



GEOCON

შ.პ.ს. „არერსა მეთალ“

მეორადი ნედლეულიდან ფერადი ლითონების წარმოების ქარხნის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტი

(ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ლიხაური, ქუჩა 1, ნაკვეთი 107, ს/კ N26.16.19.006)

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

შემსრულებელი

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „ჯეოკონი“

დირექტორი *ინგო* *ჯეოკონი* 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

შინაარსი

1	შესავალი	5
2	საკანონმდებლო ასპექტები	7
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	14
4	დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა	14
4.1	დაგეგმილი საქმიანობის ადგილმდებარეობა	14
4.2	საწარმოს მშენებლობის სამუშაოების ორგანიზაცია	28
4.3	დაგეგმილი საქმიანობის ზოგადი დახასიათება	33
4.4	ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა	38
4.4.1	ტექნოლოგიური ოპერაციები	38
4.4.2	საწარმოს ნედლეულით მომარაგება	39
4.4.3	დნობის პროცესი	40
4.4.4	საწარმოს აირგამწმენდი სისტემის დახასიათება	53
4.4.4.1	გამწმენდი სისტემის კომპონენტების მუშაობის პრინციპი	56
4.4.5	საწარმოს წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება	67
4.4.5.1	წყალმომარაგების სისტემა	67
4.4.5.2	ჩამდინარე წყლების არინება	71
4.4.6	ბუნებრივი აირით და ელექტროენერგიით მომარაგება	73
4.4.7	ნარჩენების მართვა	73
4.4.8	ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები	75
4.4.9	საწარმოს ფუნქციონირების რეჟიმი	77
5	დაგეგმილი საქმიანობისათვის საჭირო ბუნებრივი რესურსები	77
6	გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი	78
6.1	ზოგადი მიმოხილვა	78
6.2	ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემო	79
6.2.1	კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები	79
6.2.2	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი	84
6.2.2.1	ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით ფონური დაბინძურების მდგომარეობა	84
6.2.2.2	ხმაურის გავრცელების ფონური მდგომარეობა	85
6.2.2.3	ბუნებრივი რადიაციული ფონი	86
6.2.3	გეოლოგიური პირობები	87
6.2.3.1	გეომორფოლოგია და გეოლოგია	87
6.2.3.2	საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები	90
6.2.3.3	ჰიდროგეოლოგიური პირობები	91
6.2.3.4	საშიში გეოლოგიური მოვლენები	94
6.2.3.5	ტექტონიკა და სეისმური პირობები	96
6.2.4	ჰიდროლოგია	97
6.2.5	ნიადაგები და ძირითადი ლანდშაფტები	100
6.2.6	ბიომრავალფეროვნება	103
6.2.6.1	ფლორა	103
6.2.6.2	ფაუნა	105
6.2.7	დაცული ტერიტორიები	106
6.3	სოციალურ-ეკონომიკური გარემო	108
6.3.1	მოსახლეობა, დემოგრაფიული მდგომარეობა	108
6.3.2	ეკონომიკური აქტივობა, დასაქმება	113

	6.3.3	ბიზნეს სექტორი-----	113
	6.3.4	მრეწველობა, მშენებლობა-----	116
	6.3.5	სოფლის მეურნეობა -----	117
	6.3.6	მომსახურების სფერო-----	118
	6.3.7	ცხოვრების დონე, შემოსავლები-----	120
	6.3.8	ჯანმრთელობის დაცვა და სოციალური უზრუნველყოფა-----	121
	6.3.9	განათლება, კულტურა -----	123
	6.3.10	ტურიზმი -----	125
	6.3.11	ინფრასტრუქტურა -----	125
	6.3.12	ბუნებრივი რესურსები -----	126
	6.3.13	მთლიანი შიდა პროდუქტი -----	127
7	გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების მოსალოდნელი ცვლილებები -----		130
	7.1	გზმ-ს მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები -----	130
	7.1.1	ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობიარობა -----	131
	7.1.2	ზემოქმედებების შეფასება -----	131
	7.2	ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე -----	132
	7.2.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----	132
	7.2.2	ზემოქმედების დახასიათება -----	133
	7.2.2.1	მშენებლობის ფაზა -----	133
	7.2.2.1.1	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროებიდან ემისიების გაანგარიშება -----	133
	7.2.2.1.2	ზემოქმედების შეფასება -----	150
	7.2.2.2	ექსპლუატაციის ფაზა -----	153
	7.2.2.2.1	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროებიდან ემისიების გაანგარიშება -----	153
	7.2.2.2.1.1	ემისიების გაანგარიშება სადნობი ლუმელის აირგამწმენდი სისტემის მილიდან (გ-1) -----	154
	7.2.2.2.1.2	ემისიების გაანგარიშება წიდსაყარიდან (გ-2) ----	157
	7.2.2.2.2	მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშება -----	159
	7.2.2.2.3	მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ანალიზი -----	161
	7.2.3	შემარბილებელი ღონისძიებები -----	166
	7.2.4	ზემოქმედების შეფასება -----	167
	7.3	ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება -----	168
	7.3.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----	168
	7.3.2	ზემოქმედების დახასიათება -----	168
	7.3.3	შემარბილებელი ღონისძიებები -----	174
	7.3.4	ზემოქმედების შეფასება -----	176
	7.4	გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა, ზემოქმედება ნიადაგებზე -----	177
	7.4.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----	177
	7.4.2	ზემოქმედების დახასიათება -----	178
	7.4.3	შემარბილებელი ღონისძიებები -----	178
	7.4.4	ზემოქმედების შეფასება -----	180
	7.5	ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე -----	182
	7.5.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----	182
	7.5.2	ზემოქმედების დახასიათება -----	182
	7.5.3	შემარბილებელი ღონისძიებები -----	183
	7.5.4	ზემოქმედების შეფასება -----	184
	7.6	ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე -----	186
	7.6.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----	186
	7.6.2	ზემოქმედების დახასიათება -----	186
	7.6.3	შემარბილებელი ღონისძიებები -----	187
	7.6.4	ზემოქმედების შეფასება -----	188
	7.7	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება-----	190

	7.7.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----	190
	7.7.2	ზემოქმედების დახასიათება -----	190
	7.7.3	შემარბილებელი ღონისძიებები -----	190
	7.7.4	ზემოქმედების შეფასება -----	191
7.8		ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე -----	192
	7.8.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----	192
	7.8.2	ზემოქმედების დახასიათება -----	193
	7.8.3	შემარბილებელი ღონისძიებები -----	193
	7.8.4	ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიაზე -----	193
	7.8.5	ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება -----	194
7.9		ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება -----	195
	7.9.1	ზემოქმედების დახასიათება -----	195
	7.9.2	შემარბილებელი ღონისძიებები -----	195
7.10		ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე -----	195
	7.10.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----	195
	7.10.2	ზემოქმედების დახასიათება -----	195
7.11		ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე -----	196
	7.11.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----	196
	7.11.2	ზემოქმედების დახასიათება -----	197
	7.11.2.1	შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები -----	197
	7.11.2.2	ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე -----	198
	7.11.2.3	დასაქმება და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები -----	198
	7.11.2.4	წვლილი ეკონომიკაში -----	199
	7.11.2.5	ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე -----	199
	7.11.2.6	ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება -----	201
	7.11.3	ზემოქმედების შეფასება -----	202
7.12		ნარჩენი ზეგავლენის, მისი კონტროლისა და მონიტორინგის მეთოდების განსაზღვრა ----	205
7.13		კუმულაციური ზემოქმედება -----	205
8		გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები -----	206
	8.1	ზოგადი მიმოხილვა -----	209
	8.2	მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები-----	206
	8.2.1	შემარბილებელი ღონისძიებები საწარმოს მშენებლობის ეტაპზე -----	208
	8.2.2	შემარბილებელი ღონისძიებები საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე -----	219
9		გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა -----	226
10		სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება -----	233
11		დასკვნები და რეკომენდაციები -----	240
12		გამოყენებული ლიტერატურა -----	242
13		დანართები -----	244
	დანართი 13.1.	ამონაწერი მეწარმეთა და არასამეწარმეო (არაკომერციული) იურიდიული პირების რეესტრიდან-----	244
	დანართი 13.2.	ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან -----	246
	დანართი 13.3.	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის გაანგარიშების შედეგები -----	248
	დანართი 13.4.	ნარჩენების მართვის გეგმა -----	258
	დანართი 13.5.	საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის პირობები -----	293
	დანართი 13.6.	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა -----	295
	დანართი 13.7.	მონიტორინგის გეგმა -----	313
	დანართი 13.8.	ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემის სქემები -----	340

1. შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შ.პ.ს. „არერსა მეთალ“-ის მეორადი ნედლეულიდან ფერადი ლითონების წარმოების ქარხნის (შემდგომში “საწარმო”) მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (გზშ) ანგარიშს.

საწარმოს დაგეგმილი აქვს ალუმინის ჯართის (ფერადი ლითონების ნარჩენები კოდებით: 16 01 18, 19 10 02, 19 12 03, 20 01 40) გადამუშავება და თერმული მეტალურგიით სუფთა ალუმინის მიღება (აღდგენის ოპერაციის კოდი R4).

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 გზშ-ს ექვემდებარება კოდექსის I დანართით გათვალისწინებული საქმიანობა, ხოლო ამ მუხლის მე-2 პუნქტის შესაბამისად იგი შეიძლება განხორციელდეს მხოლოდ გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების 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 გზშ-ს პროცედურა და ამ კოდექსის მე-12 მუხლის შესაბამისად გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღებასთან დაკავშირებული ადმინისტრაციული წარმოება.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, შ.პ.ს. „არერსა მეთალ“-ის 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 2020 წლის 07 ივლისის №2-576 ბრძანებით გამოცემული იქნა 2020 წლის 23 ივნისის №58 სკოპინგის დასკვნა. შესაბამისად, წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს სკოპინგის დასკვნის (2020 წლის 23 ივნისის №58 სკოპინგის დასკვნა) საფუძველზე და საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის შესაბამისად მომზადებულ გზშ-ს ანგარიშს.

შ.პ.ს. „არერსა მეთალ“-ის მიერ, მეორეული ნედლეულიდან ფერადი ლითონების წარმოების ქარხნის მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროექტით გათვალისწინებულ საქმიანობაზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მისაღებად საჭირო დოკუმენტაციის პაკეტის მომზადების მიზნით, მოწვეულ იქნა საკონსულტაციო ორგანიზაცია - შპს „ჯეოკონი“.






საქმიანობის განხორციელებილი (შ.პ.ს. „არერსა მეთალ“-ის) და გზშ-ს ანგარიშის შემუშავებელი (შპს „ჯეოკონი“-ს) ორგანიზაციების საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1. შ.პ.ს. „არერსა მეთალ“-ის და შპს „ჯეოკონი“-ს შესახებ ინფორმაცია

საქმიანობის განმხორციელებელი	შპს „არერსა მეთალ“
იურიდიული მისამართი	ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ლიხაური, ქუჩა 1, ნაკვეთი 107
ფაქტიური მისამართი	ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ლიხაური, ქუჩა 1, ნაკვეთი 107
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ლიხაური, ქუჩა 1, ნაკვეთი 107
საქმიანობის სახე	მეორადი ნედლეულიდან ფერადი ლითონების წარმოება
შპს „არერსა მეთალ“-ის დირექტორი	ერვინდ კუმარ შარმა
ელექტრონული ფოსტა	arvind@inbox.lv
საკონტაქტო ტელეფონი	(+995) 577-770-660
საკონსულტაციო ფირმა	შპს „ჯეოკონი“
შპს „ჯეოკონი“-ს დირექტორი	რევაზ რჩეულიშვილი
ელექტრონული ფოსტა	geocon12345@gmail.com
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. გზშ-ის ანგარიშის მომზადებაში მონაწილე ექსპერტები და კონსულტანტები

№	სახელი და გვარი	საკონსულტაციო/საექსპერტო სფერო	გზშ-ს ანგარიშის მომზადებაში მონაწილეობა	ხელისმოწერა
1	რევაზ რჩეულიშვილი	გარემოსდაცვითი კონსულტანტი	გზშ-ს ანგარიშის შედგენა, გზშ-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	გზშ-ს ანგარიშის 6.2.2.2; 6.2.2.3 და 7.3 პარაგრაფებზე სამუშაო ჯგუფის ხელმძღვანელი	
3	ხათუნა კლაუ	ნარჩენების მართვის სფეროს კონსულტანტი	გზშ-ს ანგარიშის დანართზე 13.4 სამუშაო ჯგუფის ხელმძღვანელი	
4	ლია რჩეულიშვილი	სოციოლოგიური სფეროს კონსულტანტი	გზშ-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 მეწარმე/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 "წიაღის 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 "წიაღის 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"	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 ნებართვის 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 გაანგარიშების 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 დონების 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 (ზდჩ) ნორმების გაანგარიშების 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 - „ნაგავსაყრელის 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	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, გადაწყვეტილებების 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/გადიდების 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 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები, საწარმოო ნარჩენებით გარემოს დაბინძურება და სხვა.

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

- ნარჩენების სახით წარმოქმნილი ალუმინის ჯართი გამოყენებული იქნება როგორც მეორადი ნედლეული სუფთა ალუმინის სხმულების მისაღებად. ამდენად, დაგეგმილი საქმიანობის შესაბამისად საწარმო მიზნობრივი პროდუქტის მისაღებად გამოიყენებს მეორად ნედლეულად წოდებულ რეციკლირებად ნარჩენებს - ალუმინის ჯართს და ალუმინის შემცველი ნარჩენებს- რაც ნიშნავს იმას, რომ საწარმო თავად განახორციელებს 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 60-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. „არერსა მეთალ“-ის 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 საცხოვრებელი 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 ოზურგეთის მუნიციპალიტეტის სოფ. ლიხაურში, ქუჩა 1, ნაკვეთი 107-ში მდებარე 31 797.00 კვ.მ. ფართობის მქონე არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების, შ.პ.ს. „მანსაროვარ“-ის (საიდენტიფიკაციო ნომერი: 406030815) საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე და მასზე განთავსებულ შენობა-ნაგებობებში. მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: №26.16.19.006. არჩევანი განაპირობა შემდეგმა:

- ტერიტორია მდებარეობს დასახლებული პუნქტის გარეთ ინდუსტრიულ ზონაში;
- 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 წარმოდგენილია ერთეული ხელოვნურად გაშენებული ეგზემპლიარების სახით, საწარმოს მოწყობისათვის მცენარეული საფარის განადგურება საჭირო არ არის, საკვლევ რაიონში დაცული ტერიტორიები არ არის განთავსებული, რაც მინიმუმამდე ამცირებს ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკებს;

- საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების რისკი ტერიტორიაზე არ ფიქსირდება;
- სატრანსპორტო მაგისტრალების სიახლოვე განაპირობებს ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირების ხარჯების ოპტიმიზაციის შესაძლებლობას.
- ტერიტორიაზე უკვე არსებობს საწარმოო ობიექტების ფუნქციონირებისათვის აუცილებელი ინფრასტრუქტურა: შენობა-ნაგებობები, მისავლელი გზები, ჭაბურღილი წყალმომარაგებისათვის, 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

ალუმინის ჯართის 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 ალუმინის ჯართის წინასწარი დამუშავება. არსებული ვარიანტებიდან გამომდინარე საპროექტო საწარმოსათვის შერჩეული ჯართის გადამუშავების ტექნოლოგიური პროცესი ითვალისწინებს ჯართისა გადამუშავება-დახარისხების ოპერაციას.

არსებობს სათბობზე და ელექტროენერგიაზე მომუშავე ალუმინის გამოსადნობი ღუმელები, რომლის შერჩევასაც გათვალისწინებელი იქნა შემდეგი მონაცემები:

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

აღნიშნულის გათვალისწინებით საწარმო გეგმავს ალუმინის ჯართის გადამდნობისათვის თურქული კომპანია „ATM“ (Atılım Teknik Makine) -ის (იხ. ვებ.გვერდი: www.atilimteknik.com.tr) HMF8 და HMF10 მოდელების ორი ამრეკლი რევერბერული ღუმელის გამოყენებას (დეტალური დახასიათება იხ. წინამდებარე ანგარიშის პარაგრაფში 2.3.1.3).

ამდენად, გამოყენებული იქნება თურქული კომპანია „Ecostar“-ის სერია „Ecostar FPB“-ის ბუნებრივ აირზე მომუშავე ტექნოლოგიური სანთურები, რომელთა მუშაობის კონტროლი და მართვა ხორციელდება ავტომატური მართვის სისტემების მეშვეობით, რაც თავის მხრივ განსაზღვრავს „Ecostar FPB“-ის სერიის სანთურების მიერ საწვავის წვის ოპტიმიზაციას და ენერგოეფექტურობას. აირმტვერნარევის გამწმენდი სისტემის მტვრის შეწონილი ნაწილაკების მიმართ საერთო ეფექტურობა შეადგენს 99,99%-ს, ხოლო SO₂ -ს მიმართ- 80,00%-ს და NO₂ -ის მიმართ-80,00%-ს.

გამომდინარე აღნიშნულიდან შეიძლება ითქვას, რომ შ.პ.ს. „არერსა მეთალ“-ის საპროექტო საწარმოს პროექტი ითვალისწინებს გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით და ეკონომიკური მახასიათებლების მიხედვით უპირატესი ტექნოლოგიების გამოყენებას.

3.4. მწარმოებლურობის, დატვირთვის შემცირება/გადიდების ალტერნატივები

საწარმოს ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად, გათვალისწინებულია წელიწადში 8500,0 ტონა ალუმინის სხმულების წარმოება, რისთვისაც გადამუშავდება 9 900,0 ტონა ალუმინის ჯართი.

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 ადგილმდებარეობა

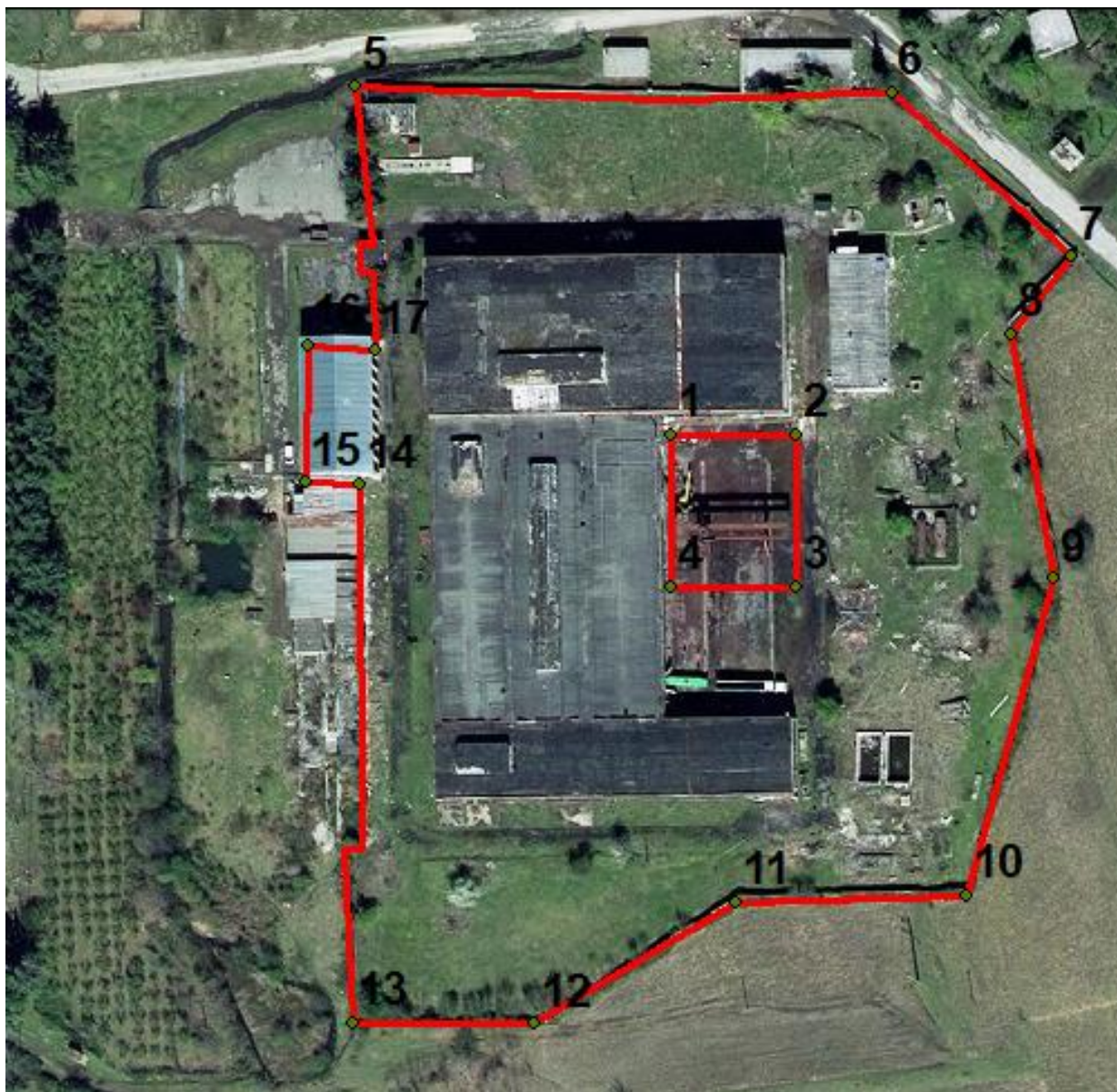
შ.პ.ს. „არერსა მეთალ“-ის (საიდენტიფიკაციო ნომერი: 437072864) მეორადი ნედლეულიდან ფერადი ლითონების წარმოების ქარხნის მშენებლობა და ექსპლუატაცია დაგეგმილია ოზურგეთის მუნიციპალიტეტის სოფ. ლიხაურში, ქუჩა 1, ნაკვეთი 107-ში მდებარე 31 797.00 კვ.მ. ფართობის მქონე არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების, შ.პ.ს. „მანსაროვარ“-ის (საიდენტიფიკაციო ნომერი: 406030815) საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე და მასზე განთავსებულ შენობა-ნაგებობებში. მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: №26.16.19.006 (საჯარო რეესტრიდან ამონაწერი იხ. წინამდებარე ანგარიშის დანართში 13.2).

მოცემულ მიწის ნაკვეთის კუთხეთა წვეროების გეოგრაფიული კოორდინატები მოცემულია ცხრილში 4.1.1 (შესაბამისი ნომრის წერტილი მონიშნულია ნახაზზე 4.1.1).

ცხრილი 4.1.1. საპროექტო მიწის ნაკვეთის კუთხეთა წვეროების გეოგრაფიული კოორდინატები

წერტ. N	წერტილის კოორდინატები	
	X	Y
1	251477.481797	4643821.18691
2	251507.115189	4643821.18691
3	251507.115189	4643785.33579
4	251477.217213	4643785.2035
5	251402.8638	4643903.4406
6	251529.3889	4643902.2916
7	251571.9271	4643863.2904
8	251557.8755	4643844.8514
9	251567.8281	4643787.0029
10	251547.1929	4643712.2905
11	251492.5642	4643710.7095
12	251444.9856	4643681.8217
13	251401.9152	4643682.1052
14	251403.7576	4643809.3237
15	251390.8905	4643809.8096
16	251391.4982	4643842.2281
17	251407.2353	4643841.125

ნახაზი 4.1.1. წერტილები (N1-N17), რომელთა გეოგრაფიული კოორდინატებია წარმოდგენილი



დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ ინფორმაცია, GIS (გეოინფორმაციული სისტემები) კოორდინატების მითითებით (shp-ფაილთან ერთად) ასევე წარმოდგენილია წინამდებარე ანგარიშის დანართის სახით.

საკვლევი ტერიტორიის სიტუაციური გეგმა წარმოდგენილია ნახაზზე 4.1.2, აეროთანამგზავრული მონაცემები წარმოდგენილია ნახაზზე 4.1.3, ხოლო საკვლევი ტერიტორიის (არსებული მონაცემების მიხედვით) გენგეგმა წარმოდგენილია ნახაზზე 4.1.4.

ნახაზი 4.1.2. საკვლევი ტერიტორიის სიტუაციური გეგმა



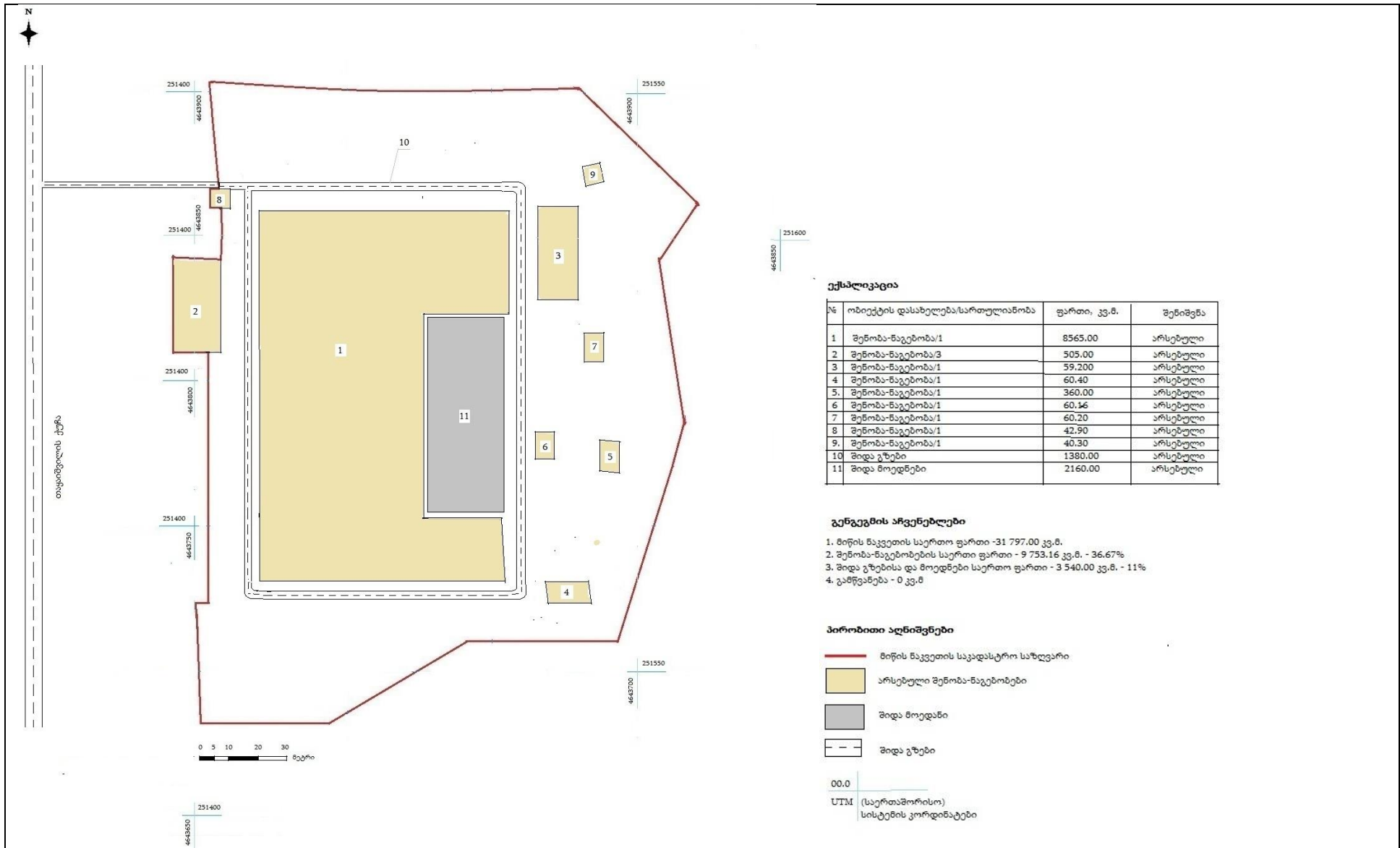
წყარო: <https://mygeorgia.ge>

ნახაზი 4.1.3. საკვლევი ტერიტორიის ადგილმდებარეობის აეროთანამგზავრული მონაცემები



წყარო: <http://maps.napr.gov.ge>

ნახაზი 4.1.4. საკვლევი ტერიტორიის (არსებული მონაცემების მიხედვით) გენგემა

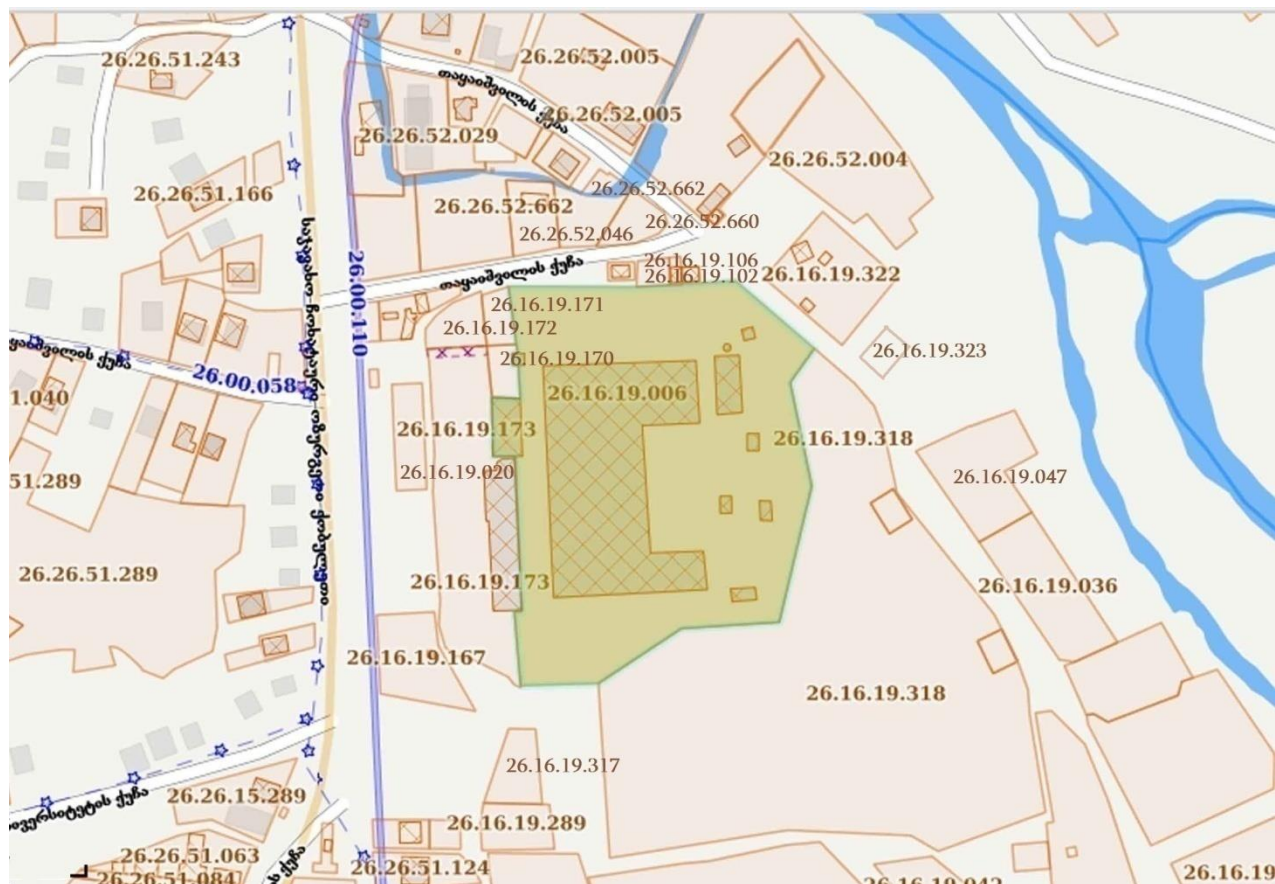


საპროექტო ტერიტორიისათვის უახლოესი დასახლებული პუნქტია ქ. ოზურგეთი და უახლოესი საზოგადოებრივი დასახლებაა - ე. თაყაიშვილის ქუჩა, რომელიც განთავსებულია საპროექტო ტერიტორიის დასავლეთის და ჩრდილოეთის მიმართულებით. საპროექტო ტერიტორიის დასავლეთის საზღვრიდან მინიმალური მანძილი საცხოვრებელ სახლებამდე შეადგენს არანაკლებ 0,115 კმ-ს (მიწის ნაკვეთი №26.26.51.200, მისამართი: ე. თაყაიშვილის ქუჩა №115), ხოლო საპროექტო ტერიტორიის ჩრდილოეთის საზღვრიდან მინიმალური მანძილი საცხოვრებელ სახლებამდე შეადგენს არანაკლებ 0,034 კმ-ს (მიწის ნაკვეთი №26.26.52.004, მისამართი: ე. თაყაიშვილის ქუჩა №66დ). იხ. საკვლევი ტერიტორიის ადგილმდებარეობის აეროთანამგზავრული მონაცემები ნახაზზე 4.1.3 და 4.1.6, საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარე ნაკვეთების/სივრცეების საზღვრები ნახაზზე 4.1.5 და მონაცემები საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარე ტერიტორიის მიწათსარგებლობის შესახებ ცხრილში 4.1.2.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ მოცემული საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობის ფართობის (31 797.00 მ²) და არსებული გეგმარების გათვალისწინებით განხორციელდა საწარმოო პროცესების უზრუნველყოფისათვის აუცილებელი ტექნოლოგიური ინფრასტრუქტურის ძირითადი ელემენტების განთავსებისათვის არსებული შენობა-ნაგებობების და ტერიტორიის შერჩევა. რის შედეგად ხმაურის ემისიის ძირითადი წყაროები განთავსებულია დახურულ სათავსოებში, ხოლო ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ძირითადი წყაროები (საწარმოს აირგამწმენდი სისტემის მილი, წიდასაყარი) საცხოვრებელი განაშენიანების საზღვრიდან ჩრდილოეთის მიმართულებით (მიწის ნაკვეთი №26.26.52.004, მისამართი: ე. თაყაიშვილის ქუჩა №66დ) დაცილებულია დაახლოებით 0,210 კმ-ით, ხოლო დასავლეთის მიმართულებით საცხოვრებელი განაშენიანების საზღვრიდან (მიწის ნაკვეთი №26.26.51.200, მისამართი: ე. თაყაიშვილის ქუჩა №115) დაცილებულია დაახლოებით 0,250 კმ-ით. იხ. საწარმოს გენერალური გეგმა ნახაზზე 4.3.3, საკვლევი ტერიტორიის ადგილმდებარეობის აეროთანამგზავრული მონაცემები ნახაზზე 4.1.6, საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარე ნაკვეთების/სივრცეების საზღვრები ნახაზზე 4.1.5 და მონაცემები საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარე ტერიტორიის მიწათსარგებლობის შესახებ ცხრილში 4.1.2.

საპროექტო ტერიტორიის აღმოსავლეთით, ჩრდილოეთით, დასავლეთით და სამხრეთით უშუალოდ ესაზღვრება არასასოფლო-სამეურნეო და სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები, რომელთა შესახებ მოძიებული მონაცემები წარმოდგენილია ქვემოთ ნახაზზე 4.1.5 და ცხრილში 4.1.2-ში.

ნახაზი 4.1.5. 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 ტერიტორიიდან დაშორების მანძილი, მ
აღმოსავლეთი										
01	26.16.19.318	26 ოზურგეთი	16 ლიხაური	19	318	ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ლიხაური	სასოფლო- სამეურნეო (სახნავი)	36201,00	სახელმწიფო	0
02	26.16.19.036	26 ოზურგეთი	16 ლიხაური	19	036	ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ლიხაური (კვაჭალათი)	სასოფლო- სამეურნეო	2790,00	პანტელეიმონ ბერსენაძე (პ/ნ:33001045403)	120,0
03	26.16.19.047	26 ოზურგეთი	16 ლიხაური	19	047	ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ლიხაური	სასოფლო- სამეურნეო	2701,00	პანტელეიმონ ბერსენაძე (პ/ნ:33001045403)	60,0
04	26.16.19.322	26 ოზურგეთი	16 ლიხაური	19	322	ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ლიხაური	არასასოფლო- სამეურნეო	2751,00	სახელმწიფო	15,0
05	26.16.19.323	26 ოზურგეთი	16 ლიხაური	19	323	ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ლიხაური	არასასოფლო- სამეურნეო	300,00	სახელმწიფო	15,0
ჩრდილოეთი										
06	26.16.19.106	26 ოზურგეთი	16 ლიხაური	19	106	ქ.ოზურგეთი, მანქ. ქარხნის მიმდ. ტერიტორია	არასასოფლო- სამეურნეო	268,00	თამარ მაქარაშვილი (პ/ნ:01029014403)	0
07	26.16.19.102	26 ოზურგეთი	16 ლიხაური	19	102	ქ.ოზურგეთი, ექადია	არასასოფლო- სამეურნეო	80,00	ლულუნი სირაძე (პ/ნ:33001050537)	2,0
08	26.26.52.046	26 ოზურგეთი	26 ქ.ოზურგეთი	52	046	ქ.ოზურგეთი, ექადია	არასასოფლო- სამეურნეო	1035,00	1. ჯამილ ელია, C/N: RL 3546273; 2. შარბელ ელია, C/N: RL 3340285.	17,0
09	26.26.52.662	26 ოზურგეთი	26 ქ.ოზურგეთი	52	662	ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, ე.თაყაიშვილის ქუჩა	არასასოფლო- სამეურნეო	4274,00	სახელმწიფო	22,0

10	26.26.52.660	26 ოზურგეთი	26 ქ.ოზურგეთი	52	660	ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, ე.თაყაიშვილის ქუჩა	არასასოფლო-სამეურნეო	684.00	სახელმწიფო	24,0
11	26.26.52.004	26 ოზურგეთი	26 ქ.ოზურგეთი	52	004	ქ.ოზურგეთი, ე.თაყაიშვილის ქუჩა №66დ	სასოფლო-სამეურნეო (საკარმიდამო)	1500,00	მამია მელქაძე (პ/ნ:33001005761)	34,0
დასავლეთი										
12	26.16.19.171	26 ოზურგეთი	16 ლიხაური	19	171	ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ლიხაური	არასასოფლო-სამეურნეო	484.00	სსიპ ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი (ს/კ:237114635)	0
13	26.16.52.170	26 ოზურგეთი	16 ლიხაური	19	170	ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ლიხაური	არასასოფლო-სამეურნეო	463.00	სსიპ ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი (ს/კ:237114635)	0
14	26.16.19.172	26 ოზურგეთი	16 ლიხაური	19	172	ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ლიხაური	არასასოფლო-სამეურნეო	774.00	სსიპ ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი (ს/კ:237114635)	16,0
15	26.16.19.173	26 ოზურგეთი	16 ლიხაური	19	173	ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ლიხაური	არასასოფლო-სამეურნეო	7194.00	სსიპ ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი (ს/კ:237114635)	0
16	26.16.19.020	26 ოზურგეთი	16 ლიხაური	19	020	ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ლიხაური	სასოფლო-სამეურნეო (მრავალწლიანი ნარგავები)	1000.0	ლევან დონაძე (პ/ნ:33031006018)	38,0
17	26.16.52.167	26 ოზურგეთი	16 ლიხაური	19	167	ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ლიხაური	სასოფლო-სამეურნეო	1902.0	თამარ საჯაია (პ/ნ:33001044364)	30,0
18	26.26.51.200	26 ოზურგეთი	26 ქ.ოზურგეთი	51	200	ქ.ოზურგეთი, ე.თაყაიშვილის ქუჩა №115	სასოფლო-სამეურნეო	600.0	ექვთიმე საჯაია (პ/ნ:33601082949)	240,0
სამხრეთი										
19	26.16.19.318	26 ოზურგეთი	16 ლიხაური	19	318	ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ლიხაური	სასოფლო-სამეურნეო (სახნავი)	36201,00	სახელმწიფო	0
20	26.16.19.317	26 ოზურგეთი	16 ლიხაური	19	318	ქ.ოზურგეთი, თაყაიშვილის ქუჩა	სასოფლო-სამეურნეო	990.00	ავთანდილ წულაძე (პ/ნ:33001005394)	25,0
სამხრეთ-დასავლეთი										
21	26.16.19.288	26	16	19	288	ქ.ოზურგეთი,	სასოფლო-	500.0	ავთანდილ წულაძე	215,0

		ოზურგეთი	ლიხაური			თაყაიშვილის ქუჩა №71	სამეურნეო		(პ/ნ:33001005394)	
--	--	----------	---------	--	--	-------------------------	-----------	--	-------------------	--

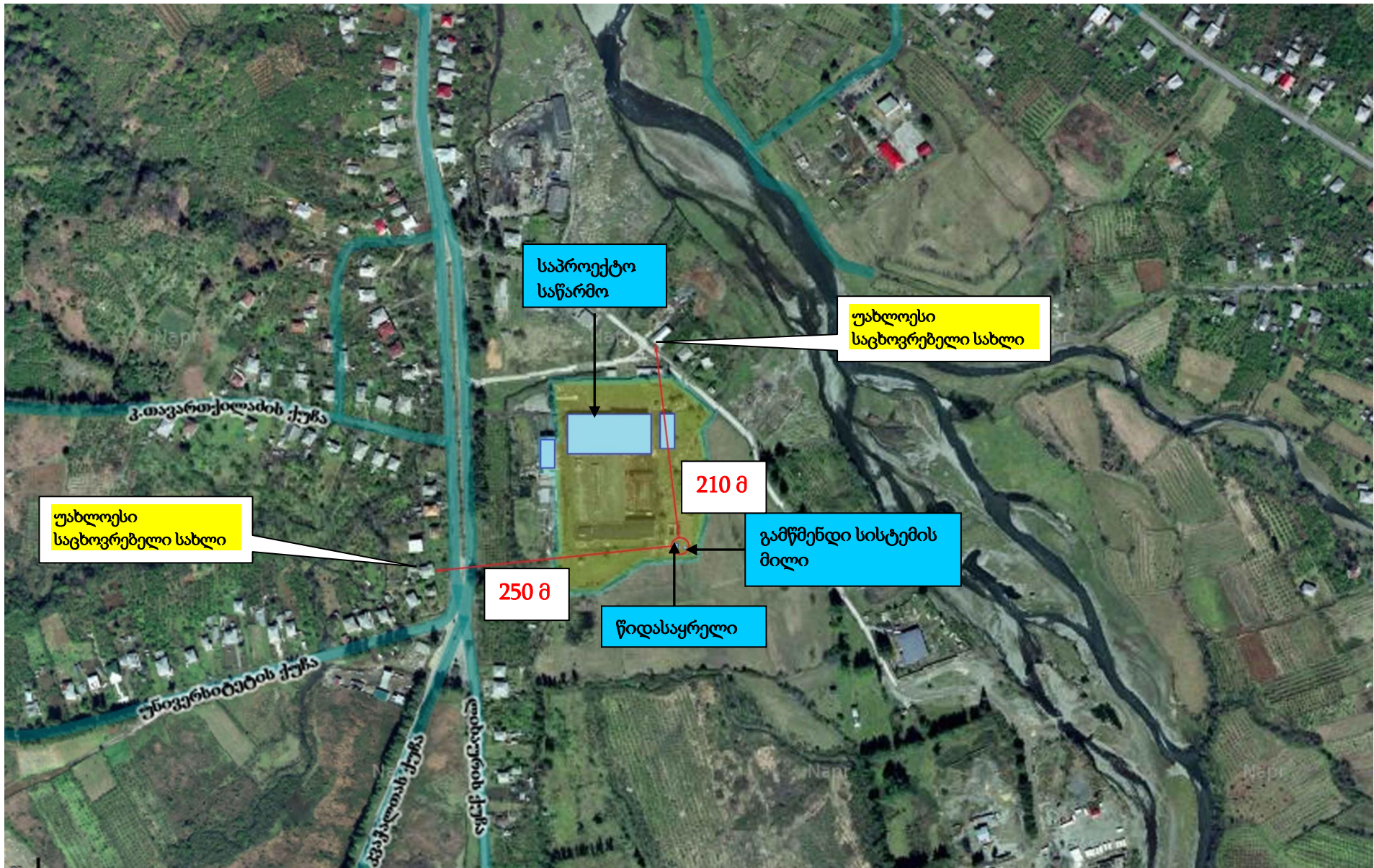
წყარო : <http://napr.gov.ge>

საპროექტო საწარმოს სამხრეთ-აღმოსავლეთით მდებარე შპს "კომპანია ბლექ სი გრუპი"-ს (ს/კ:204477734)-ს საკუთრებაში არსებულ 24554.00 მ² ფართობის არსასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (საკადასტრო კოდი: #26.16.19.046) განლაგებულია საწარმოო ბაზა (მ.შ. ასფალტის საწარმო), საპროექტო ტერიტორიისა და შპს "კომპანია ბლექ სი გრუპი"-ს მიწის ნაკვეთის საზღვრებს შორის დაცილების მანძილია 420 მ), საპროექტო საწარმოს ჩრდილოეთით მდებარე შპს "გზამშენი-18"-ის (ს/კ:237081206) საკუთრებაში არსებულ 8720.00 მ² ფართობის არსასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (საკადასტრო კოდი: #26.26.15.269) განლაგებულია საწარმოო ბაზა (საპროექტო ტერიტორიისა და შპს "გზამშენი-18"-ს მიწის ნაკვეთის საზღვრებს შორის დაცილების მანძილია 130 მ), სამხრეთ-დასავლეთით მდებარე კომპანია გალფის გასამართი სადგურის საპროექტო ტერიტორიის დასავლეთის საზღვრიდან დაცილების მანძილია 132,0 მეტრი, სამხრეთ-დასავლეთით მდებარე შპს "პრომეთე გაზი"-ს გაზის გასამართი სადგურის საპროექტო ტერიტორიის დასავლეთის საზღვრიდან დაცილების მანძილია 160,0 მეტრი, ხოლო საპროექტო ტერიტორიის დასავლეთის საზღვართან მდებარე სსიპ ოზურგეთის მუნიციპალიტეტის (ს/კ:237114635) საკუთრებაში არსებულ 7194.00 მ² ფართობის არსასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთზე (საკადასტრო კოდი: #26.16.19.173) განთავსებულია და ფუნქციონირებს (იჯარის ხელშეკრულების საფუძველზე) ხის და ქვის საწარმო (მოცემული მიწის ნაკვეთი უშუალოდ ესაზღვრება საპროექტო ტერიტორიას დასავლეთის საზღვრიდან). იხ. ნახაზი 4.1.2.

საპროექტო ტერიტორიის საზღვრიდან ჩრდილოეთის, ჩრდილო-აღმოსავლეთის და აღმოსავლეთის მიმართულებით მიედინება მდ. აჭისწყალი, რომელიც წარმოადგენს მდ. ბჟუჟის მარცხენა შენაკადს, ხოლო მდ. ბჟუჟი თავის მხრივ მდ. ნატანების მარცხენა შენაკადია. მდ. აჭისწყალი საკვლევი ტერიტორიიდან უახლოესი წყალსატევია, რომელიც საკვლევი ტერიტორიის საზღვრიდან აღმოსავლეთით მიედინება დაახლოებით 120 მ მანძილზე, ხოლო საპროექტო ტერიტორიის ჩრდილოეთის საზღვრის მიმდებარედ მიედინება საწრეტი არხი, რომელიც მდ. აჭისწყალში ჩაედინება (იხ. საკვლევი ტერიტორიის ადგილმდებარეობის აეროთანამგზავრული მონაცემები ნახაზებზე 4.1.2 , 4.1.6 და საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარე ნაკვეთების/სივრცეების საზღვრებზე მონაცემები ნახაზზე 4.1.5).

საპროექტო ტერიტორიაზე საბაზისო საველე კვლევის ფარგლებში გამოვლენილი არ ყოფილა არცერთი მნიშვნელოვანი ჰაბიტატი ან სახეობა. უშუალოდ საკვლევი ტერიტორიაზე ხე-მცენარეული საფარი პრაქტიკულად წარმოდგენილია ერთეული ხელოვნურად გაშენებული ეგზემპლარის სახით. საველე კვლევამ გამოავლინა, რომ ობიექტის მთელი ტერიტორია და მისი შემოგარენი წარმოდგენილია სასოფლო-სამეურნეო და არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთებით. საწარმოსათვის 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.

ნახაზი 4.1.6. საკვლევი ტერიტორიის ადგილმდებარეობის აეროთანამგზავრული მონაცემები



წყარო: <http://maps.napr.gov.ge>

სურათი 4.1.1. საკვლევ ტერიტორიის ხედები



საკვლევ ტერიტორიის (არსებული მონაცემების მიხედვით) გენგეგმის მაჩვენებლებია (იხ.ნახაზი 4.1.3):

- მიწის ნაკვეთის საერთო ფართი - 31 797.00 მ²;
- საკვლევ ტერიტორიაზე არსებული შენობა-ნაგებობების განაშენიანების საერთო ფართია - 9 753,16 მ² , ანუ საკვლევ ტერიტორიის საერთო ფართის 30,67%;
- საკვლევ ტერიტორიაზე არსებული შიდა გზებისა და მოედნების საერთო ფართია - 3 540,10 მ², ანუ საკვლევ ტერიტორიის საერთო ფართის 11%;
- გამწვანება- 0 მ².

საკვლევ ტერიტორია შემოღობილია დაახლოებით 2 მ სიმაღლის ბეტონის ფილებით და მოწყობილია შიდა მისასვლელი გზები.

4.2. საწარმოს მშენებლობის სამუშაოების ორგანიზაცია

4.2.1. ზოგადი მიმოხილვა

მშენებლობის ორგანიზაციისა და წარმოების თვალსაზრისით საწარმოს ძირითად ნაგებობებზე განიხილება საწარმოო და დამხმარე ინფრასტრუქტურის ობიექტები. მათი კონსტრუქციული გადაწყვეტილებების საფუძველზე განსაზღვრულია სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები და მოცულობები.

საწარმოს მშენებლობის ფაზა თავის მხრივ შეიძლება სამ ეტაპად დაიყოს:

1. მოსამზადებელი სამუშაოები - საპროექტო ტერიტორიების გასუფთავება და მოწესრიგება და სამშენებლო მოედნების მომზადება;
2. უშუალოდ საწარმოს შემადგენელი ინფრასტრუქტურული ობიექტების სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები (სამშენებლო სამუშაოების სპეციფიკა და ადგილობრივი რელიეფური პირობები საშუალებას იძლევა საწარმოს ძირითადი ინფრასტრუქტურული ობიექტების მშენებლობა პარალელურ რეჟიმში განხორციელდეს);
3. დანადგარ-მოწყობილობის სამონტაჟო და გამშვებ-საგამმართველო სამუშაოები.

პროექტის მიხედვით, ახალი საწარმოს სამშენებლო-სარემონტო სამუშაოებისა და დანადგარ-მოწყობილობის სამონტაჟო სამუშაოების დამთავრება გათვალისწინებულია 4 თვის ვადაში, მათ შორის სამშენებლო და სარემონტო სამუშაოები შესრულდება 3 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 მშენებლობისას სამუშაო დღის ხანგრძლივობა - 8 სთ. საწარმოს მშენებლობის ფაზაზე დასაქმდება დაახლოებით 10-15 ადამიანი, საიდანაც დაახლოებით 80-90% იქნება ადგილობრივი, ხოლო დანარჩენი 10-15% სხვა რეგიონებიდან მოწვეული სპეციალისტები.

4.2.2. მოსამზადებელი სამუშაოები

4.2.2.1. ტერიტორიის მომზადება

მოსამზადებელი სამუშაოების მიზანია, საპროექტო ტერიტორიის მომზადება სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების გეგმაზომიერი წარმოებისათვის. მოსამზადებელი პერიოდის სამუშაოები გარესამოედნო მოსამზადებელი სამუშაოებს არ მოიცავს იგი ძირითადად მოიცავს შიდასამოედნო მოსამზადებელ სამუშაოებს:

- სამშენებლო მოედნის მომზადება;
- სასაწყობო მოედნების და სათავსების მოწყობა სამშენებლო მასალებისათვის, კონსტრუქციებისა და მოწყობილობებისათვის;
- სამშენებლო მოედნის ხანძარსაწინააღმდეგო წყალმომარაგებით და ინვენტარით, ელექტროენერჯით და სიგნალიზაციის უზრუნველყოფა.

4.2.2.2. მცენარეული საფარის გაწმენდა

საწარმო განთავსების ტერიტორიაზე ხე-მცენარეები ფაქტიურად არ არის წარმოდგენილი, შესაბამისად მშენებლობის ეტაპზე მცენარეული საფარის გასუფთავების კუთხით მნიშვნელოვანი სამუშაოების წარმართვა არ იქნება საჭირო.

4.2.2.3. სამშენებლო ბანაკი

პროექტის მასშტაბებიდან გამომდინარე სამშენებლო ბანაკის მოწყობა დაგეგმილი არ არის. სამშენებლო მასალების და დანადგარ-მოწყობილობის დასაწყობება მოხდება სამშენებლო

მოედანზე ცალკე გამოყოფილ უბანზე. ასეთი გადაწყვეტა გამორიცხავს საპროექტო ტერიტორიის გარეთ ახალი ტერიტორიის ათვისების საჭიროებას, შესაბამისად ამცირებს გარემოზე ზემოქმედების რისკებს.

ასევე არ არის გათვალისწინებული მშენებლობაში დასაქმებული პერსონალისთვის საცხოვრებელი ბანაკის განთავსება, რადგანაც საწარმოს მშენებლობის ფაზაზე დასაქმებულთა დაახლოებით 80-90% იქნება ადგილობრივი და ეს პერსონალი ღამეს გაათევს უახლეს დასახლებულ პუნქტებში. რის გამოც მათი ტრანსპორტირება გათვალისწინებულია ორგანიზებულად, ავტობუსების მეშვეობით.

სამშენებლო მოედნების მომზადების პროცედურები გულისხმობს, საწარმოს საპროექტო ნაგებობების ტერიტორიების გაწმენდას ძველი შენობების სამშენებლო ნარჩენებისაგან, მიწის მოსწორების სამუშაოებს, მომანდაკებას, სამშენებლო ტექნიკის მობილიზებას და საჭირო რაოდენობის სამშენებლო მასალების, კონსტრუქციებისა და მოწყობილობების დასაწყობებას, შემდგომ სამშენებლო სამუშაოების შეუფერხებლად წარმართვის მიზნით.

სამშენებლო მოედნის კუთხეთა წვეროების გეოგრაფიული კოორდინატები მოცემულია ცხრილში 4.2.2.3.1. (იხ. ნახაზი 4.1.1).

ცხრილი 4.2.2.3.1. საპროექტო მიწის ნაკვეთის კუთხეთა წვეროების გეოგრაფიული კოორდინატები

წერტ. N	წერტილის კოორდინატები	
	X	Y
1	251477.481797	4643821.18691
2	251507.115189	4643821.18691
3	251507.115189	4643785.33579
4	251477.217213	4643785.2035

სატრანსპორტო პარკის და მანქანა-მექანიზმების შემადგენლობა განსაზღვრულია სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების სტრუქტურისა და მოცულობის მიხედვით. მათი რაოდენობები გაანგარიშებულია ტვირთის მოზიდვის და მიწოდების რიტმის ცვალებადობის გათვალისწინებით. საანგარიშო ტვირთნაკადად აღებულია დღეღამური ტვირთნაკადის სიდიდის სავარაუდო მაჩვენებლები. მშენებლობის პერიოდში შესაძლებელია მანქანა-მექანიზმების მოდელის შეცვლა შეხედულებებისამებრ.

სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისას დაგეგმილია შემდეგი ტექნიკური საშუალებების გამოყენება:

- თვითმცლელი ავტომანქანა -2 ერთეული;
- ექსკავატორი - 1 ერთეული;
- ამწე (საავტომობილო სვლაზე)-1 ერთეული.

სამშენებლო მოედანზე სხვა ინფრასტრუქტურის განთავსება არ იგეგმება. საჭირო ინერტული მასალის შემოტანა და სამშენებლო მოედანზე განთავსება მოხდება შესაბამისი ლიცენზიის მქონე კარიერებიდან ხელშეკრულების საფუძველზე, ხოლო სამშენებლო სამუშაოებისათვის საჭირო ბეტონის ნარევი ბეტონ-მზიდი ავტომანქანებით შემოტანილი იქნება ოზურგეთის მუნიციპალიტეტში არსებული საწარმოებიდან.

ჩასატარებელი სამუშაოების მცირე მასშტაბების და სპეციფიკის გათვალისწინებით სამშენებლო სამუშაოებში მძიმე ტექნიკის ინტენსიური გამოყენება არ მოხდება, ამიტომ სამშენებლო მოედანზე საწვავის სამარაგო რეზერვუარების მოწყობა დაგეგმილი არ არის. სამშენებლო ტექნიკისა და ავტოტრანსპორტის გამართვა მოხდება ავტოგასამართ სადგურებზე.

4.2.2.4 . მისასვლელი გზების მოწესრიგება

საწარმოს ტერიტორიამდე მისასვლელი და შიდა გზების ტექნიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია. ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების შეუფერხებლად გადაადგილებისთვის საჭირო იქნება მცირე მასშტაბის დაზიანებების აღდგენა - ორმოების ამოვსება ბალასტით. ახალი გზების გაყვანა გათვალისწინებული არ არის.

4.2.2.5. ელექტრომომარაგება

სამშენებლო მოედნის ელექტროენერგიით მომარაგება გათვალისწინებულია არსებული ქსელიდან, დროებითი სქემის გამოყენებით.

4.2.2.6. წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლები

სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პერიოდში წყლის გამოყენება საჭირო იქნება როგორც სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით, ასევე ტექნიკური მიზნებისათვის წყლით მომარაგება მოხდება არსებული ჭაბურღილის წყლით, სადაც მოეწყობა წყლის მიწოდების დროებითი სისტემა. აღნიშნული ჭაბურღილი პროექტის მიხედვით შემდგომ ოპერირების ფაზაზე გამოყენებული იქნება საწარმოს წყალმომარაგებისათვის.

ფეკალური წყლების შეგროვებისთვის გათვალისწინებულია ბიოტლუალეტები ან/და 1 მ³ ტევადობის ჰერმეტიკული საასენიზაციო ორმოს მოწყობა.

წლის განმავლობაში სამუშაო დღეთა რაოდენობის გათვალისწინებით, საასენიზაციო ორმოს ან/და ბიოტლუალეტის განტვირთვა მოხდება დაახლოებით თვეში სამჯერ.

4.2.2.7 . ნიადაგის მოხსნა-დასაწყობება

მოსამზადებელ ეტაპზე მიწის სამუშაოების ჩატარებას საჭიროებს დანადგარების, წიდასაყარის საძირკვლების და ადგილობრივი წყალსადენ-კანალიზაციის ქსელის მოწყობა, სხვა მიწის სამუშაოები ტერიტორიაზე არ იგეგმება.

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). საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგების (იხ. წინამდებარე ანგარიშის პარაგრაფი 6.2.3.2) მიხედვით ზედა ტექნოგენური ფენა (შრე-1), საერთო სიმძლავრით 0,4 მ, წარმოდგენილია თიხნარით, კენჭნარითა და სამეურნეო ნაგვით, დროთა განმავლობაში ძლიერ მოტკეპნილია და შესაბამისად გააჩნია მაღალი სიმკვრივე. ამიტომ მიწის სამუშაოების დროს ამოღებული მიწის ნარჩენების უმეტესი ნაწილი გამოყენებული იქნება საძირკვლების შესავსებად და ასევე მისასვლელ გზებსა ტერიტორიაზე ღრმულების შესავსებად.

თუმცა, სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე დაკვალვითი სამუშაოების დროს დასაშვებად არის მიჩნეული რომ აღმოჩნდეს მცირე ზომის უბნები, სადაც ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა სუსტად არის წარმოდგენილი, ამიტომ იქ სადაც ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურების საფრთხე იქნება აუცილებელია მოიხსნას ის და დასაწყობდეს მიმდებარე ტერიტორიაზე, რათა შემდეგ გამოყენებული იქნეს სარეკულტივაციო სამუშაოებისათვის. ტექნოლოგიური დანადგარებისა და წიდასაყარის საძირკვლების და ადგილობრივი წყალსადენ-კანალიზაციის ქსელის ტრანშეის მოწყობის დროს შესასრულებელი მიწის სამუშაოების მოცულობის გათვალისწინებით მოსალოდნელია მოიხსნას არა უმეტეს 4-5 მ³ ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა.

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის სამუშაოები განხორციელდება „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესაბამისად.

ძირითადი სამუშაოების დასრულების შემდგომ განხორციელდება სარეკულტივაციო სამუშაოები, რაც გულისხმობს მშენებლობის პროცესში დაზიანებული უბნების აღდგენას, დაზინძურებული ნიადაგების/გრუნტის მოხსნას და სარემედიაციოდ გატანას (არსებობის შემთხვევაში), სამშენებლო ნარჩენების გატანას და ა.შ.

მოხსნილი ნიადაგი დასაწყობდება დროებით სამშენებლო მოედნის მიმდებარედ (იხ. ნახაზზე 4.1.1. კორდნატებია: X-251507.1, Y-4643785.3) და სამუშაოების დასრულების შემდეგ გამოყენებული იქნება რეკულტივაციისთვის დაზიანებული ტერიტორიების აღდგენისთვის. ძირითადად ტერიტორიის აღდგენა მოხდება წიდასაყარის და ადგილობრივი წყალსადენ-კანალიზაციის განთავსების ტერიტორიაზე. აქედან გამომდინარე მოხსნილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა სრულიად ათვისებული იქნება საწარმოს ექსპლუატაციაში გაშვებისთანავე.

4.2.2.8. ნარჩენების მართვის საკითხები მშენებლობის დროს

საპროექტო საწარმოს მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელია გარკვეული რაოდენობის სახიფათო და არა სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა.

არასახიფათო ნარჩენებიდან აღსანიშნავია:

- ინერტული და სამშენებლო მასალების ნარჩენები;
- ლითონების ჯართი;
- ელექტროსადენების ნარჩენები;
- ხის მასალების ნარჩენები;
- მცენარეული ნარჩენები;
- შესაფუთი მასალები;
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები და სხვა.

სახიფათო ნარჩენებიდან მნიშვნელოვანია:

- ნავთობით დაზინძურებული ჩვრები და სხვა საწმენდი მასალები- 5-10 კგ;
- საღებავების ნარჩენები და ტარა - 10-15 კგ;
- ნავთობპროდუქტებით დაზინძურებული ნიადაგი და გრუნტი და სხვა.

მიუხედავად იმისა, რომ მშენებლობის დროს დიდი რაოდენობით ნარჩენების დაგროვება არ არის მოსალოდნელი. მაინც საჭიროა მოხდეს ნარჩენების სორტირება მათი სახეობის მიხედვით. მათი თვისობრივი და რაოდენობრივი შეფასება შემდგომი მართვის მიზნით. ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სამშენებლო მოედნებზე დაიდგმება სათანადო მარკირების მქონე დახურული კონტეინერები.

მიწის სამუშაოების დროს ამოღებული მიწის ნარჩენების უმეტესი ნაწილი (ძირითადად ღორღის შემცველი ფენა) გამოყენებული იქნება საძირკვლების შესავსებად და ასევე მისასვლელ გზებსა ტერიტორიაზე ღრმულების შესავსებად. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა დასაწყობდება დროებით ნაყარების სახით და შემდგომ გამოყენებული იქნება სარეკულტივაციო სამუშაოების შესრულებისათვის. საძირკვლების შევსების შემდგომ დარჩენილი ინერტული მასალები უმნიშვნელო რაოდენობის იქნება და იგი გამოყენებული იქნება გზების ვაკისების მოსასწორებლად.

სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში წარმოქმნილი. ხელმეორედ გამოყენებისათვის უვარგისი ლითონის ჯართი ჩაბარდება შესაბამის მიმღებ პუნქტებში.

იმის გათვალისწინებით, რომ მშენებლობის დროს მანქანა ტექნიკა გამოყენებული იქნება სხვა დაქირავებული კონტრაქტორის, საბურავები ზეთები და სხვა ცვეთადი ნაწილების ნარჩენების მოვლა პატრონობა დაქირავებული კონტრაქტორის კომპეტენციაა

მშენებლობის ეტაპზე წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების შემდგომი მართვა განხორციელდება ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორების საშუალებით.

მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების და მცირე რაოდენობით არასახიფათო შესაფუთი მასალების შეგროვებისთვის გამოყენებული იქნება სახურავიანი კონტეინერები. გატანა მოხდება შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციასთან ხელშეკრულების საფუძველზე.

4.3. დაგეგმილი საქმიანობის ზოგადი დახასიათება

საწარმოს დაგეგმილი აქვს ალუმინის ჯართის (ფერადი ლითონების ნარჩენები კოდებით: 16 01 18, 19 10 02, 19 12 03, 20 01 40) გადამუშავება და თერმული მეტალურგიით სუფთა ალუმინის მიღება (აღდგენის ოპერაციის კოდი R4).

