p>წინადაცვების და ზედაპირული წყლების დაცვასთან დაკავშირებული შემარბ. ღონისძიებების გატარების</p>

ცხრილი 8.2.2 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
		<ul style="list-style-type: none"> <li>წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტ.).</li> </ul> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> „დაბალი“</p>	<p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> მნიშვნელოვან ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>მონიტორინგი. ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი.</p>
<p><b>ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები:</b> სახიფათო ნარჩენები; საყოფაცხოვრებო ნარჩენები.</p> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> „მაღალი“</p>	<p><b>ნარჩენების გარემოში უსისტემოდგავრცელების პრევენციადგარემოზე ისეთისსახის ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა:</b> აღამიანის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედება; წყლის გარემოს დაბინძურება; ცხოველებზე უარყოფითი ზემოქმედება; უარყოფითი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება და სხვ.</p>	<p>ა. ნარჩენების დროებითი განთავსებისთვის საწარმოო ტერიტორიაზე შესაბამისი სასაწყობო ინფრასტრუქტურის მოწყობა;</p> <p>ბ. საწარმოო ტერიტორიაზე შესაბამისი კონტეინერების დადგმა სახიფათო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების განთავსებისთვის;</p> <p>გ. ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნას სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი, რომელსაც ჩაუტარდება სწავლება და ტესტირება და რომელიც აწარმოებს შესაბამის უურნალს;</p> <p>დ. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>ე. ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება;</p> <p>ვ. ტერიტორიებიდან სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მოხდეს მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით;</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> „დაბალი“</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა,ბ,ც,დ – მშენებლობის ეტაპზე და ექსპლუატაციაში გაშვებამდე; ე, ვ - ექსპლუატაციის თაზაზე რეგულარულად.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> ა, ბ, გ, ვ- პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>ნარჩენების მართვისათვის სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალის მიერ ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი, ნარჩენების რაოდენობის და სახეების აღრიცხვა, შესაბამისი უურნალის წარმოება.</p>
<p><b>დასაქმება და მასთან დაკავშირებული უარყოფითი ზემოქმედების რისკები</b></p>		<p>მონაცობის ეტაპისთვის წარმოდგენილი შემარბილებელი ღონისძიებების ანალოგიურია.</p>		
<p><b>ზემოქმედება სატრანსპორტო ინტრაქტუალობაზე</b></p>		<p>მონაცობის ეტაპისთვის წარმოდგენილი შემარბილებელი ღონისძიებების ანალოგიურია.</p>		
<p><b>ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული</b></p>		<p>მონაცობის ეტაპისთვის წარმოდგენილი შემარბილებელი ღონისძიებების ანალოგიურია.</p>		

## 9. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა

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

- სამშენებლო სამუშაოების და ექსპლუატაციის დროს მოქმედი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნათა შესრულების დადასტურება;
- რისკებისა და ეკოლოგიური ზემოქმედებების კონტროლირებადობის უზრუნველყოფა;
- დაინტერესებული პირების უზრუნველყოფა სათანადო გარემოსდაცვითი ინფორმაციით;
- ნეგატიური ზემოქმედების შემამცირებელი/შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების დადასტურება, მათი ეფექტურობის განსაზღვრა და აუცილებლობის შემთხვევაში მათი კორექტირება;
- პროექტის განხორციელების (სამშენებლო სამუშაოები და ექსპლუატაცია) პერიოდში პერმანენტული გარემოსდაცვითი კონტროლი.

მონიტორინგის დროს შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას ვიზუალური დაკვირვება, ინსპექტირება/შემოწმება გამოვლენილი დარღვევის დოკუმენტური დაფიქსირებით, კონკრეტული პარამეტრების ინსტრუმენტული გაზომვა. გაზომვების ჩასატარებლად გამოყენებული მონყობილობები დაკალიბრებული უნდა იყოს და სათანადო ტექნომსახურებას გადიოდეს.

მონიტორინგის შედეგები გამოყენებული იქნება გარემოსდაცვით გეგმაში საჭიროების შემთხვევაში შესწორების შესატანად და დაინტერესებული პირების მიმდინარე ინფორმირებისთვის. მენეჯერის მოვალეობაა უზრუნველყოს მონიტორინგის შესრულება. მონიტორინგის შედეგები შედის ორგანიზაციის წლიურ ანგარიშში. თუ მონიტორინგი განსაზღვრავს რაიმე დარღვევას, უნდა ჩატარდეს შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიება.

საწარმოს მონყობისა და ექსპლუატაციისას გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა მოცემულია პარაგრაფებში 9.1. და 9.2. უნდა აღინიშნოს, რომ წარმოდგენილ გეგმას ზოგადი სახე გააჩნია და საქმიანობის განხორციელების პროცესში შესაძლებელია მისი დეტალიზება და გარკვეული მიმართულებით კორექტირება.

9.1 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა - მონაცემების ეტაპი

კონტროლის საგანი/ საკონტროლო ქმედება	კონტროლის/სინჯის აღების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი პირი
1	2	3	4	5	6
ჰაერი (მტვერი და გამონაბოლქვი)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო მოედნები;</li> <li>• სამშენებლო მოედნამდგე მისასვლელი გზები;</li> <li>• უახლოესი რეცეპტორი (საცხოვრებელი ზონა).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ვიზუალური;</li> <li>• მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;</li> <li>• ინსტრუმენტალური გაზომვა.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მიწის სამუშაოების წარმოების პროცესში, პერიოდულად მშრალ ამინდში;</li> <li>• სამშენებლო სამუშაოების დროს;</li> <li>• ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციებისას მშრალ ამინდში;</li> <li>• ტექნიკის გამართულობის შემოწმება - სამუშაოს დაწყებამდე;</li> <li>• გაზომვა - საჭიროების შემთხვევაში (საჩივრების შემოსვლის შემდეგ).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ნორმატიულთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა;</li> <li>• მოსახლეობის მინიმალური შემფოთება;</li> <li>• პერსონალის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა;</li> <li>• მცენარეული საფარის/ფლორის და ფაუნის მინიმალური</li> </ul>	საქმიანობის განმახორციელებელი
ხმაური და ვიბრაცია	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო მოედნები;</li> <li>• უახლოესი რეცეპტორი (საცხოვრებელი ზონა)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;</li> <li>• ინსტრუმენტალური გაზომვა.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტექნიკის გამართულობის შემოწმება ყოველდღიურად სამუშაოს დაწყებამდე;</li> <li>• ინსტრუმენტალური გაზომვა - პერიოდულად და/ან საჩივრების შემოსვლის შემდეგ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა;</li> <li>• პერსონალისთვის კომფორტული სამუშაო პირობების შექმნა;</li> <li>• შენობა-ნაგებობების მდგომარეობის შენარჩუნება;</li> <li>• ფაუნის /მოსახლეობის მინიმალური შემფოთება</li> </ul>	საქმიანობის განმახორციელებელი
ნიადაგი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო მოედნები;</li> <li>• მასალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილები;</li> <li>• მისასვლელი გზების დერეფანი.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• კონტროლი, მეთვალყურეობა;</li> <li>• მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;</li> <li>• ლაბორატორიული კონტროლი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პერიოდული შემოწმება;</li> <li>• შემოწმება სამუშაოს დასრულების შემდეგ;</li> <li>• ლაბორატორიული კვლევა დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში.</li> </ul>	ნიადაგის სტაბილურობის და ხარისხის შენარჩუნება	საქმიანობის განმახორციელებელი

<p>წყალი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო მოედნები</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ვიზუალური;</li> <li>• მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;</li> <li>• მყარი ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი;</li> <li>• სამეურნეო-ფეკალური და საწარმოო-სანიაღვრე წყლების მენეჯმენტის კონტროლი;</li> <li>• ლაბორატორიული</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამუშაო მოედნის მოწყობის დროს.</li> <li>• სამუშაოების წარმოების პროცესში.</li> <li>• მყარი ნარჩენების ტრანსპორტირების/დასაწყობების დროს.</li> <li>• ტექნიკის გამართულობის შემოწმება - სამუშაოს დაწყებამდე;</li> <li>• ლაბორატორიული კვლევა - დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში.</li> </ul>	<p>წყლის ხარისხის დაცვის უზრუნველყოფა</p>	<p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p>
<p>მცენარეული საფარი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო მოედნების ტერიტორია;</li> <li>• მიმდებარე ტერიტორიები;</li> <li>• მისასვლელი გზის დერეფნები.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ვიზუალური კონტროლი;</li> <li>• ინსპექტირება;</li> <li>• ზედამხედველობა სამუშაო საზღვრების დაცვაზე.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მუდმივად - მცენარეული საფარის გასუფთავების სამუშაოების შესრულებისას (შესაბამისი კვალიფიკაციის მქონე პერსონალის მიერ);</li> <li>• პერიოდული ინსპექტირება სამუშაო საზღვრების დაცვის მიზნით.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მცენარეული საფარის ზედმეტად დაზიანების პრევენცია;</li> <li>• წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობების გამოვლენა, დაფიქსირება და მათი ბუნებრივი გარემოდან ამოღება საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების გათვალისწინებით;</li> <li>• შემარბილებელი ღონისძიებების</li> </ul>	<p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p>
<p>ცხოველთა სამყარო</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორია;</li> <li>• მისასვლელი გზის დერეფნები.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ცხოველთა სახეობებზე დაკვირვება და ფონურ მდგომარეობასთან შედარება;</li> <li>• საძირკვლების განთავსებისთვის მოწყობილი თხრილების და მილებისთვის ტრანშეას ვიზუალური</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ცხოველთა სახეობებზე (მ.შ. წყალთან ახლოს მოხინაღრე სახეობები) დაკვირვება - პერიოდულად სამშენებლო სამუშაოების პერიოდში და სამუშაოების დამთავრების შემდგომ;</li> <li>• თხრილების და ტრანშეების შემოწმება - მათი ამოვსების წინ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ცხოველთა სამყაროზე ნეგატიური ზემოქმედების მინიმიზაცია;</li> <li>• შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის შეფასება.</li> </ul>	<p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p>

ნარჩენები	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორია;</li> <li>• ნარჩენების განთავსების უბნები.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება;</li> <li>• ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი.</li> </ul>	პერიოდულად, განსაკუთრებით ქარიანი ამინდის დროს	ნიადაგის, წყლის ხარისხის დაცვა	საქმიანობის განმახორციელებელი
შრომის უსაფრთხოება	სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია	ინსპექტირება პირადი დაცვის საშუალებების არსებობა და გამართულობის პერიოდული კონტროლი	პერიოდული კონტროლი სამუშაოს წარმოების პერიოდში	ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმიზაცია	საქმიანობის განმახორციელებელი



9. 2. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი

კონტროლის საგანი/ საკონტროლო ქმედება	კონტროლის/სინჯის აღების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი პირი
1	2	3	4	5	6
ჰაერი (მტვერი და გამონაბოლქვი)	<ul style="list-style-type: none"> <li>საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები;</li> <li>სატრანსპორტო ოპერაციებისთვის გამოყენებული გზების დერეფნები.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ვიზუალური</li> <li>მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი.</li> <li>ლაბორატორიული კვლევა.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ვიზუალური კონტროლი ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციებისას მშრალ ამინდში;</li> <li>ტექნიკის გამართულობის შემოწმება - პერიოდულად;</li> <li>ლაბორატორიული კვლევა კვარტალში ერთხელ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>პერსონალის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა;</li> <li>უახლოეს რეცეპტორთან (საცხოვრებელი ზონა) ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ორმატიულთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა.</li> </ul>	საქმიანობის განმახორციელებელი
ხმაური	<ul style="list-style-type: none"> <li>საწარმოს ტერიტორია;</li> <li>უახლოეს რეცეპტორთან (საცხოვრებელი ზონა)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>მონწყობილობების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</li> <li>ინსტრუმენტალური გაზომვა.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>მონწყობილობების ტექნიკური გამართულობის პერიოდული კონტროლი;</li> <li>ინსტრუმენტალური გაზომვა:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>კვარტალში ერთხელ;</li> <li>საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში ან/და სარემონტო სამუშაოების ჩატარების შემდეგ.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა;</li> <li>მოსახლეობის მინიმალური შეწუხება;</li> <li>ფაუნაზე მინიმალური გავლენა.</li> </ul>	საქმიანობის განმახორციელებელი

<p>ნიადაგის ხარისხი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საწარმოს ტერიტორია;</li> <li>• ნარჩენების განთავსების უბნები.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ვიზუალური კონტროლი</li> <li>• საჭიროების შემთხვევაში ლაბორატორიული ანალიზის ჩატარება</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ლაბორატორიული კვლევა - დამაბინძურებელი ნივთიერებების ავარიული დაღვრის შემთხვევაში</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნიადაგის ხარისხის დაცვა;</li> <li>• ზედაპირული ჩამონადენით ზედაპირული წყლის დაბინძურების რისკის თავიდან აცილება;</li> <li>• მინისტრემა წყლების დაბინძურების თავიდან აცილება.</li> </ul>	<p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p>
<p>ნარჩენები</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საწარმოს ტერიტორია;</li> <li>• ნარჩენების განთავსების ტერიტორიები.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება;</li> <li>• ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პერიოდულად</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნიადაგის, წყლის გარემოს დაცვა.</li> </ul>	<p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p>
<p>შრომის უსაფრთხოება</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ინსპექტირება</li> <li>• პირადი დაცვის საშუალებების არსებობა და გამართულობის პერიოდული კონტროლი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პერიოდული კონტროლი სამუშაოს წარმოების პერიოდში</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა</li> <li>• ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმიზაცია</li> </ul>	<p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p>

## 10. სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება

საქართველოს კონსტიტუციის 37 მუხლის მიხედვით საქართველოს მოქალაქეს აქვს შემდეგი ხელშეუვალი უფლებები:

- საქართველოს ყველა მოქალაქეს უფლება აქვს ცხოვრობდეს ჯანმრთელობისათვის უვნებელ გარემოში, სარგებლობდეს ბუნებრივი და კულტურული გარემოთი. ყველა ვალდებულია გაუფრთხილდეს ბუნებრივ და კულტურულ გარემოს;
- ადამიანს უფლება აქვს მიიღოს სრული, ობიექტური და დროული ინფორმაცია მისი სამუშაო და საცხოვრებელი გარემოს მდგომარეობის შესახებ.

საქართველოს ახალი „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“ განსაზღვრავს, რომ სკოპინგისა და გზმ-ს ანგარიშის საჯარო განხილვის პროცესში სამინისტრო უზრუნველყოფს საზოგადოების ჩართულობას და ინფორმირებას. მასალების თავის ოფიციალურ ვებგვერდზე ატვირთვასა და შესაბამისი მუნიციპალიტეტის აღმასრულებელი ორგანოს საინფორმაციო დაფაზე განთავსების. შესაბამისად 2019 წლის 26 ივლისს ქ. ფოთის მერიის ადმინისტრაციული ერთეულის შენობაში გაიმართა სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვა. საზოგადოების მხრიდან წერილობითი შენიშვნები და მოსაზრებები არ დაფიქსირებულა.

საჯარო განხილვის შემდგომ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისათვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი (საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2019 წლის 05 სექტემბრის №2-850 ბრძანებით გამოცემული 2019 წლის 02 სექტემბრის №91 სკოპინგის დასკვნა) სრულად იქნა გათვალისწინებული იქნა გარემოზე ზემოქმედების შეფასების წინამდებარე ანგარიშის ვერსიის მომზადების პროცესში.

ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილ საკითხებზე რეაგირების შესახებ მოცემულია ცხრილში 10.1.

**ცხრილი 10.1. ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილ საკითხებზე რეაგირების შესახებ**

N	საკითხის შინაარსი	რეაგირება
1	გზმ-ს ანგარიში უნდა მოიცავდეს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მესამე ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას;	გზმ-ს ანგარიში მოიცავს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მესამე ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას.
2	გზმ-ს ანგარიში უნდა დაერთოს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მეოთხე ნაწილით განსაზღვრული დოკუმენტაცია;	გზმ-ს ანგარიშის ცალკეული პარაგრაფები მოიცავს აღნიშნულ ინფორმაციას.
3	გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს სკოპინგის ანგარიშში მითითებული (განსაზღვრული, ჩასატარებელი) კვლევების შედეგები, მოპოვებული და შესწავლილი ინფორმაცია, გზმ-ს პროცესში დეტალურად შესწავლილი ზემოქმედებები და შესაბამისი შემცირების/შერბილების ღონისძიებები;	ანგარიშს თან ერთვის შესაბამისი დოკუმენტაცია.
<b>გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს:</b>		
4	პროექტის საჭიროების დასაბუთება;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1.
	პროექტის აღწერა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.
	პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები კერძოდ, ტერიტორიის ალტერნატიული ვარიანტები, ტექნოლოგიური ალტერნატივები და შერჩეული ალტერნატივის (ტერიტორია, ტექნოლოგია) დასაბუთება გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფები 3.2 და 3.3.
	საწარმოს ინფრასტრუქტურული ობიექტების აღწერა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფები 4.3 და 4.4
	ტექნოლოგიური სქემა და დანადგარების აღწერა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.
	საწარმოს ტერიტორიიდან უახლოესი მანძილი საცხოვრებელ სახლამდე, საავტომობილო ტრასამდე, მდინარემდე და სხვა უახლოეს სამრეწველო ობიექტამდე;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.1.
	ტერიტორიის GIS კოორდინატები და საკადასტრო მონაცემები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.1 და ცხრილი 4.1.1.
საპროექტო ტერიტორიის “Shape file”-ები;	საპროექტო ტერიტორიის “Shape file”-ები წარმოდგენილია გარემოსდაცვით დოკუმენტაციაზე დანართის სახით.	

<p>დეტალური ინფორმაცია სანარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე განთავსებული ობიექტების შესახებ დანიშნულების მითითებით (ცხრილი N 2.1.2.);</p>	<p>შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.1 და ცხრილი 4.1.2</p>
<p>სანარმოს ტერიტორიის საკუთრების ან იჯარის ხელშეკრულების დამადასტურებელი დოკუმენტაცია;</p>	<p>შ.პ.ს. „სოფმარი“-ს (საიდენტიფიკაციო ნომერი:215080463 ) და შ.პ.ს. „ფოთი ფაუნდრი“-ს (საიდენტიფიკაციო ნომერი: 415104639 ) შორის რეგისტრირებული საიჯარო ხელშეკრულების შესახებ შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშის დანართში 13.16 „საჯარო რეესტრიდან ამონაწერი“.</p>
<p>სანარმოო მოედნის აღწერა;</p>	<p>შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.3.</p>
<p>არსებული შენობის რეკონსტრუქციასთან დაკავშირებული საკითხები;</p>	<p>შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.2.</p>
<p>სამშენებლო სამუშოების დეტალური აღწერა;</p>	<p>შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.2.</p>
<p>ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე შესაძლო ზემოქმედების საკითხი;</p>	<p>შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.2 და 7.4.2.</p>
<p>სანარმომდე მისასვლელი გზების შესახებ;</p>	<p>შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.2.</p>
<p>ბუნებრივი აირით და ელექტროენერგიით მომარაგების საკითხი;</p>	<p>ბუნებრივი აირით სანარმოს მომარაგება პროექტით არ არის გათვალისწინებული, ხოლო ელექტროენერგიით მომარაგების შესახებ შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.6 და გზმ-ს ანგარიშის დანართი 13.5.</p>
<p>ნედლეულის დასაწყობების მოედნების აღწერა;</p>	<p>შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.3.</p>
<p>მზა პროდუქციის განთავსების მოედნის აღწერა;</p>	<p>შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.3.</p>
<p>მზა პროდუქციის რაოდენობა;</p>	<p>შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.3</p>

საწარმოო პროცესში წარმოქმნილი წილის რაოდენობა და შემდგომი მართვის საკითხები დეტალურად, მოცულობების მითითებით;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.3
წილის განთავსების უბნის დეტალური დახასიათება (ფართობი, მოპირკეთება და სხვა);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.3
წილის დნობის დროს ტემპერატურის დანევისთვის გამოყენებული ქიმიური კომპონენტების გამოყენების შესახებ დეტალური ინფორმაცია;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.3.
საწარმოში გამოყენებული ნედლეულის რაოდენობის შესახებ ინფორმაცია;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.2.
საწარმოს ნედლეულით მომარაგება და ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული საკითხები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.2.
საწარმოო და სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგება, სამეურნეო ფეკალური და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების მართვის საკითხები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.5.
საწარმოო პროცესში გამოყენებული ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემის დეტალური აღწერა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფები 4.4.3 და 4.4.5.
წყლის ტექნოლოგიურ ციკლში გამოყენების საკითხები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.5.
ნარჩენების (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) დასაწყობების პირობების დეტალური აღწერა, დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში დანართი 13.2 "ნარჩენების მართვის გეგმა"
ნარჩენების დროებითი შენახვის ობიექტ(ებ)ის შესახებ დეტალური ინფორმაცია („სახიფათო ნარჩენების შეგროვების და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 მარტის N145 დადგენილების შესაბამისად);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში დანართი 13.2 "ნარჩენების მართვის გეგმა"
საწარმოში დამუშავების მიზნით მიღებული ნარჩენების ჩამონათვალი კოდების მითითებით და რაოდენობა (საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილების შესაბამისად);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში დანართი 13.2 "ნარჩენების მართვის გეგმა"
ნარჩენების აღდგენის/დამუშავების ოპერაციის კოდები (ნარჩენების მართვის კოდექსის შესაბამისად);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში დანართი 13.2 "ნარჩენების მართვის გეგმა"
ნარჩენების სეპარაციის შესახებ ინფორმაცია;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში დანართი 13.2 "ნარჩენების მართვის გეგმა"
ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის

		ანგარიშში დანართი 13.2 "ნარჩენების მართვის გეგმა"
	დასაწყობებულ ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში დანართი 13.2 "ნარჩენების მართვის გეგმა"
	დეტალური ინფორმაცია აირგამწმენდი სისტემის განმუშავების ეფექტურობასთან დაკავშირებით;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.4.
	საწარმოო წყლების კანალიზაციაში ჩაშვების საკითხის შეთანხმება საკანალიზაციო სისტემის მფლობელთან და შესაბამისი დამადასტურებელი დოკუმენტაციის წარმოდგენა;	საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ აქვს. შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.5.2.
<b>საქმიანობის განხორციელების შედეგად გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება გარემოს თითოეული კომპონენტისათვის:</b>		
5	ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე საწარმოს საქმიანობის ეტაპზე, გაფრქვევის წყაროები, გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები და მისი მახასიათებლები, გაბნევის ანგარიში და სხვა.	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.2.
	ზემოქმედება ნიადაგზე და გრუნტის ხარისხზე და შესაძლო დაბინძურება, შესაბამისი დეტალური შემარბილებელი ღონისძიებები;	ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.4.
	ხმაურის გავრცელება და მოსალოდნელი ზემოქმედება საწარმოს მოწყობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.3.
	ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე;	ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.8.
	ზემოქმედება ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებზე, როგორც მშენებლობის ისე ექსპლუატაციის ეტაპზე, ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფები 7.5 და 7.6.
	ნარჩენების მართვის საკითხები, ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება; ნარჩენების მართვის გეგმა;	ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.9 და გზმ-ის ანგარიშში დანართი 13.2 "ნარჩენების მართვის გეგმა"
	ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე, ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკებსა და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.11.
	მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი დეტალური შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 8.
	საწარმოს მოწყობის ეტაპზე და ფუნქციონირების დროს შესაძლო ავარიული	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის

	სიტუაციების აღწერა და მათზე რეაგირების ღონისძიებები (ტექნიკური გადაწყვეტა) ნედლეულის/ნარჩენების მიმღებ, საწარმოო და პროდუქციის/ნარჩენების დასაწყობების მოედანზე.	ანგარიშში დანართი 13.4 „ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა“.
	ნავთობპროდუქტების დაღვრის რისკები და შემარბილებელი ღონისძიებები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში დანართი 13.4 „ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა“.
	მონყობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი მონიტორინგის გეგმა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 9.
	გზმ-ს ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები და საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 11.
	საწარმოს განთავსების ტერიტორიის სიტუაციური სქემა (შესაბამისი აღნიშვნებით, ფოტო მასალა);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში ნახაზები 4.1.1 და 4.1.2. სურათები 4.1.1.
	სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მის მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება;	2019 წლის 26 ივლისს ქ. ფოთის მერიის ადმინისტრაციული ერთეულის შენობაში გაიმართა სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვა. საზოგადოების მხრიდან წერილობითი შენიშვნები და მოსაზრებები არ დაფიქსირებულა.
	გზმ ანგარიშში ხელმოწერილი უნდა იყოს იმ პირის/პირების მიერ, რომელიც/რომლებიც მონაწილეობდა/მონაწილეობდნენ მის მომზადებაში (მათ შორის, კონსულტანტის მიერ);	ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში ცხრილი 1.2.
	გზმ ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნით გათვალისწინებული საკითხების შესაბამისად (ერთიანი ცხრილის სახით).	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში ცხრილი 10.1.
<b>წარმოდგენილი სკოპინგის ანგარიშში მოიცავს უზუსტობებს ანგარიშში მოცემულ ინფორმაციებს შორის, რაც საჭიროებს დაზუსტება/კორექტირებას</b>		
6	სკოპინგის ანგარიშს თანახმად საქმიანობის განხორციელება იგეგმება ქ. ფოთში, ლარნაკას ქ. N3-ში საჯარო რეესტრის ამონაწერის გადამოწმების შედეგად კი დადგინდა, რომ არსებული მიწის ნაკვეთი მდებარეობს ლარნაკას ქუჩაზე, მაგრამ მას ნომერი არ გააჩნია. ასევე აღსანიშნავია ის რომ 2012 წლის 13 დეკემბერს საქართველოს გარემოს დაცვის სამინისტროს მიერ ფოთში, ლარნაკას N3-ში გაცემულია ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა შპს „სან პეტროლიუმ ჯორჯიას“ ნავთობპროდუქტების	დაზუსტებულია და კორექტირებულია. შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.1 და დანართი 13.6 ( საჯარო რეესტრიდან ამონაწერი)



<p>გადასატვირთი ტერმინალის მშენებლობასა და ექსპლუატაციაზე. შესაბამისად საქმიანობის განხორციელების მისამართი საჭიროებს დაზუსტებას.</p>	
<p>სკოპინგის ანგარიშის 2.2.3.1 ქვეთავში აღნიშნულია(თავი წყალმომარაგება, გვ.25), რომ სანარმომოში გათვლილია წელიწადში 250 სამუშაო დღე, ხოლო 2.2.5 თავში (სანარმოს ფუნქციონირების რეჟიმი, გვ. 27) აღნიშნულია, რომ სანარმო იმუშავებს წელიწადში 300 სამუშაო დღე, რაც ურთიერთსაპირისპიროა და საჭიროებს დაზუსტებას და ასახვას გზმ-ს ანგარიშში.</p>	<p>დაზუსტებულია და ასახულია გზმ-ს ანგარიშში. შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.5.1.</p>
<p>ზემოქმედება და შემარბილებელი ღონისძიებები ანგარიშში სრულფასოვნად არ არის წარმოდგენილი და შესაბამისად საჭიროებს გადამუშავებას;</p>	<p>შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7 და 8.</p>
<p>სკოპინგის ანგარიშის სათაურში (მეორადი ნედლეულიდან ფერადი ლითონების წარმოების ქარხნის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტი), 2.1. ქვეთავში (თავი დაგეგმილი საქმიანობის ადგილმდებარეობა, გვ. 5) და 2.2.4. ქვეთავში (ნარჩენების მართვა, გვ. 26) საუბარია სანარმოს მშენებლობასა და ექსპლუატაციაზე, წარმოდგენილი დოკუმენტაციის თანახმად, კი სანარმოს მოწყობა ხორციელდება უკვე არსებულ შენობაში, რაც ურთიერთსაპირისპიროა და საჭიროებს დაზუსტებას.</p>	<p>დაზუსტებულია და გათვალისწინებული იქნა რომ სანარმოს მოწყობა ხორციელდება უკვე არსებულ შენობაში. რაც ასახულია გზმ-ის ანგარიშის სათაურში, პარაგრაფში 4.1 (დაგეგმილი საქმიანობის ადგილმდებარეობა) და ა.შ.</p>

## 11. დასკვნები და რეკომენდაციები

შ.პ.ს. „ფოთი ფაუნდრი“-ს სახიფათო მეორადი ნედლეულიდან ფერადი ლითონების საწარმოს მონყობისა და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების წინამდებარე ანაგარიშის საფუძველზე მომზადებულია შემდეგი დასკვნები და რეკომენდაციები:

### დასკვნები:

- შ.პ.ს. „ფოთი ფაუნდრი“-ს საპროექტო საწარმოს ტექნოლოგიური რეგლამენტი გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით ითვალისწინებს "საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნოლოგიების" გამოყენებას;
- ჩატარებული გამოთვლის და მავნე ნივთიერებათა გავრცელების მოდელირების შედეგების მიხედვით შეგვიძლია ვივარაუდოთ, რომ საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის მნიშვნელოვანი გაუარესება მოსალოდნელი არ არის;
- საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში მოსალოდნელი, მავნე ნივთიერებათა მნიშვნელოვანი გაფრქვევების მინიმუმაციის მიზნით გათვალისწინებულია თანამედროვე ორსაფეხურიანი აირგამწმენდი სისტემის დამონტაჟება (ეფექტურობა 97,0%). აღნიშნულის გათვალისწინებით ჩატარებული მოდელირების შედეგების მიხედვით ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებით გამოწვეული ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი;
- საწარმოს ტერიტორიის საცხოვრებელი ზონიდან დაცილების მანძილის და ექსპლუატაციის პერიოდში მოსალოდნელი ხმაურის გავრცელების გაანგარიშების შედეგების გათვალისწინებით ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი;
- საწარმოში დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების პირობებში ნიადაგსა და გრუნტზე, ასევე წყლის გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;
- საწარმოს განთავსების ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით (მნიშვნელოვანი ტექნოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორია), ფლორასა და ფაუნაზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;
- საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპებზე წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლები ჩართული იქნება ქალაქის საკანალიზაციო სისტემაში. აღნიშნული ღონისძიებები მინიმუმამდე ამცირებს წყლის გარემოს დაბინძურების რისკებს;
- საწარმოს მონყობა (შენობა-ნაგებობები, აირგამწმენდი სისტემა, საკვამლე მილი) დაკავშირებული იქნება გარკვეულ ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ცვლილებებთან;
- საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში ახალი სამუშაო ადგილების შექმნის და ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების შესაძლებლობის გათვალისწინებით პროექტის განხორციელების სოციალური ზემოქმედება დადებით ხასიათს ატარებს;

### რეკომენდაციები:

- მოსახლეობის შეწუხების თავიდან აცილების მიზნით სხვადასხვა მასალების, ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება უნდა განხორციელდეს მხოლოდ დღის საათებში;
- მტვერის გავრცელების შემცირების მიზნით, აირგამწმენდი სისტემიდან ამოღებული მტვერი უნდა განთავსდეს სპეციალურ დახურულ კონტეინერებში-ბიგბეგებში, ხოლო სადნობ ღუმელებში ჩატვირთვა უნდა მოხდეს მექანიზებული წესით;

- მტვრის გავრცელების მინიმიზაციის მიზნით სანარმოს ტერიტორიის შექმნის დაგვარად დიდი ნაწილი უნდა დაიფაროს მყარი საფარით და მოირეცხოს პერიოდულად;
- ატმოსფერული ნალექებისაგან დაცვის და მტვრის გავრცელების აღკვეთის მიზნით წინასაყარის ტერიტორიაზე უნდა მოეწყოს მსუბუქი კონსტრუქციის გადახურვა, რომელიც ასევე დახურული იქნება სამი (ან/და მინიმუმ ორი) მხრიდან;
- სანარმოს ხელმძღვანელობა ვალდებულია უზრუნველყოს მომსახურე პერსონალის წინასწარი და პერიოდული სამედიცინო შემოწმების ორგანიზება;
- სანარმოო ტრავმატიზმის, უბედური შემთხვევების და მწვავე და ქრონიკული მონამვლების რისკების მინიმიზაციის მიზნით აუცილებელია მომსახურე პერსონალის პერიოდული სწავლების ორგანიზება შრომის უსაფრთხოების და სანარმოო სანიტარიის საკითხებზე. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენების წესების დაცვას და პირადი და პროფესიული ჰიგიენის ჩვევების გამომუშავებას;
- სანარმოში ნედლეულის მიღება უნდა მოხდეს მხოლოდ, რადიაციული უსაფრთხოების დამადასტურებელი თანმხლები დოკუმენტაციის არსებობის შემთხვევაში ან/და შესაბამისი კვლევის შემდგომ.