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, შ.პ.ს. „არერსა მეთალ“-ის საწარმოს მშენებლობა და ექსპლუატაცია დაგეგმილია ოზურგეთის მუნიციპალიტეტის სოფ. ლიხაურში, ქუჩა 1, ნაკვეთი 107-ში მდებარე 31 797.00 კვ.მ. ფართობის მქონე არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების, შ.პ.ს. „მანსაროვარ“-ის (საიდენტიფიკაციო ნომერი: 406030815) საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე და მასზე განთავსებულ შენობა-ნაგებობებში (იხ. საკადასტრო გეგმა ნახაზზე 2.3.1).

ნახაზი 4.3.1. საკადასტრო გეგმა

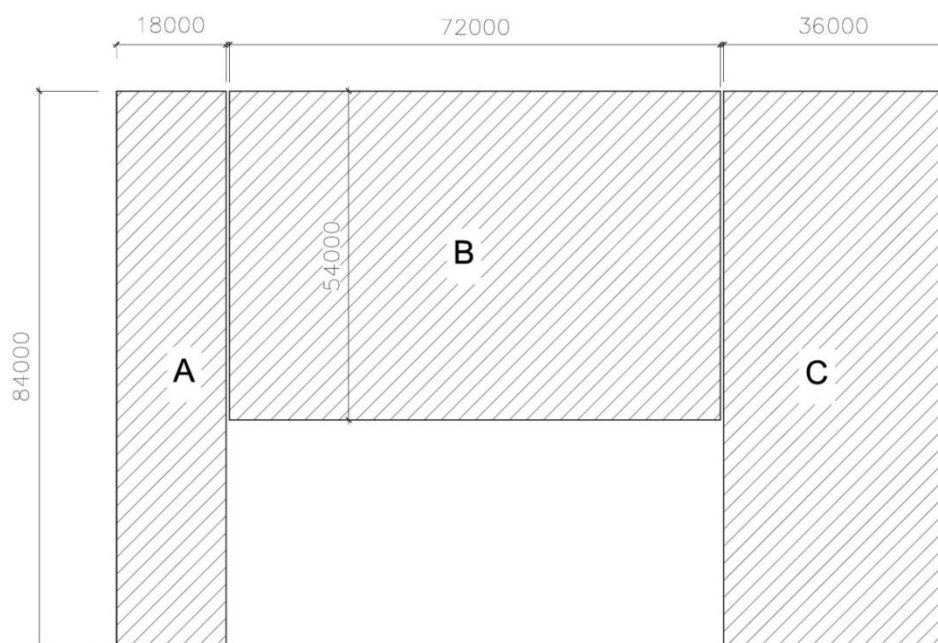


საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო: თბილისი 0102 წმ. ნიკოლოზისნ. მხედის ქ. 2 ტელ: (995 32) 91 04 27; ფაქს: (995 32) 91 03 41
www.napr.gov.ge
ოზურგეთის სარეგისტრაციო სამსახური, ქ. ოზურგეთი, 3500 მერაბ კოსტავას ქ. № 1

საწარმო აშენებულია XX საუკუნის 80-იან წლებში და იქ იწარმოებოდა დეტალები მანქანათმშენებლობისათვის.

არსებული 01 შენობა გეგმაში შედგება სამი (A, B და C) ბლოკისაგან (იხ.საკადასტრო გეგმა ნახაზზე 4.3.1, საკვლევი ობიექტის გეგმა ნახაზზე 4.3.2).

ნახაზი 4.3.2. საკვლევი ობიექტის გეგმა



პროექტის მიხედვით, საწარმოო პროცესების უზრუნველყოფისათვის აუცილებელი ტექნოლოგიური ინფრასტრუქტურის ძირითადი ელემენტების განთავსებისათვის გამოყენებული იქნება არსებული შენობა-ნაგებობები და მ.შ. 01 შენობის " C " ბლოკი, 02, 03, 04 და 09 შენობები), შესაბამისი რეკონსტრუქციის შემდგომ (იხ. საკადასტრო გეგმა ნახაზზე 2.3.1 და სურათები 4.3.1 და 4.3.2).

სურათი 4.3.1. ბლოკი " C "



სურათი 4.3.2. საწარმო სათავსოებისათვის გათვალისწინებული შენობის შიდა ხედები



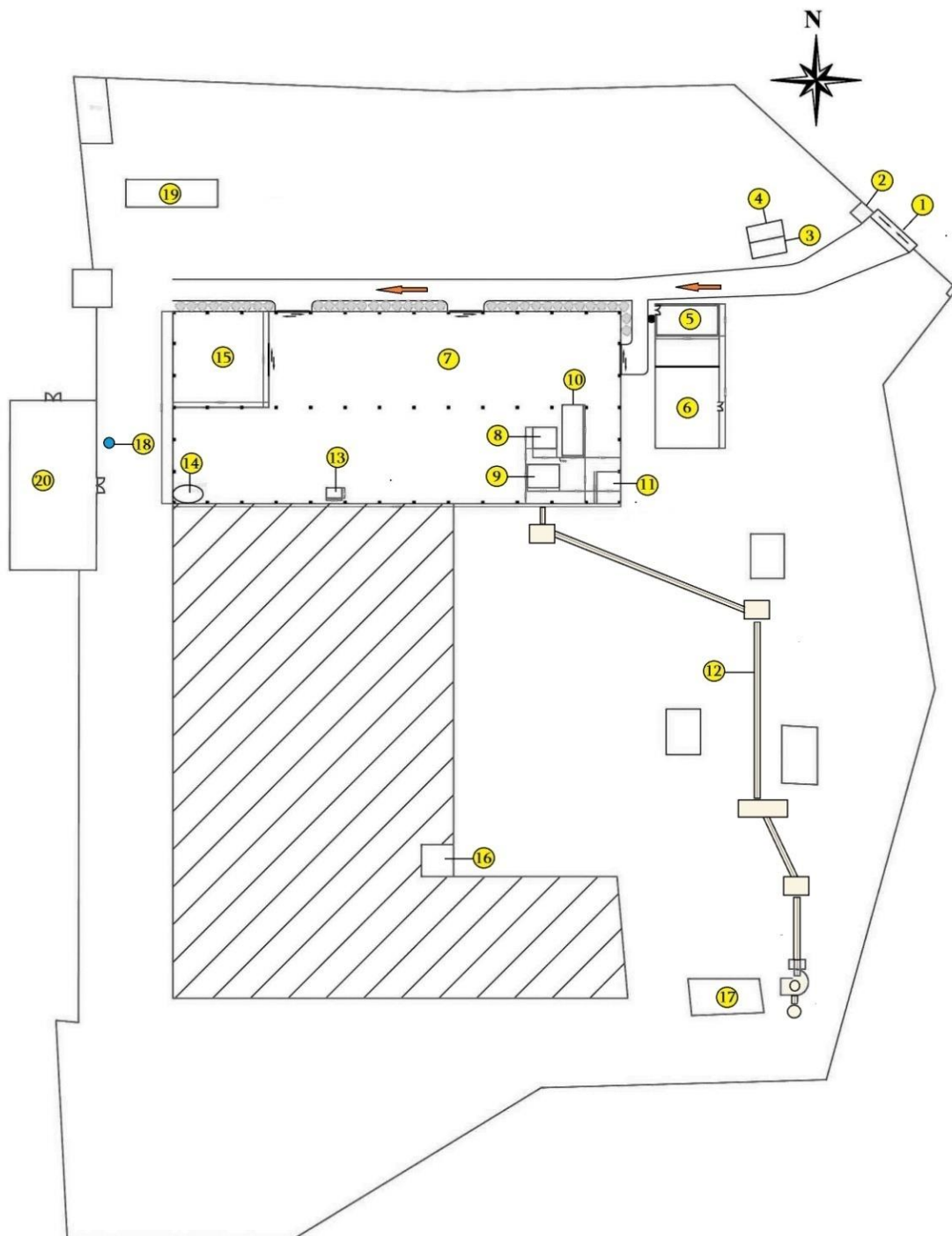
თვისობრივი კონსტრუქციული წყობით შენობა კომპლექსური ტიპისაა. სამირკველი წრტილოვანია. კედლების შემავსებელი- საკედლე და წვრილი სამშენებლო ბლოკი. შენობას კედლების წყობაზე გააჩნია ანტისეისმური სარტყელი, ხოლო დიობებზე მოწყობილია რკ/ბეტონის ზღუდარები. შენობა გადახურულია მსხვილპანელური გადახურვის ფილებით.

შენობის რეკონსტრუქცია მოიცავს შემდეგ სამუშაოებს:

- ფასადის კედლების ნაწილობრივი შევსება;
- სახურავზე მოწყობა რბილი გადახურვა;
- ფასადები შეილესება ქვიშა-ცემენტის ხსნარით;
- შეღებვა ფასადის საღებავით;
- შიდა ტიხრების მოწყობა;
- ჭიშკრის და ფანჯრების ჩასმა;
- ტექნოლოგიური დანადგარების მონტაჟი;

საწარმოო პროცესების უზრუნველყოფისათვის აუცილებელი ტექნოლოგიური და დამხმარე ინფრასტრუქტურის სხვადასხვა ელემენტები წარმოდგენილია წარმოდგენილია საპროექტო საწარმოს გენგეგმის ნახაზზე 4.3.3.

ნახაზი 4.3.3. შ.პ.ს. „არერსა მეთალ“-ის საწარმოს გენერალური გეგმა



ექსპლიკაცია: 1. მთავარი შესასვლელი; 2. საყარაულო ჯიხური; 3. გაციების სისტემის წყლის გადამუშავების აუზი (38 მ³ მოცულობის); 4. საკანალიზაციო ჩამდინარე წყლების აუზი (40 მ³ მოცულობის); 5. ადმინისტრაციული ოფისი და პერსონალის სხვადასხვა სათავსოები (გასახდელი, სამუშაო, ტულეტი); 6. ადგილობრივი ჯართის შესყიდვის და მიღება-დამუშავების უბანი; 7. გადარჩეული ჯართის უბანი; 8. სადნობი ღუმელი (8 ტ ტევადობის); 9. სადნობი ღუმელი (10 ტ ტევადობის); 10. შოთების ჩამოსხმის დანადგარი (130 ფორმით); 11. ლაბორატორია; 12. აირგამწმენდი სისტემა; 13. წილის გადამუშავების დანადგარი; 14. გაციების სისტემის სამარაგო წყლის აუზი (13 მ³ მოცულობის); 15. დამხმარე მასალების და მზა პროდუქციის საწყობი; 16. ტრანსფორმატორი; 17. წიდასაყარი; 18. წყლის ჭაბურღილი; 19. სასწორი; 20. ადმინისტრაციულ-სამეურნეო სათავსოები (პირველი სართული - სახვადსხვა სამეურნეო სათავსოები, მე-2 სართული - ოფისი, მე-3 სართული - სასტუმრო).

4.4. ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა

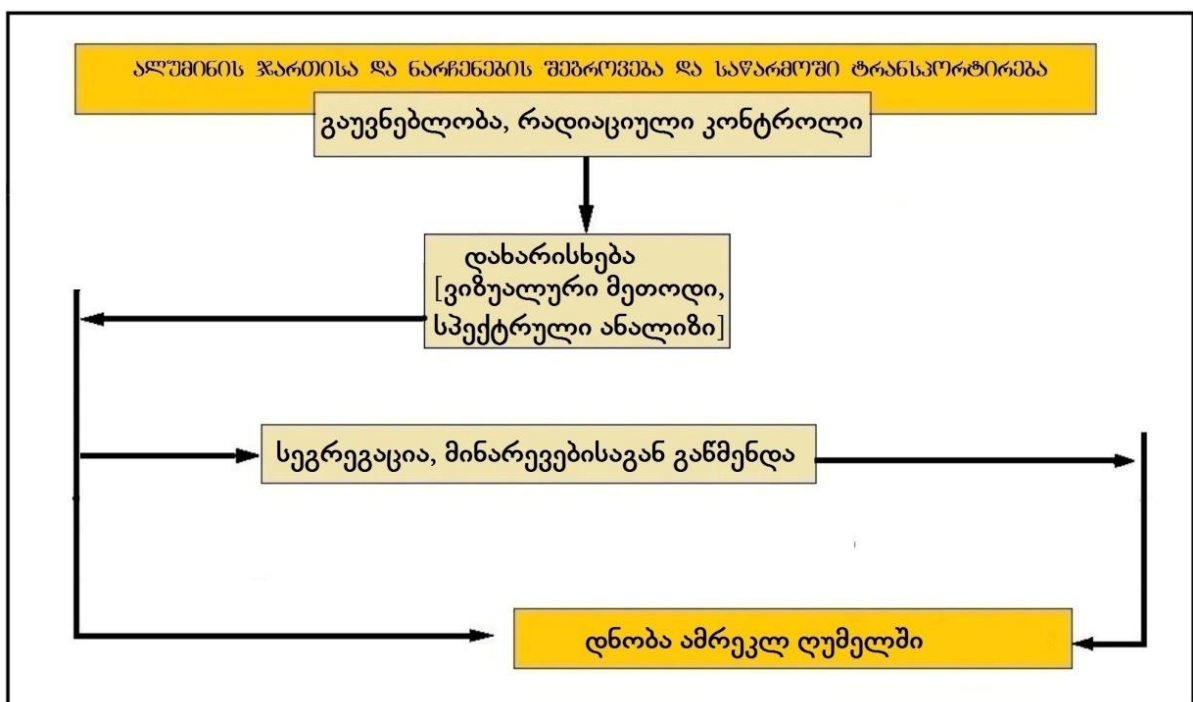
4.4.1. ტექნოლოგიური ოპერაციები

ალუმინის ჯართის გადამუშავების ზოგადი სქემა მოიცავს შემდეგ ძირითად ოპერაციებს:

- ალუმინის ჯართის გადამუშავება-დასაწყობება;
- ალდგენითი დნობა ამრეკლ ლუმელში;
- ალუმინის ჩამოსხმა ნამზადებად;
- გამოდნობისას წარმოქმნილი მტვრისა და ნამწვი აირების დაჭერა და გასუფთავება ოთხ საფეხურიანი გამწმენდი სისტემის საშუალებით, რომელიც უზრუნველყოფს მათი 99,97%-ის დაჭერას;
- მზა პროდუქციის ხარისხის კონტროლი.

ალუმინის ჯართის გადამუშავების ზოგადი სქემა მოცემულია ნახაზზე 4.4.1.1.

ნახაზი 4.4.1.1. ალუმინის ჯართის გადამუშავების ზოგადი სქემა



4.4.2. საწარმოს ნედლეულით მომარაგება

საწარმო გეგმავს შეიძინოს და შემოიტანოს ჯართი როგორც ადგილობრივი ბაზრიდან, ასევე უცხოეთის ქვეყნებიდან, იმპორტის რეჟიმით.

საწარმოს ტერიტორიაზე ნედლეული შემოტანა მოხდება კონტრაქტორების სატრანსპორტო საშუალებებით. შ.პ.ს. „არერსა მეთალ“-ის მიერ ამ ეტაპზე საკუთარი სატრანსპორტო საშუალებები არ ეყობა. 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. საწარმოს ნორმალური მუშაობისათვის საჭიროა

დასაწყობების უბანზე განთავსებული იყოს 14 სამუშაო დღისთვის საკმარისი ნედლეული. ყველა სასაწყობე სათავსოს იატაკი და კედლები მოპირკეთდება სითხეგაუმტარი ფენით. სასაწყობე სათავსოების იატაკის პერიოდული მორეცხისათვის მოეწყობა საწრეტები და შესაბამისი მილგაყვანილობა - ნარეცხი წყლების შემკრებ ნაგებობებში ჩასაშვებად. საწყობებში მოეწყობა საერთო ჰაერგაცვლითი ვენტილაცია შესაბამისი ჯერადობის აირცვლით.

ადგილობრივი ჯართი შეიცავს უამრავ დანამატს (მინარევს), მაგ. თუთიის, მაგნიუმის, ტყვიის, უჟანგავი ფოლადის და სხვა ფერადი ლითონების სახით, ამიტომ ჯართი საჭიროებს წინასწარ გადამუშავებას და კერძოდ დახარისხებას, გადარჩევას (სეგრაცია) და ზედმეტი მინარევების ამოღებას. ჯართის წინასწარი გადამუშავება გაკეთდება ხელით. ალუმინის ჯართის წინასწარ გადამუშავებისთვის დაგეგმილია 15 მუშის გადამზადება-დაქირავება.

საწარმოში შემოტანილი ალუმინის ჯართის დასაწყობების შემდეგ ხდება მათი დახარისხება, შემდეგ გადარჩევა (სეგრაცია), ზედმეტი მინარევების ამოღება (3-5%) და დასაწყობება გადარჩეული ჯართის უბანზე, საიდანაც ალუმინის ჯართი მიეწოდება ალუმინის სადნობ ღუმელში.

ჯართის დამზადების დროს მასში შესაძლებელია რადიაციის სხვადასხვა ლოკალური წყაროების მოხვედრა, ამიტომ ალუმინის ჯართს ჩაუტარდება რადიაციული კონტროლი, რის შემდგომ დასაწყობდება გადარჩეული ჯართის უბანზე.

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 შემოწმებასთან დაკავშირებული გაზომვების მეთოდი, რადიაციული შემოწმების პროცედურა და მეტალის ჯართში რადიოაქტიური დაბინძურების ან რადიოაქტიური წყარს აღმოჩენისა და რეაგირების პროცედურა (იხ. წინამდებარე გზშ-ს ანგარიშის დანართი 13.5 " მონიტორინგის გეგმა")

4.4.3. დნობის პროცესი

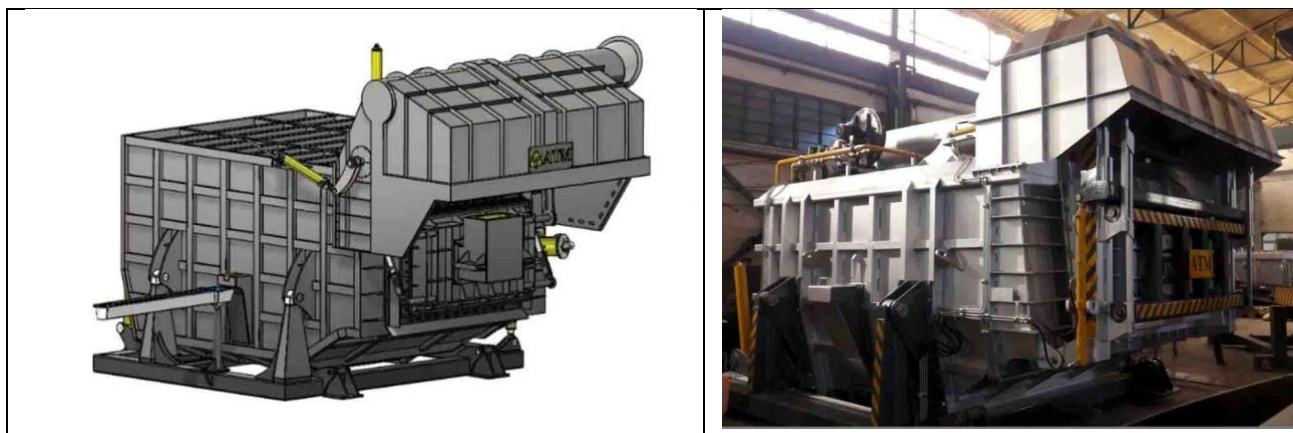
საწარმოს ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად, გათვალისწინებულია წელიწადში 8500,0 ტონა ალუმინის სხმულების წარმოება, რისთვისაც გადამუშავდება 9 900,0 ტონა ალუმინის ჯართი.

ალუმინის სადნობ საამქროში ალუმინის ჯართის გადადნობისათვის დამონტაჟებულია თურქული კომპანია „ATM“ (Atılım Teknik Makine) -ის (იხ. ვებ.გვერდი: www.atilimteknik.com.tr) HMF8 და HMF10 მოდელების ორი ამრეკლი რევერბერული ღუმელი, რომლის საერთო ხედი წარმოდგენილია სურათზე 4.4.3.1, ტიპიური ხედები წარმოდგენილია სურათზე 4.4.3.2, ხოლო ღუმელის სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 4.4.3.1.

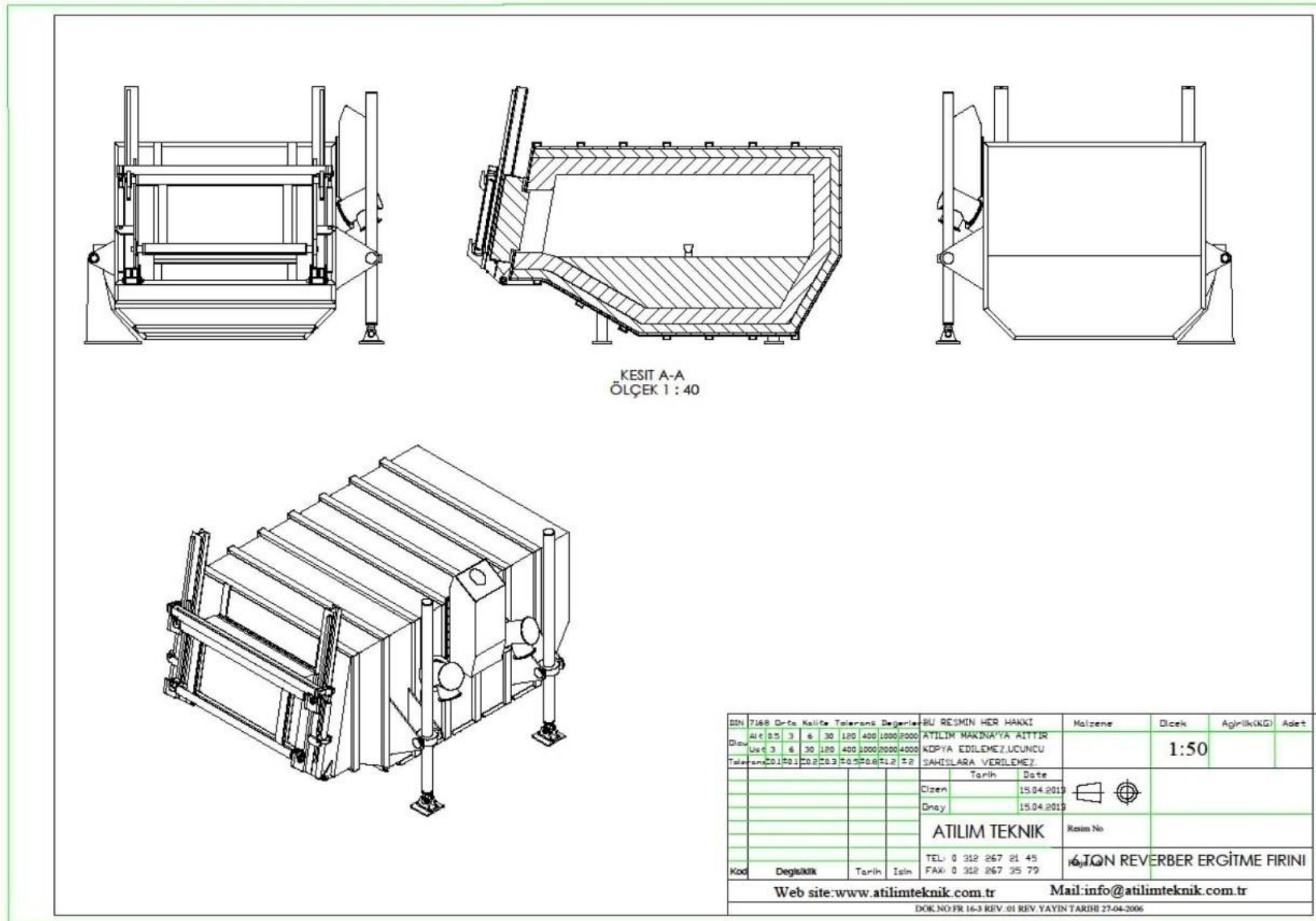
სურათი 4.4.3.1. ამრეკლი რევერბერული ღუმელის საერთო ხედი



სურათი 4.4.3.2. ამრეკლი რევერბერული ღუმელის ტიპიური ხედები



ნახაზი 4.4.3.1. ამრეკლი რევერბერული ღუმელის ტიპიური სქემა



HMF8 მოდელის ამრეკლი რევერბერული ღუმელის ტექნიკური მონაცემებია:

- ღუმელის ლითონტევადობა გამდნარ მდგომარეობაში: მაქსიმუმ 8 ტონა;
- დნობის სიჩქარე: 2000 კგ/სთ;
- კამერის მუშა ზომები: 2000x3200x1200 მმ;
- დნობის ტემპერატურა: მაქს. 800°C;
- ნომინალური თბოტევადობა: 1512კვ, 1.300.000კკალ/სთ;
- ბუნებრივი აირის ხარჯი: 158,0 მ³/სთ;
- სანთურა: FPB 870 მოდელის ბუნებრივი აირზე მომუშავე სანთურა;
- სანთურას ბუნებრივი აირის ხარჯი მინ. -21,1 მ³/სთ, მაქს.-105,5 მ³/სთ;
- სანთურას ვენტილატორის სიმძლავრე: 1,400 მ³/სთ;
- სანთურის რაოდენობა: 2.

HMF10 მოდელის ამრეკლი რევერბერული ღუმელის ტექნიკური მონაცემებია:

- ღუმელის ლითონტევადობა გამდნარ მდგომარეობაში: მაქსიმუმ 10 ტონა;
- ნომინალური თბოტევადობა: 1860კვ, 1.600.000კკალ/სთ;
- ბუნებრივი აირის ხარჯი: 193,0 მ³/სთ;
- სანთურა: FPB 1600 მოდელის ბუნებრივი აირზე მომუშავე სანთურა;
- სანთურას ბუნებრივი აირის ხარჯი მინ. -38,8 მ³/სთ, მაქს.-193,9 მ³/სთ;
- სანთურას ვენტილატორის სიმძლავრე: 2,500 მ³/სთ;
- სანთურის რაოდენობა: 1.

თურქული კომპანია „Ecostar“-ის სერია „Ecostar FPB“-ის ტექნოლოგიური სანთურების ტექნიკური მონაცემები წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილში 4.4.3.1.

ცხრილი 4.4.3.1. თურქული კომპანია „Ecostar“-ის FPB 870-ის და FPB 1600-ის მოდელების ტექნოლოგიური სანთურები ტექნიკური მონაცემები

	წარმადობა		სიმძლავრე		ბუნებრივი აირის ხარჯი		ვენტილატორი
	მინ.	მაქს.	მინ.	მაქს.	მინ.	მაქს.	
	კკალ/სთ		კვ		მ ³ /სთ			მ^{3}/სთ
FPB 870	174 000	870 000	202,3	1011,6	21,1	105,5	1 400
FPB 1600	320 000	1 600 000	372,1	1860,5	38,8	193,9	2 500

წყარო: თურქული კომპანია „Ecostar“-ის ვებ.გვერდი: www.ecostar.com.tr

თურქული კომპანია „Ecostar“-ის სერია „Ecostar FPB“-ის ტექნოლოგიური სანთურების ტიპური ხედები წარმოდგენილია სურათზე 4.4.3.3.

სურათი 4.4.3.3. თურქული კომპანია „Ecostar“-ის სერია „Ecostar FPB“-ის ტექნოლოგიური სანთურების ტიპური ხედები



სერია „Ecostar FPB“-ის ტექნოლოგიური სანთურების მუშაობის კონტროლი და მართვა ხორციელდება ავტომატური მართვის სისტემების მეშვეობით, რაც თავის მხრივ განსაზღვრავს „Ecostar FPB“-ის სერიის სანთურების მიერ საწვავის წვის ოპტიმიზაციას და ენერგოეფექტურობას.

„Ecostar FPB“-ის სერიის სანთურების სანთურებისათვის გამოიყენებულია შემდეგი ძირითადი მართვის სისტემები:

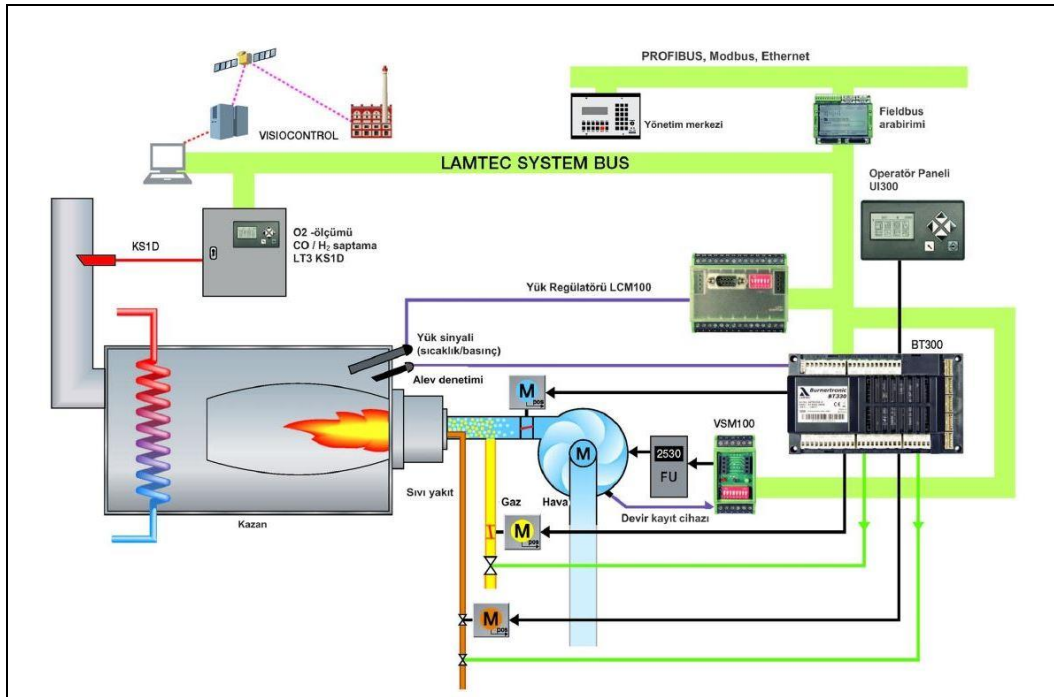
1. ჰაერი/საწვავის პროპორციის მართვის სისტემა (სისტემის სქემა იხ. სურათი 4.4.3.4).

ჰაერი/საწვავის პროპორციის მართვის სისტემის საშუალებით ხდება სანთურების საშუალოდან მაღალ სიმძლავრემდე რეჟიმით მუშაობის კონტროლი და მართვა.

ჰაერი/საწვავის პროპორციის მართვის სისტემის უპირატესობები:

- იძლევა მაქსიმუმ 3 საჰაერო და საწვავის ნაკადების მართვის საშუალებას;
- წვის პროდუქტების ემისიების ოპტიმიზაცია საწვავის ხარჯის ზუსტი რეგულირებიდან გამომდინარე;
- ენერგოეფექტურობა;
- ბარომეტრიული პირობების სეზონურად ცვლილებებისას წვის პროცესში შეფერხებების ავტომატური აღმოფხვრის უზრუნველყოფა;
- ვენტილიატორის ძრავის ინვერტორთან შეერთების საშუალება;
- Profibus/ModBus-ის ინტერფეისთან შეერთების საშუალება;

სურათი 4.4.3.4. ჰაერი/საწვავის პროპორციის მართვის სისტემის სქემა



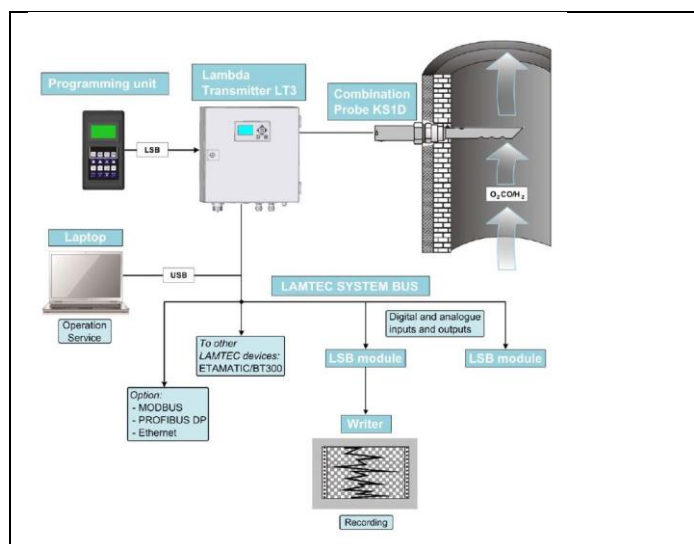
2. წვის მართვის O₂-CO სისტემა, რომლის საშუალებით ხდება ჰაერი/საწვავის შეფარდების ოპტიმიზაცია (სისტემის სქემა იხ. სურათი 4.4.3.5).

წვის მართვის O₂-CO სისტემა გათვალისწინებულია წვის მაქსიმალური ეფექტურობისა და წვის პროდუქტების მინიმალური მნიშვნელობების მისაღწევად. დეტექტორებისა და გარდამქნელების მეშვეობით, რომლების დაყენებულია საკვამლე მილზე, გაიზომება O₂ და CO-ს მნიშვნელობა (რაოდენობა) და მოცემული რეჟიმით მუშაობისას გაფრქვევების ზღვრულად დასაშვები მნიშვნელობების გათვალისწინებით ხდება წვის ოპტიმიზაცია.

წვის მართვის O₂-CO სისტემის უპირატესობები:

- ოპტიმალური წვა, მიუხედავად ბარომეტრიული პირობების სეზონურად ცვლილებებისა;
- წვის მაღალი ეფექტურობის პირობებში უზრუნველყოს საწვავის მნიშვნელოვან ეკონომიას.

სურათი 4.4.3.5. წვის მართვის O₂-CO სისტემის სქემა



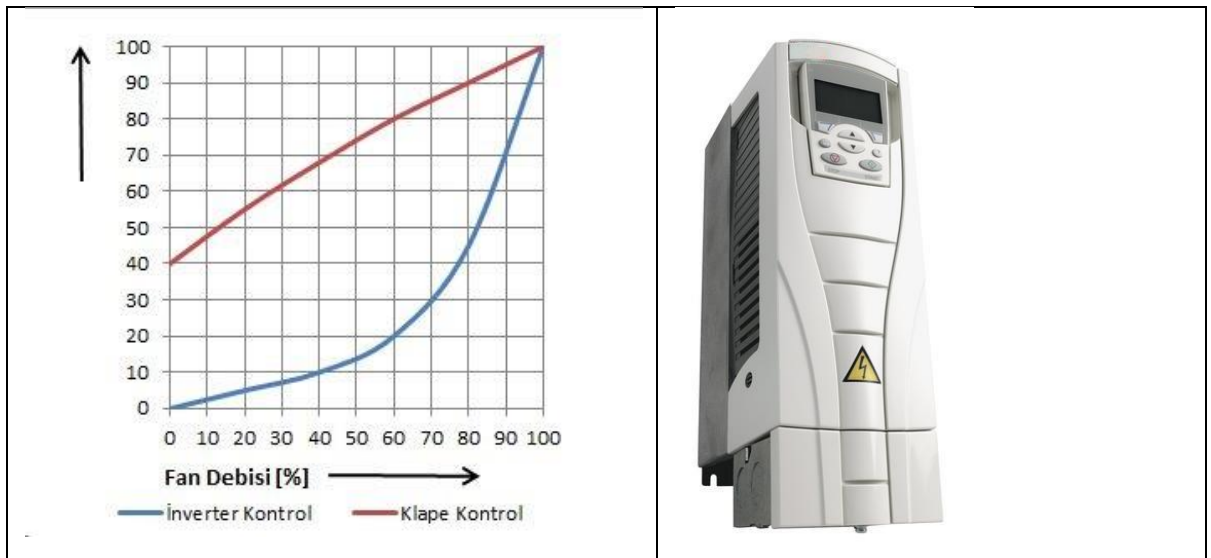
3. ვენტილიატორის სიჩქარის კონტროლისა და მართვის სისტემა (დამახასიათებელი გრაფიკი და მართვის პანელი იხ. სურათი 4.4.3.6).

ღუმელის სანთურის ვენტილიატორის ძრავაზე დაყენებული ინვერტორის მეშვეობით ხდება ჰაერის გენერირება მოთხოვნილების შესაბამისად, ვენტილიატორის ძრავის კვების სიხშირის მართვის საშუალებით, რაც ასევე უზრუნველყოფს ენერჯის ეკონომიას.

ვენტილიატორის სიჩქარის მართვის სისტემის უპირატესობები:

- ელექტროენერჯის დაზოგვა;
- ვენტილიატორის ექსპლუატაციის ვადის გაზრდა;
- ვენტილიატორის აკუსტიკური მახასიათებლების გაუმჯობესება.

სურათი 4.4.3.6. მართვის სისტემის დამახასიათებელი გრაფიკი და მართვის პანელი



მას შემდეგ, რაც მოხდება ჯართის დახარისხება, გასუფთავებული ალუმინის ჯართი ჩაიყრება 8 ტონის ტევადობის დნობის ღუმელში (Melting furnace). დასაწყისში 2-დან 3 ტონამდე, შემდეგ პარალელურად მოხდება დამატება და შეივსება 8 ტონამდე, ეს იქნება მარტივი დნობის პროცესი კონტროლირებად მდგომარეობაში, რადგან თავიდან იქნას აცილებული ლითონის აორთქლება ჰაერში და შესაბამისად გარემოს დაბინძურება.

ამ პროცესის დასრულების შემდეგ, მთლიანი მდნარი ლითონი გადაეცემა 10 ტონის ტევადობის ტემპერატურის შემანარჩუნებელი ღუმელში (holding furnace). დნობის ღუმელი (Melting furnace) მზად იქნება მე -2 გადადნობისთვის.

მას შემდეგ რაც მდნარი 8 ტონა ლითონი მიიღება 10 ტონა ტემპერატურის შემანარჩუნებელი ღუმელში (holding furnace), აღებული იქნება მიღებული მეტალის ნიმუში და გადაიგზავნება ლაბორატორიაში ანალიზისთვის. ანალიზის პასუხების მიხედვით უნდა მოხდეს დნობის გასაგრძელებლად და სასურველი მარკის მისაღებად საჭირო ალუმინის ჯართის პროფილების განსაზღვრა და დასამატებელი რაოდენობის გაანგარიშება. ლითონში Si და Cu შემცველობის გასაზრდელად ნადნობში ანგარიშის მიხედვით ემატება 99%-იანი Si და სპილენძის მავთულები და არსებული პრაქტიკის მიხედვით საბოლოოდ მიიღება დაახლოებით 9 ტონა მდნარი ლითონი. სრული ციკლის ხანგრძლივობა 6÷ 8 საათი.

ქვემოთ სურათზე 4.4.3.7 წარმოდგენილია Si-ის და Cu-ის დანამატები, ხოლო ცხრილში 4.4.3.2 წარმოდგენილია ამ დანამატების ხვედრითი მონაცემები.

სურათი 4.4.3.7. Si-ის და Cu-ის დანამატები



ცხრილი 4.4.3.2. დანამატების ხვედრითი მონაცემები

№	დასახელება	ხვედრითი მონაცემები, კგ/ტ	შენიშვნა
1	99%-იანი Si -ის დანამატი	20-30	დოზირების დაზუსტება მდნარი ლითონის ანალიზის საფუძველზე. ანალიზისათვის გამოიყენება 20 არხიანი სპექტრომეტრი
2	Cu-ის (მავთული) დანამატი	0-2	დოზირების დაზუსტება მდნარი ლითონის ანალიზის საფუძველზე. ანალიზისათვის გამოიყენება 20 არხიანი სპექტრომეტრი

აღნიშნულის გათვალისწინებით ნორმატიული პროდუქციის მისაღებად საჭირო დანამატების ხარჯი იქნება:

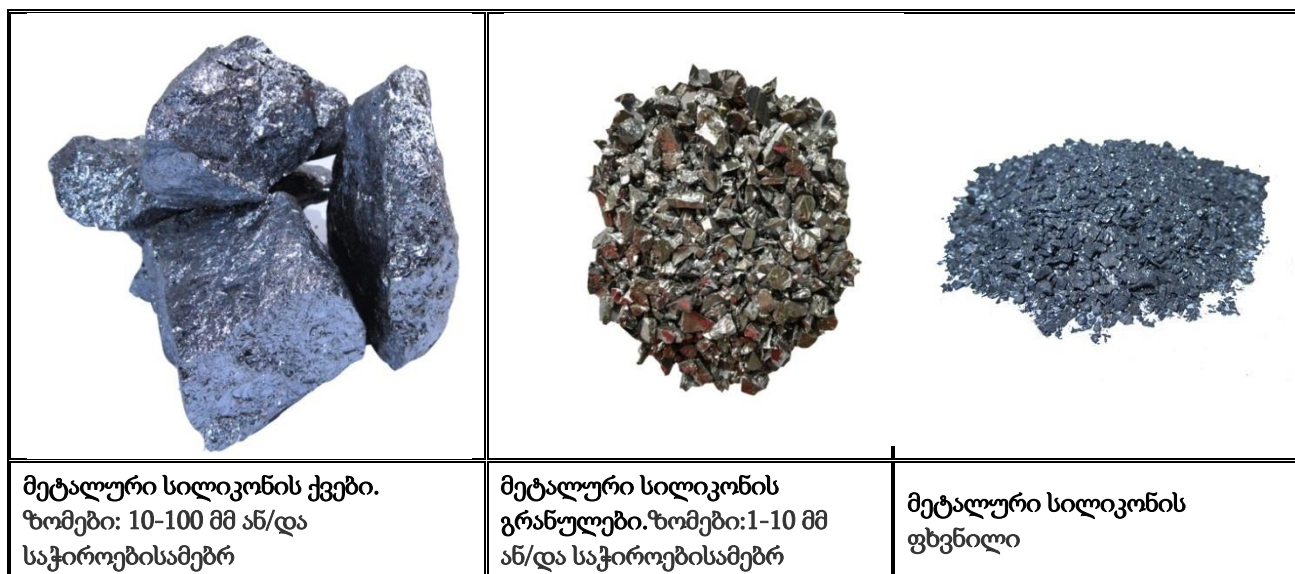
- Si -ის დანამატი: $0,030 * 9\ 900,0 = 0,297$ ტ/წელ.
- Cu -ის დანამატი: $0,002 * 9\ 900,0 = 19,8$ ტ/წელ.

ლითონური სილიკონი (იხ.<http://www.ferroeast.com/products/china-silicon-metal-441-in-si-99-for-aluminum-alloy.html>) აქტიურად გამოიყენება მეტალურგიაში სახვადასხვა შენადნობების დნობის პროცესში დანამატის სახით. ასევე გამოიყენება ალუმინის დნობის პროცესში დანამატის სახით, შენადნობის დენადობის და მედეგობის თვისებების გაუმჯობესებისათვის ზრდისათვის, რის შედეგად ალუმინის შენადნობს აქვთ თხევადდენადობისა და შედუღებადობის კარგი მახასიათებლები.

მეტალურგიაში გამოიყენება სამი სახით (იხ. სურათი 4.4.3.8):

1. ქვების სახით;
2. პოლიკრისტალური გრანულების სახით;
3. ფხვნილის სახით

სურათი 4.4.3.8. მეტალური სილიკონი



მეტალურგიაში გამოიყენება სხვადასხვა ტიპის და შესაბამისად შემადგენლობის "მეტალური სილიკონი" (იხ. ცხრილი 4.3.3.3.).

ცხრილი 4.3.3.3. სხვადასხვა ტიპის და შესაბამისი შემადგენლობის "მეტალური სილიკონი"

ტიპი	შემადგენლობა, %			
	Si	Fe	Al	Ca
მეტალური სილიკონი 553	98.5% მინ.	0.5% მაქს.	0.5% მაქს.	0.3% მაქს.
მეტალური სილიკონი 441	99.0% მინ.	0.4% მაქს.	0.4% მაქს.	0.1% მაქს.
მეტალური სილიკონი 3303	99.0% მინ.	0.3% მაქს.	0.3% მაქს.	0.03% მაქს.
მეტალური სილიკონი 2202	99.0% მინ.	0.2% მაქს.	0.2% მაქს.	0.02% მაქს.
დაბალხარისხიანი მეტალური სილიკონი	97.0% მინ.	1.0% მაქს.	1.0% მაქს.	1.0% მაქს.

საწარმოში დაგეგმილია ქვების სახით ძირითადად "მეტალური სილიკონი 441"-ის და "მეტალური სილიკონი 553"-ის გამოყენება.

დნობის პროცესში (სრული მეტალურგიული ციკლი) საჭიროა გარკვეული რაოდენობის (4÷8) ანალიზის ჩატარება. ქიმიური ანალიზის ჩასატარებლად ლაბორატორიაში დამონტაჟებულია 20 არხიანი პექტრომეტრი. ეს პროცესი გრძელდება 1÷2 საათის ფარგლებში. მას შემდეგ, როცა მდნარი ლითონი იქნება სტანდარტის ხარისხის შესაბამისი, მოხდება მისი სხმულებად ჩამოსხმა. გადამდნარი ლითონი საჭირო ნაკადით გადავა ჩამომსხმელ დანადგარში. სხმულების წონა შეიძლება შენარჩუნდეს კასტერის დინებით და სიჩქარით. სხმულების

ჩამოსხმელი დანადგარს აქვს 130 ფორმა და ის მოძრაობს. ლითონის ფორმების შევსების შემდეგ, ჩამოსხმა მიდის დაღვრის წერტილიდან და იწყებს გაცივებას. მიღებული სხმულები რომ მყარი გახდეს, ხდება ცივი წყლით გაგრილება. გათვალისწინებულია შოთების გასაცეხლად წყლის გამაგრილებელი სისტემა ბრუნვითი წყალმომარაგებით. წყალს რომელიც გამოიყენება, მუდმივად გადამუშავდება. საბოლოოდ, სხმულების ჩამოსხმელი დანადგარიდან იქნება ამოღებული მიღებული სხმულები და შეინახება საბოლოო გაგრილებამდე. როცა, მიღებული სხმულები საბოლოოდ გაცივდება, მოხდება პალეტებზე დაწყობა, თითოეულ პალეტზე 1 ტონა, და შესაბამის საწყობში დასაწყობება ლითონის მარკის მიხედვით.

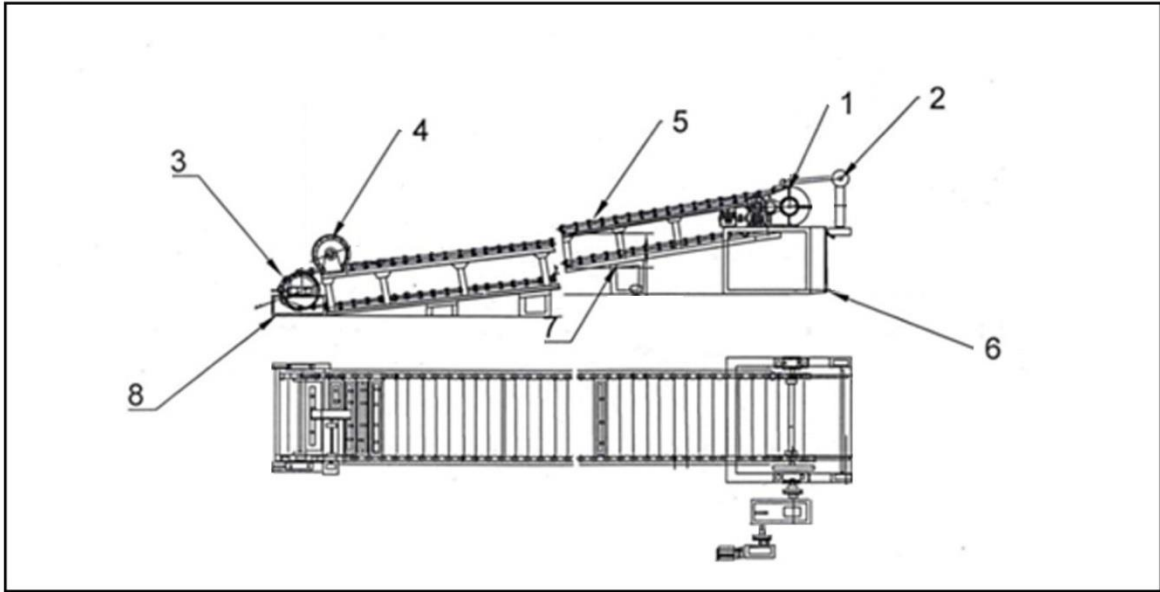
ალუმინის სადნობ და საჩამოსხმო უბანს მოემსახურება Q=3,2 ტ ტვირთამწეობის ტელფერული ამწე და ავტომტვირთავი.

ალუმინის შოთების ჩამოსახმელად საამქროში დამონტაჟდება თურქული კომპანია „ATM“ (Atılım Teknik Makine) -ის (იხ. ვებ.გვერდი: www.atilimteknik.com.tr) ATM-KM130 მოდელის სამსხმელო კონვეირი, რომლის ტიპური ხედები წარმოდგენილია სურათზე 4.4.3.9, ხოლო ATM-KM130 მოდელის სამსხმელო კონვეირის სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 4.4.3.2.

სურათი 4.4.3.9. ATM-KM130 მოდელის სამსხმელო კონვეირის ტიპური ხედები



ნახაზი 4.4.3.2. ATM-KM130 მოდელის სამსხმელო კონვეიერის სქემა



ექსპლიკაცია: 1. წამყვანი ვარსკვლავის კვანძი; 2. გამოსაბერტყი მექანიზმის კვანძი; 3. მომყოლი ვარსკვლავის კვანძი; 4. მადოზირებელი მექანიზმის კვანძი; 5. წვეის ჯაჭვი; 6. ამბრავის მეტალოკონსტრუქცია; 7. შუალედური მეტალოკონსტრუქცია; 8. მიმყოლი ვარსკვლავის მეტალოკონსტრუქცია.

ამდენად, აღნიშნულ ღუმელებში სრული ციკლის ხანგრძლივობა შეადგენს 6÷8 საათს და მიიღება 9,0 ტ/სთ პროდუქცია. დღე-ღამეში შესაძლებელია 3 ციკლის ჩატარება, ანუ 9,0ტ x 3 = 27,0 ტ/დღ. ალუმინის სხმულის წარმოება.

საწარმო იმუშავებს შემდეგი რეჟიმით:

- წელიწადში 312 სამუშაო დღე;
- სამცვლიანი სამუშაო დღე;
- ცვლის ხანგრძლივობა 8 საათი.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით საწარმოს მიერ დაგეგმილია A380, ADC12, A360 და AK5M2 მარკის წელიწადში 27,0 ტ/დღ. x 312 = 8 424,0 ტ/წელ. (≈8 500,0 ტ/წელ.) ალუმინის სხმულის წარმოება (იხ.სხვადასხვა მარკის შენადნობების შემადგენლობის შესახებ მონაცემები ცხრილში 4.3.3.4)

ცხრილი 4.3.3.4. სხვადასხვა მარკის ალუმინის შენადნობების შემადგენლობის შესახებ მონაცემები

მარკა	შემადგენლობა, %										
	Si	Cu	Mg	Fe	Mn	Zn	Ni	Sn	Ti	სხვა	AL
A380	7.5-9.5	3.0-4.0	0.3	1.3	0.5	3	0.5	-	-	0.5	ბალანსი
ADC12	9.6-12	1.5-3.5	0.3	1.3	0.5	1	0.5	0.2	-	0.5	ბალანსი
A360	9-10	0.6	0.4-0.6	1.3	0.35	0.5	0.5	0.15	-	0.25	ბალანსი
AK5M2	2.0-6.0	1.0-3.5	0.1-0.85	1.0 მაქს.	0.2-0.8	1.0-1.5	0.5 მაქს.	0.3 მაქს.	0.05-0.20	0.04 მაქს	ბალანსი

სასაწყობე სათავსოს იატაკი და კედლები მოპირკეთდება სითხეგაუმტარი ფენით. სასაწყობე სათავსოების იატაკის პერიოდული მორეცხისათვის მოეწყობა საწრეტები და შესაბამისი მილგაყვანილობა - ნარეცხი წყლების შემკრებ ნაგებობებში ჩასაშვებად. საწყობებში მოეწყობა საერთო ჰაერგაცვლითი ვენტილაცია შესაბამისი ჯერადობის აირცვლით.

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, საწარმოს ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად, დაგეგმილია წელიწადში 9 900,0 ტონა ალუმინის ჯართის გადამუშავება. ალუმინის ჯართის ამრეკლ ღუმელში დამცავი ფლუსის ქვეშა გადადნობისას ამოწვის დანაკარგები შეადგენს ჩატვირთული მასალების 2÷4% ე.ი. მოცემულ შემთხვევაში ავილებთ საშუალოდ 3%-ს, მაშინ $9\ 900,0 : 100 \times 3 = 297,0$ ტ/წელ.

9 900,0 ტ/წელ. ალუმინის ჯართისაგან წიდის სახით მიიღება ჩატვირთული მასალების (ჯართის) $8 \div 10\%$ ე.ი. მოცემულ შემთხვევაში ავილებთ მაქსიმალურ 10%-ს, მაშინ $9\ 900,0 : 100 \times 10 = 990,0$ ტ/წელ. ალუმინის პირველადი გადადნობის (ალუმინის შემცველი) წიდა.

ტექნოლოგიური სქემის შესაბამისად საწარმოს მიერ დაგეგმილია ალუმინის ჯართის პირველადი დნობით მიღებული წიდის გადამუშავება და ხელახალი გამოდნობა.

აღნიშნული პირველადი დნობის წიდა ღუმელებიდან გამოსვლის შემდეგ საწყობდება, იშლება და ცივდება (იხ. სურათი 4.3.3.10).

სურათი 4.3.3.10. პირველადი წიდა



საწარმოო პრაქტიკისა და საცნობარო ინფორმაციის [48,49] მიხედვით ალუმინის პირველადი დნობის წიდის ქიმიური შედგენილობა (მას.%) წარმოდგენილია ცხრილში 4.3.3.5.

ცხრილი 4.4.3.5. ალუმინის პირველადი დნობის წიდის ქიმიური შედგენილობა, მას.%

კომპონენტის დასახელება	Al	Si	P	S	Ca	Ti	Cr	Mn	Zn	Mo	Cd	Sb	Pb
შემცველობა, %	29,37	3,27	0,012	0,183	0,773	0,109	0,072	0,149	0,034	0,003	0,092	0,048	0,061

გაციების შემდეგ პირველადი დნობის წიდა გადამუშავდება თურქული კომპანია "STM-SEZGİN TECHNICAL MACHINE"-ს MS2000 მოდელის წიდის გადამუშავების დანადგარით. იხილეთ:

<http://www.sezgin teknik.com/urun-aluminyum-curuf-ramat-kirma-dolabi.html>
<https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=0vahoay4tlE&feature=youtu.be>

პირველადი დნობის წიდა იტვირთება წიდის გადამუშავების დანადგარის დოლში. დოლში იყრება 2-3 კგ-იანი ქრომირებული ბურთულები. დოლი ტრიალებს და ქრომირებული ბურთულების მოხვედრის შედეგად ხდება წიდის გამოყოფა რკინის შემცველი ჩანართებისაგან და დაქუცმაცება.

წიდის გადამუშავების დანადგარის დოლში წარმოქმნილი ჰაერმტვერნარევის გაწოვა მოხდება საწარმოს არსებული სავენტილაციო სისტემის მეშვეობით და სახელოიან ფილტრებში (წარმადობა 1,39 მ³/წმ, ფილტრებში შემავალი მყარი შეწონილი ნაწილაკებისათვის საწყისი კონცენტრაცია - 300,000 გ/მ³, ფილტრებიდან გამომავალი ნარჩენი კონცენტრაცია- 0,300 გ/მ³) გაწმენდის შემდეგ მიერთებულია საწარმოს ოთხ საფეხურიან აირჰაერმტვერნარევის გამწმენდ სისტემაში (იხ. სურათი 4.3.3.11).

სურათი 4.3.3.11. MS2000 მოდელის წიდის გადამუშავების დანადგარის ტიპური ხედები



პირველადი დნობის წიდის გადამამუშავებელი დანადგარზე გადამუშავების შედეგად ხორციელდება მიღებული მასის ელექტრომაგნიტით სეპარაცია და რკინის შემცველი ჩანართების ამოღება (იხ. სურათი 4.3.3.12).

სურათი 4.3.3.12. რკინის ჩანართები



შემდგომში სეპარირებული 990,0 ტ/წელ. ალუმინის შემცველი წიდა. იტვირთება სადნობ ღუმელში, სადაც გადადნობის შედეგად მიიღება 495 ტონა ალუმინის სხმულები და 495 ტონა

მარილშემცველი წიდა მეორადი გადადნობიდან, რომლის ქიმიური შედგენილობა (მას.%) საწარმოო პრაქტიკისა და საცნობარო ინფორმაციის [48,49] მიხედვით წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილში 4.3.3.6).

ცხრილი 4.4.3.6. მეორადი გადადნობიდან მარილშემცველი წიდის ქიმიური შედგენილობა, მას.%

კომპონენტის დასახელება	შემცველობა, %
KCl	38-59
NaCl	11,4-34,1
CaCl ₂	3,0-4,2
MgO	6,2-7,2
Al ₂ O ₃	6,5-12,6
SiO ₂	1,8-3,5

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, საწარმოში წელიწადში 9 900,0 ტონა ალუმინის ჯართის გადამუშავებისას მიიღება:

- 9 900,0-297,0-495,0- 608,0 = 8500,0 ტონა ალუმინის სხმულები;
- 990 ტ/წელ ალუმინის შემცველი პირველადი წიდა, რომლის გადამუშავების შედეგად მიიღება 495 ტ/წელ მეორადი წიდა;
- 608,0 ტ მეტალური (რკინის) ჩანართები.

ამდენად, დაახლოებით 9 900,0 ტ ალუმინის ჯართის გადამუშავები შედეგად დაგეგმილია 8500,0 ტ/წელ. პროდუქციის მიღება ე.ი. საწარმოს სასარგებლო გამოსავალი იქნება $8500,0 \times 100 : 9900,0 = 85,9\%$.

წიდასაყარი მოეწყობა საწარმოს ტერიტორიის სამხრეთ-აღმოსავლეთ კუთხეში, სადაც ბეტონის საფარით დაიფარება 30 მ² ფართობის მოედანი, რომელიც გადაიხურება და სამი მხრიდან დაიხურება. მოედნის ირგვლივ გათვალისწინებულია ატმოსფერული წყლების შესაგროვებელი სადრენაჟო სისტემის მოწყობა, რომელიც ჩართული იქნება საწარმოს საკანალიზაციო ქსელში.

ორივე ღუმელი ჩართულია საერთო აირმტვერნარევის გამწმენდ სისტემაში. აირგამწმენდ სისტემაში ღუმელებში დნობის პროცესის მიმდინარეობისას გამოფრქვეული აირები გაიწმინდება სპეციალური აირგამწმენდი სისტემის საშუალებით. არაორგანიზებული გაფრქვევების შემადგენელი მავნე ნივთიერებების სამუშაო ზონიდან გასატანად და გასაწმენდად გათვალისწინებულია გამწოვი-მექანიკური ვენტილაციის სისტემის მოწყობა, რომელიც ჩართული იქნება საწარმოს აირმტვერნარევის გამწმენდ სისტემაში. გაწმენდილი აირმტვერნარევი ატმოსფეროში გაიფრქვევა Ø750მმ დიამეტრის და 22 მ სიმაღლის საკვამლე მილით.

საწარმოს აირმტვერნარევის გამწმენდი სისტემის საერთო ხედი წარმოდგენილია სურათზე 4.3.3.12.

სურათი 4.3.3.13. საწარმოს აირმტვერნარევის გამწმენდი სისტემის საერთო ხედი



ISO 9001:2008-ის მფლობელი ინდური კომპანია " Faridabad Furnace Manufacturer PVT. Ltd"-ს აირმტვერნარევის გამწმენდი სისტემის ძირითადი პარამეტრებია:

- ვენტილატორის სიმძლავრე: 20 000 მ³/სთ;
- საკვამლე მილის სიმაღლე: 22.000 მმ მიწის დონიდან;
- საკვამლე მილის დიამეტრი: 750 მმ.

საწარმოს აირმტვერნარევი სისტემის დეტალური დახასიათება წარმოდგენილია ქვემოთ პარაგრაფში 4.4.4.

4.4.4. საწარმოს აირმტვერნარევის გაწმენდის სისტემის დეტალური დახასიათება

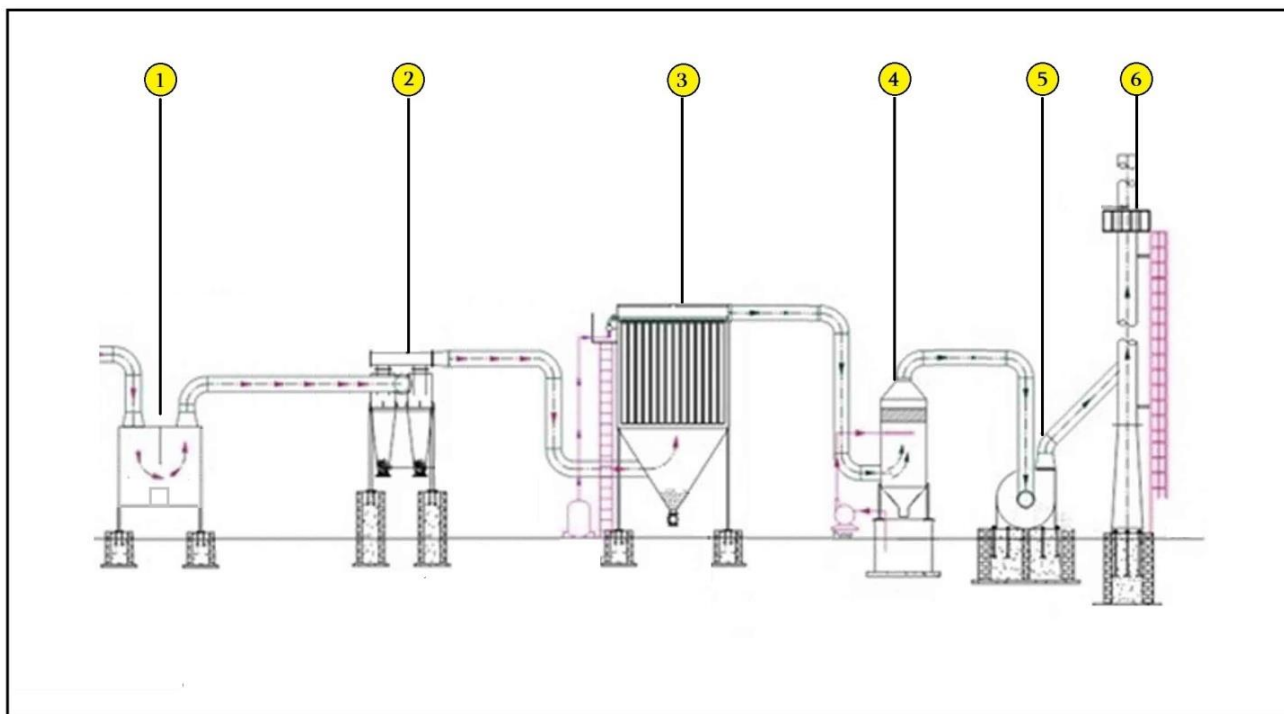
პროექტის მიხედვით საწარმოსათვის დაგეგმილია ოთხ საფეხურიანი აირმტვერნარევის გამწმენდი სისტემის დამონტაჟება. საწარმოში დნობის პროცესის მიმდინარეობისას გამოფრქვეული აირები და მტვერი გაიწმინდება სპეციალური აირჰაერმტვერნარევის გამწმენდი სისტემის საშუალებით. არაორგანიზებული გაფრქვევების შემადგენელი მავნე ნივთიერებების სამუშაო ზონიდან გასატანად და გასაწმენდად ალუმინის სადნობი საამქროს ყველა უბანზე გათვალისწინებულია გამწოვ-მექანიკური აირგამწოვი სავენტილაციო სისტემა, რომელიც უზრუნველყოფს საამქროში გამოყოფილი მტვრისა და მავნე აირების მიწოდებას საერთო გამწმენდ სისტემასთან.

საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 3 იანვრის №21 დადგენილებით დამტკიცებული "აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის ექსპლუატაციის ტექნიკური რეგლამენტი"-ს მე-5 მუხლის შესაბამისად აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების აპარატები მავნე ნივთიერებების გაწმენდის მეთოდებისგან დამოკიდებულებით იყოფა სხვადასხვა ჯგუფებად. კერძოდ, საწარმოს მიერ დაგეგმილია გამოყენებული იქნეს: I, II, III და V ჯგუფის აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების აპარატები.

აირჰაერმტვერნარევის გამწმენდი სისტემის განლაგების სქემა მოცემულია ნახაზზე 4.4.4.1. ალუმინის სადნობი საამქროს შენობაში აირგამწოვი სისტემის მოწყობილობის განლაგების სქემა მოცემულია ნახაზზე 4.4.4.2. ხოლო სურათზე 4.4.4.1 წარმოდგენილია აირმტვერნარევის

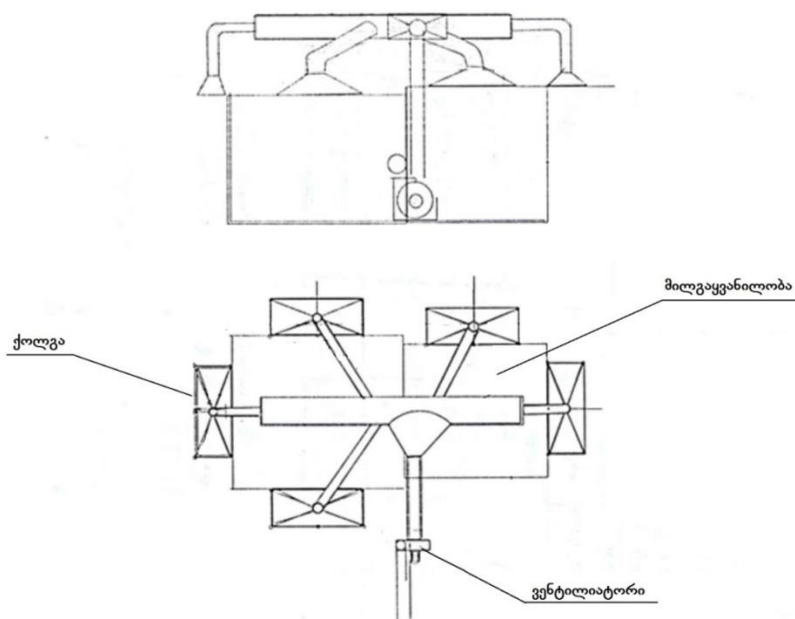
გამწმენდი სისტემის ცალკეული საფეხურის ელემენტები. (აირმტვერნარევის გამწმენდი სისტემის დეტალური დახასიათება იხ. პარაგრაფი 4.4.4.1).

ნახაზი 4.4.4.1. საწარმოს აირმტვერნარევის გამწმენდი სისტემის სქემა

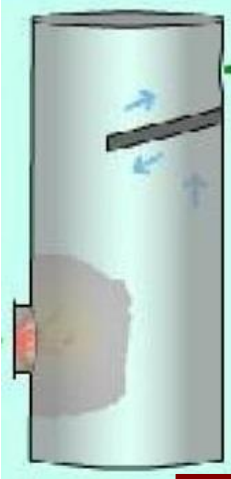
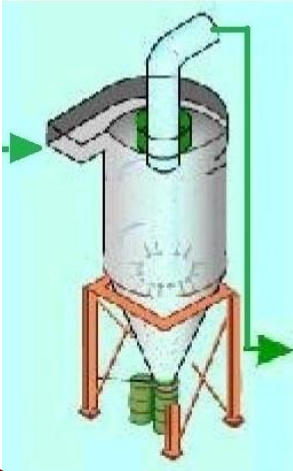
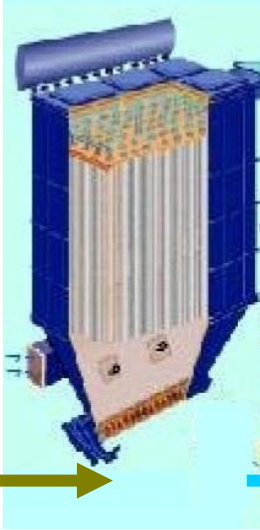




ესპლიკაცია: 1. მტვერდამლევი კამერა; 2. ციკლონი; 3. სახელოებიანი ფილტრი; 4. სკრუბერი; 5. შემწოვი ვენტილიატორი; 6. საკვამლე მილი.

ნახაზი 4.4.4.2. ალუმინის სადნობი საამქროს შენობაში აირგამწოვი სისტემის მოწყობილობის განლაგების სქემა



სურათი 4.4.4.1. აირმტვერნარევის გამწმენდი სისტემის ცალკეული საფეხურის ელემენტები

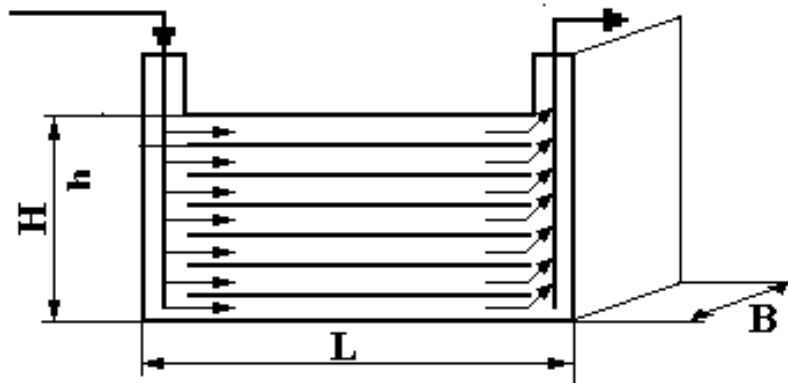
				
<p>I საფეხური (მტვერდამლექი კამერა)</p>	<p>II საფეხური (ციკლონი)</p>	<p>III საფეხური (პოლიესთერის ქსოვილის სახელოებანი ფილტრი)</p>	<p>IV საფეხური (სკრუბერი)</p>	<p>საკვამლე მილი</p>

4.4.4.1. აირმტვერნარევის გამწმენდი სისტემის კომპონენტების მუშაობის პრინციპი

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული პროექტის მიხედვით საწარმოში დაგეგმილია ოთხ საფეხურიანი აირმტვერნარევის გამწმენდი სისტემის დამონტაჟება.

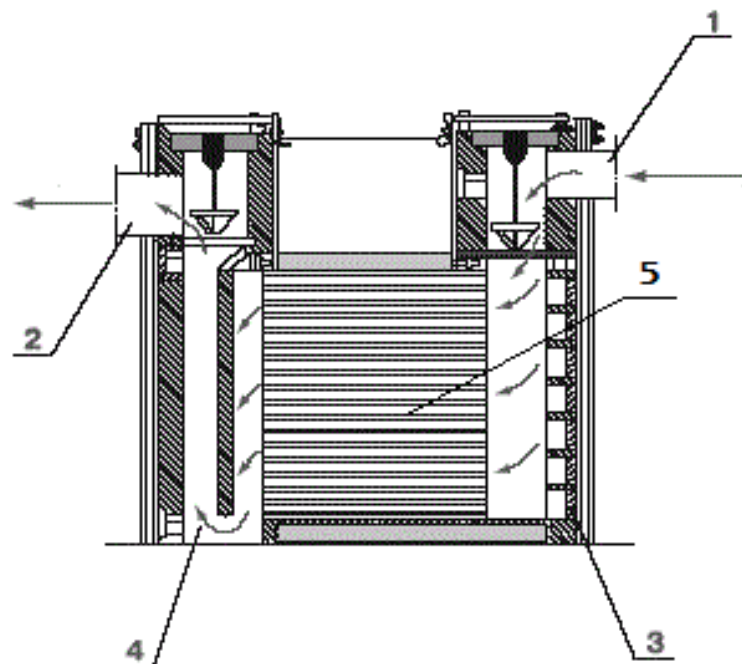
I საფეხური - გრავიატაციული (მტვერდამლექი) კამერა წარმოადგენს ცეცხლგამძლე აგურით ამოშენებულ, 6 მმ სისქის ფოლადის ფურცლებისაგან შედუღებულ მოცულობით კონსტრუქციას. მისი გაზარიტული ზომებია: $L=2800$ მმ; $B=2500$ მმ; $H=2800$ მმ (იხ. ნახაზი 4.4.1.1) :

ნახაზი 4.4.4.1.1. გრავიატაციული (მტვერდამლექი) კამერის გაზარიტები



გრავიატაციული (მტვერდამლექი) კამერის სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 4.4.4.1.2.

ნახაზი 4.4.4.1.2. გრავიატაციული (მტვერდამლექი) კამერის სქემა



ექსპლიკაცია: 1. შემავალი მილი; 2. გამომავალი მილი; 3. კორპუსი; 4. შეწონილი ნაწილაკების ბუნკერი, 5. კორიზონტალური თაროები.

გრაფიატაციული (მტვერდამლექი) კამერა ემსახურება 2 მიზანს:

- მტვერაირნარევის ტემპერატურის შემცირება;
- მტვერაირნარევის შედარებით მსხვილი ნაწილაკების დალექვა.

მტვერდამლექ კამერას სადნობი ღუმელის კამერიდან გამომავალი 0.500 მმ მილით მიეწოდება დნობის შედეგად წარმოქმნილი ნამწვი აირები არალითონური წარმოშობის ნაწილაკებთან ერთად. კამერაში ხდება ღუმელიდან გამოსული აირების უცარი გაფართოება და შესაბამისად წნევის ვარდნა, რაც იწვევს შედარებით მსხვილი ნაწილაკების დალექვას კამერის ფსკერზე, გრაფიატაციის ძალის გავლენით.

მტვერდამლექი კამერის ეფექტურობა იზრდება მის ფართობის გაზრდისა და სიმაღლის შემცირებასთან ერთად. ამიტომ კამერის წარმადობის გაზრდის მიზნით კამერის აღჭურვა ხდება ჰორიზონტალური ან/და დახრილი თაროებით, ვერტიკალურად 100-300 მმ-ის დაცილებით (იხ.ნახაზი 4.4.4.1.2). შესაბამისად, კამერაში თაროების მოწყობის შემთხვევაში მტვერდამლექი კამერის ეფექტურობა იზრდება.

მტვერდამლექ კამერას აქვს კარი მომსახურებისათვის და შესაძლებელია მისი პერიოდული გაწმენდა.

საწარმოო პრაქტიკისა და საცნობარო ინფორმაციის გათვალისწინებით აირების გაგრილება ხდება 800° C-დან 160° C -მდე.

ლიტერატურული წყარო [20], დანართი 116-ის მიხედვით მტვერდამლექი გრაფიატაციული აპარატის გაწმენდის საშუალო მაჩვენებელი შეადგენს 50%-ს, ხოლო მომწოდებელი კომპანიის მიერ საწარმოს ტექნიკურ აღჭურვილობაში არსებული მტვერდამლექი გრაფიატაციული აპარატის შესახებ წარმოდგენილი მონაცემების მიხედვით მტვერის წვრილი ფრაქციისათვის - >4 მკმ ზომის ნაწილაკებისათვის - მტვერდამლექი კამერის გაწმენდის ეფექტურობა შეადგენს 20%-ს.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, მტვერდამლექი გრაფიატაციული აპარატის (ჰორიზონტალური თაროებით აღჭურვილი) მტვერდაჭერის (გაწმენდის) მაჩვენებლად მიღებულია გაწმენდის მაჩვენებელი, რომელიც შეადგენს 20%-ს ($\eta=20\%$).

II საფეხური - გაწმენდის II საფეხურს წარმოადგენს ცენტრიდანული ძალის პრინციპზე მომუშავე ორმაგი ციკლონი. ორმაგი ციკლონის ტიპიური ხედი წარმოდგენილია სურათზე 4.4.4.1.1.

ციკლონის დანიშნულებაა აირების ნაკადიდან გამოყოს საშუალო და მცირე ზომის მტვერის ნაწილაკები, რაც მიიღწევა მისი სპეციფიკური კოსტრუქციიდან გამომდინარე. მასში ხდება აირების ორმაგ სპირალად გავლა - გარეთა მიმართულია ქვემოთ, ხოლო შიდა ზემოთ, აირების ციკლონში მოძრაობისას მათი სიჩქარის ტანგენციალური კომპონენტი იზრდება და რადიალური კი მცირდება. ციკლონში სპირალის სიჩქარე იზრდება რადიუსის შემცირებასთან ერთად.

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

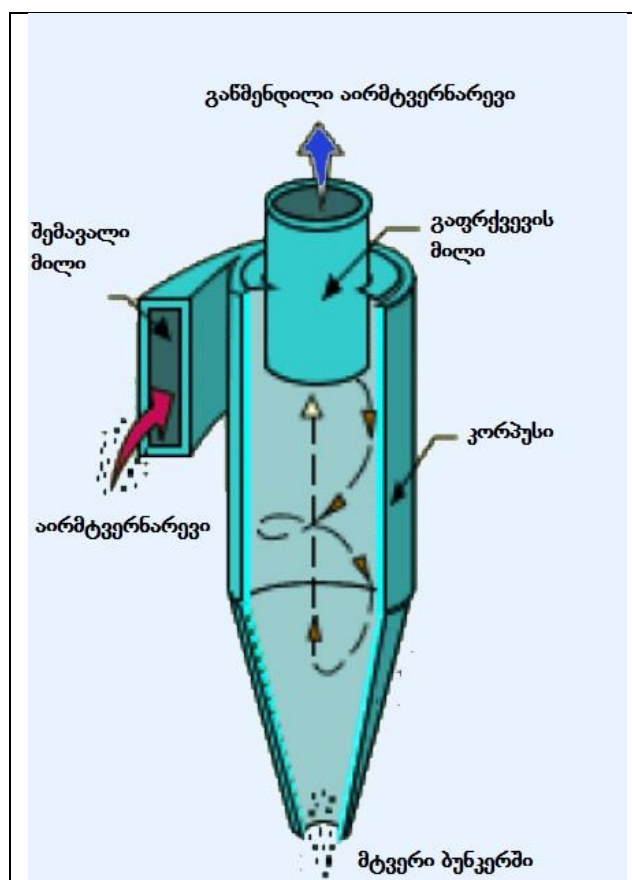
დაგროვილი მტვერის მოსაცილებლად ციკლონი აღჭურვილია მბრუნავი სარქველით, რომელიც მოთავსებულია მის ბოლოში. მტვერი იყრება ბუნკერებში, რის შემდეგ მიეწოდება სასაწყობო უბანს, მისი შემდგომში (დნობით პროცესში) განმეორებით გამოიყენების მიზნით.

ორმაგი ციკლონის სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 4.4.4.1.3

სურათი 4.4.4.1.1. ორმაგი ციკლონის ტიპური ხედი

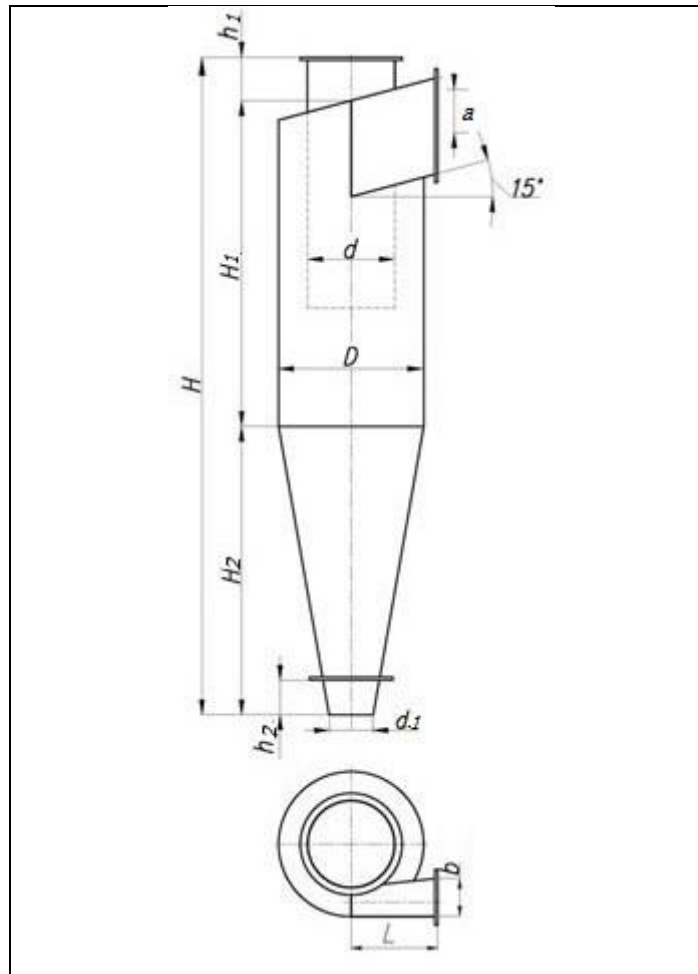


ნახაზი 4.4.4.1.3. ციკლონის სქემა



ციკლონის გაბარიტული ზომების შესახებ მონაცემები წრმოდგენილია ნახაზზე 4.4.4.1.4 და ცხრილში 4.4.4.1.1.

ნახაზი 4.4.4.1.4. ციკლონის გაბარიტები



ცხრილი 4.4.4.1.1. ციკლონის გაბარიტული ზომები

დასახელება	ზომები, მმ										
	D	d	d ₁	a	B	L	H	H ₁	H ₂	h ₁	h ₂
ციკლონი	2200	1350	675	1485	585	1350	6000	3010	2600	390	540

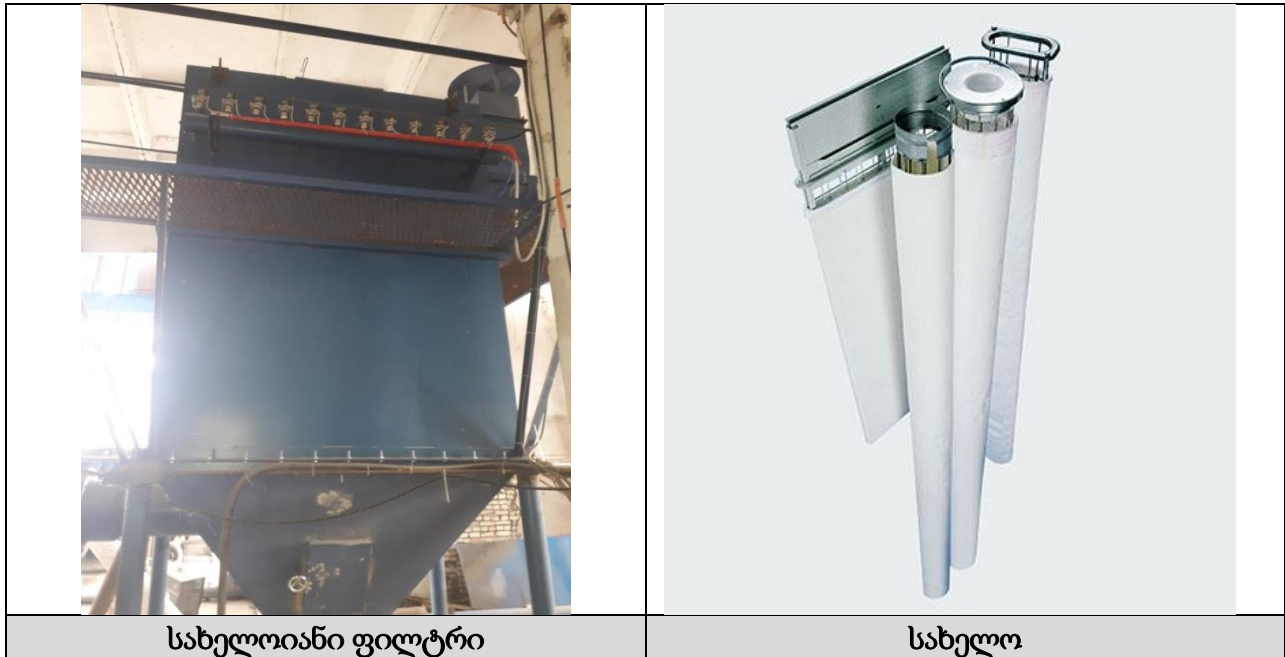
საწარმოო პრაქტიკისა და საცნობარო ინფორმაციის გათვალისწინებით აირების გაგრილება ხდება 160° C-დან 125° C -მდე.

ლიტერატურული წყარო [20], დანართი 116-ის მიხედვით ორმაგი ციკლონის გაწმენდის საშუალო მაჩვენებელი შეადგენს 85%-ს, ხოლო მომწოდებელი კომპანიის მიერ საწარმოს ტექნიკურ აღჭურვილობაში არსებული არსებული ორმაგი ციკლონის შესახებ წარმოდგენილი მონაცემების მიხედვით მტერის წვრილი ფრაქციისათვის - >4 მკმ ზომის ნაწილაკებისათვის- ორმაგი ციკლონის გაწმენდის ეფექტურობა - 70-80%-ის ფარგლებშია.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, ორმაგი ციკლონის მტვერდაჭერის (გაწმენდის) მაჩვენებლად მიღებულია გაწმენდის საშუალო მაჩვენებელი, რომელიც შეადგენს 75%-ს ($\eta=75\%$).

III საფეხურს წარმოადგენს ასპირაციული სახელოიანი ფილტრი. იგი წარმოდგენილია წყების სახით დამონტაჟებული ქსოვილის სახელოებისგან, რომლებიც მთლიანად პოლიესთერისგანაა დამზადებული. ჰიდროფობიულობის უზრუნველსაყოფად და მტვრის ადვილად მოსაცილებლად ისინი დაფარულია მიკვრის საწინააღმდეგო საფარით. ფილტრი დაფუძნებულია "Pulse Jet" ტექნოლოგიაზე (იხ. სურათი 4.4.4.1.2)

სურათი 4.4.4.1.2. სახელოიანი ფილტრი



ასპირაციული მოქმედების სახელოიანი ფილტრი ეკუთვნის მაღალეფექტური მშრალი მტვერდამჭერი მოწყობილობების სახეობას, რომლის საშუალებითაც ხდება ატმოსფერული ჰაერის გაწმენდა მტვრისგან გამფილტრავი მასალის სახეობის მიხედვით 260°C მაქსიმალური ტემპერატურის და საწყისი მაქსიმალური დამტვერიანების 200გ/მ³ -მდე არსებობისას.

ფილტრი შედგება კორპუსისგან, რომელიც იყოფა კამერებად გაუფილტრავი და გაფილტრული გაზებისათვის, გამფილტრავი ელემენტებისაგან, სარქლოვანი სექციისაგან ელექტრომაქნიტური მართვით და გამფილტრავი ელემენტების რეგენერაციის მართვის მოწყობილობისაგან.

არსებობს ერთსაფეხურიანი და ორსაფეხურიანი სახელოიანი ფილტრები. ერთსაფეხურიანი სახელოიანი ფილტრის მთავარ შემადგენელ ნაწილს წარმოადგენს ფილტრის სახელო - განსაკუთრებული მასალისაგან (ქსოვილისაგან) დამზადებული კონუსური ფორმის გამფილტრავი ელემენტი, რომლის დანიშნულებაა მასში დამტვერიანებული ჰაერის გავლისას მტვრის შეკავება ქსოვილის ზედაპირზე. ქსოვილის თავისებურება უნდა უზრუნველყოფდეს შემდეგ პირობებს:

- მასალის ერთგვაროვნება ფორების მინიმუმის არსებობით;
- მტვრის დამლექავი ზედაპირის საუკეთესო დატვირთვის კოეფიციენტი;
- ქსოვილში ღრმად შეღწევის თვისება;
- წნევის ნაკლები ცვალებადობა;
- ხანგრძლივი ექსპლუატაციის დრო.

ასევე შესაძლებელია დამზადებული იყოს ელექტროგამტარი ქსოვილისაგან სტატიკური მუხტის მოხსნის მიზნით.

ორსაფეხურიან სახელოიან ფილტრს კომპლექტაციაში სახელოიან გამფილტრავ ელემენტთან ერთად დამატებული აქვს ე.წ. კასეტური ფილტრი. საწარმოში ექსპლუატაციაში შევა ერთსაფეხურიანი ასპირაციული სახელოიანი ფილტრი, რომლის სახელოც დამზადებულია ჰიდროშეჭიდული პოლიესთერის ქსოვილისაგან, ხოლო კორპუსში გამფილტრავი ელემენტების რაოდენობა შეადგენს 360-ს.

სახელოიანი ფილტრის ტექნიკური მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 4.4.4.1.2.

ცხრილი 4.4.4.1.2. სახელოიანი ფილტრის ტექნიკური მახასიათებლები

ტექნიკური მახასიათებლები	განზომილების ერთეული	სიდიდე
სახელოიანი ფილტრების რაოდენობა	ცალი	360
ფილტრის დიამეტრი	მმ	150
ფილტრის სიგრძე	მმ	3 000
ზღვრული ტემპერატურა ფილტრისათვის	°C	150
გაბარიტული ზომები:		
სიგრძე	მმ	9500
სიგანე	მმ	2750
სიმაღლე	მმ	7500

ერთსაფეხურიანი სახელოიანი ფილტრის ეფექტურობას განაპირობებს სახელოების რაოდენობა და სახელოების ერმანეთთან ახლოს(მიჯრით) ისეთი განლაგება, რომელიც საშუალებას იძლევა ფილტრის მცირე გაბარიტების შემთხვევაშიც კი გაწმენდის მაქსიმალური ეფექტის მიღებას. ფილტრის მუშაობის პრინციპი შემდეგია: დამტვერიანებული ჰაერის ნაკადი მოძრაობს ზემოდანქვემოთ, რაც უზრუნველყოფს გამფილტრავ ქსოვილზე მტვრის წნევით გამოწვეული დატვირთვის და სახელოს ზედაპირზე მტვრის მიკვრის(მიწებების) მინიმუმამდე შემცირებას, რის გამოც გაადვილებულია ფილტრის რეგენერაცია. გაწმენდილი ჰაერი გაიტყორცნება გარემოში, ხოლო დაჭერილი მტვერი ასპირაციული ჰაერგამტარის საშუალებით ბრუნდება ტექნოლოგიურ ციკლში - ჩაიყრება ფილტრთან დაკავშირებულია შნეკურ კონვეიერში.

ფილტრის რეგენარაციის მეთოდების მიხედვით არსებობს შემდეგი სახის ფილტრები:

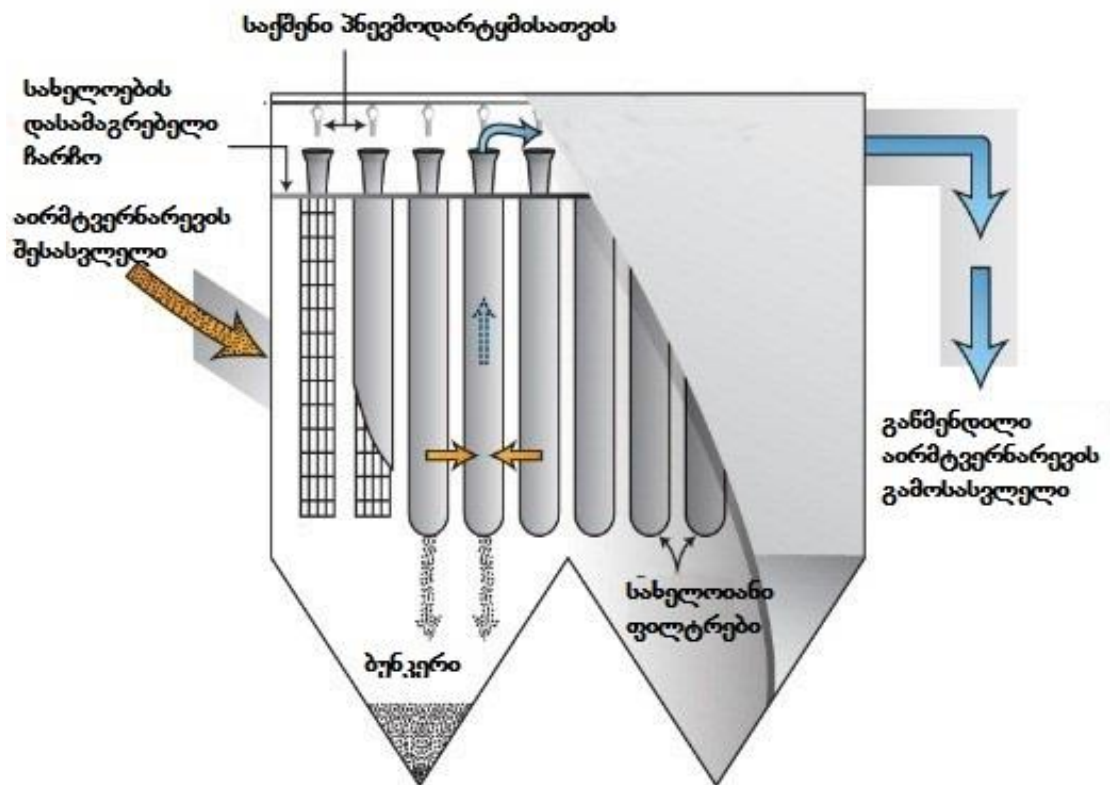
- ფილტრები ვიბროდაბერტყვით;
- ფილტრები იმპულსური დაბერვით.

საწარმოში ექსპლუატაციაში შევა ასპირაციული სახელოიანი ფილტრი იმპულსური დაბერვით.

ფილტრების რეგენარაცია ხორციელდება პერიოდულად ავტომატურ რეჟიმში ელექტრომაგნიტური, ე.წ. სოლენოიდური სარქველების გავლით ფილტრის კომპლექტაციაში შემავალი წნევის ვარდნის სენსორის სიგნალის გავლენით ფილტრის ერთმხრივი იმპულსური დაბერვით მშრალი შეკუმშული ჰაერით, რომელიც ფილტრს მიეწოდება აერაციის სისტემის საშუალებით, სადაც ჰაერის ნაკადი წარმოიქმნება 16 მ³/სთ წარმადობის კომპრესორით. იმპულსების ხანგრძლივობა და სიხშირე დგინდება ფილტრის კომპლექტაციაში შემავალი რეგენერაციის მართვის მოწყობილობის საშუალებით. რეგენერაციის სისტემა ასეთი ტიპის ფილტრებისათვის გათვლილია შეკუმშული ჰაერის წნევაზე 0,3-0,6 Mpa(3-6კგს/სმ²).

სახელოიანი ფილტრის სქემა წარმოდგენილია ქვემოთ ნახაზზე 4.4.4.1.5.

ნახაზი 4.4.4.1.5. სახელოიანი ფილტრის სქემა



საწარმოო პრაქტიკისა და საცნობარო ინფორმაციის გათვალისწინებით აირების გაგრილება ხდება 125° C-დან 80° C -მდე.

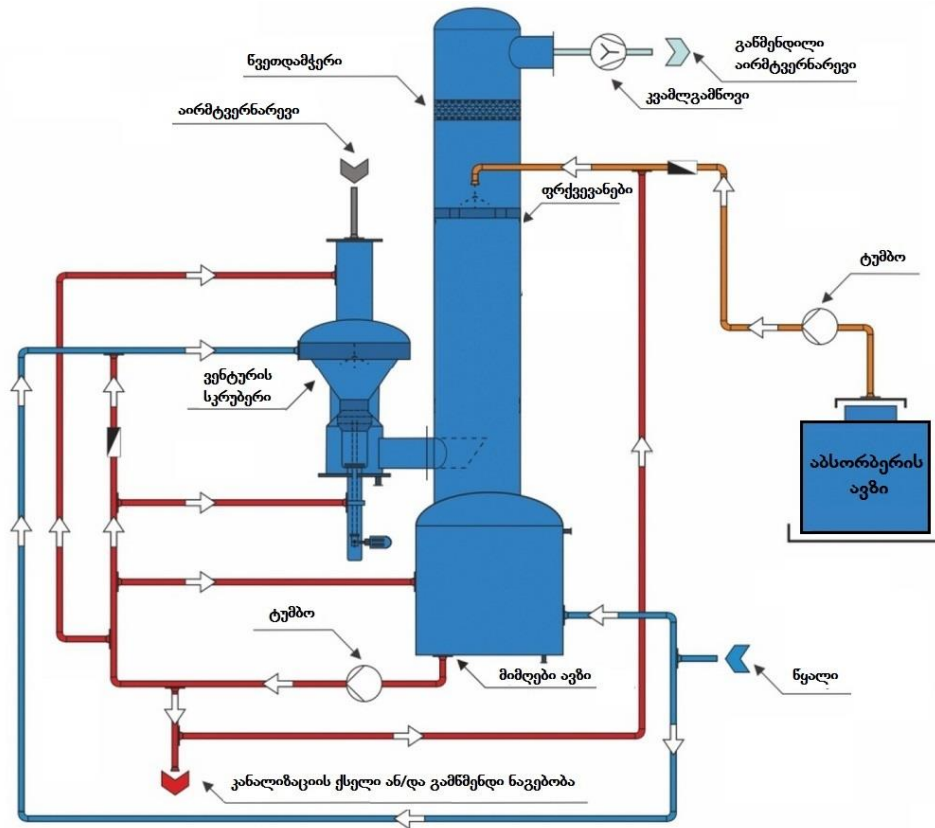
საწარმოო პრაქტიკისა და მომწოდებელი კომპანიის მიერ საწარმოს ტექნიკურ აღჭურვილობაში არსებული სახელოიანი ფილტრის შესახებ წარმოდგენილი მონაცემების მიხედვით გაწმენდის ეფექტურობა შეადგენს 99,5%-ს ($\eta=99,5\%$).

IV საფეხურს წარმოადგენს სველი ფილტრი-სკრუბერი. მოცემული აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების აპარატების უპირატესობა იმაში მდგომარეობს, რომ ერთდროულად შესაძლებელია განხორციელდეს აირმტვერნარევის გაწმენდა შეწონილი ნაწილაკებისაგან (მტვერდჭერა), აირმტვერნარევის აირადი ფაზის აირადი მინარევებისაგან გაწმენდა (აბსორბცია) და გაწმენდილი აირის გაგრილება.

სველი ფილტრი-სკრუბერი უზრუნველყოფს აირმტვერნარევის გაწმენდას ნებისმიერი დისპერსიული შემადგენლობის მტვერისაგან, ხოლო დაჭერილი მტვერის ფიზიკურ-ქიმიური მახასიათებლების, შემადგენლობისა და წვის აირების ტემპერატურის გათვალისწინებით შესაძლებელია მტვერაირგაწმენდის საჭირო რეჟიმის მართვა.

სველი ფილტრი-ს სკრუბერის აირმტვერნარევის გაწმენდის სქემა წარმოდგენილია ქვემოთ ნახაზზე 4.4.4.1.6.

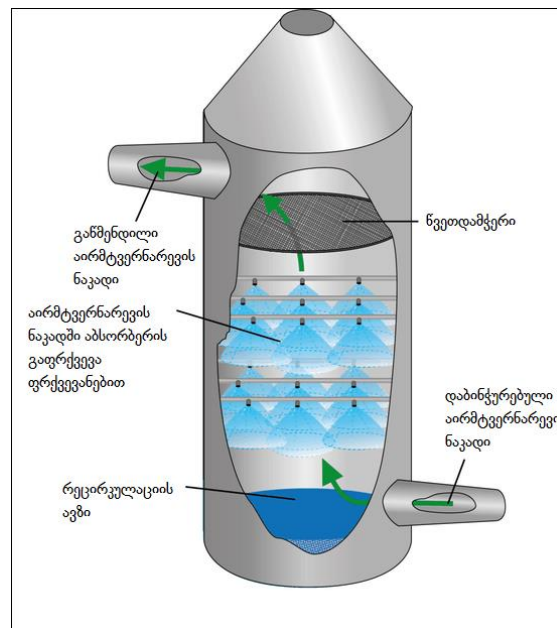
ნახაზი 4.4.4.1.6. სველი ფილტრის აირმტვერნარევის გაწმენდის სქემა



სველი სკრუბერები გამოიყენება მრეწველობაში აირმტვერნარევის მტვრისაგან, სუნისაგან, გოგირდ- და აზოტშემცველი ნაერთებისაგან, არაორგანული ნაერთების მტვრის ნაწილაკებისაგან, ფენოლისაგან, ფორმალდეჰიდისაგან, აეროზოლებისაგან, ორთქლისაგან, მჟავათა ნარევისაგან და სხვა გასაწმენდად.

სველი სკრუბერის სქემა წარმოდგენილია ქვემოთ ნახაზზე 4.4.4.1.7.

ნახაზი 4.4.4.1.7. სველი სკრუბერის სქემა



სხვადასხვა ტიპის სკრუბერები განსხვავდება შემადეგელი კონსტრუქციული ელემენტების მიხედვით, მაგრამ ყველა შემთხვევაში კონსტრუქციული შემადეგელი მოიცავს შემდეგ ძირითად ელემენტებს:

- სკრუბერის კორპუსი (კოლონა), სადაც მიმდინარეობს გაწმენის პროცესი;
- დაბინძურებული და გაწმენდილი აირმტვერნარევის შემავალ/გამომავალი მილები;
- ფრქვევანების ფენა;
- წვეთდამჭერი;
- წყლის რეცირკულაციის დანადგარი;
- სარქველი შლამის გამოსატანად.

მოცემულ შემთხვევაში, თვითონ წყლის რეცირკულაციის დანადგარის კონსტრუქციული შემადგენელი მოიცავს შემდეგ ძირითად ელემენტებს:

- წყლის შემაგროვებელი (რეცირკულაციის) ავზი;
- PH-ის რეგულირების ბლოკი (PH-ის რეგულატორი; PH-ის სენსორი; დოზირების ტუმბო; დოზირების ავზი; მართვის პულტი რეცირკულირებულ მოხმარებული წყალში PH-ის დონის მართვისათვის).

როგორც უკვე აღინიშნა, სველ სკრუბერი, წამოადგენს აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების აპარატს, რომლის მეშვეობით ერთდროულად შესაძლებელია განხორციელდეს აირმტვერნარევის გაწმენდა შეწონილი ნაწილაკებისაგან (მტვერდჭერა), აირმტვერნარევის აირადი ფაზიდან აირადი მინარევებისაგან გაწმენდა (აბსორბცია) და გაწმენდილი აირის გაგრილება.

აბსორბცია წარმოადგენს თხევად გამხსნელში აირადი კომპონენტის გახსნის პროცესს. მოცემულ შემთხვევაში აირმტვერნარევის აირადი ფაზის აზოტისა (NO_2) და გოგირდის ოქსიდების (SO_2) მინარევებისაგან გაწმენდა ხდება აბსორბციის ტექნოლოგიით, კარბამიდული მეთოდის გამოყენებით (კარბამიდის აბსორბციული ხსნარით).

კარბამიდული მეთოდის გამოყენების ძირითადი უპირატესობებია:

- მეთოდის ეფექტურობა არ არის დამოკიდებული გასაწმენდ აირში აზოტისა (NO_2) და გოგირდის ოქსიდების (SO_2) კონცენტრაციაზე და შესაბამისად არ არის აირის გასაწმენდადა წინასწარი მომზადების აუცილებლობა;
- კარბამიდის აბსორბციული ხსნარის მრავალჯერადი გამოყენება, შესაბამისი რეგენერაციის შემდგომ;
- აბსორბციული ხსნარის PH-ის დონე მერყეობს 5÷9 ფარგლებში, ამიტომ აპარატურის ინტენსიური კოროზია არ შენიშნება.

დაბინძურებული აირმტვერნარევი შედის სკრუბერის სისტემაში, სადაც ერთდროულად ხორციელდება აირმტვერნარევის გაწმენდა შეწონილი ნაწილაკებისაგან (მტვერდჭერა), აირმტვერნარევის აირადი ფაზის აზოტისა (NO_2) და გოგირდის ოქსიდების (SO_2) აირადი მინარევებისაგან გაწმენდა (აბსორბცია). აბსორბციის პროცესში აირმტვერნარევის აირადი კომპონენტები იხსნება აბსორბერის სითხეში. აირადი დამაბინძურებლების გახსნის სიჩქარე დამოკიდებულია მათ ხსნადობაზე, მასათა გაცვლის მექანიზმზე და ხსნარში კონცენტრაციაზე. ამასთანავე, საწარმოო პრაქტიკის შესაბამისად შესაძლებელია აირადი კომპონენტების გახსნის 99%-იანი ეფექტურობის მიღწევა.

შემდგომ აირადი დამაბინძურებლების ხსნართან ნარევი შედის წვეთდამჭერი მოწყობილობის მოცულობაში, სადაც ერთმანეთისაგან ხდება მის დაყოფა. თხევადი ფაზა (დაბინძურებული) ჩაედინება რეცირკულაციის სისტემის ავზში (მის გამეორებით გამოყენების

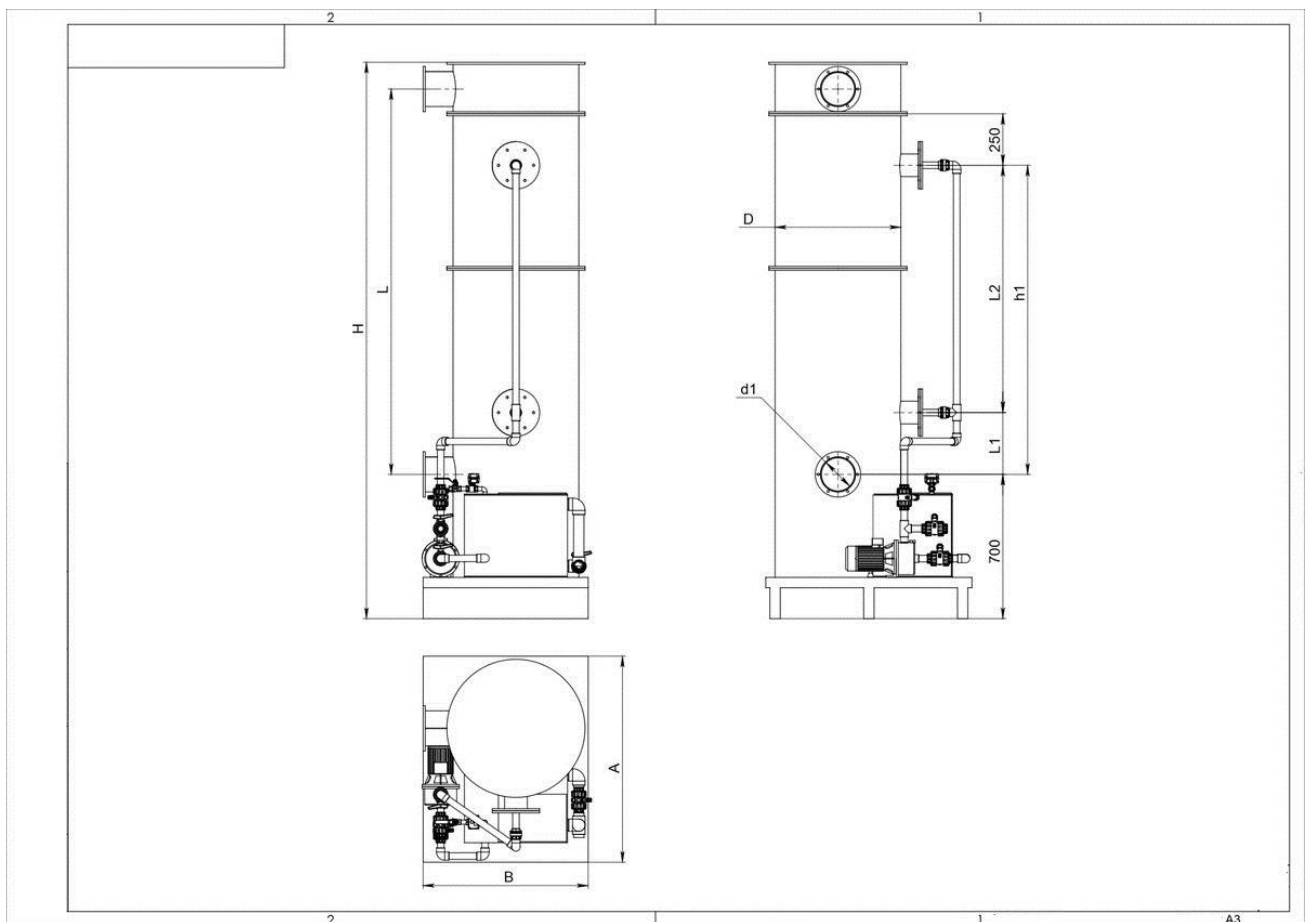
ან/და არინების მიზნით), ხოლო გაწმენდილი აირი გადის სისტემის გარეთ ატმოსფერულ ჰაერში.

მჟავა ოქსიდებით და მყარი ნაწილაკებით დაბინძურებული (შემჟავებული) წყალი გროვდება რეცირკულაციის ავზში, სადაც ხდება მისი გადამუშავება (სალექარზე დალექვა და PH-ის რეგულირების დანადგარზე- ნეიტრალიზაცია) და გადამუშავებული სახით წყალი უბრუნდება სველი ფილტრის სისტემას.

სალექარზე მიღებული ლამის მართვა მოხდება ქვეყნის კანონმდებლობით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესაბამისად (იხ. წინამდებარე ანგარიშის დანართი 13.4 "ნარჩენების გეგმა")

სკრუბერის გაბარიტული ზომების შესახებ მონაცემები წრმოდგენილია ნახაზზე 4.4.4.1.8 და ცხრილში 4.4.4.1.3.

ნახაზი 4.4.4.1.8. სკრუბერის გაბარიტები



ცხრილი 4.4.4.1.3. სკრუბერის გაბარიტული ზომები

დასახელება	წარმადობა, მ ³ /სთ	ფრქვევანების ფენის სიმაღლე, მ	აირის შესასვლელ/ გამოსასვლელის დიამეტრი, დი, მმ	სკრუბერის ტიპური ზომა, D, მ	სკრუბერის სამუშაო სიმაღლე, H ₁ , მ	სკრუბერის საერთო სიმაღლე, H, მ	აირის შესასვლელ/ გამოსასვლელის დაშორება, L, მ	ფრქვევანების რიგის რაოდენობა, ცალ.	ფრქვევანების რიგამდე დაშორება, L ₁ , მ	სკრუბერის სიგრძე, A, მ	სკრუბერის სიგანე, B, მ	მოსარწყავი სიბიხის რაოდენობა min/max, 1,3/2,6 ლ/მ ³
ვენტილის სკრუბერი	20000	3,0	800	2,0	3,8	5,8	4,6	1,0	3,8	2,4	2,2	7,3/14,4

საწარმოო პრაქტიკისა და საცნობარო ინფორმაციის გათვალისწინებით აირების გაგრილება ხდება 80° C-დან 60° C -მდე.

საწარმოო პრაქტიკისა და მომწოდებელი კომპანიის მიერ საწარმოს ტექნიკურ აღჭურვილობაში არსებული სველი სკრუბერის შესახებ წარმოდგენილი მონაცემების მიხედვით გაწმენდის ეფექტურობა შეადგენს:

- >0,1 მკმ ზომის მტვრის შეწონილი ნაწილაკების მიმართ: 90,0%.
- SO₂ -ს მიმართ: 80,00%.
- NO₂ -ის მიმართ:80,00%.

ვენტილიატორის დანიშნულება აუზრუნველყოს გამონაბოლქვი აირების გაწოვა ფილტრაციისათვის განკუთვნილი მოწყობილობის გავლით და სუფთა, გაწმენდილი აირების გაშვება ატმოსფეროში. ამ მიზისათვის გამოყენებულია მაღალი წნევის 20 000 მ³/სთ წარმადობის ვენტილიატორი. ელექტროვენტილიატორი მონტაჟდება ბეტონის საფუძველზე საანკერე ჭანჭიკების მეშვეობით სამონტაჟო სქემის შესაბამისად.

სავენტილაციო მილი წარმოადგენს 8-5 მმ სისქის ფურცლოვანი ფოლადისაგან დამზადებულ შენადულ კონსტრუქციას, რომლის დიამეტრია 750 მმ სიმაღლე კი 22 000 მმ. მზადდება სექციებად ცალ-ცალკე, შემდეგ კი იკრიბება. მონტაჟდება ბეტონის ფუნდამენტზე სამონტაჟო სქემის შესაბამისად. მოეწყობა კიბე, პლატფორმა და ნიმუშის ალების ადგილები.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, გამწმენდი სისტემის ეფექტურობა შეადგენს:

- მტვრის შეწონილი ნაწილაკების მიმართ საერთო ეფექტურობა:
 $\eta = [1 - (1 - 0,2) * (1 - 0,75) * (1 - 0,995) * (1 - 0,90)] * 100 = 99,99\%$
- SO₂ -ს მიმართ: 80,00%.
- NO₂ -ის მიმართ:80,00%.

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.

საწარმოში წყლის გამოყენება ხდება ძირითადად სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით, ჩამოსხმული შოთების გამაციებელი სისტემისათვის, ტექნოლოგიური მოედნების მოსარეცხად, საწარმოო უბნების დასუფთავებისა და მწვანე ნარგავების მოსარწყავად.

სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით გამოყენებული წყლის რაოდენობა დამოკიდებულია მომსახურე პერსონალის რაოდენობასა და წყლის ხარჯის ინტენსივობაზე. საწარმოში დასაქმებული პერსონალის რაოდენობა შეადგენს 60-ს, ხოლო ერთ მომუშავეზე დღის განმავლობაში გათვალისწინებულია 80 ლიტრი წყლის ხარჯი (საშხაპეების ფუნქციონირებისათვის საჭირო წყლის ჩათვლით). წელიწადში 312 სამუშაო დღის გათვალისწინებით სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით გამოყენებული წყლის რაოდენობა იქნება:

$$60 * 80 = 4\ 800 \text{ ლ/დღ. (4,80 მ}^3\text{/დღ.)}, \text{ ანუ } 4,80 \text{ მ}^3\text{/დღ.} * 312 = 1\ 497,6 \text{ მ}^3\text{/წელ.}$$

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში, ტექნიკური მიზნებისათვის წყლის გამოყენება ხდება შოთების ჩამოსხმის დროს წყლის გამაციებელი სისტემის ფუნქციონირებისათვის. შოთების გასაციებლად გამოყენებულია ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა.

ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემის ინფრასტრუქტურული ელემენტები წარმოდგენილია შ.პ.ს. „არერსა მეთალ“-ის საწარმოს გენერალური გეგმაზე (იხ. ნახაზი 4.3.3). ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემისათვის წყლის მიწოდება მოხდება ტერიტორიაზე არსებული ჭაბურღილიდან (18). ჭაბურღილიდან ტუმბოს მეშვეობით წყალი მიეწოდება საწარმოო შენობის სახურავზე მოწყობილ 13 მ³ მოცულობის გაციების სისტემის სამარაგო წყლის ავზში (14), საიდანაც წყალი თვითდინებით მიეწოდება საწარმოს გაციების სისტემაში, ხოლო შოთების გაციების ტექნოლოგიური ოპერაციის დროს გამოყენებული გაცხელებული წყალი გაგრილების მიზნით ტუმბოს მეშვეობით გადაიქაჩება გაციების სისტემის წყლის გადამუშავების 38 მ³ მოცულობის აუზი (3). შემდგომ გაგრილებული წყალი განმეორებით გამოყენებისათვის კვლავ ტუმბოს მეშვეობით გადაიქაჩება გაციების სისტემის სამარაგო წყლის ავზში (14).

ტექნიკური დოკუმენტაციის მიხედვით წყლით გამაციებელი სისტემის წყლის ხარჯი შეადგენს 10 მ³/სთ. წყლის დამატება საჭიროა იქნება გაციების დროს აორთქლებასთან დაკავშირებული დანაკარგის შესავსებად, რაც დაახლოებით შეადგენს არაუმეტეს 0,05 მ³-ს თითოეულ მეტალურგიულ ციკლზე, ანუ დღე-ღამეში მაქსიმუმ 3 დნობის შემთხვევაში 0,15 მ³ (0,15 მ³/დ.დ.*312დღ./წელ.=46,8 მ³/წელ). შესაბამისად წლის განმავლობაში გამაციებელი სისტემის ფუნქციონირებისათვის საჭირო წყლის რაოდენობა იქნება 10 მ³/წელ.+46,8 მ³/წელ.= 56,8 მ³/წელ.

ტექნოლოგიური მოედნების მოსარეცხად საჭირო წყლის რაოდენობა. იანგარიშება ფორმულით:

$$Q = 10 * m * k * F * \Psi$$

სადაც:

Q - არის წყლების მოცულობა მ³/წელ.;

m - წყლის ხვედრითი ხარჯვა 1 მ² ტერიტორიის მორეცხვაზე, მიიღება 1,2-1,5 ლ/მ² ერთ მორეცხვაზე;

k - მორეცხვათა საშუალო რაოდენობა წელიწადში, საშუალოდ მიიღება 100;

F- მყარი საფარით დაფარული ტექნოლოგიური მოედნების ტერიტორიის ფართობია, მიღებულია ფართობი 500 მ²;

Ψ - წყლის ნაკადის კოეფიციენტი, მოსარეცხი წყლის შემთხვევაში ტოლია 0,5.

აღნიშნულიდან გამომდინარე ტექნოლოგიური მოედნების მოსარეცხად საჭირო წყლის რაოდენობა იქნება:

$$Q = 1,5 \cdot 100 \cdot 500 \cdot 0,5 / 1000 = 37,5 \text{ მ}^3/\text{წელ. (ანუ } 37,5 \text{ მ}^3/\text{წელ.}/100=0,375 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.)}$$

საწარმოო უბნების დასუფთავების და მწვანე ნარგავების მორწყვისათვის საჭირო წყლის რაოდენობა. ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთების მიხედვით საწარმოო უბნების დასუფთავების და მწვანე ნარგავების მორწყვისათვის საჭირო წყლის რაოდენობა იქნება 20 მ³/წელ.

მოეწეობა ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემისთვის განკუთვნილი აუზი, რომელიც პერიოდულად შეივსება წყლით. ერთ ჯერზე გამოყენებული წყლის რაოდენობა შეადგენს 20 მ³. თუ გავითვალისწინებთ, რომ წლის განმავლობაში აუზის შევსება მოხდება 7-8-ჯერ, მაშინ ხანძარსაწინააღმდეგო დანიშნულებით გამოსაყენებელი წყლის მიახლოებითი რაოდენობა იქნება 160 მ³/წელ.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, წლის განმავლობაში საწარმოო დანიშნულებით გამოყენებული წყლის რაოდენობა იქნება:


$$56,8 \text{ მ}^3/\text{წელ.} + 37,5 \text{ მ}^3/\text{წელ.} + 20,0 \text{ მ}^3/\text{წელ.} = 114,3 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

სულ, სასმელ-სამეურნეო, საწარმოო და სახანძრო დანიშნულებით გამოყენებული წყლის რაოდენობა იქნება:

$$1\,497,6 \text{ მ}^3/\text{წელ.} + 114,3 \text{ მ}^3/\text{წელ.} + 160 \text{ მ}^3/\text{წელ.} = 1\,771,9 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

საწარმოს წყალმომარაგება განხორციელდება საკუთარი ჭაბურღილიდან (საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ 2016 წლის 07 ივნისს სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია №1003662 გაცემულია შპს "მანსაროვარ"-ზე (ს/კ 406 030 815) მიწისქვეშა მტკნარი წყლის (სამეწარმეო დანიშნულებით მოპოვებაზე) -წელიწადში 365 კუბური მეტრი (იხ.სურათი 4.4.5.1.1).

სურათი 4.4.5.1.1. სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია



საქართველო

საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო

საჯარო სამართლის იურიდიული პირი
გარემოს ეროვნული სააგენტო

სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია

№ 1003662

201⁶ წლის „ 07 „ „ ივნისი „
(ლიცენზიის უწყებრივ სალიცენზიო რეესტრში გატარების თარიღი)

გაცემულია _____ შპს „მანსაროვარ“-ზე, ს/კ 406 030 815;
(იურიდიული ან ფიზიკური პირის დასახელება / ვინაობა, მონაცემები მის შესახებ)

საფუძველი: _____

სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს უფროსის 2016 წლის 07 ივნისის №865/ს ბრკანშეა.

ლიცენზიით გათვალისწინებული ტერიტორიის მდებარეობა და ფართობი: _____**ოზურგეთის**

მშენიძე პალიტბეში, სოფ. ლისაურის ტერიტორიაზე, ქუჩა №1, ნაკვეთი 107,
მიწისქვეშა მტკნარი წყალი (სამეწარმეო დანიშნულებით);
K-38-73-A-B ნომენკლატურის ტოპოგრაფიული რუკა (ლიცენზიის განუყოფელი ნაწილი);
მიწისა და სამთო მინერალური რესურსების ფართობი - 0,07 კა.

მოსაპოვებელი რესურსის სახეობა და მოცულობა: _____

მიწისქვეშა მტკნარი წყლის (სამეწარმეო ლანიშნულაბით) მოპოვება - წელიწადში
365 კუბური მეტრი;

სალიცენზიო პირობები: _____

ბანსაგვრულია სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს უფროსის 2016 წლის 07
ივნისის №865/ს ბრძანებით.

ლიცენზიის მოქმედების ვადა - 25 წელი, 07.06.2016 დან 08.06.2041 მდე

სსიპ „გარემოს ეროვნული სააგენტოს“
უფლებამოსილი წარმომადგენელი


(ხელმოწერა)
ბ.ა.


გავეცანი ლიცენზიის პირობებს და
ვიღებ პასუხისმგებლობას მათ
შესრულებაზე.

თ. თევჭაძე
(ხელმოწერა)


დამკვეთი: სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტო
დამამზადებელი: შპს „კაბალონი“
სფს-ს რეგისტრაციის № 23-4000

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, საპროექტო საწარმოს ფუნქციონირებისათვის საჭირო იქნება 1 771,9 მ³/წელ. წყალი, მაშინ როდესაც საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ 2016 წლის 07 ივნისს სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია №1003662 გაცემულია შპს "მანსაროვარ"-ზე (ს/კ 406 030 815) მიწისქვეშა მტკნარი წყლის (სამეწარმეო დანიშნულებით მოპოვებაზე) -წელიწადში 365 კუბური მეტრი. ამიტომ საწარმოს ოპერირების დაწყებამდე შპს "მანსაროვარ"-ის მიერ განხორციელდება ქვეყნის კანონმდებლობით განსაზღვრული პროცედურა საპროექტო საწარმოს ფუნქციონირებისათვის საჭირო 1 569,4 მ³/წელ. მიწისქვეშა მტკნარი წყლის მოპოვების უფლების მიღების მიზნით.

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 5%-იანი დანაკარგის გათვალისწინებით და საწარმოსათვის იქნება:

$$4,80 \text{ მ}^3/\text{დღ.} * 0,95 = 4,56 \text{ მ}^3/\text{დღ.}, \text{ ანუ } 4,56 \text{ მ}^3/\text{დღ.} * 312 = 1\,422, 72 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების ძირითადი მახასიათებლები წარმოდგენილია ცხრილში 4.4.5.2.1.

ცხრილი 4.4.5.2.1. სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების შემადგენლობის ძირითადი მახასიათებლები

მაჩვენებლები	განზ. ერთეული	სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების შემადგენლობის მახასიათებლები*
შეწონილი ნაწილაკები	მგ/ლ	35,0
ჟბმ- ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება	მგO ₂ /ლ	25,0
ჟქმ- ჟანგბადის ქიმიური მოთხოვნილება	მგO ₂ /ლ	125
საერთო ფოსფორი	მგ/ლ	2,0
საერთო აზოტი	მგ/ლ	15,0

* - 1991 წლის 21 მაისის «91/271/ EEC ევროდირექტივის მოთხოვნები ურბანული (სამეურნეო-ფეკალური) ჩამდინარე წყლების გაწმენდის შესახებ»

როგორც წინა პარაგრაფშია მოცემული, საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ტექნიკური წყლის გამოყენება ხდება ჩამოსხმული შოთების გამაციებელ სისტემაში, რომელიც წარმოადგენს დახურულ სისტემას და საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ აქვს. სხვა ტექნიკური მიზნებისათვის საწარმოში წყალი გამოიყენება ტექნოლოგიური მოედნების მოსარეცხად და ჩამდინარე წყლების რაოდენობის გაანგარიშება ხდება ამ დანიშნულების წყლის 20%-იანი დანაკარგის გათვალისწინებით და საწარმოსათვის იქნება:

$$0,375 \text{ მ}^3/\text{დღ.} * 0,80 = 0,30 \text{ მ}^3/\text{დღ.}, \text{ ანუ } 0,30 \text{ მ}^3/\text{დღ.} * 312 = 93, 60 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

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.

არსებული საწარმოო პრაქტიკის გათვალისწინებით, სამრეწველო ჩამდინარე წყლების ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრების მნიშვნელობები არ გადაჭარბებს "წყალარინების (საკანალიზაციო) სისტემაში ჩამდინარე წყლის ჩაშვებისა და მიღების პირობებისა და დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ნორმების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე" საქართველოს მთავრობის 2018 წლის 20 აგვისტოს N431 დადგენილებით განსაზღვრულ ჩამდინარე წყლის ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მნიშვნელობებს. ჩამდინარე წყლის ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები მოცემულია ცხრილში 4.4.5.2.2.

ცხრილი 4.4.5.2.2. ჩამდინარე წყლის ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

№№	საკვლევი პარამეტრი	სიმბოლო	საზომი ერთეული	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია	დამბ. ჯგუფი
1	ტემპერატურა	T°C	°C	40	1
2	შეწონილი ნაწილაკები	TSS	მგ/ლ	300	1
3	pH			6.0-9.5	1
4	ჟბმ5 (ჟანგბადის ბიოქიმიური მოხმარება 20 გრადუს ტემპერატურაზე)	BOD ₅	მგ/ლ	300	1
5	ჟქმ (ჟანგბადის ქიმიური მოხმარება)	COD	მგ/ლ	600	1
6	საერთო აზოტი	N _{Total}	მგ/ლ	25	2
7	ამონიუმის აზოტი	N(NH ₄)	მგ/ლ	20	2
8	საერთო ფოსფორი	P _{Total} (P)	მგ/ლ	10	2
9	სულფიდები გადათვლილი გოგირდის იონზე	H ₂ S (S)	მგ/ლ	2	3
10	ნავთობპროდუქტები		მგ/ლ	15	2
11	ცხიმები და ზეთები		მგ/ლ	15	2
12	ზედაპირულად აქტიური ნივთიერებები		მგ/ლ	3.5	2
13	ფენოლი		მგ/ლ	0.25	2
14	ციანიდები (გადათვლილი ციანიდის იონზე)	CN ⁻	მგ/ლ	2	3
მძიმე მეტალები (ჯამური სიდიდე, თუ არ არის მითითებული დაჟანგულობის ხარისხი)					
15	დარიშხანი	As	მგ/ლ	1	3
16	კადმიუმი	Cd	მგ/ლ	1	3
17	სპილენძი	Cu	მგ/ლ	3	3
18	ქრომი	Cr	მგ/ლ	1	3
19	ქრომი (ექვსვალენტის)	Cr ⁶⁺	მგ/ლ	0.5	3

20	ტყვია	Pb	მგ/ლ	1	3
21	ვერცხლისწყალი	Hg	მგ/ლ	0.5	3
22	ნიკელი	Ni	მგ/ლ	1	3
23	თუთია	Zn	მგ/ლ	4	3

შენიშვნა: სხვადასხვა მძიმე მეტალის ერთდროულად არსებობის შემთხვევაში ჩამდინარე წყალში, მათი ჯამური კონცენტრაცია არ უნდა აღემატებოდეს 10 მგ/ლ-ს.

საწარმოს განთავსებისათვის შერჩეულ რაიონში საკანალიზაციო სისტემა არ არსებობს, ამიტომ საწარმოს პროექტით დაგეგმილია აქვს დამოუკიდებელი საკანალიზაციო სისტემის მოწყობა და სამეურნეო-ფეკალური და საწარმოო ჩამდინარე წყლები (1422,72მ³/წელ.+93,60 მ³/წელ.=1516,32 მ³/წელ.) ჩაერთვება 40 მ³ სასენიზაციო რეზერვუარში, საიდანაც სპეცმანქანით ამოღებული სითხე ჩაშვებული იქნება ქ. ოზურგეთის საკანალიზაციო კოლექტორში. საკანალიზაციო კოლექტორში. აღნიშნული ნარჩენები (ნარჩენის კოდით: 16 10 02 (წყლის თხევადი ნარჩენები, რომლებსაც არ ვხვდებით 16 10 01* პუნქტში) შემდგომი მართვის მიზნით შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას.

აღნიშნული თხევადი ნარჩენების მართვის პროცესში, "წყალარინების (საკანალიზაციო) სისტემაში ჩამდინარე წყლის ჩაშვებისა და მიღების პირობებისა და დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ნორმების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე" საქართველოს მთავრობის 2018 წლის 20 აგვისტოს N431 დადგენილებით განსაზღვრული მოთხოვნების დაცვის მიზნით, გათვალისწინებულია საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ პერიოდული პერიოდული (კვარტალში ერთხელ) ლაბორატორიული გამოკვლევების უზრუნველყოფა, შესაბამისი აკრედიტაციის ლაბორატორიების მეშვეობით.

4.4.6. ბუნებრივი აირით და ელექტროენერგიით მომარაგება

საწარმოს ბუნებრივი აირით მომარაგება განხორციელდება შპს „სოკარ ჯორჯია გაზი-გურია“-ს გაზის გამანაწილებელი ქსელიდან. ხოლო ელექტრომომარაგება ყოფილი მანქანათმშენებელი საწარმოს არსებული ელექტროქსელიდან, რომლის ელექტრომომარაგება მოხდება 400 კვა სიმძლავრის ასევე არსებული სატრანსფორმატორო ქვესადგურიდან შემომავალი ხაზით.

4.4.7. ნარჩენების მართვა

საწარმოს დაგეგმილი აქვს ალუმინის ჯართის (ფერადი ლითონების ნარჩენები კოდებით: 16 01 18, 19 10 02, 19 12 03, 20 01 40) გადამუშავება და თერმული მეტალურგიით სუფთა ალუმინის მიღება (აღდგენის ოპერაციის კოდი R4).

საწარმოს როგორც მოწყობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე ასევე მოსალოდნელია გარკვეული რაოდენობის როგორც სახიფათო, ასევე არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა. მათი არასწორი მართვის შემთხვევაში მოსალოდნელია გარემოს ცალკეული რეცეპტორების ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესება.