## 12. გამოყენებული ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი „გარემოს დაცვის შესახებ“, 1996 (შესნ. 2000, 2003, 2007);
2. საქართველოს კანონი „ჯანმრთელობის დაცვის შესახებ“, 1997;
3. საქართველოს კანონი „საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ“, 2007;
4. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, 1999 (შესნ. 2000, 2007);
5. საქართველოს კანონი „წყლის შესახებ“, 1997 (შესნ. 2003, 2004, 2005, 2006);
6. საქართველოს კანონი “ნიადაგის დაცვის შესახებ”, 1994 (შესნ. 1997, 2002);
7. საქართველოს კანონი “გარემოსდაცვითი ნებართვის შესახებ”, 1996;
8. საქართველოს კანონი “სახელმწიფო ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ”, 1996;
9. საქართველოს კანონი “საქართველოს ტერიტორიაზე ტრანზიტული გადაზიდვებისა და ნარჩენების იმპორტი”, 1995;
10. საქართველოს კანონი “ბირთვული და რადიაციული უსაფრთხოების შესახებ”, 1996;
11. საქართველოს კანონი “დაცული ტერიტორიების სისტემების შესახებ”, 1996 (შესნ. 2003, 2004, 2005, 2006, 2007);
12. საქართველოს კანონი “საშიში საწარმოო ობიექტის უსაფრთხოების შესახებ”, 1997 (შესნ. 2002, 2005, 2006, 2007);
13. საქართველოს კანონი “ტყის კოდექსი”, 1999;
14. საქართველოს კანონი “კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ”, 1999;
15. საქართველოს კანონი “საშიში ქიმიური ნივთიერებებით გამონვეული ზიანის კომპენსაციის შესახებ”, 1999 (შესნ. 2002, 2003);
16. საქართველოს კანონი “საქართველოს წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ”, 2003;
17. საქართველოს კანონი “ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ”, 2005;
18. საქართველოს კანონი “ბუნებრივი და ტექნოგენური ხასიათის საგანგებო სიტუაციებისაგან მოსახლეობისა და ტერიტორიის დაცვის შესახებ”, 2007;
19. „მძიმე, მავნე და საშიშპირობებიან სამუშაოთა ნუსხის“ დამტკიცების თაობაზე საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2007 წლის 3 მაისის 147/6 ბრძანება;
20. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის № 435 დადგენილება. „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“;
21. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების განგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“;
22. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N425 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“;
23. საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს დადგენილება №398 „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“
24. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ „გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2001წ. 16 აგვისტოს №297/ნ ბრძანებაში დამატების შეტანის თაობაზე“;

25. საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 11 აგვისტოს №421 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „ნავაგსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“
26. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის №70 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შესახებ“;
27. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 3 იანვრის №28 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ტერიტორიაზე რადიაციული უსაფრთხოების ნორმების შესახებ“;
28. მეთოდიკების კრებული „სხვადასხვა საწარმოების მიერ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ატმოსფეროში გაფრქვევის გაანგარიშების შესახებ“. ლენინგრადი, „Гидрометеოиздат“, 1986;
29. ОНД-86 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий Ленинград, Гидрометеоиздат, 1987;
30. საამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП) II -12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“;
31. საამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП) II-2.01.02-85 „ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმები“;
32. საამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП) II-91-77 „სამრეწველო საწარმოთა ნაგებობები“;
33. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 25.08.08წ №1-1/1743 ბრძანება დაპროექტების ნორმები „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ დამტკიცების შესახებ.
34. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 07.10.09წ. №1-1/2284 ბრძანება სამშენებლო ნორმები და წესების-„სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პე 01.01-09) დამტკიცების შესახებ;
35. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998. Дополнения и изменения к Методике по ведению инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999;
36. Методическое пособие по расчёту, нормированию и контролю выбросов ЗВ в атмосферный воздух(Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2005;
37. მეთოდიკების კრებული „სხვადასხვა საწარმოების მიერ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ატმოსფეროში გაფრქვევის გაანგარიშების შესახებ“. ლენინგრადი, „Гидрометеოиздат“, 1986;
38. საშემდგომლო სამუშაოების მიმდინარეობისას ატმოსფეროში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკა (ხვედრითი მაჩვენებლების საფუძველზე). სანკტ-პეტერბურგი, 1997;
39. „საგზაო ტექნიკის ბაზებისათვის ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის ინვენტარიზაციის ჩატარების მეთოდიკა (საანგარიშო მეთოდით)“. მოსკოვი, 1998;
40. «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2000г;
41. Методика удельных показателей образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса. СПб, 2006;
42. მეტალის მექანიკური დამუშავების სამუშაოების მიმდინარეობისას ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევების საანგარიშო მეთოდიკა (ხვედრითი მაჩვენებლების საფუძველზე). სანკტ-პეტერბურგი, 2002;
43. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012;
44. Методическими указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополоцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.);
45. Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен согласно методическим указаниям по расчёту валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии(РД-17-89), М. 1990 г.;
46. ატმოსფეროს დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჩამონათვალი და კოდები. ლენინგრადი, 2010;
47. ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციის სიდიდეთა გაანგარიშების უნიფიცირებული პროგრამა Упрза “Эколог”, ვერსია 3.1. ინსტრუქცია, ფირმა “ინტეგრალი”, სანკტ-პეტერბურგი, 2003.

48. [Google Earth](#)
49. [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge)
50. [www.geostat.ge](http://www.geostat.ge)
51. [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

### 13. დანართი

დანართი 13.1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშების შედეგები

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00  
Copyright © 1990-2005 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

სერიული ნომერი 13-24-3546, შპს «ჯეოკონი»

საწარმოს ნომერი 16; შპს "ფოთი ფაუნდრი"-ს საწარმო  
დასახლებული პუნქტი: ქ. ფოთი.

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი  
გაანგარიშების ვარიანტი: გაანგარიშების ახალი ვარიანტი  
გაანგარიშება შესრულებულია: ზატხულისთვის  
გაანგარიშების მოდული: "ОНД-86"  
საანგარიშო მუდმივები: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 კვ.კმ.

#### მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	23,4° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	6,5° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი,	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	6,8 მ/წმ

#### საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქრო)

ნომერი	მოედნის (საამქროს) დასახელება
16	001

### გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

- "%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;
  - "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;
  - "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.
- ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - წრფივი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;
- 5 - არაორგანიზებული, ღრობი ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომატისტრალი.

აღრიცხვა	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის წიჩქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ღერძი (მ)	კოორდ. Y1 ღერძი (მ)	კოორდ. X2 ღერძი (მ)	კოორდ. Y2 ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	1	გამწმენდი სისტემის მილი	1	1	12,0	0,90	6,11	31,11797	80	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		ზაფხ.: Cm/ზღკ		Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღკ		Xm	Um	
0133				კადმიუმის ოქსიდი	0,0000080				1	0,001	352,4	1,6	0,001	388	1,8		
0146				სპილენძის ოქსიდი (II) OKCИD	0,0000972				1	0,000	352,4	1,6	0,000	388	1,8		
0164				ნიკელის ოქსიდი	0,0000005				1	0,000	352,4	1,6	0,000	388	1,8		
0184				ტყვიის ოქსიდი OK Cоединения	0,0003819				1	0,010	352,4	1,6	0,100	388	1,8		
0325				დარიშხანის ოქსიდები Mшьяк и его соединения	0,0000049				1	0,000	352,4	1,6	0,000	388	1,8		
2902				შენიღილი ნაწილაკები	0,0011111				1	0,192	352,4	1,6	0,191	388	1,8		
%	0	0	2	წილასაყარი	1	1	2,0	5,0	0,295	1,50000	26	1,0	0,0	-28,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		ზაფხ.: Cm/ზღკ		Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღკ		Xm	Um	
2902				შენიღილი ნაწილაკები	0,0020411				1	0,001	352,4	1,6	0,001	388	1,8		



**ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით**

აღრიცხვა:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;  
 "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;  
 "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.  
 ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

(-) ნიშნით აღნიშნული ან აღუნიშნავი () წყაროები საერთო ჯამში გათვალისწინებული არ არის

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - წრფივი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომატისტრალი.

**ნივთიერება: 0133 კადმიუმის ოქსიდი**

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)		ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0000080	1	0,0010	352,37	1,5568	0,0010	388,03	1,7970
<b>სულ:</b>							<b>0,0010</b>			<b>0,0010</b>		

**ნივთიერება: 0146 სპილენძის ოქსიდი**

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)		ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0000972	1	0,0000	352,37	1,5568	0,0000	388,03	1,7970
<b>სულ:</b>							<b>0,0000</b>			<b>0,0000</b>		

**ნივთიერება: 0164 ნიკელის ოქსიდი**

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)		ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0000005	1	0,0000	352,37	1,5568	0,0000	388,03	1,7970
<b>სულ:</b>							<b>0,0000</b>			<b>0,0000</b>		

**ნივთიერება: 0184 ტყვიის ოქსიდი**

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)		ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0003819	1	0,0100	352,37	1,5568	0,0100	388,03	1,7970
<b>სულ:</b>							<b>0,0100</b>			<b>0,0100</b>		

ნივთიერება: 0325დარიშხანის ოქსიდები

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)		ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0000049	1	0,0000	352,37	1,5568	0,0000	388,03	1,7970
<b>სულ:</b>							<b>0,0000</b>			<b>0,0000</b>		

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)		ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0011111	1	0,1914	352,37	1,5568	0,1901	388,03	1,7970
0	0	2	1	%	0,0020411	1	0,1912	352,37	1,5568	0,1900	388,03	1,7970
<b>სულ:</b>							<b>0,3826</b>			<b>0,3801</b>		

წყაროების გაფრქვევა ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით

აღრიცხვა:

- "%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;
- "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;
- "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.

ნიმუშების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

(-) ნიშნით აღნიშნული ან აღუნიშნავი () წყაროები საერთო ჯამში გათვალისწინებული არ არის

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - წრფივი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;
- 5 - არაორგანიზებული, ღრობი ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6030

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)		ზაფხ.			ზამთ.		
								Cm/ზღკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0184	0,0125040	1	0,0100	352,37	1,5568	0,0100	388,03	1,7970
0	0	1	1	%	0325	0,0002775	1	0,0000	352,37	1,5568	0,0000	388,03	1,7970
<b>სულ:</b>						<b>0,0127815</b>		<b>0,0100</b>			<b>0,0100</b>		

**გაანგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)**

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			ეკოლოგ. მდგომარ. კოეფ.	ფონური კონცენტრ.	
						აღრიცხვა	ინტერკ
0133	კადმიუმის ოქსიდი	ზღვ საშ. დ/ლ * 10	0,0003	0,003	1	არა	არა
0146	სპილენძის ოქსიდი (II)	ზღვ საშ. დ/ლ * 10	0,002	0,02	1	არა	არა
0164	ნიკელის ოქსიდი	ზღვ საშ. დ/ლ * 10	0,05	0,5	1	არა	არა
0184	ტყვიის ოქსიდი	მაქს. ერთ.	0,001	0,001	1	არა	არა
0325	ღარიშხანის ოქსიდები	ზღვ საშ. დ/ლ * 10	0,003	0,03	1	არა	არა
2902	შენიშნული ნაწილაკები	მაქს. ერთ.	0,5	0,5	1	კი	კი
6030	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 184 325	ჯგუფი	-	-	1	არა	არა

**ფონური კონცენტრაციების გაზომვის პუნქტი**

პუნქტის №	დასახელება	პუნქტის კოორდინატები	
		X	Y
1	ახალი პუნქტი	0	0

ნივთ. კოდი	ნივთიერება	ფონური კონცენტრაციები				
		შტილი	ჩრდილ.	აღმოსავ.	სამხრეთი	დასავლეთი
2902	მტვერი	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1

**საანგარიშო მეთეოპარამეტრების გადარჩევა ავტომატური გადარჩევა**

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად  
ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)	სიმაღლ. (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)					
		X	Y	X	Y				
1	მოცემული	-1000	0	1000	0	1000	100	100	2

## საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები(მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	0,00	500,00	2	500 მ-ნიზონის საზღვარზე	ჩრდ
2	500,00	0,00	2	500 მ-ნიზონის საზღვარზე	აღმ
3	0,00	-500,00	2	500 მ-ნიზონის საზღვარზე	სამხრ
4	-500,00	0,00	2	500 მ-ნიზონის საზღვარზე	დას

ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშს არამიზანშენილია  
ანგარიშის მიზანშენილობის კრიტერიუმები  $E3=0,01$

კოდი	დასახელება	Cm/ზღკ
0133	კადმიუმის ოქსიდი	0,001074
0146	სპილენძის ოქსიდი (II)	5,4E-5
0207	ნიკელის ოქსიდი	0,000321
0325	ღარიმხანის ოქსიდები	0,000286

**განგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით  
(საანგარიშო წერტილები)**

წერტილთა ტიპები:

- 0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი
- 1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე
- 2 - წერტილი საწარმო ზონის საზღვარზე
- 3 - წერტილი სანიტარულ-დაცვითი ზონის საზღვარზე
- 4 - წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე
- 5 - წერტილი შენობის საზღვარზე

**ნივთიერება: 0133 კადმიუმის ოქსიდი**

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	-500,00	0,00	2	0,00	270	1,30	0,000	0,000	0

**ნივთიერება: 0146 სპილენძის ოქსიდი**

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	-500,00	0,00	2	0,00	90	1,48	0,000	0,000	0

**ნივთიერება: 0164 ნიკელის ოქსიდი**

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	-500,00	0,00	2	0,00	275	1,93	0,000	0,000	0

**ნივთიერება: 0184 ტყვიის ოქსიდი**

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	-500,00	0,00	2	0,01	278	2,05	0,000	0,000	0

**ნივთიერება: 0325 დარიშხანის ოქსიდები**

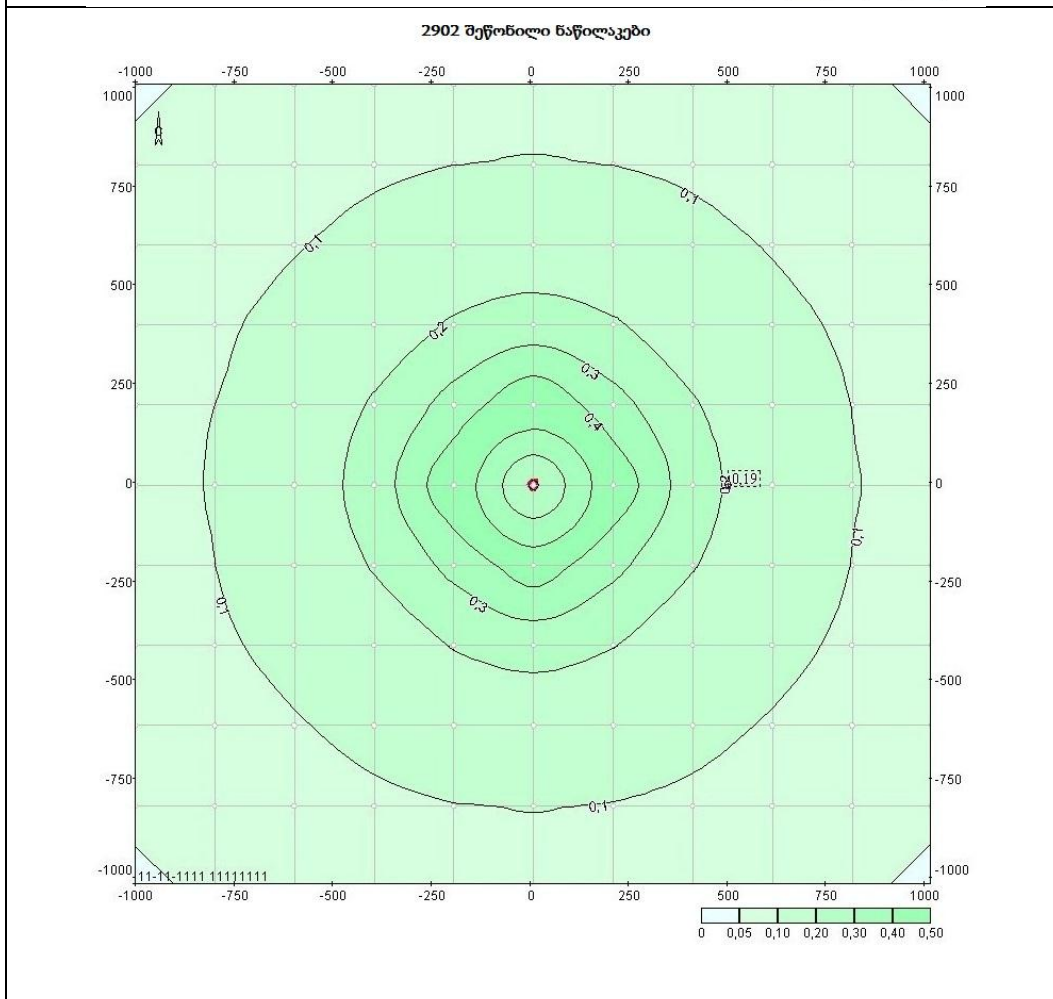
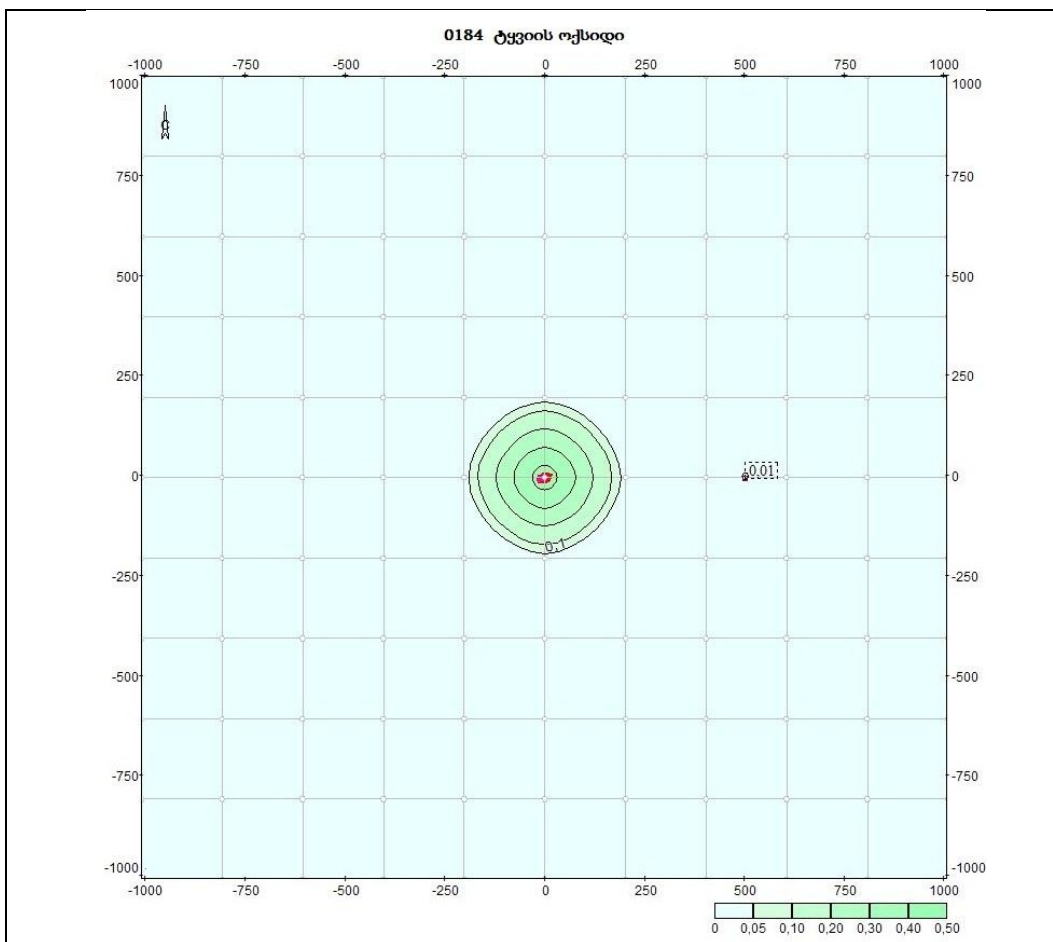
№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	-500,00	0,00	2	0,00	275	2,26	0,000	0,000	0

**ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები**

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	-500,00	0,00	2	0,19	278	8,00	0,000	0,000	0

**ნივთიერება: 6030 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 184 325**

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	-500,00	0,00	2	0,01	278	2,05	0,000	0,000	0



## დანართი 13.2. ნარჩენების მართვის გეგმა

### 1. შესავალი

#### 1.1. ზოგადი მიმოხილვა

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმა შემუშავებულია საქართველოს კანონმდებლობის, ევროგაერთიანების ძირითადი პრინციპების, საერთაშორისო საფინანსო ისტიტუტების სახელმძღვანელო დოკუმენტების მოთხოვნებისა და საუკეთესო საერთაშორისო პრაქტიკების შესაბამისად, რის შედეგადაც უნდა გამოირიცხოს ან მინიმუმამდე იქნას დაყვანილი გარემოს (ნიადაგის, წყლის ობიექტების, ატმოსფერული ჰაერის) ნარჩენებით დაბინძურება.

„ნარჩენების მართვის კოდექსი“-ს მე-14 მუხლის და "კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესის დამტკიცების შესახებ" საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2015 წლის 4 აგვისტოს №211 ბრძანების მე-3 მუხლის შესაბამისად, "კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის" შინაარსისადმი დადგენილი მოთხოვნების მიხედვით, კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა შედგება შესავალი, აღწერილობითი და დასკვნითი ნაწილებისაგან. გეგმაში განხილულია და შესავალი ნაწილი მოიცავს კომპანიის შესახებ დეტალურ ინფორმაციას და საქმიანობის აღწერას, აღწერილობითი ნაწილი მოიცავს კომპანიის საქმიანობისას წარმოქმნილი თითოეული სახეობის ნარჩენების შესახებ ინფორმაციას (ნარჩენის კოდი და დასახელება "სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ" საქართველოს მთავრობის 2015 წლის N426 დადგენილების შესაბამისად; ფიზიკური მდგომარეობა; ნარჩენების რაოდენობა; სახიფათო ნარჩენის შემთხვევაში - მისი განმსაზღვრელი მახასიათებელი, „ნარჩენების მართვის კოდექსი“ საქართველოს კანონის III დანართის შესაბამისად), ხოლო გემის დასკვნითი ნაწილი მოიცავს ნარჩენების მართვის შესახებ ინფორმაციას (ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის განსახორციელებელ ღონისძიებები; წარმოქმნილი ნარჩენის შეგროვების და ტრანსპორტირების მეთოდები; სეპარირების მეთოდის აღწერა, განსაკუთრებით - სახიფათო ნარჩენების სხვა ნარჩენებისგან განცალკევების შესახებ; წარმოქმნილი ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები; ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებული მეთოდები, დამუშავების ოპერაციის კოდის მითითებით - „ნარჩენების მართვის კოდექსი“ საქართველოს კანონის კოდექსის I და II დანართების მიხედვით; სახიფათო ნარჩენების უსაფრთხო მართვისათვის ზომებისა და მომუშავე პერსონალის შესაბამისი სწავლების ღონისძიებები; იმ პირის შესახებ ინფორმაცია, რომელსაც გადაეცემა ნარჩენები შეგროვების, ტრანსპორტირების ან/და დამუშავების მიზნით, შესაბამისი ნებართვის ან/და რეგისტრაციის მონაცემების მითითებით).

#### 1.2. საქმიანობის განმსახორციელებელი კომპანიის შესახებ ინფორმაცია

შ.პ.ს. „ფოთი ფაუნდრი“-ს მეორეული ნედლეულიდან ფერადი ლითონების წარმოების ქარხნას (შემდგომში - საწარმო) დაგეგმილი აქვს სპილენძის შემცველი კომპონენტების შემცველი მეტალური ნარჩენების გამოცალკევება სხვა არამეტალური ნარჩენებისგან და მათი შემდგომი დასაწყობება-გადამუშავება. სპილენძის ჯართისა და ნარჩენების გადამუშავება და თერმული მეტალურგიით სუფთა სპილენძის მიღება.

საქმიანობის განმსახორციელებელი კომპანიის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.2.1.

**ცხრილი 1.2.1. შ.პ.ს. „ფოთი ფაუნდრი“-ს შესახებ ინფორმაცია**

საქმიანობის განმხორციელებელი კომპანია	შპს „ფოთი ფაუნდრი“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	ქ. ფოთი, მალთაყვის სანაპირო №7
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	ქ. ფოთი, ლარნაკას ქუჩა №5
საქმიანობის სახე	მეორეული ნედლეულიდან ფერადი ლითონების წარმოება
შ.პ.ს. ფოთი ფაუნდრი“-ს საკონტაქტო მონაცემები:	
სამართლებრივი ფორმა	შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება
კომპანიის რეგისტრაციის თარიღი	11/02/2019
კომპანიის საიდენტიფიკაციო ნომერი	415104639
დირექტორი	ვახტანგი ალანია
ელექტრონული ფოსტა	<a href="mailto:wakhtang@sofmar.ge">wakhtang@sofmar.ge</a> , <a href="mailto:valeriy09@gmail.com">valeriy09@gmail.com</a>
საკონტაქტო ტელეფონი	(+995) 571-750-495

**2. გეგმის მიზნები და ამოცანები**

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმის მიზანია უზრუნველყოს კომპანიის საქმიანობისას წარმოქმნილი სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების მართვა საქართველოს კანონმდებლობის, ევროგაერთიანების ძირითადი პრინციპების, საერთაშორისო საფინანსო ისტიტუტების სახელმძღვანელო დოკუმენტების მოთხოვნებისა და საუკეთესო საერთაშორისო პრაქტიკების შესაბამისად, რის შედეგადაც უნდა გამოირიცხოს ან მინიმუმამდე იქნას დაყვანილი გარემოს (ნიადაგის, წყლის, ობიექტების, ატმოსფერული ჰაერის) ნარჩენებით დაბინძურება.

ნარჩენების მართვის პროცესის ძირითადი ამოცანებია:

- ნარჩენების იდენტიფიკაციის უზრუნველყოფა, მათი სახეების და საშიშროების მიხედვით;
- ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების უზრუნველყოფა, მათი დროებითი განთავსებისათვის საჭირო პირობების დაცვა, რათა გამოირიცხოს ნარჩენების მავნე ზემოქმედება გარემოზე და ადამიანთა ჯანმრთელობაზე;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობების უზრუნველყოფა, რომლის დროსაც გამორიცხული უნდა იქნას ნარჩენების გაფანტვა, დაკარგვა, ავარიული სიტუაციების შექმნა, გარემოსა და ადამიანთა ჯანმრთელობისათვის ზიანის მიყენება;
- გაუვნებლობის, გადამუშავების ან უტილიზაციის დროს გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უვნებელი მეთოდების გამოყენება;
- ნარჩენების რაოდენობის შემცირება;
- ნარჩენების მეორადი გამოყენება;
- ნარჩენების მართვაზე პერსონალის პასუხისმგებლობის განსაზღვრა;
- ნარჩენების აღრიცხვის უზრუნველყოფა.

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმაში მოცემული მითითებების შესრულება სავალდებულოა საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვების, კლასიფიკაციის, მოპყრობის, გადაცემის, ტრანსპორტირების და ნარჩენების მართვის ჯაჭვში მონაწილე



საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის - შპს „ფოთი ფაუნდრი“-ს ყველა თანამშრომლისათვის და კონტრაქტორებისათვის.

### 3. საქმიანობის პროცესის აღწერა

შ.პ.ს. „ფოთი ფაუნდრი“-ს საწარმოს საქმიანობის სახეა:

- სპილენძის ნარჩენების წინასწარი დამუშავება;
- მეორადი ნედლეულიდან ფერადი ლითონების წარმოება.

საწარმოს დაგეგმილი აქვს სპილენძის შემცველი კომპონენტების შემცველი მეტალური ნარჩენების გამოცალკევება სხვა არამეტალური ნარჩენებისგან და მათი შემდგომი დასაწყობება-გადამუშავება. სპილენძის ჯართისა და ნარჩენების გადამუშავება და თერმული მეტალურგიით სუფთა სპილენძის მიღება.

სპილენძის დნობის პროცესის შედეგად წარმოქმნილი წილის დროებით განთავსებისათვის საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობა წიდასაყარი. დაგროვებული წილის შემდგომი მართვა განხორციელდება ქვეყნის კანონმდებლობით განსაზღვრული მოთხოვნების შესაბამისად.

### 4. კომპანიის საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების დახასიათება

#### 4.1. საწარმოს საქმიანობისა და ტექნოლოგიური პროცესების მოკლე დახასიათება ნარჩენების წარმოქმნის თვალსაზრისით

სპილენძის ჯართისა და სპილენძის შემცველი ნარჩენების გადამუშავების ზოგადი სქემა მოიცავს შემდეგ ძირითად ოპერაციებს:

- სპილენძის ჯართისა და ნარჩენების დასაწყობება-გადამუშავება;
- დნობა ინდუქციურ ლუმენში;
- სპილენძის ჩამოსხმა ნამზადებად.