კომპანიის საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელია მათ ტერიტორიაზე შემდეგის სახის ნარჩენების წარმოქმნა:

- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები;
- საწარმოო ნარჩენები.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენები. მოსალოდნელია საყოფაცხოვრებო ნარჩენების წარმოქმნა, ძირითადად ესაა:

- შერეული მუნიციპალური ნარჩენები - 20 03 01.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანას, შემდგომი მართვის მიზნით განახორციელებს ოზურგეთის დასუფთავების სამსახური.

საწარმოო ნარჩენები. მოსალოდნელია როგორც სახიფათო, ასევე არასახიფათო საწარმოო ნარჩენების წარმოქმნა, ძირითადად ესაა:

- საღებავების და ლაქების ნარჩენები - 08 01 11* ;
- შედუღებისას წარმოქმნილი ნარჩენი - 12 01 13;
- მინერალური არაქლორირებული ჰიდრავლიკური ზეთების (ტრანსფორმატორის ზეთები) ნარჩენები- 13 01 10*;
- აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით -15 02 02*;
- სხვადასხვა შესაფუთი მასალები- 15 01 01, 15 01 02, 15 01 03;
- პირველადი გადადნობის წიდა- 10 03 04
- შლამი (სკრუბერის რეცირკულაციის ავზში წარმოქმნილი)- 10 03 25*;
- მარილშემცველი წიდა მეორადი გადადნობიდან- 10 03 08*;
- აირგამწმენდი ფილტრები -16 02 13*;
- ალუმინის მტვერი (მტვერდამჭერებში წარმოქმნილი მტვერი)-10 03 05;
- რკინის ჩანართები- შავი ლითონი 16 01 17;
- მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოები, რომელსაც არ ვხვდებით 16 02 09-დან 16 02 13-მდე პუნქტებში -16 02 14.

მტვერდამჭერებში წარმოქმნილი ალუმინის მტვერი იყრება/გროვდება ბუნკერებში, რის შემდეგ მიეწოდება სასაწყობო უბანს, მისი შემდგომში (დნობით პროცესში) განმეორებით გამოიყენების მიზნით.

საწარმოს ძირითად ნარჩენს წარმოადგენს წიდა. 9 900,0 ტ/წელ. ალუმინის ჯართისაგან წიდის სახით მიიღება ჩატვირთული მასალების (ჯართის) 8÷10% ე.ი. მოცემულ შემთხვევაში ავიღებთ მაქსიმალურ 10%-ს, მაშინ $9900,0:100 \times 10 = 990,0$ ტ/წელ. ალუმინის პირველადი გადადნობის (ალუმინის შემცველი) წიდა-10 03 04*.

საწარმოო პრაქტიკისა და საცნობარო ინფორმაციის [48,49] მიხედვით ალუმინის პირველადი დნობის წიდის ქიმიური შედგენილობა (მას.%) წარმოადგენილია ცხრილში 4.4.7.1.

ცხრილი 4.4.7.1. ალუმინის პირველადი დნობის წიდის ქიმიური შედგენილობა, მას.%

კომპონენტის დასახელება	Al	Si	P	S	Ca	Ti	Cr	Mn	Zn	Mo	Cd	Sb	Pb
შემცველობა, %	29,37	3,27	0,012	0,183	0,773	0,109	0,072	0,149	0,034	0,003	0,092	0,048	0,061

ტექნოლოგიური სქემის შესაბამისად საწარმოს მიერ დაგეგმილია ალუმინის ჯართის პირველადი დნობით მიღებული წიდის გადამუშავება (წიდის გადამუშავება გადამამუშავებელ დანადგარზე, მაგნიტური სეპარაცია და ხელახალი დნობა). 990,0 ტ/წელ. სეპარირებული წიდის გადადნობის შედეგად მიიღება 495 ტონა ალუმინის სხმულები და 495 ტონა მარილშემცველი წიდა მეორადი გადადნობიდან -10 03 08*.

მეორადი გადადნობიდან მარილშემცველი წიდის ქიმიური შედგენილობა (მას.%) საწარმოო პრაქტიკისა და საცნობარო ინფორმაციის [48,49] მიხედვით წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილში 4.4.7.2).

ცხრილი 4.4.7.2. მეორადი გადადნობიდან მარილშემცველი წიდის ქიმიური შედგენილობა, მას.%

კომპონენტის დასახელება	შემცველობა, %
KCl	38-59
NaCl	11,4-34,1
CaCl ₂	3,0-4,2
MgO	6,2-7,2
Al ₂ O ₃	6,5-12,6
SiO ₂	1,8-3,5

საწარმოს ტერიტორიიდან გატანამდე მეორადი გადადნობიდან წარმოქმნილი მარილშემცველი წიდის დროებითი განთავსება მოხდება წიდასაყარზე, რომელიც მოეწყობა საწარმოს ტერიტორიის სამხრეთ-აღმოსავლეთ კუთხეში, სადაც ბეტონის საფარით დაიფარება 36 მ² ფართობის მოედანი, რომელიც გადაიხურება და სამი მხრიდან დაიხურება. მოედნის ირგვლივ გათვალისწინებულია ატმოსფერული წყლების შესაგროვებელი სადრენაჟო სისტემის მოწყობა, რომელიც ჩართული იქნება საწარმოს საკანალიზაციო ქსელში (იხ. წინამდებარე ანგარიშის პარაგრაფი 4.4.3).

საწარმოში დაგეგმილია სეპარირების სისტემის დანერგვა. საწარმოში წარმოქმნილი როგორც სახიფათო, ასევე არასახიფათო საწარმოო ნარჩენები სეპარირების შემდგომ, საბოლოო მართვის მიზნით, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე, გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას.

როგორც წინა პარაგრაფში იყო აღნიშნული საწარმოს განთავსებისათვის შერჩეულ რაიონში საკანალიზაციო სისტემა არ არსებობს, ამიტომ საწარმოს პროექტით დაგეგმილია აქვს დამოუკიდებელი საკანალიზაციო სისტემის მოწყობა და სამეურნეო-ფეკალური და საწარმოო ჩამდინარე წყლები ჩაერთვება 40 მ³ საასენიზაციო რეზერვუარში, საიდანაც სპეცმანქანით ამოღებული სითხე ჩაშვებული იქნება ქ. ოზურგეთის საკანალიზაციო კოლექტორში. საკანალიზაციო კოლექტორში. აღნიშნული ნარჩენები (ნარჩენის კოდით: 16 10 02 (წყლის თხევადი ნარჩენები, რომლებსაც არ ვხვდებით 16 10 01* პუნქტში) შემდგომი მართვის მიზნით შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას.

წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობრივი და რაოდენობრივი აღწერა, ასევე მათი მართვის პირობები დეტალურად მოცემულია დანართში 13.4 - „ნარჩენების მართვის გეგმა“.

4.4.8. ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები

საწარმოო ობიექტზე გათვალისწინებულია ხანძარქრობის სისტემის დამონტაჟება, რომელიც წარმოადგენს შიდა ხანძარსაწინააღმდეგო წყალგაყვანილობის ქსელს, ავტომატურ სახანძრო სიგნალიზაციას და ევაკუაციის მართვის სისტემას.

პროექტში გამოყენებული ნორმატიული მასალები. ხანძარქრობის სისტემის პროექტი დამუშავებულია NFPA-ს სტანდარტების და საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 28 იანვარის №41 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის „შენობა-ნაგებობის უსაფრთხოების წესების“ დაცვით. პროექტის კრიტერიუმს წარმოადგენს ადამინების და

მატერიალური ფასეულობების დაცვა ხანძრისგან NFPA მოთხოვნათა შესაბამისად, სერტიფიცირებული მასალების და მოწყობილობების გამოყენება, ქრობისა და სახანძრო სიგნალიზაციის მონიტორინგის სისტემის განხორციელება, ინფორმაციის მიღების უზრუნველყოფა ხანძრის კერის გაჩენის, სისტემის ჩართვის და სხვათა შესახებ.

პროექტში გამოყენებულია აგრეთვე СНИП 2.04.09; СНИП 2.04.01; СНИП 2.04.02; СП5.13130.

აუცილებელია, სისტემის მონტაჟი განხორციელდეს სერტიფიცირებული ორგანიზაციის მიერ.

ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემა და სქემები წარმოდგენილია წინამდებარე ანგარიშის დანართში 13.6.

СП 10.13130.2009 მოთხოვნების შესაბამისად გათვალისწინებულია საწარმოო შენობის ყველა წერტილის დასხურება სახანძრო ონკანით რომლის წყლის ხარჯი შეადგენს 2.5 ლ/წმ-ში. ხანძარქრობის წყლის ტუმბოს დაყენება აუცილებლობას წარმოადგენს, ვინაიდან თანახმად (СВОД ПРАВИЛ) 10.13130.2009 „შიგა ხანძარსაწინააღმდეგო წყალმომარაგება“, სახანძრო უსაფრთხოების მოთხოვნების პუნქტი 4.1.8 – ის მოთხოვნისა სახანძრო მილდგარმა უნდა დააკმაყოფილოს კომპაქტური ჭავლის შექმნა რაც ჩვენს შემთხვევაში ყოვლად შესაძლებელია.

პროექტში მითითებულია სახანძრო ჰიდრანტის განთავსების ადგილი. СП13130.2009 პუნქტი 5.6 ცხრილის თანახმად შენობის მოცულობიდან გამომდინარე საჭიროა ერთი ჰიდრანტი 10 ლ/წ, რასაც აკმაყოფილებს აღნიშნული ჰიდრანტი. დს დაკავებულობაში გაგრილდება მოხდება ინდივიდუალური კონდენციონერებით, გათბობას უზრუნველყოფს ინდივიდუალური გაზის გათბობის ქვაბი, ასევე სველ წერტილებში თბილი წყლის მიწოდება მოხდება ზემოდ აღნიშნული ქვაბიდან.

შენობის არქიტექტურიდან გამომდინარე, კვამლსაწინააღმდეგო ვენტილაციის მოწყობა საჭიროებას არ წარმოადგენს, ვინაიდან ხდება ბუნებრივი განიაგება.

ვინაიდან შენობაში გათვალისწინებულია მხოლოდ ავტომატური სახანძრო სიგნალიზაციის მოწყობა, სამართავი მოწყობილობა აღჭურვილია სათადარიგო დენის წყაროთი, რომლიც წარმოადგენს აკუმულატორს 12w, რომლის ტევადობაც საშუალებას იძლევა უზრუნველყოს აუცილებელი რესურსების გამოკვება 4 სთ-ს განმავლობაში, აქედან გამომდინარე დამატებითი დენის წყარო აუცილებლობას არ წარმოადგენს. აღნიშნული სისტემა დათვლილია ევროპული სტანდარტების მიხედვით:

1. EN 54 ცეცხლგამძლე მასალები და სისტემები.
2. UNI EN 97 95: სახანძრო სისტემის გაიდლაინი.

პროექტში არსებული ხანძრის აღმომჩენი მოწყობილობა არის სამისამართო.

ნებისმიერ შესასვლელთან ან კიბის უჯრედთან დამონტაჟებულია საგანგაშო ღილაკი და კედლის ხმოვანი სიგნალიზაცია, ასევე ჰოლის ტერიტორიაზე დამონტაჟებულია ხმოვანი დეტექტორის ბაზა.

სახანძრო სისტემა ინტეგრირდება გახმოვანების სისტემასთან ერთად რომელიც გათვლილია საგანგაშო შეტყობინებისთვის. განგაშის დროს ავტომატურ რეჟიმში ირთვება ავარიული შეტყობინება. ხანძარ-მედეგი დეტექციისა და შეტყობინების სისტემა, ხმოვანი ტექსტით მიუთითებს შენობაში მყოფ მომსახურე პერსონალს შენობის დაცვის შესახებ.

განგაშის დროს, მთელი ელექტროსისტემა გახმოვანების და ავარიული განათების გარდა იქნება გათიშული.

შესაბამისი გადამზადების შედეგად, ყველა მუშაკი ფლობს ხანძრის ქრობის ტექნიკას.

მთავარი ხანძრის აღმომჩენი სისტემის მართვის პანელი და დისტანციური პანელი დამონტაჟდება დაცვის ოთახში, რომელსაც აკონტროლებს დაცვის მუშაკი 7 დღე კვირაში 24 საათი.

4.4.9. საწარმოს ფუნქციონირების რეჟიმი

საწარმოს ბიზნეს-გეგმის მიხედვით ექსპლუატაციის ეტაპზე საწარმოში დასაქმებული იქნება 60-მდე კაცი, მათ შორის უშუალოდ საწარმოო პროცესებში დაკავდება 50-მდე კაცი (თითო ცვლაში იმუშავენ დაახლოებით 15 კაცი). ინვესტორი საკუთარი ხარჯებით გეგმავს ადგილობრივი მოსახლეობის (ახალგაზრდების) სწავლებას და სათანადო კვალიფიკაციის მქონე კადრების მომზადებას. ექსპლუატაციის ეტაპზე, სათანადო პრაქტიკული სწავლების შემდგომ, დასაქმებულთა აბსოლუტური უმრავლესობა (≈90%) იქნება ადგილობრივი.

საწარმო იმუშაებს შემდეგი რეჟიმით:

- წელიწადში 312 სამუშაო დღე;
- სამცვლიანი სამუშაო დღე;
- ცვლის ხანგრძლივობა 8 საათი.

5. დაგეგმილი საქმიანობისათვის საჭირო ბუნებრივი რესურსები

საწარმოში გამოსაყენებელი ბუნებრივი რესურსების სახეები და რაოდენობა მოცემულია ცხრილში 5.1.

ცხრილი 5.1.

პროდუქციის დასახელება	პროდუქციის რაოდენობა, ტ/წელ	ბუნებრივი რესურსის დასახელება	რესურსის დანახარჯი წლის განმავლობაში
ალუმინის სხმულები	ალუმინის სხმულები- 8 500,0	მიწის ნაკვეთი, ჰა	3, 18
		წყალი, მ ³	1 771,9
		ბუნებრივი აირი, მ ³	1 250 000

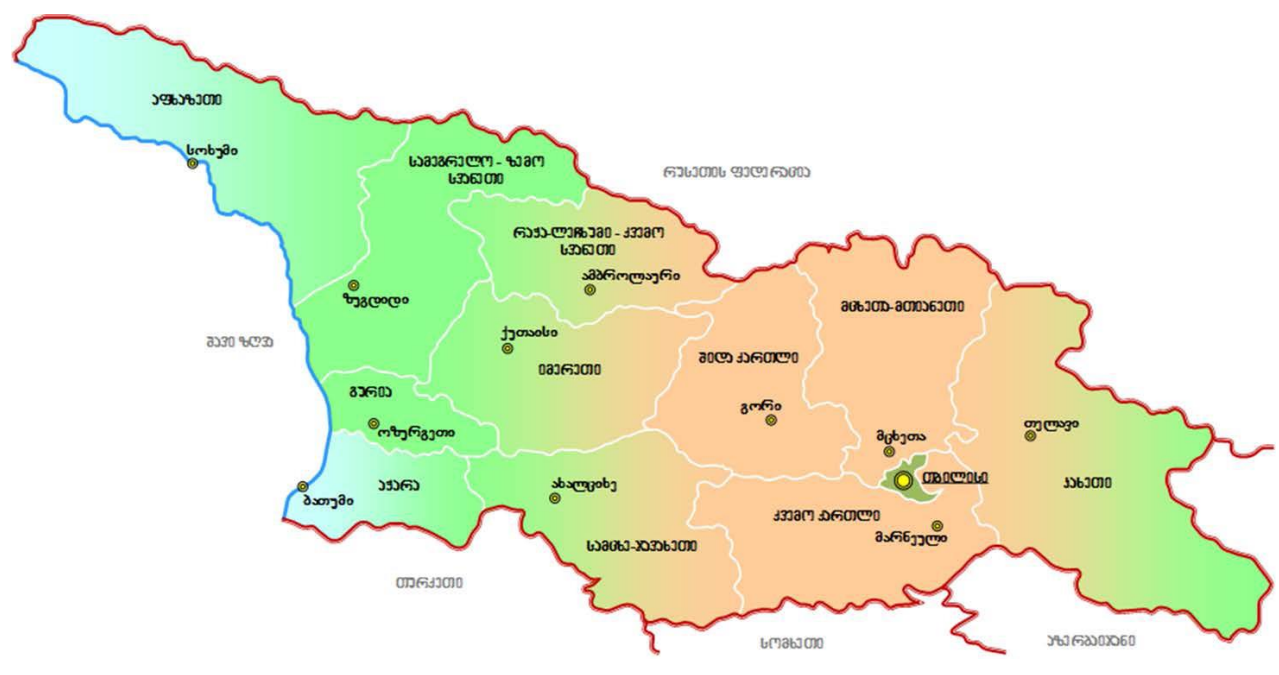
6. გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი

6.1. ზოგადი მიმოხილვა

შ.პ.ს. „არერსა მეთალ“-ის მეორადი ნედლეულიდან ფერადი ლითონების წარმოების ქარხნის მშენებლობა და ექსპლუატაცია დაგეგმილია ოზურგეთის მუნიციპალიტეტის სოფ. ლიხაურში, ქუჩა 1, ნაკვეთი 107-ში მდებარე 31 797.00 კვ.მ. ფართობის მქონე არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების, შ.პ.ს. „მანსაროვარ“-ის (საიდენტიფიკაციო ნომერი: 406030815) საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: №26.16.19.006) და მასზე განთავსებულ შენობა-ნაგებობებში.

ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი მდებარეობს დასავლეთ საქართველოს უკიდურეს დასავლეთ ზონაში, გურიის მთისწინეთის ქვეოლქში, მდინარეების ნატანებისა და სუფსის ხეობებში. მისი ფართობი 67520 ჰა-ს შეადგენს, საიდანაც სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს 27 827 ჰა უკავია, ხოლო ტყეებს - 17 370 ჰა. მუნიციპალიტეტს ჩრდილოეთით ესაზღვრება ლანჩხუთის, აღმოსავლეთით ჩოხატაურის, სამხრეთით შუახევის და ქობულეთისა მუნიციპალიტეტები. მას დასავლეთიდან 20 კილომეტრის სიგრძის მანძილზე შავი ზღვა აკრავს.

ნახაზი 6.1.1. საქართველოს ადმინისტრაციული დაყოფის რუკა



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 სავალე 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

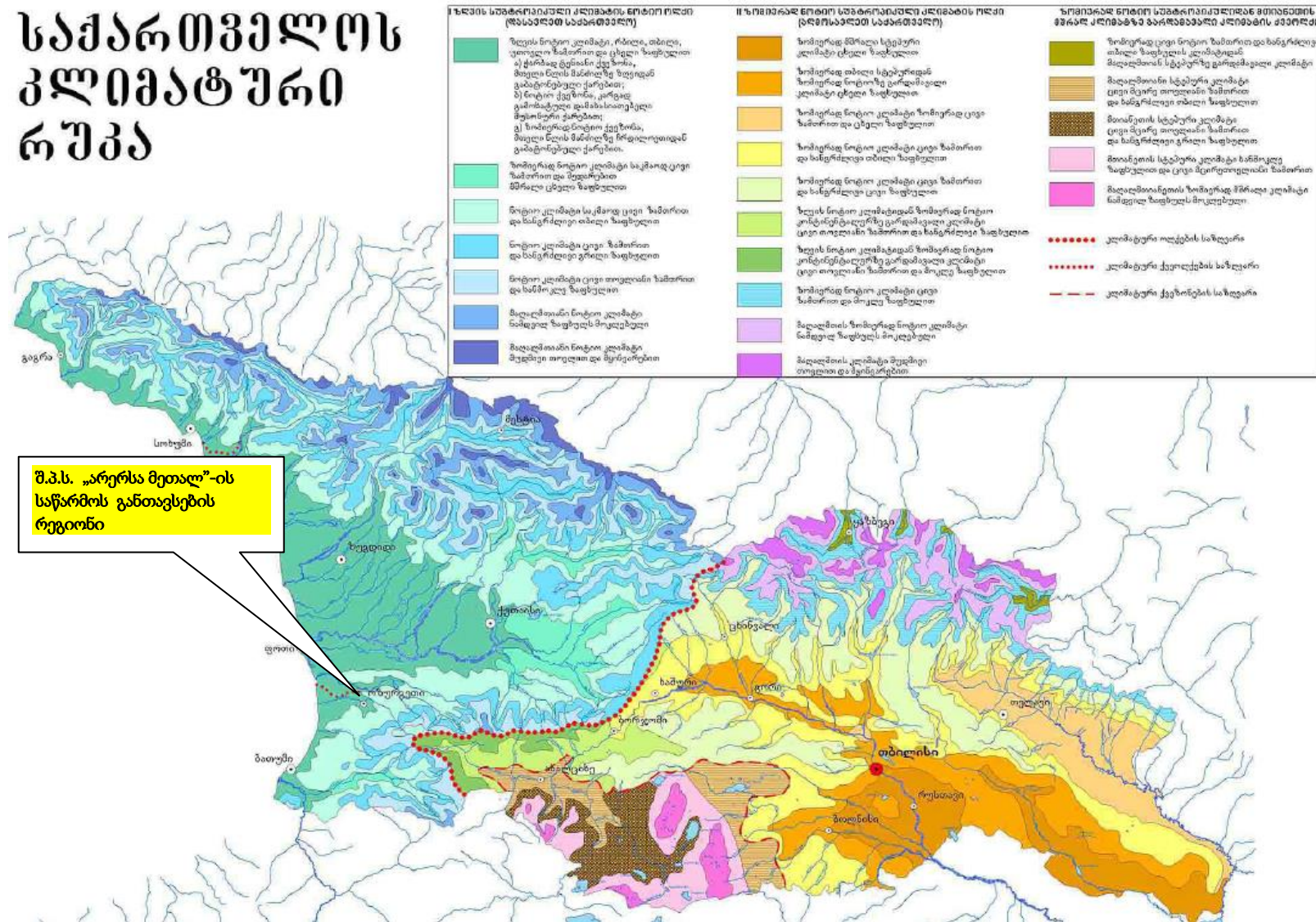
დასავლეთ საქართველოში კლიმატი ძირითადად შავი ზღვის და კავკასიონის მთების გავლენით ყალიბდება. შავი ზღვა ხელს უწყობს ჭარბ ტენიანობას, ხოლო კავკასიონი მას ჩრდილოეთიდან ცივი მასების შემოჭრისგან იცავს.

ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი ზღვის სუბტროპიკულ ზონაშია მოქცეული. მუნიციპალიტეტის შუა და დასავლეთ ნაწილში ზღვიური ჭარბტენიანი სუბტროპიკული ჰავაა (იხ. სურათი 6.2.1.1. საქართველოს კლიმატური რუკა).

ზამთარი თბილი და ზაფხული კი ზომიერად ცხელია. მის აღმოსავლეთ ნაწილში გაბატონებულია მთის ნოტიო ჰავა. სოფელ ლიხაურის მიმდებარე ტერიტორია, ზონის დაბლობ ნაწილშია განლაგებული, სადაც ჰავა ჩამოყალიბებულია ზღვის ძლიერი ზეგავლენის პირობებში. მთისწინეთისა და დაბლობის შემომსაზღვრელი ქედების ზემოქმედება აქ მინიმალურია.

სურათი 6.2.1.1. საქართველოს კლიმატური რუკა

საქართველოს კლიმატური რუკა



შპს "ჯეოკონი"

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში და დიაგრამებზე წარმოდგენილია კლიმატის მახასიათებლები აღებულია პნ 01.05.-08-ის¹ („სამშენებლო კლიმატოლოგია“) მიხედვით, საკვლევი ტერიტორიისათვის უახლოესი მეტეოსადგურის (ოზურგეთის) მონაცემების გათვალისწინებით.

საკვლევი 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
102	ოზურგეთი	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 13სთ

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			
ოზურგეთი	4,8	5,4	8,0	12,0	16,6	20,0	22,3	22,6	19,4	15,4	10,4	6,9	11.0	-19	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	
ოზურგეთი	72	74	74	73	77	78	81	82	82	78	74	70	76

	საშუალო ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე		ფარდობითი ტენიანობის საშ. დღე-ღამური ამპლიტუდა	
	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის
ოზურგეთი	66	72	11	17

ცხრილი 6.2.1.5. ატმოსფერული ნალექების (მმ) წლიური განაწილება

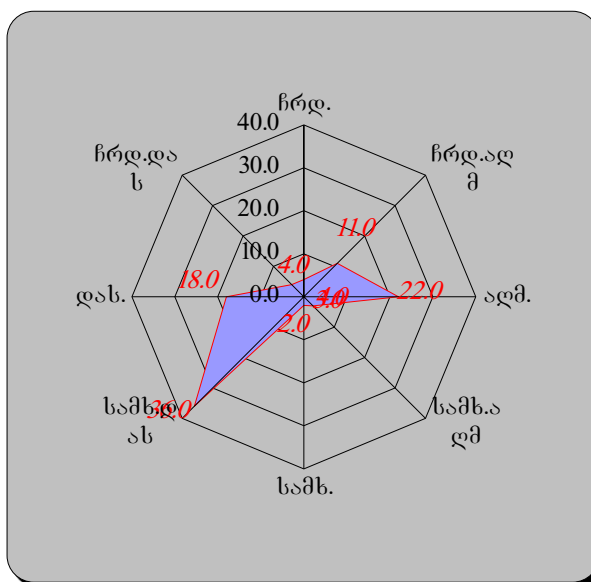
პუნქტის დასახელება	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი, მმ
ოზურგეთი	2168	216

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
19	23	25	26	27

ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ	
იანვარი	ივლისი
2,6/0,6	1,9/0,4

ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში								
ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
4	11	22	3	2	36	18	4	-



ქვემოთ ცხრილში 6.2.1.7. წარმოდგენილია ის მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა 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	22.2
4	წლის ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, °C	4.3
5	ქართა საშუალო წლიური თაიგული, %	
	– ჩრდილოეთი	4
	– ჩრდილო-აღმოსავლეთი	11
	– აღმოსავლეთი	22
	– სამხრეთ-აღმოსავლეთი	3
	– სამხრეთი	2
	– სამხრეთ-დასავლეთი	36
	– დასავლეთი	18
	– ჩრდილო-დასავლეთი	4
6	ქარის სიჩქარე (მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით), რომლის გადამეტების განმეორებადობა შეადგენს 5%-ს	2,4

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 ³			
	აზოტის დიოქსიდი	გოგირდის დიოქსიდი	ნახშირჟანგი	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

საკვლევი ტერიტორიის უახლოესი დასახლებული პუნქტია ქ.ოზურგეთი, რომლის მოსახლეობა 20,6 ათასი კაცია. სოფ ლიხაურამდე (მოსახლეობა 700 კაცი) დაშორება 5 კმ-მდეა. ამიტომ, ატმოსფერული ჰაერის ფონურ მაჩვენებლებად შეიძლება აღებული იქნას 10-50 ათას მოსახლეობიანი დასახლებებისთვის რეკომენდირებული სიდიდეები.

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.

საკვლე 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 ხელსაწყო (BIIIB-003, №2643) საშუალებით.

ამ დოკუმენტით განსაზღვრული მიზნიდან გამომდინარე (ხმაურის დონის ექსპერტული შეფასება), ნორმირებადი პარამეტრია ხმაურმზომის A სკალით გაზომილი ბგერის დონე LA_{დბA} მუდმივი ხმაურის, ხოლო ბგერის ეკვივალენტური დონე LA_{ეკვდბA} – 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 _{დღე} (დბA)		L _{ღამე} (დბA)
		დღე	საღამო	
13	ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან დაბალსართულიან (სართულების რაოდენობა ≤6) საცხოვრებელ სახლებს, სამედიცინო დაწესებულებებს, საბავშვო და სოციალური მომსახურების ობიექტებს	50	45	40

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	Lდღე (დბA)		Lღამე (დბA)
		დღე	საღამო	
0	1	8		
1	საწარმოს მიმდებარე ტერიტორია	46	42	38

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 Co⁶⁰ 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 დიაგონალების გადაკვეთაზე.

გაზომვის დროს პერიოდულობით მოწმდებოდა SRP 68-01 აპარატის მგრძნობიარობა საკონტროლო წყაროს მეშვეობით და საათში ერთხელ მოწმდებოდა ხელსაწყოს კვების რეჟიმი. რადიაციული მონიტორინგის დროს ზემოაღნიშნული მეთოდით დეტალურად შემოწმდა 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

გეოტექტონიკური დარაიონების მიხედვით, ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი მოქცეულია აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონაში. მუნიციპალიტეტის მთიანი ნაწილი მდ. სუფსისა და მდ. ნატანების, ასევე მათი მრავალრიცხოვანი შენაკადების მოქმედებით ღრმადაა დანაწევრებული.

მუნიციპალიტეტის სამხრეთ-აღმოსავლეთი ნაწილი წარმოადგენს მესხეთის ქედის ჩრდილო-დასავლეთ კალთას, რომელიც აგებულია ინტენსიურად დანაოჭებული შუა ეოცენური ვულკანოგენური ქანებით: ანდეზიტებით, ტუფებით, ტუფო ბრექჩიებითა და ტუფკონგლომერატებით. ამ სუბსტრატზე განვითარებულია ღრმად დანაწევრებული მთა-ხეობათა რელიეფი. მუნიციპალიტეტში უმაღლესი წერტილია მთ. საყორნია (2752 მ). მუნიციპალიტეტის ტერიტორიის შუა ნაწილში გავრცელებულია ნეოგენური თიხები, ქვიშაქვები და კონგლომერატები, რომლებზეც ჩამოყალიბდა ტერასებიანი სერები და ძლიერ დანაწევრებული გორაკ-ბორცვები. ტერიტორიის დასავლეთი ნაწილი კი უჭირავს შავიზღვისპირა მეოთხეულ აკუმულაციურ ვაკე-დაბლობებს, რომლებსაც სანაპიროს გასწვრივ გასდევს ქვიშიანი დიუნების ზოლი.

ოზურგეთის ტერიტორიის გეოლოგიურ აგებულებაში ძირითადად ცარცული, მესამეული და მეოთხეული ნალექები მონაწილეობს. მესამეული ნალექებით აგებულია გურიის ქედის დასავლეთი ნაწილი, მეოთხეულით კი შავი ზღვისპირა ტერიტორია და მსხვილი მდინარეების დაბლობები.

ცარცულ ნალექები ძირითადად წარმოდგენილია ვულკანოგენური, ვულკანოგენურ-დანალექი და კარბონატული ფაციესებით: ტუფობრექჩიებით, ტუფოკონგლომერატებით, ტუფოქვიშაქვებით, პორფირიტებით, ტუფებით, კირქვებით და მერგელებით.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ფართოდაა გავრცელებული პალეოგენური (პალეოცენური და ეოცენური) ნალექები, რომლებიც ტერიგენული და ვულკანოგენურ-დანალექი ფაციესებითაა წარმოდგენილი. ნალექები ფორმირებულია თიხებით, მერგელებით, კირქვიანი ქვიშაქვებით, თიხაფიქლებით, კვარციანი ქვიშაქვებით, დაციტებით, ვულკანოკლასტოლითებით, შრეებრივი ტუფებით, კარბონატული ტუფებით და მერგელებით.

ნეოგენური ნალექები (მიოცენი, პლიოცენი) წარმოდგენილია თიხების და კვარციან-არკოზული ქვიშაქვების მორიგეობით, კონგლომერატებით, ქვიშაქვებით და კირქვებით. ძირითადი ქანებიდან ყველაზე მეტად ზედა მიოცენის სარმატული ნალექებია გავრცელებული, რომლებითაც აგებულია სუფსა-ომფარეთის ანტიკლინის თალი, ზემო ნატანების ანტიკლინის ფრთები, შრომის ანტიკლინის თალი და გოგორეთის სინკლინის მულდა. ნალექები ლითოლოგიურად წარმოდგენილია თიხებით, ქვიშაქვებით, ფხვიერი კონგლომერატებით, ნაცრისფერი მკვრივი ქვიშაქვების და მოცისფრო-ნაცრისფერი შრეებრივი ქვიშიანი თიხების მორიგეობით.

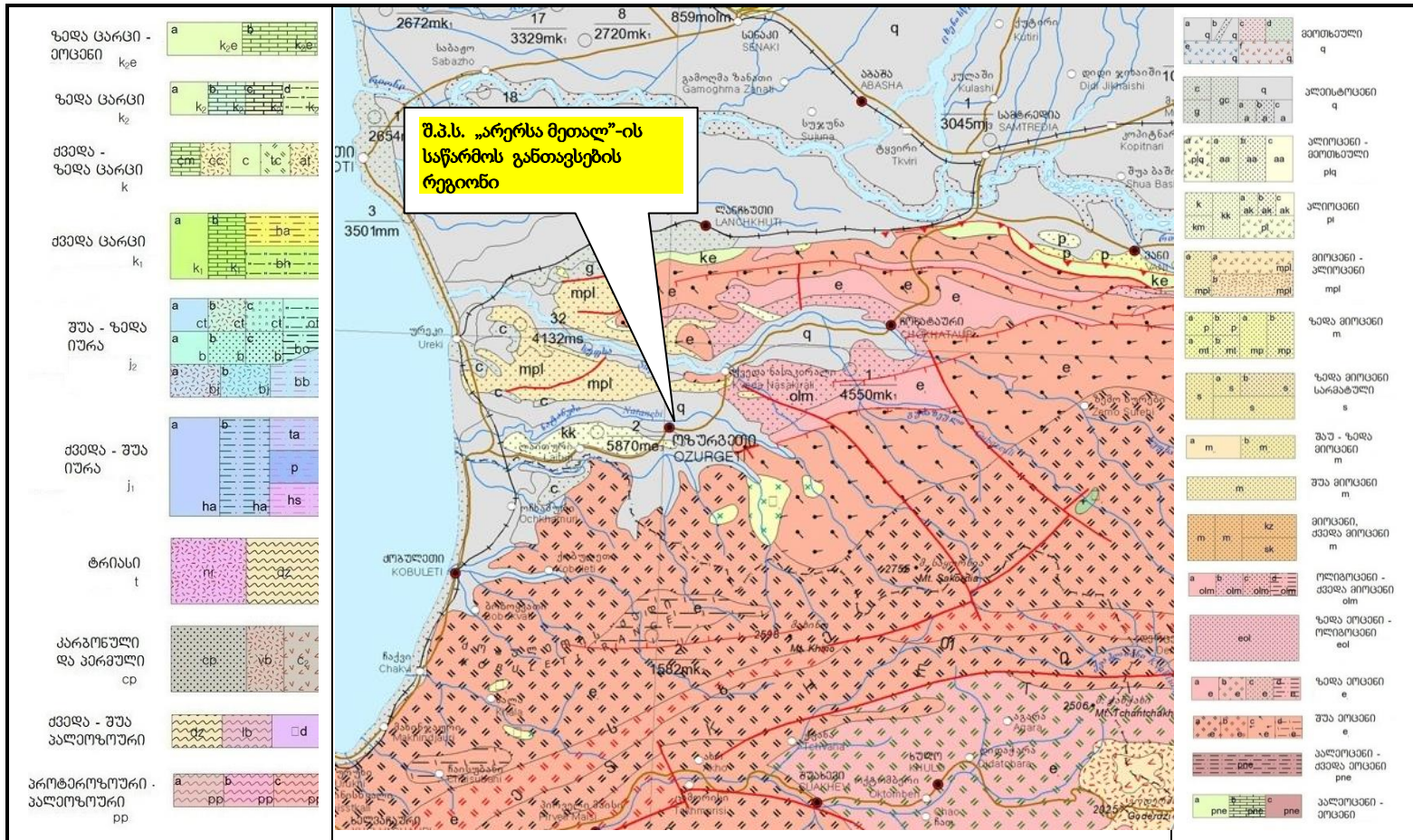
მეოთხეული ნალექები ძირითადად ზღვიური და კონტინენტური ფაციესებითაა წარმოდგენილი. მათში გამოიყოფა სხვადასხვა გენეზისის ნალექები. ქვედა მეოთხეული ნალექები შიშვლდება მდინარეების სუფსის და სეფას ხეობებში და ლითოლოგიურად წარმოდგენილია ქვიშიანი თიხებით, ქვიშაქვებით, კონგლომერატებით, რიყნარით, კაჭარ-კენჭნარით, თიხებით, ქვიშებით.

ზედა და შუამეოთხეული ნალექები შიშვლდება მდინარეების სეფას და ნატანების ხეობებში, სოფლების წყალწმინდას, ნატანების და მერიის პერიფერიებში, სადაც გავრცელებულია ზღვიური, ალუვიური, ტბიური ფაციესები. ზღვიურ ფაციესს ქმნის უხეშმარცვლოვანი ქვიშაქვები, კონგლომერატები, ალევროლითები, თიხიანი ქვიშაქვები; ალუვიური ფაციესს - თიხები, თიხნარი, ქვიშნარი, ქვიშები, რიყნარი და კაჭარკენჭნარი; ტბიურ ფაციესს კი - თიხები, თიხნარი და ქვიშნარი ქმნის. ეს ნალექები ხშირად შეიცავს დანახშირებულ მცენარეულ

ნარჩენებს.

საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები მოცემულია რუკაზე 6.2.3.1.1.

რუკა 6.2.3.1.1. საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები²



2 - „საქართველოს გეოლოგიური რუკა“, 2004. სმტც პროექტი GA -651 CauSIN, საქართველოს გეოლოგიის დეპარტამენტი.

6.2.3.2 საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

საკვლევ ტერიტორიაზე შპს „საპროექტო“-ს მიერ, შპს „მანსაროვარ“-ის დაკვეთით ჩატარდა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები, რომლის მიზანს წარმოადგენდა საპროექტო ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური აგებულების შესწავლა და საპროექტო შენობა-ნაგებობის დაფუძნების პირობების დადგენა.

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით ადგილი მდებარეობს მდ. აჭისწყლის ხეობის I ჭალის ზედა ტერასაზე, მისთვის დამახასიათებელი სრულიად მარტივი და სავსებით სწორი რელიეფით, რომლის ზედაპირის ძალზე უმნიშვნელო (თვალთ მხელად შესამჩნევი) საერთო დახრილობა, არაუმეტეს $0,2^{\circ}$ -სა, მიმართულია სამხრეთ-დასავლეთით. სამშენებლო მოედნის პირობითი ნიშნულად გეოლოგის მიერ აღებული იქნა 50,0 მ და მის დაზუსტებას არავითარი პრაქტიკული აზრი არ გააჩნია.

სამშენებლო მოედნის გეოლოგიური ჭრილი 8 მ-ის სიღრმემდე ძალზე მარტივია და აგებულია მეოთხეული ასაკის ალუვიურ-დელუვიური წარმონაქმნებით, რომელთა შორისაც გამოყოფილია 2 ლითოლოგიური სახესხვაობის შრე: შრე-2 – მოყვითალო-ჟანგისფერი ძნელად პლასტიკური და რბილ პლასტიკური თიხნარი, საერთო სიმძლავრით 0.9 მ. განლაგებულია უშუალოდ ტექნოგენური ფენის ქვეშ და გამოირჩევა შედარებით მოკრძალებული მზიდუნარიანობით: შრე-3 – მაღალი სიმკვრივის კაჭარ-კენჭნარი გრუნტი ქვიშა-ხრეშოვანი შემავსებლით, გავლილი სიმძლავრით 6.7 მ, განლაგებულია ზედაპირიდან 1.3 მ-ზე დაბლა და გამოირჩევა ძალზე მაღალი მზიდუნარიანობით; ზედა ტექნოგენური ფენა (შრე-1), საერთო სიმძლავრით 0.4 მ, წარმოდგენილია თიხნარით, კენჭნარითა და სამეურნეო ნაგვით, დროთა განმავლობაში ძლიერ მოტკეპნილია და შესაბამისად გააჩნია მაღალი სიმკვრივე.

სამშენებლო მოედნის გეოლოგიური ჭრილის ამგები გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების ნორმატიული მნიშვნელობანი თანახმად СНиП2.02.01-83 I და III დანართების №№1-3 ცხრილებისა შემდეგია:

შრე-2 – მოყვითალო-ჟანგისფერი შეფერილობის ძნელად პლასტიკური კონსისტენციის თიხნარი. $P''=1.75$ გ/სმ³; $C''=0.25$ კგ/სმ²; $\varphi=18^{\circ}$; $E=110$ კგ/სმ²; $R_0=2.5$ კგ/სმ²

შრე-2 – მოყვითალო-ჟანგისფერი შეფერილობის რბილპლასტიკური კონსისტენციის თიხნარი. $P''=1.70$ გ/სმ³; $C''=0.14$ კგ/სმ²; $\varphi=14^{\circ}$ $E=80$ კგ/სმ²; $R_0=1.5$ კგ/სმ²

შრე-3 – მაღალი სიმკვრივის კაჭარ-კენჭნარი გრუნტი ქვიშა-ხრეშოვანი შემავსებლით. $P''=2.2$ გ/სმ³; $C''=0$ კგ/სმ²; $\varphi=45^{\circ}$ $E>800$ კგ/სმ²; $R_0<1.5$ კგ/სმ²

მოცემულია გეოლოგიური ჭრილის პირობებში, მიზანშეწონილი იქნებოდა საძირკვლის არმირებული ბეტონის ფილის დაფუძნება შრე-3 გრუნტებზე. ქვაბულის ამოღების სიღრმე დამოკიდებული იქნება ფილის სისქეზე. ფილის ჩადრმავება, მისი ზომები და მასა საკმარისი უნდა იყოს იმისთვის, რომ კონსტრუქციამ საიმედოდ იმუშავოს გადაყირავებაზე. საჭიროა აღინიშნოს, რომ შრე-3-ის მზიდუნარიანობა იმდენად მაღალია, რომ საფუძველში რაიმე სახით ჯდენებს ადგილი საერთოდ არ ექნება.

გრუნტის წყლების სამშენებლო მოედნის ფარგლებში გახსნილია 1.2.მ-ის სიღრმეზე მიწის ზედაპირიდან (ნიშნული 48.80) და აღნიშნული დონის არსებითი მერყეობა მოსალოდნელი არ არის. რადგანაც ნაჩვენები დონე დაფიქსირებული წლის უხვ ნალექიანი სეზონის პირობებში, იგი შეიძლება საანგარიშოდ ჩაითვალოს საყოველთაოდ ცნობილი ფაქტია, რომ გრუნტის წყლები მოცემული რეგიონის ფარგლებში ბეტონის კონსტრუქციების მიმართ არააგრესიულია, ხოლო მეტალის (არმატურა) მიმართ ამჟღავნებს სუსტად აგრესიულობას და თანაც მასთან მხოლოდ ეპიზოდურად კონტაქტში ყოფნისა.

ადგილის სეისმურობა თანახმად საქართველოს ტერიტორიის სეისმურ დარაიონების რუქისა 8 (რვა) ბალია (MSK 64 სკალა). საფუძვლის გრუნტები სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას.

სამშენებლო მოედანი საინჟინროგეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით თანახმად CHИП1.02.07-87-ის მე-10-ე აუცილებელი დანართისა მიეკუთვნება I კატეგორიის (მარტივი).

გრუნტები დამუშავების სიძნელის მიხედვით თანახმად CHИП IV-2-82-ის №1 ცხრილისა მიეკუთვნება: შრე-1 – IV კატეგორიას, $P=1.80$ ტ/მ³ კ, 24 (ბ); შრე-2 – I კატეგორიას, $P=1.75$ ტ/მ³ კ, 33 (ა; ბ); შრე-3 – IV კატეგორიას, $P=2.1-2.2$ ტ/მ³ კ, 6 (გ).

სამშენებლო უბნის გეოლოგიური აგებულებიდან და გეომორფოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე იმყოფება დამაკმაყოფილებელ პირობებში, ვინაიდან აქ უარყოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევა და სხვა) არ აღინიშნება.

ამრიგად ადგილის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები, ხელსაყრელია პროექტით გათვალისწინებული მშენებლობის თვალსაზრისით.

6.2.3.3. ჰიდროგეოლოგიური პირობები

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების (ი. ბუაჩიძე, 1970წ) სქემის³ მიხედვით, მიხედვით, საკვლევი რეგიონი განლაგებულია საქართველოს ბელტის არტეზიულ ოლქში, კერძოდ კი კოლხეთის ფოროვანი, ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყლების არტეზიული აუზის უკიდურეს სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილის და გურიის ფოროვანი და ნაპრალოვანი მიწისქვეშა წყლების სისტემის საზღვარზე.

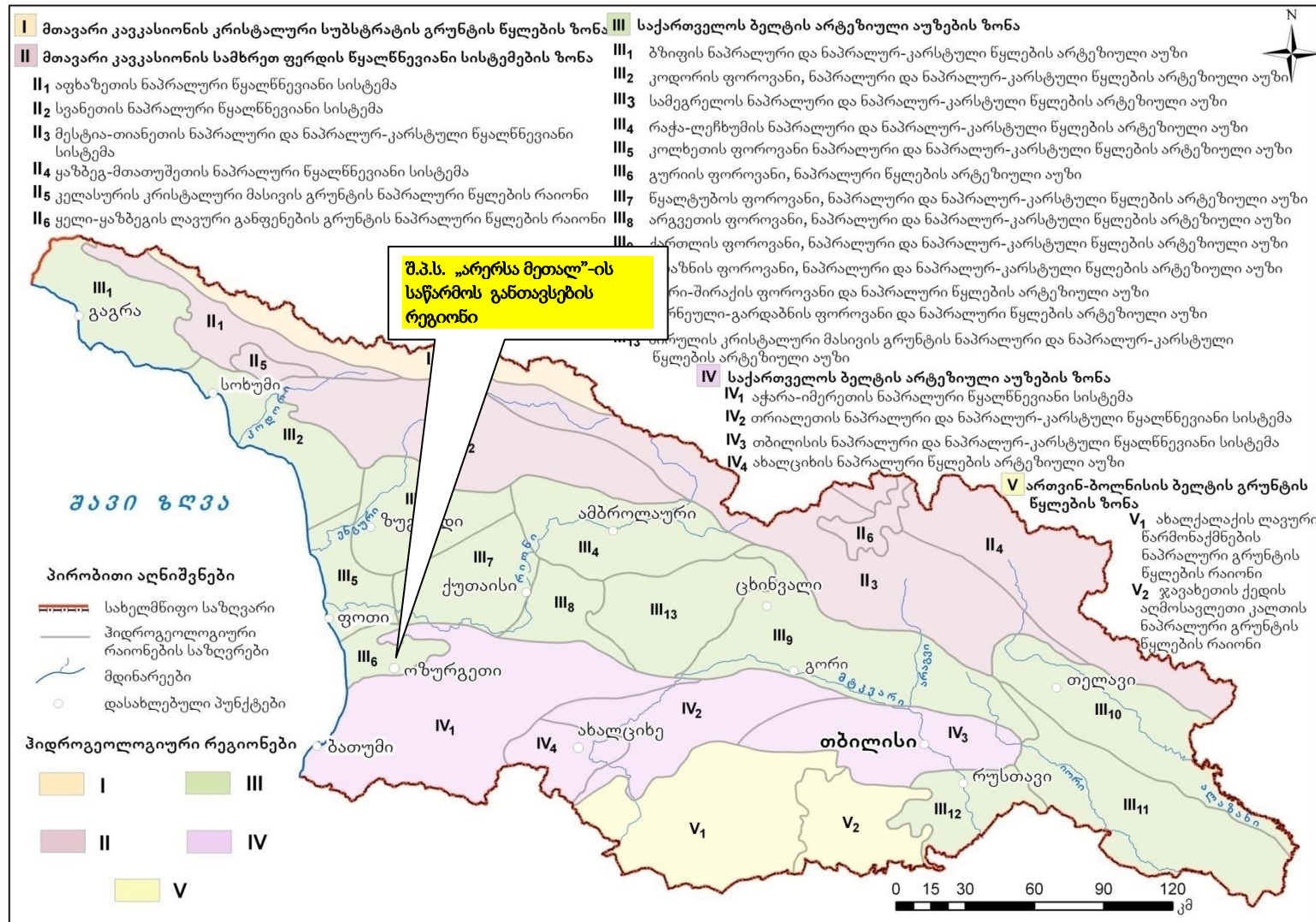
კოლხეთის დაბლობის მეოთხეული ნალექების წყალწნევითი ჰორიზონტის ძირითადი მკვებავი წყაროებია მდინარეების და ატმოსფერული ნალექები. მიწისქვეშა წყლები ქიმიური შემადგენლობით ჰიდროკარბონატულ-ქლორიდული და ქლორიდულ-ჰიდროკარბონატულ ნატრიუმია.

საკვლევ რეგიონში გამოიყოფა სანაპირო დიუნების მიწისქვეშა წყლების ჰორიზონტიც, რომელიც ვიწრო ზოლად გასდევს შავი ზღვის სანაპირო ზოლს. ჰორიზონტის ამგები ქვარგვალთან ქვიშიანი ნალექები მაღალი ფილტრაციის უნარით (50-100მ/დღ) ხასიათდება. ამ ჰორიზონტის მკვებავი წყაროა სანაპირო დიუნების შემადგენელი ადგილები, ხოლო მისი განტვირთვა ხდება ხმელეთის და ზღვის მიმართულებით. ეს მიწისქვეშა წყლები ხასიათდება დაბალი მინერალიზაციით (0.15-0.3 გ/ლ), შემადგენლობით ჰიდროკარბონატულ კალციუმ-მაგნიუმია და ზომიერი სიხისტისაა (308 მგ/ქვ).

ობიექტის განლაგების ტერიტორიაზე გამოიყოფა მიწისქვეშა წყლების ერთი ძირითადი ჰორიზონტი, რომელიც დაკავშირებულია მდინარის ფილტრატებთან. ფილტრატები, საკმაოდ ახლოსაა განლაგებული ზედაპირთან, მათი სიღრმე მერყეობს ზედაპირის რელიეფის შესაბამისად.

საკვლევი ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პირობები მოცემულია რუკაზე 6.2.3.2.1.

რუკა 6.2.3.2.1. საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემატური რუკა³



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

6.2.3.4. საშიში გეოლოგიური მოვლენები

რეგისტრირებულია 346-ზე მეტი მეწყერი, რომლებიც მნიშვნელოვან ზიანს აყენებს საკარმიდამო ნაკვეთებს, საფრთხეს უქმნის საცხოვრებელ სახლებსა და სამეურნეო ნაგებობებს. რეგიონის ცალკეულ ადგილებში ტერიტორიის დაზიანების ხარისხი 50-70% შეადგენს.

საგრძნობი ზიანი მოაქვს მდინარეთა გვერდით ეროზიას, რის გამოც ხდება საავტომობილო გზების, ხიდ-ბოგიერების, სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების დაზიანება-გარეცხვა. მდინარეთა ნაპირების გარეცხვა დაფიქსირებულია 60-მდე უბანზე.

ოზურგეთის მუნიციპალიტეტში საშიში გეოლოგიური პროცესებიდან ძირითადი ზიანის მომტანია მეწყერები. 1999 წლისთვის გამოვლენილი და რეგისტრირებული იყო 101 მსხვილი მეწყერი. ისინი ძირითადად სოფლების: მთისპირის, ასკანის, მშვოდობაურის, ფამფალეთის, შრომის, ნატანების, თხინვალის, კონჭკათის, მერიის, ბაილეთის და ახალსოფლის მიდამოებში იყო ლოკალიზებული.

მუნიციპალიტეტში 1980-1998 წლებში გეოლოგიური პროცესების საშიშროების ზონაში მოექცა 31 დასახელების პუნქტი. უკანასკნელი 30 წლის განმავლობაში ოზურგეთში საშიში გეოლოგიური პროცესებისგან ძლიერ დაზიანდა (ან დაინგრა) 200-მდე საცხოვრებელი სახლი, საშუალოდ ან სუსტად 3000-მდე საცხოვრებელი სახლი და დამხმარე ნაგებობა. საშიში გეოლოგიური პროცესების მოქმედების არეალში იმყოფება მთელი რიგი საზოგადოებრივი სარგებლობის საინჟინრო-სამეურნეო ნაგებობებისა.

გარდა მეწყრული პროცესებისა მუნიციპალიტეტისათვის საგრძნობი ზიანი მოაქვს მდინარეთა ნაპირების გარეცხვას და დატბორვას, რაც გვხვდება მდინარეების ნატანების, ბჟუჟის, აჭისწყლის, ბახვისწყლის, სუფსის, ჭახვათას, ბოგილას, სეფას, სკურდუმის და სესკურას ხეობებში და მათ ჭალებში.

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

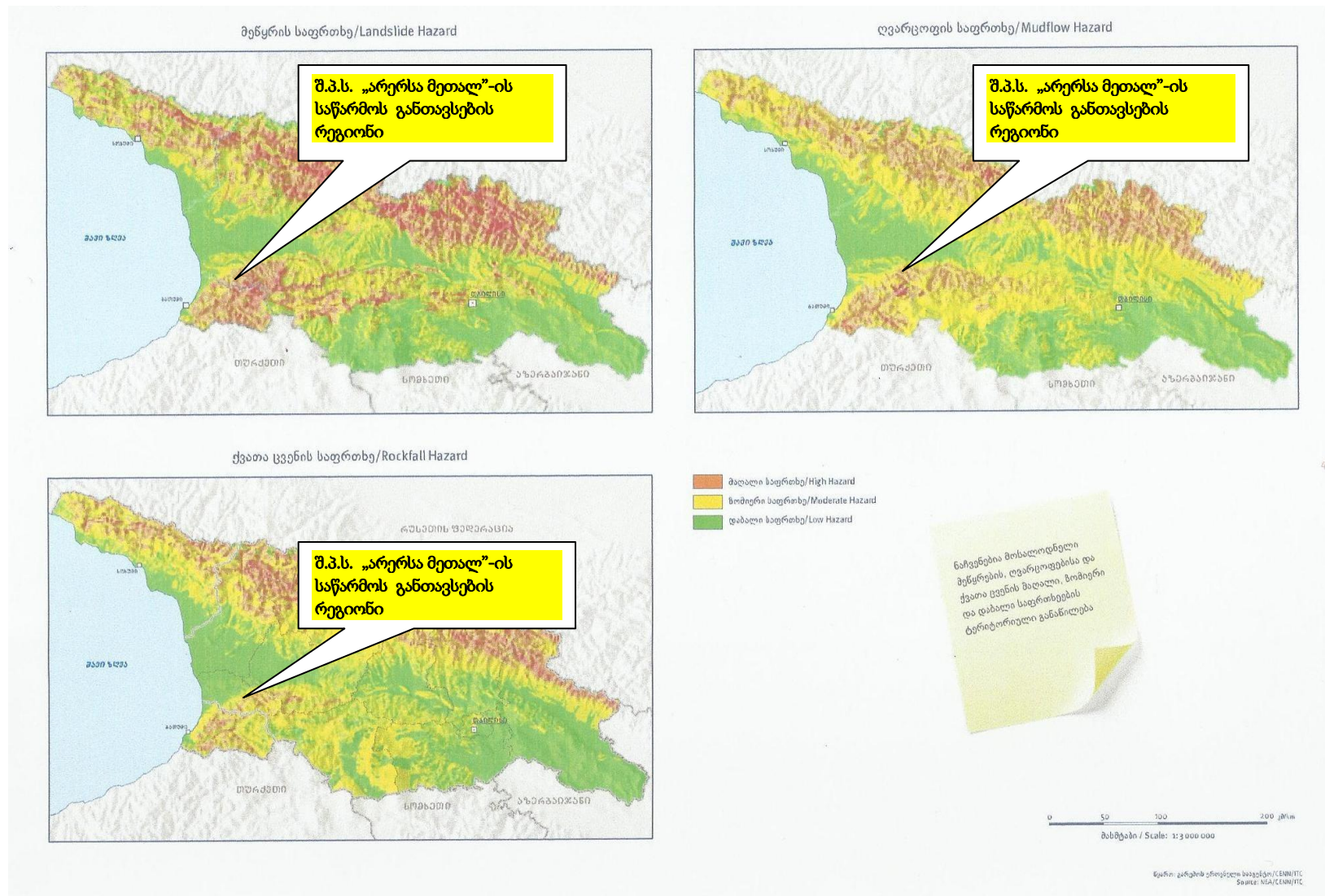
კავკასიის გარემოს დაცვითი არასამთავრობო ორგანიზაციების ქსელმა (CENN), ტვენტეს უნივერსიტეტის გეოინფორმაციული სისტემების და დედამიწის კვლევის ფაკულტეტმა (ITC) ნიდერლანდების სამეფოს საგარეო საქმეთა სამინისტროს სოციალური ტრანსფორმაციის პროგრამის (MATRA) მხარდაჭერით, სამწლიანი პროექტის ფარგლებში, მოამზადა 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.

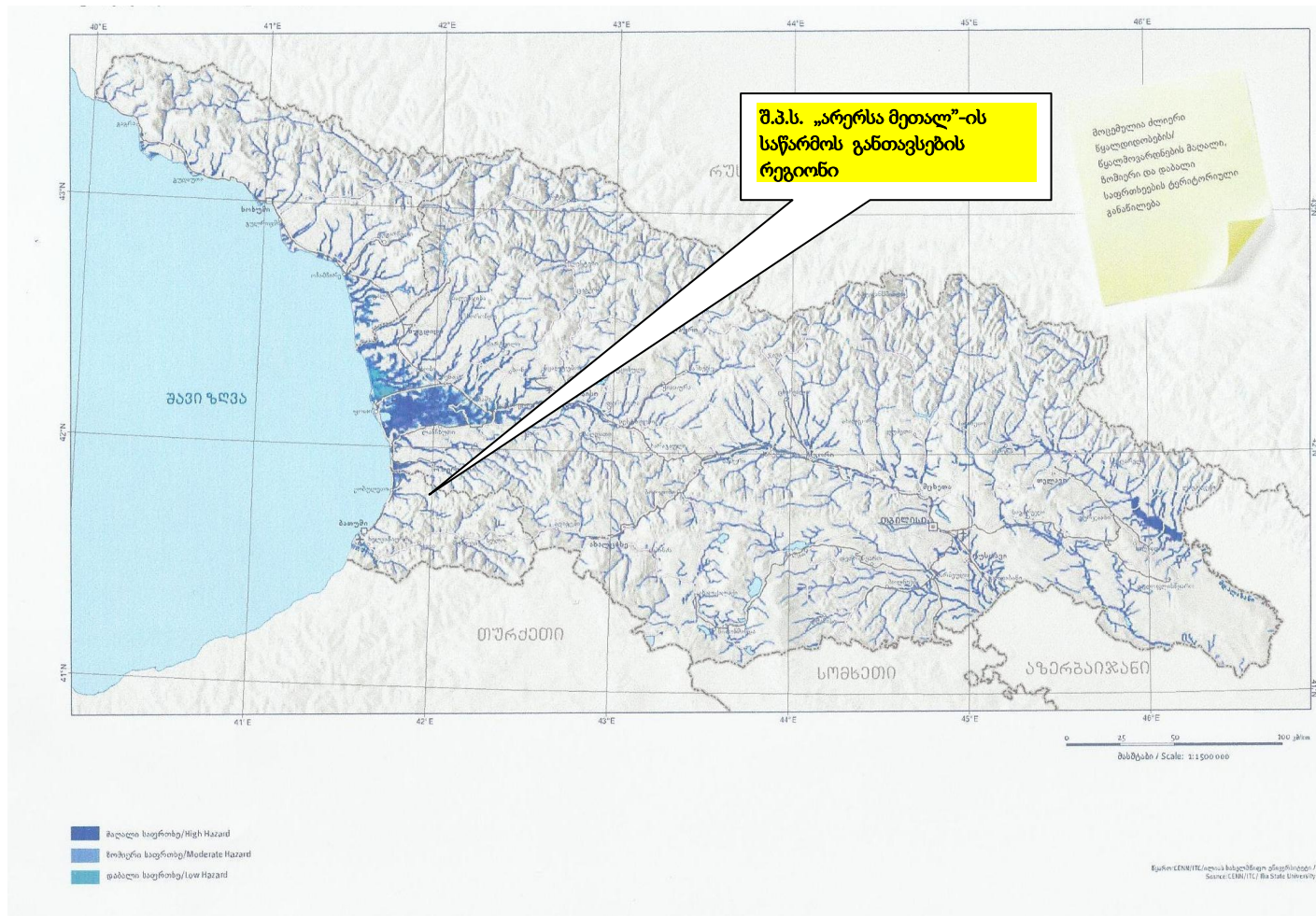
ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების საფრთხეებისა და რისკების ატლასის შესაბამისად (იხ. რუკები 6.2.3.4.1-6.2.3.4.2) მეწყრის, ღვარცოფისა და ქვათა ცვენის წყალდიდობების/წყალმოვარდნების საფრთხეები საწარმოს განთავსების ტერიტორიაზე ფასდება როგორც „დაბალი საფრთხეები“.

რუკა 6.2.3.3.1. საქართველოს ტერიტორიის დარაიონების რუკა მეწყრის, ღვარცოფისა და ქვათა ცვენის საფრთხეების მიხედვით ⁴



4 - საქართველოს ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების საფრთხეებისა და რისკების ატლასი - www.drm.cenn.org.

რუკა 6.2.3.3.2. საქართველოს ტერიტორიის დარაიონების რუკა წყალდიდობების/წყალმოვარდნების საფრთხეების მიხედვით ⁴



4 - საქართველოს ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების საფრთხეებისა და რისკების ატლასი - www.drm.cenn.org.

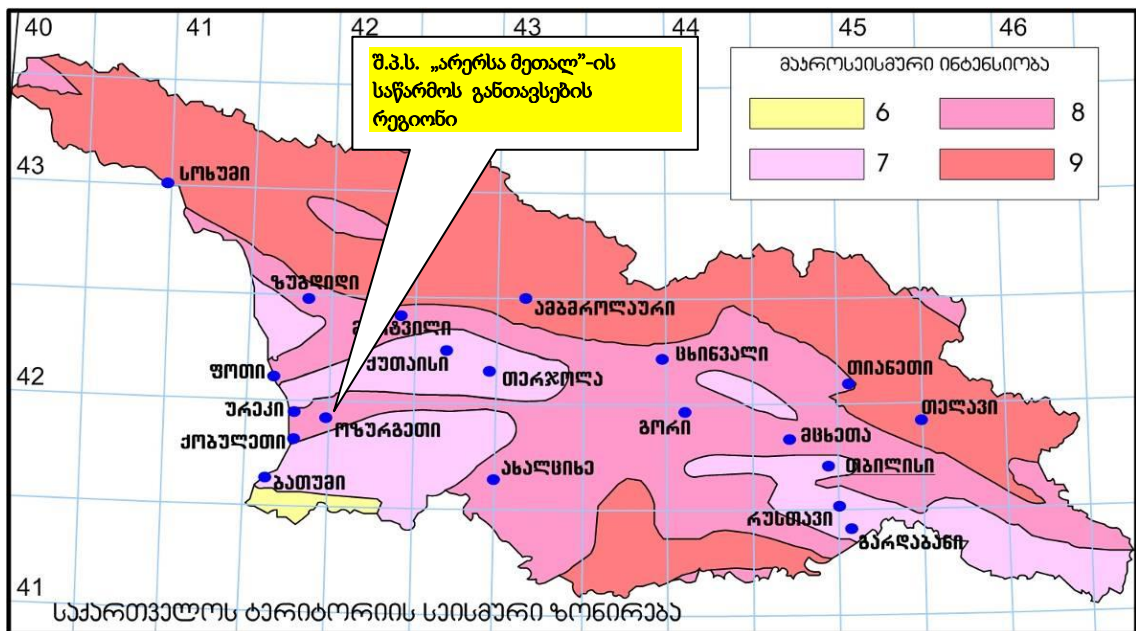
6.2.3.5. ტექტონიკა და სეისმური პირობები

სეისმური პირობების მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს 8 ბალიან ზონაში (მსკ-64 სკალის შესაბამისად), ხოლო სეისმური ტალღების მაქსიმალური ჰორიზონტალური აჩქარების მახასიათებლები საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში შეადგენს 0.14 მ/წმ²- ს.

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს 8 ბალიან (MSK 64 სკალა) სეისმურ ზონაში, რომლის სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A შეადგენს 0,13-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, №864 - ქ. ოზურგეთი).

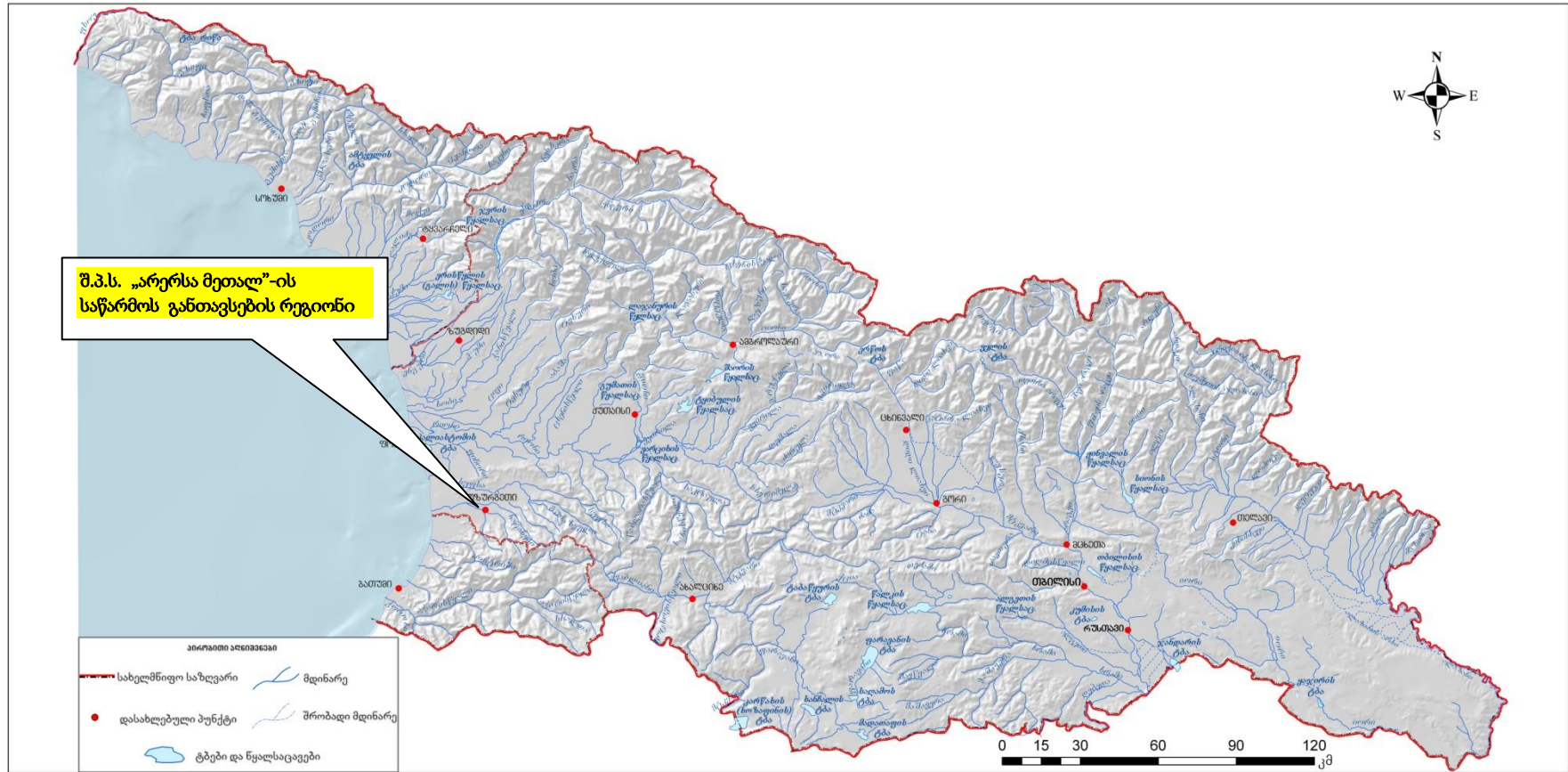
“საქართველოს ტერიტორიის სეისმური საშიშროების რუკა” ასევე წარმოდგენილია წინამდებარე ანგარიშის ნახაზზე 6.2.3.4.1.

ნახაზი 6.2.3.4.1. საქართველოს ტერიტორიის სეისმური საშიშროების რუკა⁵



5 - საქართველოს სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომდებელი 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.

რუკა 6.2.4.1. საქართველოს მტკნარი წყლის ზედაპირული რესურსები



შპს "ჯეოკონი"

ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი მდიდარია მდინარეებით. მუნიციპალიტეტის ტერიტორია დაღარულია მდინარეებითა და ხეობებით, ისინი დასავლეთით მიედინებიან და ეკუთვნიან შავ ზღვის აუზს. მნიშვნელოვანი მდინარეებია: ნატანები, ბჟუჟი, ჩოლოქი, ბახვისწყალი და სხვა.

მუნიციპალიტეტის მდინარეები საზრდოობენ ლანქერებით, წვიმებით, ნიადაგის წყლითა და წყაროებით. ისინი ძირითადად გაზაფხულსა და შემოდგომის წყალდიდობებით ხასიათდება.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ჩამოივლის მდინარე სუფსა, რომელსაც მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზევე ერთვის მდინარე ბახვისწყალი. მდინარე ჩოლოქი მუნიციპალიტეტს გამოჰყოფს ქობულეთის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიისგან.

მდ. ნატანები ერთ-ერთი დიდი მდინარეა მუნიციპალიტეტში. იგი სათავეს იღებს მესხეთის ქედის ჩრდილოეთ კალთაზე, ზღვის დონიდან 2548 მ-ზე, მწვერვალ საყორნიასთან და სოფელ შეკვეთილთან ერთვის შავ ზღვას. მისი შენაკადებია: ბჟუჟი, ჩოლოქი, ორანი, ბოგილა და სხვა. მდინარის სიგრძეა 60 კმ, წყალშემკრები აუზის ფართობი - 657 კვ.კმ, აუზის საშუალო სიმაღლე - 830 მ. მდინარის საშუალო წლიური ხარჯი 24.5 მ³/წმ-ს შეადგენს, ხოლო ჩამონადენის წლიური მოცულობაა 0.77 კუბ.კმ. მდ. ნატანების მყარი ნატანის საშუალო წლიური ხარჯი ზღვიურ შესართავში 84.9 ათასი კუბ.მ-ია. ნატანებმა წყალდიდობა იცის გაზაფხულზე, წყალმცირობა კი ივლის-აგვისტოში, თუმცა მთელი წყლის განმავლობაში მოსალოდნელია წყალმოვარდნები.

ბჟუჟი, მდინარე ოზურგეთის მუნიციპალიტეტში, ნატანების მარცხენა შენაკადი. სიგრძე 32,5 კმ, საშუალო წლიური ხარჯი შესართავთან 14,3 კუბ.მ/წმ, სათავე აქვს ხინოს მთის ჩრდილოეთ კალთაზე. ჩამოედის კურორტ გომისმთას. ბჟუჟი გაივლის სოფლებში: გომი, გონებისკარი, წითელმთა, შემოქმედი, კვირიკეთი, ქვემო მაკვანეთი. ქალაქ ოზურგეთში ბჟუჟს უერთდება აჭისწყალი და ორი მცირე მდინარე: ნაბჟუარა და სკურჩა. სოფელ გურიანთასთან ერთვის მდინარე ნატანებს. ბჟუჟზე სოფელ გომში აგებულია ჰიდროელექტროსადგური ბჟუჟჰესი.

ბჟუჟის მთავარი შენაკადებია კოლოვა და აჭისწყალი ხოლო სოფ. ლიხაური, სადაც განთავსებულია საკვლევი ტერიტორია, მდებარეობს მდ. აჭისწყალის ხეობაში.

მდ. აჭისწყლის აუზის ძირითადი ჰიდროგრაფიული მახასიათებლები⁶:

- მდინარის სიგრძე – 24,5 კმ;
- მდინარის აუზის საშ. სიმაღლე (შესართავთან) – 890 მ;
- წყალშემკრები აუზის ფართობი – 7.6 კვ.კმ.;
- წყლის საშ. წლიური ხარჯი (საშუალო მრავალწლიური) 765 მ ნიშნულზე – 1,09 მ³/წმ, 150მ ნიშნულზე – 3,32 მ³/წმ, შესართავთან – 3,88 მ³/წმ;
- $V_{საშ.}$ – 1,3 მ³/წმ;
- $H_{საშ.}$ – 0,4 მ.

6 - „Ресурсы поверхностных вод СССР, том 9, Закавказье и Дагестан, выпуск 1, западное Закавказье“. Гидрографическое описание рек, озер и водохранилищ. Под ред. Г.Н. Хмаладзе и В.Ш. Цомае - Ленинград, изд. „гидрометеиздат“. 1972 г.

6.2.5. ნიადაგები და ძირითადი ლანდშაფტები

ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი მდებარეობს მდინარეების ნატანებისა და სუფსის ხეობებში, დასავლეთიდან 20 კილომეტრის სიგრძის მანძილზე შავი ზღვა აკრავს, სამხრეთ-აღმოსავლეთით - მესხეთის ქედის კალთები, ხოლო ჩრდილოეთიდან ნასაკირალის სერი და მდინარე სუფსა.

მუნიციპალიტეტის გორაკ-ბორცვიან ზოლში გავრცელებულია წითელმიწა ნიადაგები. მდინარეების, ნატანებისა და ბჟუჟის ტერასებზე განვითარებულია ალუვიური მეორადი წარმოშობის წითელმიწა ნიადაგები, ხოლო ზღვისპირა ზოლში ჭაობიანი ეწერ-ლებიანი ნიადაგები.

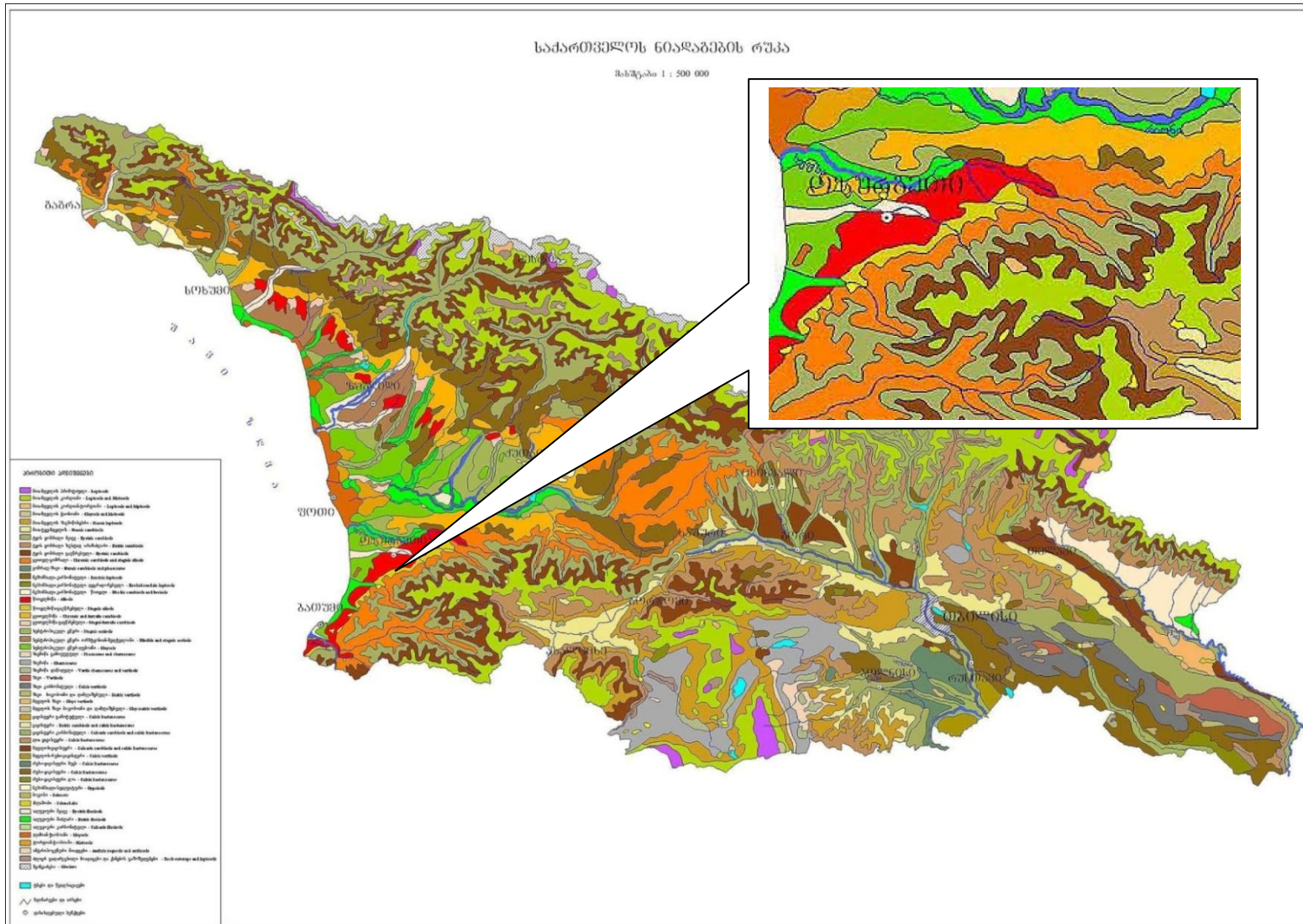
საკვლევ რეგიონში ნიადაგების გავრცელების სქემა წარმოდგენილია სურათზე 6.2.5.1.

როგორც საპროექტო ტერიტორიის აუდიტის პროცესში დადგინდა, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა სუსტადაა განვითარებული. საკვლევ მიწის ნაკვეთის 37-38% უკავია შენობა-ნაგებობებს, დაახლოებით 11% შიდა გზებსა და მოედნებს და ა.შ. ამიტომ ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა ფაქტიურად მხოლოდ საპროექტო ტერიტორიის პერიმეტრზეა შემორჩენილი.

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.

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). საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგების (იხ. წინამდებარე ანგარიშის პარაგრაფი 6.2.3.2) მიხედვით ზედა ტექნოგენური ფენა (შრე-1), საერთო სიმძლავრით 0,4 მ, წარმოდგენილია თიხნარით, კენჭნარითა და სამეურნეო ნაგვით, დროთა განმავლობაში ძლიერ მოტყეპნილია და შესაბამისად გააჩნია მაღალი სიმკვრივე.

რუკა 6.2.5.1. ნიადაგების გავრცელების სქემა საპროექტო რეგიონში⁷



7 - საქართველოს ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების საფრთხეებისა და რისკების ატლასი - www.drm.cenn.org.

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 ²	ბტკ ვს ტიპების რაოდენობა	ბტკ ვს ტიპების სიმჭიდროვე, 1 ათ. კმ ²	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.

ოზურგეთის მუნიციპალიტეტში ჩამოყალიბებულია ნოტიო სუბტროპიკულ ვაკეთა, ბორცვიანი მთისწინეთისა და ნოტიო ჰავიანი მთა-ტყის ლანდშაფტის შემდეგი ტიპები:

- სანაპირო ქვიშიანი დიუნური ზოლი ფსამოფილური მცენარეულობით;
- დაჭაობებული ვაკე-დაბლობები უმთავრესად ბუჩქნარებითა და ლამიან-ჭაობიანი ნიადაგებით;
- ჭალები მდელო-ტყის მცენარეულობით (ლაფნარ-მურყნარი) და ალუვიური ნიადაგებით;
- დახრილი ვაკე-დაბლობები კოლხური მცენარეულობით, ალუვიური და ეწერი ნიადაგებით;
- ბორცვიანი მთისწინეთი კოლხური მცენარეულობით, წითელმიწა და ყვითელმიწა ნიადაგებით;
- ნოტიო ჰავიანი საშუალო მთები წიფლის ტყეებითა და ტყის ყომრალი ნიადაგებით;
- ნოტიო ჰავიანი საშუალო მთები წიფლნარითა და მუქწიწვიანი ტყეებით, ტიპიური და გაეწრებული ტყის ყომრალი ნიადაგებით;
- სუბალპური ტყეები და მდელოები მთის ტყისა და მდელოს ნიადაგებით;
- ალპური მდელოები მთის მდელოს ნიადაგებით.

საპროექტო საწარმოსათვის შერჩეული ტერიტორია ათეული წლების განმავლობაში განიცდიდა მაღალ ტექნოგენურ და ანთროპოგენურ დატვირთვას, რის გამოც ჩამოყალიბებულია ტიპიური ტექნოგენური ლანდშაფტი, შესაბამისად აღნიშნულ

ტერიტორიებს რაიმე დაცვითი ღირებულება არ გააჩნიათ.

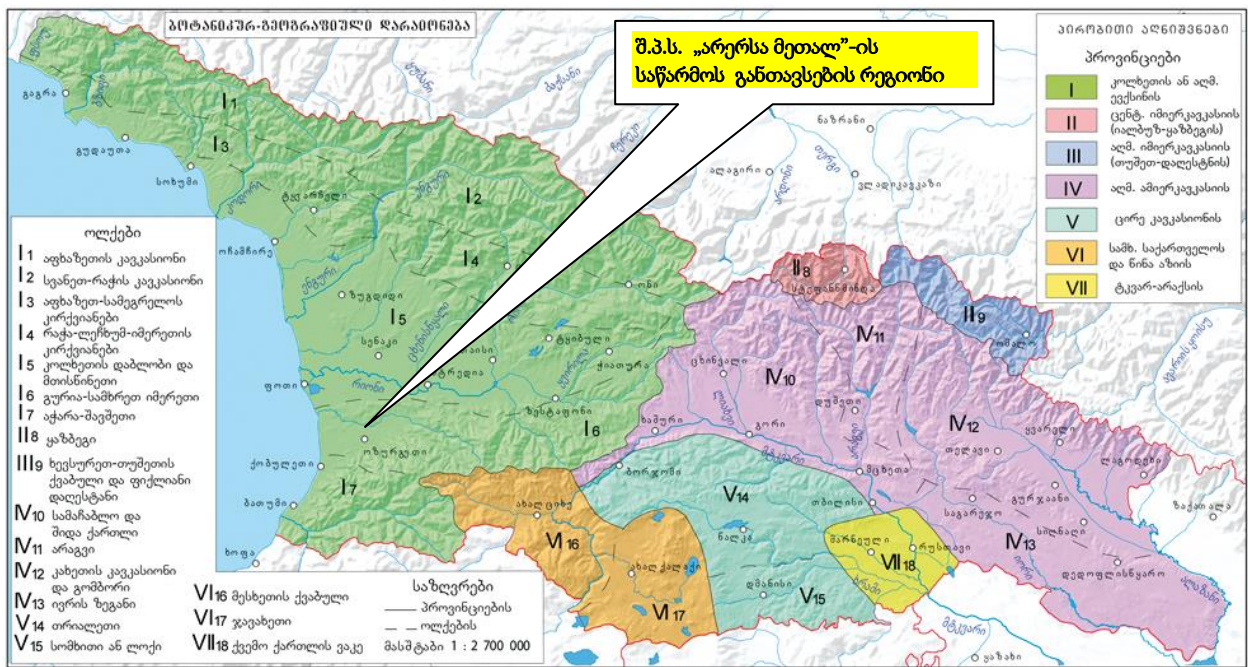
6.2.6. ბიომრავალფეროვნება

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) ინდექსის 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



6.2.6.1.1. რეგიონის მცენარეული საფარის ზოგადი მიმოხილვა

გურიის რეგიონის მცენარეული საფარი მთელ საქართველოში გამოირჩევა სიმდიდრით, მრავალფეროვნებით, რელიქტურობის მაღალი ხარისხით. მცენარეულობა კანონზომიერად იცვლება, როგორც ზღვიდან დაშორების ისე სიმაღლებრივი სარტყლების მიხედვით. ტყეებს გურიაში 245 ათასი ჰა ფართობი უჭირავს. მისი ძირითადი ნაწილი მთიან ზონაზე მოდის. მცენარეული საფარი ტყის ქვედა ზონაში (ზ.დ. 500-1200 მ) წარმოდგენილია ფართოფოთლოვანი ტყეებით, სადაც ტყის შემქმნელი ჯიშებია: წიფელი *Fagus orientalis*, მუხა *Quercus sp.*, რცხილა *Carpinus caucasica*, ნეკერჩხალი, ცაცხვი, მურყანი. 1200-1500 მ-დან შერეული ტყის ჯიშებია გავრცელებული, სადაც გვხვდება ცალკეული წიწვიანი სახეობები - აღმოსავლური ნაძვი *Picea orientalis* და კავკასიური სოჭი *Abies nordmanniana*. ტყის ზედა სარტყელი 2000-2100 მ-მდე ვრცელდება. ყველაზე დაბალ ნაწილში (ზ.დ. 50-70 მ) დღესაც აქა-

იქ ჭაობის მცენარეულობაა შემორჩენილი.

რეგიონის ტერიტორიაზე ტყეებს ნიადაგდაცვითი, წყალმარეგულირებელი, წყალშენახვითი, სანჰიგიენური და ეკონომიკურ-სოციალური მნიშვნელობა ენიჭება. გურიის სუბტროპიკული ტყეების სარტყელში გავრცელებულია ძვირფასი, მათ შორის ენდემური და რელიქტური მცენარეები, როგორცაა: ჰართვისის მუხა *Quercus hartwissiana*, იმერული მუხა *Quercus imeretina*, ჩვეულებრივი წაბლი *Castanea sativa*, ხემარწყვა *Arbutus andrachne*, დაფნა *Laurus nobilis*, და ჩვეულებრივი ხურმა *Diospyrus lotus*. ტყეების შუა და ზედა სარტყელებში ასევე გვხვდება ძვირფასი ჯიშის ხეები: პონტოს მუხა *Quercus pontica*, კოლხური ჯონჯოლი *Staphylea colchica*, აღმოსავლეთის წიფელი *Fagus orientalis*, აღმოსავლეთის ნაძვი *Picea orientalis*, კავკასიური სოჭი *Abies nordmanniana* და სხვ.

ბალახოვანი და დეკორატიული მოყვავილე მცენარეებიდან გავრცელებულია სხვადასხვა სახეობის მცენარე: ღვინა, ფურუსულა, დიდბაი, ცისთვალა, გვიმრა, გუგულის კაბა და სხვ. რომელთა ყვავილობის აქტიურ ფაზა ივნის- ივლისის თვეებია.

6.2.6.1.2. საკვლევ ტერიტორიაზე ჩატარებული ბოტანიკური კვლევის შედეგები

საკვლევ ტერიტორია წარმოადგენს მნიშვნელოვანი ტექნოგენური დატვირთვის მქონე უბანს, რომელზედაც წლების განმავლობაში ფუნქციონირებდა მანქანათმშენებელი საწარმო. ტერიტორიაზე ხე მცენარეები პრაქტიკულად არ არსებობს.

მცენარეული საფარი საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიებზე წარმოდგენილია იმ ბალახოვანი მცენარეების უხვი ზრდით, რომლებიც უძლებენ გაქცევას და გვხვდებიან თითქმის ყველანაირი ტიპის ნიადაგებზე. მაკოლონიზირებელი სახეობების უმეტესობას წარმოადგენს ფართოდ გავრცელებული და ეკოლოგიურად პლასტიკური ტაქსონები, რომლებიც ვეგეტაციურად მრავლდებიან და ეგუებიან ფაქტიურად ნებისმიერ გარემოს, კერძოდ: ბალახეული მცენარეებიდან გავრცელებულია – ურო, ველის წივანა (ქურო), სათითურა, ბოლქვიანი თივაქასრა, ჭანგა, ლურჯი ნარი, მწყრის ბალახი, იონჯის სხვადასხვა სახეობები, ჭარულა, ფარსმანდუკი, გიეში, მამულა, ჩიტის ბირკა და სხვა.

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

როგორც ზემოდ აღვნიშნეთ, 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 4.1.1).

6.2.6.2. ფაუნა

6.2.6.2.1. რეგიონის ფაუნის ზოგადი მიმოხილვა

ოზურგეთის მუნიციპალიტეტის ფაუნა მრავლფეროვანია. ძუძუმწოვრებიდან აქ გვხვდება კოლხური თხუნელა, პონტური ზღარბი, კავკასიური ციყვი, კავკასიური მურა დათვი, ამიერკავკასიური მთის მელა, კავკასიური მგელი, ტურა, კავკასიური ტყის კატა, კავკასიური ფოცხვერი, კავკასიური თეთრყელა კვერნა, მაჩვი, ევროპული შველი, არჩვი.

აღნიშნული ძუძუმწოვრები ძირითადად გავრცელებულია ტყიან ზონაში და ბუჩქნარით დაფარულ ტერიტორიებზე მთისწინეთში. ობიექტის განთავსების ტერიტორიაზე როგორც ადრე იქნა აღნიშნული პრაქტიკულად არ არის ბუნებრივი მცენარეული საფარი, შესაბამისად ძუძუმწოვრების არსებობა ტერიტორიაზე პრაქტიკულად არ აღინიშნება, და ასეთის შემთხვევაში მათ შემოსვლას ტერიტორიაზე ექნება შემთხვევითი ხასიათი.

ფრინველებიდან ბინადრობს მწყერი, მცირე თეთრი ყანჩა, ქორი, მიმინო, შევარდენი, ჩვეულებრივი მდინარის თოლია, დიდი ჭრელი კოდალა, საშუალო კოდალა, ტყის ბუ, ყვავი, ჩხიკვი, მოლალური, სკვინჩა, სახლის ბელურა, წყალწყალა, ჩხართვი, შაშვი, ჭინჭრაქა, სოფლის მერცხალი, წყლის შაშვი, ბოლოშავა, ქალაქის მერცხალი, ოფოფი, გუგული, მეკირია და სხვა.

მუნიციპალიტეტის მდინარეებში და მათ შორის ნატანებში ბინადრობს კალმახი (მაღალი მთის და შუა მთის), კავკასიური ქაშაპი, წვერა, ქარიყლაპია, კოლხური ტობი, მცირე ვიშა და სხვა. ამასთან, საქართველოს კანონმდებლობაში მუნიციპალიტეტის მდინარეები ნატანები და სუფსა მოხსენიებულია „საორაგულე და საზუთხე“ მდინარეებად⁸.

6.2.6.1.2. საკვლევ ტერიტორიაზე ჩატარებული კვლევის შედეგები

ობიექტის განთავსების ტერიტორიაზე, მცენარეული საფარის სიმწირის გამო ფრინველებისათვის საკმაოდ არახელსაყრელი პირობებია, რადგან შეზღუდულია საკვები არეალი, ძირითადად ობიექტის დათვალიერების დროს შენიშნული იყო ბელურები, კაჭკაჭები, ყვავები. ასევე მდინარის კალაპოტში, ობიექტის ტერიტორიიდან დაახლოებით 5 კმ-ის დაცილებით დინების მიმართულებით შემჩნეული იქნა ყანჩა.

ვიზუალურმა შეფასებამ ტერიტორიაზე ვერ გამოავლინა რომელიმე მნიშვნელოვანი ფაუნის სახეობა, რომელსაც განსაკუთრებული დამცავი ღონისძიებების გატარება სჭირდება.

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

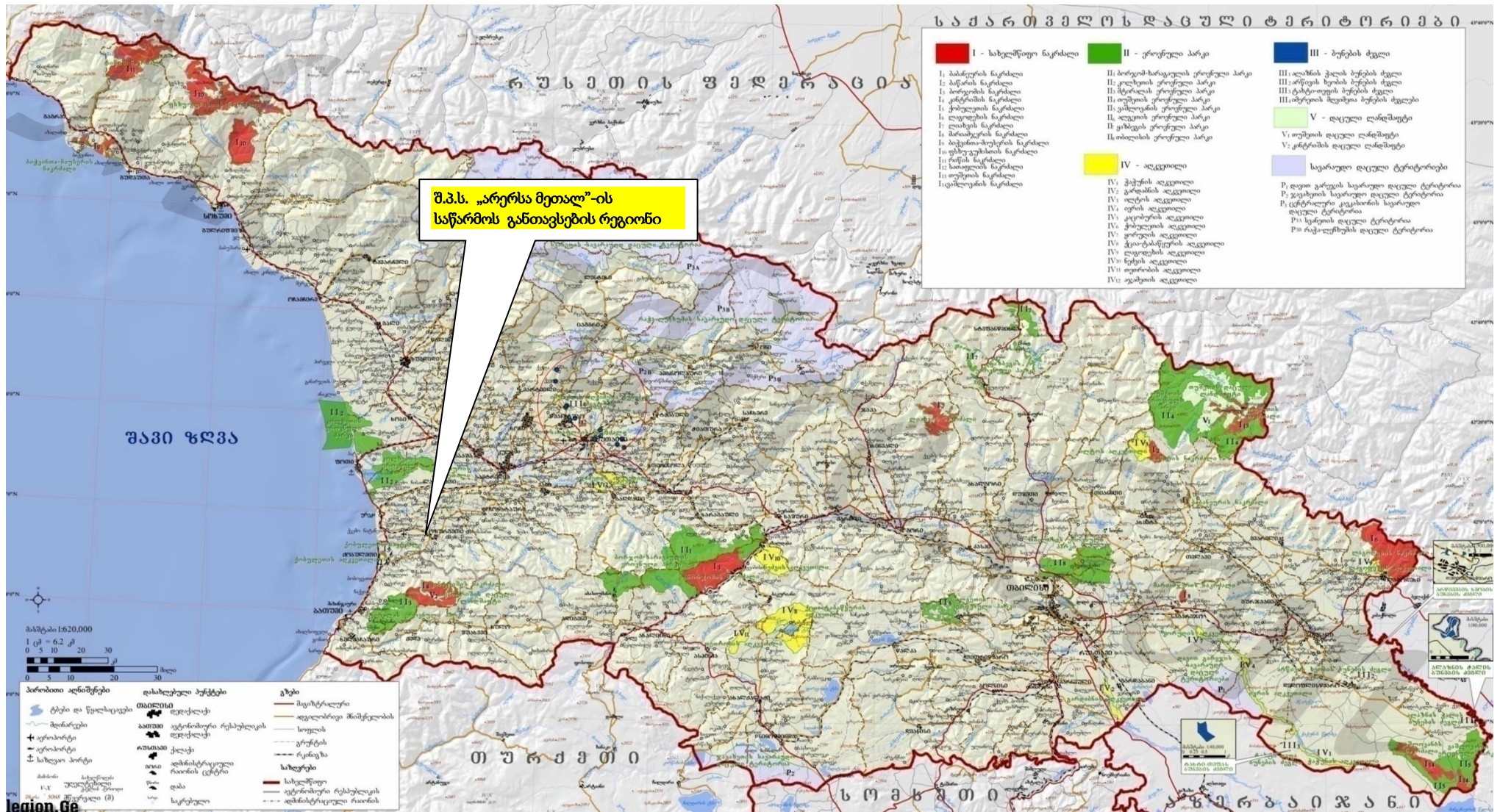
საქართველოს დაცული ტერიტორიების საერთო ფართობი 495 892 ჰა-ს შეადგენს, რაც ქვეყნის ტერიტორიის დაახლოებით 7 %-ია. დაცული ტერიტორიების დაახლოებით 75 % ტყით არის დაფარული. საქართველოში 14 სახელმწიფო ნაკრძალი, 8 ეროვნული პარკი, 12 აღკვეთილი, 14 ბუნების ძეგლი და 2 დაცული ლანდშაფტია.

8- დებულება „ცხოველთა სამყაროს ობიექტების, მათი სახეობების მიხედვით მოპოვების წესების, ვადებისა და მოპოვებისათვის დაშვებული იარაღისა და მოწყობილობების ჩამონათვალის შესახებ“

პროექტის განხორციელების რეგიონში დაცული ტერიტორიები წარმოდგენილი არ არის. უახლოესი დაცული ტერიტორია ქობულეთის ნაკრძალი (I5) საპროექტო ტერიტორიიდან სამხრეთ-დასავლეთის მიმართულებით დაცილებულია დაახლოებით 15,3 კმ-ით (იხ. საქართველოს დაცული ტერიტორიები რუკა 6.2.7.1).

საპროექტო ტერიტორიიდან დაცული ტერიტორიების მნიშვნელოვანი მანძილით დაშორების გამო, პროექტის განხორციელება დაცული ტერიტორიების ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედებასთან დაკავშირებული არ იქნება.

რუკა 6.2.7.1. საქართველოს დაცული ტერიტორიები



შპს "ჯეოკონი"

6.3. სოციალ-ეკონომიკური გარემო

6.3.1. მოსახლეობა და დემოგრაფიული მდგომარეობა

6.3.1.1. მოსახლეობა

ცხრილში 6.3.1.1.1 მოცემულია საქართველოსა და საკვლევი რეგიონის მოსახლეობის დინამიკა 2011-2018 წლებისთვის.

ცხრილი 6.3.1.1.1. საქართველოს და გურიის რეგიონის მოსახლეობა (ათასი კაცი), 2013-2020 წლებში

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
საქართველო	3,718.4	3,716.9	3,721.9	3,728.6	3,726.4	3,729.6	3 723,5	3 716,9
გურია	114.9	114.1	113.3	112.4	111.5	110.5	109,4	108,1
ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი	63,7	63,3	47,8	47,4	47,0	61,3	60,6	59,9

მოსახლეობის რაოდენობა 2020 წლის იანვრის მონაცემებით 59,9 ათას ადამიანს შეადგენს. აქედან 96% ქართველია, ძირითად მოსახლეობას გურულები შეადგენენ, ასევე ცხოვრობენ აჭარლებიც. მათი უმრავლესობა მართლმადიდებელი ქრისტიანია, მცირე ნაწილი კი მუსლიმები.

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.

6.3.1.2.1. ცხრილში წარმოდგენილია დაბადებულთა და გარდაცვლილთა რიცხოვნობისა და ბუნებრივი ნამატის შესახებ მონაცემები გურიის რეგიონში.

ცხრილი 6.3.1.2.2. ცოცხლად დაბადებულთა და გარდაცვლილთა რიცხოვნობისა და ბუნებრივი ნამატის შესახებ მონაცემები გურიის რეგიონში

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
დაბადებულთა რიცხოვნობა	1 309	1 291	1 577	1 559	1 535	1 471	1 272	1 174
გარდაცვლილთა რიცხოვნობა	1 926	1 910	1 820	1 786	1 832	1 861	1 691	1 749
ბუნებრივი მატება	-617	-619	-243	-227	-297	-390	-419	-575

6.3.1.2.2. ცხრილში წარმოდგენილია ბუნებრივი ნამატის შესახებ მონაცემები საქართველოში, გურიის რეგიონში და ოზურგეთის მუნიციპალიტეტში

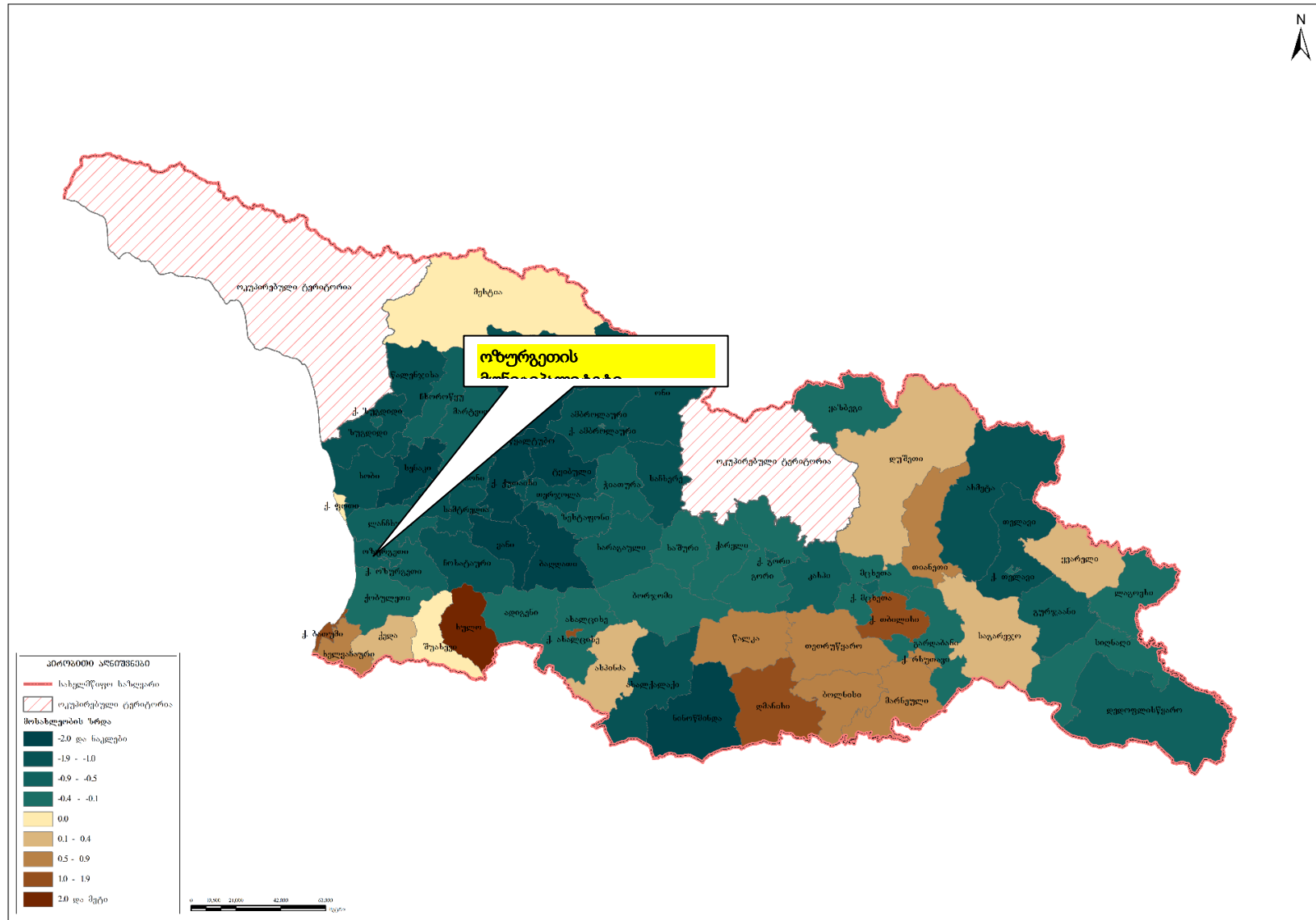
ცხრილი 6.3.1.2.2. ბუნებრივი ნამატის შესახებ მონაცემები საქართველოში, გურიის რეგიონში და ოზურგეთის მუნიციპალიტეტში

რეგიონი, თვითმმართველი ერთეული	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
საქართველო	622	1 093	11 548	10 128	5 798	5 471	4 614	1 637
გურია	-617	-619	-243	-227	-297	-390	-419	-575
ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი	-329	-317	-21	-16	-31	-139	-215	-256

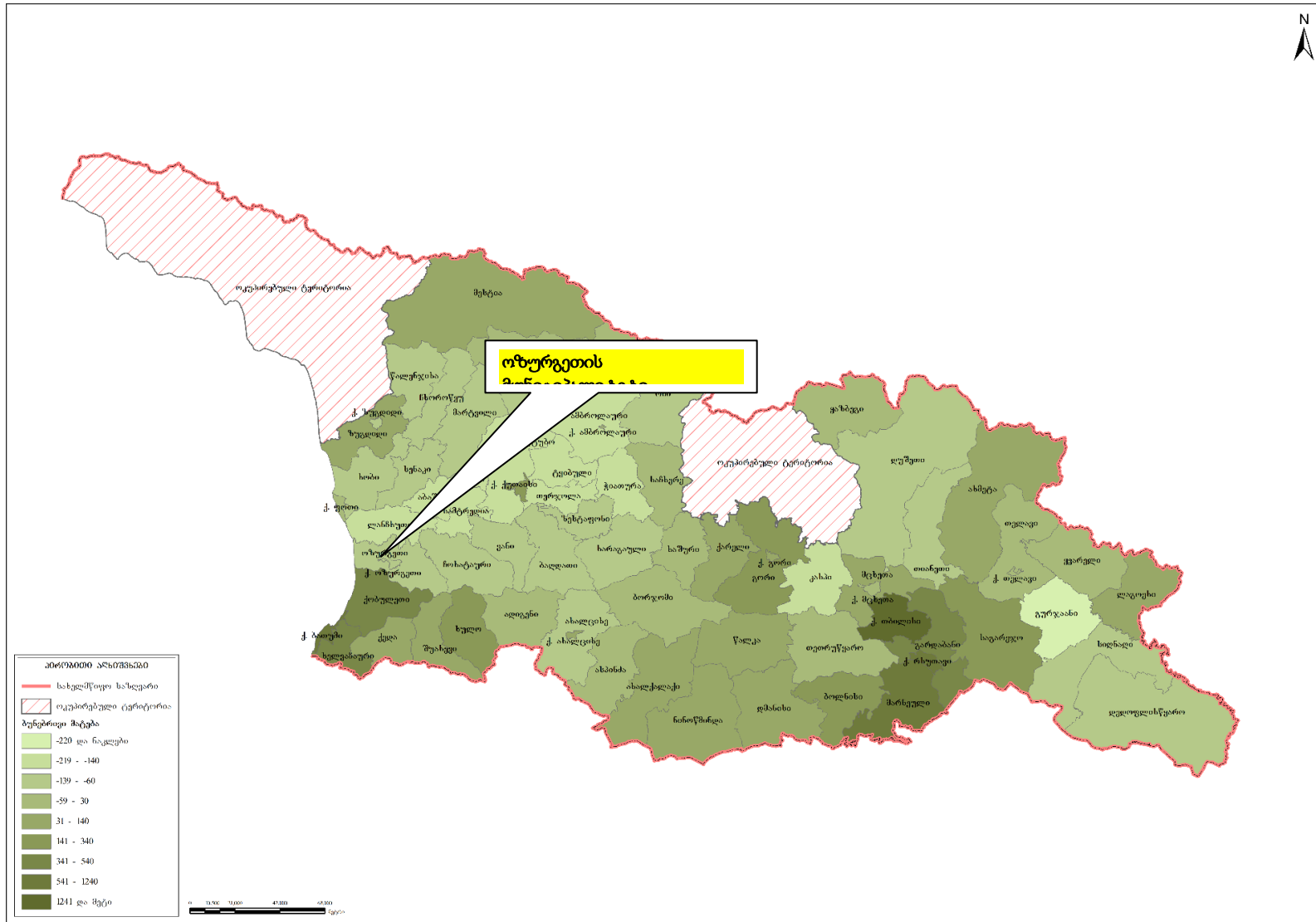
2017 წლის მონაცემები მოსახლეობის ზრდის (%) შესახებ წარმოდგენილია რუკაზე 6.3.1.2.1, ხოლო ბუნებრივი მატება შესახებ წარმოდგენილია რუკაზე 6.3.1.2.2.

2018 წლის 1 იანვრის მდგომარეობით მოსახლეობის სიმჭიდროვის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია რუკაზე 6.3.1.2.3. მუნიციპალიტეტში სიმჭიდროვე შეადგენს 72 კაცს კვადრატულ კილომეტრზე.

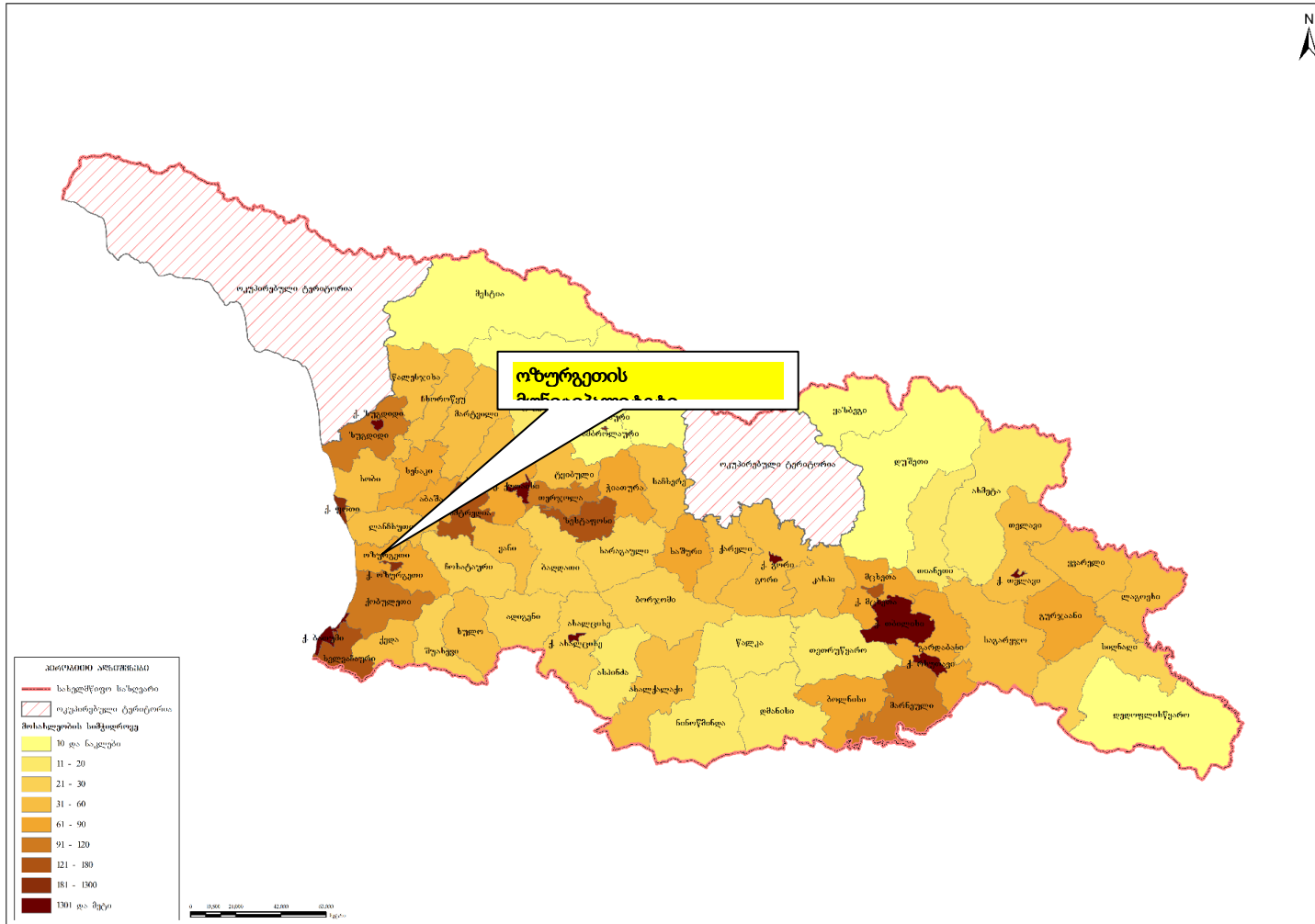
რუკა 6.3.1.2.1. მოსახლეობის ზრდა (%), 2017



რუკა 6.3.1.2.2. ბუნებრივი მატება, 2017



რუკა 6.3.1.2.3. მოსახლეობის სიმჭიდროვე, 2018 წლის 1 იანვრის მდგომარეობით



6.3.2. ეკონომიკური აქტივობა, დასაქმება

2019 წლისთვის 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, 2019 წელი

15 წლის და უფროსი ასაკის მოსახლეობის განაწილება ეკონომიკური აქტივობის მიხედვით	მოსახლეობის რაოდენობა, ათასი კაცი
სულ 15+ მოსახლეობა	95,5
სულ აქტიური მოსახლეობა (სამუშაო ძალა)	67,9
დასაქმებული	66,1
დაქირავებული	21,5
თვითდასაქმებული	44,6
გაურკვეველი	0,0
უმუშევარი	1,7
მოსახლეობა სამუშაო ძალის გარეთ	27,6
უმუშევრობის დონე (%)	2,5
აქტიურობის დონე (%)	71,1
დასაქმების დონე (%)	69,3

უმუშევრობის დონე რეგიონში რეგიონში (2,5%), დაბალია საქართველოს მაჩვენებელთან (11,6 %) შედარებით.

6.3.3. ბიზნეს სექტორი

6.3.3.1. საკუთრების ფორმების მიხედვით

ბრუნვის (მლნ. ლარი) შესახებ მონაცემები საკუთრების ფორმების მიხედვით წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.3.1.1.

ცხრილი 6.3.3.1.1. ბრუნვის (მლნ. ლარი) შესახებ მონაცემები საკუთრების ფორმების მიხედვით

	ბრუნვა, მლნ. ლარი			
	2015	2016	2017	2018
გურია	355,0	446,3	482,5	487,3
კერძო (ადგილობრივი ფიზიკური და/ან იურიდიული პირი/ები)	331,3	412,7	440,7	424,2
კერძო (უცხოელი ფიზიკური და/ან იურიდიული პირი/ები)	21,1	30,6	34,7	58,4
სახელმწიფო	2,6	3,0	7,1	4,8

დაქირავებით დასაქმებულთა საშუალოთვიური ხელფასის შესახებ მონაცემები საკუთრების ფორმების მიხედვით წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.3.1.2.

ცხრილი 6.3.3.1.2. დასაქმებულთა საშუალოთვიური ხელფასის შესახებ მონაცემები საკუთრების ფორმების მიხედვით

	დასაქმებულთა შრომის საშუალოთვიური ანაზღაურება, ლარი			
	2015	2016	2017	2018
გურია	641,1	517,2	596,1	717,8
კერძო (ადგილობრივი ფიზიკური და/ან იურიდიული პირი/ები)	648,3	504,8	587,8	729,1
კერძო (უცხოელი ფიზიკური და/ან იურიდიული პირი/ები)	607,8	666,3	604,7	703,8
სახელმწიფო	549,7	511,1	696,6	645,7

6.3.3.2. ეკონომიკური საქმიანობის სახეების მიხედვით

ბრუნვის (მლნ.ლარი) შესახებ მონაცემები ეკონომიკური საქმიანობის მიხედვით წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.3.2.1.

ცხრილი 6.3.3.2.1. ბრუნვის (მლნ.ლარი) შესახებ მონაცემები ეკონომიკური საქმიანობის მიხედვით

	ეკონომიკური საქმიანობის სახეების მიხედვით ბრუნვა, მლნ.ლარი			
	2015	2016	2017	2018
გურია	355,0	446,3	482,5	487,3
სოფლის, სატყეო და თევზის მეურნეობა	3,8	4,5	5,1	6,1
სამთომოპოვებითი მრეწველობა და კარიერების დამუშავება	4,1	7,5	5,2	13,6
დამამუშავებელი მრეწველობა	117,6	157,9	130,7	138,3
ელექტროენერჯის, აირის, ორთქლის და კონდიციონირებული ჰაერის მიწოდება	...	...	...	...
წყალმომარაგება; კანალიზაცია, ნარჩენების მართვა და დაბინძურებისაგან გასუფთავების საქმიანობები	...	...	...	...
მშენებლობა	43,7	52,4	73,4	52,4
საბითუმო და საცალო ვაჭრობა; ავტომობილების და მოტოციკლების რემონტი	158,8	174,7	195,7	197,5
ტრანსპორტი და დასაწყობება	4,4	10,7	17,1	17,1
განთავსების საშუალებებით უზრუნველყოფის და საკვების მიწოდების საქმიანობები	8,4	12,4	15,0	33,0
ინფორმაცია და კომუნიკაცია	1,4	2,2	3,2	2,8
უძრავ ქონებასთან დაკავშირებული საქმიანობები	1,1	6,0	6,6	4,7
პროფესიული, სამეცნიერო და ტექნიკური საქმიანობები	0,3	0,7	3,7	2,2
ადმინისტრაციული და დამხმარე მომსახურების საქმიანობები	3,1	4,5	6,0	3,8
განათლება	0,2	0,1	0,3	0,3
ჯანდაცვა და სოციალური მომსახურების საქმიანობები	3,3	5,2	5,7	5,8

ხელოვნება, გართობა და დასვენება	3,7	2,4	9,5	4,4
სხვა სახის მომსახურება	0,0	0,8	0,8	0,3

დასაქმებულთა საშუალოთვიური ხელფასის შესახებ მონაცემები ეკონომიკური საქმიანობის მიხედვით წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.3.2.2.

ცხრილი 6.3.3.2.2. დასაქმებულთა საშუალოთვიური ხელფასის შესახებ მონაცემები ეკონომიკური საქმიანობის მიხედვით

	დასაქმებულთა შრომის საშუალოთვიური ანაზღაურება, ლარი			
	2015	2016	2017	2018
გურია	641,1	517,2	596,1	717,8
სოფლის, სატყეო და თევზის მეურნეობა	602,6	613,9	618,6	560,0
სამთომოპოვებითი მრეწველობა და კარიერების დამუშავება	971,1	884,2	866,8	886,4
დამამუშავებელი მრეწველობა	832,2	790,4	813,9	984,9
ელექტროენერჯის, აირის, ორთქლის და კონდიციონირებული ჰაერის მიწოდება	...	...	...	...
წყალმომარაგება; კანალიზაცია, ნარჩენების მართვა და დაბინძურებისაგან გასუფთავების საქმიანობები	...	...	...	...
მშენებლობა	1068,6	879,9	1001,6	1191,6
საბითუმო და საცალო ვაჭრობა; ავტომობილების და მოტოციკლების რემონტი	262,8	281,8	304,2	294,6
ტრანსპორტი და დასაწყობება	366,4	458,4	464,9	276,5
განთავსების საშუალებებით უზრუნველყოფის და საკვების მიწოდების საქმიანობები	424,3	203,6	275,1	819,8
ინფორმაცია და კომუნიკაცია	286,5	137,2	347,0	311,3
უძრავ ქონებასთან დაკავშირებული საქმიანობები	131,7	334,9	1227,0	1063,3
პროფესიული, სამეცნიერო და ტექნიკური საქმიანობები	393,9	341,1	902,2	701,3
ადმინისტრაციული და დამხმარე მომსახურების საქმიანობები	748,8	879,4	709,3	971,1
განათლება	61,0	87,7	153,0	124,7
ჯანდაცვა და სოციალური მომსახურების საქმიანობები	610,1	466,5	579,8	749,1
ხელოვნება, გართობა და დასვენება	705,5	522,2	832,0	1179,8
სხვა სახის მომსახურება	200,0	136,4	47,5	80,4

6.3.3.3. საწარმოთა ზომის მიხედვით

ბრუნვის (მლნ. ლარი) შესახებ მონაცემები საწარმოთა ზომის მიხედვით წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.3.3.1.

ცხრილი 6.3.3.3.1. ბრუნვის (მლნ. ლარი) შესახებ მონაცემები საწარმოთა ზომის მიხედვით

	საწარმოთა ზომის მიხედვით ბრუნვა (მლნ. ლარი)			
	2015	2016	2017	2018
გურია	355,0	446,3	482,5	487,3
მსხვილი	-	34,4	31,8	44,7
საშუალო	136,6	137,7	156,1	141,5
მცირე	218,3	274,2	294,6	301,1

დასაქმებულთა საშუალოთვიური ხელფასის შესახებ მონაცემები საწარმოთა ზომის მიხედვით წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.3.3.2.

ცხრილი 6.3.3.3.2. დასაქმებულთა შრომის საშუალოთვიური ხელფასის შესახებ მონაცემები საწარმოთა ზომის მიხედვით

	დასაქმებულთა შრომის საშუალოთვიური ანაზღაურება, ლარი			
	2015	2016	2017	2018
გურია	641,1	517,2	596,1	717,8
მსხვილი	-	1099,7	837,6	1064,1
საშუალო	1185,6	901,1	998,3	1228,3
მცირე	351,1	304,8	358,1	387,1

6.3.4. მრეწველობა, მშენებლობა

მრეწველობაში ბრუნვის მოცულობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.4.1.

ცხრილი 6.3.4.1. მრეწველობაში ბრუნვის მოცულობის შესახებ მონაცემები

	ბრუნვის მოცულობა მრეწველობაში, მლნ. ლარი			
	2015	2016	2017	2018
გურია	122,8	169,6	140,3	157,0

მრეწველობაში დასაქმებულთა საშუალო თვიური შრომის ანაზღაურება შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.4.2.

ცხრილი 6.3.4.2. მრეწველობაში დასაქმებულთა საშუალო თვიური შრომის ანაზღაურება შესახებ მონაცემები

	მრეწველობაში დასაქმებულთა საშუალო თვიური შრომის ანაზღაურება, ლარი			
	2015	2016	2017	2018
გურია	849,3	817,7	821,4	949,6

მშენებლობაში ბრუნვის მოცულობის (მლნ. ლარი) შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია

ცხრილში 6.3.4.3.

ცხრილი 6.3.4.4. მშენებლობაში ბრუნვის მოცულობის შესახებ მონაცემები

	ბრუნვის მოცულობა მშენებლობაში, მლნ. ლარი			
	2015	2016	2017	2018
გურია	43,7	52,4	73,4	52,4

მშენებლობაში დასაქმებულთა საშუალო თვიური შრომის ანაზღაურება შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.4.4.

ცხრილი 6.3.4.4. მშენებლობაში დასაქმებულთა საშუალო თვიური შრომის ანაზღაურება შესახებ მონაცემები

	მრეწველობაში დასაქმებულთა საშუალო თვიური შრომის ანაზღაურება, ლარი			
	2015	2016	2017	2018
გურია	1 068,6	879,9	1 001,6	1 191,6

6.3.5. სოფლის მეურნეობა

სოფლის მეურნეობა ეკონომიკის ერთ-ერთი წამყვანი დარგია. ადგილობრივები მისდევენ, წვრილფეხა და მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის მოშენებას, აგრეთვე მეთევზეობასა და მეფრინველეობას.

ცხრილში 6.3.5.1. იხილეთ დაწვრილებითი ინფორმაცია ადგილობრივი მოსახლეობის ასაკობრივი ჩართულობის შესახებ სოფლის მეურნეობაში.

ცხრილი 6.3.5.1. მოსახლეობის ჩართულობა სოფლის მეურნეობაში ასაკის მიხედვით (ათასი კაცი)

	25 წელზე ნაკლები	25-34	35-44	45-54	55-64	65 წლის და მეტი
საქართველო - სულ	6 195	32 160	74 555	139 744	164 993	224 562
გურია	259	1 397	3 406	6 825	9 213	13 818
ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი	26	132	317	642	962	1 533

გურიის რეგიონში ადგილობრივები მისდევენ მსხვილფეხა და წვრილფეხა რქოსანი პირუტყვის მოშენებას. მხარეში საკმაო დიდი რესურსია სათიბ-სასამოვრე მიწების, ბუნებრივი საძოვრებისა და სათიბების შესახებ ინფორმაცია იხილეთ ცხრილში 6.3.5.2.

ცხრილი 6.3.5.2. ბუნებრივი სათიბ-სამოვრეები

	ბუნებრივი სათიბ-სამოვრეები (ჰა)
საქართველო	300004
გურია	1 060
ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი	11

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე საკუთრებასა და იჯარით გაცემული მიწების შესახებ ინფორმაცია იხილეთ ცხრილში 6.3.5.3.

ცხრილი 6.3.5.3. სახნავ-სათესი მიწების იჯარა და საკუთრება

	იჯარით გაცემული მიწები (ათასი ჰა)	საკუთრებაში მყოფი მიწები (ჰა)
საქართველო	734 825	107 464
გურია	30 067	686
ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი	706	39

სოფლის მეურნეობაში დასაქმებულები არაინ, როგორც ქალები ასევე კაცები. გენდერული მაჩვენებლების შესახებ დაწვრილებითი ინფორმაცია იცილეთ ცხრილში 6.3.5.4.

ცხრილი 6.3.5.4. გენდერული მაჩვენებელი სოფლის მეურნეობაში

	კაცი	ქალი
საქართველო	443 763	198 446
გურია	23 219	11 699
ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი	2 093	1 519

6.3.6. მომსახურების სფერო

6.3.6.1. ვაჭრობა

საბითუმო და საცალო ვაჭრობით, ავტომობილების და მოტოციკლების რემონტით დაკავებული საწარმოების ბრუნვის მოცულობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.6.1.1.

ცხრილი 6.3.6.1.1. საბითუმო და საცალო ვაჭრობით, ავტომობილების და მოტოციკლების რემონტით დაკავებული საწარმოების ბრუნვის მოცულობის შესახებ მონაცემები

	საბითუმო და საცალო ვაჭრობით, ავტომობილების და მოტოციკლების რემონტით დაკავებული საწარმოების ბრუნვა, მლნ. ლარი			
	2015	2016	2017	2018
გურია	158,8	174,7	195,7	197,5

ცხრილი 6.3.6.1.2. საბითუმო და საცალო ვაჭრობით, ავტომობილების და მოტოციკლების რემონტით დაკავებული საწარმოებში დაქირავებით დასაქმებულთა საშუალო თვიური შრომის ანაზღაურება

	საბითუმო და საცალო ვაჭრობით, ავტომობილების და მოტოციკლების რემონტით დაკავებული საწარმოებში დაქირავებით დასაქმებულთა საშუალო თვიური შრომის ანაზღაურება, ლარი			
	2015	2016	2017	2018
გურია	262,8	281,8	304,2	294,6

6.3.6.2. განთავსების საშუალებებით უზრუნველყოფის და საკვების მიწოდების საქმიანობები

განთავსების საშუალებებით უზრუნველყოფის და საკვების მიწოდების საქმიანობების ბრუნვის მოცულობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.6.2.1.

ცხრილი 6.3.6.2.1. განთავსების საშუალებებით უზრუნველყოფის და საკვების მიწოდების საქმიანობების ბრუნვის მოცულობის შესახებ მონაცემები

	განთავსების საშუალებებით უზრუნველყოფის და საკვების მიწოდების საქმიანობების ბრუნვა, მლნ. ლარი			
	2015	2016	2017	2018
გურია	8,4	12,4	12,4	33,0

განთავსების საშუალებებით უზრუნველყოფის და საკვების მიწოდების საქმიანობებში დაქირავებით დასაქმებულთა საშუალო თვიური შრომის ანაზღაურების შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.6.2.2.

ცხრილი 6.3.6.2.2. განთავსების საშუალებებით უზრუნველყოფის და საკვების მიწოდების საქმიანობებში დაქირავებით დასაქმებულთა საშუალო თვიური შრომის ანაზღაურების შესახებ მონაცემები

	განთავსების საშუალებებით უზრუნველყოფის და საკვების მიწოდების საქმიანობებში დაქირავებით დასაქმებულთა საშუალო თვიური შრომის ანაზღაურება, ლარი			
	2015	2016	2017	2018
გურია	424,3	203,6	275,1	819,8

6.3.6.3. ტრანსპორტი

ტრანსპორტისა და დასაწყობების საქმიანობით დაკავებული საწარმოების ბრუნვის მოცულობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.6.3.1.

ცხრილი 6.3.6.3.1. ტრანსპორტისა და დასაწყობების საქმიანობით დაკავებული საწარმოების ბრუნვის მოცულობის შესახებ მონაცემები

	ტრანსპორტისა და დასაწყობების საქმიანობით დაკავებული საწარმოების ბრუნვის მოცულობა, მლნ. ლარი			
	2015	2016	2017	2018
გურია	4,4	10,7	17,1	17,1

ტრანსპორტსა და დასაწყობების საქმიანობით დაკავებულ საწარმოებში დაქირავებით დასაქმებულთა საშუალოთვიური შრომის ანაზღაურების შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.6.3.1.

ცხრილი 6.3.6.3.1. ტრანსპორტსა და დასაწყობების საქმიანობით დაკავებულ საწარმოებში დაქირავებით დასაქმებულთა საშუალოთვიური შრომის ანაზღაურების შესახებ მონაცემები

	ტრანსპორტსა და დასაწყობების საქმიანობით დაკავებულ საწარმოებში დაქირავებით დასაქმებულთა საშუალოთვიური შრომის ანაზღაურება, ლარი			
	2015	2016	2017	2018
გურია	366,4	458,4	464,9	276,5

6.3.7. ცხოვრების დონე, შემოსავლები

გურიის რეგიონში 2019 წლისთვის მოსახლეობის საშუალო თვიური შემოსავლების (მლნ. ლარი) განაწილების შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.7.1.

ცხრილი 6.3.7.1. გურიის რეგიონში 2019 წლისთვის მოსახლეობის საშუალო თვიური შემოსავლების (მლნ. ლარი) განაწილების შესახებ მონაცემები

	საქართველო	გურია
1. შემოსავლები, სულ (2+3)	91,6	25,4
2. ფულადი შემოსავლები და ტრანსფერტები	82,3	21,8
დაქირავებული შრომიდან	27,0	8,3
თვითდასაქმებიდან	8,4	2,3
სოფლის მეურნეობის პროდუქციის გაყიდვიდან	17,3	1,7
ქონებიდან (გაქირავებიდან, პროცენტი ანაზღაურებიდან)	0,3	0,1
პენსიები, სტიპენდიები, დახმარებები	18,4	7,1
უცხოეთიდან მიღებული გზავნილები	3,0	0,8
საჩუქრად მიღებული ფული	7,9	1,5
3. არაფულადი შემოსავლები	9,3	3,5
4. სხვა ფულადი სახსრები	16,8	1,3
ქონების გაყიდვა	0,6	0,1
ფულის სესხება ან დანაზოვის გამოყენება	16,2	1,2
5. ფულადი სახსრები, სულ (2+4)	99,0	23,1
6. ფულადი და არაფულადი სახსრები, სულ (3+5)	108,3	26,6

2019 წლისთვის მოსახლეობის საშუალო თვიური შემოსავლები გურიის რეგიონში (25,4 მლნ. ლარი), მაღალია მხოლოდ მცხეთა-მთიანეთის რეგიონთან (24,3 მლნ. ლარი) და რაჭა-ლეჩხუმისა და ქვემო სვანეთის რეგიონთან (10,7 მლნ. ლარი) შედარებით. სხვა დანარჩენ რეგიონებთან შედარებით დაბალია.