დაგეგმილი 3 000 ტ/წელ. პროდუქციის (სპილენძის სხმულების) მისაღებად წელიწადში გადამუშავდება დაახლოებით 3 100 ტონა სპილენძის ჯართი.

საწარმოს მოცემული 3 100 ტონა სპილენძის ჯართით მომარაგების მიზნით დაგეგმილია საწარმოში შემოტანილი იქნეს დაახლოებით 50% სპილენძის ჯართის სახით, ხოლო დაახლოებით 50%-ის უზრუნველყოფის მიზნით საწარმოში შემოტანილი იქნება სპილენძის შემცველი ხელსაწყო-მოწყობილობების (ძირითადად ელექტრო ძრავები) ნარჩენები და ამ ნარჩენების საწარმოში გადამუშავების (დაშლა-დახარისხების) შემდეგად დამზადდება სპილენძის ჯართი.

საწარმოში სპილენძის ჯართისა და ნარჩენების შემოტანა მოხდება ქვეყანაში მოქმედი ფიზიკური და იურიდიული პირების (კონტრაქტორების) მიერ, რომლებთანაც შპს „ფოთი ფაუნდრი“ გააფორმებს შესაბამის ხელშეკრულებას.

საწარმოს ტერიტორიაზე ნედლეული შემოტანა მოხდება კონტრაქტორების სატრანსპორტო საშუალებებით. შპს „ფოთი ფაუნდრი“-ს მიერ ამ ეტაპზე საკუთარი სატრანსპორტო საშუალებები არ ეყოლება. პერსპექტივაში საკუთარი სატრანსპორტო საშუალებების ყოლის შემთხვევაში კომპანიის სატრანსპორტო საშუალებების ექსლუატაცია განხორციელდება საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 მარტის №143 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის - „ნარჩენების ტრანსპორტირების წესი“-ს შესაბამისად.

საწარმოში შემოტანილი მეორადი ნედლეულის მიღება და დასაწყობება მოხდება ამისათვის ცალკე გამოყოფილ დასაწყობების უბანზე. საწარმოში შემოტანილი სპილენძის ჯართის დასაწყობების შემდეგ ნედლეულის დახარისხების საამქროში ხდება მათი გადარჩევა, ზედმეტი

მინარევების ამოღება და დახარისხება. გადარჩევის შემდეგ ხდება წვრილი ფრაქციების სპილენძის ჯართის დაპრესვა საპრეს დანადგარში, საიდანაც დაპრესილი სპილენძის ჯართი სპილენძის სხვა ჯართთან ერთად მიეწოდება სპილენძის სადნობ ლუმელში.

საწარმოში შემოტანილი სპილენძის შემცველი ხელსაწყო-მონყობილობების (ძირითადად ელექტრო ძრავები) ნარჩენების დასაწყობების შემდეგ ნედლეულის დახარისხების საამქროში ხდება მათი დაშლა, სპილენძის შემცველი კომპონენტების ამოღება-დახარისხება. ელექტრო ძრავების შემცველი სხვა კომპონენტები ასევე დახარისხდება სახეობების მიხედვით და მოხდება მათი ღრობითი შენახვა სახეობების მიხედვით და დაგროვების შესაბამისად შემდგომი მართვის მიზნით გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციებს.

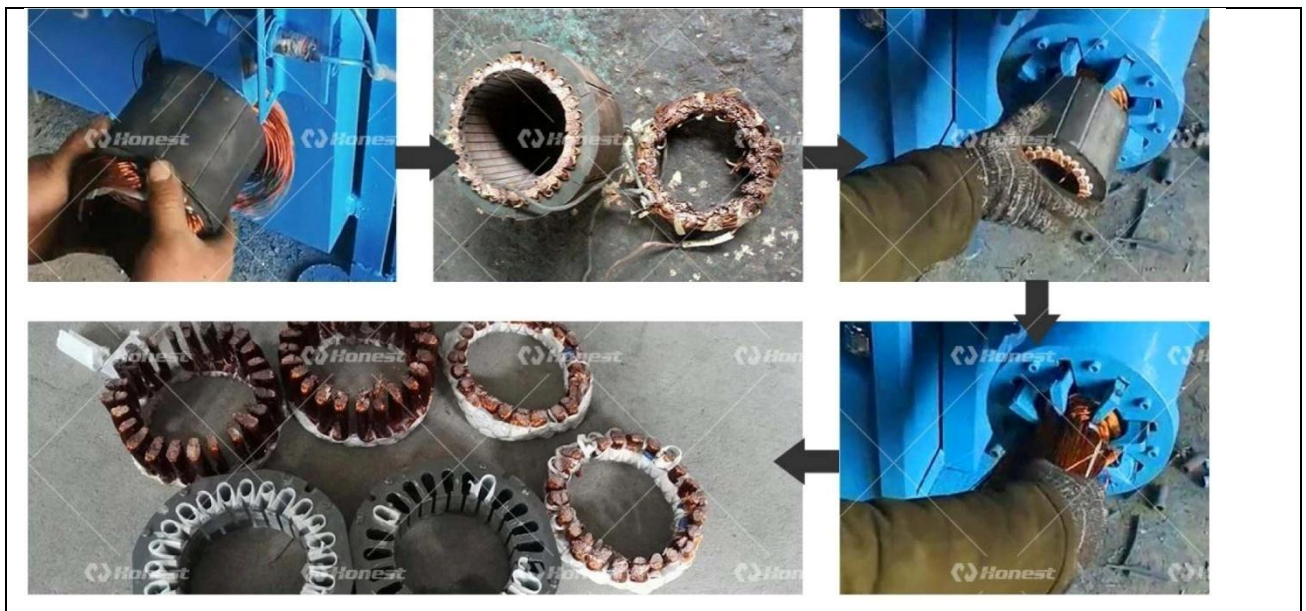
ელექტროძრავები ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან სიმძლავრის, ზომისა და ტიპის მიხედვით და შესაბამისად აქვთ სხვადასხვა შემადგენლობა.

მაგალითად ზომის მიხედვით შესაძლებელია დაიყოს მცირე ზომის- სიმძლავრით 3 კვტ-მდე, საშუალო ზომის- სიმძლავრით 10 კვტ-მდე და დიდი ზომის- სიმძლავრით 10 კვტ-ზე მეტი. შემადგენლობის განსხვავდება ასევე მუდმივი და ცვლადი დენის ელექტროძრავები.

საწარმოში დაგეგმილია ელექტროძრავების მექანიზირებული მეთოდით დაშლა-დემონტაჟი.

საწარმოში სპილენძის ჯართის დამზადების მიზნით გამოიყენება ჩინური კომპანია "Henan Honest Heavy Machinery Co.,Ltd"-ს ელექტროძრავების დამშლელი დანადგარი ქვემოთ წარმოდგენილ სურათზე 4.1.1.1 მოცემულია ელექტროძრავების დაშლის პროცესი, ხოლო სურათზე 4.1.1.2 მოცემულია ელექტროძრავების დამშლელი დანადგარის ძირითადი კვანძები.

**სურათი 4.1.1.1.** ელექტროძრავების დაშლის პროცესი.



სურათი 4.1.1.2. ელექტროძრავების დამშლელი დანადგარის ძირითადი კვანძები



საწარმოში სპილენძის ჯართის დამზადების მიზნით ასევე გამოიყენება ამერიკული კომპანია "Groundword Group LLC"-ს EMC 905 მოდელის ელექტროძრავების დამშლელი დანადგარი. იხ. სურათი 4.1.1.3.

სურათი 4.1.1.3. ამერიკული კომპანია "Groundword Group LLC"-ს EMC 905 მოდელის ელექტროძრავების დამშლელი დანადგარი



სპილენძის ჯართის დაპრესის ტექნოლოგიურ პროცესში გამოყენებულია ჩინური კომპანია "Jiangyin Tianfu Technology Co., Ltd"-ს Y81F-1250 ტიპის საწნეხი დანადგარი. რომლის მაქსიმალური წარმადობაა 5,0 ტ/სთ. იხ. სურათი 4.1.1.4.

**სურათი 4.1.1.4.** ჩინური კომპანია "Jiangyin Tianfu Technology Co., Ltd"-ს Y81F-1250 ტიპის საწნეხი დანადგარი



სხვადასხვა ლიტერატურული წყაროზე დაყრდნობით ელექტროძრავებში სპილენძის საორიენტაციო რაოდენობის შესახებ საცნობარო ინფორმაცია წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილში 4.1.1.1.

**ცხრილი 4.1.1.1.** ასინქრონულ ელექტროძრავებში სპილენძის საორიენტაციო რაოდენობა

ელექტროძრავები 4A, 4AM								
სიმძლავრე, კვტ	2/3000 ბრ/წუთში		4/1500 ბრ/წუთში		6/1000 ბრ/წუთში		8/750 ბრ/წუთში	
	ძრავა	სპილენძი	ძრავა	სპილენძი	ძრავა	სპილენძი	ძრავა	სპილენძი
0,09	3,3/3	0,426/0,440	3,3/3	0,542/0,534				
0,12	3,3/3	0,542/0,534	4,5/4,3	0,50/0,48				
0,18	4,5/4,3	0,42/0,38	4,5/4,3	0,55/0,63	6,3/6,1	0,64/0,62		
0,25	4,5/4,3	0,45/0,44	6,3/6,1	0,59/0,61	6,3/6,1	0,83/0,85	15,1/14	0,95
0,37	6,3/6,1	0,58/0,55	6,3/6,1	0,59/0,61	15,1/14	0,97	17,5/17,1	1,16
0,55	6,3/6,1	0,60/0,62	15,1/14	0,92/0,93	15,1/14	1,08/1,11	20,0/19,5	1,33/1,34
0,75	15,1/14	0,91/0,93	15,1/14	0,94/0,97	17,5/17,1	1,24/1,19	25,5	1,58/1,62
0,9							25,5	1,59/1,53
1,1	15,1/14	0,96/0,92	17,5/17,1	1,36/1,35	20,0/19,5	1,58/1,51	25,5	1,91/1,9
1,2							25,5	1,91/1,87
1,5	17,5/17,1	1,59/1,51	20,0/19,5	1,49/1,44	28,7/25,5	1,95/1,92	42,0/40,5	2,28/2,25
1,7					28,7/25,5	1,88/1,90	42,0/40,5	2,56/2,49
2,2	20,0/19,5	1,82/1,74	28,7/25,5	1,92/1,87	42,0/40,5	2,28/2,25	56,0/54,0	3,04/3,16

2,4			28,7/25,5	1,92/1,93				
3	28,7/25,5	2,51/2,6	36,0/36,4	2,80/2,95	56,0/54,0	3,05/2,99	56,0/54,0	3,45/3,65
3,5	28,7/25,5	2,50/2,42						
4	36,0/36,4	3,76/3,64	42,0/40,5	2,81/2,95	56,0/54,0	3,42/3,42	77,0/72,0	
5,5	42,0/40,5	4,12/4,0	56,0/54,0	3,49/3,53	77,0/72,0	4,35/4,38	93,0/90,0	
7,5	56,0/54,0	4,79/4,71	77,0/72,0	5,44/5,20	93,0/90,0	4,94/5,07	135,0	7,3
11	93,0/90,0		93,0/90,0	6,09/6,26	135,0	7,9/8,1	160,0	8,4/8,5
15	130,0	9,0/9,2	135,0	9,9/10,9	160,0	9,2/9,3	195,0	11,7/11,6
18,5	145,0	9,7/9,6	160,0	11,3/11,2	195,0	12,1/12,2	270,0	13,5/13,1
22	165,0	12,5/12,3	175,0	13,2	270,0	15,9/15,8	310/300	14,5
30	185,0	14,8/14,4	195,0	14,5/14,4	310/300	16,8/16,6	355	19,4/19,3
37	255/250	19,7/19,5	270	17,6/18,1	355	21,3/21,6	490	22,7/23,5
45	280/275	21,0/20,7	310/300	20,5/19,5	490	26,6	535	26,8/25,8
55	355/350	24,8/24,7	355	25,8/25,1	535	27,0/27,9	785	
75	470	33	490	39,6/38	785		835	
90	510	34,8/35,0	535	43,8/40,0	835		875	

ზემოთ წარმოდგენილი საცნობარო ინფორმაციის მიხედვით სხვადასხვა ზომისა და სიმძლავრის ელექტროძრავებში სპილენძის საორიენტაციო რაოდენობა შეადგენს 6-22%-ს.

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული საწარმოს 3 100 ტონა სპილენძის ჯართით მომარაგების მიზნით დაგეგმილია საწარმოში შემოტანილი იქნეს დაახლოებით 50% სპილენძის ჯართის სახით, ხოლო დაახლოებით 50%-ის (ანუ 3 100 ტ/წელ.\*0,50=1 550 ტ/წელ.) უზრუნველყოფის მიზნით საწარმოში შემოტანილი იქნება სპილენძის შემცველი ხელსაწყო-მონყობილობების (ძირითადად ელექტროძრავები) ნარჩენები და ამ ნარჩენების საწარმოში გადამუშავების (დამლა-დახარისხების) შემდეგად დამზადდება სპილენძის ჯართი. ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით 1 550 ტ/წელ-ში სპილენძის ჯართის დასამზადებლად, თუ ელექტროძრავებში სპილენძის საორიენტაციო რაოდენობად მივიღებთ 14%-ს (ზემოთ მოცემული საცნობარო მონაცემის 6-22%-ს საშუალო მნიშვნელობა), საჭიროა დაახლოებით  $1\,550 \cdot 100 / 14 \approx 11\,100$  ტ/წელ-ში ელექტროძრავების გადამუშავება.

საწარმოო პრაქტიკის მიხედვით აღნიშნული ნარჩენების (ელექტროძრავების) გადამუშავების შედეგად წარმოქმნილი სხვა ნარჩენების სახეობების და მიახლოებითი რაოდენობების შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ქვემოთ ცალკე ცხრილში 4.1.1.2.

ცხრილში 4.1.2 ელექტროძრავების გადამუშავების შედეგად წარმოქმნილი სხვა ნარჩენების სახეობების და მიახლოებითი რაოდენობების შესახებ მონაცემები

გადასამუშავებელი ნარჩენები		ნარჩენები დამუშავების საწარმოო პროცესის შედეგად წარმოქმნილი სხვა ნარჩენები				
ნარჩენების დასახელება	რაოდენობა, ტ/წელ	19 12 03/ფერადი ლითონები		19 12 02/ შავი ლითონი	19 12 12/ სხვა სახის ნარჩენები (მათ შორის ნარჩენები მასალები) მექანიკური დამუშავების შედეგად მიღებული ნარჩენებისაგან, რომლებსაც არ ვხვდებით 19 12 11 პუნქტში	16 02 16/ კომპენენტები, რომლებიც ამოღებულია წუნდებული/მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოებიდან, რომელსაც არ ვხვდებით 16 02 15 პუნქტში
		სპილენძი (ჯართი)	სხვა ფერადი მეტალები			
ელექტროძრავები	11 100	1550	2800	6100	150	500

ნედლეულის დახარისხების უბანზე გადარჩეული და დახარისხებული სპილენძის ჯართი კაზმის მომზადების უბნიდან ხიდური ამწის საშუალებით გადაიტანება საამქროს სადნობ უბანზე, აინონება და ჩაიტვირთება ინდუქციურ ღუმელში.

ამავე ღუმელში ასევე ემატება სხავადასხვა დამცავი საფარის წარმომქნელი ფლუსები (მათ შორის ხის ნახშირი, ფხვიერი ფლუსი  $\Phi\Pi 7$ , მინის ნამსხვრევები).

მწარმოებლის მიერ გაცემული ტექნიკური დოკუმენტაციის მიხედვით ნედლეულის ხარჯი 1 ტონა პროდუქციის წარმოებაზე შეადგენს 1,03 ტონა სპილენძის ჯართი.

ელექტროლუმელი JW-1T-800KW/1S-ში ერთ ციკლში იყრება საშუალოდ 1030 კგ სპილენძის ჯართი და 40-50 კგ საფარი ფლუსი. დნობა მიმდინარეობს 1120 -1150°C ტემპერატურის ფარგლებში.

დნობის ხანგრძლივობა  $50\pm 5$  წთ/ციკლი. დნობის მთლიანი ციკლის (ჩატვირთვა, გახურება, დნობა, თხევადი სპილენძის ჩამოსხმა) – 1 სთ და 30 წთ.

ინდუქციურ ღუმელში სპილენძის გამოდნობის ციკლი მოცემული თანმიმდევრობით მოიცავს:

- ღუმელში საჭირო რაოდენობის კაზმის (ჯართის) და ფლუსის ჩატვირთვა;
- მეტალური სპილენძის ლღობას 10830C -ზე;
- პირველადი თხევადი სპილენძის წარმოქმნას;
- თხევადი წილის წარმოქმნას;
- თხევადი სპილენძის გადმოღვრას ღუმელიდან -გამოშვება;
- წილის მონმენდა.

გამოდნობის დასრულების შემდეგ ღუმელში წარმოქმნილია ორი თხევადი შრე-ქვემოთ მეტალური სპილენძია, ხოლო მის თავზე წილა.

გამდნარი ლითონური სპილენძი გადმოისხმება თხევადი სპილენძის მიმღებ მულდაში, სხმულების წონაა 500კგ-ის ფარგლებში. სხმულები ხიდური ამწით გადაიტანება მზა პროდუქციის საწყობში

დნობის მთლიანი ციკლის (ჩატვირთვა, გახურება, დნობა, თხევადი სპილენძის ჩამოსხმა) - 1სთდა 30 წთ-ია. დღე-ღამეში დაგეგმილია 12 ციკლის ჩატარება 3 000 ტ/წელ. პროდუქციის მისაღებად. პროდუქციის მისაღებად წელიწადში გადამუშავდება დაახლოებით 3 100 ტონა სპილენძის ჯართი.

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული წელიწადში 3000 ტ სპილენძის სხმულის მისაღებად საჭიროა დაახლოებით 3100 ტ მეორადი სპილენძის ჯართის გადამუშავება. სპილენძის საამქროს სასარგებლო გამოსავალი იქნება  $3000*100:3100=96,7\%$  სპილენძის ჯართის ინდუქციურ ღუმელში დამცავი ფლუსის ქვემა გადადნობისას ამონვის დანაკარგები შეადგენს ჩატვირთული მასალების  $2\div 4\%$  ე.ი. მოცემულ შემთხვევაში ავილოთ საშუალოდ 3%.  $3100:100*3=93$  ტ.

ტექნიკური დოკუმენტაციის მიხედვით, დნობის პროცესში 1 ტონა პროდუქციაზე გადაანგარიშებით წარმოიქმნება, დაახლოებით (2-4%) 20-40 კგ წილა, ანუ  $30\text{კგ/ტ} * 3000\text{ტ} * 10^{-3} \approx 90,0$  ტ/წელ.

მეტალის წილა შეგროვდება, ცალკე მონყობილ წიდასაყრელზე, რომელიც შემდგომი მართვის მიზნით გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორ კომპანიას ან/და გამოიყენება გზების მოსაპირკეთებლად, ცემენტის წარმოებაში.

ღუმელი ჩართულია აირგამწმენდ სისტემაში.

საწარმოო ნარჩენებიდან მნიშვნელოვანია სატრანსფორმატორო ზეთების ნარჩენები, რისი წარმოქმნაც მოსალოდნელია მათი შეცვლის შემთხვევაში.

კომპანიის საქმიანობის გათვალისწინებით იდენტიფიცირებული და აღრიცხულია საქმიანობის ყველა სახე და ტექნოლოგიური პროცესი, რომლის დროს წარმოიქმნება სხვადასხვა ნარჩენები.

#### **4.2. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების ძირითადი მახასიათებლები**

საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების სახეები, კოდები და სახიფათოობის მახასიათებლები, მიახლოებითი რაოდენობა, განთავსებისა და აღდგენის ოპერაციების კოდები წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილში 4.2.1.



ცხრილი 4.2.3.1. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების ძირითადი მახასიათებლები

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	ფიზიკური მდგომარეობა	სახიფათო ღიახ/არა	სახიფათოობის მახასიათებელი	მიახლოებითი რაოდენობა			
					მონცობის ეტაპზე	ექსპლუატაციის ეტაპზე		
						2020	2021	2022
08 01 11*	ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამსხნელებს ან სხვა საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებს	თხევადი	ღიახ	H 3-A, H6	40 კგ	20 კგ	20 კგ	20 კგ
10 06 01	წილები (სპილენძის პირველადი და მეორადი გადადნობიდან)	მყარი	არა	-	-	90 ტ	90 ტ	90 ტ
12 01 13	შედულებისას წარმოქმნილი ნარჩენი	მყარი	არა	-	150 -170 კგ	5 - 10 კგ/წელ	5 - 10 კგ/წელ	5 - 10 კგ/წელ
13 01 10*	მინერალური არაქლორირებული ჰიდრაულიკური ზეთები (ტრანსფორმატორის ზეთები)	თხევადი	ღიახ	H14/ H15	-	0,100 ლ/წელ	0,100 ლ/წელ	0,100 ლ/წელ
15 01 10*	შესაფუთი მასალა, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით (საღებავების ტარა)	მყარი	ღიახ	H 3-A, H6	10-15 კგ	5-10 კგ	5-10 კგ	5-10 კგ
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), სანმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით (სანმენდი ნაჭრები, რომელიც დაბინძურებულია საღებავებით, ნავთობპროდუქტებით და სხვ. სპეცტანსაცმელი, მტვერდამჭერის ქსოვილის ფილტრის პარკები)	მყარი	ღიახ	H 3-A ,H 14,H 6	50-70 კგ	20-25 კგ	20-25 კგ	20-25 კგ

16 02 16	კომპენენტები, რომლებიც ამოღებულია წუნდებული/მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოებიდან, რომელსაც არ ვხვდებით 16 02 15 პუნქტში	მყარი	არა	-	-	500 ტ	500 ტ	500 ტ
19 12 01	ქალაქი და მუყაო	მყარი	არა	-	50-70 კგ	100 კგ	100 კგ	100 კგ
19 12 02	შავი ლითონი	მყარი	არა	-	100-130 კგ	6100 ტ	6100 ტ	6100 ტ
19 12 03	ფერადი ლითონები	მყარი	არა	-	80-100 კგ	2800 ტ	2800 ტ	2800 ტ
19 12 12	სხვა სახის ნარჩენები (მათ შორის ნარევები მასალები) მექანიკური დამუშავების შედეგად მიღებული ნარჩენებისაგან, რომლებსაც არ ვხვდებით 19 12 11 პუნქტში	მყარი	არა	-	-	150ტ	150ტ	150ტ
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	მყარი	არა	-	8.8 მ <sup>3</sup>	28.0 მ <sup>3</sup> /წელ	28.0 მ <sup>3</sup> /წელ	28.0 მ <sup>3</sup> /წელ

## 5. კომპანიის საქმიანობისას წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა

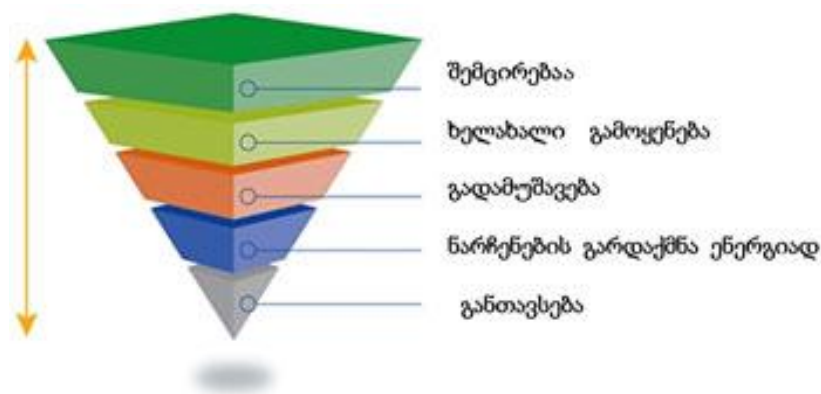
### 5.1. კომპანიის პოლიტიკა ნარჩენების სფეროში და მართვის მოდელი

კომპანია მიზნად ისახავს აწარმოოს მისი საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა საქართველოს კანონმდებლობის, ევროგაერთიანების ძირითადი პრინციპების, საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტების სახელმძღვანელო დოკუმენტების მოთხოვნებისა და საუკეთესო საერთაშორისო პრაქტიკების შესაბამისად.

კომპანიების ნარჩენების მართვის სისტემა უნდა შეესაბამებოდეს ხსენებულ საერთაშორისო მოთხოვნებს იმდენად, რამდენადაც ეს დამოკიდებულია კომპანიის ძალისხმევაზე და იმ ფარგლებში, რის საშუალებასაც იძლევა საქართველოში არსებული ნარჩენების მართვის ობიექტები (ნარჩენების გადამუშავების, რეციკლირების, გაუვნებელყოფის და განთავსების ობიექტები).

ნარჩენების მართვაში გამოიყენება ნარჩენების მართვის იერარქიის მოდელი. იერარქიის მოდელი ნარჩენების მართვაში, რომელიც ქვემოთ ნახაზზე ილუსტრირებული, გულისხმობს ნარჩენების მართვისას სხვადასხვა სახის საქმიანობის პრიორიტეტიზაციას ოპტიმალობის თვალსაზრისით.

როგორც ზოგადი წესი, აღიარებულია, რომ საუკეთესო ვარიანტი ყოველთვის ნარჩენების წარმოქმნის თავიდან აცილება, ანუ პრევენციაა, რასაც მოსდევს რაოდენობისა და საფრთხის მინიმიზაცია. ნარჩენების ხელმეორედ გამოყენება, ნარჩენების გადამუშავებას და მისგან ენერჯის აღდგენას ჯობია, ხოლო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე განთავსება უკანასკნელი გამოსავალია.



#### სურათი 5.1.1. იერარქია ნარჩენების მართვაში

ნარჩენების მართვაში გამოყენებული ნარჩენების მართვის იერარქიასთან მიმართებით კონკრეტული ვალდებულებების განსაზღვრისას მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული:

- ეკოლოგიური სარგებელი;
- შესაბამისი საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნიკის გამოყენებით ტექნიკური განხორციელებადობა;
- ეკონომიკური მიზანშეწონილობა.

ნარჩენების მართვა უნდა განხორციელდეს გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის საფრთხის შექმნის გარეშე, კერძოდ, ისე, რომ ნარჩენების მართვამ:

- საფრთხე არ შეუქმნას წყალს, ჰაერს, ნიადაგს, ფლორას და ფაუნას;
- არ გამოიწვიოს ზიანი ხმაურითა და სუნით;
- არ მოახდინოს უარყოფითი გავლენა ქვეყნის მთელ ტერიტორიაზე, განსაკუთრებით - დასუფლ ტერიტორიებზე და კულტურულ მემკვიდრეობაზე

ნარჩენების მართვის სისტემის დანერგვისას კომპანიის მიერ ნარჩენების მართვა ხორციელდება შემდეგი პრინციპების გათვალისწინებით:

- "უსაფრთხოების წინასწარი ზომების მიღების პრინციპი" – მიღებული უნდა იქნეს ზომები გარემოსთვის ნარჩენებით გამოწვეული საფრთხის თავიდან ასაცილებლად, მაშინაც კი, თუ არ არსებობს მეცნიერულად დადასტურებული მონაცემები;
- "პრინციპი დამბინძურებელი იხდის" – ნარჩენების წარმოქმნილი ან ნარჩენების მფლობელი ვალდებულია გაილოს 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.

ნარჩენების მართვის მთელი ორგანიზაციული სტრუქტურა ისევე როგორც ნარჩენების განთავსების დროებითი ადგილები და აღჭურვილობა უნდა აუზრუნველყოფდნენ გარემოს ნარჩენებით დაბინძურების მინიმუმაციას და შესაბამისად - სანარმოს პერსონალისა და მოსახლეობის ჯანმრთელობის დაცვას.

#### 5.2.1. ადმინისტრაციის პასუხისმგებლობა

- განსაზღვროს გარემოსდაცვითი მმართველი;
- ნარჩენების მართვის გეგმის დამტკიცება;
- ნარჩენების საინვენტარიზაციო უწყისის დამტკიცება;
- ნარჩენების მართვისათვის საჭირო მონაცემებით, რესურსით და ინვენტარით უზრუნველყოფა;
- ობიექტის საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის პროცესში საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნების დაცვა.

#### 5.2.2. ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირის პასუხისმგებლობა

- ნარჩენების მართვის პროცესის ორგანიზება;
- ნარჩენების მართვის დაგეგმილი ღონისძიებების საქართველოს კანონმდებლობასთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა;
- მოიჯარე ქვეკონტრაქტორი ორგანიზაციის მიერ ნარჩენების გატანის, განთავსებისა ან/და აღდგენის პროცესებზე დაკვირვება;
- ნარჩენების საშიშროების განსაზღვრა;
- საინვენტარიზაციო უწყისის შედგენა;
- ნარჩენების მართვის პროცესის მონიტორინგი და კონტროლი, შედეგების გაფორმება;
- გატანილი ნარჩენების რეგისტრაცია;
- ნარჩენების გატანის თაობაზე მოთხოვნის დამოწმება
- ნარჩენების უსაფრთხო მართვის წესების ცოდნა და დაცვა ნარჩენების მართვაში მონაწილე პერსონალის მიერ;
- ნარჩენების უსაფრთხო მართვისათვის საჭირო საშუალებებით პერსონალის მომარაგება;
- ნარჩენების შეგროვების და შენახვის პირობების შესახებ ინფორმაციის მომზადება;

### 5.2.3. ნარჩენების მართვის სფეროში ჩართული პერსონალის პასუხისმგებლობა

- ნარჩენების შეგროვების, შენახვის და განთავსების შესრულება;
- არასანქცირებულ ადგილებში ნარჩენების განთავსება;
- ნარჩენების მართვის თაობაზე არასრული, არასწორი დოკუმენტაციის (ინფორმაციის) მიწოდება ან ამ ინფორმაციის მიწოდებაზე უარის თქმის შემთხვევები;
- ნარჩენების გატანის თაობაზე შესაბამისი მოთხოვნის გაკეთება.

### 5.2.4. გარემოსდაცვითი მმართველის ნარჩენებთან დაკავშირებული მოვალეობები:

- კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის მომზადება და გაახლება;
- კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხორციელების ორგანიზება;
- ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების შესრულებაზე შიდა კონტროლის განხორციელება.