ცხრილი 6.3.7.2. მოსახლეობის საშუალო თვიური შემოსავლების განაწილების (განაგარიშებული ერთ შინამეურნეობაზე, ლარი) შესახებ მონაცემები, 2019 წ

	საქართველო	გურია
1. შემოსავლები, სულ (2+3)	980,2	763,8
2. ფულადი შემოსავლები და ტრანსფერტები	880,4	657,2
დაქირავებული შრომიდან	288,8	249,2
თვითდასაქმებიდან	90,2	68,6
სოფლის მეურნეობის პროდუქციის გაყიდვიდან	185,1	51,8

ქონებიდან (გაქირავებიდან, პროცენტი ანაზრიდან)	2,8	3,4
პენსიები, სტიპენდიები, დახმარებები	197,1	214,2
უცხოეთიდან მიღებული გზავნილები	32,4	23,5
საჩუქრად მიღებული ფული	84,1	46,6
3. არაფულადი შემოსავლები	99,8	106,6
4. სხვა ფულადი სახსრები	179,5	38,8
ქონების გაყიდვა	6,0	3,2
ფულის სესხება ან დანაზოგის გამოყენება	173,5	35,7
5. ფულადი სახსრები, სულ (2+4)	1 059,8	696,1
6. ფულადი და არაფულადი სახსრები, სულ (3+5)	1 159,6	802,6

მოსახლეობის საშუალო თვიური შემოსავლების განაწილების (გაანგარიშებული ერთ სულზე) შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.7.3.

ცხრილი 6.3.7.3. მოსახლეობის საშუალო თვიური შემოსავლების განაწილების (გაანგარიშებული ერთ სულზე, ლარი) შესახებ მონაცემები, 2019 წ

	საქართველო	გურია
1. შემოსავლები, სულ (2+3)	293,1	231,8
2. ფულადი შემოსავლები და ტრანსფერტები	263,2	199,5
დაქირავებული შრომიდან	86,4	75,6
თვითდასაქმებიდან	27,0	20,8
სოფლის მეურნეობის პროდუქციის გაყიდვიდან	55,3	15,7
ქონებიდან (გაქირავებიდან, პროცენტი ანაზრიდან)	0,8	1,0
პენსიები, სტიპენდიები, დახმარებები	58,9	65,0
უცხოეთიდან მიღებული გზავნილები	9,7	7,1
საჩუქრად მიღებული ფული	25,2	14,1
3. არაფულადი შემოსავლები	29,8	32,3
4. სხვა ფულადი სახსრები	53,7	11,8
ქონების გაყიდვა	1,8	1,0
ფულის სესხება ან დანაზოგის გამოყენება	51,9	10,8
5. ფულადი სახსრები, სულ (2+4)	316,9	211,2
6. ფულადი და არაფულადი სახსრები, სულ (3+5)	346,7	243,6

6.3.8. ჯანმრთელობის დაცვა და სოციალური უზრუნველყოფა

2019 წლის ბოლოსათვის ჯანმრთელობის დაცვის ძირითადი მაჩვენებლები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.8.1.

ცხრილი 6.3.8.1. ჯანმრთელობის დაცვის ძირითადი მაჩვენებლები (2019 წლის ბოლოსათვის)

	საქართველო	გურია
ექიმების რიცხოვნობა დაკავებული თანამდებობების მიხედვით, ათასი	31,7	0,4
საექთნო პერსონალის რიცხოვნობა, ათასი*	19,6	0,3
სავადმყოფო და სამედიცინო ცენტრი, ერთეული	265,0	5,0
სავადმყოფო საწოლების რაოდენობა, ათასი	17,5	0,1
ამბულატორიულ-პოლიკლინიკური დაწესებულებების რაოდენობა, ერთეული	2280,0	112,0
ამბულატორიულ-პოლიკლინიკურ დაწესებულებებში ექიმთან მიმართების რიცხვი წლის განმავლობაში (პროფილაქტიკის ჩათვლით), ათასი	13469,6	206,6

წყარო: საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო.

ოზურგეთის მუნიციპალიტეტში ხელმისაწვდომია პოლიკლინიკის ტიპის სამედიცინო დაწესებულებები, ხოლო ადმინისტრაციულ ცენტრებში მრავალპროფილური კლინიკები. სოფლის მოსახლეობას რაც შეეხება ისინი სარგებლობენ ე.წ უბნის ექიმისა და სასწრაფო სამედიცინო დახმარების მომსახურებით. მოსახლეობის უმეტესობა დაზღვეულია საყოველთაო დაზღვევის პროგრამით.

პენსიის და სოციალური პაკეტის მიმღებთა რიცხოვნობა (2019 წლის ბოლოს, კაცი) წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.8.2.

ცხრილი 6.3.8.2. საპენსიო პაკეტის და სოციალური პაკეტის მიმღებთა რაოდენობის (სქესის მიხედვით) შესახებ მონაცემები

	2018	2019
საქართველო	910 013	934 333
გურია	32 058	32 389

წყარო: საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო.

რეგისტრირებული და საარსებო შემწეობის მიმღები ოჯახების რაოდენობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.8.3.

ცხრილი 6.3.8.3. რეგისტრირებული და საარსებო შემწეობის მიმღები ოჯახების რაოდენობის შესახებ მონაცემები

	2018		2019	
	რეგისტრირებულთა რაოდენობა	მიმღებთა რაოდენობა	რეგისტრირებულთა რაოდენობა	მიმღებთა რაოდენობა
საქართველო	317 796	127 819	307 694	119 582
თბილისი	15 962	4 546	15 520	4 762

წყარო: საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო.

ოზურგეთის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის განაწილება სოციალური პაკეტის მიხედვით იხილეთ ცხრილში 6.3.8.4.

ცხრილი 6.3.8.4. მოსახლეობის სოციალური განაწილება

მოსახლეობის ჯგუფები	ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი
საპენსიო პაკეტის მქონე მოსახლეობა	14 728
სოციალური პაკეტის მქონე მოსახლეობა	2788
შემწეობის პაკეტის მქონე მოსახლეობის რაოდენობა	8582

წყარო: საქართველოს სოციალური მომსახურების სააგენტო

6.3.9. განათლება, კულტურა

სკოლებისა და მოსწავლეების რაოდენობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.9.1.

ცხრილი 6.3.9.1. სკოლებისა და მოსწავლეების რაოდენობის შესახებ მონაცემები

	სასწავლო წლის დასაწყისისათვის, ერთეული			
	სკოლების რაოდენობა		მოსწავლეთა რიცხოვნობა	
	2018/2019	2019/2020	2018/2019	2019/2020
საქართველო, სულ	2 313	2 313	584 374	592 883
გურიის რეგიონი	101	101	14 241	14 165
ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი	44	44	8 188	8 110

უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებების რაოდენობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.9.2.

ცხრილი 6.3.9.2. უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებების რაოდენობის შესახებ მონაცემები

	სახელმწიფო		კერძო	
	2018/2019	2019/2020	2018/2019	2019/2020
საქართველო	19	19	44	43
გურია	-	-	-	-

მუზეუმების და მუზეუმ-ნაკრძალების მუშაობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.9.3.

ცხრილი 6.3.9.3. მუზეუმების და მუზეუმ-ნაკრძალების მუშაობის შესახებ მონაცემები

	მუზეუმების რიცხვი, ერთეული		დამთვალეირებელთა რიცხვი, ათასი კაცი		ექსკურსიების რიცხვი, ერთეული		გამოფენების რიცხვი, ერთეული	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019
საქართველო	248	253	2 115	2 253	62 397	66 998	1 146	1 074
გურია	14	14	26	28	1 034	1 306	30	36

მუშაობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.9.4.

ცხრილი 6.3.9.4. თეატრების მუშაობის შესახებ მონაცემები

	თეატრების რიცხვი, ერთეული		ჩატარებული სპექტაკლების რაოდენობა, ერთეული		მაცურებელთა რიცხოვნობა, ათასი კაცი	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019
საქართველო	49	50	4 764	4 887	583	615
გურია	8	8	516	531	52	56

ოზურგეთის მუნიციპალიტეტში მოსახლეობისთვის ხელმისაწვდომია საშუალო და სკოლამდელი განათლების მიღება. ოზურგეთის მუნიციპალიტეტში ფუნქციონირებს 44 სკოლა, 43 საბავშვო ბაღი, 6 ბიბლიოთეკა და 3 მუზეუმი. საგანმანათლებლო დაწესებულება, რომლებშიც მთლიანობაში 10754 მოსწავლეა მათ განათლებაზე კი ზრუნავს 1267 მასწავლებელი. რაც შეეხება უმაღლეს განათლებას ადგილობრივები ამისათვის დიდ ქალაქებს მიმართავენ.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ეროვნული მნიშვნელობის 4 კულტურული ძეგლი დგას, ესენია: აჭის, ჯუმათის, ლიხაურისა და შემოქმედის ეკლესიები.

მუნიციპალიტეტი არც ისე მდიდარია ისტორიული ძეგლებით. უძველესი ისტორიული ძეგლი ვაშნარის ნაქალაქარია. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ორი ციხეა შემორჩენილი და ორივე თამარ მეფის სახელს ატარებს. ესენია ასკანისა და ლიხაურის ციხეები.

შუა საუკუნეების საეკლესიო ნაგებობებიდან აღსანიშნავია შემოქმედის ეკლესია, რომელიც ეპარქიის ცენტრია და ჯუმათის ეკლესია, რომელიც ჯუმათის საეპისკოპოსოს ისტორიული ცენტრი იყო. მნიშვნელოვანი ძეგლებია ლიხაურის, აჭის და ბაილეთის ეკლესიები, სადაც იშვიათი ფრესკებია შემორჩენილი. გარდა ამისა, დარბაზული ან ბაზილიკის ტიპის ძველი ეკლესიები დგას დვაბზუში, ვანისქედში, კვირიკეთში, მერიამში, მთისპირში. კონჭკათსა და ხრიალეთში დგას როგორც შუა საუკუნეების ეკლესიები, ასევე ციხის ნანგრევები.

სურათი 6.3.9.1. ბაზილიკის ნანგრევი ვაშნარის ნაქალაქარიდან

სურათი 6.3.9.2. შემოქმედის ეკლესია



სურათი 6.3.9.3. ლიხაურის ეკლესია

სურათი 6.3.9.4. აჭის ეკლესია



ვიზუალური აუდიტის და ლიტერატურული წყაროების მიხედვით უშუალოდ საწარმოს პროექტის გავლენის ზონაში ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობს ძეგლები არ არის წარმოდგენილი. აუდიტის პროცესში ხილული ძეგლების არსებობის კვალი არ ყოფილა დაფიქსირებული.

6.3.10. ტურიზმი

მუნიციპალიტეტში გვხვდება, როგორც ზღვისპირა ასევე მთის ალპურ ზონაში მოქცეული კურორტები, რომლებსაც აქვთ დასვენებისა და ტურიზმის განვითარების პოტენციალი, ეს კურორტები საშუალებას იძლევა ზამთარ-ზაფხულ უმასპინძლოს ტურისტებს. მუნიციპალიტეტის სამთო კურორტებიდან მოქმედია გომისმთა, ხოლო საზღვაო კურორტებიდან ურეკი და შეკვეთილი. აღსანიშნავია, რომ კურორტ შეკვეთილთან მოქმედებს ატრაქციონების პარკი „ციცინათელა“, რომლითაც აქტიურად სარგებლობენ კურორტის დამსვენებლები. შეკვეთილთან ასევე ახლოს მდებარეობს ყველაზე დიდი საკონცერტო დარბაზი საქართველოში - ბლექ სი არენა (Black Sea Arena), რომელიც იტევს 10 000 - მდე მაყურებელს. კურორტების განვითარებას ხელს უწყობს ის ფაქტიც, რომ მუნიციპალიტეტი ახლოსაა ქვეყნის სატრანსპორტო არტერიებთან. შესაბამისად ტურიზმის სფეროს განვითარება ამ მხარეში საკმაოდ სერიოზული შემოსავლების მომტანი შეიძლება გახდეს, როგორც ადგილობრივებისთვის, ასევე მთელი მუნიციპალიტეტისთვის.

6.3.11. ინფრასტრუქტურა

ელექტროენერგიით უზრუნველყოფილი შინამეურნეობების რაოდენობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.11.1.

ცხრილი 6.3.11.1. ელექტროენერგიით უზრუნველყოფილი შინამეურნეობების რაოდენობის შესახებ მონაცემები

	ელექტროენერგიით უზრუნველყოფილი შინამეურნეობების რაოდენობა (%)		
	2017	2018	2019
გურია	100,0	100,0	100,0

ბუნებრივი აირით უზრუნველყოფილი შინამეურნეობების რაოდენობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.11.2.

ცხრილი 6.3.11.2. ბუნებრივი აირით უზრუნველყოფილი შინამეურნეობების რაოდენობის შესახებ მონაცემები

	ბუნებრივი აირით უზრუნველყოფილი შინამეურნეობების რაოდენობა (%)		
	2017	2018	2019
გურია	59,7

შინამეურნეობების განაწილება სასმელი წყლის ძირითადი წყაროების მიხედვით წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.11.3.

ცხრილი 6.3.11.3. შინამეურნეობების განაწილება სასმელი წყლის ძირითადი წყაროების მიხედვით

გურია	შინამეურნეობების განაწილება სასმელი წყლის ძირითადი წყაროების მიხედვით (%)		
	2017	2018	2019
ბინაში შეყვანილი წყალსადენის სისტემა	39,0
წყალსადენის ონკანი ეზოში ან უბანში	7,2
ქა ეზოში ან უბანში	40,9
ბუნებრივი წყარო ეზოში ან უბანში	12,9
სხვა	0,0

საერთო სარგებლობის საავტომობილო გზების შესახებ მონაცემები (სიგრძე წლის ბოლოსათვის, კმ) წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.11.4.

ცხრილი 6.3.11.4. საერთო სარგებლობის საავტომობილო გზების სიგრძე (კმ)

	2016			2017			2018		
	სულ	აქედან:		სულ	აქედან:		სულ	აქედან:	
		საერთაშორისო მნიშვნელობის	შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის		საერთაშორისო მნიშვნელობის	შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის		საერთაშორისო მნიშვნელობის	შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის
საქართველო	20726,9	1603,0	5298,1	20740,7	1595,0	5372,6	20742,2	1595,0	5372,6
გურია	888,7	68,1	220,6	870,5	63,8	224,9	870,5	63,8	224,9

წყარო: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი და მუნიციპალიტეტების მერია.
**საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის დაქვემდებარებაშია 2012 წლიდან.*

6.3.12. ბუნებრივი რესურსები

მუნიციპალიტეტი მდიდარია ტყისა და ჰიდრო რესურსებით, ასევე სასარგებლო წიაღისეულით მათ შორისაა: ბენტონიტური თიხები, ნავთობი, ტორფი და სხვა.

მუნიციპალიტეტი მდიდარია ტყისა და ჰიდრო რესურსებით, ასევე სასარგებლო წიაღისეულით მათ შორისაა: ბენტონიტური თიხები, ნავთობი ტორფი და სხვა.

ცხრილი 6.3.12.1. ტყისა და წყალსატევების ფართობები საქართველოში მხარესა და მუნიციპალიტეტებში.

	ტყე (ჰა)	წყალსატევები (ჰა)
საქართველო	9023	1492
გურია	637	166
ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი	3	-

მიწის რესურსები - მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე სასოფლო-სამეურნეო მიწების რაოდენობის განაწილება დანიშნულებისამებს იხილეთ ცხრილში 6.3.12.2.

ცხრილი 6.3.12.2. სასოფლო სამეურნეო მიწების განაწილება.

	სასარგებლო მიწები (ჰა)	სასოფლო-სამეურნეო (ჰა)	არასასოფლო-სამეურნეო (ჰა)
საქართველო	842289	787714	54575
გურია	30 753	26 909	3 844
ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი	745	511	234

სასოფლო-სამეურნეო ნარგავებიდან რეგიონში მოჰყავთ ხილი, ციტრუსი, თხილი და მარცვლეული კულტურები. ცხრილში 6.3.12.3. იხილეთ დაწვრილებითი ინფორმაცია, სახნავ სათესი მიწების, სასოფლო სამეურნეო და მრავალწლიანი ნარგავების განაშენიანების შესახებ.

ცხრილი 6.3.12.3. სახნავ-სათესი, სასოფლო-სამეურნეო, სასათბურე და მრავალწლიანი ნარგავების განაშენიანების ფართობი.

	სამეურნეო მიწები (ჰა)	სახნავ-სათესი მიწები (ჰა)	მრავალწლიანი ნარგავები (ჰა)	სასათბურე ტერიტორია (ჰა)
საქართველო	78.7714	377.445	109.567	699
გურია	26 909	13 474	12 366	7
ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი	511	261	239	-

6.3.13. მთლიანი შიდა პროდუქტი

ცხრილში 6.3.13.1. მოყვანილია საქართველოს მთლიანი შიდა პროდუქტის განაწილება ტერიტორიული ერთეულების მიხედვით.

ცხრილი 6.3.13.1. საქართველოს მთლიანი შიდა პროდუქტის განაწილება ტერიტორიული ერთეულების მიხედვით (მიმდინარე ფასებში, მლნ. ლარი).

	2014	2015	2016	2017	2018
თბილისი	14 157,8	15 410,2	16 585,9	18 151,8	20 063,7
აჭარის არ	2 282,5	2 775,7	3 000,4	3 059,6	3 491,5
გურია	523,5	563,5	594,9	632,7	651,3
იმერეთი	2 205,4	2 830,7	2 560,5	3 212,9	3 587,2
კახეთი	1 471,9	1 466,0	1 572,4	1 902,2	2 017,6
მცხეთა-მთიანეთი	656,6	745,0	661,2	819,2	932,3

რაჭა-ლეჩხუმი და ქვემო სვანეთი	133,9	154,8	153,8	174,6	214,0
სამეგრელო-ზემო სვანეთი	1 692,0	1 856,4	1 832,3	2 123,0	2 067,6
სამცხე-ჯავახეთი	1 058,2	889,2	1 009,1	1 114,3	1 200,2
ქვემო ქართლი	2 037,8	2 096,9	2 221,3	2 991,5	3 039,6
შიდა ქართლი	1 441,9	1 408,8	1 364,1	1 165,9	1 513,6
მთლიანი შიდა პროდუქტი საბაზისო ფასებში	27 661,3	30 197,1	31 555,8	35 347,6	38 778,5
(+) გადასახადები პროდუქციაზე	3 611,6	3 896,1	4 448,8	5 604,0	6 031,2
(-) სუბსიდიები პროდუქციაზე	148,8	158,3	168,6	190,0	210,3
მთლიანი შიდა პროდუქტი საბაზრო ფასებში	31 124,1	33 935,0	35 836,0	40 761,7	44 599,3

გურიაში შექმნილი მთლიანი შიდა პროდუქტის შესახებ მონაცემები (მიმდინარე ფასებში, მლნ.ლარი) წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.13.2.

ცხრილი 6.3.13.2. გურიაში შექმნილი მთლიანი შიდა პროდუქტის შესახებ მონაცემები (მიმდინარე ფასებში, მლნ.ლარი)

ეკონომიკური საქმიანობის სახეები	2015	2016	2017	2018
სოფლის, სატყეო და თევზის მეურნეობა	106,6	121,2	115,3	82,9
სამთომოპოვებითი მრეწველობა	6,7	6,1	6,3	5,8
დამამუშავებელი მრეწველობა	56,5	44,2	52,7	49,7
ელექტროენერჯის, აირის, ორთქლის და კონდიციონირებული ჰაერის მიწოდება	10,8	10,3	11,7	12,4
წყალმომარაგება; კანალიზაცია, ნარჩენების მართვა და დაბინძურებისაგან გასუფთავების საქმიანობები	4,8	4,4	4,9	3,7
მშენებლობა	21,2	14,2	34,1	24,3
საბითუმო და საცალო ვაჭრობა; ავტომობილების და მოტოციკლების რემონტი	22,5	23,3	29,5	35,5
ტრანსპორტი და დასაწყობება	2,4	6,7	10,9	8,9
განთავსების საშუალებებით უზრუნველყოფის და საკვების მიწოდების საქმიანობები	11,5	12,8	15,4	37,7
ინფორმაცია და კომუნიკაცია	4,7	4,5	2,2	4,8
საფინანსო და სადაზღვევო საქმიანობები	16,3	36,1	48,6	49,6
უძრავ ქონებასთან დაკავშირებული საქმიანობები	116,3	120,4	124,8	126,9
პროფესიული, სამეცნიერო და ტექნიკური საქმიანობები	16,5	21,5	8,0	12,0
ადმინისტრაციული და დამხმარე მომსახურების საქმიანობები	4,6	6,0	5,4	4,6
სახელმწიფო მმართველობა და თავდაცვა; სავალდებულო სოციალური უსაფრთხოება	29,2	59,5	50,2	62,9
განათლება	53,8	46,8	47,5	53,6
ჯანდაცვა და სოციალური მომსახურების საქმიანობები	19,8	19,6	27,4	18,7
ხელოვნება, გართობა და დასვენება	55,9	34,7	34,5	52,2
სხვა სახის მომსახურება	3,3	2,1	2,1	3,1

შინამეურნეობების, როგორც დამქირავებლის, საქმიანობები; არადიფერენცირებული საქონლის და მომსახურების წარმოება შინამეურნეობების მიერ საკუთარი მოხმარებისათვის	0,1	0,5	1,2	2,0
მთლიანი შიდა პროდუქტი საბაზისო ფასებში	563,5	594,9	632,7	651,3
(+) გადასახადები პროდუქციაზე	72,7	83,9	100,3	101,3
(-) სუბსიდიები პროდუქციაზე	3,0	3,2	3,4	3,5
მთლიანი შიდა პროდუქტი საბაზრო ფასებში	633,2	675,6	729,6	749,1

წყარო: საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახური. www.statistics.ge. <http://www.geostat.ge/>

7. გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების მოსალოდნელი ცვლილებები

7.1. გზშ-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. „არერსა მეთალ“-ის 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. ზემოქმედებების 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 მავნე 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	$C < 0.5$ ზდკ	შეუმჩნეველი ზრდა
2	დაბალი	$0.5 \text{ ზდკ} < C < 0.75 \text{ ზდკ}$	შესამჩნევი ზრდა
3	საშუალო	$0.75 \text{ ზდკ} < C < 1 \text{ ზდკ}$	უმნიშვნელოდ აწუხებს მოსახლეობას, თუმცა უარყოფით გავლენას არ ახდენს ჯანმრთელობაზე
4	მაღალი	$1 \text{ ზდკ} < C < 1.5 \text{ ზდკ}$	საკმაოდ აწუხებს მოსახლეობას და განსაკუთრებით კი მგრძობიარე პირებს
5	ძალიან მაღალი	$C > 1.5 \text{ ზდკ}$	ძალიან აწუხებს მოსახლეობას, მოქმედებს ჯანმრთელობაზე

შენიშვნა: C - სავარაუდო კონცენტრაცია გარემოში ფონის გათვალისწინებით

7.2.2. ზემოქმედების დახასიათება

7.2.2.1. მშენებლობის ფაზა

7.2.2.1.1. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროებიდან ემისიების გაანგარიშება

ატმოსფერულ ჰაერში ემისიის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლების გაანგარიშება შესაძლებელია განხორციელდეს ორი გზით:

- უშუალოდ ინსტრუმენტული გაზომვების მეშვეობით;
- თეორიული, ანუ ბალანსური მეთოდით.

საწარმოს ემისიების გაანგარიშება შესრულებულია ბალანსური მეთოდით.

წინამდებარე დოკუმენტში განხილულ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებასთან ერთად შესრულებულია გაფრქვევის წყაროების ინვენტარიზაცია, ჩატარებულია გაბნევის ანგარიში არსებული პირობებისათვის, დამუშავდა ღონისძიებები, რომლებიც მიმართულია მაქსიმალური მიწისპირა კონცენტრაციების შემცირებისათვის.

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

პროექტის მიხედვით, ახალი საწარმოს სამშენებლო-სარემონტო სამუშაოებისა და დანადგარ-მოწყობილობის სამონტაჟო სამუშაოების დამთავრება გათვალისწინებულია 4 თვის ვადაში, მათ შორის სამშენებლო და სარემონტო სამუშაოები შესრულდება 3 თვის ვადაში, ხოლო დანადგარ-მოწყობილობის სამონტაჟო და გამშვებ-გამმართავი სამუშაოები 1 თვის ვადაში.

სატრანსპორტო პარკის და მანქანა-მექანიზმების შემადგენლობა განსაზღვრულია სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების სტრუქტურისა და მოცულობის მიხედვით. მათი რაოდენობები გაანგარიშებულია ტვირტის მოზიდვის და მიწოდების რიტმის ცვალებადობის გათვალისწინებით. საანგარიშო ტვირტნაკადად აღებულია დღეღამური ტვირტნაკადის სიდიდის სავარაუდო მაჩვენებლები. მშენებლობის პერიოდში შესაძლებელია მანქანა-მექანიზმების მოძვლების შეცვლა შეხედულებებისამებრ.

სამშენებლო სამუშაოების შესრულებისას ძირითადად გამოყენებული იქნება ერთი ექსკავატორი და 2 ერთეული თვითმცლელი ავტომანქანა. შენობის სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების შესრულების პროცესში გამოყენებული იქნება ასევე ამწე მექანიზმი და შედუღების აპარატი.

პროექტით გათვალისწინებულია სამშენებლო მოედანის მოწყობა (იხ. ნახაზზე 4.1.1). სამშენებლო მოედნის ტერიტორიაზე განთავსდება:

- ავტოსადგომი;
- სასაწყობო მეურნეობა;
- ადმინისტრაციისა და მუშათა მოსასვენებელი სათავსები.

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

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

გამომდინარე ზემოთაღნიშნულიდან იდენტიფიცირებულია დაბინძურების შემდეგი ძირითადი წყაროები: ექსკავატორი (1 ერთეული), თვითმცლელი ავტომანქანა (2 ერთეული) და ამწე. ეს მექანიზმები მუშაობენ საწვავის გამოყენებით და მათი გამონაბოლქვი შეფასებულია საექსპლუატაციო სიმძლავრის, ხოლო გაფრქვევები საშემდუღებლო და სამღებრო ოპერაციებიდან მასალების ხარჯის გათვალისწინებით მოქმედ ნორმატიულ და

საცნობარო დოკუმენტაციაზე დაყრდნობით [38-46].

მშენებლობის ეტაპზე საწარმოში აღრიცხული მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროების შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.1.1.1.

ცხრილი 7.2.2.1.1.1. მშენებლობის ეტაპზე 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
სამშენებლო ტექნიკის სადგომი	მანქანების ძრავები (ძრავის გაშვებისას, გათბობისას, ტერიტორიაზე მოძრაობისას და უქმი სვლის რეჟიმზე მუშაობისას გაფრქვევები) (№500)	არაორგანიზებული (გ-1)
საწარმოს სამშენებლო მოედანი	საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ექსკავატორი) მუშაობა (№501)	არაორგანიზებული (გ-2)
	ავტოტრანსპორტის მუშაობა ხაზზე (№502)	არაორგანიზებული (გ-3)
	შედულების სამუშაოები (№503)	არაორგანიზებული (გ-4)
	სამღებრო სამუშაოები (№504)	არაორგანიზებული (გ-5)

მშენებლობის ეტაპზე საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ ნივთიერებათა მახასიათებლების შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.1.1.2.

ცხრილი 7.2.2.1.1.2. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ ნივთიერებათა მახასიათებლები

№	მავნე ნივთიერებათა დასახელება (ფორმულა)	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზდკ), მგ/მ ³		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
0	1		2	3	4
1	რკინის ოქსიდი	0123	-	0.040	3
2	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0143	0.010	0.001	2
3	აზოტის დიოქსიდი, NO ₂	0301	0.200	0.040	2
4	აზოტის ოქსიდი, NO	0304	0.400	0.060	3
5	ჰვარტლი, C	0328	0.150	0.050	3
6	გოგირდის დიოქსიდი, SO ₂	0330	0.500	0.050	3
7	ნახშირჟანგი, CO	0337	5.000	3.000	4
8	აირადი ფტორიდები	0342	0.020	0.005	2
9	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0344	0.200	0.030	2
10	ქსილოლი (დიმეთილბენზოლი)	0616	0.200	-	3
11	ტოლუოლი (მეთილბენზოლი)	0621	0.600	-	3
12	ბუთილაცეტატი	1210	0.100	-	4
13	აცეტონი	1401	0.350	-	4
14	უაიტ-სპირტი1	2752	-	-	-
16	არაორგანული მტვერი: SiO ₂ < 20%	2902	0.500	0.150	3

17	არაორგანული მტვერი: SiO ₂ = 70-20%	2908	0.300	0.100	3
----	--	------	-------	-------	---

1- უაიტ-სპირტის (სუდ) საორიენტაციო უსაფრთხოების დონედ მიღებულია 1,000 მგ/მ³ [ატმოსფეროს დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჩამონათვალი და კოდეზი. ლენინგრადი, 2010].

7.2.2.1.1.1. ემისიების გაანგარიშება სამშენებლო ტექნიკის სადგომიდან (გ-1)

ა) საგზაო-სამშენებლო მანქანების ემისიების გაანგარიშება

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

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [39-41].

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ექსკავატორიდან მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.1.1.

ცხრილი 7.2.2.1.1.1.1. თვისობრივი მახასიათებლები ექსკავატორიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,003664	0,000198
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0005953	0,000032
328	ჰვარტლი	0,0013927	0,000075
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,0006058	0,000033
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0180087	0,000973
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0029793	0,000161

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების სადგომიდან გარემო ტემპერატურის პირობებში. საგზაო-სამშენებლო მანქანების გარბენი სადგომიდან გამოსვლისას შეადგენს 0,1 კმ-ს, სადგომში შესვლისას - 0,1 კმ. უქმი სვლის რეჟიმში ძრავის მუშაობის ხანგრძლივობა სადგომიდან გამოსვლისას - 2 წთ, დაბრუნებისას - 0 წთ. სამუშაო დღეთა რაოდენობა - 30. მათ შორის: გარდამავალი - 30 დღე.

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.1.2.

ცხრილი 7.2.2.1.1.1.2.

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	საგზაო-სამშენებლო მანქანების ტიპი	სსმ-ს მაქსიმალური რაოდენობა				სიჩქარე, კმ/სთ	ელექტროსტარტი	ერთ დროულად
		სულ	გამოსვლა/შესვლა დღეში	გამოსვლა ერთ სთ-ში	შემოსვლა ერთ სთ-ში			
	სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)	2	2	2	0	10	+	+

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

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

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

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

სადაც:

- $m_{II\ ik}$ – i-ური ნივთიერების ემისია გამშვები ძრავიდან, გ/წთ;
- $m_{IIP\ ik}$ – i-ური ნივთიერების ემისია ძრავის გათბობისას გამშვები ძრავიდან k-ური ჯგუფისათვის, გ/წთ;
- $m_{\Delta B\ ik}$ – i-ური ნივთიერების ემისია მანქანის მოძრაობისას პირობითად მუდმივი სიჩქარით ძრავიდან k-ური ჯგუფისათვის, გ/წთ;
- $m_{XX\ ik}$ – i-ური ნივთიერების ემისია ძრავის უქმი სვლის რეჟიმში მუშაობისას k-ური ჯგუფისათვის, გ/წთ;
- t_{II}, t_{IIP} - გამშვები ძრავის და ძრავის გათბობის დრო, წთ;
- $t_{\Delta B\ 1}, t_{\Delta B\ 2}$ - მანქანის მოძრაობის დრო გამოსვლისას და შესვლისას იანგარიშება მოძრაობის საშუალო სიჩქარისა და გავლილი მანძილის ფარდობით, წთ;
- $t_{XX\ 1}, t_{XX\ 2}$ - მანქანის ძრავის მუშაობის დრო გამოსვლისას და შესვლისას უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ.

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

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

$$M_{ji} = \sum_{k=1}^k (M'_{ik} + M''_{ik}) \cdot N_k \cdot DP \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც:

- N_k – k-ური ჯგუფის საგზაო მანქანების საშუალო რ-ბა, რომლებიც ყოველდღიურად გადიან ხაზზე;
- DP - საანგარიშო პერიოდში (ცივი, გარდამავალი და თბილი) სამუშაო დღეთა რ-ბა;
- j – წლის პერიოდი (T - თბილი, II - გარდამავალი, X - ცივი).

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

$$M_i = M_{Ti} + M_{IIi} + M_{Xi}, \text{ ტ/წელ.}$$

მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია i-ური ნივთიერებისა G_i იანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც:

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

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია გამშვები ძრავის მუშაობისას, აგრეთვე ძრავის გათბობისას, მოძრაობისას და უქმი სვლის რეჟიმზე მუშაობისას, მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.1.3.

ცხრილი 7.2.2.1.1.1.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია, გ/წთ

ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	გამშვება	ძრავის გათბობა			მოძრაობა			უქმი სვლა
			T	II	X	T	II	X	
სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)									
	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	1,36	0,384	0,576	0,576	1,976	1,976	1,976	0,384

აზოტის (II) ოქსიდი	0,221	0,0624	0,0936	0,0936	0,321	0,321	0,321	0,0624
ჰვარტილი	-	0,06	0,324	0,36	0,27	0,369	0,41	0,06
გოგირდის დიოქსიდი	0,042	0,097	0,108	0,12	0,19	0,207	0,23	0,097
ნახშირბადის ოქსიდი	25	2,4	4,32	4,8	1,29	1,413	1,57	2,4
ბენზინი (ნავთობის, მცირე გოგირდოვანი)	2,1	-	-	-	-	-	-	-
ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	-	0,3	0,702	0,78	0,43	0,459	0,51	0,3

გამშვები ძრავის მუშაობის დრო საანგარიშო პერიოდის სეზონთან დაკავშირებით მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.1.4.

ცხრილი 7.2.2.1.1.1.4. გამშვები ძრავის მუშაობის დრო, წთ.

საგზაო-სამშენებლო მანქანის ტიპი	დრო		
	T	II	X
სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)	1	2	4

ძრავის გათბობის დრო ჰაერის ტემპერატურისა და სადგომის ტიპის მიხედვით მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.1.5.

ცხრილი 7.2.2.1.1.1.5. ძრავის გათბობის დრო

საგზაო-სამშენებლო მანქანის ტიპი	დრო		
	T	II	X
სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)	2	6	12

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$M'_{301} = 0,576 \cdot 6 + 1,976 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 + 0,384 \cdot 2 = 6,5952 \text{ გ;}$$

$$M''_{301} = 1,976 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 = 0,000659 \text{ გ;}$$

$$M_{301} = (6,5952 + 0,000659) \cdot 1 \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,000198 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{301} = (6,5952 \cdot 2 + 0,000659 \cdot 0) / 3600 = 0,003664 \text{ გ/წმ;}$$

$$M'_{304} = 0,0936 \cdot 6 + 0,321 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 2 = 1,0716 \text{ გ;}$$

$$M''_{304} = 0,321 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 = 0,000107 \text{ გ;}$$

$$M_{304} = (1,0716 + 0,000107) \cdot 1 \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,000032 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{304} = (1,0716 \cdot 2 + 0,000107 \cdot 0) / 3600 = 0,0005953 \text{ გ/წმ;}$$

$$M'_{328} = 0,324 \cdot 6 + 0,369 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 + 0,06 \cdot 2 = 2,5068 \text{ გ;}$$

$$M''_{328} = 0,27 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 = 0,00009 \text{ გ;}$$

$$M_{328} = (2,5068 + 0,00009) \cdot 1 \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,000075 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{328} = (2,5068 \cdot 2 + 0,00009 \cdot 0) / 3600 = 0,0013927 \text{ გ/წმ;}$$

$$M'_{330} = 0,108 \cdot 6 + 0,207 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 + 0,097 \cdot 2 = 1,0904 \text{ გ;}$$

$$M''_{330} = 0,19 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 = 0,000063 \text{ გ;}$$

$$M_{330} = (1,0904 + 0,000063) \cdot 1 \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,000033 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{330} = (1,0904 \cdot 2 + 0,000063 \cdot 0) / 3600 = 0,0006058 \text{ გ/წმ;}$$

$$M'_{337} = 4,32 \cdot 6 + 1,413 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 + 2,4 \cdot 2 = 32,4156 \text{ გ;}$$

$$M''_{337} = 1,29 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 = 0,00043 \text{ გ;}$$

$$M_{337} = (32,4156 + 0,00043) \cdot 1 \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,000973 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{337} = (32,4156 \cdot 2 + 0,00043 \cdot 0) / 3600 = 0,0180087 \text{ გ/წმ};$$

$$M'_{2732} = 0,702 \cdot 6 + 0,459 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 + 0,3 \cdot 2 = 5,3628 \text{ გ};$$

$$M''_{2732} = 0,43 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 = 0,000143 \text{ გ};$$

$$M_{2732} = (5,3628 + 0,000143) \cdot 1 \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,000161 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2732} = (5,3628 \cdot 2 + 0,000143 \cdot 0) / 3600 = 0,0029793 \text{ გ/წმ};$$

ბ) სატვირთო მანქანის ემისიების გაანგარიშება

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს ავტომანქანის ძრავა, მისი გათბობისას და მოძრაობისას ტერიტორიაზე, აგრეთვე უქმი სვლის რეჟიმში მუშაობისას.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები თვითმცლელი ავტომანქანიდან მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.1.6.

ცხრილი 7.2.2.1.1.6. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები თვითმცლელი ავტომანქანიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,00261	0,000896
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,000424	0,000145
328	ჰვარტლი	0,000150	0,000053
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,000501	0,000171
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,007228	0,002430
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,002637	0,000867

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების სადგომიდან გარემო ტემპერატურის პირობებში. საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.1.7.

ცხრილი 7.2.2.1.1.1.7. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მანქანის ტიპი	ავტომანქანების მაქსიმალური რაოდენობა				ეკო კონტროლი	ერთდროულობა
	სულ	დღის განმავლობაში გამოსვლა / შესვლა	გამოსვლა 1 სთ-ში	შესვლა 1 სთ-ში		
სატვირთო, ტვირთამწეობა-8-16ტ. დიზელი	2	2	2	0	-	+

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

i-ური ნივთიერების ემისია ერთი k-ური ტიპის მანქანიდან ტერიტორიიდან გამოსვლისას M_{lik} და დაბრუნებისას M_{2ik} ხორციელდება ფორმულებით:

$$M1ik = mPP ik \cdot tPP + mL ik \cdot L1 + mXX ik \cdot tXX 1, \text{ გ}$$

$$M2ik = mL ik \cdot L2 + mXX ik \cdot tXX 2, \text{ გ}$$

სადაც:

$mPP ik$ – i -ური ნივთიერების კუთრი ემისია k -ური ჯგუფის ავტოს ძრავის შეთბობისას, გ/წთ.

$mL ik$ – i -ური ნივთიერების კუთრი ემისია k -ური ჯგუფის ავტოს მოძრაობისას 10-20 კმსიჩქარით, გ/კმ.

$mXX ik$ – i -ური ნივთიერების კუთრი ემისია k -ური ჯგუფის ავტომანქანის მუშაობისას უქმი სვლის რეჟიმზე, გ/წთ.

tPP – ძრავის გათბობის დრო, წთ.

$L1, L2$ – ავტომანქანის გარბენი სადგომის ტერიტორიაზე, კმ;

$tXX 1, tXX 2$ – ძრავის მუშაობა უქმი სვლის რეჟიმზე სადგომის ტერიტორიიდან გასვლისას და შემოსვლისას, წთ.

ეკოლოგიური კონტროლის განხორციელებისას ავტომანქანის კუთრი ემისია მცირდება, ამიტომ ემისიის მაჩვენებლები უნდა გადაანგარიშდეს ფორმულით:

$$m'PP ik = mPP ik \cdot Ki, \text{ გ/წთ}$$

$$m''XX ik = mXX ik \cdot Ki, \text{ გ/წთ}$$

სადაც:

Ki – კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს i -ური დამაბინძურებელი ნივთიერების შემცირებას ეკოლოგიური კონტროლის ჩატარებისას.

i -ური დამაბინძურებელი ნივთიერების ჯამური ემისია იანგარიშება ცალ ცალკე წლის ყოველი პერიოდისათვის ფორმულით:

$$Mij = \sum_{k=1}^{\alpha B} (M1ik + M2ik) Nk \cdot DP \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც:

αB – სადგომიდან გამოსვლის კოეფიციენტი;

Nk – ერთდროულად მომუშავე k -ური ჯგუფის ავტომანქანების რ-ბა საანგარიშო პერიოდში.

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

j – წლის პერიოდი (T – თბილი, Π – გარდამავალი, X – ცივი); წლის ცივ და გარდამავალ პერიოდებში ემისიის მახასიათებლების გავლენა გაითვალისწინება მხოლოდ სადგომიდან გამომავალი ავტომანქანებისათვის, რომლებიც დგანან ღია სადგომებზე.

საერთო ჯამური წლიური ემისიის Mi საანგარიშოდ ერთი დასახელების ნივთიერებების ემისია ჯამდება წლის პერიოდების მიხედვით:

$$Mi = MTi + M\Pi i + MXi, \text{ ტ/წელ.}$$

i -ური დამაბინძურებელი ნივთიერების მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია Gi იანგარიშება ფორმულით:

$$Gi = \sum_{k=1}^{\alpha B} (M1ik \cdot N'k + M2ik \cdot N''k) / 3600, \text{ გ/წმ.}$$

სადაც:

$N'k, N''k$ – k -ური ჯგუფის ავტომობილების რ-ბა, რომლებიც გამოდიან სადგომიდან და შედიან სადგომში ერთ საათში.

მიღებული Gi -ის შედეგებიდან შეირჩევა მაქსიმალური სხვადასხვა ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ერთდროულობის გათვალისწინებით.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია ძრავის გათბობისას, გარბენისას, უქმი სვლის რეჟიმზე, ეკოკონტროლის დროს ემისიის შემცირებისას Ki , აგრეთვე ემისიის შემცირებისას პანდუსზე მოძრაობისას მოყვანილია ცხრილში 7.2.2.1.1.1.8.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სატვირთო მანქანებისაგან, რომელთა ბაზაც

ანალოგიურია ავტოდამტვირთველისა, მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.1.8.

ცხრილი 7.2.2.1.1.1.8. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია

ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	გათბობა, გ/წთ			გარბენი, გ/კმ			უქმი სვლა გ/წთ	ეკოკონტროლი Ki
		T	II	X	T	II	X		
სატვირთო, ტვირთამწეობა-8-16ტონა, დიზელის ძრავზე									
	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,408	0,616	0,616	2,72	2,72	2,72	0,368	1
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0663	0,1	0,1	0,442	0,442	0,442	0,0598	1
	ჰვარტლი	0,019	0,0342	0,038	0,2	0,27	0,3	0,019	0,8
	გოგირდის დიოქსიდი	0,1	0,108	0,12	0,475	0,531	0,59	0,1	0,95
	ნახშირბადის ოქსიდი	1,34	1,8	2	4,9	5,31	5,9	0,84	0,9
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,59	0,639	0,71	0,7	0,72	0,8	0,42	0,9

ძრავის გათბობის დრო ჰაერის ტემპერატურასთან და მანქანის შენახვის პირობებთან დამოკიდებულებით მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.1.9.

ცხრილი 7.2.2.1.1.1.9. ძრავის გათბობის დრო, წთ

ავტოსატრანსპორტო საშუალების ტიპი	ძრავის გათბობის დრო, წთ ჰაერის ტემპერატურის გათვალისწინებით, წთ						
	> +5°C	+5..-5°C	-5..-10°C	-10..-15°C	-15..-20°C	-20..-25°C	< -25°C
სატვირთო, ტვირთამწეობა-8-16ტონა, დიზელის ძრავზე	4	6	12	20	25	30	30

მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ:

$$M_1 = 0,616 \cdot 6 + 2,72 \cdot 0,1 + 0,368 \cdot 2 = 4,704 \text{ გ;}$$

$$M_2 = 2,72 \cdot 0,1 = 0,272 \text{ გ; (ძრავი უკვე ცხელია და შეთბობის რეჟიმი არ შედის ფორმულაში!)}$$

$$M_{301} = (4,704 + 0,272) \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000896 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{301} = (4,704 \cdot 2 + 0,272 \cdot 0) / 3600 = 0,00261 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_1 = 0,1 \cdot 6 + 0,442 \cdot 0,1 + 0,0598 \cdot 2 = 0,7638 \text{ გ;}$$

$$M_2 = 0,442 \cdot 0,1 = 0,0442 \text{ გ;}$$

$$M_{304} = (0,7638 + 0,0442) \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000145 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{304} = (0,7638 \cdot 2 + 0,0442 \cdot 0) / 3600 = 0,000424 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_1 = 0,0342 \cdot 6 + 0,27 \cdot 0,1 + 0,019 \cdot 2 = 0,2702 \text{ გ;}$$

$$M_2 = 0,2 \cdot 0,1 = 0,02 \text{ გ;}$$

$$M_{328} = (0,2702 + 0,02) \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000053 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{328} = (0,2702 \cdot 2 + 0,02 \cdot 0) / 3600 = 0,000150 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_1 = 0,108 \cdot 6 + 0,531 \cdot 0,1 + 0,1 \cdot 2 = 0,9011 \text{ გ;}$$

$$M_2 = 0,475 \cdot 0,1 = 0,0475 \text{ გ;}$$

$$M_{330} = (0,9011 + 0,0475) \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000171 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{330} = (0,9011 \cdot 2 + 0,0475 \cdot 0) / 3600 = 0,000501 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_1 = 1,8 \cdot 6 + 5,31 \cdot 0,1 + 0,84 \cdot 2 = 13,011 \text{ გ;}$$

$$M_2 = 4,9 \cdot 0,1 = 0,49 \text{ გ;}$$

$$M_{337} = (13,011 + 0,49) \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,002430 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{337} = (13,011 \cdot 2 + 0,49 \cdot 0) / 3600 = 0,007228 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_1 = 0,639 \cdot 6 + 0,72 \cdot 0,1 + 0,42 \cdot 2 = 4,746 \text{ გ};$$

$$M_2 = 0,7 \cdot 0,1 = 0,07 \text{ გ};$$

$$M_{2732} = (4,746 + 0,07) \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000867 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2732} = (4,746 \cdot 2 + 0,07 \cdot 0) / 3600 = 0,002637 \text{ გ/წმ.}$$

სადგომიდან (გ-1) ჯამური ემისიები მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.1.10.

ცხრილი 7.2.2.1.1.1.10. სადგომიდან (გ-1) ჯამური ემისიები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,006274	0,001094
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0010193	0,000177
328	ჰვარტლი	0,0015427	0,000128
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,0011068	0,000204
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,025237	0,003403
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,005616	0,001028

7.2.2.1.1.2. ემისიების გაანგარიშება საწარმოს სამშენებლო მოედნიდან (გ-2 - გ-5)

ა) საგზაო სამშენებლო მანქანის (ექსკავატორი) მუშაობა (გ-2)

ექსკავატორის მუშაობისას ხდება საწვავის წვის შედეგად დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისია, ხოლო საექსკავაციო სამუშაოების შედეგად - არაორგანული მტვრის გამოყოფა.

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [39-41].

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანის მუშაობისას მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.2.1.

ცხრილი 7.2.2.1.1.2.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0324631	0,056287
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0052737	0,009144
328	ჰვარტლი	0,0060297	0,010456
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,0035584	0,006162
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0291177	0,041557
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0081263	0,014061
2902	არაორგანული მტვერი: 20% < SiO2	0,035	0,0264

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) სამუშაო მოედნის გარემო ტემპერატურის პირობებში. სამუშაო დღეების რაოდენობა-30.

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

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.2.2.

ცხრილი 7.2.2.1.1.5.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

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

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

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური -ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც:

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

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

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

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

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

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

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

i-ური ნივთიერების ჯამური ემისია საგზაო მანქანებიდან გაიანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც:

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

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

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.2.3.

ცხრილი 7.2.2.1.1.2.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, გ/წთ

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$G_{301} = (1,976 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 12 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0324631 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,384 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,056287 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{304} = (0,321 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 12 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0052737 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,009144 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{328} = (0,369 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,369 \cdot 12 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0060297 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{328} = (0,369 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,369 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,06 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,010456 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{330} = (0,207 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,207 \cdot 12 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0035584 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{330} = (0,207 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,207 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,097 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,006162 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{337} = (1,413 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,413 \cdot 12 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0291177 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{337} = (1,413 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,413 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 3,2 \cdot 60 + 2,4 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,041557 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2732} = (0,459 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,459 \cdot 12 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0081263 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2732} = (0,459 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,459 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,3 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,014061 \text{ ტ/წელ};$$

ერთციცხვიანი ექსკავატორის მუშაობისას მტვრის ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$M = (3,6 \cdot Q_{\text{ექს}} \cdot E \cdot K_{\text{ექს}} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot T \cdot N_{\text{r}} \cdot N) / (1000 \cdot T_{\text{ცხ}}), \text{ ტ/წელ}$$

ერთციცხვიანი ექსკავატორის მუშაობისას მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$G = Q_{\text{ექს}} \cdot E \cdot K_{\text{ექს}} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / T_{\text{ცხ}}, \text{ გ/წმ}$$

სადაც:

$Q_{\text{ექს}}$ - მტვრის კუთრი გამოყოფა 1მ^3 გადატვირთული მასალისგან, გ/მ³[4,8];

E - ციცხვის ტევადობა, მ³ [0,7-1];

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

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

$K_1 = 1.20$ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ქარის სიჩქარეს (2.1-5 მ/წმ);

$K_2 = 0.2$ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას (ტენიანობა: 3.1-5%);

$T = 7$ სთ. - ცვლაში მუშაობის სუფთა დრო;

$N_r = 30$ – წელიწადში დღეების რაოდენობა;

$N = 1$ – ერთდროულად მომუშავე ტექნიკის რაოდენობა.

მონაცემების ჩასმით მივიღებთ:

$$G = Q_{ექს} \cdot E \cdot K_{ე} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / T_{ეც}, \text{ გ/წმ} = 4,4 \cdot 1 \cdot 0,91 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 1 / 30 = 0,035 \text{ გ/წმ};$$

$$M = (3,6 \cdot Q_{ექს} \cdot E \cdot K_{ექს} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot T \cdot N_r \cdot N) / (1000 \cdot T_{ეც}) = (3,6 \cdot 4,8 \cdot 1 \cdot 0,91 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 7 \cdot 30 \cdot 1) / (1000 \cdot 30) = 0,0264 \text{ ტ/წელ.}$$

გ) ავტოტრანსპორტის მუშაობა ხაზზე (გ-3)

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

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [39-41].

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტის მოძრაობისას მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.2.4.

ცხრილი 7.2.2.1.1.2.4. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტის მოძრაობისას

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0003778	0,000122
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0000614	0,000019
328	ჰვარტლი	0,0000278	0,000009
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,000066	0,000021
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,000681	0,000221
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,000972	0,000032

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.2.5.

ცხრილი 7.2.2.1.1.2.5. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

დასახელება	მანქანის ტიპი	ავტომანქანების რაოდენობა		ერთდროულ ობა
		საშუალო დღის განმავლობაში	მაქსიმალური რაოდენობა 1 სთ- ში	
	ტვირთამწეობა-8-16ტ. დიზელი	2	2	+

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

i-ური ნივთიერების ემისია ერთი k-ური ტიპის მანქანის მოძრაობისას MIP ik ხორციელდება ფორმულებით:

$$MIP_i = \sum k_k = 1mL_{ik} \cdot L \cdot N_k \cdot DP \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც:

mL_{ik} — i -ური ნივთიერების კუთრი ემისია k -ური ჯგუფის ავტოს მოძრაობისას 10-20კმ სიჩქარით;
 L - საანგარიშო მანძილი, კმ;
 N_k - k -ური ჯგუფის ავტომანქანების საშუალო რ-ბა დღის განმავლობაში;
 D_p - მუშა დღეების რაოდენობა წელიწადში.

i -ური დამაბინძურებელი ნივთიერების მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია G_i იანგარიშება ფორმულით:

$$G_i = \sum_{k=1}^k mL_{ik} \cdot L \cdot N^k / 3600, \text{ გ/წმ}$$

სადაც:

N^k – k -ური ჯგუფის ავტომობილების რ-ბა, რომლებიც მოძრაობენ საანგარიშო მანძილზე 1 სთ-ში, რომლითაც ხასიათდება მოძრაობის მაქსიმალური ინტენსივობა.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სატვირთო მანქანებისაგან მოძრაობის პროცესში სიჩქარით 10-20კმ/სთ. მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.2.6.

ცხრილი 7.2.2.1.1.2.6. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სატვირთო მანქანებისაგან მოძრაობის პროცესში სიჩქარით 10-20 კმ/სთ.

ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	გარბენი, გ/კმ
სატვირთო, ტვირთამწეობა-8-16ტონა, დიზელის ძრავზე	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	2,72
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,442
	ჰვარტლი	0,2
	გოგირდის დიოქსიდი	0,475
	ნახშირბადის ოქსიდი	4,9
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,7

მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური გამოყოფა M , ტ/წელ:

$$M_{301} = 2,72 \cdot 0,25 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000122 \text{ ტ/წელ};$$

$$M_{304} = 0,442 \cdot 0,25 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000019 \text{ ტ/წელ};$$

$$M_{328} = 0,2 \cdot 0,25 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000009 \text{ ტ/წელ};$$

$$M_{330} = 0,475 \cdot 0,25 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000021 \text{ ტ/წელ};$$

$$M_{337} = 4,9 \cdot 0,25 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000221 \text{ ტ/წელ};$$

$$M_{2732} = 0,7 \cdot 0,25 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000032 \text{ ტ/წელ}.$$

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი გამოყოფა G , გ/წმ:

$$G_{301} = 2,72 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0003778 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{304} = 0,442 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000614 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{328} = 0,2 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000278 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{330} = 0,475 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000666 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{337} = 4,9 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,000681 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{2732} = 0,7 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,000972 \text{ გ/წმ}.$$

დ) ემისია შედუღების სამუშაოებიდან (გ-4)

შედუღების პროცესში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის (ემისიის)

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

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია საანგარიშო მეთოდის [39] შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.2.7.

ცხრილი 7.2.2.1.1.2.7. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
0123	რკინის ოქსიდი	0,0010096	0,0007269
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0,0000869	0,0000626
0301	აზოტის დიოქსიდი	0,0002833	0,000204
0304	აზოტის ოქსიდი	0,000046	0,0000332
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0031403	0,002261
0342	აირადი ფტორიდები	0,0001771	0,0001275
0344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0,0003117	0,0002244
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	0,0001322	0,0000952

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.2.8.

ცხრილი 7.2.2.1.1.2.8. დასახელება საანგარიშო პარამეტრი

დასახელება	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეული	მნიშვნელობა
ელექტრო რკალური შედულება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОИИ-13/45			
დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ("x") გამოყოფის კუთრი მაჩვენებლები სახარჯი მასალის ერთეულ მასაზე K ^{xm} :			
123	რკინის ოქსიდი	გ/კვ	10,69
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	გ/კვ	0,92
301	აზოტის დიოქსიდი	გ/კვ	1,2
304	აზოტის ოქსიდი	გ/კვ	0,195
337	ნახშირბადის ოქსიდი	გ/კვ	13,3
342	აირადი ფტორიდები	გ/კვ	0,75
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	გ/კვ	3,3
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	გ/კვ	1,4
	ერთი გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი, no	%	15
	გამოყენებული ელექტროდის წლიური ხარჯი, B"	კვ	200

	გამოყენებული ელექტროდის ხარჯი ინტენსიური მუშაობისას, B'	კგ	1
	ინტენსიური მუშაობის დრო, τ	სთ	1
	მუშაობის ერთდროულობა	-	კი

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რაოდენობა, რომლებიც გამოიყოფა ატმოსფერულ ჰაერში ელექტროდებით შედუღების პროცესში, განისაზღვრება ფორმულით:

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

სადაც:

B - ელექტროდების ხარჯი, (კგ/სთ);

"x"- დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფა ელექტროდის ერთეული მასის

K_{xm} - ის ხარჯზე, გ/კგ;

n_o - გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი %.

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

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

სადაც:

B - ელექტროდების წლიური ხარჯი, კგ/წელ;

η - ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობა (ერთეულის წილებში).

მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

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

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ, მიღებული პირობით: ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОИИ-13/45 (B=1/1=1 კგ/სთ).

რკინის ოქსიდი (123)

$$M_{bi} = 1 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0090865 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 200 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0007269 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0090865 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0010096 \text{ გ/წმ}.$$

მანგანუმი და მისი ნაერთები (143)

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,000782 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 200 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0000626 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,000782 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0000869 \text{ გ/წმ}.$$

აზოტის დიოქსიდი (301)

$$M_{bi} = 1 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00102 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 200 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000204 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00102 \cdot 1 / 3600 = 0,0002833 \text{ გ/წმ}.$$

აზოტის ოქსიდი (304)

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0001658 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 200 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000332 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0001658 \cdot 1 / 3600 = 0,000046 \text{ გ/წმ}.$$

ნახშირბადის ოქსიდი (337)

$$M_{bi} = 1 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,011305 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 200 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,002261 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,011305 \cdot 1 / 3600 = 0,0031403 \text{ გ/წმ}.$$

აირადი ფტორიდები (342)

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0006375 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 200 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001275 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 103 \cdot 0,0006375 \cdot 1 / 3600 = 0,0001771 \text{ გ/წმ}.$$

ძნელად ხსნადი ფტორიდები (344)

$$M_{bi} = 1 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,002805 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 200 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0002244 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,002805 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0003117 \text{ გ/წმ}.$$

არაორგანული მტვერი (70-20% SiO₂) 2908

$$M_{bi} = 1 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00119 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 200 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0000952 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00119 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0001322 \text{ გ/წმ};$$

ე) ემისია სამღებრო სამუშაოებიდან (გ-5)

სამღებრო სამუშაოების პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა მავნე ნივთიერებები, რომელთა სახეობა და რაოდენობრივი მახასიათებლები დამოკიდებულია საღებავის შემადგენლობაში არსებულ კომპონენტებზე.

სამღებრო სამუშაოების პროცესში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია საანგარიშო მეთოდის [37] შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$M = 0,0001 \cdot G \cdot \Pi, \text{ ტ.}$$

სადაც:

Π - საღებავში გამხსნელის შემცველობა, %;

G - საღებავის ხარჯი, კგ;

სამღებრო სამუშაოების პროცესში გამოყენებული საღებავების რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლების გათვალისწინებით ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის ანგარიში მოცემულია ქვემოთ.

გრუნტი

- ხარჯი - 55 კგ.
- გამხსნელები: უაიტ სპირტი, ქსილოლი - 1:1;
- გრუნტის აქროლადი ნაწილის პროცენტული შემცველობა 54-60%;
 - უაიტ-სპირტი - 28,0;
 - ქსილოლი- 28,0.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჯამური გაფრქვევა:

შპს "ჯეოკონი"

$$M_{\text{უაიტ-სპირტი}} = 0,0001 \cdot 55 \cdot 28 = 0,0154 \text{ ტ}$$

$$M_{\text{ქსილოლი}} = 0,0001 \cdot 55 \cdot 28 = 0,0154 \text{ ტ}$$

ემალი

- ხარჯი - 45 კგ.
- გამხსნელები: უაიტ- სპირტი, ქსილოლი - 1:1;
- ემალის აქროლადი ნაწილის პროცენტული შემცველობა 38-45%;
 - უაიტ სპირტი - 22,5;
 - ქსილოლი- 22,5.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჯამური გაფრქვევა:

$$M_{\text{უაიტ- სპირტი}} = 0,0001 \cdot 45 \cdot 22,5 = 0,0101 \text{ ტ}$$

$$M_{\text{ქსილოლი}} = 0,0001 \cdot 45 \cdot 22,5 = 0,0101 \text{ ტ}$$

ემალი

- ხარჯი - 15 კგ.
- ემალის აქროლადი ნაწილის პროცენტული შემცველობა 25%;
- აქროლადი ნაწილის შემადგენლობა:
 - ბუთილაცეტატი - 12,0, რომელიც შესაბამისად შეადგენს 3%;
 - აცეტონი- 26,0 – 6,5%;
 - ტოლუოლი - 62,0 – 15,5%.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჯამური გაფრქვევა:

$$M_{\text{ბუთილაცეტატი}} = 0,0001 \cdot 15 \cdot 3,0 = 0,00045 \text{ ტ}$$

$$M_{\text{აცეტონი}} = 0,0001 \cdot 15 \cdot 6,5 = 0,00098 \text{ ტ}$$

$$M_{\text{ტოლუოლი}} = 0,0001 \cdot 15 \cdot 15,5 = 0,0023 \text{ ტ}$$

გამხსნელი

- ხარჯი - 10,0 კგ.
- კომპონენტების შემცველობა, %:
 - ბუთილაცეტატი - 12,0;
 - აცეტონი- 26,0;
 - ტოლუოლი - 62,0.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჯამური გაფრქვევა:

$$M_{\text{ბუთილაცეტატი}} = 0,0001 \cdot 10 \cdot 12,0 = 0,0012 \text{ ტ}$$

$$M_{\text{აცეტონი}} = 0,0001 \cdot 10 \cdot 26 = 0,0026 \text{ ტ}$$

$$M_{\text{ტოლუოლი}} = 0,0001 \cdot 10 \cdot 62 = 0,0062 \text{ ტ}$$

მაქსიმალური ემისია იანგარიშება:

$$G = M \cdot 10^6 / 3600 \cdot T, \text{ გ/წმ}$$

მაქსიმალური ემისიის ანგარიში მოცემულია ქვემოთ.

$$G_{\text{უაიტ- სპირტი}} = 0,0225 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 180 = 0,0347 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{ქსილოლი}} = 0,0225 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 180 = 0,0347 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{ბუთილაცეტატი}} = 0,00165 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 180 = 0,0025 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{აცეტონი}} = 0,0358 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 180 = 0,0552 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{ტოლუოლი}} = 0,0085 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 180 = 0,0131 \text{ გ/წმ}$$

სამღებრო სამუშაოების დროს (გ-6) ჯამური ემისიები მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.2.9.

ცხრილი 7.2.2.1.1.2.9. სამღებრო სამუშაოების დროს (გ-6) ჯამური ემისიები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
0616	ქსილოლი (დიმეთილბენზოლი)	0,0347	0,0255
0621	ტოლუოლი (მეთილბენზოლი)	0,0131	0,0085
1210	ბუთილაცეტატი	0,0025	0,00165
1401	აცეტონი	0,0552	0,0358
2752	უაიტ-სპირტი	0,0347	0,0255

7.2.2.1.2. ზემოქმედების შეფასება

საწარმოდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილში 7.2.2.1.2.1.

როგორც გაანგარიშებიდან ჩანს საწარმოს სამშენებლო-სამონტაჟო პერიოდის განმავლობაში (დაახლოებით 4 თვე) საერთო ჯამური ემისია შეადგენს 0,271 ტონას, რაც არ გამოიწვევს მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე.

აღნიშნულის მიუხედავად ემისიების მინიმუმამდე დაყვანისა და ისეთი სახის ზემოქმედების შემცირებისათვის, როგორცაა ადამიანის (ძირითადად მომსახურე პერსონალი) შეწუხება და მის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედება, საწარმოს სამშენებლო-სამონტაჟო პერიოდის განმავლობაში (დაახლოებით 4 თვე) გათვალისწინებულია ზოგიერთი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, კერძოდ:

- ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე);
- მაქსიმალურად შეიზღუდოს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი საავტომობილო გზებით სარგებლობა;
- 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.

ცხრილი 7.2.2.1.2.1. 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-ღამე, სთ	მუშაობის დრო წელიწადში, სთ	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
საგზაო-სამშენებლო მანქანების და თვითმცლელის სადგომი	გ-1	მანქანების ძრავები (ძრავის გაშვებისას, გათბობისას, ტერიტორიაზე მოძრაობისას და უქმი სვლის რეჟიმზე მუშაობისას)	1	№500	არაორგანიზებული	1	7.0	1750.0	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0301	0,001094
									აზოტის (II) ოქსიდი	0304	0,000177
									ჰვარტლი	0328	0,000128
									გოგირდის დიოქსიდი	0330	0,000204
									ნახშირბადის ოქსიდი	0337	0,003403
									ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	2732	0,001028
საწარმოს სამშენებლო მოედანი	გ-2	საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ექსკავატორი) მუშაობა	1	№501	არაორგანიზებული	1	7.0	210.0	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0301	0,056287
									აზოტის (II) ოქსიდი	0304	0,009144
									ჰვარტლი	0328	0,010456
									გოგირდის დიოქსიდი	0330	0,006162
									ნახშირბადის ოქსიდი	0337	0,041557
									ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	2732	0,014061
									არაორგანიზებული მტვერი: 20% < SiO ₂	2902	0,0264
	გ-3	ავტოტრანსპორტის მუშაობა ხაზზე	1	№502	არაორგანიზებული	2	7.0	1750.0	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0301	0,000122
									აზოტის (II) ოქსიდი	0304	0,000019
									ჰვარტლი	0328	0,000009
									გოგირდის დიოქსიდი	0330	0,000021
									ნახშირბადის ოქსიდი	0337	0,000221
ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	2732	0,000032									

ცხრილი 7.2.2.1.2.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	გ-4	შედულების სამუშაოები	1	№503	არაორგანიზ ებული	1	2.0	500.0	რკინის ოქსიდი	0123	0,0007269
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	0143	0,0000626
									აზოტის დიოქსიდი	0301	0,000204
									აზოტის ოქსიდი	0304	0,0000332
									ნახშირბადის ოქსიდი	0337	0,002261
									აირადი ფტორიდები	0342	0,0001275
									ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0344	0,0002244
									არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	2908	0,0000952
	გ-5	სამღებრო სამუშაოები	1	№504	არაორგანიზ ებული	1	2.0	180.0	ქსილოლი (დიმეთილბენზოლი)	0616	0,0255
									ტოლუოლი (მეთილბენზოლი)	0621	0,0085
									ბუთილაცეტატი	1210	0,00165
									აცეტონი	1401	0,0358
									უაიტ-სპირტი	2752	0,0255

7.2.2.2. ექსპლუატაციის ფაზა

7.2.2.2.1. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროებიდან ემისიების გაანგარიშება

"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 ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული და არაორგანიზებული გაფრქვევების გაანგარიშება შესრულებულია ბალანსური მეთოდით, საწარმოს დარგობრივი მეთოდიკის საფუძველზე საანგარიშო მეთოდების გამოყენებით.