## 5.3. ნარჩენების მართვის პროცესის აღწერა

### 5.3.1. ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისათვის განსახორციელებელი ღონისძიებები

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

- ვერცხლისწყალის შემცველი ნარჩენების წარმოქმნი პრევენციის მიზნით დაგეგმილია ლუმინესცენტური ნათურებით განათების შეცვლა განათების დიოდური ნათურებით (LED), რომელიც ლუმინესცენტურ ნათურებთან შედარებით არ შეიცავს ვერცხლისწყალს, კომპაქტურია, ზომაში პატარა, გამძლე, ეკონომიური და მისი სამუშაო რესურსი 50 000 საათით და მეტით განისაზღვრება;
- ნებისმიერი სახის სამშენებლო მასალა, ნივთები ან ნივთიერება ობიექტის ტერიტორიაზე შემოტანილი იქნება იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა სარემონტო სამუშაოების/ტექნოლოგიური პროცესის სრულყოფილად წარმართვისათვის. ტერიტორიებზე მასალების ხანგრძლივი დროით დასაწყობება არ მოხდება;
- სამშენებლო მასალების, კონსტრუქციების, ტექნოლოგიური პროცესისათვის საჭირო ნივთების დიდი ნაწილი შემოტანილი იქნება მზა სახით (მაგ. ინერტული მასალები, ხე-ტყის მასალა და სხვ.);
- სამშენებლო მასალების, კონსტრუქციების, ტექნოლოგიური პროცესისათვის საჭირო ნივთების და ნივთიერებების შესყიდვისას უპირატესობა მიენიჭება გარემოსთვის უსაფრთხო და ხარისხიან პროდუქციას. გადამოწმდება პროდუქციის საერთაშორისო სტანდარტებთან შესაბამისობა;
- უპირატესობა მიენიჭება ხელმეორედ გამოყენებად ან გადამუშავებად, ბიოლოგიურად დეგრადირებად ან გარემოსათვის უვნებლად დაშლად ნივთიერებებს, მასალებს და ქიმიურ ნაერთებს;
- წარმოქმნილი ნარჩენები შესაძლებლობისამებრ გამოყენებული იქნება ხელმეორედ (მაგ. პოლიეთილენის მასალები, ლითონის კონსტრუქციები, და სხვ.);
- ნარჩენების წარმოქმნის პროცესების შესწავლის საფუძველზე, მოხდება პოტენციურად რეციკლირებადი მასალების იდენტიფიცირება, რომლის გამოყენება შესაძლებელია ადგილზე;
- არ მოხდება ტერიტორიაზე მასალების ხანგრძლივი დროით დასაწყობება;
- რესურსების/ მასალების გაფუჭების, მათი ვადის გასვლის, თვისებების დაკარგვის, დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით, ქარხანაში გაკონტროლდება შესყიდული რესურსები/მასალები;

- შემოღებული იქნება ნარჩენების სეგრეგაციის მკაცრი სისტემა, რათა არ მოხდეს სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების ერთმანეთში შერევა;
- სახიფათო ნარჩენები უსაფრთხოდ და ნორმების დაცვით განთავსდება, რათა მინიმუმამდე იქნას დაყვანილი ან/და აღმოფხვრილი გარემოს დაბინძურება და ადამიანის ჯანმრთელობის უსაფრთხოების ზომების დარღვევა;
- ტერიტორიები, სადაც შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს სახიფათო ნარჩენების დაღვრის რისკს - აღიჭურვება დაღვრაზე რეაგირების შესაბამისი აღჭურვილობით;
- ნარჩენების მართვისთვის გამოყოფილი იქნება სათანადო კვალიფიკაციის მქონე პერსონალი; სისტემატურად მოხდება პერსონალის ტრენინგი ნარჩენებთან დაკავშირებულ საკითხებზე.

### 5.3.2. წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვებისა და ტრანსპორტირების მეთოდები

#### 5.3.2.1. ნარჩენების შეგროვების მეთოდი

საქმიანობის განხორციელების პროცესში ორგანიზებული და დანერგილი იქნება ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, მათი სახეობისა და სახიფათოობის მახასიათებლების მიხედვით.

უზრუნველყოფილი იქნება სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების ცალ-ცალკე შეგროვება სახეობების მიხედვით და შესაბამის კონტეინერებში განთავსება (ნარჩენების სეპარირებისა და კონტეინერებში განთავსების საკითხი დეტალურად იხილეთ წინამდებარე დოკუმენტის პარაგრაფში 5.3.3.1)

#### 5.3.2.2. ნარჩენების ტრანსპორტირება

კომპანია ნარჩენების ტრანსპორტირება არ განახორციელებს.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანას განახორციელებს მუნიციპალიტეტის დასუფთავების სამსახური.

საწარმოო ნარჩენები აღდგენის ან განთავსების მიზნით გადაეცემა გარემოზე ზემოქმედების ნებადართვის მქონე პირებს (გადაცემის საკითხი დეტალურად იხილეთ წინამდებარე დოკუმენტის პარაგრაფში 5.3.7)

### 5.3.3. სეპარირების მეთოდი

#### 5.3.3.1. ნარჩენების სეპარაცია და კონტეინერებში განთავსება

კომპანიის ობიექტებზე ორგანიზებული და დანერგილი იქნება საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, მათი შემდგომი შესაბამის კონტეინერებში განთავსება ნარჩენების კატეგორიის და სახიფათოობის მახასიათებლების მიხედვით.

- ნარჩენების კონტეინერები უნდა შეესაბამებოდეს შესაბამის ნარჩენების ზომას, ფორმას, შემადგენლობას და ხიფათის შემცველობას. გამოყენებულ უნდა იქნას 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 სახის სახიფათო ნარჩენი მკაცრად უნდა

იქნეს სეპარირებული დანარჩენი ნარჩენებისაგან. ერთ კონტეინერში შეიძლება განთავსდეს მხოლოდ ერთი სახის სახიფათო ნარჩენები. მყარი და თხევადი ნარჩენები ერთმანეთს არ უნდა შეერიოს.

- სპეციალური კონტეინერები განლგებული იქნება ნარჩენების წარმოქმნის უბანთან ახლოს;
- ობიექტზე დაიდგმება სპეციალური ურნები, სადაც შესაძლებელი გახდება ნარჩენების სეპარაცია;
- ნაგვის კონტეინერების დაცლა (საწყობში გადატანა) მოხდება საჭიროებიდან გამომდინარე (კვირაში ერთხელ მაინც - სახიფათო ნარჩენები, საყოფაცხოვრებო ნარჩენები- კვირაში ორჯერ);
- სანამ მოხდება ნარჩენების დამუშავების, განთავსების ან/და აღდგენის ადგილზე გატანა ნარჩენები შეინახება ისე, რომ გამოირიცხოს: შემთხვევითი გაჟონვა ან დაღვრა, მიწის ან მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება, კონტეინერების გატეხვა შემთხვევითი შეჯახების შედეგად, ჰაერთან კონტაქტი მეორადი შეფუთვის და/ან თავსახურების გამოყენებით; კონტეინერების კოროზია ან ცვეთა, როგორც გარემოს, ისე თვითონ ნარჩენების მიერ, საამისოდ შეირჩევა კონკრეტული ნარჩენების მიმართ გამძლე კონტეინერები. სახიფათო ნარჩენები განთავსდება სახიფათო ნარჩენების საწყობში, სადაც გამოირიცხება ნარჩენებთან უცხო პირების კონტაქტი (ქურდობა, ცხოველებთან კონტაქტი.);
- ნარჩენების კონტეინერები შესაბამისი იქნება შესაბამისი ნარჩენების ზომისა, ფორმისა, შემადგენლობისა და ხიფათის შემცველობისა. გამოყენებული იქნება მხოლოდ კარგ მდგომარეობაში მყოფი კონტეინერები, რომელთაც თავსახურები დაეხურებათ. გათვალისწინებული იქნება კონტეინერში განსათავსებული ნარჩენის შესაბამისობა, რომ არ მოხდეს ნარჩენისა და კონტეინერის ერთმანეთთან რეაგირება ან მოხდეს ნარჩენის გამოჟონვა;
- ყველა სახის სახიფათო ნარჩენი მკაცრად იქნება სეპარირებული დანარჩენი ნარჩენებისაგან. ერთ კონტეინერში განთავსდება მხოლოდ ერთი სახის სახიფათო ნარჩენები. მყარი და თხევადი ნარჩენები ერთმანეთს არ შეერევა.

წიდა დროებით განთავსებისათვის გადატანილი იქნება ეზოს ტერიტორიაზე მოწყობილ წიდასაყარ მოედანზე. დაგროვების მიხედვით, წიდასაყარიდან წილის გატანა მოხდება მეორადი გამოყენების (ცემენტის, აგურის და სხვა სამშენებლო მასალების წარმოებაში გამოყენება) ან საბოლოო განთავსებისათვის (ნაგავსაყარებზე სპეციალური პირობების დაცვით განთავსება).

### 5.3.3.2. ნარჩენების კლასიფიკაცია და ინვენტარიზაცია

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი წარმოქმნილი ნარჩენების კლასიფიკაციას განახორციელებს "სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ" საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს №426 დადგენილების მიხედვით. იმ შემთხვევაში, თუ ის ვერ მოახერხებს ნარჩენების იდენტიფიცირებას, ნარჩენის ნიმუში იგზავნება ექსპერტიზაზე შესაბამის უფლებამოსილ ეროვნულ ან საერთაშორისო ორგანიზაციაში. ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი აწარმოებს ნარჩენების საინვენტარიზაციო უურნალს, სადაც მითითებული იქნება ინფორმაცია წარმოქმნილი ნარჩენების კატეგორიის, რაოდენობის და მოძრაობის შესახებ.

ნარჩენების კლასიფიკაციის შემდეგ, რომელმაც უნდა განსაზღვროს ნარჩენებში საფრთხის შემცველობა, ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი შეადგენს ნარჩენების საინვენტარიზაციო უურნალს. ამაში მას დახმარებას გაუწევს ნარჩენების მართვაში ჩართული

პერსონალი, რომელიც მიაწოდებს მას ინფორმაციას ობიექტზე არსებული სახიფათო, არასახიფათო და ინერტული ნარჩენების შესახებ, რაც ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირს შემდეგი საკითხების დადგენაში დაეხმარება:

- 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.
- ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი უზრუნველყოფს საინვენტარიზაციო ურუნალის შედგენას. ასეთი საინვენტარიზაციო ურუნალი შემდეგ ინფორმაციას შეიცავს:
  - ნარჩენების წყაროები;
  - ნარჩენების ნაკადების აღწერა და კლასიფიკაცია;
  - ნარჩენების შენახვის წესი;
  - ნარჩენების მართვის მეთოდები და კონტრაქტორები;
  - ნარჩენების რაოდენობრივი მაჩვენებლები – წლიური, კვარტალური ან ყოველთვიური (საჭიროების მიხედვით).

საინვენტარიზაციო ჩანაწერებს აწარმოებს ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი. ნარჩენების საინვენტარიზაციო ნუსხების ასლები, ასევე წარედგინება სანარმოს ხელმძღვანელობას. ჩანაწერების განახლებას აწარმოებენ მხოლოდ ის პირები, რომლებმაც საინვენტარიზაციო ნუსხის სარგებლობის საკითხში სპეციალური მომზადება გაიარეს.

ინვენტარიზაციისა და შემდგომი ზომების, მათ შორის იარლიყების დამაგრების, მიზანია უზრუნველყოს საკმარისი ინფორმაციის გადაცემა და, აქედან გამომდინარე, ნარჩენების უსაფრთხო მართვა.

ნარჩენების ინვენტარიზაციის ურუნალის ფორმა წარმოდგენილია დანართში 8.1.

### 5.3.3.3. იარლიყების დამაგრება

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი ვალდებულია უზრუნველყოს 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.

ადგილზე ყველა სახის კონტეინერებზე (ტოლჩები, გორგოლაჭებიანი ყუთები, კასრები და ა.შ.) დამაგრებულ 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.

### 5.3.4. წარმოქმნილი ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები

ნარჩენები ადგილზე მინიმალური დროის განმავლობაში უნდა დარჩეს და რაც შეიძლება სწრაფად იქნეს გატანილი დამუშავებისა და განადგურების მიზნით.

სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსება შესაძლებელია სტაციონალურ სანყობში, რისთვისაც საჭიროა ობიექტზე გამოიყოს სპეციალური სასანყობე სათავსი, რომელიც მონყობილი 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.

### 5.3.5. ნარჩენების დამუშავების მეთოდები

ცხრილში 5.3.5.1. მოცემულია ნარჩენების აღდგენისა და განთავსების ოპერაციების კოდები ნარჩენების მართვის კოდექსის I და II დანართების მიხედვით.

ცხრილი 5.3.5.1. ნარჩენების აღდგენის და განთავსების ოპერაციების კოდები

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	ფიზიკური მდგომარეობა	სახიფათო დიახ/არა	სახიფათობის მახასიათებელი	აღდგენის ოპერაციების კოდები	განთავსების ოპერაციების კოდები
08 01 11*	ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებს	თხევადი	დიახ	H 3-A, H6	-	D10
10 06 01	წილები (სპილენძის პირველადი და მეორადი გადაღობიდან)	მყარი	არა	-	-	D5
13 01 10*	მინერალური არაქლორირებული ჰიდრაულიკური ზეთები (ტრანსფორმატორის ზეთები)	თხევადი	დიახ	H14/ H15	R1/R9	-
12 01 13	შედულებისას წარმოქმნილი ნარჩენი	მყარი	არა	-	R4	-
15 01 10*	შესაფუთი მასალა, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით (საღებავების ტარა)	მყარი	დიახ	H 3-A, H6	-	D10
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანისამოსი, რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით (საწმენდი ნაჭრები, რომელიც დაბინძურებული საღებავებით, ნავთობპროდუქტებით და სხვ. სპეცტანსაცმელი, მტვერდამჭერის ქსოვილის ფილტრის პარკები)	მყარი	დიახ	H 3-A ,H 14,H 6	-	D10

16 02 16	კომპენენტები, რომლებიც ამოღებულია წუნდებული/მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოებიდან, რომელსაც არ ვხვდებით 16 02 15 პუნქტში	მყარი	არა	-	R12	-
19 12 01	ქაღალდი და მუყაო	მყარი	არა	-	R12	-
19 12 02	შავი ლითონი	მყარი	არა	-	R4	-
19 12 03	ფერადი ლითონები	მყარი	არა	-	R4	-
19 12 12	სხვა სახის ნარჩენები (მათ შორის ნარევეები მასალები) მექანიკური დამუშავების შედეგად მიღებული ნარჩენებისაგან, რომლებსაც არ ვხვდებით 19 12 11 პუნქტში	მყარი	არა	-	R12	-
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	მყარი	არა	-	-	D1

### 5.3.6. სახიფათო ნარჩენების უსაფრთხო მართვა და მომუშავე პერსონალის შესაბამისი სწავლების ღონისძიებები

ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნებია:

- პერსონალს, რომელიც დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში (შეგროვება, შენახვა, ტრანსპორტირება, მიღება/ჩაბარება) გავლილი ექნება შესაბამისი სწავლება შრომის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებში;
- პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება სპეცტანსაცმლით, ფეხსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით. საჭიროების შემთხვევაში პერსონალის ტანსაცმელი ექვემდებარება სპეციალურ დამუშავებას, განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენებთან დაკავშირებულ ოპერაციების შესრულების შემდეგ;
- პერსონალს უნდა შეეძლოს პირველადი დახმარების აღმოჩენა მონამვლის ან ტრავმირების შემთხვევაში ნარჩენებთან მუშაობის დროს;
- სამუშაოზე არ დაიშვება პირი, რომელსაც არ აქვს გავლილი შესაბამისი მომზადება, არა აქვს სპეცტანსაცმელი, ასევე ავადმყოფობის ნიშნების არსებობის შემთხვევაში;
- ნარჩენების შეგროვების ადგილზე დაუშვებელია დადგენილ ნორმაზე მეტი რაოდენობის ნარჩენების განთავსება. დაუშვებელია ნარჩენების განთავსება ნაპერწკალ– და სითბო წარმომქმნელ წყაროებთან ახლოს;
- ნარჩენების რამდენიმე სახის ერთად განთავსების დროს გათვალისწინებული იქნება მათი შეთავსებადობა;
- ნარჩენების დაგროვების ადგილებში დაუშვებელია უცხო საგნების, პირადი ტანსაცმლის, სპეცტანსაცმლის, ინდ. დაცვის საშუალებების შენახვა, ასევე სასტიკად იკრძალება საკვების მიღება;
- ნარჩენებთან მუშაობის დროს საჭიროა პირადი ჰიგიენის წესების მკაცრი დაცვა, ჭამის წინ და მუშაობის დასრულების შემდეგ აუცილებელია ხელების დაბანვა საპნით და თბილი წყლით;
- მონამვლის ნიშნების შემთხვევაში, სამუშაო უნდა შეწყდეს და პირმა უნდა მიმართოს უახლოეს სამედიცინო პუნქტს და შეატყობინოს ამ შემთხვევაზე სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელობას.
- ხანძარსა და სახიფათო ნარჩენების შეგროვების ადგილები იქნება ხანძარქრობის საშუალებებით. ამ სახის ნარჩენების განთავსების ადგილებში სასტიკად იკრძალება მონევა და ღია ცეცხლით სარგებლობა;
- პერსონალმა უნდა იცოდეს ნარჩენების თვისებები და ხანძარქრობის წესები. ცეცხლმოკიდებული ადგილად აალებადი ან სანვაფი სითხეების ჩაქრობა შესაძლებელია ცეცხლსაქრობის, ქვიშის ან აზბესტის ქსოვილის საშუალებით;
- ცეცხლმოკიდებული გამხსნელების ჩაქრობა წყლით დაუშვებელია.

ყველა თანამშრომელი, რომელსაც შეხება ექნება ნარჩენებთან სპეციალურ მომზადებას (ტრენინგს) გაივლის შემდეგ სფეროებში:

- სათანადო სეგრეგაციის წესები და პროცედურა;
- ნარჩენებთან მოპყრობა (პირადი დაცვის საშუალებებით სარგებლობა), მათ შორის ნარჩენების შეგროვება ოფისში;
- ნარჩენების დამუშავება;
- ნარჩენების შენახვა;
- მზრუნველობის ვალდებულების სისტემა და დოკუმენტაციის სწორედ გაფორმების წესი.

სახიფათო ნარჩენებთან მოპყრობის წესი სპეციფიკური უნდა იყოს თითოეული სახის ნარჩენებთან მიმართებაში.

### 5.3. 7. ნარჩენების გადაცემა და ტრანსპორტირება

არასახიფათო და სახიფათო ნარჩენების გადაცემა უნდა მოხდეს მხოლოდ იმ პირებზე, რომელთაც გააჩნიათ ნარჩენების აღდგენაზე ან განთავსებაზე გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა ან/და რეგისტრაცია.

ნარჩენების გადაცემა სათანადო წესით უნდა იქნეს გაფორმებული "ნარჩენების გადაცემის ფორმის" (აღნიშნული ფორმა ივსება არასახიფათო ნარჩენების გატანის შემთხვევაშიც, თუ მის გატანას არ ახორციელებს მუნიციპალიტეტის/მერიის დასუფთავების სამსახური) 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 ზედღებულს ნარჩენების წარმოქმნის ობიექტიდან დამუშავების, განთავსების ან აღდგენის ადგილამდე.

თითოეულ ნარჩენების გადაცემის ფორმაში მითითებულ უნდა იქნეს ნარჩენების სრული აღწერა, შემადგენლობა, წარმოების პროცესი, შეფუთვის სახე, გადაცემული ნარჩენების საერთო რაოდენობა და სხვა საჭირო ინფორმაცია.

ნარჩენების გადაცემის ფორმა სამ ეგზემპლარად უნდა შეივსოს. ნარჩენების გადაცემის პროცედურა შემდეგია:

- ნარჩენების გადაცემის ფორმას ხელს აწერენ ამისათვის უფლებამოსილი პირები და ქვეკონტრაქტორი, რომელიც ნარჩენების გატანას აწარმოებს;
- ზედა ეგზემპლარი (პირველი ეგზემპლარი) ობიექტზე რჩება და არქივში ინახება;
- ქვედა ორი ეგზემპლარი თან ახლავს გადამზიდავს ნარჩენებს დამუშავების, განთავსების ან აღდგენის ადგილამდე;
- მიმღებ ობიექტზე გადამზიდი ვალდებულია ხელი მოაწერინოს შესაბამის პასუხისმგებელ პირს. იქვე მითითებული უნდა იყოს, რომ ნარჩენები მიღებულ იქნა დანიშნულების ადგილზე;
- ამის შემდეგ მეორე ეგზემპლარი რჩება დამუშავების ან განადგურების ობიექტზე;
- მესამე ეგზემპლარს იტოვებს გადამზიდი, რომელსაც იგი დაუყოვნებლივ გადასცემს ნარჩენების წარმომქმნელს ან მიაქვს თავის ოფისში და ნარჩენების გატანის მომდევნო ვადის დადგომისას გადასცემს ნარჩენის წარმომქმნელს;
- მესამე ეგზემპლარი რჩება ნარჩენების წარმოშობის ადგილას და ინახება პირველ ეგზემპლართან ერთად.

ნარჩენების გადაცემის შევსებული ფორმები ინახება კონტრაქტის მოქმედების მთელი პერიოდის განმავლობაში. ნარჩენების გადაცემის ფორმა წარმოდგენილია დანართში 8.2.

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.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანას განახორციელებს ფოთის მუნიციპალიტეტის დასუფთავების სამსახური, ხოლო წარმოქმნილი სანარმოო ნარჩენები დამუშავება/გადამუშავების მიზნით გადაეცემა გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის ან/და ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის მქონე პირებს. ინფორმაცია იმ საქმიანობის განმახორციელებელის შესახებ, რომელსაც გადაეცემა ნარჩენები წარმოდგენილია ცხრილში 5.3.7.1.

## ცხრილი 5.3.7.1. ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებელის შესახებ, რომელსაც გადაეცემა ნარჩენები

ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის ნომერი და გაცემის თარიღი	გარემოზე ზემოქმედების ნებართვისნომერი და გაცემის თარიღი	საქმიანობის განმახორციელებელი (ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის/გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის მფლობელი)	საიდენტიფიკაციო კოდი	საქმიანობის განხორციელების საკონტაქტო ინფორმაცია			საქმიანობა	საქმიანობის შედეგად დამუშავებული/გადა მუშავებული ნედლეული
				იურიდიული მისამართი	საქმიანობის განხორციელების მისამართი	ტელეფონი		
№74 29/12/2015	-	შპს "მედიკალ ტექნოლოგი"	404384590	ქ. თბილისი, ჯავახიშვილის ქუჩა №4	ქვემო ქართლის რეგიონი, გარდაბნის მუნიციპალიტეტი, სოფ. მარტყოფი	(595) 60-65-30	სახიფათო ნარჩენების მართვა/ ინსინერატორი	სამედიცინო, ფარმაცევტული, ლაბორატორიული და სხვა სახიფათო ნარჩენების გატანა, უტილიზაცია
№32 21/10/2008	№00136 17/11/2008	შპს "სანიტარი"	204927240	ქ.რუსთავი, გამარჯვების გზატკ. №4	ქ.რუსთავი, გამარჯვების გზატკ. №4	(032)256-68-28 (599)60-70-25 (595)58-31-30	სახიფათო ნარჩენების მართვა/სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ობიექტი	დროებითი დასაწყობებლად მისაღები ნარჩენების სახეობებია: რესურსამონერული ლუმინესცენტური/ ფლუორესცენტული ნათურები და სხვა

## 6. ნარჩენების მართვის მონიტორინგი

სანარმოო ნარჩენების შეგროვების, შენახვის, ტრანსპორტირების, გამოყენების, გაუვნებლობისა და განთავსების დროს დაცული უნდა იქნას მოქმედი გარემოსდაცვითი, 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 პასუხისმგებელი 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;
- გარემოსდაცვითი, სანიტარიულ-ეპიდემიოლოგიური და უსაფრთხოების ტექნიკური ნორმების და წესების დაცვის მოთხოვნების შესრულება;
- ნარჩენების ეფექტურად მართვის უზრუნველყოფის ინდიკატორები,

როგორც აღინიშნა ობიექტზე შესაძლებელია წარმოიქმნას სხვადასხვა სახის ნარჩენები. ნარჩენების სათანადო მართვის უზრუნველსაყოფად დაცული უნდა იქნას ნარჩენების მართვის დადგენილი წესები. ნარჩენების გატანა/განთავსება მოხდება დადგენილი წესით და საქართველოში მოქმედი შესაბამისი ნორმებისა და წესების დაცვით.

პოტენციური ზემოქმედება	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ტერიტორიის დანაგვიანება ან დაბინძურება ნარჩენების არასათანადო მენეჯმენტის გამო.</li> </ul>
წყაროები	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ სანარმოო პროცესები;</li> <li>▪ აღჭურვილობის შეკეთება;</li> <li>▪ საყოფაცხოვრებო ნარჩენები.</li> </ul>
მიზანი	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ნარჩენების დროული და დადგენილი წესით გატანის უზრუნველყოფა;</li> <li>▪ გარემოზე ნარჩენებით გამოწვეული ზიანის თავიდან აცილება.</li> </ul>
ქმედება/ კონტროლი	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ შესაბამის საკანონმდებლო და მარეგულირებელ მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა;</li> <li>▪ ტერიტორიაზე ნარჩენების დროებითი დასაწყობებისთვის სპეციალური ადგილის გამოყოფა;</li> <li>▪ ნარჩენების გადაყრა სათანადო საკანონმდებლო მოთხოვნების დაცვით</li> <li>▪ სახიფათო და ჩვეულებრივი ნარჩენების განცალკევება. სახიფათო ნარჩენების გატანა სპეციალური კონტრაქტის შესაბამისად;</li> <li>▪ საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა მყარი ნარჩენების პოლიგონზე;</li> <li>▪ ნარჩენების ხელახლა გამოყენება (შესაძლებლობის შემთხვევაში);</li> <li>▪ თავიდან უნდა იყოს აცილებული მისასვლელი და სამოდრო გზების ჩახერგვა.</li> </ul>
ეფექტურობის მაჩვენებელი	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ საჩივრების არარსებობა;</li> <li>▪ ნაგვის და ტექნიკური მოსახურებისას დაგროვილი ნარჩენების არარსებობა;</li> <li>▪ სახიფათო ნარჩენების და დაღვრის კვალის არარსებობა (მაგ. ნავთობის, სანჯავის და ა.შ.).</li> </ul>
მონიტორინგი	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ზედამხედველობა ნარჩენების განთავსება-გატანის პროცედურებზე;</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ნარჩენების შეგროვება-გატანის რეგულარული მონიტორინგი;</li> <li>▪ სათანადო ჩანაწერების წარმოება/აღრიცხვა;</li> <li>▪ საჩივრების ჩანაწერების წარმოება, საჭიროების შემთხვევაში - რეაგირება.</li> </ul>
მაკორექტირებელი ქმედებები/ ანგარიშგება	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ მაკორექტირებელი ქმედებები უნდა ჩატარდეს პრობლემის განსაზღვრისთანავე ან საჩივრის შემოსვლისას.</li> <li>▪ დადგენილ ნორმებთან ყველა შეუსაბამობა /დარღვევა ფიქსირდება პასუხისმგებელი პირის მიერ.</li> <li>▪ თუ ამის საჭიროება არსებობს, სამუშაო მოედანზე პასუხისმგებელი პირი აცნობებს შემთხვევის შესახებ შესაბამის ხელმძღვანელს.</li> </ul>
პასუხისმგებელი პირი	სამუშაოთა მწარმოებელი/ მენეჯერი
პასუხისმგებლობა მონიტორინგზე/ აღსრულებაზე	შპს „ფოთი ფაუნდრი“

7. დანართები

დანართი 7.1. ნარჩენების ინვენტარიზაციის ურუნალის ფორმა

№	ნარჩენის დასახელება	ნარჩენის კოდი	სანარმოლო უბანი, ნარჩენის წარმოქმნის პროცესი	ნარჩენის ფიზიკურ-ქიმიური დახასიათება		ნარმოქმნის მოცულობა		სანარმოს ტერიტორიაზე შენახვის პირობები			გადაცემულია სხვა ორგანიზაციაზე შენახვისათვის			გადაცემულია სხვა ორგანიზაციაზე გადამუშავება, უტილიზაციისთვის			
				ფიზიკური მდგომარეობა	ძირითადი კომპონენტები %	ნორმატიული	ფაქტური	შეფუთვის სახე	ადგილი	მოცულობა	ორგანიზაციის დასახელება	შენახვის მეთოდი	მოცულობა	ორგანიზაციის დასახელება	გადამუშავების ან აღდგენის მეთოდი	მოცულობა	

დანართი 7.2. ნარჩენების გადაცემის ფორმა

№	ნარჩენების წარმოქმნელი	ნარჩენების წარმოშობის უბანი	ნარჩენის დასახელება და კოდი	ნარჩენების აგრეგატული მდგომარეობა	ნარჩენების შეფუთვის სახე	ნარჩენების რაოდენობა ტ/მ <sup>3</sup>	ნარჩენების გადამზიდავი	გადამზიდი სატრანსპორტო საშუალების დასახელება და ნომერი	ნარჩენების მიმღები	ნარჩენების მიღების მიზანი (აღდგენა/განთავსება)

წარმოშობის ადგილიდან ნარჩენების გატანის დრო და თარიღი .....

მიღების ადგილზე ნარჩენების მიღების დრო და თარიღი .....

ნარჩენების წარმოქმნელი კომპანიის ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირის ხელმოწერა .....ბ.ა

ნარჩენებისგადამზიდავიმძღოლისხელმოწერა .....

ნარჩენებისმიმღებიკომპანიისნარჩენებისმართვაზეპასუხისმგებელიპირისხელმოწერა ..... ბ.ა

ფორმა ივსება სამ ეგზემპლარად, ნარჩენების წარმოქმნელის, ნარჩენების გადამზიდავის და ნარჩენების მიმღები პირთათვის. ნარჩენების ტრანსპორტირების შემდეგ მძღოლი თავის ეგზემპლარს მიმღების ხელმოწერით დადასტურებულს უბრუნებს ნარჩენების წარმოქმნელ კომპანიას.

### დანართი 13.3. მონიტორინგის გეგმა

#### 1. თვითმონიტორინგის ორგანიზაცია

გარემოსდაცვითი საქმიანობის ერთ-ერთ სტრატეგიულ მიმართულებას განეკუთვნება გარემოს მდგომარეობის მონიტორინგი, რომელიც ითვალისწინებს გარემოს მდგომარეობაზე დაკვირვებას და მოპოვებული მონაცემების ანალიზს, რაც საშუალებას იძლევა პროგნოზირებადი გახდეს გარემოს ცვლილება ნებისმიერი სამეურნეო საქმიანობის განხორციელების შემთხვევაში. გარემოს მდგომარეობის მონიტორინგი გულისხმობს გარემოს დაბინძურების წყაროთა დადგენას და ამ წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გარემოში გამოყოფის მახასიათებლების განსაზღვრას. აგრეთვე პროექტით გათვალისწინებული, მავნე ნივთიერებების გარემოში ზღვრულად დასაშვები გამოყოფის გადამეტების შემთხვევაში - გაფრთხილებას და სათანადო ორგანიზაციული ღონისძიებების გატარების რეკომენდაციების შემუშავებას.