საწარმოს ემისიების გაანგარიშება შესრულებულია საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისათვის საანგარიშო მეთოდიკების გამოყენებით, რომელიც ითვალისწინებს გაფრქვევის რაოდენობის დადგენას ხვედრითი გაფრქვევის კოეფიციენტების მიხედვით მოქმედ ნორმატიულ და საცნობარო დოკუმენტაციაზე დაყრდნობით.

ემისიის შეფასებისათვის გამოყენებული აღნიშნული სახელმძღვანელო მეთოდიკების მიხედვით განსაზღვრული კონკრეტული საანგარიშო ფორმულები წარმოდგენილია წინამდებარე დოკუმენტის შესაბამის პარაგრაფებში.

აღნიშნული სახელმძღვანელო მეთოდიკების მიხედვით განსაზღვრული მოთხოვნების შესაბამისად გაანგარიშება ჩატარებულია საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისათვის.

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

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

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროს წარმოადგენს HMF8 და HMF8 მოდელების სადნობი ღუმელები, MS2000 მოდელის წიდის გადამუშავების დანადგარი და წიდასაყარი.

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	HMF8 მოდელის სადნობი ღუმელი (№1)	აირჰერმტვერნარევის გამწმენდი სისტემის მილი (გ-1)
	HMF8 მოდელის სადნობი ღუმელი (№2)	
	MS2000 მოდელის წიდის გადამუშავების დანადგარი (№3)	
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

№	მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზ.დ.კ.) მგ/მ ³		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღეღამური	
1	ალუმინის ოქსიდი	0101	-	0,01	2
2	აზოტის (IV) ოქსიდი, NO ₂	0301	0,200	0,040	2
3	გოგირდის დიოქსიდი, SO ₂	0330	0,500	0,050	3
4	ნახშირბადის მონოოქსიდი, CO	0337	5,000	3,000	4
5	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,5	0,15	3

7.2.2.2.1.1. ემისიების გაანგარიშება აირჰერმტვერნარევის გამწმენდი სისტემის მილიდან (გ-1)

საწარმოს ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად, გათვალისწინებულია წელიწადში 8500,0 ტონა ალუმინის სხმულების წარმოება, რისთვისაც გადამუშავდება 9 900,0 ტონა ალუმინის ჯართი.

ალუმინის სადნობი ღუმელებიდან ემისიის ანგარიში განხორციელდა სახელმძღვანელო მეთოდის [20] დანართი 55-ის შესაბამისად, რომლის თანახმად განსაზღვრულია ალუმინის დნობისას (წარმოებისას) ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები (კგ/ტ ალუმინზე), ალუმინის დნობისას გამოყენებული ღუმელების მიხედვით, მ.შ ინდუქციური ღუმელი, ელექტრორკალური ღუმელი, წინაღობური ღუმელი და აირ-მაზუთზე მომუშავე ღუმელი.

ალუმინის სადნობი ღუმელები წარმოადგენენ აირ-მაზუთზე მომუშავე ღუმელს და ამ მოდელის ღუმელებში ალუმინის დნობისას (წარმოებისას) ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები, სახელმძღვანელო მეთოდის [20] დანართი 55-ის შესაბამისად, მოცემულია ცხრილში 7.2.2.2.1.1.1.

ცხრილი 7.2.2.1.1.1. ალუმინის დნობისას (წარმოებისას) ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები

ტექნოლოგიური პროცესის და დანადგარის დასახელება	გამოყოფის ხვედრითი კოეფიციენტები, კგ/ტ პროდუქტი			
	მყარი ნაწილაკები (ალუმინის ოქსიდის მტვერი)	CO	SO ₂	NO _x
აირ-მაზუთზე მომუშავე ღუმელი	2,8	1,4	0,6	0,6

როგორც ზემოთ აღინიშნა დნობის ღუმელში (Melting furnace) და ტემპერატურის შემანარჩუნებელი ღუმელში (holding furnace) ღუმელებში სრული ციკლის ხანგრძლივობა შეადგენს 6÷8 საათს და მიიღება 9,0 ტ/სთ პროდუქცია. დღე-ღამეში შესაძლებელია 3 ციკლის ჩატარება, ანუ 9,0ტ X 3 = 27,0 ტ/დღ. ალუმინის სხმულის წარმოება.

საწარმო იმუშავეს შემდეგი რეჟიმით:

- წელიწადში 312 სამუშაო დღე;
- სამცვლიანი სამუშაო დღე;
- ცვლის ხანგრძლივობა 8 საათი.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით ქვემოთ წარმოდგენილია ალუმინის დნობისას მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ინტენსივობის ანგარიშები.

ალუმინის დნობისას მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$G_{\text{ალუმინის ოქსიდი}} = 2,8 \text{ კგ/ტ} * 27,0 \text{ ტ/დღ.ლ.} * 10^3/24\text{სთ} * 3600 = 0,875 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{NO}_2} = 0,6 \text{ კგ/ტ} * 27,0 \text{ ტ/დღ.ლ.} * 10^3/24\text{სთ} * 3600 = 0,1875 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{SO}_2} = 0,6 \text{ კგ/ტ} * 27,0 \text{ ტ/დღ.ლ.} * 10^3/24\text{სთ} * 3600 = 0,1875 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{CO}} = 1,4 \text{ კგ/ტ} * 27,0 \text{ ტ/დღ.ლ.} * 10^3/24\text{სთ} * 3600 = 0,4375 \text{ გ/წმ}$$

ალუმინის დნობისას მავნე ნივთიერებათა მავნე ნივთიერებათა წლიური ჯამური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$M_{\text{ალუმინის ოქსიდი}} = 0,875 \text{ გ/წმ} * 3600\text{წმ} * 24\text{სთ} * 312\text{დღ} * 10^{-6} = 23,5872 \text{ ტ/წელ.}$$

$$M_{\text{NO}_2} = 0,1875 \text{ გ/წმ} * 3600\text{წმ} * 24\text{სთ} * 312\text{დღ} * 10^{-6} = 5,0544 \text{ ტ/წელ.}$$

$$M_{\text{SO}_2} = 0,1875 \text{ გ/წმ} * 3600\text{წმ} * 24\text{სთ} * 312\text{დღ} * 10^{-6} = 5,0544 \text{ ტ/წელ.}$$

$$M_{\text{CO}} = 0,4375 \text{ გ/წმ} * 3600\text{წმ} * 24\text{სთ} * 312\text{დღ} * 10^{-6} = 11,7936 \text{ ტ/წელ.}$$

როგორც ზევით აღინიშნა ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი აირჰაერმტვერნარევის გაწოვა მოხდება საწარმოს არსებული სავენტილაციო სისტემის მეშვეობით და ოთხ საფეხურიან აირჰაერმტვერნარევის გამწმენდ სისტემაში გაწმენდის შემდეგ გაიფრქვევა ატმოსფერულ ჰაერში. გამწმენდი სისტემის ეფექტურობა შეადგენს:

▪ მტვერის შეწონილი ნაწილაკების მიმართ საერთო ეფექტურობა:

$$\eta = [1 - (1-0,2) * (1-0,75) * (1-0,995) * (1-0,90)] * 100 = 99,99\%$$

▪ SO₂ -ს მიმართ: 80,00%.

▪ NO₂ -ის მიმართ: 80,00%.

აღნიშნულის გათვალისწინებით გაწმენდის შემდეგ მყარი შეწონილი ნაწილაკებისათვის (ალუმინის ოქსიდის მტვერი) გაფრქვევის სიმძლავრეები იქნება:

$$G_{\text{ალუმინის ოქსიდი}} = 0,875 \text{ გ/წმ} * (1-0,9999) = 0,0000875 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{\text{ალუმინის ოქსიდი}} = 23,5872 * (1-0,9999) = 0,00235872 \text{ ტ/წელ}$$

გაწმენდის შემდეგ NO₂-ის და SO₂-ის გაფრქვევის სიმძლავრეები იქნება:

$$G_{\text{NO}_2} = 0,1875 \text{ გ/წმ} * (1-0,80) = 0,0375 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{SO_2} = 0,1875 \text{ გ/წმ} \cdot (1-0,80) = 0,0375 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{NO_2} = 5,0544 \text{ ტ/წელ.} \cdot (1-0,80) = 1,01088 \text{ ტ/წელ.}$$

$$M_{SO_2} = 5,0544 \text{ ტ/წელ.} \cdot (1-0,80) = 1,01088 \text{ ტ/წელ.}$$

ღუმელებში სათბობის წვისას ემისიის ანგარიში წარმოდგენილია ქვემოთ.

საწარმოში ღუმელების გაცხელებისათვის ენერჯის წყაროდ გამოყენებული იქნება ბუნებრივი აირი. ღუმელებიდან საწვავის წვის შედეგად გენერირებული აირადი ფაზის ემისიის ანგარიში განხორციელდა სახელმძღვანელო მეთოდის [20] დანართი 107-ის შესაბამისად, რომელიც ითვალისწინებს მავნე ნივთიერებათა ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტებს, 1000 მ³ ბუნებრივი აირის წვისას.

ბუნებრივი აირის წვისას მავნე ნივთიერებათა ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები მოცემულია ცხრილში 7.2.2.2.1.1.2.

ცხრილი 7.2.2.2.1.1.2. ბუნებრივი აირის წვისას მავნე ნივთიერებათა ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	კოდი	ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები 1000 მ ³ ბუნებრივი აირის წვისას, ტ
აზოტის დიოქსიდი, NO ₂	0301	0,0036
ნახშირბადის ოქსიდი, CO	0337	0,0089
ნახშირორჟანგი, CO ₂	-	2,0

როგორც უკვე აღინიშნა HMF8 მოდელის ამრეკლი რევერბერული ღუმელზე დამმონტაჟებულია თურქული კომპანია „Ecostar“-ის FPB 870-ის მოდელის ბუნებრივი აირზე მომუშავე ტექნოლოგიური სანთურები (2 ერთ.) და მოცემული ღუმელის ტექნიკური მონაცემების მიხედვით ბუნებრივი აირის ხარჯი შეადგენს 158,0 მ³/სთ-ში. HMF10 მოდელის ამრეკლი რევერბერული ღუმელზე დამმონტაჟებულია ასევე თურქული კომპანია „Ecostar“-ის FPB 1600-ის მოდელის ბუნებრივი აირზე მომუშავე ტექნოლოგიური სანთური (1 ერთ.) და მოცემული ღუმელის ტექნიკური მონაცემების მიხედვით ბუნებრივი აირის ხარჯი შეადგენს 193,0 მ³/სთ-ში.

როგორც უკვე აღინიშნა სრული მეტალურგიული ციკლის ხანგრძლივობა შეადგენს 6÷8 საათს, მათ შორის დაახლოებით 6 სთ მიმდინარეობს HMF8 მოდელის ღუმელით, ხოლო HMF10 მოდელის ღუმელით - დაახლოებით 2 სთ.

დღე-ღამეში შესაძლებელია 3 სრული მეტალურგიული ციკლის ჩატარება, ამიტომ HMF8 მოდელის ღუმელისათვის სამუშაო საათების რაოდენობა იქნება 6 სთ*3 ციკლი=18 სთ/დღ. დ.

ანუ 18 სთ/დღ. დ. *312= 5616 სთ/წელ. ხოლო HMF10 მოდელის ღუმელისათვის სამუშაო საათების რაოდენობა იქნება 2 სთ*3 ციკლი=6 სთ/დღ. დ. ანუ 6 სთ/დღ. დ. *312= 1872 სთ/წელ.

აღნიშნულის გათვალისწინებით HMF8 მოდელის ღუმელის საწვავის ხარჯი იქნება დაახლოებით 158,0 მ³/სთ*18 სთ/დღ. დ.=2844 მ³/დღ. დ., ანუ 158,0 მ³/სთ*5616 სთ/დღ. დ.= 887 328 მ³/წელ. ხოლო HMF10 მოდელის ღუმელის საწვავის ხარჯი იქნება დაახლოებით 193,0 მ³/სთ*6 სთ/დღ. დ.=1158მ³/დღ. დ., ანუ 193,0 მ³/სთ*1872 სთ/დღ. დ.= 361 296 მ³/წელ.

საწარმოსათვის წლიურად საჭირო იქნება 887 328 მ³/წელ. + 361 296 მ³/წელ. ≈1 250 000 მ³ ბუნებრივი აირი.

ღუმელებიდან ბუნებრივი აირის წვის შედეგად გენერირებული აირადი ფაზის ემისიის ანგარიში წარმოდგენილია ქვემოთ.

მაგნე ნივთიერებათა წლიური ჯამური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$M_{NO_2} = 0,0036 * 1\,250,0 = 4,500 \text{ ტ/წელ.}$$

$$M_{CO} = 0,0089 * 1\,250,0 = 11,125 \text{ ტ/წელ.}$$

$$M_{CO_2} = 2,0 * 1\,250,0 = 2500,0 \text{ ტ/წელ.}$$

მაქსიმალური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$G_{NO_2} = 4,500 * 10^6 / 24 * 312 * 3600 = 0,1669338 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{CO} = 11,125 * 10^6 / 24 * 312 * 3600 = 0,412\,2697 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{CO_2} = 2500,0 \text{ ტ/წელ.} * 10^6 / 24 * 312 * 3600 = 92,7409782 \text{ გ/წმ}$$

გამწმენდი სისტემის ეფექტურობა NO₂ -ის მიმართ შეადგენს 80,00%-ს, ამიტომ გაწმენდის შემდეგ NO₂-ის გაფრქვევის სიმძლავრეები იქნება:

$$G_{NO_2} = 0,1669338 \text{ გ/წმ} * (1 - 0,80) = 0,0333868 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{NO_2} = 4,500 \text{ ტ/წელ.} * (1 - 0,80) = 0,900 \text{ გ/წმ}$$

როგორც ზევით აღნიშნა წიდის გადამუშავების დანადგარის დოლში წარმოქმნილი ჰაერმტვერნარევის გაწოვა მოხდება საწარმოს არსებული სავენტილაციო სისტემის მეშვეობით და სახელოიან ფილტრებში (წარმადობა 1,39 მ³/წმ, ფილტრებში შემავალი მყარი შეწონილი ნაწილაკებისათვის საწყისი კონცენტრაცია - 300,000 გ/მ³, ფილტრებიდან გამომავალი ნარჩენი კონცენტრაცია - 0,300 გ/მ³) გაწმენდის შემდეგ მიერთებულია საწარმოს ოთხ საფეხურიან აირჰაერმტვერნარევის გამწმენდ სისტემაში.

აღნიშნულის გათვალისწინებით გაწმენდამდე მყარი შეწონილი ნაწილაკებისათვის გაფრქვევის სიმძლავრე იქნება:

$$G_{\text{მყ.შეწ.ნაწ}} = 0,300 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{\text{მყ.შეწ.ნაწ}} = 0,300 \text{ გ/წმ} * 3600 * 24 * 312 * 10^{-6} = 8,08704 \text{ ტ/წელ.}$$

გაწმენდის შემდეგ მყარი შეწონილი ნაწილაკებისათვის გაფრქვევის სიმძლავრეები იქნება:

$$G_{\text{მყ.შეწ.ნაწ}} = 0,300 \text{ გ/წმ} * (1 - 0,9997) = 0,00009 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{\text{მყ.შეწ.ნაწ}} = 8,08704 * (1 - 0,9997) = 0,0024261 \text{ ტ/წელ.}$$

გ-1 წყაროდან ჯამური გაფრქვევების შედეგები (გაწმენდამდე და გაწმენდის შემდეგ) წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.1.3.

ცხრილი 7.2.2.2.1.1.3. გ-1 წყაროდან ჯამური გაფრქვევების შედეგები

კოდი	მაგნე ნივთიერებათა დასახელება (ფორმულა)	ემისია გაწმენდის გარეშე		გაწმენდის ეფექტურობა %	ემისია გაწმენდის გათვალისწინებით	
		გ/წმ	ტ/წელ.		გ/წმ	ტ/წელ.
0101	ალუმინის ოქსიდი	0,875	23,5872	99,99	0,0000875	0,0023587
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი), NO ₂	0,3544338	9,5544	80,0	0,0708868	1,91088
0330	გოგირდის დიოქსიდი, SO ₂	0,1875	5,0544	80,0	0,0375	1,01088
0337	ნახშირბადის მონოქსიდი, CO	0,8497697	22,9186	0	0,8497697	22,9186
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,300	8,08704	99,99	0,00003	0,0008087

7.2.2.2.1.2. ემისიების გაანგარიშება წიდასაყარიდან (გ-2)

საწარმოს ძირითად საწარმოო ნარჩენს წარმოადგენს მარილშემცველი წიდა მეორადი გადადნობიდან, რომლის რაოდენობა წინასწარი გაანგარიშებით წლის განმავლობაში იქნება დაახლოებით 495,0 ტონა.

საწარმოს ტერიტორიიდან გატანამდე წილის დროებითი განთავსება მოხდება წიდასაყარ მოედანზე. წიდასაყარი მოეწყობა მყარი (ბეტონის) საფარის მქონე 30 მ² ფართის გადახურულ ტერიტორიაზე, რომელიც გვერდებიდან გახსნილია მხოლოდ 1 მხარეს.

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

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

მავნე ნივთიერებათა ემისიების გაანგარიშება შესრულებულია მეთოდური მითითების [40] თანახმად, რომლის შესაბამისად წიდასაყარიდან გამოყოფილი მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

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;
- K₁- მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში (0,05);
- K₂ - მტვრის წილი (მთლიანი მასური მტვრიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0,02);
- K₃ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეოპირობებს, ქარის სიჩქარეს (2 მ/წმ-მდე -1,0);
- K₄ -კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადაყრის კვანძის დაცულობის ადგილობრივ პირობებს გარეშე ზემოქმედებისაგან (გახსნილია მხოლოდ 1 მხრიდან-0,1);
- K₅ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას (ტენიანობა 0-0,5% - 1.0);
- K₆- კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასაწყობების პროფილის ფართ. მნიშვნელობა განისაზღვრება შეფარდებით $F_{\text{ფაქტ.}}/ F_{\text{გაგ.}}$ კოეფიციენტ K₆ -ის მნიშვნელობა მერყეობს 1,3-1,6 ფარგლებში, მასალების ზომისა და შევსების ხარისხის შესაბამისად (30/20=1,5);
- F_{ფაქტ.}} - წიდასაყარის მაქსიმალურად შევსებისას დასაწყობებული მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი (30 მ²);
- F_{გაგ.}}- ამტვერების ფართი გეგმაზე (20მ²);
- K₇-კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის საშუალო გრანულომეტრულ მახასიათებლებს (0,5);
- B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს (1 მ - 0,5);
- G - გადატვირთული მასალის ჯამური მასა (0,066 ტ/სთ);
- Q – კუთრი ამტვერება (0,002 გ/მ²*წმ).

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$\Pi_{2902} = 0,05*0,02*1,0*1,0*0,5*0,066*0,5*10^6/3600 + 1,0*0,1*1,0*1,5*0,5*0,002*20 = 0,0075833 \text{ გ/წმ.}$$

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

$$\Pi_{2902} = 0,0075833 * 0,4 = 0,0030333 \text{ გ/წმ.}$$

რადგან ასეთ გაფრქვევებს პრაქტიკულად ადგილი აქვს მთელი წლის განმავლობაში, ამიტომ მუშაობის დროდ აღებული იქნა წლის განმავლობაში 312 სამუშაო დღე, ანუ $312 \cdot 24 = 7488$ სთ/წელ. მაშინ წლიური გაფრქვევების სიმძლავრე (ტ/წელ) ტოლი იქნება:

$$M_{2902} = 0,0030333 \cdot 7488 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,0817686 \text{ ტ/წელ.}$$

გ-2 წყაროდან გაფრქვევების გაანგარიშების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.2.1.

ცხრილი 7.2.2.2.1.2.1. გ-2 წყაროდან გაფრქვევების გაანგარიშების შედეგები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0030333	0,0817686

7.2.2.2.2. 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 7.2.2.2.2.1- 7.2.2.2.2.2.

საპროექტო ტერიტორიისათვის უახლოესი დასახლებული პუნქტია ქ. ოზურგეთი და უახლოესი სახორვრებელი დასახლებაა - ე. თაყაიშვილის ქუჩა. უახლოესი საცხოვრებელი სახლი (მიწის ნაკვეთი №26.26.52.004, მისამართი: ე. თაყაიშვილის ქუჩა №66დ) ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ძირითადი წყაროებიდან (საწარმოს აირგამწმენდი სისტემის მილი, წიდასაყარი) ჩრდილოეთის მიმართულებით დაცილებულია 210 მეტრით, ამიტომ გაანგარიშებები შესრულებულია ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ძირითადი წყაროებიდან (საწარმოს აირგამწმენდი სისტემის მილი, წიდასაყარი) 210 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე შერჩეულ საკონტროლო წერტილში (წერტ. №5) და დამატებით ამავე წყაროებიდან 500 მეტრიანი ნორმირებული ზონის საკონტროლო წერტილების (წერტ. № 1,2,3,4) მიმართაც.

კოორდინატთა სათავედ მიღებულია საწარმოს აირგამწმენდი სისტემის მილი.

საანგარიშო წერტილები

№	კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	0,00	500,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	ჩრდ
2	500,00	0,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	აღმ
3	0,00	-500,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	სამხ
4	-500,00	0,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	დას

5	-34,0	208,0	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	საცხ. სახლი ჩრდილოეთით
---	-------	-------	---	-------------------------------------	------------------------

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. ამიტომ გაანგარიშებებში გათვალისწინებულია ფონური დაბინძურება საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილების (ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე) მე-5 მუხლის მე-8 პუნქტით გათვალისწინებული რეკომენდაციების მიხედვით.

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“-ის მე-5 მუხლის მე-8 პუნქტით გათვალისწინებული რეკომენდაციების შესაბამისად რეკომენდირებულია დასახლებული პუნქტის მოსახლეობის რიცხოვნობაზე დამოკიდებული ფონური კონცენტრაციის საორიენტაციო მნიშვნელობები. მოსახლეობის რაოდენობის გათვალისწინებით მავნე ნივთიერებების კონცენტრაციები მოცემულია ცხრილში 7.2.2.2.2.1.

ცხრილი 7.2.2.2.2.1. ფონური კონცენტრაციების საორიენტაციო მნიშვნელობები

მოსახლეობის რაოდენობა, ათ. კაცი	ფონური კონცენტრაციის მნიშვნელობა, მკ/მ ³			
	აზოტის დიოქსიდი	გოგირდის დიოქსიდი	ნახშირყანგი	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

საკვლევი ტერიტორიის უახლოესი დასახლებული პუნქტია ქ.ოზურგეთი, რომლის მოსახლეობა 20,6 ათასი კაცია. სოფ ლიხაურამდე (მოსახლეობა 700 კაცი) დაშორება 5 კმ-მდეა. ამიტომ, ატმოსფერული ჰაერის ფონურ მაჩვენებლებად აღებული იქნა 10-50 ათას მოსახლეობიანი დასახლებებისთვის რეკომენდირებული სიდიდეები.

გაბნევის ანგარიშში მონაწილეობა მიიღო 5-მა ინდივიდუალურმა ნივთიერებამ და ერთმა ჯამური ზემოქმედების ჯგუფმა. გაბნევის ანგარიშით გამოვლენილი მავნე ინგრედიენტების ფორმირებული მაქსიმალური კონცენტრაციები, უახლოესი საცხოვრებელი სახლთან (მიწის ნაკვეთი №26.26.52.004, მისამართი: ე. თაყაიშვილის ქუჩა №6ნდ) 210 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე შერჩეულ საკონტროლო წერტილში (წერტ.№5) და ობიექტის გაფრქვევის წყაროებიდან 500 მეტრიანი ნორმირებული ზონის საკონტროლო წერტილებში (წერტ. №

1,2,3,4) წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილში 7.2.2.2.3.1.

გაანგარიშებების შედეგებზე დეტალური მონაცემები ცხრილებისა და გრაფიკების სახით წარმოდგენილია წინამდებარე დოკუმენტის დანართში 13.3.

7.2.2.2.3. მავნე ნივთიერებათა გაზნვის ანგარიშის ანალიზი

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

ცხრილი 7.2.2.2.3.1.

კოდი	მავნე ნივთიერების დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან	
		უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
	1	2	3
0101	ალუმინის ოქსიდი	0,20	0,07
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი), NO ₂	0,60	0,49
0330	გოგირდის დიოქსიდი, SO ₂	0,10	0,05
0337	ნახშირბადის მონოოქსიდი, CO	0,60	0,50
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,40	0,19
6009	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (კოდები 301 + 330)	0,70	0,54

ცხრილების ანალიზის მიხედვით შეიძლება გაკეთდეს 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		გამყოფის 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	HMF8 მოდელის სადნობი ღუმელი	1	№1	მილი	1	24.0	7488,0	ალუმინის ოქსიდი	0101	0,0023587	
		MS2000 წიდის გადამუშავების დანადგარი	1	№2		1	24.0	7488,0	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი), NO ₂	0301	1,9108800	
		MS2000 მოდელის წიდის გადამუშავების დანადგარი	1	№3		1	24.0	7488,0	გოგირდის დიოქსიდი, SO ₂	0330	1,0108800	
										ნახშირბადის მონოოქსიდი, CO	0337	22,9186000
										შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,0008087
საწარმოო მოედანი	გ-2	წიდასაყარი	1	№500	არაორგანიზებული	1	24.0	7200,0	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,0817686	

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 კოორდინატები საწარმოს კოორდინატთა სისტემაში, მ					
									წერტილოვანი წყაროსათვის		ხაზოვანი წყაროს			
	სიმაღლე	დიამეტრი, ან კვეთის ზომა, ხაზობრივი წყაროსათვის მისი სიგრძე	სიჩქარე, მ/წმ	მოცულობა, მ ³ /წმ	ტემპერატურა, t ⁰ C		მაქსიმალური, გ/წმ	ჯამური, ტ/წელ.	X	y	X ₁	y ₁	X ₂	y ₂
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-1	22,0	0,750	12,59343	5,56	60	0101	0,0000875	0,0023587	0,0	0,0				
						0301	0,0708868	1,9108800						
						0330	0,0375000	1,0108800						
						0337	0,8497697	22,9186000						
						2902	0,0000300	0,0008087						
გ-2	2,0	6,0	1,50	0,295	26	2902	0,0030333	0,0817686	-11,0	0,0				

ცხრილი 7.2.2.2.3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ ³		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების გაწმენდის ხარისხი, %	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება და ტიპი	რაოდენობა, ცალი	გაწმენდამდე*	გაწმენდის შემდეგ*	საპროექტო	ფაქტიური
1	2	3	4	5	6	7	8	9
№1, №2, №3	გ-1	0101	ოთხ საფეხურიანი აირმტვერდამჭერი სისტემა: I საფეხური - მტვერდამლევი კამერა(რ = 20%); II საფეხური - ცენტრიდანული ძალის პრინციპზე მომუშავე ციკლონი (რ = 75%); III საფეხური - სახელოიანი ფილტრი(რ = 99,5%). IV საფეხური -სველი ფილტრი- სკრუბერი: <ul style="list-style-type: none"> ▪ მტვრის შეწონილი ნაწილაკების მიმართ: რ = 90,00%. ▪ SO₂ -ს მიმართ რ =80,00%. ▪ NO₂ -ის მიმართ: რ =80,00%. 	1	0,157	1,57*10 ⁻⁵	99,99	99,99
		0301			0,064	0,013	80,00	80,00
		0330			0,034	0,007	80,00	80,00
		2902			0,054	5,4*10 ⁻⁴	99,00	99,00

ცხრილი 7.2.2.2.4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა 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 გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზირებულია		
			სულ	აქედან ორგანიზებული გამოყოფის წყაროებიდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0101	ალუმინის ოქსიდი	23,5872	0,0023587	0,0023587	23,5872	23,5848413	23,5848413	0,0023587	99,99
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი), NO ₂	9,5544	1,91088	1,91088	9,5544	5,64352	5,64352	1,91088	80,00
0330	გოგირდის დიოქსიდი, SO ₂	5,0544	1,01088	1,01088	5,0544	4,04352	4,04352	1,01088	80,00
0337	ნახშირბადის მონოოქსიდი, CO	22,9186	22,9186	22,9186	22,9186	0	0	22,9186	0,0
2902	შეწონილი ნაწილაკები	8,1688086	0,083386	0,0008087	8,08704	7,3349486	7,3349486	0,083386	99,0

7.2.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების რისკის მინიმიზაციის მიზნით შ.პ.ს. „არერსა მეთალ“-ი განახორციელებს შემდეგ ძირითად ღონისძიებებს:

- საწარმოს 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 მშენებლობისას და ოპერირებისას მისი მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი სახვრებელი დასახლების 0,210 კმ 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
მშენებლობის ფაზა:							
<p>წვის პროდუქტების, შედეგების აეროზოლებისა და სხვა მავნე ნივთიერებათა ემისია ატმოსფერულ ჰაერში</p> <ul style="list-style-type: none"> წვის პროდუქტების წყარო -სამშენებლო და სპეც. ტექნიკა, ტრანსპორტირება და სხვა. სხვა მავნე ნივთიერებათა წყარო - უბანზე არსებული ქიმიური ნივთიერებების (საწვავ-საპოხი მასალა, საღებავები და სხვ.) აირადი ემისიები 	მოწყობაზე დასაქმებული პერსონალი, ბიოლოგიური გარემო	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორიები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მოწყობის ფაზით	შექცევადი	ძალიან დაბალი ან ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის
<p>მტვრის გავრცელება</p> <ul style="list-style-type: none"> წყარო - ტრანსპორტირება, ნაყარი სამშენებლო მასალების შენახვა-გამოყენება, ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება და სხვ. 	მოწყობაზე დასაქმებული პერსონალი, ბიოლოგიური გარემო	პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორიები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მოწყობის ფაზით	შექცევადი	დაბალი, შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი
ოპერირების ფაზა:							
<p>მავნე ნივთიერებათა ემისია ატმოსფერულ ჰაერში</p> <ul style="list-style-type: none"> ტექნოლოგიური დანადგარები, ტრანსპორტირება და სხვა. 	მოსახლეობა, მომსახურე პერსონალი, ბიოლოგიური გარემო	პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	საწარმოს მიმდებარე ტერიტორია	მუდმივად	შექცევადი	დაბალი, შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი
<p>მტვრის გავრცელება</p> <ul style="list-style-type: none"> წყარო - ტექნოლოგიური დანადგარები, ტრანსპორტირება, ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება და სხვ. 	მოსახლეობა, მომსახურე პერსონალი, ბიოლოგიური გარემო	პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	საწარმოს და ნედლეულის ტრანსპორტირებისა თვის გამოყენებული გზები, მიმდებარე ტერიტორიები	მუდმივად	შექცევადი	დაბალი, შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი

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 დაწესებულებების 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 მშენებლობის ეტაპი

საწარმოს მოწყობა 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;

¹ 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;

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

r – მანძილი ხმაურის წყაროდან საანგარიშო წერტილამდე;

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

β_a – ატმოსფეროში ბგერის მიღვეადობა (დბ/კმ) ცხრილური მახასიათებელი.

ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირეები, $\text{H}_3\text{ც}$.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
β_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;

საწარმოს მშენებლობის ეტაპზე ხმაურის ძირითად წყაროებად ჩაითვალა საამშენებლო 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 გამოწვეული ხმაურის ჯამურ დონეს, ანუ ხმაურის დონეს გენერაციის ადგილას:

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

ძირითად საანგარიშო წერტილად აღებულია ობიექტიდან უახლოესი საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიის საზღვარზე, რომლის პირდაპირი დაცილებების მანძილი, ამ ხმაურის წყაროების განთავსების გეომეტრიული ცენტრიდან, დაახლოებით 110 მ-ს შეადგენს.

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

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

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega = 95,8 - 15 \lg 110 + 10 \lg 2 - 15,9 \cdot 110 / 1000 - 10 \lg 2 \pi = 95,8 - 30,615 + 3,0 - 1,749 - 7,98 = 58,46 \text{ დბა}$$

გაანგარიშების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 7.3.2.1.1.

ცხრილი 7.3.2.1.1. ხმაურის გავრცელების გაანგარიშების შედეგები

ძირითადი მომუშავე მანქანა- მოწყობილობები	საანგარიშო წერტილი	ხმაურის ექვივ. დონე გენერაც. ადგილზე, დბა	ხმაურის ექვივ. დონე საანგ. წერტილში, დბა	ნორმა, დბა*
<ul style="list-style-type: none"> • 2 ერთეული თვითმცლელი ავტომანქანა; • 1 ექსკავატორი; • 1 ამწე; • 1 სადემონტაჟო ვიბრო ჩაქუჩი. 	110 მ-იანი ზონის საზღვარი	95,8	58,46	დღის საათებში - 50 დბა. ღამის საათებში- 40 დბა

*- „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს მთავრობის №398 დაგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი.

გათვლების მიხედვით სამშენებლო სამუშაოების შედეგად დასახლებული პუნქტის საზღვარზე ხმაური დაშვებულ ნორმებს აჭარბებს და კერძოდ დღის საათებისთვის დადგენილი ნორმებს აჭარბებს 58,46-50,0=8,46 დბა-ით, ხოლო ღამის საათებისთვის დადგენილი ნორმებს აჭარბებს 58,46-40,0=18,46 დბა-ით. შესაამისად „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე

აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს მთავრობის №398 დაგეგნილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტით დაშვებულ დღისა (50 დბა) და ღამის (40 დბა) საათებისთვის დადგენილი ნორმებთან შესაბამისობის მიზნით აუცილებელია საწარმოს მშენებლობის დროს წარმოქმნილი ხმაურის დონის შემცირება შესაბამისად 8,46 დბა-ით დღის საათებისთვის დადგენილი ნორმებთან (50 დბა) შესაბამისობისათვის და 18,46 დბა-ით შემცირება ღამის საათებისთვის დადგენილი ნორმებთან (40 დბა) შესაბამისობისათვის.

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:

- სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები (მითუმეტეს ინტენსიური ხმაურის წარმოქმნილი სამუშაოები) იწარმოებს მხოლოდ დღის საათებში;
- ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყაროების ერთდროული მუშაობა ნაკლებ სავარაუდოა. ასეთ შემთხვევაშიც კი ის არ იქნება ხანგრძლივი პროცესი;
- მშენებლობისას წარმოქმნილი ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება იქნება მოკლევადიანი;
- გაანგარიშებისას გათვალისწინებული არ ყოფილა ხმაურის წყაროებსა და საანგარიშო წერტილს შორის არსებული ბუნებრივი და ხელოვნური ეკრანები, რომლებიც ხმაურის გავრცელებას კიდევ უფრო შეამცირებს. მაგ.: ტერიტორიის ჩრდილო-დასავლეთის პერიმეტრზე მოწყობილია დაახლოებით 2 მ სიმაღლის ბეტონის კედელი, რომელსაც ხმაურდამცავი ბარიერის (ეკრანები) სახით ექნება ხმაურდაცვითი ეფექტი ამ მიმართულებით არსებული საცხოვრებელი განაშენიანებისათვის (სამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП) II-12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“ მიხედვით (ცხრ. 35) ხმაურის წყაროსა და ეკრანს შორის მანძილის (50-100 მ) და ეკრანსა და საანგარიშო წერტილს შორის დაშორების (20-50 მ) გათვალისწინებით მოსალოდნელია ხმაურის 12 დბა-ით შემცირება, ხოლო 3-4 მ სიმაღლის ბეტონის კედელის შემთხვევაში მოსალოდნელია ხმაურის 19 დბა-ით შემცირება (რამდენადაც, საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზისათვის ხმაურდამცავი ღონისძიების სახით გათვალისწინებულია 3 მ სიმაღლის ბეტონის კედელის მოწყობა და შესაძლებელია ამ ღონისძიების საწარმოს მშენებლობის მოსამზადებელ ეტაპზე განხორციელება).

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

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

საწარმოს მშენებლობის ფაზაზე ხმაურის გავრცელების დონეების მინიმუმაციის მიზნით მიზანშეწონილია გატარდეს შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- ხმაურიანი სამუშაოების წარმოება მხოლოდ დღის საათებში;
- ხმაურიანი სამუშაოების პერიოდის განსაზღვრა, ეკოლოგიური (მაგ. ცხოველთა გამრავლების სეზონი) და სოციალური (კვირა და სადღესასწაულო დღეები) საკითხების გათვალისწინებით;

- ხმაურიანი სამუშაოების შეზღუდვა და დროში გადანაწილება (ხმაურიანი სამუშაოების შესრულება მონაცვლეობით);
- ხმაურიანი სამუშაოების წარმოების დაწყებამდე მიმდებარედ არსებული მოსახლეობის და კერძო მფლობელობაში არსებული ობიექტების გაფრთხილება და შესაბამისი ახსნა-განმარტებების მიცემა;
- ხმაურის წარმომქმნელი დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძნობიარე რეცეპტორებისგან (საცხოვრებელი სახლები) მოშორებით;
- ხმაურის წყაროებსა და საცხოვრებელ სახლებს შორის დროებითი ხმაურდამცავი ბარიერების (ეკრანები) განთავსება. აღნიშნული ეკრანების მოწყობა მოხდება სხვადასხვა კონსტრუქციების გამოყენებით (მაგ. ხე-ტყის მასალის ჩამოგანილი ფიცრისაგან დამზადებული ფარები). ეკრანების ხმაურდამცავი თვისებები დამოკიდებულია მასალის სახეობაზე და სისქეზე. მაგ:
 - o შემოღობვა ფიჭვის ფიცრებისაგან (სისქით 30 მმ) - 12 დბა;
 - o შემოღობვა მუხის ფიცრებისაგან (სისქით 45 მმ) - 27 დბა).
- საჭიროებისამებრ, პერსონალის უზრუნველყოფა დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმეები);
- ხმაურიან სამუშაოებზე დასაქმებული პერსონალის ხშირი ცვლა;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ 6 თვეშიერთხელ;
- საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება;

ზემოთჩამოთვლილი ღონისძიებების გატარების პირობებშიც კი არსებობს გარკვეული რისკი იმისა, რომ საანგარიშო წერტილების საზღვარზე დროის გარკვეულ მონაკვეთებში ადგილი ჰქონდეს ხმაურის დონეების გადაჭარბებას, ასეთ შემთხვევაში შესაძლებელია საჭირო გახდეს დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება და კერძოდ, ხმაურის წყაროებსა და საცხოვრებელ სახლებს შორის დამატებითი დროებითი ხმაურდამცავი ბარიერების (ეკრანები) განთავსება საამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП) II-12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“ მიხედვით განსაზღვრული მოთხოვნების შესაბამისად..

აღნიშნულიდან გამომდინარე, ობიექტის მშენებლობის დროს მოსახლეობაზე ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედების მნიშვნელოვნება, შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით, შეიძლება შეფასდეს როგორც „დაბალი“.

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 წარმოადგენს საწარმოს ტერიტორიაზე საავტომობილო ტრანსპორტის მოძრაობა და ტექნოლოგიური პროცესების შესრულება.

სატრანსპორტო ოპერაციებისთვის გამოყენებული ტექნიკური საშუალებების და ტექნოლოგიური პროცესების შესრულებაში გამოყენებული საუკეთესო აკუსტიკური მახასიათებლის დანადგარების (1 ერთეული თვითმცლელი ავტომანქანა, 1 ერთეული ჩამტვირთველი, 2 ერთეული სადნობი ღუმელი, სამსხმელო კონვეიერი, სავენტილიაციო და აირგამწმენდი სისტემის ვენტილიატორები, წიდის გადამამუშავებელი დანადგარი და სხვა) საპასპორტო და საცნობარო მონაცემებით, ცალკეული დანადგარების ხმაურის მაქსიმალური დონე არ აღემატება 100 დბა-ს. ამის გათვალისწინებით, საამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП) II-12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“ მიხედვით, ყველა ამ დანადგარის ერთდროული მუშაობისას საწარმოო ტერიტორიაზე ხმაურის ჯამური დონე შეადგენს:

$$101g \sum_{i=1}^n 10^{0,1Lpi} = L_{p0} + 101g n = 100\text{დბა} + 1g15 = 100 + 1,18 \approx 101,18 \text{ დბა.}$$

საწარმოო ტერიტორიაზე ტექნოლოგიური დანადგარების განთავსების სქემის მიხედვით, ხმაურწარმოქმნელი წყაროების გეომეტრიული ცენტრიდან უახლოესი საცხოვრებელი ზონა დაცილებულია დაახლოებით 110 მ-ით.

საანგარიშო წერტილებში ხმაურის დონეები იქნება:

$$L = L_p - 15lg r + 101g \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 101g \Omega = 101,18 - 15*lg110 + 10*lg2 - 15,9*110/1000 - 10*lg2 \pi = 101,18 - 30,615 + 3,0 - 1,749 - 7,98 = 63,84 \text{ დბა}$$

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 ღუმელები, სავენტილიაციო და აირგამწმენდი სისტემა, გამწოვი ვენტილაცია და სხვა)	110 მ-იანი ზონის საზღვარი	101,18	63,84	დღის საათებში - 50 დბა. ღამის საათებში - 40 დბა

*- „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს მთავრობის №398 დაგეგმვით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი.

გათვლების მიხედვით საწარმოს ოპერირების შედეგად დასახლებული პუნქტის საზღვარზე ხმაური დაშვებულ ნორმეს აჭარბებს და კერძოდ დღის საათებისთვის დადგენილი ნორმებს აჭარბებს 63,84-50,0=13,84 დბა-ით, ხოლო ღამის საათებისთვის დადგენილი ნორმებს აჭარბებს 63,84-40,0=23,84 დბა-ით. შესაბამისად „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს მთავრობის №398 დაგეგმვით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტით დაშვებულ დღისა (50 დბა) და ღამის (40 დბა) საათებისთვის დადგენილი ნორმებთან შესაბამისობის მიზნით აუცილებელია საწარმოს ექსპლუატციის დროს წარმოქმნილი ხმაურის დონის შემცირება შესაბამისად 13,84 დბა-ით დღის საათებისთვის დადგენილი ნორმებთან (50 დბა) შესაბამისობისათვის და 23,84 დბა-ით შემცირება ღამის საათებისთვის დადგენილი ნორმებთან (40 დბა) შესაბამისობისათვის.

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:

- ტექნოლოგიური პროცესების შესრულებაში გამოყენებულია საუკეთესო აკუსტიკური მახასიათებლის დანადგარები;
- ტექნოლოგიური პროცესების შესრულებაში მონაწილე დანადგარები განთავსებულია დახურულ სათავსოში;
- გაანგარიშებისას გათვალისწინებული არ ყოფილა ხმაურის წყაროებსა და საანგარიშო წერტილს შორის არსებული ბუნებრივი და ხელოვნური ეკრანები, რომლებიც ხმაურის გავრცელებას კიდევ უფრო შეამცირებს.

7.3.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

აღნიშნულის გათვალისწინებით საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურის გავრცელების დონეების მინიმუმაციის მიზნით გათვალისწინებულია გატარდეს შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- შესაძლებლობისამებრ ხმაურიანი სამუშაოების წარმოება მხოლოდ დღის საათებში;
- საწარმოს ექსპლუატაციის პირობებში ნედლეულის/მასალების შემოტანა და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება მოხდება მხოლოდ დღის საათებში;
- ხმაურიანი სამუშაოების პერიოდის განსაზღვრა, ეკოლოგიური საკითხების გათვალისწინებით;
- მაღალი დონის ხმაურწარმომქმნელი დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძნობიარე რეცეპტორებისგან (საცხოვრებელი ზონა) მოშორებით;
- ტექნოლოგიური პროცესების შესრულებაში საუკეთესო აკუსტიკური მახასიათებლის დანადგარების გამოყენება;
- საწარმოო შენობის მოწყობის დროს გამოყენებული იქნეს ხმაურსაიზოლაციო მასალები;
- ხმაურდამცავი ბარიერის (ეკრანები) სახით ტერიტორიის ჩრდილო-დასავლეთის პერიმეტრზე მოეწყობა 3-4 მ (ამჟამად არსებობს 2 მ სიმაღლის ბეტონის კედელი) სიმაღლის ბეტონის კედელი, რომელსაც ექნება ხმაურდაცვითი ეფექტი ამ მიმართულებით არსებული საცხოვრებელი განაშენიანებისათვის (საამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП) II-12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“ მიხედვით (ცხრ. 35) ხმაურის წყაროსა და ეკრანს შორის მანძილის (50-100 მ) და ეკრანსა და საანგარიშო წერტილს შორის დაშორების (20-50 მ) გათვალისწინებით მოსალოდნელია მოსალოდნელია ხმაურის 19 დბა-ით შემცირება.

ტერიტორიის ჩრდილო-დასავლეთის პერიმეტრზე ასევე მოეწყობა გამწვანების ზოლი, რომელსაც ასევე ექნება ხმაურდაცვითი ეფექტი ამ მიმართულებით არსებული საცხოვრებელი განაშენიანებისათვის (საამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП) II-12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“ მიხედვით (ცხრ. 36) შესაძლებელია ხმაურის 10-12 დბა-ით შემცირება).

აღნიშნულიდან გამომდინარე, მხოლოდ ხმაურდამცავი ბარიერების (ეკრანები) სახით ტერიტორიის ჩრდილო-დასავლეთის პერიმეტრზე 3-4 მ სიმაღლის ბეტონის კედლისა და გამწვანების ზოლის მოწყობით, მათი ხმაურდაცვითი ეფექტის გათვალისწინებით, შესაძლებელია ხმაურის დონის 19-31 დბა-ით შემცირება. ამასთანავე, თუ გავითვალისწინებთ რომ შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება ასევე დაგეგმილია უშუალოდ ხმაურის წყაროების მიმართ, მაშინ მოსალოდნელია საწარმოს ფუნქციონირების დროს წარმოქმნილი ხმაურის დონეების კიდევ უფრო შემცირება.

აღნიშნული შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით არ არის მოსალოდნელი საცხოვრებელ ზონაში საწარმოს ფუნქციონირების დროს წარმოქმნილი ხმაურის დონეების გადაჭარბება „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსოებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის

2017 წლის 15 აგვისტოს მთავრობის №398 დაგეგნილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტით დაშვებულ დღისა (50 დბა) და ღამის (40 დბა) საათებისთვის დადგენილი ნორმებთან.

- ამასთანავე, საქმიანობის განხორციელების პროცესში უარყოფითი ზემოქმედების შემცირების მნიშვნელოვანი წინაპირობაა დაგეგმილი საქმიანობის სწორი მართვა მკაცრი მეთვალყურეობის (გარემოსდაცვითი მონიტორინგის) პირობებში და მონიტორინგის შედეგების მიხედვით ხმაურის დონეების გადაჭარბების შემთხვევაში გატარდება შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიებები (ხმაურის წყაროებსა და საცხოვრებელ სახლებს შორის დამატებითი ხმაურდამცავი ბარიერების (ეკრანები) განთავსება. აღნიშნული ეკრანების მოწყობა მოხდება სხვადასხვა კონსტრუქციების გამოყენებით, ხმაურის დონის შემცირების სიდიდიდან გამომდინარე);
- პერსონალის უზრუნველყოფა დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმეები);
- ხმაურიან სამუშაოებზე დასაქმებული პერსონალის ხშირი ცვლა;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ 6 თვეში ერთხელ.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში მოსახლეობაზე ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედების მნიშვნელოვნება, შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით, შეიძლება შეფასდეს როგორც „დაბალი“.

7.3.4. ზემოქმედების შეფასება

➤ მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპებზე საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე აკუსტიკური ფონის ზრდა მოსალოდნელია, მაგრამ ხმაურის ფონური დონეები არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს (საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <50 დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში <40 დბა-ზე).

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
მშენებლობის ეტაპი:							
ხმაურის გავრცელება ჰაერში							
<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო ტექნიკით, სამონტაჟო და სამშენებლო ოპერაციებით გამოწვეული ხმაური; სატრანსპორტო საშუალებებით გამოწვეული ხმაური. 	პროექტის მუშახელი, ახლომახლო მაცხოვრებლები	პირდაპირი, უარყოფითი	მაღალი რისკი	დაახლოებით 0.4-0.5 კმ რადიუსში	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მოწყობის ფაზით	შექცევადი	საშუალო. შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი
ოპერირების ეტაპი:							
ხმაურის გავრცელება ჰაერში							
<ul style="list-style-type: none"> საწარმოს ფუნქციონირებით გამოწვეული ხმაური; სატრანსპორტო ოპერაციებით გამოწვეული 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 - ძალიან დაბალი

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 გამოქვეყნების რისკებს	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 3%-ზე ნაკლებზე	ნიადაგის/ გრუნტის ფონური მდგომარეობა შეუმჩნეველად შეიცვალა
2	დაბალი	საქმიანობა გეოლოგიურად უსაფრთხო უბნებზე არ იწვევს ეროზიას, ან სხვა ცვლილებებს, რამაც შესაძლოა გეოსაფრთხეები გამოიწვიოს, შემუშავებულია და ხორციელდება გეოსაფრთხეების მართვის / შემარბილებელი ზომების ეფექტური გეგმა	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	ძალიან მაღალი	გეოსაშიშ უბნებზე/ 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 უბნები დაზიანებულია საპროექტო ტერიტორიის გარეთაც.	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 100%-ზე მეტით გაიზარდა, ან აღმატება 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 დაბინძურება.

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.

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-დაბინძურების 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 დაწვა.

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 წყლებით პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნები დაცული უნდა იყოს

ატმოსფერული ნალექებისგან;

- სამუშაო უბნებზე მანქანების/ტექნიკის საწვავით 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;
- ნავთობპროდუქტების ან სხვა ქიმიური ნივთიერებების დაღვრისა და ნარჩენებით დაბინძურების შემთხვევაში დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი მართვის და რემედიაციისათვის მიზნით 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	ხანგრძლ.	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
<p>ეროზიის და სხვა გეოსაფრთხეების გააქტიურება/ განვითარება და სხვ.</p> <ul style="list-style-type: none"> მიწის სამუშაოები; სამშენებლო და სამონტაჟო სამუშაოები; სატრანსპორტო ოპერაციები, მძიმე ტექნიკის გამოყენება 	მიწისა და მიწაზე არსებული ყველა რესურსი	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	სამუშაო უბნები და სატრანსპორტო საშუალებების სამომრავო გზების დერეფნები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	ძირითადად შექცევადი	დაბალი. შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი.
<p>ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა</p> <ul style="list-style-type: none"> მანქანებისა და სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილება და სხვ. 	მცენარეული საფარი, ცხოველები, მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლები	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	სამუშაო უბნები და სამომრავო გზების დერეფნები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	შექცევადი. გამონაკლის შემთხვევებში - შეუქცევადი	დაბალი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი.
<p>ნიადაგის დაბინძურება</p> <ul style="list-style-type: none"> ნავთობპროდუქტების ან სხვა ქიმიური ნივთიერებების დაღვრა, ნარჩენებით დაბინძურება. 	მცენარეული საფარი, ცხოველები, მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლები	პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	მოსალოდნელია ძირითადად ლოკალური დაღვრები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	შექცევადი	დაბალი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი.
ექსპლუატაციის ეტაპი:							
<p>ეროზიის და სხვა გეოსაფრთხეების გააქტიურება/ განვითარება და სხვ.</p> <ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო ოპერაციები. 	მიწისა და მიწაზე არსებული ყველა რესურსი	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	სატრანსპორტო საშუალებების სამომრავო გზების დერეფნები	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი.
<p>ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანება:</p> <ul style="list-style-type: none"> მანქანებისა და სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილება და სხვ. 	მცენარეული საფარი, ცხოველები, მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლები	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	სატრანსპორტო საშუალებების სამომრავო გზების დერეფნები	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი ან ძალიან დაბალი

<p>ნიადაგის დაბინძურება – 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>მოსალოდნელია ძირითადად ლოკალური დაღვრები</p>	<p>მოკლევადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>დაბალი, შემარბ. ლონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი.</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

რანჟი	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.

საწარმოს განთავსებისათვის შერჩეულ რაიონში საკანალიზაციო სისტემა არ არსებობს, ამიტომ საწარმოს პროექტით დაგეგმილია აქვს დამოუკიდებელი საკანალიზაციო სისტემის მოწყობა და სამეურნეო-ფეკალური და საწარმოო ჩამდინარე წყლები (1422,72მ³/წელ.+93,60 მ³/წელ.=1516,32 მ³/წელ.) ჩაერთვება 40 მ³ საასენიზაციო რეზერვუარში, საიდანაც სპეცმანქანით ამოღებული სითხე ჩაშვებული იქნება ქ. ოზურგეთის საკანალიზაციო კოლექტორში. საკანალიზაციო კოლექტორში აღნიშნული ნარჩენები (ნარჩენის კოდით: 16 10 02 (წყლის თხევადი ნარჩენები, რომლებსაც არ ვხვდებით 16 10 01* პუნქტში) შემდგომი მართვის მიზნით შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას.

საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ტექნიკური წყლის გამოყენება ხდება შოთების გამაცივებელ 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/გაწმენდა;
- ნიადაგის ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი.

7.5.4. ზემოქმედების შეფასება

- მშენებლობის ეტაპზე:
 - ზედაპირული წყლების ხარჯი არ იცვლება. გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე /იქთიოფაუნაზე.. 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 /იქთიოფაუნაზე.. 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
მშენებლობის ეტაპი:							
ზედაპირული წყლების ხარჯის ცვლილება	ცხოველები, მიწისქვეშა წყლები და სხვ.	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	მდ.აჭისწყლის აუზი	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მოწყობის ფაზით	შექცევადი	დაბალი
ზედაპირული წყლების დაბინძურება შეწონილი ნაწილაკებით, ნახშირწყალბადებითა და სხვა ნივთიერებებით	ცხოველთა სამყარო, მიწისქვეშა წყლები და სხვ.	პირდაპირი. ზოგიერთ შემთხვევაში - ირიბი (მაგ. დამაბინძურებელ ბის დაღვრის შედეგად დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენის ჩადინება მდინარეებში). უარყოფითი	საშუალო რისკი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი რისკი	მდ.აჭისწყლის აუზი	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მოწყობის ფაზით	შექცევადი	დაბალი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი

(გაგრძელება)

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

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

რანჟ.	კატეგორია	მიწისქვეშა წყლის დებიტის ცვლილება	მიწისქვეშა წყლის ³ 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 ⁴ 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 დროებით 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.

როგორც უკვე აღინიშნა, საწარმოს წყალმომარაგება განხორციელდება საკუთარი ჭაბურღილიდან და საპროექტო საწარმოს ფუნქციონირებისათვის საჭირო იქნება 1 771,9 მ³/წელ. წყალი, მაშინ როდესაც საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ 2016 წლის 07 ივნისს სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია №1003662 გაცემულია შპს "მანსაროვარ"-

ზე (ს/კ 406 030 815) მიწისქვეშა მტკნარი წყლის (სამეწარმეო დანიშნულებით მოპოვებაზე) -წელიწადში 365 კუბური მეტრი. ამიტომ საწარმოს ოპერირების დაწყებამდე შპს "მანსაროვარ"-ის მიერ განხორციელდება ქვეყნის კანონმდებლობით განსაზღვრული პროცედურა საპროექტო საწარმოს ფუნქციონირებისათვის საჭირო 1 569,4 მ³/წელ. მიწისქვეშა მტკნარი წყლის მოპოვების უფლების მიღების მიზნით.

ზემოაღნიშნულის მიუხედავად, არსებული ჰიდროგეოლოგიური მონაცემების გათვალისწინებით, არ არის მოსალოდნელი გრუნტის წყლის დონე შესამჩნევად შემცირება, რაც გავლენას მოუხდენდა ჭაბურღილების წყლის დონეზე ან წყაროების წყლის ხარჯზე.

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/გაწმენდა;
- ნიადაგის ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი.

7.6.4 . ზემოქმედების შეფასება

- მშენებლობის ეტაპზე არ არსებობს გრუნტის წყლის დებიტზე ზემოქმედების რისკები. მოსალოდნელია გრუნტის წყლების დაბინძურება. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით (რომლებიც ძირითადად მიმართული იქნება ნიადაგისა და წყლის ხარისხის გაუარესების რისკების შემცირებისკენ) 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
მშენებლობის ეტაპი:							
მიწისქვეშა წყლების დებიტის ცვლილება – 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
გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესება – 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 ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი
ექსპლუატაციის ეტაპი:							
მიწისქვეშა წყლების დებიტის ცვლილება – 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	დაბალი. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი

<p>გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესება</p> <p>– დამაბინძურებლების ღრმა ფენებში გადაადგილების გამო</p>	<p>ცხოველები, მასთან ჰიდრაულიკური 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>ძალიან დაბალი ან ზემოქმედება 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 22 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 შეუმჩნეველ ადგილებში განთავსება. დაცული იქნება სანიტარულ-ეკოლოგიური პირობები.

7.7.4. ზემოქმედების შეფასება

- მშენებლობის ეტაპზე მოსახლეობისთვის ხედის ცვლილება **შემჩნეველია**. ლანდშაფტის ცვლილება **უმნიშვნელოა**. ნარჩენი ზემოქმედება იქნება **დაბალი**.
- ექსპლუატაციის ეტაპზე 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
მშენებლობის ეტაპი:							
ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება – ნარჩენების განთავსება; – სამშენებლო და სატრანსპორტო ოპერაციები	მახლობლად მობინადრე ცხოველები, მაცხოვრებლები	პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორიები. (გავრცელების არეალი დამოკიდებულია ადგილობრივ რელიეფზე, ანუ ხილვადობის პირობებზე)	საშუალო ვადიანი	შექცევადი	დაბალი
ოპერირების ეტაპი:							
ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება – აირგამწმენდი სისტემის მშენებლობა; – სატრანსპორტო ოპერაციები	მახლობლად მობინადრე ცხოველები, მაცხოვრებლები	პირდაპირი, უარყოფითი და დადებითი	საშუალო რისკი	საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები (გავრცელების არეალი დამოკიდებულია ადგილობრივ რელიეფზე, ანუ ხილვადობის პირობებზე)	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი

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, ქვირითობაზე, დღიურსა თუ სეზონურ მიგრაციაზე, აქტიურობაზე, სიკვდილიანობაზე.
- დაშორების დიდი მანძილიდან გამომდინარე დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება განხილული არ არის.

ცხრილი 7.8.1.1. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

კატეგ	ზემოქმედება ჰაბიტატების მთლიანობაზე	სახეობათა დაკარგვა. ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე
მაღალი დაბალი	უმნიშვნელო ზემოქმედება ჰაბიტატის მთლიანობაზე. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი მოკლე დროში (<1 წელზე) აღდგება	ქცევის შეცვლა შეუმჩნეველია, მოსალოდნელია მცირე მუქმწოვრების/თევზების არა ღირებული სახეობების ერთეული ეგზემპლარების 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 მუქმწოვრების/ თევზების არა ღირებული სახეობების ერთეული ეგზემპლარების 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 დაცული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით. მოსალოდნელია ცხოველთა დაცული ან ღირებული სახეობების დაღუპვა და მოსალოდნელია მათი შემცირება. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები
მაღალი დაბალი	ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან >100 ჰა-ზე მეტი ნაკლებად ღირებული ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატის აღდგენას 10 წელზე მეტი სჭირდება	საერთაშორისოდ დაცული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, იღუპება ცხოველთა დაცული ან ღირებული სახეობები და არსებობს მათი გაქრობის ალბათობა. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები

7.8.2. ზემოქმედების დახასიათება

საწარმოს მოწყობა 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 ტერიტორიებზე 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 არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<i>მცენარეული საფარის განადგურება/დაზიანება. ჰაბიტატების ფრაგმენტაცია.</i>	საწარმოს ინფრასტრუქტურის სთვის განკუთვნილი ტერიტორიები, ცხოველთა სამყარო	პირდაპირი უარყოფითი	საშუალო რისკი	მიმდებარე ტერიტორიები	გრძელვადიანი	შექცევადი	ძალიან დაბალი
ზემოქმედება ფაუნაზე, მ.შ.: – 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 მობინადრე ცხოველთა სახეობები	პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები 1,0-2,0 კმ-ის რადიუსში	გრძელვადიანი	ძირითადად შექცევადი	დაბალი
ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიაზე	დაცული ტერიტორიის ბიომრავალფეროვნება	ირიბი უარყოფითი	დაბალი რისკი	საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები 1,0-2,0 კმ-ის რადიუსში	გრძელვადიანი	ძირითადად შექცევადი	ძალიან დაბალი

7.9. ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

7.9.1. ზემოქმედების დახასიათება

საწარმოს საქმიანობისას მოსალოდნელი ნარჩენების სახეობები, მათი მიახლოებითი რაოდენობები და მართვის პირობები მოცემულია წინამდებარე დოკუმენტის დანართში 13.4.

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 ადგილას განთავსება შესაძლოა გახდეს გზების ჩახერგვის მიზეზი, შესაძლოა გამოიწვიოს ეროზიული პროცესები და ა.შ.

აღნიშნულიდან გამომდინარე აუცილებელია ნარჩენების მართვის პირობების უცილობელი დაცვა.

7.9.2. შემარბილებელი ღონისძიებები

საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების მართვის პრინციპები მოცემულია წინამდებარე დოკუმენტის პარაგრაფში 13.4.

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 გადაწყვეტილების 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

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

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

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 საწარმოს 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. საწარმოს 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 საწარმოს საქმიანობის პროცესში მოსახლეობის დასაქმებით გამოწვეული დადებითი ზემოქმედება. როგორც აღინიშნა საწარმოს ბიზნეს-გეგმის მიხედვით ექსპლუატაციის ეტაპზე საწარმოში დასაქმებული იქნება 60-მდე კაცი, მათ შორის უშუალოდ საწარმოო პროცესებში დაკავდება 50-მდე კაცი (თითო ცვლაში იმუშავენ დაახლოებით 15 კაცი). ინვესტორი საკუთარი ხარჯებით გეგმავს ადგილობრივი მოსახლეობის (ახალგაზრდების) სწავლებას და სათანადო კვალიფიკაციის მქონე კადრების მომზადებას. ექსპლუატაციის ეტაპზე, სათანადო პრაქტიკული სწავლების შემდგომ, დასაქმებულთა აბსოლუტური უმრავლესობა (≈90%) 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.

პროექტში 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 ჟურნალის 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

საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პირობებში ნედლეულის/მასალების და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება ხორციელდება მხოლოდ დღის საათებში და მხოლოდ ავტოტრანსპორტის საშუალებით, რისთვისაც გამოყენებულია შემდეგი საავტომობილო გზები:

- შიდასახელმწიფოებრივი გზა შ-2 - მარშრუტი ს12-საჯავახო-ჩოხატაური-ოზურგეთი-ქობულეთი-ს2;
- შიდასახელმწიფოებრივი გზა შ-46- ოზურგეთი-ნატანები-ურეკი;
- ქ.ოზურგეთის შიდა საქალაქო გზები.

ნედლეულის/მასალების და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირების სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 7.11.2.5.1.

სატრანსპორტო ნაკადებზე იმოქმედებს საწარმოს ტერიტორიაზე ნედლეულის/მასალების (≈ 10300 ტ/წელ) შემოზიდვა და პროდუქციის (≈ 8500 ტ/წელ) გაზიდვა მათი რეალიზაციისას.