მონიტორინგის სისტემაში განსაკუთრებული როლი ენიჭება თვითმონიტორინგის ორგანიზაციას. განხილული საწარმოო ობიექტის დაბინძურების გამოყოფის წყაროებზე განხორციელდეს ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროებზე სისტემატური კონტროლის უზრუნველყოფა. თვითმონიტორინგის ასეთი სისტემა საშუალებას იძლევა ოპერატიულად განისაზღვროს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიის მოცულობები და სახეები.

თვითმონიტორინგულ ქსელში ჩართვას ექვემდებარება საწარმოს "ზღვრულად ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი"-ს შესაბამისად, საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ ნივთიერებები, რომელთა მახასიათებლების შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 1.1.

#### ცხრილი 1.1. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ ნივთიერებათა მახასიათებლები

№	მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზ.დ.კ.) მგ/მ <sup>3</sup>		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღეღამური	
1	კადმიუმის ოქსიდი (გაანგარიშებული კადმიუმზე)	0133	-	0,0003	1
2	სპილენძის ოქსიდი (გაანგარიშებული სპილენძზე)	0146	-	0,002	2
3	ნიკელის ოქსიდი	0164	-	0,001	2
4	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (გაანგარიშებული ტყვიაზე)	0184	0,001	0,0003	1
5	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (გაანგარიშებული დარიშხანზე)	0325	-	0,003	2
6	შენწონილი ნაწილაკები	2902	0,5	0,15	3

## 2. თვითმონიტორინგი და ზემოქმედების შეფასების მეთოდები

საქართველოს კანონები "გარემოს დაცვის შესახებ", "ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ" და "დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის შესახებ" საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილებით დამტკიცებული ინსტრუქცია აწესებენ შესაბამის მოთხოვნებს დაბინძურების წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა თვითმონიტორინგის წარმოებაზე, რომლის მიხედვითაც ამ ნაწილში, საწარმოო ობიექტის მიერ გარემოში გამოყოფილი მავნე ნივთიერებების მახასიათებელთა გაზომვის (შეფასების), აღრიცხვის და ანგარიშგების წარმოების ვალდებულებები დაკისრებული აქვს საქმიანობის სუბიექტს.

### 2.1. საწარმოში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ღონისძიებათა დაგეგმვა და თვითმონიტორინგის ორგანიზაცია

საწარმოში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის თვითმონიტორინგის ორგანიზაციის სამართლებრივი საფუძველია "დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის შესახებ" საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილებით დამტკიცებული ინსტრუქცია. ეს ინსტრუქცია არეგულირებს სამართლებრივ ურთიერთობებს საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს, სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულება გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტს, აფხაზეთის და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკების შესაბამის სამსახურებსა და ფიზიკურ და იურიდიულ (საკუთრებისა და სამართლებრივი ფორმის მიუხედავად) პირებს შორის. ინსტრუქციის მიზანია ფიზიკურ და იურიდიულ პირთა საქმიანობისას დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების წესის დადგენა, ხოლო ინსტრუქციის ამოცანაა ფიზიკურ და იურიდიულ პირთა მიერ დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის წარმოება და მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვა და მათი წარმოება.

საქმიანობის სუბიექტი ვალდებულია უზრუნველყოს დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სწორი თვითმონიტორინგის წარმოება. დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგი მოიცავს:

- ა) გაფრქვევათა გაზომვას (შეფასებას);
- ბ) გაფრქვევათა აღრიცხვის წარმოებას;
- გ) გაფრქვევათა ანგარიშგების წარმოებას.

დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობა დგინდება ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების კონტროლის გამოყენებითი მეთოდების საშუალებით. ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების კონტროლის გამოყენებითი მეთოდებია:

- ა) დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდი;
- ბ) დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის საანგარიშო მეთოდი.

დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის საფუძველია დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დადგენა სპეციალური გამზომსაკონტროლო აპარატურის გამოყენებით, ხოლო დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის საანგარიშო მეთოდის საფუძველია დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დადგენა საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგი ხორციელდება პირველადი აღრიცხვის დოკუმენტაციის (პად) ფორმების საფუძველზე.

პად-ის ფორმები განკუთვნილია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების და მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევების (ფორმა №პად-1), აირმტვერდამჭერი და ტექნოლოგიური მოწყობილობების მუშაობის რეჟიმის (ფორმა №პად-2) და ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ღონისძიებების შესრულების (ფორმა №პად-3) აღრიცხვისათვის.

პად-ის ფორმების წარმოებას ახორციელებს საწარმო ან მისი დაკვეთით ფიზიკური ან იურიდიული პირი საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად.

პად-ის ფორმებს ყოველკვარტალურად (ყოველი კვარტალის ბოლოს) აწარმოებენ მხოლოდ გარემოსდაცვითი გადანყვეტილებისადმი დაქვემდებარებული საქმიანობის განმახორციელებელი ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული ობიექტები.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო აწარმოებს მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვას. მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვა ხორციელდება მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმების მიხედვით, რომლებსაც საქმიანობის სუბიექტები ყოველწლიურად, საანგარიშო წლის დასრულების შემდეგ 15 თებერვლამდე, ელექტრონული სისტემის (<http://emoe.gov.ge/>) მეშვეობით ავსებენ და შესათანხმებლად წარუდგენენ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს, ხოლო აფხაზეთისა და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკების ტერიტორიაზე განთავსებული ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული ობიექტების შემთხვევაში – აფხაზეთისა და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკების გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების შესაბამის სამსახურებს. საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო და აფხაზეთისა და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკების გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების შესაბამისი სამსახურები გადანყვეტილებას წარუდგენენ მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმების შეთანხმების თაობაზე იღებენ 15 მარტამდე.“

მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმის შევსებას აწარმოებს ყველა ფიზიკური და იურიდიული (საკუთრებისა და სამართლებრივი ფორმის მიუხედავად) პირი, რომელთაც გააჩნიათ ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროები.

პად-ის და მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმებში წარმოდგენილი მონაცემების სისწორეზე პასუხისმგებლობა ეკისრება საქმიანობის სუბიექტს.

პასუხისმგებლობა ინსტრუქციის მოთხოვნათა დარღვევისათვის განისაზღვრება საქართველოს კანონმდებლობით.

პაღ-ის ფორმები წარმოადგენს მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვის საფუძველს, რომელსაც აწარმოებს საქართველოს გარემოს დაცვის სამინისტრო თანახმად "ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ" საქართველოს კანონის 37-ე მუხლის მე-4 პუნქტისა.

ფორმა №პაღ-1 (იხ. წინამდებარე მონიტორინგის გეგმის დანართი 3) არის საწარმოში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების და მათი მახასიათებლების აღრიცხვიანობის დამადასტურებელი პირველადი დოკუმენტი. ფორმა №პაღ-1-ში ჩანანერები წარმოებს დაბინძურების წყაროების პარამეტრების გაზომვების მონაცემების და აღებული სინჯების ლაბორატორული ანალიზების დეტალური დამუშავების საფუძველზე. თუ მოცემულ ეტაპზე რომელიმე მავნე ნივთიერების პარამეტრების განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის არაარსებობის ან რაიმე სხვა ობიექტური მიზეზების გამო შეუძლებელია ინსტრუმენტალური მეთოდები. მავნე ნივთიერებათა ფაქტური გაფრქვევების ინტენსივობების დადგენა. ამ შემთხვევაში დასაშვებია დასადგენ პარამეტრთა დადგენა თეორიული გაანგარიშებების საფუძველზე სააღრიცხვო დოკუმენტაციის, მატერიალური ბალანსის მეთოდებისა და სპეციალური დარგობრივი მეთოდების გამოყენებით.

ფორმა №პაღ-2-ის (იხ. წინამდებარე მონიტორინგის გეგმის დანართი 4) შევსება ხდება ყველა იმ საწარმოში, რომლებსაც გააჩნია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებისაგან დამცავი აირმტვერდამჭერი მოწყობილობები.

ფორმა №პაღ-3 (იხ. წინამდებარე მონიტორინგის გეგმის დანართი 5) ივსება საწარმოების მიერ იმ ღონისძიებების შესრულების აღრიცხვისათვის, რომლებიც უზრუნველყოფენ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის შემცირებას.

პაღ-ის ფორმების საწარმოებლად საწარმოს უნდა გააჩნდეს მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის და გაფრქვევის წყაროების განლაგების სქემა მასზე წარმოების (საამქროს, უბნის) მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის და გაფრქვევის წყაროების ნომრების ჩვენებით (იხ. წინამდებარე მონიტორინგის გეგმის დანართი 2). მათ წარმოებას ყოველკვარტალურად ახორციელებს საწარმო ან მისი დამკვეთი. ფიზიკური ან იურიდიული პირი საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად, მათი შევსების სიზუსტეს ხელმძღვანელთა ადასტურებს საწარმოს ხელმძღვანელის მიერ უფლებამოსილი პირი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის საკითხებზე

თვითმონიტორინგის წარმოებასთან ერთად მნიშვნელოვან გარემოსდაცვით ღონისძიებად ითვლება და საწარმოო ობიექტის გარემოზე ზემოქმედების უშუალო შეფასება დიდადა დამოკიდებული სრული ტექნოლოგიური დატვირთვის პირობებში ჩატარებული გარემოში მავნე ნივთიერებების გამოყოფის აღრიცხვიანობის შედეგებზე.

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების და მათ მიერ გაფრქვეულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა აღრიცხვიანობის მიზანს წარმოადგენს საწყისი მონაცემების დადგენა ისეთი საკითხების გადასაწყვეტად, როგორცაა:

- ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოფრქვევების შედეგად გარემოზე ზემოქმედების ხარისხის შეფასება;
- ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოფრქვევების ნორმატივების დადგენა, როგორც ცალკეული წყაროსთვის, ისე მთლიანად საწარმოსათვის;
- ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოფრქვევების შეზღუდვის მიზნით დადგენილი ნორმატივების დაცვის კონტროლის ორგანიზაცია;
- საწარმოში არსებული აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების ტექნიკური მდგომარეობის შეფასება;
- საწარმოში გამოყენებული ტექნოლოგიური პროცესების ეკოლოგიური მახასიათებლების შეფასება;

- საწარმოში გამოყენებული ნედლეულისა და რესურსების ნარჩენების უტილიზაციის ეფექტურობის შეფასება;

## 2.2. მონიტორინგის ჩატარების პირობები, მოთხოვნები და მეთოდოლოგია

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების და მათ მიერ გაფრქვეულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მონიტორინგის მიზანს წარმოადგენს განხილული საწარმოს გარემომცველი ატმოსფერული ჰაერის ფაქტური მდგომარეობის განსაზღვრისათვის და გარემოსდაცვითი ღონისძიებების განხორციელებისათვის რეალური მონაცემების დადგენა. მონიტორინგის გეგმის განხორციელება ისეთი საკითხების ეფექტური გადაწყვეტის საშუალებას იძლევა, როგორცაა:

- ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოფრქვევების შედეგად გარემოზე ზემოქმედების მახასიათებელთა დადგენა;
- ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოფრქვევების ნორმატივების შესაბამისად აუცილებლობის შემთხვევებში გარემოზე მავნე გავლენის შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, როგორც ცალკეული წყაროსთვის, ისე მთლიანად საწარმოსათვის;
- ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოფრქვევების შეზღუდვის მიზნით დადგენილი ნორმატივების დაცვის კონტროლის ორგანიზაცია;
- საწარმოში არსებული აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების ტექნიკური მდგომარეობის შეფასება;
- საწარმოში გამოყენებული ტექნოლოგიური პროცესების ეკოლოგიური მახასიათებლების შეფასება;
- საწარმოში გამოყენებული ნედლეულისა და რესურსების ნარჩენების უტილიზაციის ეფექტურობის შეფასება;
- საწარმოში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ღონისძიებათა დაგეგმვა.

მოქმედ საწარმოებში ატმოსფერული ჰაერის მდგომარეობის მონიტორინგის ჩატარების ორგანიზაციისა და მისი შედეგების დოკუმენტალურად გაფორმების ძირითადი მოთხოვნები და მითითებები დადგენილია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ, რომელთა დეტალური გადმოცემა განხორციელებულია მოცემული დოკუმენტის მეორე თავში. ეს მოთხოვნები და მითითებები განკუთვნილია საქართველოს ტერიტორიაზე განლაგებულ სამრეწველო, სატრანსპორტო, სასოფლო - სამეურნეო და სხვა დანიშნულების ობიექტებისა და საწარმოებისათვის, რომელთაც გააჩნიათ ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონალური წყაროები.

საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობა დგინდება ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების კონტროლისათვის დადგენილი გამოყენებითი მეთოდების საშუალებით (საქართველოს კანონი “ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ”, მუხლი 42).

გამოყენებით მეთოდებს განეკუთვნება:

- ა) დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დადგენის ინსტრუმენტული მეთოდი, რომლის საფუძველია დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დადგენა სპეციალური გამზომ - საკონტროლო აპარატურის გამოყენებით;

ბ) დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის საანგარიშო მეთოდი. საანგარიშო მეთოდების საფუძველია დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დადგენა სპეციალური დარგობრივი საანგარიშო მეთოდების გამოყენებით.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოფრქვევების მონიტორინგის ჩატარებისას, საჭიროების მიხედვით შესაძლებელია გამოყენებულ იქნეს გაზომვების პირდაპირი მეთოდები, დამყარებული უშუალოდ ინსტრუმენტალურ გაზომვებზე, აგრეთვე დასადგენი პარამეტრების თეორიული გაანგარიშებები, სპეციალური დარგობრივი მეთოდების გამოყენებით. აღნიშნული მეთოდების გამოყენების მიზანშეწონილობისა და რეგულირების მიზნით, კანონმდებლობით დადგენილია გარემოსდაცვით ორგანოებთან შესაბამისი შეთანხმებების პროცედურების ჩატარება. დარგობრივი, საწარმო ობიექტთაგან ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელ გამოფრქვევათა მონიტორინგის არსებული მეთოდებიდან (ანალიზურ-ექსპერიმენტული, ბალანსური და ხვედრითი გაფრქვევის კოეფიციენტების გამოყენებით) ბალანსურ მეთოდს იმ შემთხვევაში ეძლევა უპირატესობა, როცა არ არის ანალიზურ-ექსპერიმენტული მეთოდით გამოფრქვევათა აღრიცხვის პრაქტიკული შესაძლებლობა. ამის გამო, განხილული საწარმოსათვის ჰაერის დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ატმოსფერული გაფრქვევების მონიტორინგული მაჩვენებლების დასადგენად რეკომენდებულია საანგარიშო მეთოდის გამოყენება (თანახმად მეორე თავში მიღებული მეთოდოლოგიისა).

### 2.3. მონიტორინგის უბნები, საკონტროლო წერტილები და კვლევის პერიოდულობა

ატმოსფეროს მდგომარეობის მონიტორინგის ჩატარებისათვის აუცილებელია ატმოსფეროზე ზემოქმედების უბნების ფუნქციონირებისა და მათზე ნივთიერებათა ატმოსფეროში გამომფრქვევი დანადგარების ექსპლუატაციის პირობების სრულად ასახვა, მონიტორინგის ჩატარების ძირითადი პრინციპების გასახორციელებლად აუცილებელია საკონტროლო წერტილების ისე შერჩევა, რომ გათვალისწინებული იქნეს მონიტორინგული დაკვირვებები შემდეგ საწარმოო უბნებზე:

- სადნობი საამქრო;
- სამრეწველო მოედანი;

მონიტორინგის გეგმაში ასევე მიზანშეწონილია, რომ მათზე ნივთიერებათა ემისიების განსაზღვრის ერთ-ერთ წერტილად აღებულ იქნეს უახლოესი დასახლებული პუნქტი.

საწარმო ობიექტებისათვის ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელ გამოფრქვევათა მონიტორინგის არსებული მეთოდებიდან (ანალიზურ-ექსპერიმენტული, ბალანსური და ხვედრითი გაფრქვევის კოეფიციენტების გამოყენებით) საწარმოსათვის ჰაერის დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ატმოსფერული გაფრქვევების მონიტორინგული მაჩვენებლების დასადგენად საწარმოო უბნებისათვის რეკომენდებულია საანგარიშო მეთოდის გამოყენება, ხოლო უახლოესი დასახლებული პუნქტისათვის ინსტრუმენტალური მეთოდი.

საწარმოს მათზე ნივთიერებათა გამოყოფის და გაფრქვევის წყაროების განლაგების სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 2.3.1.

მონიტორინგის შედეგების ფიქსირების ფორმები და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის შესატყვისი ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის უზრუნველყოფა დარეგულირებულია საქართველოს კანონმდებლობით. ნორმატიული საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით



მონიტორინგული დაკვირვებების წერტილები, მონიტორინგის მახასიათებლები და ჩატარების პერიოდულობა ასახულია ცხრილში 2.3.1 და ნაჩვენებია საწარმოს ადგილმდებარეობის სიტუაციური გეგმაზე - ნახაზი 2.3.2.

რეგულარულად, კვარტალური პერიოდულობით მონიტორინგული მასალები ანალიზდება და ივსება დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან, აგრეთვე მობილური წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშგებო ფორმები ფორმა პად-1, ფორმა პად-2 და ფორმა პად-3 (იხ. დანართი 1-3). ფორმებში წარმოდგენილი მონაცემები წარმოადგენს საფუძველს მაგნე ნივთიერებათა გარეგნული სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმის (იხ. დანართი 4) შესავსებად, რომელიც ანგარიშგების ელექტრონული სისტემის საშუალებით შესათანხმებლად წარდგენილი უნდა იქნეს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში ყოველი წლის 15 თებერვლამდე.

ცხრილი 2.3.1. ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების შეფასებისათვის მონიტორინგის მახასიათებლები და ჩატარების პერიოდულობა

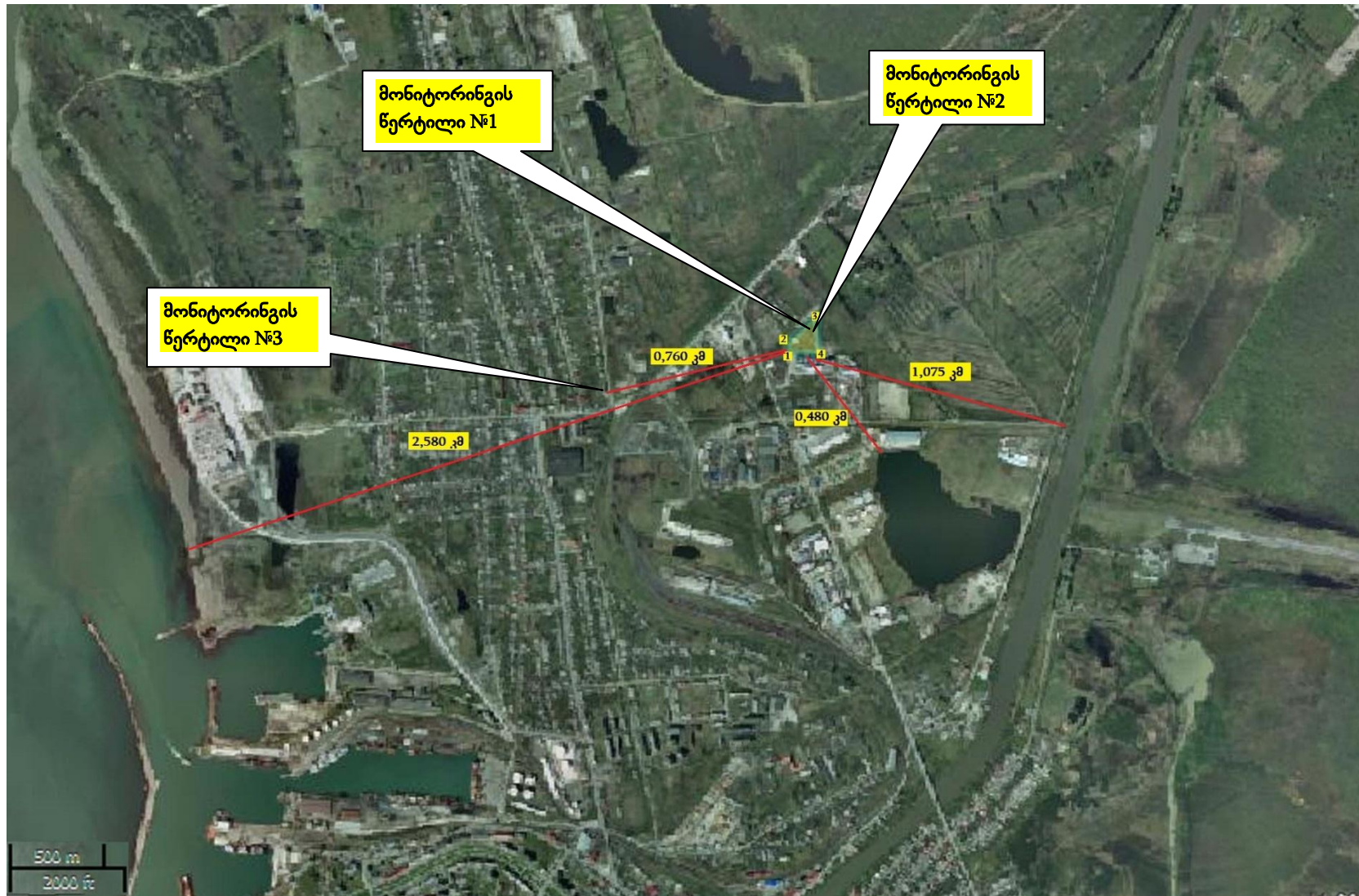
№	ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების შეფასებისათვის შერჩეული საკონტროლო წერტილები	საკონტროლო წერტილების კოორდინატები <sup>3</sup>	სინჯების აღების პერიოდულობა	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები					
				კადმიუმის ოქსიდი (განგარიშებული კადმიუმზე)	სპილენძის ოქსიდი (განგარიშებული სპილენძზე)	ნიკელის ოქსიდი	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (განგარიშებული ტყვიაზე)	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (განგარიშებული დარიშხანზე)	შენიშნული ნაწილაკები
1	საღნობი საამქრო	X: 4638789.577 Y: 5186307.758	კვარტალში ერთხელ	+	+	+	+	+	+
2	სამრეწველო მოედანი	X: 4639959.272 Y: 5186603.653	კვარტალში ერთხელ	+	+	+	+	+	+
3	უახლოესი დასახლებული პუნქტი	X: 4639946.135 Y: 5186606.340	კვარტალში ერთხელ	+	+	+	+	+	+

**შენიშვნა:** 1. ავარიული გაფრქვევების (ზალპური) შემთხვევაში სინჯების აღება მოხდება ყოველდღიურად;

2. კონკრეტული გვემის დამტკიცება სანარმოს მიერ უნდა მოხდეს გვემის განხორციელებაზე პასუხისმგებელი ფიზიკური, ან იურიდიული პირების მითითებით.

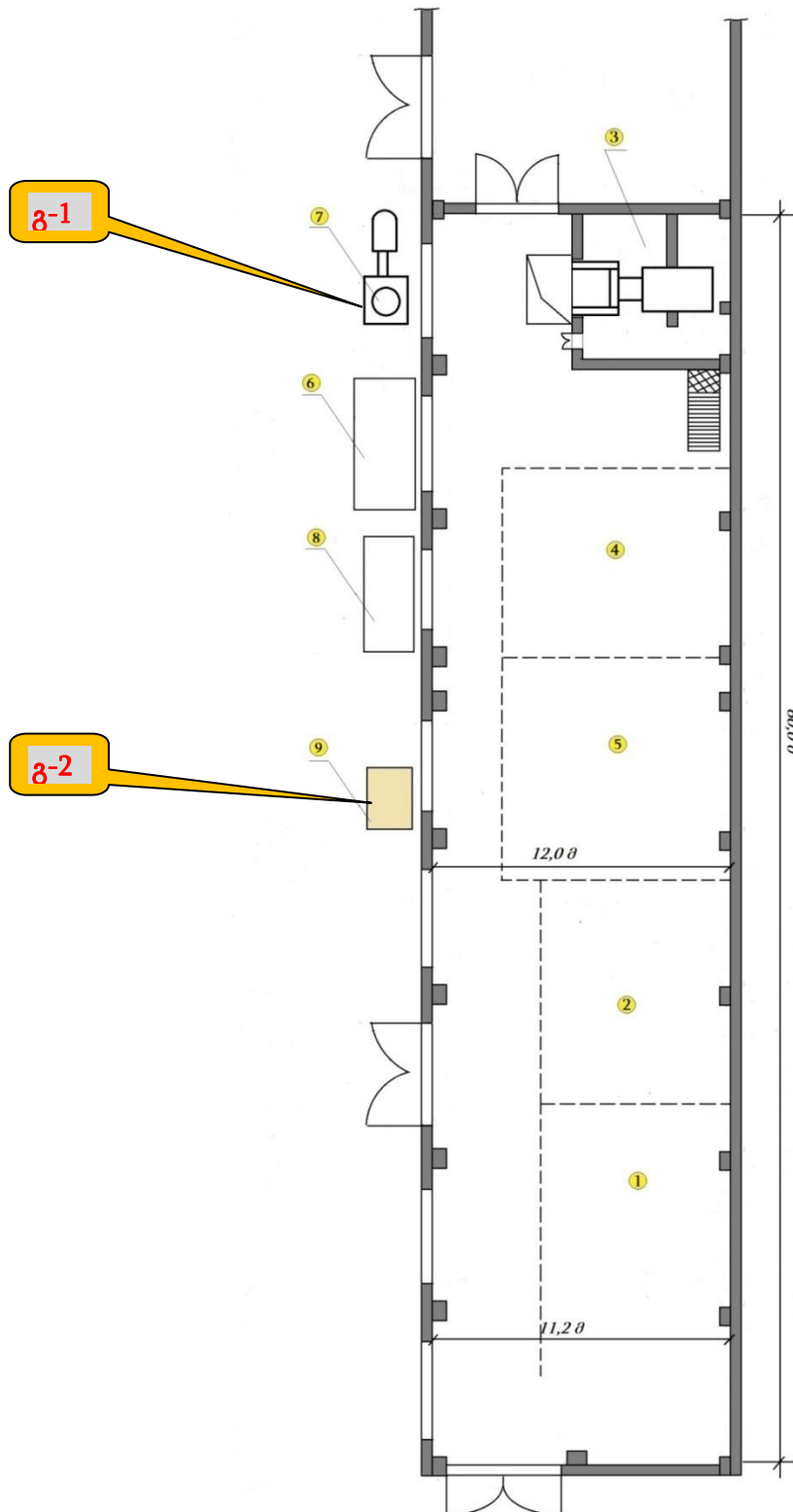
3. **წყარო:** <http://maps.napr.gov.ge>

ნახაზი 2.3.1. საწარმოს ადგილმდებარეობის სიტუაციური გეგმა



წყარო: <http://maps.napr.gov.ge>

ნახაზი 2.3.2. საწარმოს მანქანე ნივთიერებათა გამოყოფის და გაფრქვევის წყაროების განლაგების სქემა



**ფესპლიკაცია:** 1. ნელლეულის დასაწყობების უბანი; 2. სპილენძის ჯართისა და ნარჩენების დამხარისხებელი საამქრო; 3. სადნობი საამქრო; 4. სხმულების გაგრილების უბანი; 5. სხმულების საწყობი; 6. გაგრილების სისტემა; 7. აირგამწმენდი სისტემა; 8. სატრანსფორმატორო ქვესადგური; 9. ნიდასაყარი.

### 3. ხმაურის მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმა

#### 3.1. მონიტორინგის ჩატარების პირობები, მოთხოვნები და მეთოდოლოგია

ხმაურის მონიტორინგი განხორციელდება კვარტალში ერთხელ, საწარმოს სრული დატვირთვით მოქმედების დროს - მის ჩატარებაზე უფლებამოსილი აკრედიტებული ორგანოს (სპეციალისტთა ჯგუფის) მიერ, რომელთანაც გაფორმდება სათანადო ხელშეკრულება.

მონიტორინგის ჩატარების პირობები, მოთხოვნები და მეთოდოლოგია განისაზღვრება სათანადო საკანონმდებლო და ნორმატიული აქტების საფუძველზე.

#### 3.2. მონიტორინგის უბნები, საკონტროლო წერტილები და კვლევის პერიოდულობა

ხმაურის მონიტორინგის ჩატარებისათვის აუცილებელია შეირჩეს ამ მახასიათებლით განსაკუთრებით გამორჩეული საწარმოო უბნები, ასეთ უბნებად ითვლება:

- სადნობი საამქრო.

მონიტორინგის გეგმაში ასევე მიზანშეწონილია, რომ ხმაურის გავრცელების განსაზღვრის წერტილებად აღებული იქნეს სამრეწველო მოედანი და უახლოესი დასახლებული პუნქტი.

მონიტორინგული დაკვირვებების წერტილები და ინსტრუმენტალური გაზომვების ჩატარების პერიოდულობა ასახულია ცხრილში 3.2.1.

**ცხრილი 3.2.1.** ხმაურის გავრცელების შეფასებისათვის ინსტრუმენტალური გაზომვების ჩატარების წერტილები და პერიოდულობა

№	ხმაურის გავრცელების შეფასებისათვის შერჩეული საკონტროლო წერტილები	საკონტროლო წერტილების კოორდინატები <sup>1</sup>	ინსტრუმენტალური გაზომვები ჩატარების პერიოდულობა
1	სადნობი საამქრო	X: 4638789.577 Y: 5186307.758	<ul style="list-style-type: none"> <li>• წელიწადში 2- ჯერ;</li> <li>• საჩივრების არსებობის შემთხვევაში ან სარემონტო სამუშაოების ჩატარების შემდეგ.</li> </ul>
2	სამრეწველო მოედანი	X: 4639959.272 Y: 5186603.653	<ul style="list-style-type: none"> <li>• წელიწადში 2- ჯერ;</li> <li>• საჩივრების არსებობის შემთხვევაში ან სარემონტო სამუშაოების ჩატარების შემდეგ.</li> </ul>
3	უახლოესი დასახლებული პუნქტი	X: 4639946.135 Y: 5186606.340	<ul style="list-style-type: none"> <li>• წელიწადში 2- ჯერ;</li> <li>• საჩივრების არსებობის შემთხვევაში ან სარემონტო სამუშაოების ჩატარების შემდეგ.</li> </ul>

შენიშვნა: 1. წყარო: <http://maps.napr.gov.ge>





**დანართი 4. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმა**

საწარმოს დასახელება	
საიდენტიფიკაციო კოდი	
იურიდიული მისამართი, ტელეფონი	
ფაქტური მისამართი, ტელეფონი	
GPS კოორდინატები (UTM WGS 1984)	
ელექტრონული-ფოსტა	
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	
გამოშვებული პროდუქციის სახეობა და	
მოხმარებული ნედლეულის სახეობა და	
მოხმარებული საწვავის სახეობა და	
საწვავის ხვედრითი თბომეცველობა	
სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში	
საანგარიშო 20----- წელი	

**ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფა, განმეცხად და გაფრქვევა, ტონა/წელი**

№	მავნე ნივთიერებათა	სტაქიონარულიწყაროები დან გამოყოფილ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა	მათ შორის		გატრევილ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, სვ.3-სვ.5	საანგარიშო წელსმავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ნორმა
			მოხვედრილი გამწმენდ	დაჭერილი		
1	2	3	4	5	6	7
<b>სულ მყარი (№1-7), მათ შორის</b>						
1	მტვერი					
2	ქვარტლი, C					
3	მანგანუმის ორჟანგი, MnO <sub>2</sub>					
4	ვანადიუმის ხუთჟანგი, V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>					
5	ბენზ(ა)პირენი, C <sub>20</sub> H <sub>12</sub>					
6						
7						
<b>სულ აირადი (№8-13), მათ შორის</b>						
8	კოგირდის ორჟანგი, SO <sub>2</sub>					
9	აზოტის ჟანგეულები, NO <sub>x</sub>					
10	ნახშირჟანგი, CO					
11	ნახშირწყალბადები, C <sub>x</sub> H <sub>y</sub>					
12						
13						
<b>სულ მძიმე ლითონები (№14-23), მათ შორის</b>						
14	ტყვია, Pb					
15	კადმიუმი, Cd					



16	ვერცხლისწყალი, Hg					
17	ღარიშხანი, As					
18	ქრომი, Cr					
19	სპილოვნი, Cu					
20	ნიკელი, Ni					
21	სელენი, Se					
22	თუთია, Zn					
23						
24	ნახშირორთქვი, CO <sub>2</sub>					

*შენიშვნა: მონაცემებს სანჯავის ხვედრითი თბოშემცველობის და მძიმე ლითონების გაფრევევების შესახებ ავსებენ მხოლოდ ელექტროსადგურები, მეტალურგიული საწარმოები, მინისა და მინის პროდუქციის საწარმოები, სრული ტექნოლოგიური ციკლის მქონე (კლინკერის მიღებით) ცემენტის საწარმოები.*

### დანართი 13.4. საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის პირობები

#### 1. საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების მოკლევადიანი გაჩერება ან რემონტი

საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების დროებითი გაჩერების ან შეკეთების (მიმდინარე და კაპიტალური) შემთხვევაში, ობიექტის საექსპლუატაციო სამსახური ვალდებულია შეიმუშავოს საქმიანობის დროებით შეჩერებასთან ან შეკეთებასთან დაკავშირებული ოპერატიული გეგმა, რომელიც პირველ რიგში უნდა მოიცავდეს უსაფრთხოების მოთხოვნებს და შეთანხმებული უნდა იყოს ყველა დაინტერესებულ იურიდიულ და ფიზიკურ პირთან.

ექსპლუატაციის დროებითი შეწყვეტის შემთხვევაში აუცილებელია საწარმოს ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული პროცედურების კორექტირება და წარმოქმნილი ნარჩენების დასაწყობებისთვის დროებითი ალტერნატიული ტერიტორიის გამოყენება.

დროებით შეჩერებული უბანი ან მთლიანად საწარმო, გამოთავისუფლებული უნდა იყოს დასაწყობებული ნარჩენებისგან.

ოპერატიული გეგმა შეთანხმებული უნდა იყოს ყველა დაინტერესებულ სახელმწიფო ორგანოსთან (საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო).

#### 2. საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების ხანგრძლივი გაჩერება

საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის შემთხვევაში, საწარმო ვალდებულია შექმნას ჯგუფი, რომელიც დაამუშავებს ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმას. ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმა შეთანხმებული უნდა იყოს დაინტერესებულ სახელმწიფო ორგანოებთან (საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო). გეგმის ძირითად შინაარსს წარმოადგენს უსაფრთხოების მოთხოვნები.

საქმიანობის შეწყვეტამდე საჭიროა გატარდეს შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- საწარმოს განთავსების ტერიტორიის შიდა აუდიტის ჩატარება – ინფრასტრუქტურის ტექნიკური მდგომარეობის დათვქსირება, ავარიული რისკების და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით პრობლემატური უბნების გამოვლენა და პრობლემის გადაწყვეტა;
- დამხმარე ინფრასტრუქტურის დროებითი დემობილიზაცია - ტერიტორიის გამოთავისუფლება დასაწყობებული ნარჩენებისგან;
- ტერიტორიის პერიმეტრის გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნებით უზრუნველყოფა.

#### 3. საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების ლიკვიდაცია

საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნის გაუქმების შემთხვევაში, გარემოს წინანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის გზებისა და საშუალებების განსაზღვრისათვის გათვალისწინებული უნდა იყოს სპეციალური პროექტის დამუშავება.

აღნიშნული პროექტის დამუშავებაზე პასუხისმგებელია საწარმოს ადმინისტრაცია. არსებული წესის მიხედვით საწარმოს გაუქმების სპეციალური პროექტი შეთანხმებული უნდა იყოს უფლებამოსილი სახელმწიფო ორგანოების მიერ (საქართველოს გარემოს დაცვისა და

სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო) და ინფორმაცია უნდა მიეწოდოს ყველა დაინტერესებულ ფიზიკურ და იურიდიული პირს.

პროექტი უნდა ითვალისწინებდეს ტექნოლოგიური პროცესების შეწყვეტის წესებს და რეგითობას, 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.

## დანართი 13.5. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა

### 1. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნები და ამოცანები

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზანია ჩამოაყალიბოს და განსაზღვროს სახელმძღვანელო მითითებები ჩამდინარე საწარმოს მშენებელი და ოპერატორი კომპანიის პერსონალისათვის, რათა უზრუნველყოფილი იყოს ნებისმიერი მასშტაბის ტექნოგენურ ავარიებზე და ინციდენტებზე, აგრეთვე სხვა საგანგებო სიტუაციებზე რეაგირების და ლიკვიდაციის პროცესში ჩართული და სხვა მომსახურე პერსონალის ქმედებების რაციონალურად, კოორდინირებულად და ეფექტურად წარმართვა, პერსონალის, მოსახლეობის და გარემოს უსაფრთხოების დაცვა.

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის ამოცანებია:

- დაგეგმილი საქმიანობის დროს (საწარმოს მშენებლობა და ექსპლუატაცია), მისი სპეციფიკის გათვალისწინებით მოსალოდნელი ავარიული სახეების განსაზღვრა;
- თითოეული სახის ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების ჯგუფების შემადგენლობის, მათი აღჭურვილობის, ავარიულ სიტუაციაში მოქმედების გეგმის და პასუხისმგებლობების განსაზღვრა;
- შიდა და გარე შეტყობინებების სისტემის, მათი თანმიმდევრობის, შეტყობინების საშუალებების და მეთოდების განსაზღვრა და ავარიული სიტუაციების შესახებ შეტყობინების (ინფორმაციის) გადაცემის უზრუნველყოფა;
- შიდა რესურსების მყისიერად ამოქმედება და საჭიროების შემთხვევაში, დამატებითი რესურსების დადგენილი წესით მობილიზების უზრუნველყოფა და შესაბამისი პროცედურების განსაზღვრა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების საორგანიზაციო სისტემის მოქმედების უზრუნველყოფა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების პროცესში საკანონმდებლო, ნორმატიულ და საწარმოო უსაფრთხოების შიდა განაწესის მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა.

მოსალოდნელი ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა ითვალისწინებს საქართველოს კანონების და საკანონმდებლო აქტების მოთხოვნებს.

### 2. პროექტის განხორციელების დროს მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციების სახეები

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით მოსალოდნელია შემდეგი სახის ავარიები და ავარიული სიტუაციები:

- ხანძარი/ აფეთქება;
- საშიში ნივთიერებების, მათ შორის ნავთობპროდუქტების დაღვრა;
- პერსონალის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტები;
- სატრანსპორტო შემთხვევები;
- ბუნებრივი ხასიათის ავარიული სიტუაციები (მარგინალური ამინდის პირობები, მიწისძვრა, წყალმოვარდნა და სხვ.).

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

## 2.1. ხანძარი/აფეთქება

ხანძრის აღმოცენება-გავრცელებისა და აფეთქების რისკები არსებობს როგორც ნაგებობის მშენებლობის, ასევე მისი ექსპლუატაციის დროს. პროექტის განხორციელების ადგილმდებარეობის ბუნებრივი პირობებიდან გამომდინარე ავარიის გამომწვევი ფაქტორი ძირითადად შეიძლება იყოს ანთროპოგენური, კერძოდ: მშენებელი ან მომსახურე პერსონალის გულგრილობა და უსაფრთხოების წესების დარღვევა, ნავთობპროდუქტების, ზეთების და სხვა ადვილად აალებადი/ფეთქებადი მასალების შენახვის და გამოყენების წესების დარღვევა და სხვ. თუმცა აფეთქების და ხანძრის გავრცელების პროვოცირება შეიძლება სტიქიურმა მოვლენამაც მოახდინოს (მაგ. მიწისძვრა).

მშენებლობის ეტაპზე ხანძრის განვითარების და აფეთქების რისკების თვალსაზრისით სენსიტიური უბნებია: სამშენებლო მოედანი და ადვილად აალებადი და ფეთქებადი მასალების სანყოფემა.

ხანძრის/აფეთქების თანმდევ პროცესები შეიძლება იყოს:

- საშიში ნივთიერებების ზალპური გაფრქვევა / დაღვრა;
- პერსონალის ან მოსახლეობის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები.

## 2.2. საშიში ნივთიერებების მ.შ. ნავთობპროდუქტების ზალპური დაღვრა

საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში ავარიული სიტუაციის განვითარების მიზეზი შეიძლება იყოს ტექნიკის, ზეთშემცველი დანადგარ-მექანიზმების გაუმართაობა და შესანახი ჭურჭლის ჰერმეტიკობის დარღვევა, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს საშიში ნივთიერებების დაღვრა და გავრცელება ნიადაგსა და წყალში.

მშენებლობის პროცესში საშიში ნივთიერებების და ნავთობპროდუქტების დაღვრის თვალსაზრისით სენსიტიური უბანია სამშენებლო მოედანი, სადაც ინტენსიურად ხდება ტექნიკისა და დანადგარ-მექანიზმების გამოყენება.

ექსპლუატაციის ეტაპზე მაღალი რისკები არსებობს ფოტონდუსტრიისა და ზეთების ნარჩენების და სხვა საშიში ნივთიერებების სასაწყობო ტერიტორიები.

ავარიის თანმდევ პროცესები შეიძლება იყოს:

- ხანძარი/აფეთქება;
- პერსონალის ან მოსახლეობის მონამვლა.

## 2.3. პერსონალის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები

გარდა სხვა ავარიულ სიტუაციებთან დაკავშირებული ინციდენტებისა მუშახელის ტრავმატიზმი შესაძლოა უკავშირდებოდეს:

- პროექტისთვის გამოყენებულ მიმე ტექნიკასთან/მანქანებთან დაკავშირებულ ინციდენტებს;
- ქიმიური ნივთიერებებით მონამვლას;
- დენის დარტყმას ძაბვის ქვეშ მყოფი დანადგარების სიახლოვეს მუშაობისას.

## 2.4. სატრანსპორტო შემთხვევები

სამშენებლო სამუშაოების დროს გამოყენებული იქნება სატვირთო მანქანები და მძიმე ტექნიკა. საზოგადოებრივი სარგებლობის და მისასვლელ გზებზე მათი გადაადგილებისას მოსალოდნელია:

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

ავარიის შესაძლო თანმდევი პროცესებიდან აღსანიშნავია:

- ხანძარი/აფეთქება;
- პერსონალის ან მოსახლეობის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები.

## 2.5. ბუნებრივი ხასიათის ავარიული სიტუაციები

დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში ბუნებრივი ხასიათის ავარიული სიტუაციებზე სათანადო, დროულ და გეგმაზომიერ რეაგირებას უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება, ვინაიდან სტიქიური მოვლენები ნებისმიერი ზემოთჩამოთვლილი ავარიული სიტუაციის მაპროვოცირებელი ფაქტორი შეიძლება გახდეს.

## 3. ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები

ხანძრის / აფეთქების პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება ხანძრის პრევენციის საკითხებზე;
- ადვილად აალებადი და ფეთქებადსაშიში ნივთიერებების დასაწყობება უსაფრთხო ადგილებში. მათი განთავსების ადგილებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მონაცობა;
- ხანძარსა და აფეთქებასთან დაკავშირებული ნორმების დაცვა და მაღალი რისკის მქონე ტერიტორიებზე ქმედითუნარიანი სახანძრო ინვენტარის არსებობა;
- ელექტროუსაფრთხოების დაცვა, მესამრიდების მონაცობა და მათი გამართულობის კონტროლი;
- მუშაობის დროს უნებლიედ გაფანტული ხანძარსაშიში, ადვილად აალებადი ნივთიერებები უნდა იყოს ფრთხილად მოგროვილი და მოთავსებული ნარჩენების ყუთში. ის ადგილები, სადაც იყო დარჩენილი ან გაფანტული ხანძარსაშიში ნივთიერებები, უნდა იყოს გულმოდგინედ განმუხტული ნარჩენების საბოლოოდ მოცილებამდე.

საშიში ნივთიერებების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებები:

- ქიმიური ნივთიერებებისა და ნავთობპროდუქტების შენახვის და გამოყენების წესების დაცვაზე მკაცრი ზედამხედველობა. შენახვამდე უნდა მოწმდებოდეს შესაბამისი ჭურჭლის ვარჯისიანობა;
- ნივთიერებების მცირე ჟონვის ფაქტის დაფიქსირებისთანავე სამუშაოების შეწყვეტა / დანადგარ-მექანიზმების მუშაობის შეჩერება და სარემონტო ღონისძიებების გატარება, რათა ინციდენტმა არ მიიღოს მასშტაბური ხასიათი.

პერსონალის ტრავმატიზმის/დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე;

- პერსონალის აღჭურვა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- სახიფათო ზონები უნდა იყოს შემოფარგლული და აღნიშნული, ღამით ადვილად შესამჩნევი (ღამით, შემოღობვის გარდა, საჭიროა ქვაბულების გარშემო მანათებელი ნიშნების დაყენება);
- სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალი დაზღვეული უნდა იყოს სპეციალური თოკებითა და მცველი სარტყელებით;
- შესაბამის ადგილებში სამედიცინო ყუთების განლაგება;
- სახიფათო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების, ასევე უსაფრთხოების განათების მოწყობა:
  - უსაფრთხოების განათებამ უნდა უზრუნველყოს მუშა ზედაპირის მინიმალური განათება მუშა განათების ნორმირებული მნიშვნელობის 5%-ის ფარგლებში და არანაკლებ 2 ლუქსისა შენობის შიგნით და 1 ლუქსისა მის გარე პერიმეტრზე;
- სპეციალური კადრების მომზადება, რომლებიც გააკონტროლებს სამუშაო უბნებზე უსაფრთხოების ნორმების შესრულების დონეს და დაათვისსირებს უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის ფაქტებს.

სატრანსპორტო შემთხვევების პრევენციული ღონისძიებები:

- ნებისმიერმა ა/მანქანამ სამუშაოზე გასვლის წინ უნდა გაიაროს ტექნიკური შემოწმება. განსაკუთრებით უნდა შემოწმდეს მუხრუჭები. ა/თვითმცლელებს უმომზადება ძარის აწვევის მექანიზმი;
- მოძრაობის ოპტიმალური მარშრუტების შერჩევა და მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა (ტრანსპორტის მოძრაობის სიჩქარე სამუშაოთა წარმოების ადგილთან არ უნდა აღემატებოდეს სწორ უბნებზე - 10 კმ/სთ, ხოლო მოსახვევებზე - 5 კმ/სთ);
- აკრძალულია ექსკავატორების, ამწეების და სხვა მანქანა-მექანიზმების მუშაობა ნებისმიერი ძაბვის, ელექტროგადამცემი ხაზების ქვეშ;
- გრუნტის დატვირთვა ა/მანქანებზე დასაშვებია მხოლოდ გვერდითი ან უკანა ბორტის მხრიდან;
- ბეტონის ჩამწყობი საშუალებები-ბადები, ბუნკერები, ციკხვი უნდა იყოს აღჭურვილი საკეტებით, ნარევის შემთხვევითი გაცემის თავიდან ასაცილებლად. ბეტონის ნარევის განტვირთვის სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 1,0 მ. დასაბეტონებელი ზედაპირის 30° მეტი დახრის შემთხვევაში სამუშაოები სრულდება მცველი სარტყელის გამოყენებით;
- მშენებლობისთვის გამოყენებული დროებითი და მუდმივი გზების კეთილმოწყობა და პროექტის მთელი ციკლის განმავლობაში მათი ტექნიკური მდგომარეობის შენარჩუნება;
- სამოძრაო გზებზე და სამშენებლო მოედანზე გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმითითებელი საგზაო ნიშნების მოწყობა;
- სპეციალური და არა გაბარიტული ტექნიკის გადაადგილების დროს ტექნიკის გაცილების უზრუნველყოფა სპეციალურად აღჭურვილი ტექნიკითა და მომზადებული პროფესიონალური პერსონალით (მედროშით).

#### 4. ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბები

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

ცხრილი 4.1. ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით

ავარიული სიტუაცია	დონე		
	I დონე	II დონე	III დონე
<b>საერთო</b>	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საკმარისია შიდა რესურსები	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა გარეშე რესურსები და მუშახელი	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა რეგიონული ან ქვეყნის რესურსების მოზიდვა
<b>ხანძარი / აფეთქება</b>	ლოკალური ხანძარი, რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და სწრაფად კონტროლირებადია. მეტეოროლოგიური პირობები ხელს არ უწყობს ხანძრის სწრაფ გავრცელებას. მიმდებარედ არ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და აფეთქებადსაშიში ობიექტები/საწყობები/დასახლებები.	მოზრდილი ხანძარი, რომელიც მეტეოროლოგიური პირობების გამო შესაძლოა სწრაფად გავრცელდეს. მიმდებარედ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და აფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები. საჭიროა ადგილობრივი სახანძრო რაზმის გამოძახება.	დიდი ხანძარი, რომელიც სწრაფად ვრცელდება. არსებობს მიმდებარე უბნების აალების და სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. გართულებულია ტერიტორიასთან მიდგომა. საჭიროა რეგიონალური სახანძრო სამსახურის ჩართვა ინციდენტის ლიკვიდაციისთვის.
<b>საშიში ნივთიერებების დაღვრა</b>	ლოკალური დაღვრა, რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და შესაძლებელია მისი აღმოფხვრა შიდა რესურსებით. არ არსებობს ნივთიერებების დიდ ფართობზე გავრცელების და მდინარეების დაზიანების რისკები.	მოზრდილი დაღვრა (საშიში ნივთიერებების დაღვრა 0,3 ტ-დან 200 ტ-მდე). არსებობს ნივთიერებების დიდ ფართობზე გავრცელების და მდინარეების დაზიანების რისკები.	დიდი დაღვრა (200 ტ-ზე მეტი). ვინაიდან ნაგებობის მშენებლობის და ექსპლუატაციის დროს განსაკუთრებით დიდი რაოდენობით საშიში ნივთიერებების შენახვა და გამოყენება არ მოხდება. III დონის ავარიის რისკები მინიმალურია.
<b>პერსონალის დაშავება / ტრავმატიზმი</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტრავმატიზმის ერთი შემთხვევა;</li> <li>• მსუბუქი მოტეხილობა, დაჟეჟილობა;</li> <li>• I ხარისხის დამწვრობა (კანის ზედაპირული შრის დაზიანება);</li> <li>• დაშავებული პერსონალისთვის დახმარების აღმოჩენა და ინციდენტის ლიკვიდაცია შესაძლებელია შიდა სამედიცინო ინვენტარით.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტრავმატიზმის ერთეული შემთხვევები;</li> <li>• ძლიერი მოტეხილობა - სახსართან ახლო მოტეხილობა;</li> <li>• II ხარისხის დამწვრობა (კანის ღრმა შრის დაზიანება);</li> <li>• საჭიროა დაშავებული პერსონალის გადაყვანა ადგილობრივ სამედიცინო დაწესებულებაში</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტრავმატიზმის რამდენიმე შემთხვევა;</li> <li>• ძლიერი მოტეხილობა - სახსარშიდა მოტეხილობა და სხვ;</li> <li>• III და IV ხარისხის დამწვრობა (კანის, მის ქვეშ მდებარე ქსოვილების და კუნთების დაზიანება);</li> <li>• საჭიროა დაშავებული პერსონალის გადაყვანა რეგიონული ან თბილისის შესაბამისი პროფილის მქონე სამედიცინო პუნქტში.</li> </ul>
<b>სატრანსპორტო შემთხვევები</b>	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის არაღირებული ობიექტების დაზიანებას. ადამიანთა ჯანმრთელობას საფრთხე არ ემუქრება.	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის ღირებული ობიექტების დაზიანებას. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას ან ადგილი აქვს ტრავმატიზმის II დონეს.	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, განსაკუთრებული ღირებულების ინფრასტრუქტურის ან სასიცოცხლო ობიექტების დაზიანებას. არსებობს სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას ან ადგილი აქვს ტრავმატიზმის III დონეს.



<p><b>ბუნებრივი ხასიათის ავარია</b></p>	<p>ბუნებრივი მოვლენა, რომელიც სეზონურად ან პერიოდულად დამახასიათებელია რეგიონისათვის (ძლიერი წვიმა, თოვლი, წყალდიდობა). საჭიროა გარკვეული სტანდარტული ღონისძიებების გატარება, დანადგარ-მექანიზმების და ადამიანთა ჯანმრთელობის უსაფრთხოების მიზნით.</p>	<p>ბუნებრივი მოვლენა, რომლის მასშტაბებიც იშვიათია რეგიონისთვის. საფრთხე ემუქრება ნაგებობების მდგრადობას და დანადგარ-მექანიზმების უსაფრთხოებას. საჭიროა ავარიის უმოკლეს ვადებში აღმოფხვრა, რათა ადგილი არ ჰქონდეს სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირებას. საჭიროა დამხმარე რესურსების ჩართვა.</p>	<p>განსაკუთრებულად საშიში ბუნებრივი მოვლენა, მაგ. მიწისძვრა და სხვ. რაც მნიშვნელოვან საფრთხეს უქმნის ნაგებობების მდგრადობას და დანადგარ-მექანიზმების უსაფრთხოებას. არსებობს პერსონალის ან მოსახლეობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული მაღალი რისკები. საჭიროა ავარიებზე რეაგირების რეგიონალური ან ცენტრალური სამაშველო რაზმების გამოძახება.</p>
---	--	--	---

## 5. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირება

### 5.1. რეაგირება ხანძრის შემთხვევაში

ხანძრის კერის ან კვამლის აღმომჩენი პირის და მახლობლად მომუშავე პერსონალის სტრატეგიული ქმედებებია:

- სამუშაო უბანზე ყველა საქმიანობის შეწყვეტა, გარდა უსაფრთხოების ზომებისა;
- სიტუაციის შეფასება, ხანძრის კერის და მიმდებარე ტერიტორიების დაზვერვა;
- შეძლებისდაგვარად ტექნიკის და სხვა დანადგარ-მონყობილობების იმ ადგილებიდან გაყვანა/გატანა, სადაც შესაძლებელია ხანძრის გავრცელება.
- ელექტრომონყობილობები უნდა გამოირთოს წრედიდან;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი მძლავრია და გაძნელებულია ხანძრის კერასთან მიდგომა, მიმდებარედ განლაგებულია რაიმე ხანძარსაშიში ან ფეთქებადსაშიში უბნები/ნივთიერებები, მაშინ:
  - მოშორდით სახიფათო ზონას;
  - ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით მენეჯერს / უფროსს;
  - დაელოდეთ სამაშველო რაზმის გამოჩენას და მათი მოსვლისას გადაეცით დეტალური ინფორმაცია ხანძრის მიზეზების და ხანძრის კერის სიახლოვეს არსებული სიტუაციის შესახებ;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი არ არის მძლავრი, ხანძრის კერა ადვილად მისადგომია და მასთან მიახლოება საფრთხეს არ უქმნის თქვენს ჯანმრთელობას. ამასთან არსებობს მიმდებარე ტერიტორიებზე ხანძრის გავრცელების გარკვეული რისკები, მაშინ იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
  - ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით მენეჯერს / უფროსს;
  - მოძებნეთ სახანძრო სტენდი და მოიმარაგეთ საჭირო სახანძრო ინვენტარი (ცეცხლმაქრობი, ნაჯახი, ძალაყინი, ვედრო და სხვ.);
  - ეცადეთ ხანძრის კერის ლიკვიდაცია მოახდინოთ ცეცხლმაქრობით, ცეცხლმაქრობზე წარმოდგენილი ინსტრუქციის მიხედვით;
  - იმ შემთხვევაში თუ უბანზე არ არსებობს სახანძრო სტენდი, მაშინ ხანძრის კერის ლიკვიდაციისთვის გამოიყენეთ ქვიშა, წყალი ან გადააფარეთ ნაკლებად აალებადი სქელი ქსოვილი;
  - იმ შემთხვევაში თუ ხანძრის კერის სიახლოვეს განლაგებულია წრედში ჩართული ელექტროდანადგარები წყლის გამოყენება დაუშვებელია;
  - დახურულ სივრცეში ხანძრის შემთხვევაში ნუ გაანიავებთ ოთახს (განსაკუთრებული საჭიროების გარდა), რადგან სუფთა ჰაერი უფრო მეტად უწყობს ხელს წვას და ხანძრის მასშტაბების ზრდას.

ხანძრის შემთხვევაში უბნის მენეჯერის სტრატეგიული ქმედებებია:

- დეტალური ინფორმაციის მოგროვება ხანძრის კერის ადგილმდებარეობის, მიმდებარედ არსებული/დასაწყობებული დანადგარ-მექანიზმების და ნივთიერებების შესახებ და სხვ;
- სახანძრო სამსახურის ინფორმირება;
- ინციდენტის ადგილზე მისვლა და სიტუაციის დაზვერვა, რისკების გაანალიზება და ხანძრის სავარაუდო მასშტაბების (I, II ან III დონე) შეფასება;
- მთელს პერსონალს ეთხოვოს მანქანებისა და უბანზე არსებული ხანძარსაქრობი აღჭურვილობის გამოყენება;
- პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და ხელმძღვანელობა, სახანძრო რაზმის გამოჩენამდე;
- სახანძრო რაზმის ქმედებების ხელშეწყობა (შესაძლოა საჭირო გახდეს უბანზე არარსებული სპეციალური აღჭურვილობა და სხვ.);

- ინციდენტის დასრულების შემდგომ ავარიის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებების გატარება - ნახანძრალი ტერიტორიის მონიტორინგი დარჩენილი ხანძრის კერების გამოვლენის მიზნით.
- ინციდენტის დასრულების შემდგომ H&SE ოფიცერთან ერთად ავარიის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებების გატარება;
- ანგარიშის მომზადება და სამშენებლო სამუშაოების წარმოებელი კომპანიისთვის/ნაგებობის ოპერატორი კომპანიისთვის მიწოდება.

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

- ტყის ხანძრის ქვედა საზღვრების დაფეროვნვა მწვანე ტოტებით, ცოცხებითა და ტომრის ნაჭრებით;
- ტყის დაბალი ხანძრის საზღვრებზე მიწის დაყრა ნიჩბებით ან ბარებით;
- დამაბრკოლებელი ზოლის ან არხის გაყვანა რათა შევაჩეროთ ხანძრის გავრცელება;

## 5.2. რეაგირება საშიში ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში

წინამდებარე ქვეთავში განხილულია მხოლოდ I და II დონის ავარიული სიტუაციებზე რეაგირების სტრატეგია. საშიში ნივთიერებების დაღვრის რეაგირების სახეებს მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს მიწის ზედაპირის სახე. აგრეთვე, მისი პირვანდელი მდგომარეობა. შესაბამისად ავარიებზე რეაგირება წარმოდგენილია შემდეგი სცენარებისთვის:

- საშიში ნივთიერებების დაღვრა შეუღწევად ზედაპირზე (ასფალტის, ბეტონის საფარი);
- საშიში ნივთიერებების დაღვრა შეღწევად ზედაპირზე (ხრეში, ნიადაგი, ბალახოვანი საფარი);
- საშიში ნივთიერებების მდინარეში ჩაღვრა.

შეუღწევად ზედაპირზე საშიში ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- ინფორმაციის გადაცემა სხვა პერსონალისთვის და სამაშველო რაზმისთვის;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება;
- დაბინძურების წყაროს გადაკეტვა (არსებობის შემთხვევაში);
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიამდე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- მოხდეს სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის სისტემის შესასვლელის (ჭების ხუტები) ბლოკირება;
- საჭიროების შემთხვევაში საჭიროა შესაფერისი შეუღწევადი მასალისაგან (ქვიშის ტომრები, პლასტმასის ფურცლები, პოლიეთილენის აპკები და სხვ.) გადასაკეტი ბარიერების მოწყობა ისე, რომ მოხდეს დაღვრილი ნივთიერებების შეკავება ან გადაადგილების შეზღუდვა;
- ბარიერები უნდა აიგოს ნალის ფორმით, ისე, რომ გახსნილი მხარე მიმართული იყოს ნივთიერებების დინების შემხვედრად;
- მოხდეს დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შეგროვება ცოცხებისა და ტილოების გამოყენებით;
- დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შესაშრობად საჭიროა შთანმთქმელი (აბსორბენტული) საფენების გამოყენება;
- მოაგროვეთ ნავთობპროდუქტები ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მისი კონტეინერში

(ჭურჭელში) შეგროვება და შემდგომი გადატანა.

- ნავთობის შენთვის შემდეგ საფენები უნდა მოთავსდეს პოლიეთილენის ტომრებში (საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია საფენების ხელმეორე გამოყენება);
- მოედანი სრულიად უნდა გაინჰინდოს ნარჩენი ნავთობპროდუქტებისგან, რათა გამოირიცხოს მომავალში წვიმის წყლებით დამაბინძურებლების წარეცხვა;
- განმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა სანმენდი მასალა უნდა შეგროვდეს, შეიფუთოს და დასაწყობდეს შესაბამისად დაცულ ადგილებში.

შელწევად ზედაპირზე დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

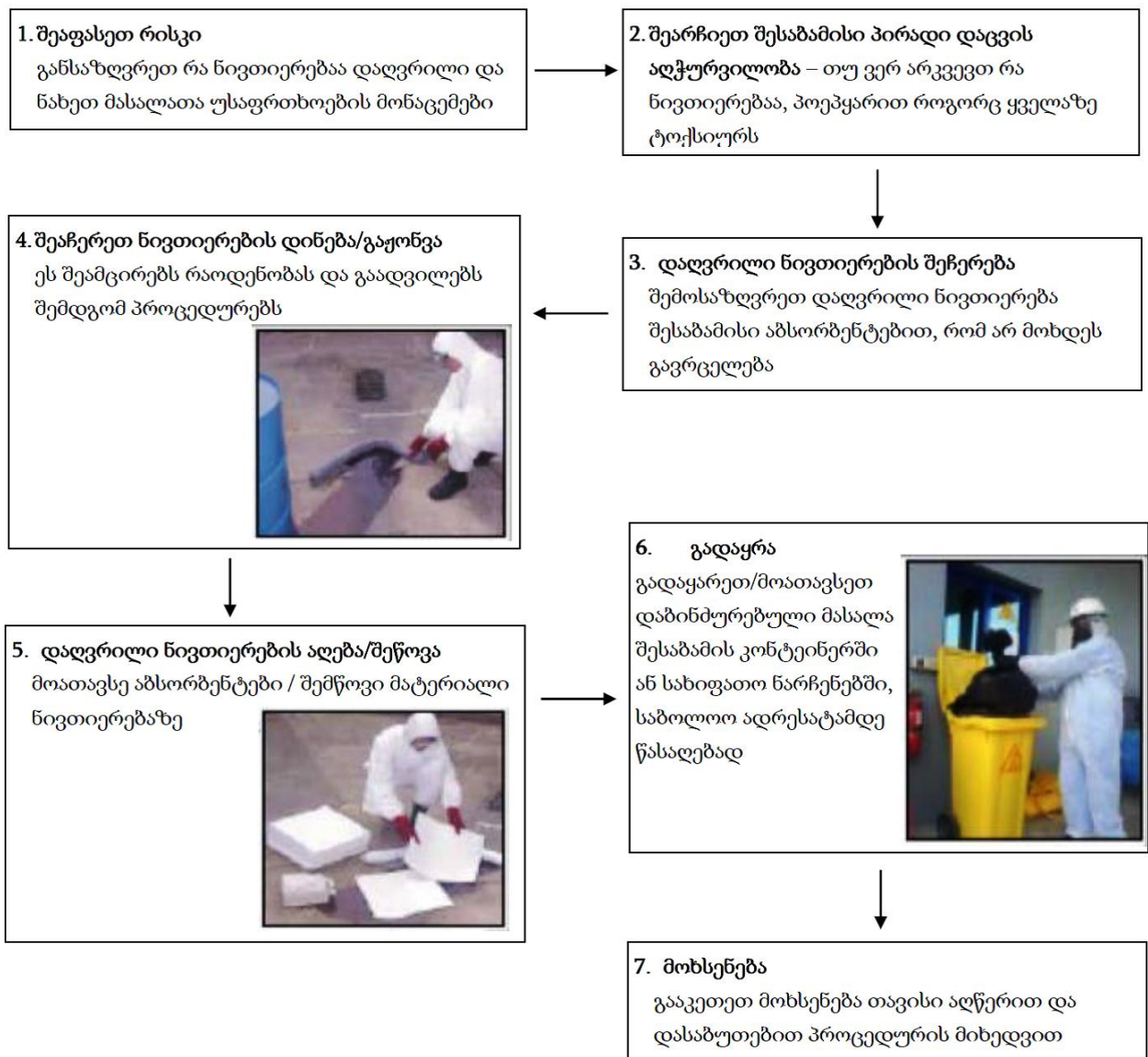
- ინფორმაციის გადაცემა სხვა პერსონალისთვის და სამაშველო რაზმისთვის;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება;
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- მოხდეს სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის სისტემის შესასვლელების (ჭების ხუფები) ბლოკირება;
- შთანთქმელები უნდა დაეწყოს ერთად ისე, რომ შეიქმნას უწყვეტი ბარიერი (ზღუდე) მოძრავი საშიში ნივთიერებების წინა კილის პირისპირ. ბარიერის ბოლოები უნდა მოიხაროს წინისკენ, რათა მან ნალის ფორმა მიიღოს;
- დაღვრილი საშიში ნივთიერებების შეკავების ადგილი უნდა დაიფაროს პოლიეთილენის აპკის ფურცლებით, რათა არ მოხდეს საშიში ნივთიერებების შელწევა ნიადაგის ქვედა ფენებში;
- აღსანიშნავია, რომ თუ შეუძლებელია შემაკავებელი პოლიეთილენის ფურცლების დაფენა, მაშინ ბარიერების მონყობა გამოიწვევს საშიში ნივთიერებების დაგროვებას ერთ ადგილზე, რაც თავის მხრივ გამოიწვევს ამ ადგილზე ნიადაგის გაჯერებას საშიში ნივთიერებების, საშიში ნივთიერებების შელწევას ნიადაგის უფრო ქვედა ფენებში;
- დაღვრილი საშიში ნივთიერებების შესაშრობად საჭიროა შთანთქმელი (აბსორბენტული) საფენების გამოყენება;
- მოაგროვეთ საშიში ნივთიერებების ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მისი კონტეინერში (ჭურჭელში) შეგროვება და შემდგომი გადატანა;
- საშიში ნივთიერებების შენთვის შემდეგ საფენები უნდა მოთავსდეს პოლიეთილენის ტომრებში (საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია საფენების ხელმეორე გამოყენება);
- მოედანი სრულიად უნდა გაინჰინდოს ნარჩენი საშიში ნივთიერებების, რათა გამოირიცხოს მომავალში წვიმის წყლებით დამაბინძურებლების წარეცხვა ან ნიადაგის ღრმა ფენებში გადაადგილება;
- განმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა სანმენდი მასალა უნდა შეგროვდეს, შეიფუთოს და დასაწყობდეს შესაბამისად დაცულ ადგილებში;
- მიწის ზედაპირზე არსებული მცენარეულობის და ნიადაგის ზედა ფენის დამუშავება უნდა დაიწყოს დაბინძურების წყაროს მოცილებისთანავე ან გაჟონვის შეწყვეტისთანავე;
- როგორც კი მოცილებული იქნება მთელი გაჟონილი საშიში ნივთიერებები, სამშენებლო სამუშაოების მენეჯერის / ნაგებობის უფროსის მითითებისა და შესაბამისი კომპეტენციის მქონე მონვეული სპეციალისტის ზედამხედველობით უნდა დაიწყოს დაბინძურებული ნიადაგის მოცილება და მისთვის სარემედიაციო სამუშაოების ჩატარება.

მდინარეში/სანრეტ არხებში საშიში ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- ინფორმაციის გადაცემა სხვა პერსონალისთვის და სამაშველო რაზმისთვის;

- მდინარეში ჩალვრის შემთხვევაში ქვედა ბიეფში მოსახლეობის ინფორმირება;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება;
- დაბინძურების წყაროს გადაკეტვა (არსებობის შემთხვევაში);
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიამზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- მდინარის სანაპირო ცელით გასუფთავდეს მცენარეულობისაგან;
- დაუყოვნებლივ მოხდეს მდინარის დაბინძურებული მონაკვეთის გადაღობვა ხის დაფებით ან სამდინარო ბონებით. დამატებითი საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია მიწით გავსებული ტომრების გამოყენება;
- ნაპირზე დაღვრილი საშიში ნივთიერებების შესაშრობად გამოყენებული უნდა იქნეს შთანმთქმელი (აბსორბენტული) საფენები;
- საშიში ნივთიერებების შეწოვის შემდეგ საფენები მოთავსდეს ნარჩენების განსათავსებელ პოლიეთილენის ტომრებში.

დაღვრაზე რეაგირების ერთერთი მაგალითი:



ნებისმიერ შემთხვევაში, რეაგირების ზომები უნა შეესაბამებოდეს დაღვრილი ნავთობის დონეს და გავრცელების არეალს. დასაშვებია აღწერილი ღონისძიებების როგორც სრული, ასევე ნაწილობრივი გამოყენება. მაქსიმალურად მიღებულ ზომებში უნდა შედიოდეს:

- გაუონვის (დაღვრის) ლიკვიდაცია
- გაუონვის (დაღვრის) წყაროს ლიკვიდაცია
- დაღვრის შედეგების ლიკვიდაცია
- ტერიტორიის დასუფთავება
- ნარჩენების გადამუშავება

### 5.3. რეაგირება პერსონალის ტრავმატიზმის ან მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტების დროს

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

#### 5.3.1. პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს

არჩევნ ძვლის ღია და დახურულ მოტეხილობას:

- ღია მოტეხილობისათვის დამახასიათებელია კანის საფარველის მთლიანობის დარღვევა. ამ დროს დაზიანებულ არეში არის ჭრილობა და სისხლდენა. ღია მოტეხილობის დროს მაღალია ინფიცირების რისკი. ღია მოტეხილობის დროს:
  - დროულად მოუხმეთ დამხმარეს, რათა დამხმარემ ჩაატაროს სხეულის დაზიანებული ნაწილის იმობილიზაცია, სანამ თქვენ დაამუშავებთ ჭრილობას;
  - დაფარეთ ჭრილობა სუფთა საფენით და მოახდინეთ პირდაპირი ზეწოლა სისხლდენის შეჩერების მიზნით. არ მოახდინოთ ზეწოლა უშუალოდ მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტებზე;
  - ჭრილობაზე თითებით შეხების გარეშე, საფენის ზემოდან ფრთხილად შემოიფარგლეთ დაზიანებული არე სუფთა ქსოვილით და დაათვისირეთ ის ნახვევით;
  - თუ ჭრილობაში მოჩანს მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტები, მოათავსეთ რბილი ქსოვილი ძვლის ფრაგმენტების გარშემო ისე, რომ ქსოვილი სცილდებოდეს მათ და ნახვევი არ ახდენდეს ზეწოლას ძვლის ფრაგმენტებზე. დაამაგრეთ ნახვევი ისე, რომ არ დაირღვეს სისხლის მიმოქცევა ნახვევის ქვემოთ;
  - ჩაატარეთ მოტეხილი ძვლის იმობილიზაცია, ისევე, როგორც დახურული მოტეხილობისას;
  - შეამოწმეთ პულსი, კაპილარული ავსება და მგრძობელობა ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ.
- დახურულ მოტეხილობასთან გვაქვს საქმე, თუ კანის მთლიანობა დაზიანებულ არეში დარღვეული არ არის. ამ დროს დაზიანებულ არეში აღინიშნება სისხლჩაქცევა და შეშუპება. დახურული მოტეხილობის დროს:
  - სთხოვეთ დაზარალებულს ინვეს მშვიდად და დაათვისირეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი მოტეხილობის ზემოთ და ქვემოთ ხელით, სანამ არ მოხდება მისი იმობილიზაცია (ფიქსაცია);
  - კარგი ფიქსაციისათვის დაამაგრეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი დაუზიანებელზე.

თუ მოტეხილობა არის ხელზე დააფიქსირეთ ის სხეულზე სამკუთხა ნახვევის საშუალებით. ფეხზე მოტეხილობის არსებობისას დააფიქსირეთ დაზიანებული ფეხი მეორეზე. შეკარით კვანძები დაუზიანებელი ფეხის მხრიდან;

- შემომწმეთ პულსი, მგრძობელობა და კაპილარული ავსება ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ. თუ სისხლის მიმოქცევა ან მგრძობელობა დაქვეითებულია, დაადეთ ნაკლებ მჭიდრო ნახვევი.

### 5.3.2. პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს

არსებობს სამი სახის სისხლდენა:

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

არტერიაზე ზეწოლის ადგილებია: მხრის ქვედა მესამედი და ბარძაყის ზედა მესამედი. ლახტის დადების წესი ასეთია:

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

- დაათბუნეთ დაზარალებული – გადაათვარეთ საბანი ან ქსოვილი;
- ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ გადაამონმეთ პულსი, სუნთქვა და ცნობიერების დონე. თუ დაზარალებული კარგავს გონებას, მოათავსეთ უსატრობო მდებარეობაში.

### 5.3.3. პირველადი დახმარება დამწვრობის დროს

დამწვრობა შეიძლება განვითარდეს ცხელი საგნების ან ორთქლის ზემოქმედების (თერმული დამწვრობა), კანზე ქიმიური ნივთიერების მოხვედრის (ქიმიური დამწვრობა), დენის ზემოქმედების (ელექტრული დამწვრობა) შემთხვევაში. იმისათვის, რომ შეგვეძლოს დამწვრობის დროს პირველი დახმარების სწორად აღმოჩენა, უნდა განვსაზღვროთ დამწვრობის ხარისხი, რაც დამოკიდებულია დაზიანების სიღრმეზე და დაზიანების ფართობზე (სხეულის ზედაპირის რა ნაწილზე ვრცელდება დაზიანება).

- დამწვრობის დროს პირველადი დახმარების ღონისძიებებია:
  - დამწვრობის დროს საშიშია კვამლის შესუნთქვა, ამიტომ თუ ოთახში კვამლია და მისი სწრაფი განიავება შეუძლებელია, გადაიყვანეთ დაზარალებული უსატრობო ადგილას, სუფთა ჰაერზე;
  - თუ დაზარალებულზე იწვის ტანსაცმელი, არ დაიწყეთ მისი სხეულის გადაგორება, გადაასხით სხეულს წყალი (ელექტრული დამწვრობის შემთხვევაში, წრედში ჩართულ დანადგარებთან წყლის გამოყენება დაუშვებელია);
  - თუ წყლის გამოყენების საშუალება არ არის, გადაათვარეთ სხეულს არასინთეტიკური ქსოვილი;
  - აუცილებელია დროულად დაიწყეთ დამწვარი არის გაგრილება ცივი წყლით (I და II ხარისხის დამწვრობისას 10-15 წუთით შეუშირეთ გამდინარე წყალს, III და IV ხარისხის დამწვრობისას შეახვიეთ სუფთა სველი ქსოვილით და შემდეგ ასე შეხვეული გააცივეთ დამდგარ წყალში);
  - დაზიანებული არედან მოაშორეთ ტანსაცმელი და ნებისმიერი სხვა საგანი, რომელსაც შეუძლია სისხლის მიმოქცევის შეფერხება. არ მოაშორეთ ტანსაცმლის ნაწილაკები, რომლებიც მიკრულია დაზიანებულ არეზე;
  - დაფარეთ დაზიანებული არე სტერილური ნახვევით. ამით შემცირდება დაინფიცირების ალბათობა;
  - დამწვრობის დროს შესაძლებელია ცხელი აირების ჩასუნთქვა, რაც იწვევს სასუნთქი გზების დამწვრობას. თუ დაზარალებულს აღენიშნება გაძნელებული ხმაურიანი სუნთქვა, დამწვრობა სახის ან კისრის არეში, სახისა და ცხვირის თმიანი საფარველის შეტრუსვა, პირის ღრუსა და ტუჩების შეშუპება, ყლაპვის გაძნელება, ხველა, ხრინწიანი ხმა - ეჭვი მიიტანეთ სასუნთქი გზების დამწვრობაზე და დაელოდეთ სამედიცინო სამსახურს;
  - სამედიცინო სამსახურის მოსვლამდე მუდმივად შეამონმეთ სუნთქვა და პულსი, მზად იყავით სარეანიმაციო ღონისძიებების ჩატარებისათვის.
  - დამწვრობის დროს არ შეიძლება დაზიანებული არიდან ტანსაცმლის ნაწილაკების ამრევება, რადგან ამით შესაძლებელია დაზიანების გაღრმავება;
  - არ შეიძლება ბუშტუკების მთლიანობის დარღვევა, რადგან ზიანდება კანის საფარველი და იქმნება ხელსაყრელი პირობები ორგანიზმში ინფექციის შეჭრისათვის;
  - დაზიანებული არის დასამუშავებლად არ გამოიყენოთ მალამოები, ლოსიონები, ზეთები;
  - არ შეიძლება ქიმიური დამწვრობის დროს დაზიანებული არის დამუშავება მანიეტრალეხელი ხსნარებით. მაგ. ტუტით განპირობებული დამწვრობის დამუშავება მჟავათი.



### 5.3.4. პირველადი დახმარება ელექტროტრავმის შემთხვევაში

არჩევნ ელექტროტრავმის სამ სახეს:

- მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა. მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის დროს განვითარებული დაზიანება უმრავლეს შემთხვევაში სასიკვდილოა. ამ დროს ვითარდება მძიმე დამწვრობა. კუნთთა ძლიერი შეკუმშვის გამო, ხშირად დაზარალებული გადაისროლება მნიშვნელოვან მანძილზე, რაც იწვევს მძიმე დაზიანებების (მოტეხილობების) განვითარებას. მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:
  - არ შეიძლება დაზარალებულთან მიახლოვება, სანამ არ გამოირთვება დენი და საჭიროების შემთხვევაში, არ გაკეთდება იზოლაცია. შეინარჩუნეთ 18 მეტრის რადიუსის უსაფრთხო დისტანცია. არ მისცეთ სხვა თვითმხილველებს დაზარალებულთან მიახლოვების საშუალება;
  - ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ, უგონოდ მყოფ დაზარალებულთან მიახლოვებისთანავე გახსენით სასუნთქი გზები თავის უკან გადაწვევის გარეშე, ქვედა ყბის წინ წამოწევით;
  - შეამოწმეთ სუნთქვა და ცირკულაციის ნიშნები. მზად იყავით რეანიმაციული ღონისძიებების ჩატარებისათვის;
  - თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია მაგრამ სუნთქავს, მოათავსეთ იგი უსაფრთხო მდებარეობაში;
  - ჩაატარეთ პირველი დახმარება დამწვრობისა და სხვა დაზიანებების შემთხვევაში.
- დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა. დაბალი ვოლტაჟის დენით განპირობებული ელექტროტრავმა შეიძლება გახდეს სერიოზული დაზიანებისა და სიკვდილის მიზეზიც კი. ხშირად ამ ტიპის ელექტროტრავმა განპირობებულია დაზიანებული ჩამრთველებით, ელექტროგაყვანილობითა და მონყობილობით. სველ იატაკზე დგომის ან სველი ხელებით დაუზიანებელ ელექტროგაყვანილობაზე შეხებისას ელექტროტრავმის მიღების რისკი მკვეთრად მატულობს. დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:
  - არ შეეხით დაზარალებულს, თუ ის ეხება ელექტროდენის წყაროს;
  - არ გამოიყენოთ ლითონის საგნები ელექტროდენის წყაროს მოშორების მიზნით;
  - თუ შეგიძლიათ, შეწყვიტეთ დენის მიწოდება (გამორთეთ დენის ჩამრთველი). თუ ამის გაკეთება შეუძლებელია, გამორთეთ ელექტრომონყობილობა დენის წყაროდან;
  - თუ თქვენ არ შეგიძლიათ დენის გამორთვა დადებით მშრალ მაიზოლირებელ საგანზე (მაგალითად, ხის ფიცარზე, რეზინისა ან პლასტმასის საფეხზე, წიგნზე ან გაზეთების დასტაზე);
  - მოაშორეთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ცოცხის, ხის ჯოხის, სკამის საშუალებით. შესაძლებელია გადაადგილოთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ან პირიქით, თუ ეს უფრო მოსახერხებელია, გადაადგილოთ თვით დენის წყარო;
  - დაზარალებულის სხეულზე შეხების გარეშე, შემოახვიეთ ბანარი მისი ტერფებისა ან მხრების გარშემო და მოაშორეთ დენის წყაროს;
  - უკიდურეს შემთხვევაში, მოკიდეთ ხელი დაზარალებულის მშრალ არამჭიდრო ტანსაცმელს და მოაშორეთ ის დენის წყაროდან;
  - თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, გახსენით სასუნთქი გზები, შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი;
  - თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, სუნთქვა და პულსი აქვს, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში. გააგრძელეთ დამწვარი არეები და დაადეთ ნახვევი;
  - თუ დაზარალებულს ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ არ აღენიშნება ხილული

დაზიანება და კარგად გრძობს თავს, ურჩიეთ დაისვენოს.

- ელვის/მეხის ზემოქმედებით გამოწვეული ელექტროტრავმა ელვით განპირობებული ელექტროტრავმის დროს ხშირია სხვადასხვა ტრავმის, დამწვრობის, სახისა და თვალების დაზიანება. ზოგჯერ ელვამ შეიძლება გამოიწვიოს უეცარი სიკვდილი. სწრაფად გადაიყვანეთ დაზარალებული შემთხვევის ადგილიდან და ჩაუტარეთ პირველი დახმარება როგორც სხვა სახის ელექტროტრავმის დროს.

#### 5.4. რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს

ავტოსატრანსპორტო შემთხვევის დროს საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

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

#### 5.5. რეაგირება ბუნებრივი ხასიათის ავარიული სიტუაციის დროს

##### 5.5.1. რეაგირება მიწისძვრის შემთხვევაში

მიწისძვრაზე რეაგირება იწყება მისი პირველივე ბიძგის შეგრძნებისას, თუ მიწისძვრა სუსტია დარჩით იქ სადაც ხართ, ნუ მიეცემით პანიკას. მას შემდგომ, რაც პერსონალი თავს უსაფრთხოდ იგრძნობს, იგი ვალდებულია იმოქმედოს შემდეგი სტრატეგიით:

- ეთხოვოს მთელს პერსონალს ყველა სამშენებლო დანადგარ-მექანიზმის, ასევე ექსპლუატაციის პერიოდში ნაგებობის ყველა დანადგარის გათიშვა შესაბამისი თანმიმდევრობით;
- სამაშველო რაზმის გამოჩენამდე მიწისძვრის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებებს ხელმძღვანელობს სამშენებლო სამუშაოების მენეჯერი/ნაგებობის უფროსი შემდეგი სტრატეგიით:

- მოხდეს დაშვებულთა გამოყვანა ნანგრევებიდან და იმათი გადარჩენა, ვინც მოხვდა ნახევრადდანგრეულ ან ცეცხლმოდებულ შენობაში;
- მოხდეს იმ ტექნოლოგიური ხაზების ავარიების ლიკვიდაცია და აღმოფხვრა, რომლებიც ემუქრება ადამიანების სიცოცხლეს;
- მოხდეს ადვილად აალებადი და ფეთქებადი ნივთიერებების გატანა საშიში ზონებიდან;
- მოხდეს ავარიულ და საშიშ მდგომარეობაში მყოფი შენობების და კონსტრუქციების იძულებითი წესით ჩამონგრევა ან გამაგრება;
- სამაშველო სამუშაოების შესრულებისას დაუშვებელია, საჭიროების გარეშე, ნანგრევების ზემოთ სიარული, დანგრეულ შენობა-ნაგებობებში შესვლა, მათ ახლოს ყოფნა თუ არსებობს მათი შემდგომი ჩამონგრევის საშიშროება;
- ძლიერ დაკვამლულ და ჩახერგილ შენობებში შესვლისას აუცილებელია წელზე თოკის შებმა, რომლის თავისუფალი ბოლო უნდა ეჭიროს შენობის შესასვლელთან მდგომ პირს;
- სამაშველო და სალიკვიდაციო სამუშაოების შესრულებისას აუცილებელია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენება.

### 5.5.2. რეაგირება ღვარცოფის, წყალდიდობის, უეცარი დატბორვის შემთხვევაში

სტიქიური უბედურების სიახლოვეს მყოფმა პერსონალმა უნდა იმოქმედოს შემდეგი სტრატეგიით:

- საშიშროების შემთხვევაში სასწრაფოდ განახორციელეთ ევაკუაცია საშიში ზონიდან;
- ევაკუაციის მარშრუტი არ უნდა გადიოდეს ღვარცოფული მდინარეების კალაპოტზე;
- საშიშროების ნიშნების გაჩენისას სასწრაფოდ გადაადგილდით შემალღებელი ადგილისკენ;
- დაუშვებელია ღვარცოფსაშიში მდინარის კალაპოტში ჩასვლა ღვარცოფის პირველი ტალღის ჩავლის შემდეგ. მას შეიძლება მოჰყვეს მეორე ტალღაც;
- გადაადგილდით ისე, რომ არ გადაკვეთოთ ღვარცოფის კალაპოტი;
- საშიშია დარჩენა შენობაში, თუ იგი მდებარეობს ჩამოქცეული ნაპირის ახლოს, ან მის ქვეშ გრუნტი ნაწილობრივ წარეცხილია.

მას შემდგომ, რაც პერსონალი თავს უსაფრთხოდ იგრძნობს, იგი ვალდებულია იმოქმედოს შემდეგი სტრატეგიით:

- საჭიროების შემთხვევაში ეთხოვოს პერსონალს ყველა სამშენებლო დანადგარ-მექანიზმის, ასევე ექსპლუატაციის პერიოდში დანადგარების გათიშვა შესაბამისი თანმიმდევრობით;
- სამაშველო რაზმის გამოჩენამდე სტიქიური მოვლენის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებებს ხელმძღვანელობს სამშენებლო სამუშაოების მენეჯერი/ნაგებობის უფროსი შემდეგი სტრატეგიით:
  - მოხდეს პერსონალის გამოყვანა საშიში ზონებიდან;
  - მოხდეს ადვილად აალებადი და ფეთქებადი ნივთიერებების გატანა საშიში ზონებიდან;
  - დროის მოკლე მონაკვეთში მოხდეს დაზიანებული გზებისა და ხიდების დროებითი აღდგენა ბულდოზერების და ექსკავატორების გამოყენებით;
  - მოხდეს შენობების და ჰიდროტექნიკური ნაგებობების დათვალიერება და მათი

ტექნიკური მდგომარეობის შემოწმება;

- მოხდეს ავარიულ და საშიშ მდგომარეობაში მყოფი შენობების და კონსტრუქციების იძულებითი წესით ჩამონგრევა ან გამაგრება;
- სამაშველო და სალიკვიდაციო სამუშაოების შესრულებისას აუცილებელია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენება.

## 6. ავარიაზე რეაგირებისთვის საჭირო აღჭურვილობა

ავარიების განვითარების თვალსაზრისით მაღალი რისკების მქონე უბნებზე უნდა არსებობდეს ავარიაზე რეაგირების სტანდარტული აღჭურვილობა, კერძოდ:

პირადი დაცვის საშუალებები:

- ჩაფხუტები;
- დამცავი სათვალეები;
- სპეცტანსაცმელი ამრეკლი ზოლებით;
- წყალგაუმტარი მაღალყელიანი ფეხსაცმელები;
- ხელთათმანები;

ხანძარსაქრობი აღჭურვილობა:

- სტანდარტული ხანძარმქრობები – ყველა მუდმივ უბანზე, ყველა მანქანასა თუ დანადგარზე;
- ვედროები, ქვიშა, ნიჩბები და ა.შ.;
- სათანადოდ აღჭურვილი ხანძარსაქრობი დაფები – ყველა მუდმივ უბანზე;
- სახანძრო მანქანა – გამოყენებული იქნება უახლოესი სახანძრო რაზმის მანქანა.

გადაუდებელი სამედიცინო მომსახურების აღჭურვილობა:

- სტანდარტული სამედიცინო ყუთები;
- სასწრაფო დახმარების მანქანა – გამოყენებული იქნება უახლოესი სამედიცინო დაწესებულების სასწრაფო დახმარების მანქანა.
- დაღვრის აღმოსაფხვრელი აღჭურვილობა:
- გამძლე პოლიეთილენის ტომრები;
- აბსორბენტის ბალიშები;
- ხელთათმანები;
- წვეთშემკრები მოცულობა;
- ვედროები;
- პოლიეთილენის ლენტა.

## 7. საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის სწავლება

პერიოდულად უნდა შესრულდეს ავარიაზე რეაგირების თითოეული სისტემის გამოცდა, დაფიქსირდეს მიღებული გამოცდილება და გამოსწორდეს სუსტი რგოლები (იგივე უნდა შესრულდეს ინციდენტის რეალიზაციის შემთხვევაშიც).

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

## 8. ავარიის შესახებ შეტყობინება

ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირებისა და მოქმედების გეგმაში მნიშვნელოვანია:

- ავარიის შესახებ შეტყობინების ქსელის შექმნა:

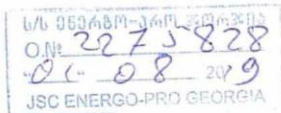
- სახელმწიფო სტრუქტურებისათვის შეტყობინება (საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო);
  - მოსახლეობისათვის შეტყობინება;
  - მომიჯნავე ობიექტის სამსახურების შეტყობინებას.
- საკონტაქტო ინფორმაციის ფორმების დამუშავება, რომელიც უნდა ითვალისწინებდეს;
    - ავარიის შედეგად შექმნილი სიტუაციის შეფასება და რეაგირების ღონისძიებათა დაწყება;
    - რეაგირების კატეგორიის განსაზღვრა;
    - ავარიული შემთხვევის შედეგების ლიკვიდაციის სამსახურის მობილიზება და მზადყოფნაში მოყვანა;
    - ავარიული შემთხვევის (გარემოს შესაძლებელი დაზიანებების) ადგილმდებარეობის სიტუაციური სქემა;
    - გარემოს შესაძლებელი დაზიანებების რაოდენობრივი შეფასება და შესაძლებელი გავრცელების განსაზღვრა;
    - ავარიულ შემთხვევასთან დაკავშირებული უსაფრთხოების მოთხოვნების შეფასება;
    - რეაგირების სტრატეგიის შემუშავება;
    - არსებული რესურსების შეფასება და მობილიზება;
    - მიმდინარე რეაგირების სამუშაოთა ხელმძღვანელობა;
    - სალიკვიდაციო სამუშაოთა დამთავრების პირობების განსაზღვრა;
    - სალიკვიდაციო სამსახურის მოქმედების შეწყვეტა;
    - მობილიზებული რესურსების მდგომარეობის შემოწმება;
    - სამთავრობო და დაინტერესებული ორგანოების და პირების შეტყობინება სალიკვიდაციო სამუშაოების დასრულების შესახებ.
  - ავარიული სიტუაციის დოკუმენტირება
    - ავარიული შემთხვევის თარიღი, დრო და კლასი (გარემოს შესაძლებელი/აღმოჩენილი დაზიანებების მიხედვით);
    - გამომვლენის/ინფორმაციის მომწოდებლის ვინაობა;
    - გარემოს დაზიანებების (მაგალითად, დაღვრილი ზეთის) მდგომარეობა, მისი გავრცელება და დაზიანებული ტერიტორიის ზომები;
    - მეტეოპირობები (ქარის სიჩქარე და მიმართულება, და სხვა);
    - დაზიანებების დახასიათება ტიპის მიხედვით;
    - დაზიანებების წყარო;
    - სხვა დამკვირვებლების მონაცემები.

დანართი 13.6. სს "ენერგო-პრო ჯორჯია"-ს 2019 წლის 01 აგვისტოს გაცემული №2275828  
ტექნიკური პირობა



JSC ENERGO-PRO GEORGIA  
19 Zurab Anjaparidze street  
0186 Tbilisi, Georgia

სს „ენერგო-პრო“ ჯორჯია“  
ზურაბ ანჯაფარიძის ქ.19  
0186 თბილისი, საქართველო



შპს "სოფმარ"-ის ადმინისტრაციას  
(ფოთი, 9 აპრილის ქ. #30/39)

შპს "სოფმარ"-ის კუთვნილი ობიექტის  
მოთხოვნილი სიმძლავრის 1000 kW-მდე გაზრდის შესახებ

თქვენი 18.06.19-ის განაცხადის (შემ. #8508838; 18.06.19) პასუხად გაცნობებთ, რომ სს "ენერგო-პრო ჯორჯია" არ არის წინააღმდეგი ქალაქ ფოთში, ლარნაკას ქუჩაზე (საკადასტრო კოდი 04.01.03.719) მდებარე/შმენებარე, შპს "სოფმარ"-ის კუთვნილი ობიექტის მოთხოვნილი სიმძლავრე 200 kW-დან/6 kV (რაზეც 17.04.19-ში გაცემულია #2267980 ტექნიკური პირობები) გაიზარდოს 1000 kW-მდე/6 kV, რისთვისაც "სემევი"-ს 2008 წლის 18 სექტემბრის დადგენილება #20-ის ("ელექტროენერჯის (სიმძლავრის) მიწოდებისა და მოხმარების წესების" დამტკიცების შესახებ") მიხედვით განმცხადებლის (ან მისი ნებისმიერი უფლებამონაცვლე, ან სამართალმემკვიდრე პირის) მიერ უნდა იქნეს გადახდილი სიმძლავრის გაზრდის საფასური 45500 ლარი.

გთხოვთ საბოლოო ანგარიშსწორება მოახდინოთ სს "ენერგო-პრო ჯორჯია"-ს მიერ თქვენი ობიექტის მოთხოვნილი გაზრდილი სიმძლავრით უზრუნველყოფიდან 5 დღის განმავლობაში.

სს "ენერგო-პრო ჯორჯია"-ს მიერ ობიექტის 1000 kW სიმძლავრით ელექტრომომარაგება განხორციელდება ქს "ფოთი 2"-დან გამავალი 6 kV ძაბვის ეგზ "#18"-ის საშუალებით, რისთვისაც მიმდებარე ქსელში ჩატარდება საჭირო რეკონსტრუქცია-რეაბილიტაცია და ობიექტის 6 kV ძაბვაზე არსებული ელექტროენერჯის საანგარიშსწორებო აღრიცხვის კვანძი მოყვანილ იქნება შესაბამისობაში გაზრდილ სიმძლავრესთან.

ამასთან ერთად, ობიექტში გაზრდილი სიმძლავრის მიღებისათვის შპს "სოფმარ"-ის მიერ უნდა შესრულდეს შემდეგი ტექნიკური პირობები:

1. ობიექტის ტერიტორიაზე მოეწყოს მოთხოვნილი გაზრდილი სიმძლავრის შესაბამისი 6/0.4 kV ძაბვის სატრანსფორმატორო ქვესადგური/ქვესადგურები (ს. ქ.); 6 kV ძაბვის ქსელთან ერთდროულად მიერთებული ელექტროდანადგარების ჯამური სიმძლავრე არ უნდა აღემატებოდეს 1000 kW-ს (ძალოვანი ტრანსფორმატორების 1260 kVA-ს).
2. საპროექტო 6/0.4 kV ძაბვის ს. ქ.-ს (ან 6 kV ძაბვის უჯრედის) სარელეო დაცვის დანაყენები შეთანხმდეს სს "ენერგო-პრო ჯორჯია"-ს შესაბამის სამსახურთან.
3. შესრულდეს საპროექტო ს. ქ.-ს მიერთება 6 kV ძაბვის ელექტროენერჯის აღრიცხვის კარადასთან; ასაშენებელი ხაზის სიგრძე, სადენის ტიპი, მარკა და კვეთი დაზუსტდეს პროექტირების დროს; ხაზის ტრასა (მიწისქვეშა და მიწისზედა) შეთანხმდეს ყველა დაინტერესებულ მხარესთან.
4. გადამეტაბვისაგან დაცვისათვის მოეწყოს თანამედროვე გადამეტაბვის შემზღვეველები, რომლის მოწყობის ადგილი და ტიპი დაზუსტდეს პროექტირების დროს.
5. რეაქტიული ენერჯის კომპენსირებისათვის პროექტით განისაზღვროს აუცილებელი

- ტექნიკური ღონისძიებები, რომლებიც უზრუნველყოფენ  $\cos\varphi=0.95-1$  ფარგლებში.
6. ობიექტის თითოეული 250 kVA და მეტი სიმძლავრის ძალოვანი ტრანსფორმატორის რეაქტიული სიმძლავრის დანაკარგების კომპენსირებისათვის მოეწყოს კონდენსატორული დანადგარი რომლის სიმძლავრე და ტიპი დაზუსტდეს პროექტირების დროს.
  7. ობიექტში გათვალისწინებულ იქნეს სს “ენერგო-პრო ჯორჯია“-ს ქსელზე მომხმარებლის ქსელის უკუგავლენისაგან კომპენსირება.
  8. ელექტროენერგიის საკონტროლო აღრიცხვა მოეწყოს ობიექტის თითოეული 6/0.4 kV ძაბვის ძალოვანი ტრანსფორმატორის 0.4 kV ძაბვის მხარეს, რისთვისაც გამოყენებულ იქნეს:
    - 8.1. ელექტროენერგიის მრიცხველები: აქტიური ელექტროენერგიის, ერთმიმართულებიანი, სამფაზა, ელექტრონული, მახასიათებლები:  $U_N=220/380$  V;  $I_N=5$  ( $I_{max}$  არანაკლებ 10) A; სიზუსტის კლასი არანაკლებ 0.5; მთვლელი მექანიზმი არანაკლებ 5+1 ციფრი; შეტანილი საქართველოში მოქმედ “გამზომი საშუალებების რეესტრში”, აგრეთვე დამოწმებული უფლებამოსილი აკრედიტირებული ორგანოს მიერ, ან პირველადი (ქარხნული) დამოწმების აღიარების მქონე პასპორტში შესაბამისი აღნიშვნით;
    - 8.2. დენის ტრანსფორმატორები: დატვირთვის დენების შესაბამისი ტრანსფორმაციის კოეფიციენტისა და 0.5 სიზუსტის კლასის მქონე გრაფილით; მოქმედი პირველადი (ქარხნული) ან პერიოდული დამოწმების მოწმობის მქონე.
  9. არ იქნეს გადაჭარბებული მოთხოვნილი 1000 kW სიმძლავრე.
  10. ქსელის ავარიულ/ფორს-მაჟორულ სიტუაციებში, აგრეთვე გეგმიური პროფილაქტიკური გამორთვების შემთხვევებში ობიექტის საპასუხისმგებლო დენმიმღებების ავტონომიური კვების წყაროთი უზრუნველყოფა წარმოადგენს განმცხადებლის პასუხისმგებლობას.
  11. ობიექტის სარეზერვო კვებისათვის გენერატორის გამოყენების შემთხვევაში გათვალისწინებულ იქნეს ტექნიკური და ორგანიზაციული ღონისძიებები, რომლებიც გამორიცხავენ გენერატორის ძაბვის მიწოდებას ობიექტის მკვებავ 6 kV ძაბვის ქსელში.
  12. ობიექტის სიმძლავრის გაზრდის სამშენებლო-სამონტაჟო მუშა პროექტში გათვალისწინებულ იქნეს წინამდებარე ტექნიკური პირობებით მოცემული ღონისძიებები, რომლებიც შესათანხმებლად წარედგინოს სს “ენერგო-პრო ჯორჯია“-ს (ბეჭდური და ელექტრონული ვერსია).
  13. გაზრდილი სიმძლავრის მომხმარებლის ელექტროენერგიით მომარაგების დაწყება მოხდეს ინდივიდუალური აღრიცხვის კვანძის ექსპლუატაციაში გაშვების აქტის გაფორმებითა და შიდა ქსელის გამთიშველამდე ელექტროენერგიის მიწოდებით. გამთიშველი უნდა იყოს გამორთულ მდგომარეობაში და დაცული გარე ზემოქმედებისგან.
  14. ელექტროენერგიით მომარაგების დაწყების თარიღიდან, გაზრდილი სიმძლავრის მომხმარებელი პასუხისმგებელია-უფლებამოსილია მის მფლობელობაში არსებული შიდა ქსელის, მათ შორის, აღრიცხვის კვანძის შემდეგ მოწყობილი შიდა ქსელის გამთიშველისა და სხვა ელექტრომოწყობილობა-დანადგარების პირველად ჩართვასა და უსაფრთხოებაზე.
  15. გაზრდილი სიმძლავრის მომხმარებელი ვალდებულია მის მფლობელობაში არსებული შიდა ქსელის, მათ შორის, აღრიცხვის კვანძის შემდეგ მოწყობილი შიდა ქსელის გამთიშველისა და სხვა ელექტრო მოწყობილობა-დანადგარების პირველადი ჩართვა განახორციელოს მხოლოდ მას შემდეგ, როცა დამონტაჟებული იქნება “საცალო მომხმარებლის მიერ ელექტროენერგიის მოხმარების სიმძლავრის გაზრდის შესახებ განაცხადში” (დანართში) მითითებული, ან კომპანიასთან წინასწარ შეთანხმებული ყველა ელექტრომოწყობილობა-დანადგარები.
  16. წინამდებარე ტექნიკური პირობების მე-15 პუნქტში მოცემული მოთხოვნის შეუსრულებლობა განიხილება ტექნიკური პირობების დარღვევად და გაზრდილი სიმძლავრის მომხმარებელს არ

მიეცემა შიდა ქსელის გამთიშველზე წვდომის შესაძლებლობა. ამასთანავე, ქსელზე მიერთების შემდგომ “საცალო მომხმარებლის მიერ ელექტროენერჯის მოხმარების სიმძლავრის გაზრდის შესახებ განაცხადში” (დანართში) მითითებული, ან კომპანიასთან წინასწარ შეთანხმებული ელექტრომოწყობილობა-დანადგარების შეცვლა (სხვა ფუნქციური დანიშნულების ელექტროდანადგარებით) კომპანიასთან წინასწარ შეთანხმების გარეშე განიხილება ტექნიკური პირობების დარღვევად, რამაც შესაძლებელია გამოიწვიოს ელექტროენერჯის მიწოდების შეწყვეტა.

- 17.ობიექტების მფლობელი ვალდებულია მისი კუთვნილი ქსელის მოწყობისა და შემდგომი ექსპლუატაციისას დაიცვას “ელექტროდანადგარების მოწყობის წესები”-ს, “ელექტროენერჯის (სიმძლავრის) მიწოდებისა და მოხმარების წესები”-ს, “უსაფრთხოების ტექნიკის წესები ელექტროდანადგარების ექსპლუატაციისას”, “ქსელის წესები”-სა და საქართველოში მოქმედი სხვა ნორმატიული აქტების მოთხოვნები.
- 18.მფლობელი პასუხისმგებელია მის საკუთრებაში არსებული ელექტროდანადგარები და მოწყობილობები შეინარჩუნოს ტექნიკურად გამართულ მდგომარეობაში.
- 19.გაზრდილი სიმძლავრის ობიექტის ქსელთან მიერთება მოხდეს სემეკი-ს 2008 წლის 18 სექტემბრის დადგენილება #20-ის მუხლი 26<sup>1</sup> შესაბამისად.
- 20.ობიექტის 6 kV ძაბვის ს. ქ. უნდა იყოს სს “ენერგო-პრო ჯორჯია”-ს სადისპეტჩერო სამსახურის ოპერატიულ გამგებლობაში.

პატივისცემით,

მიხეილ ბოცვაძე  
გენერალური დირექტორი



შემსრ. ზაზა თუჯიშვილი  
(მობ. ტ. 577350545)





მიწის (უძრავი ქონების) საკადასტრო კოდი N 04.01.03.719

### ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია  
N 882019950383 - 15/11/2019 11:54:32

მომზადების თარიღი  
21/11/2019 11:25:30

### საკუთრების განყოფილება

ზონა	სექტორი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების ტიპი:	საკუთრება
ფოთი	ნაბადა-კუნძული			ნაკვეთის დანიშნულება:	არასასოფლო სამეურნეო
<b>04</b>	<b>01</b>	<b>03</b>	<b>719</b>	დამუცგებულის ფართობი:	12957.00 კვ.მ.
მისამართი: ქალაქი ფოთი, ლარნაკას ქუჩა, N 5				ნაკვეთის წინა ნომერი:	04.01.03.577;
				შენიშვნა-ნაგებობის ჩამონათვალი:	N1, N2, N3, N4, N5, N6, N7, N8, N9, N10, N11, N12, N13

### მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 041998000034 , თარიღი 11/12/1998

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- ბრძანება N89 , დამოწმების თარიღი:16/03/2007 , თვითმმართველი ქ. ფოთის მერიის არქიტექტურის სამსახურის უფროსი
- განკარგულება N478 , დამოწმების თარიღი:03/10/1997 , ქ. ფოთის მერი

მესაკუთრეები:

შპს "სოფმარ" , ID ნომერი:215080463

მესაკუთრე:

შპს "სოფმარ"

აღწერა:

### იპოთეკა

განცხადების  
რეგისტრაცია  
ნომერი  
882010702996  
თარიღი 16/07/2010  
13:08:58

იპოთეკარა სააქციო საზოგადოება "ვითიბი ბანკი ჯორჯია"202906427;  
საგანი:მიწის ნაკვეთის დაზუსტებული ფართობი 12974 კვ.მ. შენობა-ნაგებობები  
განაშენიანების ფართი: N1 882.7კვ.მ. N2 142.7კვ.მ. N3 126.5კვ.მ. N4 23კვ.მ. N5 5.5კვ.მ. N6  
420.2კვ.მ. N7 23.2კვ.მ.;

იპოთეკის ხელშეკრულება, დამოწმების თარიღი16/07/2010, სსიპ საქართველოს იუსტიციის  
სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

უფლების  
რეგისტრაცია: თარიღი  
16/07/2010

განცხადების  
რეგისტრაცია  
ნომერი  
882014394915  
თარიღი 25/07/2014  
15:35:36

იპოთეკარა სააქციო საზოგადოება "ვითიბი ბანკი ჯორჯია"202906427;  
საგანი:მიწის ნაკვეთის დაზუსტებული ფართობი: 12974.00 კვ.მ. შენობა- ნაგებობებთან  
ერთად;

იპოთეკის ხელშეკრულება, დამოწმების თარიღი25/07/2014, სსიპ საქართველოს იუსტიციის  
სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

უფლების  
რეგისტრაცია: თარიღი  
28/07/2014

განცხადების  
რეგისტრაცია  
ნომერი  
882015642994  
თარიღი 10/11/2015  
17:04:10

იპოთეკარა სააქციო საზოგადოება "ვითიბი ბანკი ჯორჯია"202906427;  
საგანი:მიწის ნაკვეთის დაზუსტებული ფართობი: 12974.00 კვ.მ. მასზე არსებულ შენობა-  
ნაგებობებთან ერთად;

იპოთეკის ხელშეკრულება N615.0017825.001/01, დამოწმების თარიღი10/11/2015, სსიპ  
საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

უფლების  
რეგისტრაცია: თარიღი  
10/11/2015

საგადასახადო გირაუნობა:

რეგისტრირებული არ არის

## სარგებლობა

განცხადების  
რეგისტრაცია  
ნომერი  
882019533242  
თარიღი 03/07/2019  
15:27:59

მოიჯარე: შპს "ფოთი ფაუნდრი" 415104639;  
საგანი:მიწის ნაკვეთზე განლაგებული N1 შენობის 600 კვ.მ ფართი და 1000 კვ.მ მიწის  
ნაკვეთი;  
ვადა:1 წელი; .

იჯარის ხელშეკრულება, დამოწმების თარიღი03/07/2019, საქართველოს იუსტიციის  
სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

უფლების  
რეგისტრაცია: თარიღი  
09/07/2019

შეთანხმება N1, 2019 წლის 03 ივლისის იჯარის ხელშეკრულებაში ცვლილების  
განხორციელების შესახებ, დამოწმების თარიღი31/07/2019, საქართველოს იუსტიციის  
სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

## ვალდებულება

განცხადების  
რეგისტრაცია  
ნომერი  
882014394915  
თარიღი 25/07/2014  
15:35:36

მესაკუთრე არ არის უფლებამოსილი იპოთეკარის (სს "ვითიბი ბანკი ჯორჯიას") წინასწარი წერილობითი თანხმობის გარეშე იპოთეკის საგანი დაგვიერთოს აღნაგობის უფლებით;

იპოთეკის ხელშეკრულება, დამოწმების თარიღი 25/07/2014, სსიპ საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

უფლების  
რეგისტრაცია: თარიღი  
28/07/2014

ყაღაღ/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

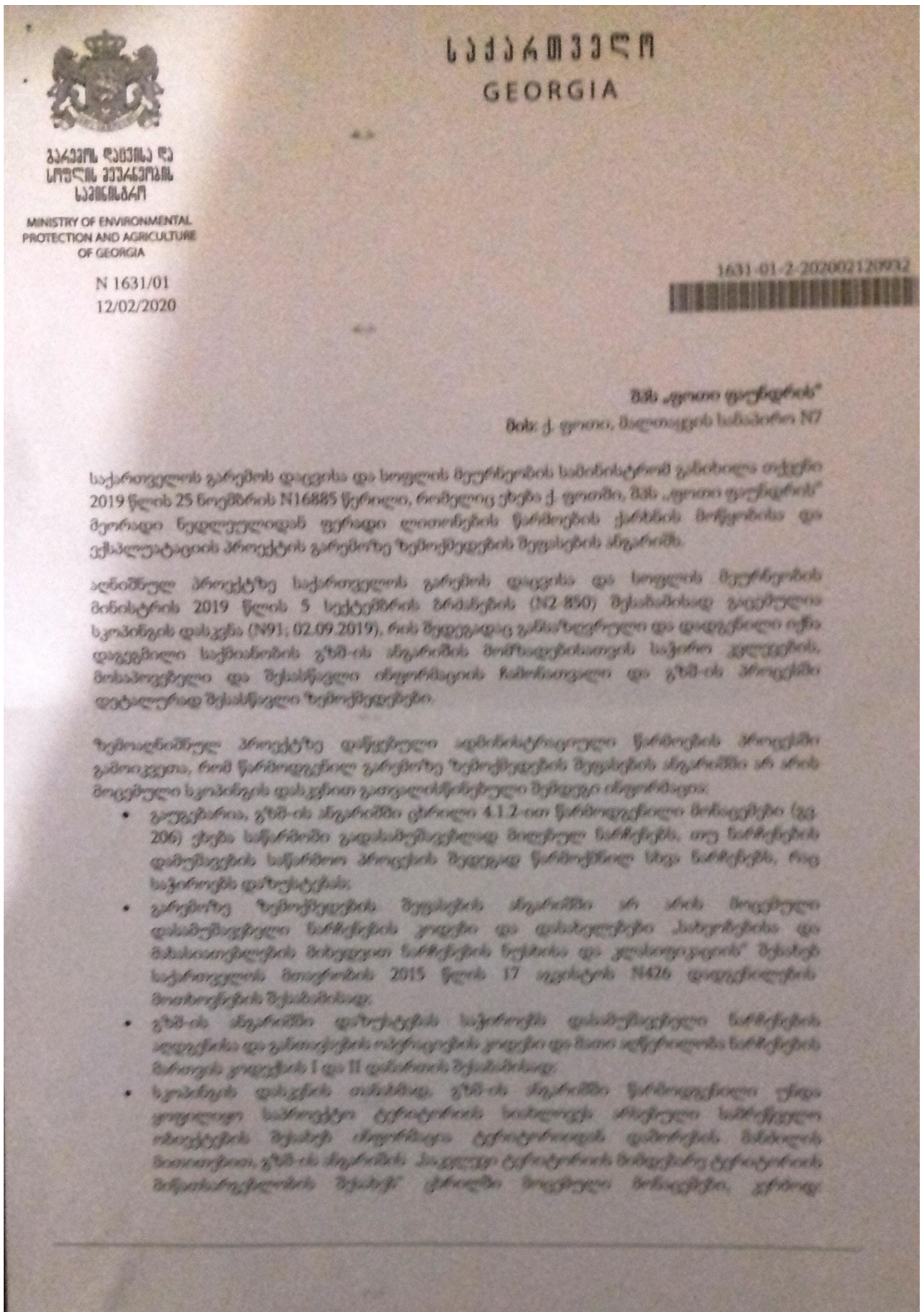
მოვალეთა რეესტრი:

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 გეოგრაფიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებსა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
- ამონაწერში გექნიკური ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირადად შეაგსეთ განაცხადი ვებ-გვერდზე;
- კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405405;
- საჯარო რეესტრის თანამშრომელთა მხრიდან უკანონო ქმედების შემთხვევაში დაგვიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 08 009 009 09
- თქვენთვის საინტერესო ნებისმიერ საკითხთან დაკავშირებით მოგვწერეთ ელ-ფოსტით: [info@napr.gov.ge](mailto:info@napr.gov.ge)

დანართი 13.8. საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს შენიშვნები (2020 წლის 12 თებერვლის № 1631/01 წერილი)



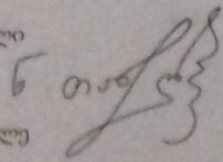
საპროექტო ტერიტორიიდან ობიექტების დაცილების მანძილები მითითებული არ არის და საჭიროებს დაზუსტებას.

- გზშ-ის ანგარიშში (თავი 4.2, გვ. 20) აღნიშნულია, რომ დასაქმებულთა მიახლოებითი რაოდენობა იქნება 10 ადამიანი, მაგრამ გზშ-ის ანგარიშის სხვა თავებში აღნიშნულია, რომ საწარმოში დასაქმდება 35 ადამიანი, აღნიშნული საკითხი საჭიროებს დაზუსტებას.
- გზშ-ის ანგარიშში აღნიშნულია, რომ საწარმოს სამუშაო რეჟიმი იქნება 300 სამუშაო დღე (თავი 4.4.8, გვ. 45), ასევე გზშ-ის ანგარიშში (თავი 4.4.5.1 წყალმომარაგების სისტემა, გვ. 43) საწარმოში არსებული ლუმელების გაგრილების სისტემისთვის წლის განმავლობაში საჭირო წყლის რაოდენობა გაანგარიშებულია 250 სამუშაო დღის გათვალისწინებით ( $5\text{მ}^3/\text{დღ.დ.} \cdot 250\text{დღ.დ./წელ.} = 1250\text{ მ}^3/\text{წელ.}$ ), აღნიშნული საკითხი საჭიროებს დაზუსტებას.
- გზშ-ის ანგარიშში (თავი 7.9 ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება, გვ. 145) არ არის მოცემული ინფორმაცია საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობის და სახეობების შესახებ, ასევე ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შესახებ.
- გზშ-ის ანგარიშში დაზუსტებას საჭიროებს როდის და რა სიხშირით მოხდება საწარმოში ჯართის რადიაციული მონიტორინგი საქართველოს მთავრობის 2014 წლის N756 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის „მეტალის ჯართის რადიაციული მონიტორინგის წესის“ მიხედვით;
- გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს მონიტორინგის კონკრეტული გეგმა საკონტროლო წერტილების კოორდინატების მითითებით;
- გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილ ცხრილში 9.2 (გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა-ექსპლუატაციის ეტაპზე) ჰაერის (მტვერი და გამონაბოლქვი) მონიტორინგის მიზანს წარმოადგენს საფარის/ფლორისა და ფაუნის მინიმალური შეშფოთება, აღნიშნული საკითხი საჭიროებს დაზუსტებას.

ყოველივე ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, სამინისტრო აჩერებს გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების მიზნით მიმდინარე ადმინისტრაციულ წარმოებას. გაცნობებთ, რომ გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების მიზნით სამინისტრო ადმინისტრაციულ წარმოებას განაახლებს მას შემდეგ, რაც შპს „ფოთი ფაუნდრი“ წარმოადგენს დამატებით ინფორმაციას ზემოაღნიშნული შენიშვნების შესაბამისად.

ნინო თანდილაშვილი

მინისტრის მოადგილე




**დანართი 13.9.** ინფორმაცია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 2020 წლის 12 თებერვლის № 1631/01 წერილში მოცემული შენიშვნებზე რეაგირების შესახებ საკითხების შესაბამისად

№	შენიშვნების და წინადადებების ავტორები	შენიშვნები	პასუხები
1	2	3	4
1	საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 2020 წლის 12 თებერვლის № 1631/01 წერილი	გაუგებარია, გზს-ს ანგარიშში ცხრილი 4.1.2-ით წარმოდგენილი მონაცემები (გვ.206) ეხება საწარმოში გადასამუშავებლად მიღებულ ნარჩენებს, თუ ნარჩენების დამუშავების საწარმოო პროცესის შედეგად წარმოქმნილ სხვა ნარჩენებს, რაც საჭიროებს დაზუსტებას.	შენიშვნა გათვალისწინებულია და გზმ-ს ანგარიშში დაზუსტებულია რომ გზმ-ს ანგარიშში ცხრილი 4.1.2-ით წარმოდგენილი მონაცემები ეხება მხოლოდ გადასამუშავებლად მიღებული ნარჩენების (ელექტროძრავების) გადამუშავების შედეგად წარმოქმნილი სხვა ნარჩენებს (მათი სახეობების და მიახლოებითი რაოდენობების მითითებით). იხ. გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფი 4.4.7 "ნარჩენების მართვა", ცხრილი 4.4.7.1 (გვ.49) და გზმ-ს ანგარიშის დანართი 13.2 "ნარჩენების მართვის გეგმა", ცხრილი 4.1.2 (გვ.220).
2	„-----“	გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში არ არის მოცემული დასამუშავებელი ნარჩენების კოდები და დასახელებები „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხისა და კლასიფიკაციის“ შესახებ საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს N426 დადგენილების მოთხოვნების შესაბამისად;	შენიშვნა გათვალისწინებულია, შეტანილია სათანადო ცვლილებები და დამატებები, იხ. გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფი 4.4.7 "ნარჩენების მართვა" (გვ.51), პარაგრაფი 7.9 "ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება" (გვ.157) და დანართი 13.2 "ნარჩენების მართვის გეგმა", პარაგრაფი 4.2 (გვ.222).
3	„-----“	გზმ-ის ანგარიშში დაზუსტებას საჭიროებს დასამუშავებელი ნარჩენების არღდგენისა და განთავსების ოპერაციის კოდები და მათი აღწერილობა ნარჩენების მართვის კოდექსის I და II დანართების შესაბამისად;	შენიშვნა გათვალისწინებულია, შეტანილია სათანადო ცვლილებები და დამატებები, იხ. გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფი 4.4.7 "ნარჩენების მართვა" (გვ.53), პარაგრაფი 7.9 "ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება" (გვ.145) და დანართი 13.2 "ნარჩენების მართვის გეგმა", პარაგრაფი 5.3.5 (გვ.231).

4	„-----“	სკოპინგის დასკვნის თანახმად, გზმ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა ყოფილიყო საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს არსებული სამრეწველო ობიექტების შესახებ ინფორმაცია ტერიტორიიდან დაშორების მანძილის მითითებით, გზმ-ის ანგარიშის "საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარე ტერიტორიის მინათსარგებლობის შესახებ" ცხრილში მოცემული მონაცემები, კერძოდ: საპროექტო ტერიტორიიდან ობიექტების დაცილების მანძილები მითითებული არ არის და საჭიროებს დაზუსტებას;	შენიშვნა გათვალისწინებულია, შეტანილია სათანადო ცვლილებები და დამატებები, იხ. გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფი 4.1 "დაგეგმილი საქმიანობის ადგილმდებარეობა" (გვ.18).
5	„-----“	გზმ-ის ანგარიშში (თავი 4.2. გვ.20) აღნიშნულია, რომ დასაქმებულთა მიახლოებითი რაოდენობა იქნება 10 ადამიანი, მაგრამ გზმ-ის ანგარიშის სხვა თავებში აღნიშნულია, რომ საწარმოში დასაქმდება 35 ადამიანი, აღნიშნული საკითხი საჭიროებს დაზუსტებას;	შენიშვნა გათვალისწინებულია და გზმ-ს ანგარიშში დაზუსტებულია რომ საწარმოს მოწყობის ეტაპზე დასაქმებულთა მიახლოებითი რაოდენობა იქნება 10 კაცი, იხ. გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფი 4.2 (გვ.20), ხოლო საწარმოს ოპერირების ეტაპზე საწარმოში დასაქმებული იქნება 35-მდე კაცი, მათ შორის უშუალოდ საწარმოო პროცესებში დაკავდება 24 კაცი, იხ. გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფი 4.4.8 (გვ.55).
6	„-----“	გზმ-ის ანგარიშში აღნიშნულია, რომ საწარმოს სამუშაო რეჟიმი იქნება 300 სამუშაო დღე (თავი 4.4.8. გვ. 45), ასევე გზმ-ის ანგარიშში (თავი 4.4.5.1- წყალმომარაგების სისტემა, გვ.43) საწარმოში არსებული ლუმელების გაგრილების სისტემისათვის წლის განმავლობაში საჭირო წყლის რაოდენობა განგარიშებულია 250 სამუსაო დღის გათვალისწინებით (5 მ <sup>3</sup> /დღ.ღ.*250დღ.ღ/წელ=1250 მ <sup>3</sup> /წელ), აღნიშნული საკითხი საჭიროებს დაზუსტებას;	შენიშვნა გათვალისწინებულია, შეტანილია სათანადო ცვლილებები და დამატებები, იხ. გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფი 4.4.5.1 "წყალმომარაგების სისტემა" ( გვ.46)
7	„-----“	გზმ-ის ანგარიშში (თავი 7.9-ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება, გვ. 145) არ არის მოცემული ინფორმაცია საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობის და სახეობების შესახებ, ასევე ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შესახებ;	შენიშვნა გათვალისწინებულია, შეტანილია სათანადო ცვლილებები და დამატებები, იხ. გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფი 7.9 "-ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება" (გვ.156).
8	„-----“	გზმ-ის ანგარიშში დაზუსტებას საჭიროებს როდის და რა სიხშირით მოხდება საწარმოში ჯართის რადიაციული მონიტორინგი საქართველოს მთავრობის 2014 წლის №756 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის "მეტალის ჯართის რადიაციული მონიტორინგის წესის შესახებ" მიხედვით;	შენიშვნა გათვალისწინებულია, შეტანილია სათანადო ცვლილებები და დამატებები. იხ. . გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფი 4.4.2 " საწარმოს ნედლეულით მომარაგება" (გვ.33).

9	„-----“	გზმ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს მონიტორინგის კონკრეტული გეგმა საკონტროლო წერტილების კოორდინატების მითითებით;	შენიშვნა გათვალისწინებულია, შეტანილია სათანადო ცვლილებები და დამატებები. იხ. გზმ-ს ანგარიშის დანართი 13.3 "მონიტორინგის გეგმა (გვ.241).
10	„-----“	გზმ-ის ანგარიშში წარმოდგენილ ცხრილში 9.2 (გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა-ექსპლუატაციის ეტაპზე) ჰაერის (მტვერი და გამონახობი) მონიტორინგის მიზანს წარმოადგენს საფარის/ფლორისა და ფაუნის მინიმალური შემფოთება, აღნიშნული საკითხი საჭიროებს დაზუსტებას;	შენიშვნა გათვალისწინებულია, შეტანილია სათანადო ცვლილებები და დამატებები. იხ. გზმ-ს ანგარიშის ცხრილი 9.2 (გვ.191).