სრული საპროექტო სიმძლავრით მუშაობის შემთხვევაში ნედლეულის/მასალების და პროდუქციის ჯამური რაოდენობის ($10300+8500 \approx 18\ 800$ ტ/წელ.), წლის განმავლობაში სამუშაო დღეების (312 სამუშაო დღე/წელ.) და 1 სატვირთო ავტომანქანის სამ. ტვირთამწეობის (25 ტონა) გავითვალისწინებით საწარმოს მიერ ერთ სამუშაო დღეში განხორციელებული რეისების რაოდენობა იქნება:

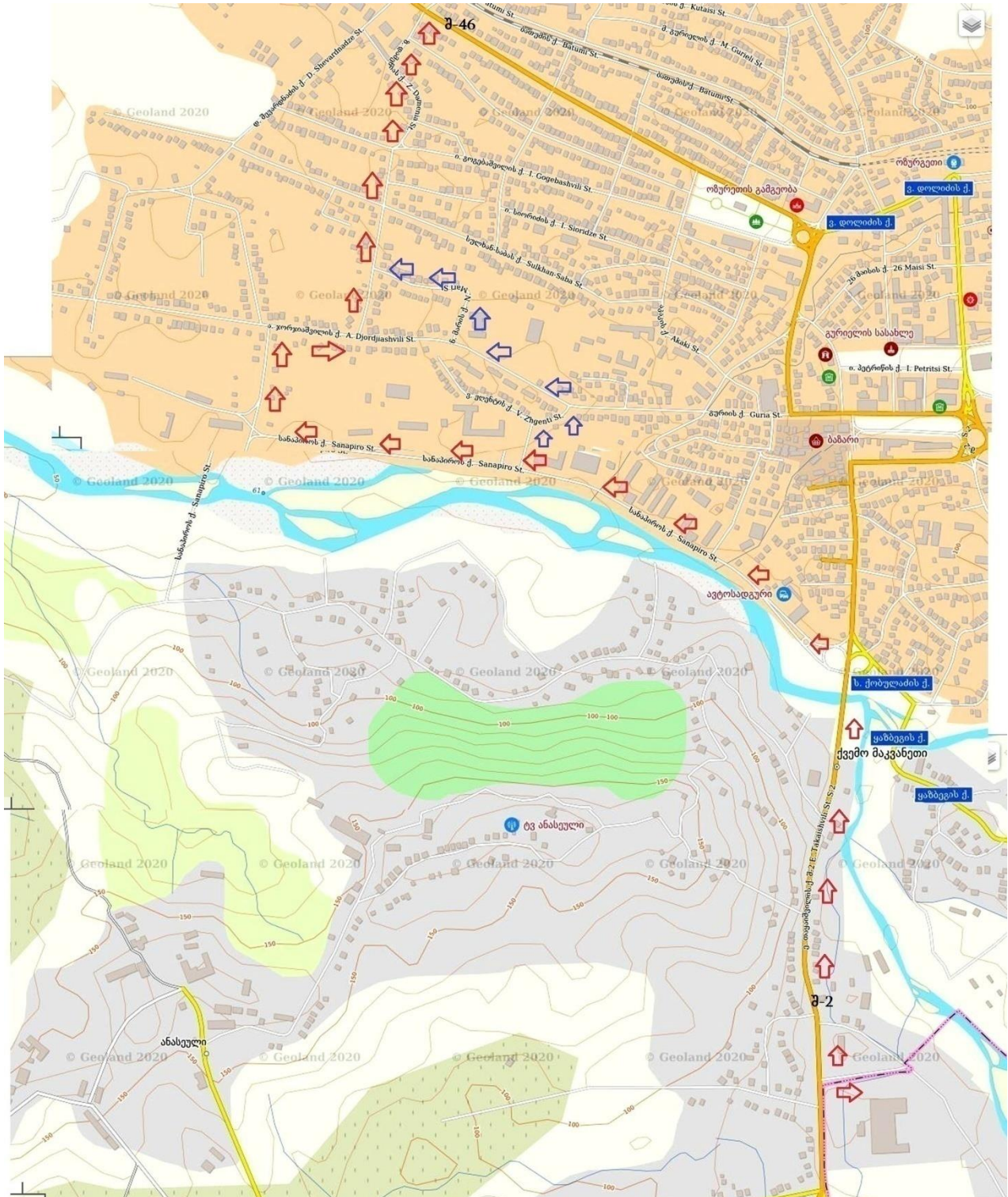
$$18\ 800 \text{ ტ/წელ.} / 312 \text{ სამუშაო დღე/წელ.} / 25 \text{ ტონა} = 2,41, \text{ ანუ } \approx 2-3 \text{ რეისი}$$

ამდენად, საწარმოს ექსპლუატაციის პირობებში ნედლეულის/მასალების შემოტანა და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება მოხდება მხოლოდ დღის საათებში, მხოლოდ ავტოტრანსპორტის საშუალებით და გამოყენებული საავტომობილო გზების მნიშვნელოვანი გადატვირთვა არ მოხდება, გამომდინარე იქიდან, რომ ტრანსპორტირების სქემით განსაზღვრულ საავტომობილო გზებზე სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილების ფონური მდგომარეობა არ არის მაღალი.

საწარმოს მოწყობის პერიოდში სატრანსპორტო ნაკადებზე მოსალოდნელია დროებითი ნეგატიური ზემოქმედება, დაახლოებით 3-4 თვის განმავლობაში. ძირითადი სამშენებლო მასალები და აღჭურვილობა შემოტანილი იქნება საავტომობილო ტრანსპორტით.

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

ნახაზი 7.11.2.5.1. ნედლეულის/მასალების და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირების სქემა



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, მიმითითებელი 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;
- ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის 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 13.6. („ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა“).

7.11.3. ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი 7.11.3.1. სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროს ადწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
1	2	3	4	5	6	7	8
მშენებლობის ეტაპი:							
შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები <ul style="list-style-type: none"> სამუშაო ადგილების შექმნის გამო მოსახლეობის მიგრაციის შეწყვეტა. 	ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი, დადებითი	მაღალი ალბათობა	მიმდებარე დასახლებული ზონები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მოწყობის ფაზით	შექცევადი	საშუალო
დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი ზემოქმედებები	ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი დადებითი	მაღალი ალბათობა	მიმდებარე დასახლებული ზონები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მოწყობის ფაზით	შექცევადი	საშუალო
დასაქმებასთან დაკავშირებული ნეგატიური ზემოქმედებები: <ul style="list-style-type: none"> ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების მოლოდინი და უკმაყოფილება; დასაქმებულთა უფლებების დარღვევა; მშენებლობის დასრულებისას ადგილების შემცირება და უკმაყოფილება; უთანხმოება ადგილობრივ მოსახლეობასა და დასაქმებულთა შორის. 	მოწყობაზე დასაქმებული პერსონალი და ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი უარყოფითი	საშუალო რისკი	მიმდებარე დასახლებული ზონები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მოწყობის ფაზით	შექცევადი	საშუალო
ეკონომიკაში შეტანილი წვლილი <ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო ბიზნესისა და მისი სატელიტური ბიზნეს-საქმიანობის გააქტიურება - განვითარება; 	რეგიონის ეკონომიკური საქმიანობა,	პირდაპირი, დადებითი	მაღალი ალბათობა	ზემოქმედების არეალი შესაძლოა იყოს რეგიონული მასშტაბის	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მოწყობის ფაზით. რიგი	-	საშუალო

(გაგრძელება)

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

(გაგრძელება)

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

7.12. ნარჩენი ზეგავლენის, მისი კონტროლისა და მონიტორინგის მეთოდების განსაზღვრა

წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მიხედვით საწარმოს მოწყობასა 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.

საკვლევ რეგიონის ფარგლებში ფუნქციონირებს სხვადასხვა საწარმოები. ამის გათვალისწინებით განიხილება კუმულაციური ზემოქმედება.

განსახილველი საწარმოების სპეციფიკიდან გამომდინარე კუმულაციური ეფექტი შესაძლებელია განხილული იყოს შემდეგი მიმართულებებით:

- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები;
- ხმაურის გავრცელება.

კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების მთავარი მიზანია, პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების ისეთი სახეების იდენტიფიცირება, რომლებიც როგორც ცალკე აღებული, არ იქნება მასშტაბური ხასიათის, მაგრამ სხვა - არსებული, მიმდინარე თუ პერსპექტიული პროექტების განხორციელებით მოსალოდნელ, მსგავსი სახის ზემოქმედებასთან ერთად, გაცილებით მაღალი და საგულისხმო უარყოფითი ან დადებითი შედეგების მომტანია.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში, საქმიანობის სპეციფიკიდან და განთავსების ადგილიდან გამომდინარე, კუმულაციური ზემოქმედების ერთადერთ საგულისხმო სახედ უნდა მივიჩნიოთ ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება და ხმაურის გავრცელება. კერძოდ, საწარმოს და მის მიმდებარედ არსებული საწარმოების ერთდროული ფუნქციონირების შედეგად გამოწვეული ხმაურის ჯამური ზეგავლენა გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე.

საწარმოს შემოგარენში არსებული ხმაურის გამომწვევი საწარმოები პროფილის, საპროექტო საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე ხმაურის ფონური მდგომარეობისა და დასახლებული პუნქტის დაშორების მანძილის გათვალისწინებით ხმაურის კუმულაციური ზემოქმედებისას დასახლებული პუნქტის საზღვართან არ არის მოსალოდნელი ხმაურის ზღვრულად დასაშვებ დონეზე გადაჭარბება.

ასევე გარემოს სხვა კომპონენტების მიმართ, კერძოდ ატმოსფერულ ჰაერზე, კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელია იმ საწარმოებიდან, რომელიც მდებარეობენ საპროექტო საწარმოს შემოგარენში, სადაც განთავსებულია სხვადასხვა სახეობის საწარმო ობიექტები.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, ატმოსფერული ჰაერში მავნე ნივთიერებების მიწისპირა კონცენტრაციების ანგარიშისას ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ფონური შემცველობის განსაზღვრის მიზნით გამოყენებული იქნა საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N408 დადგენილებით დამტკიცებული „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი“-ის მე-5 მუხლის მე-8 პუნქტით გათვალისწინებული რეკომენდაციების

შესაბამისად გათვალისწინებული ფონური მახასიათებლები რომელიც ეთანადება 10-50 ათას მოსახლეობის რიცხოვნობის სიდიდეს.

ამასთან, აირმტვერნარევის გამწმენდი სისტემის მტვრის შეწონილი ნაწილაკების მიმართ საერთო ეფექტურობა შეადგენს 99,99%-ს, ხოლო SO₂ -ს მიმართ- 80,00%-ს და NO₂ -ის მიმართ-80,00%-ს. გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, 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.

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. მოწყობისა 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: „მაღიან დაბალი“, „დაბალი“, „საშუალო“, „მაღალი“ ან „მაღიან 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 - მშენებლობის ეტაპი

ზემოქმედება/ ზემოქმედების აღწერა	ამოცანა	შემარბილებელი ღონისძიებები:		მონიტორინგი
		დახასიათება	პასუხისმგებლობა, ვადები და ხარჯები	
1	2	3	4	5
<p>ატმოსფერულ ჰაერში არაორგანული მტვერის გავრცელება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • მიწის სამუშაოებისას წარმოქმნილი მტვერი; • მანქანების გადაადგილებისას წარმოქმნილი მტვერი; • ინერტული მასალების მართვისას წარმოქმნილი მტვერი; • სამშენებლო სამუშაოების დროს წარმოქმნილი მტვერი; <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<p>მტვერის გამოყოფის მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ადამიანის (ძირითადად მომსახურე პერსონალი) შეწუხება და მის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედება; • ცხოველების დაფრთხობა და მიგრაცია; • მცენარეული საფარის მტვრით დაფარვა და მათი ზრდა-განვითარების შეფერხება. 	<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 (სპეციფიური სამუშაოების შესრულებისას) პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (რესპირატორები);</p> <p>თ. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>ი. საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი - სამუშაო უბნის მენეჯერები</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: 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>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: დ, ვ, ზ - პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება დაკავშირებული იქნება მცირე ხარჯებთან.</p>	<p>საქმიანობის განმახორციელებლის 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>ატმოსფერული ჰაერში წვის პროდუქტების გავრცელება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • მანქანების, სამშენებლო ტექნიკის გამონაბოლქვი; • დანადგარ-მექანიზმების გამონაბოლქვი; • შედუღების აეროზოლები. <p>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>გამონაბოლქვის მინიმუმამდე დაყვანა, გარემოზონისეთისასხის ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება; • ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს გაუარესება და მიგრაცია. 	<p>ა. მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>ბ. დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძნობიარე 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 ბრუნზე მუშაობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება;</p> <p>ე. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>ვ. საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „მაღიან დაბალი“</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი - სამუშაო უბნის მენეჯერები</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: 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>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>გარემოს დაცვისა და უსაფრთხოების მენეჯერი ჩაატარებს მანქანების შემოწმებას ორ კვირაში ერთხელ; აწარმოებს ჩატარებული ტექნომსახურების ჩანაწერებს; მოახდენს სატრანსპორტო ოპერაციების ინსპექტირებას. მონიტორინგი ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>
<p>ხმაურის გავრცელება სამუშაო უბნებზე, საცხოვრებელ ზონაში</p> <ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტო საშუალებებით გამოწვეული ხმაური და ვიბრაცია; • სამშენებლო ტექნიკით და სამ შენებლო ოპერაციებით გამოწვეული 	<ul style="list-style-type: none"> • ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელების დონეების მინიმუმამდე დაყვანა და მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების შემცირება; • მოსახლეობის მინიმალური შემფოთება. 	<p>ა. მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>ბ. ხმაურ წარმომქმნელი დანადგარების განლაგება მგრძნობიარე რეცეპტორებისგან (მუშათა მოსასვენებელი ოთახები, საცხოვრებელი ზონა) მოშორებით;</p> <p>გ. საჭიროებისამებრ აკუსტიკური დამცავი საშუალებების (ხმაურჩამხშობი გარსაცმი, ხის ფარები 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>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი - უბნის</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: 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 გაზომვები. მონიტორინგი მნიშვნელოვან ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p>ხმაური და ვიბრაცია.</p> <p>მნიშვნელოვნება: <u>„საშუალო“</u></p>		<p>ზ. ხმაურის დონეების მონიტორინგი; თ. საჭიროებისამებრ პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (ყურთსაცმეები); ი. პერსონალის ინსტრუქტაჟი; კ. საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: <u>„დაბალი“</u></p>	<p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: გ, თ - პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება დაკავშირებული იქნება „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	
<p>ნიადაგის/გრუნტის სტაბილურობის დარღვევა და ნაყოფიერი ფენის განადგურება:</p> <ul style="list-style-type: none"> სტაბილურობის დარღვევა სამშენებლო სამუშაოების დროს; ნაყოფიერი ფენის განადგურება სამშენებლო მოედნების მომზადების ტერიტორიების გაწმენდის დროს. <p>მნიშვნელოვნება: <u>„მაღალი“</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის შენარჩუნება და გამოყენება სარეკულტივაციო სამუშაოებში; ნიადაგის/გრუნტის ეროზიული პროცესების პრევენცია. 	<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:</p> <ul style="list-style-type: none"> ნაყარის სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 2 მ-ს; ნაყარის ფერდებს უნდა მიეცეს შესაბამისი დახრის (45⁰) კუთხე; ნაყარების პერიმეტრზე მოეწყოს წყალამრიდი არხები და დაცული უნდა იყოს ქარით გაფანტვისაგან. <p>ე. პერსონალის ინსტრუქტაჟი.</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: <u>„მაღიან დაბალი“</u></p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</p> <p>ა, ბ, გ – რეგულარულად სამშენებლო სამუშაოებისას; დ - სამშენებლო მოედნების მომზადებისას; ე – სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად; ვ - სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: 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>ნიადაგის დაბინძურება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნიადაგის დაბინძურება ნარჩენებით; • დაბინძურება საწვავის, ზეთების ან სხვა ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში. <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<p>ნიადაგის დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთი სახის არაპირდაპირი ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს გაუარესება; • მცენარეულ საფარზე არაპირდაპირი ზემოქმედება; • მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლების დაბინძურება; 	<p>ა. მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>ბ. პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების (ზეთები, საპოხი მასალების და სხვ.) უსაფრთხოდ შენახვა/დაბინავება;</p> <p>გ. სამარაგო რეზერვუარის მოწყობის შემთხვევაში, საწვავის სამარაგო რეზერვუარს უნდა გააჩნდეს ბეტონის ან თიხის შემოზღუდვა, რომლის შიდა ტევადობა არ იქნება რეზერვუარის მოცულობის 110%-ზე ნაკლები;</p> <p>დ. საწვავით გამართვის უბნები დაფარული უნდა იყოს ხრეში ფენით;</p> <p>ე. სამშენებლო მოედნების შესაბამისი ტექნიკური საშუალებებით და ინვენტარით აღჭურვა (კონტეინერები, დაღვრის შემკრები საშუალებები და ა.შ.);</p> <p>ვ. ნარჩენების სათანადო მართვა;</p> <p>ზ. სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა;</p> <p>თ. საჭიროების შემთხვევაში ნიადაგის ხარისხის ლაბორატორიული კონტროლი;</p> <p>ი. საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის ლოკალიზაცია და გაწმენდა. დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი უნდა იქნას ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ;</p> <p>კ. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი - უბნის მენეჯერები</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ა, ბ, გ, დ, ე – მოსამზადებელ ეტაპზე, პერიოდულად; ვ – ნარჩენების მართვის პროცესში; ზ – სამუშაოების დასრულების შემდგომ; თ, ი – დაბინძურების შემთხვევაში უმოკლეს ვადებში; კ – სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: 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>საშიში გეოდინამიკური პროცესების (ეროზია და სხვ.) გააქტიურება:</p>	<p>ქანების სტაბილურობის შენარჩუნება. ეროზიული და სხვა საშიში პროცესების ააქტიურების რისკების შემცირება. მშენებარე ობიექტების დაცვა დაზიანებისგან.</p>	<p>ა. ობიექტების მშენებლობისას საპროექტო დოკუმენტაციით გათვალისწინებული პირობების დაცვა;</p> <p>ბ. ეროზიული პროცესების განვითარების პრევენცია.</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: 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"> ეროზიული პროცესების გააქტიურება ნაგებობების ფუნდამენტების მომზადებისას და სხვა საექსკავ. სამუშაოებისას; ტერიტორიის დატბორვის რისკები. <p>მნიშვნელოვნება: <u>„დაბალი“</u></p>		<p>გ. დაჭაობების პრევენცია.</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: <u>„ძალიან დაბალი“</u></p>	<p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>პერსონალის აყვანა დაკავშირებული იქნება მცირე ხარჯებთან.</p>
<p>ზედაპირული წყლების დაბინძურება:</p> <ul style="list-style-type: none"> დაბინძურება მყარი და თხევადი ნარჩენების არასწორი მენეჯმენტის გამო; დაბინძურება საწვავის/ზეთის დაღვრის შედეგად. <p>მნიშვნელოვნება: <u>„საშუალო“</u></p>	<p>ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</p> <ul style="list-style-type: none"> წყლის ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედება; მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება; წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეკრეპტორებზე (ცხოველები, მოსახლეობა) ზემოქმედება. 	<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-სანიღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნები დაცული 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/გაწმენდა;</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: <u>„დაბალი“</u></p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი - უბნის მენეჯერები</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: 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>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: დ, თ - პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</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>ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე</p> <ul style="list-style-type: none"> ხარისხის გაუარესება დაბინძურებული ზედაპირული წყლით ან ნიადაგით; სამშენებლო სამუშაოების დროს საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შედეგად. <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<p>მიწისქვეშა წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (ზედაპირული წყლები, ბიომრავალფეროვნება) ზემოქმედების შემცირება</p>	<ul style="list-style-type: none"> ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი); ზედაპირული წყლის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი). შეიზღუდოს მიწის სამუშაოების შესრულების პერიოდი (ორმოები და ტრანშეები შეივსოს შეძლებისდაგვარად მოკლე ვადებში), <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პროცესში</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: 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 კონტროლი.</p>
<p>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება:</p> <ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო მოედნების არსებობის გამო. სატრანსპორტო ნაკადის მატების გამო; ხე-მცენარეული საფარის გაჩეხვის გამო; ნარჩენების და მასალების დასაწყობების გამო <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<ul style="list-style-type: none"> ადამიანთა უკმაყოფილების შემცირება; ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს ცვლილების და ცხოველთა მიგრაციის პრევენცია. 	<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 გაწმენდა და რეკულტივაცია.</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ა, ბ - მოსამზადებელ ეტაპზე და შემდგომ მუშაობის პროცესში; გ - სამუშაოების დასრულების შემდგომ.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: 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>ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე:</p> <ul style="list-style-type: none"> გამრავლების უნარის და ნორმალური ცხოველმოქმედების დაქვეითება. ცხოველთა მიგრაცია; პირდაპირი ზემოქმედება - ცხოველთა დაღუპვა, დაზიანება. <p>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<ul style="list-style-type: none"> ცხოველთა სახეობებზე პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება. 	<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 ალბათობის (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"> ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი; წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტ.). <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ა - სამუშაოების დაწყებამდე; ბ, გ - სატრანსპორტო ოპერაციებისას;</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: შესაძლებელია დაკავშირებული იყოს დაბალ ხარჯებთან</p>	<p>ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი; მძღოლების პერიოდული ინსპექტირება. მონიტორინგი დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>
<p>ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები:</p> <ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო ნარჩენები, ფუჭი ქანები და სხვა; 	<p>ნარჩენების გარემოში უსისტემოდ გავრცელების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა:</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 ჟურნალის წარმოება;</p> <p>დ. ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება;</p> <p>ე. დემონტირებული სამშენებლო ნარჩენების განთავსება მხოლოდ წინასწარ გამოყოფილ ტერიტორიაზე, შესაბამისი წესების დაცვით;</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი - სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალი.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: 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, ნარჩენების რაოდენობის და</p>

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<ul style="list-style-type: none"> სახიფათო ნარჩენები (საწვავ-საპოხი მასალების ნარჩენები და სხვ.); საყოფაცხოვრებო ნარჩენები. <p>მნიშვნელოვნება: <u>„მაღალი“</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ნეგატიური ზემოქმედება; წყლის გარემოს დაბინძურება; ცხოველებზე პირდაპირი უარყოფითი ზემოქმედება; უარყოფითი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება; და სხვ. 	<p>ვ. სახიფათო ნარჩენების დროებითი ტერიტორიაზე მოეწყოს 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>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: <u>„დაბალი“</u></p>	<p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>სახეების აღრიცხვა, შესაბამისი ჟურნალის წარმოება. მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს დამატებითი პერსონალის აყვანასთან.</p>
<p>ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე:</p> <ul style="list-style-type: none"> კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტების დაზიანება; არქეოლოგიური მემკვიდრეობის აღურიცხავი ობიექტების დაზიანება, მიწის სამუშაოების შესრულებისას. <p>მნიშვნელოვნება: <u>„დაბალი“</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> კულტურული და არქეოლოგიური ძეგლების დაზიანების/განადგურების რისკების მინიმუმამდე დაყვანა 	<ul style="list-style-type: none"> 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. <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: <u>„მაღიან დაბალი“.</u></p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>მიწის სამუშაოების პროცესის ვიზუალური კონტროლი.</p>

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p>დასაქმებადამასთან დაკავშირებული უარყოფითი ზემოქმედების რისკები, კერძოდ:</p> <ul style="list-style-type: none"> დასაქმების მოლოდინი და უკმაყოფილება; დასაქმებულთა უფლებების დარღვევა; მშენებლობის დასრულებასთან დაკავშირებით სამუშაო ადგილების შემცირება და უკმაყოფილება; უთანხმოება ადგილობრივ მოსახლეობასა და დასაქმებულთა (არა ადგილობრივები) შორის. <p>მნიშვნელოვნება: “საშუალო”</p>	<ul style="list-style-type: none"> პროექტში დასაქმებული პერსონალის და ადგილობრივი მოსახლეობის უკმაყოფილების გამორიცხვა. 	<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 ჟურნალის წარმოება.</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p>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>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: ზ- პუნქტით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან (სხვაობა ფასებში).</p>	<p>საჩივრების და გადაჭრის აღრიცხვის სათანადო მექანიზმის შემოღება.</p> <p>დისციპლინარული ჩანაწერების წარმოება.</p>
<p>ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე</p> <ul style="list-style-type: none"> გზების საფარის დაზიანება; სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა; 	<ul style="list-style-type: none"> გზების საფარის შენარჩუნება და თავისუფალი გადაადგილების ხელშეწყობა; საგზაო საფრთხეების, საცობების მინიმუმადე დაყვანა; 	<p>ა. უზრუნველყოფილი იქნას მოსახლეობის გადაადგილების მინიმალური შეფერხება;</p> <p>ბ. საზოგადოებრივი გზებზე მუხლუხიანი ტექნიკის გადაადგილების შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა;</p> <p>გ. საჭიროების შემთხვევაში სავტომობილო საშუალებების მოძრაობას უნდა აკონტროლებდეს სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალი (მედროშე);</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ა, ბ, გ - სამუშაოების წარმოებისას - სატრანსპორტო ოპერაციებისას; დ - სამუშაოების დასრულების შემდგომ;</p>	<p>გზის ხარისხის მუდმივი მონიტორინგი.</p> <p>სატრანსპორტო ოპერაციების კონტროლი.</p>

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<ul style="list-style-type: none"> გადაადგილების შეზღუდვა. <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<ul style="list-style-type: none"> მოსახლეობის უკმაყოფილების გამორიცხვა. 	<p>დ. გზის ყველა დაზიანებული უბნის მაქსიმალური აღდგენა, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის;</p> <p>ე. საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>ე - საჩივრების შემოსვლის შემდგომ.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	
<p>ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები:</p> <ul style="list-style-type: none"> მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<ul style="list-style-type: none"> ადამიანის ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების უზრუნველყოფა. 	<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>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</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>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: 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 შემოწმება - 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"> • ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტები); <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>		

8.2.2. შემარბილებელი ღონისძიებები - ექსპლუატაციის ეტაპი

ზემოქმედება/ ზემოქმედების აღწერა	ამოცანა	შემარბილებელი ღონისძიებები:		მონიტორინგი
		დახასიათება	პასუხისმგებლობა, ვადები და ხარჯები	
1	2	3	4	5
<p>ატმოსფერულ ჰაერში არაორგანული მტვერის გავრცელება:</p> <ul style="list-style-type: none"> საწარმოო პროცესში წარმოქმნილი მტვერი; მანქანების გადაადგილებისას წარმოქმნილი მტვერი; <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<p>მტვერის გამოყოფის მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</p> <ul style="list-style-type: none"> ადამიანის შეწუხება და მის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედება; ცხოველების დაფრთხობა და მიგრაცია; მცენარეული საფარის მტვრით დაფარვა და მათი ზრდა-განვითარების შეფერხება. 	<p>ა. აირგამწმენდი სისტემების დამონტაჟება, მისი ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა და მისი მუშაობის ეფექტურობის კონტროლი;</p> <p>ბ. უწყვეტი მონიტორინგის სისტემების მოწყობა-აღჭურვა და ჰაერის ხარისხის უწყვეტი ავტომატური მონიტორინგის დანერგვა;</p> <p>გ. ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე). მაქსიმალურად შეიზღუდოს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი საავტომობილო გზებით სარგებლობა;</p> <p>დ. სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმაღლიდან მასალის დაყრის აკრძალვა);</p> <p>ე. სამუშაო უბნების და გზის ზედაპირების მორწყვა;</p> <p>ვ. ადვილად ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა;</p> <p>ზ. ადვილად ამტვერებადი მასალების ქარით გადატანის პრევენციის მიზნით, მათი დასაწყობების ადგილებში სპეციალური საფარის გამოყენება ან მორწყვა;</p> <p>თ. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>ი. საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ა, გ - მუდმივად; ბ - 2021-2022 წწ; დ - მასალების/ნარჩენების დატვირთვა-გადმოტვირთვისას; ე, ვ, ზ - პერიოდულად, განსაკუთრებით მშრალ და ქარიან ამინდებში; თ - ექსპლუატაციაში გაშვებამდე და შემდგომ პერიოდულად.; ი - საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში;</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: ა,ბ - პუნქტით გათვალისწინებული ღონისძიების შესრულება დაკავშირებული იქნება საშუალო ხარჯებთან. ე, ზ, თ - პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება</p>	<p>ოპერატორი კომპანიის მიერ გამოყოფილი გარემოს დაცვისა და უსაფრთხოების მენეჯერი მოახდენს საწარმოო დანადგარების და სატრანსპორტო ოპერაციების ინსპექტირებას, ხოლო საჭიროებისას ლაბორატორიულ კონტროლს. მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს ლაბორატორიულ კონტროლთან.</p>
<p>ატმოსფერულ ჰაერში წვის პროდუქტების გავრცელება:</p> <ul style="list-style-type: none"> საწარმოო დანადგარების გაფრქვევები და სატრანსპორტო საშუალებების გამონახოლქვი; 	<p>გამონახოლქვის მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</p> <ul style="list-style-type: none"> ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება; 	<p>ა. აირგამწმენდი სისტემისა და მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>ბ. დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძობიარე რეკუპტორებისგან (მუშათა მოსასვენებელი ოთახები, საცხოვრებელი ზონა) მოშორებით;</p> <p>გ. მანქანების გადაადგილებისას ოპტიმალური მარშრუტის და სიჩქარის შერჩევა;</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ა, გ, დ - მუდმივად ; ბ - მშენებლობის ეტაპზე;</p>	<p>გარემოს დაცვისა და უსაფრთხოების მენეჯერი აწარმოებს საწარმოო დანადგარებისა და მანქანების პარიოდულ</p>

ცხრილი 8.2.2 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<ul style="list-style-type: none"> ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს გაუარესება და მიგრაცია. 	<p>დ. მანქანების ძრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება;</p> <p>ე. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>ვ. საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>ბ, ე – ექსპლუატაციაში გაშვებამდე და შემდგომ პერიოდულად;</p> <p>ვ - საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში;</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>შემოწმებას, პერიოდულ ლაბორატორიულ კონტროლს.</p> <p>მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს ლაბორატორიულ კონტროლთან.</p>
<p>ხმაურის გავრცელება სამუშაო ზონაში. ზემოქმედება სხვა რეცეპტორებზე (ცხოველთა სამყარო):</p> <ul style="list-style-type: none"> ოპერირების პროცესში ტექნოლოგიური დანადგარების მუშაობის დროს წარმოქმნილი ხმაურის გავრცელება; სატრანსპორტო ოპერაციების შედეგად წარმოქმნილი ხმაური. <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<p>ხმაურის გავრცელების მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</p> <p>ადამიანის (ძირითადად მომსახურე პერსონალი) ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება;</p> <p>ცხოველთა შემფოთება 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>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</p> <p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</p> <p>ა, ბ, გ – მშენებლობის ეტაპზე;</p> <p>დ – ექსპლუატაციაში გაშვებამდე;</p> <p>ე, ვ - ექსპლუატაციისას.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</p> <p>ა, ბ, გ, დ პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებები შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>დანადგარების ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი.</p> <p>საჭიროების შემთხვევაში ინსტრუმენტალური გაზომვები.</p>

ცხრილი 8.2.2 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p>ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანება:</p> <ul style="list-style-type: none"> მანქანებისა და ტექნიკის გადაადგილება და სხვ. <p>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>ნიადაგის/გრუნტის დატკეპნის, ეროზიის პრევენცია.</p>	<p>ა. გზების და სამუშაო მოედნების საზღვრების მკაცრი დაცვა ნიადაგის ზედმეტად დაზიანების პრევენციის მიზნით;</p> <p>ბ. გზების ზედაპირის მთლიანობის შენარჩუნება ტექნომოსახურების მეშვეობით;</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“ ან „ძალიან დაბალი“</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: მუდმივად ექსპლუატაციისას.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>სამუშაო მოედნების, ფერდობების, გზების ზედაპირის რეგულარული ვიზუალური დაკვირვება.</p>
<p>ნიადაგის დაბინძურება:</p> <ul style="list-style-type: none"> ნიადაგის დაბინძურება ნარჩენებით; დაბინძურება საწვავის, ზეთების ან სხვა ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში. <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<p>ნიადაგის დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის არაპირდაპირი ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა: ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს გაუარესება; მცენარეულ საფარზე არაპირდაპირი ზემოქმედება; მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლების დაბინძურება.</p>	<p>ა. მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>ბ. პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების (ზეთები, საპოხი მასალების და სხვ.) უსაფრთხოდ შენახვა/დაბინავება;</p> <p>გ. საწვავის სამარაგო რეზერვუარს უნდა გააჩნდეს ბეტონის ან თიხის შემოზღუდვა, რომლის შიდა ტევადობა არ იქნება რეზერვუარის მოცულობის 110%-ზე ნაკლები;</p> <p>დ. საწვავით 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. საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის ლოკალიზაცია და გაწმენდა. დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი უნდა იქნას ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ;</p> <p>ი. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: 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>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;</p> <p>ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი;</p> <p>ნიადაგის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი და საჭიროების შემთხვევაში ლაბორატორიული კონტროლი.</p> <p>მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს ლაბორატორიულ კონტროლთან.</p>

ცხრილი 8.2.2 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p>საშიში გეოდინამიკური პროცესების (ეროზია და სხვ.) გააქტიურება:</p> <ul style="list-style-type: none"> მისასვლელი გზების და საწარმოს სხვა ინფრასტრუქტურული ობიექტების ფარგლებში ეროზიული პროცესების გააქტიურება; <p>მნიშვნელოვნება: „მაღალი“</p>	<p>ქანების სტაბილურობის შენარჩუნება. ეროზიული პროცესების გააქტიურების რისკების შემცირება. საწარმოს ნაგებობების დაცვა დაზიანებისაგან.</p>	<p>ა. საწარმოს 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>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: 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>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>სენსიტიური უბნების გეოლოგიურ მდგრადობაზე სისტემატიური დაკვირვება. მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება შეფასდეს, როგორც „დაბალი“.</p>
<p>ზედაპირული წყლების დაბინძურება:</p> <ul style="list-style-type: none"> ზედაპირული წყლების დაბინძურება ნარჩენებით, გაუწმენდავი ჩამდინარე წყლებით. <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<p>ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა: მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება; წყლის რესურსებზე</p>	<p>ა. სამეურნეო-ფეკალური ნახშირი 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 სისტემატური ზედამხედველობა;</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ა,ბ – მშენებლობის ეტაპზე; დ,ე - ზეთების დაღვრის შემდგომ უმოკლეს ვადებში.</p>	<p>ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი. საწვავის და ზეთების შენახვის წესების</p>

ცხრილი 8.2.2 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
	დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (ცხოველები, მოსახლეობა) ზემოქმედება.	ე. პერსონალს ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის და უსაფრთხოების საკითხებზე. ამასთან, • ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულების სისტემატური კონტროლი (იხ. შესაბ. პუნქტი).; • ნიადაგის დაბინძურებისაგან დაცვის მიზნით გაწერილი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბ. პუნქტი). ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“ ან „ძალიან დაბალი“	ე - ექსპლუატაციის ფაზაზე რეგულარულად; შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: ა, ბ- პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.	შესრულების კონტროლი. ნიადაგის და წყლის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი.
მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების დაბინძურება მნიშვნელოვნება: „საშუალო“ ან „დაბალი“	მიწისქვეშა წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (მოსახლეობა, ბიომრავალფეროვნება) ზემოქმედების შემცირება	• ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი); • ზედაპირული წყლის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი). ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „ძალიან დაბალი“ ან ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის	პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: მუდმივად ექსპლუატაციის ეტაპზე შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.	ნიადაგის და ზედაპირული წყლების დაცვასთან დაკავშირებული შემარბ. ღონისძიებების გატარების მონიტორინგი.
ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება: • სატრანსპორტო ოპერაციები;	ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს ცვლილების და ცხოველთა მიგრაციის მინიმუმამდე შემცირება.	ა. ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი. ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“	პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი	ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი.

ცხრილი 8.2.2 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p>• ნარჩენების მართვა. მნიშვნელოვნება: <u>„დაბალი“</u></p>			<p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ნარჩენების მართვის პროცესში</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	
<p><u>ადგილობრივი ჰაბიტატის ფრაგმენტაცია, ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე</u></p> <p>მნიშვნელოვნება: <u>„დაბალი“</u></p>	<p><u>ჰაბიტატების დაკარგვის, დაზიანების, ფრაგმენტაციის რისკების მინიმუმამდე დაყვანა.</u></p>	<p>ა. მასშტაბური 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>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: <u>„მაღლიანდაბალი“</u></p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ა – სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების დროს; გ - მშენებლობის ეტაპზე.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>მონიტორინგი სამუშაო საზღვრების დაცვის მიზნით.</p>
<p><u>ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე, სახეობათა დაღუპვა.</u></p> <p>მნიშვნელოვნება: <u>„საშუალო“</u></p>	<p>ცხოველთა სახეობებზე პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება.</p>	<p>ა. აღირიცხოს ფრინველთა ბუდეები და აიკრძალოს მათთან მისვლა გამრავლების პერიოდში;</p> <p>ბ. ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდულ იქნას რაიმე წინააღმდეგობით ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად;</p> <p>გ. ღამის განათების სიტემების ოპტიმიზაცია; ასევე,</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი; 	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ა, ბ, გ – ექსპლუატაციის ფაზაზე.</p>	<p>ნიადაგების 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"> წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტ.). <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: მნიშვნელოვან ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>მონიტორინგი. ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი.</p>
<p>ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები: სახიფათო ნარჩენები; საყოფაცხოვრებო ნარჩენები.</p> <p>მნიშვნელოვნება: „მაღალი“</p>	<p>ნარჩენების გარემოში უსისტემოდაგვრცელების პრევენციადაგარემოზე ისეთისაზიზის ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა: ადამიანის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედება; წყლის გარემოს დაბინძურება; ცხოველებზე უარყოფითი ზემოქმედება; უარყოფითი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება და სხვ.</p>	<ol style="list-style-type: none"> ნარჩენების დროებითი განთავსებისთვის საწარმოო ტერიტორიაზე შესაბამისი სასაწყობო ინფრასტრუქტურის მოწყობა; საწარმოო ტერიტორიაზე შესაბამისი კონტეინერების დადგმა სახიფათო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების განთავსებისთვის; ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნას სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი, რომელსაც ჩაუტარდება სწავლება და ტესტირება და რომელიც აწარმოებს შესაბამის ჟურნალს; პერსონალის ინსტრუქტაჟი; ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება; ტერიტორიებიდან სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მოხდეს მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით; <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ა,ბ,გ,დ – მშენებლობის ეტაპზე და ექსპლუატაციაში გაშვებამდე; ე, ვ - ექსპლუატაციის ფაზაზე რეგულარულად.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: 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 ჟურნალის წარმოება.</p>
<p>დასაქმება და მასთან დაკავშირებული უარყოფითი ზემოქმედების რისკები</p>	<p>მოწყობის ეტაპისთვის წარმოდგენილი შემარბილებელი ღონისძიებების ანალოგიურია.</p>			
<p>ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე</p>	<p>მოწყობის ეტაპისთვის წარმოდგენილი შემარბილებელი ღონისძიებების ანალოგიურია.</p>			
<p>ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული</p>	<p>მოწყობის ეტაპისთვის წარმოდგენილი შემარბილებელი ღონისძიებების ანალოგიურია.</p>			

9. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა

საწარმოს მოწყობისა 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 მოწყობილობები დაკალიბრებული უნდა იყოს და სათანადო ტექნომსახურებას გადიოდეს.

მონიტორინგის შედეგები გამოყენებული იქნება გარემოსდაცვით გეგმაში საჭიროების შემთხვევაში შესწორების შესატანად და დაინტერესებული პირების მიმდინარე ინფორმირებისთვის. თუ მონიტორინგი განსაზღვრავს რაიმე დარღვევას, უნდა ჩატარდეს შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიება.

საწარმოს მშენებლობის ეტაპზე მონიტორინგის გეგმა მოცემულია პარაგრაფებში 9.1. უნდა აღინიშნოს, რომ წარმოდგენილ გეგმას ზოგადი სახე გააჩნია და საქმიანობის განხორციელების პროცესში შესაძლებელია მისი დეტალიზება და გარკვეული მიმართულებით კორექტირება.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი მონიტორინგის გეგმა მოცემულია წინამდებარე ანგარიშის დანართში 13.5. მონიტორინგის გეგმაში წარმოდგენილია ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების და ხმაურის ინსტრუმენტული მონიტორინგის საკითხები (სიხშირის და კოორდინატების/საკონტროლო წერტილების მითითებით). ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგი მოიცავს:

- ა) გაფრქვევათა გაზომვას (შეფასებას);
- ბ) გაფრქვევათა აღრიცხვის წარმოებას;
- გ) გაფრქვევათა ანგარიშგების წარმოებას.

მონიტორინგის გეგმაში წარმოდგენილია ასევე, წყალსარეგებლობაზე მონიტორინგისა და ანგარიშგების წარმოების საკითხები.

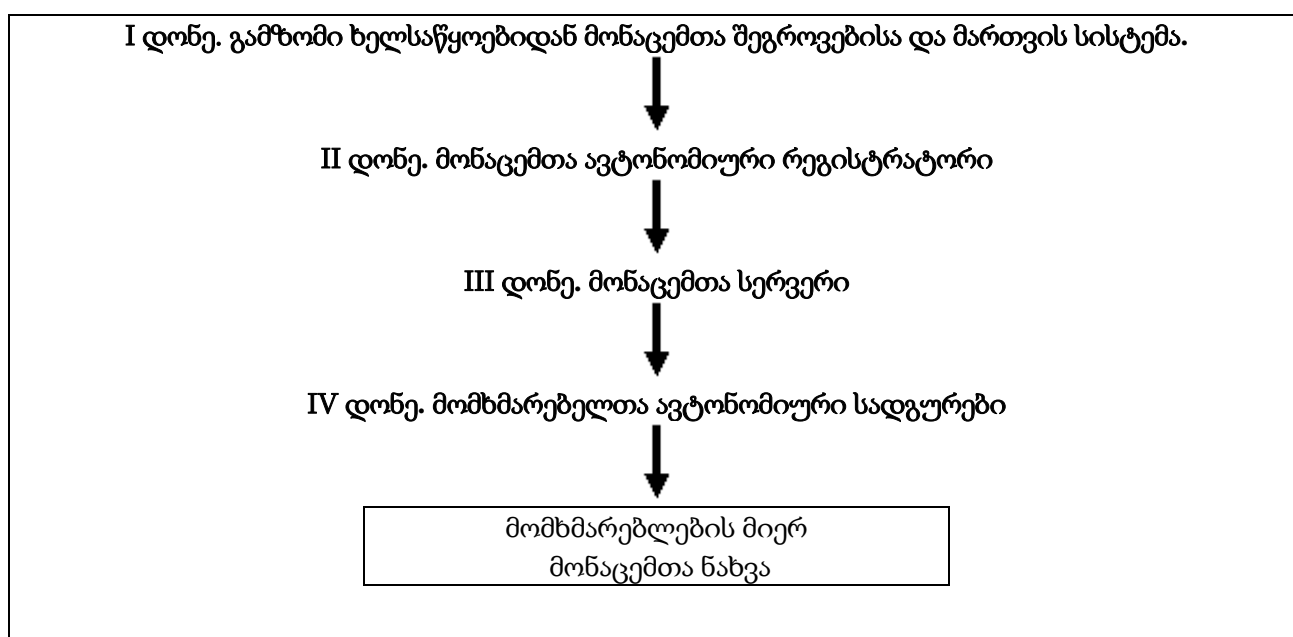
საქმიანობის განხორციელების პროცესში უარყოფითი ზემოქმედების შემცირების მნიშვნელოვანი წინაპირობაა დაგეგმილი საქმიანობის სწორი მართვა მკაცრი მეთვალყურეობის (გარემოსდაცვითი მონიტორინგის) პირობებში და მონიტორინგის შედეგების მიხედვით, ამიტომ საწარმოს მიერ დაგეგმილია ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის უწყვეტი ავტომატური მონიტორინგის დანერგვა და განხორციელება, მონიტორინგის შედეგების ონლაინ რეჟიმში ხელმისაწვდომობის უზრუნველყოფა.

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის უწყვეტი მონიტორინგის სისტემის დანიშნულებაა:

- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ძირითადი წყაროს (გ-1)-აირჰაერმტვერნარევის გამწმენდი სისტემის მილში აირჰაერმტვერნარევის პარამეტრების (სიჩქარე (მ/წმ), მოცულობა (მ³/წმ), ტემპერატურა (°C) და ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური რაოდენობის (გ/წმ) უწყვეტი ავტომატური გაზომვები შემდეგი კომპონენტებისათვის: ნახშირბადის (CO), აზოტის დიოქსიდი (NO₂), გოგირდის დიოქსიდ (SO₂), აეროზოლური ნაწილაკები (მტვერი);
- მიღებული შედეგების შეკრება, რეგისტრაცია, დამუშავება, ვიზუალიზაცია და შენახვა;
- დაგროვილი ინფორმაციის მოთხოვნის შესაბამისად გადაცემა უკაბელო (ტელეფონი, GSM-არხები, LAN და ინტერნეტი) და საკაბელო კავშირის საშუალებებით.

უწყვეტი მონიტორინგის სისტემის სტრუქტურა წარმოდგენილია ქვემოთ სურათზე 9.1.

სურათი 9.1. უწყვეტი მონიტორინგის სისტემის სტრუქტურა

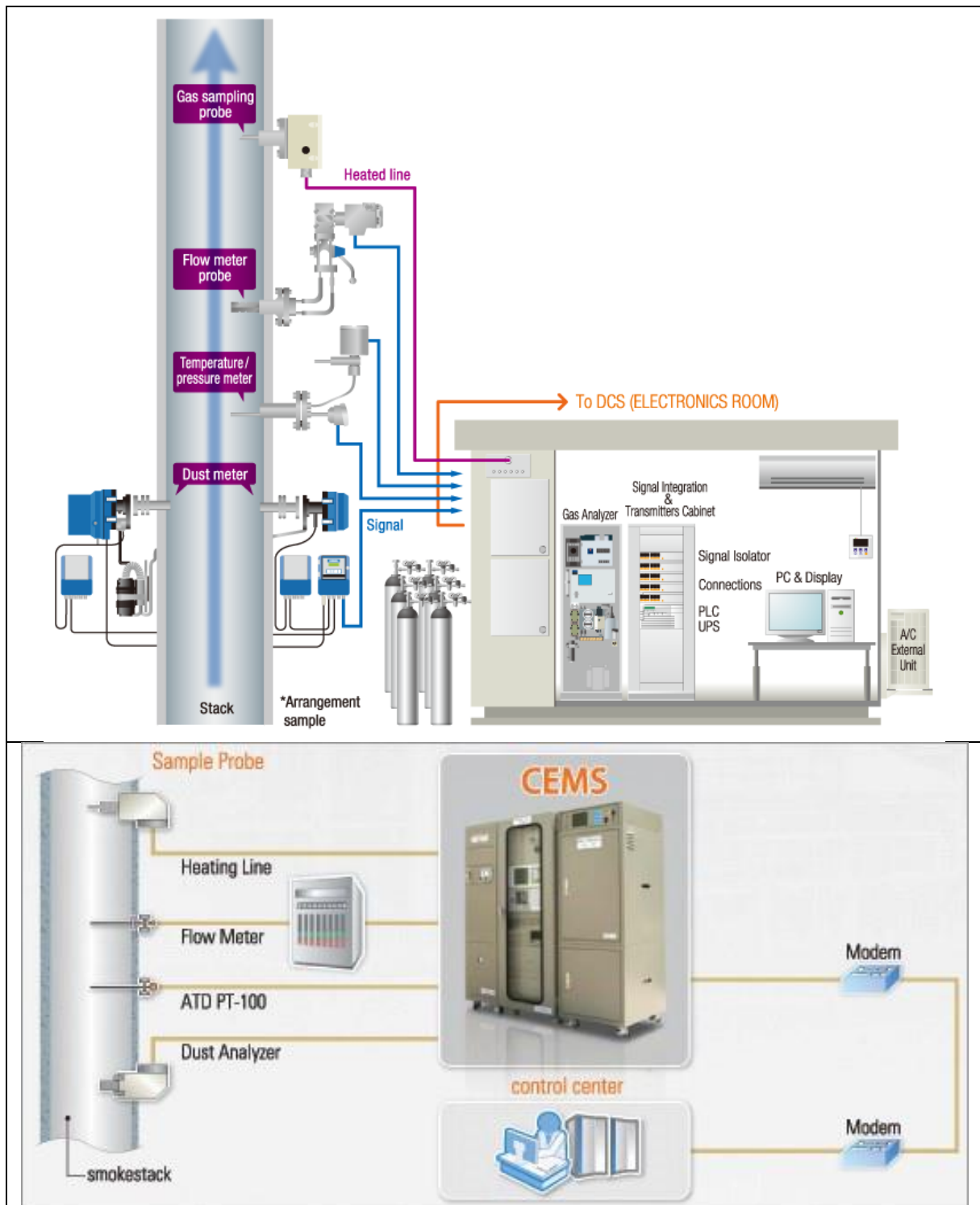


მონიტორინგის სისტემა წარმოადგენს კონსტრუქციულად გაერთიანებული ტექნიკური საშუალებების ერთობლიობას, მათ შორის ძირითადად: ნიმუშის აღების მოწყობილობები და ნიმუშის მომზადების სისტემები, ავტომატურად გამზომი ხელსაწყოები, მიღებული შედეგების შეკრების, რეგისტრაციის, დამუშავების, ვიზუალიზაციის და შენახვის სისტემური ელემენტები და სხვა.

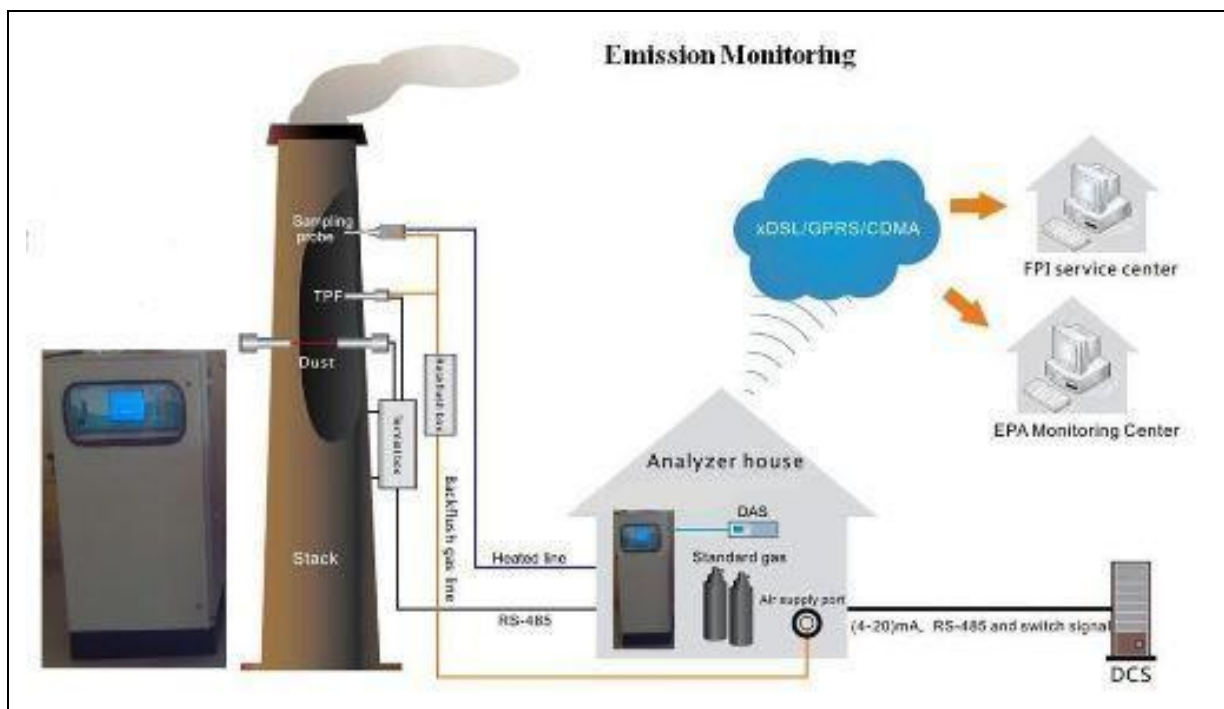
ქვემოთ სურათზე 9.2 წარმოდგენილია იაპონური კომპანია "Horiba"-ს და ინდური კომპანია "INDIAMART"-ის უწყვეტი მონიტორინგის სისტემების სქემა.

საწარმოს მიერ მიმდინარეობს აღნიშნული კომპანიების უწყვეტი მონიტორინგის სისტემების ალტერნატივების განხილვა შესაბამისი ეკოლოგიურ-ეკონომიკური მაჩვენებლების გათვალისწინებით. ამასთანავე, საწარმო იტოვებს უფლებას განიხილოს სხვა კომპანიების უკეთესი ეკოლოგიურ-ეკონომიკური მაჩვენებლების უწყვეტი მონიტორინგის სისტემების ალტერნატივები.

სურათი 9.2. უწყვეტი მონიტორინგის სისტემების სქემა



იხილეთ: <https://www.horiba.com/at/process-environmental/products/system-engineering/continuous-emission-monitoring-system-cems/>



იხილეთ: <https://pdf.indiamart.com/impdf/20382629797/MY-9367383/online-continuous-emissions-monitoring-systems-ocems.pdf>

საწარმოს მიერ დაგეგმილია უწყვეტი მონიტორინგის სისტემების მოწყობის დაწყება დაგეგმილია მშენებლობის ეტაპზე, რათა აირჰაერმტვერნარევის გამწმენდი სისტემის მილში, მისი კონსტრუქციული თავისებურებების გათვალისწინებით მოეწყოს და აღიჭურვოს ნიმუშის აღების ადგილები, ხოლო შემდგომ უკვე დაგეგმილია საექსპლუატაციო პირობებში ჰაერის ხარისხის უწყვეტი ავტომატური მონიტორინგის დანერგვა.

საწარმოს მიერ უწყვეტი მონიტორინგის სისტემების მოწყობა-აღჭურვა და შემდგომ უკვე საექსპლუატაციო პირობებში ჰაერის ხარისხის უწყვეტი ავტომატური მონიტორინგის დანერგვა დაგეგმილია 2021-2022 წ.წ. (იხ. წინამდებარე გზშ-ს ანგარიშის 8.2.2 "შემარბილებელი ღონისძიებები - ექსპლუატაციის ეტაპი).

9.1 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა - მშენებლობის

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"> • სამშენებლო მოედნები; • სამშენებლო მოედნამდე მისასვლელი გზები; • უახლოესი რეცეპტორი (საცხოვრებელი ზონა). 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური; • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; • ინსტრუმენტალური გაზომვა. 	<ul style="list-style-type: none"> • მიწის სამუშაოების წარმოების პროცესში, პერიოდულად მშრალ ამინდში; • სამშენებლო სამუშაოების დროს; • ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციებისას მშრალ ამინდში; • ტექნიკის გამართულობის შემოწმება - სამუშაოს დაწყებამდე; • გაზომვა - საჭიროების შემთხვევაში (საჩივრების შემოსვლის შემდეგ). 	<ul style="list-style-type: none"> • ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ნორმატიულთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა; • მოსახლეობის მინიმალური შემფოთება; • პერსონალის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა; • მცენარეული საფარის/ფლორის და ფაუნის მინიმალური შემფოთება. 	საქმიანობის განმახორციელებელი
ხმაური და ვიბრაცია	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო მოედნები; • უახლოესი რეცეპტორი (საცხოვრებელი ზონა) 	<ul style="list-style-type: none"> • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; • ინსტრუმენტალური გაზომვა. 	<ul style="list-style-type: none"> • ტექნიკის გამართულობის შემოწმება ყოველდღიურად სამუშაოს დაწყებამდე; • ინსტრუმენტალური გაზომვა - პერიოდულად და/ან საჩივრების შემოსვლის შემდეგ. 	<ul style="list-style-type: none"> • ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა; • პერსონალისთვის კომფორტული სამუშაო პირობების შექმნა; • შენობა-ნაგებობების მდგომარეობის შენარჩუნება; • ფაუნის /მოსახლეობის მინიმალური შემფოთება. 	საქმიანობის განმახორციელებელი
ნიადაგი	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო მოედნები; • მასალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილები; • მისასვლელი გზების დერეფანი. 	<ul style="list-style-type: none"> • კონტროლი, მეთვალყურეობა; • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; • ლაბორატორიული კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდული შემოწმება; • შემოწმება სამუშაოს დასრულების შემდეგ; • ლაბორატორიული კვლევა დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში. 	ნიადაგის სტაბილურობის და ხარისხის შენარჩუნება	საქმიანობის განმახორციელებელი

წყალი	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო მოედნები 	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური; მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; მყარი ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი; სამეურნეო-ფეკალური და საწარმოო-სანიაღვრე წყლების მენეჯმენტის კონტროლი; ლაბორატორიული კონტროლი. 	<ul style="list-style-type: none"> სამუშაო მოედნის მოწყობის დროს. სამუშაოების წარმოების პროცესში. მყარი ნარჩენების ტრანსპორტირების/დასაწყობების დროს. ტექნიკის გამართულობის შემოწმება - სამუშაოს დაწყებამდე; ლაბორატორიული კვლევა - დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში. 	წყლის ხარისხის დაცვის უზრუნველყოფა	საქმიანობის განმახორციელებელი
მცენარეული საფარი	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო მოედნების ტერიტორია; მიმდებარე ტერიტორიები; მისასვლელი გზის დერეფნები. 	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური კონტროლი; ინსპექტირება; ზედამხედველობა სამუშაო საზღვრების დაცვაზე. 	<ul style="list-style-type: none"> მუდმივად - მცენარეული საფარის გასუფთავების სამუშაოების შესრულებისას (შესაბამისი კვალიფიკაციის მქონე პერსონალის მიერ); პერიოდული ინსპექტირება სამუშაო საზღვრების დაცვის მიზნით. 	<ul style="list-style-type: none"> მცენარეული საფარის ზედმეტად დაზიანების პრევენცია; წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობების გამოვლენა, დაფიქსირება და მათი ბუნებრივი გარემოდან ამოღება საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების გათვალისწინებით; შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის შეფასება. 	საქმიანობის განმახორციელებელი
ცხოველთა სამყარო	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორია; მისასვლელი გზის დერეფნები. 	<ul style="list-style-type: none"> ცხოველთა სახეობებზე დაკვირვება და ფონურ მდგომარეობასთან შედარება; სამირკვლების განთავსებისთვის მოწყობილი თხრილების და მიწებისთვის ტრანშეას ვიზუალური შემოწმება. 	<ul style="list-style-type: none"> ცხოველთა სახეობებზე (მ.შ. წყალთან ახლოს მოზინადრე სახეობები) დაკვირვება - პერიოდულად სამშენებლო სამუშაოების პერიოდში და სამუშაოების დამთავრების შემდგომ; თხრილების და ტრანშეების შემოწმება - მათი ამოვსების წინ. 	<ul style="list-style-type: none"> ცხოველთა სამყაროზე ნეგატიური ზემოქმედების მინიმიზაცია; შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის შეფასება. 	საქმიანობის განმახორციელებელი

ნარჩენები	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორია; • ნარჩენების განთავსების უბნები. 	<ul style="list-style-type: none"> • ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება; • ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი. 	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

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 გზშ-ს ანგარიშის საჯარო განხილვის პროცესში სამინისტრო უზრუნველყოფს საზოგადოების ჩართულობას და ინფორმირებას. მასალების თავის ოფიციალურ ვებგვერდზე ატვირთვასა და შესაბამისი მუნიციპალიტეტის აღმასრულებელი ორგანოს საინფორმაციო დაფაზე განთავსების.

ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე სამინისტრომ უზრუნველყო წარმოდგენილი სკოპინგის ანგარიშის, როგორც სამინისტროს ოფიციალურ ვებგვერდზე, ისე ოზურგეთის მუნიციპალიტეტის მერიის ადმინისტრაციული ერთეულის შენობის საინფორმაციო დაფაზე განთავსება. სამინისტროში წარმოდგენილ სკოპინგის ანგარიშსა და თანდართულ დოკუმენტაციასთან ერთად, სამინისტროს ოფიციალურ ვებგვერდზე დამატებით ატვირთული იყო პრეზენტაცია, სადაც საზოგადოებას შესაძლებლობა ჰქონდა, გაცნობოდა მოკლე ინფორმაციას პროექტის შესახებ. „საქართველოში ახალი კორონავირუსის გავრცელების აღკვეთის მიზნით გასატარებელი ღონისძიებების დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2020 წლის 23 მარტის №181 დადგენილებაში ცვლილების შეტანის თაობაზე საქართველოს მთავრობის 2020 წლის 26 მარტის №196 დადგენილების შესაბამისად, შპს „არერსა მეთალის“ მეორადი ნედლეულიდან ფერადი ლითონების (ალუმინის სხმულების) წარმოების საწარმოს (ნარჩენების აღდგენა) მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტზე სკოპინგის დასკვნის გაცემისთვის დაწყებული ადმინისტრაციული წარმოება განხორციელდა საჯარო განხილვის ჩატარების გარეშე და საზოგადოების მონაწილეობა და მის მიერ მოსაზრებებისა და შენიშვნების წარდგენის შესაძლებლობა უზრუნველყოფილი იქნა წერილობით, აგრეთვე ელექტრონული საშუალებების გამოყენებით. აღსანიშნავია, რომ დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ ინფორმაცია ასევე განთავსდა ოზურგეთის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე. ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე საზოგადოების მხრიდან აღნიშნულ პროექტთან დაკავშირებით შენიშვნები და მოსაზრებები სამინისტროში წარმოდგენილი არ ყოფილა.

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 ანგარიშს 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;	გზმ-ს ანგარიშს თან ერთვის შესაბამისი დოკუმენტაცია.
3.1	გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 მუხლის მე-2 ნაწილის შესაბამისად გზმ-ის ანგარიში ხელმოწერილი უნდა იყოს იმ პირის/პირების მიერ, რომელიც/რომლებიც მონაწილეობდა/მონაწილეობდნენ მის მომზადებაში, მათ შორის კონსულტანტის მიერ.	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში ცხრილი 1.2 (გვ.6).
გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს:		
4	პროექტის საჭიროების დასაბუთება;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1 (გვ.11).
	პროექტის აღწერა, ტექნოლოგიური ციკლის დეტალური აღწერა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4. (გვ.14).
	საწარმოს ტერიტორიის GIS კოორდინატები, shape ფაილებთან ერთად;	დაგეგმილი საქმიანობის ადგილმდებარეობის შესახებ ინფორმაცია, GIS კოორდინატების მითითებით (shp-ფაილთან ერთად) წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის თანდართულ დოკუმენტაციასთან ერთად, ასევე შესაბამისი ინფორმაცია მოცემულია გზმ-ს ანგარიშის ცხრილში 4.1.1 (გვ.14) (იხ. ნახაზი 4.1.1 გვ.15).
	საწარმოს გენ-გეგმა ექსპლიკაციით და საწარმოს განთავსების ტერიტორიის სიტუაციური სქემა (შესაბამისი აღნიშვნებით, ფოტო მასალა);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფებში 4.1 " დაგეგმილი საქმიანობის ადგილმდებარეობა" (გვ.14), ნახაზი 4.1.2 (გვ.16), ნახაზი 4.1.3 (გვ.17) , ნახაზი 4.1.6 (გვ.25), სურათი 4.1.1(გვ.26) და პარაგრაფი 4.3 " დაგეგმილი საქმიანობის ზოგადი დახასიათება" (გვ.33), ნახაზი 4.3.3 (გვ.37).
დაზუსტებული მანძილი საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოეს საცხოვრებელ სახლებამდე, დასახლებამდე (სოფელი), მდინარემდე, საავტომობილო გზამდე;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფებში 4.1 " დაგეგმილი საქმიანობის ადგილმდებარეობა" (გვ.14), ნახაზი 4.1.2 (გვ.16), ნახაზი	

	4.1.3 (გვ.17) , ნახაზი 4.1.6 (გვ.25).
ინფორმაცია 500 მ რადიუსის საზღვრებში არსებული ნებისმიერი ტიპის საწარმოს და წარმოების შესახებ, მანძილების მითითებით;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშის პარაგრაფებში 4.1 " დაგეგმილი საქმიანობის ადგილმდებარეობა" (გვ.24), ნახაზი 4.1.3 (გვ.17).
პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები, მათ შორის არაქმედების ალტერნატივა, საწარმოს განთავსების ალტერნატივები, ტექნოლოგიური ალტერნატივები. შერჩეული ალტერნატივები უნდა იყოს გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით დასაბუთებული (მათ შორის კუმულაციური ზემოქმედების გათვალისწინებით);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3 "ალტერნატივების ანალიზი" (გვ.11) და პარაგრაფი 7.13 " კუმულაციური ზემოქმედება" (გვ.205).
ინფორმაცია საწარმომდე მისასვლელი გზების შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.2.2.4 " მისასვლელი გზების მოწესრიგება"
საწარმოს განთავსების ადგილის გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი;	(გვ.30) და პარაგრაფი 7.11.2.5 " ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე" (გვ.199).
საწარმოს მშენებლობასთან დაკავშირებული საკითხების დეტალური აღწერა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 6 " გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი" (გვ.78).
საწარმოში დაგეგმილი თითოეული უბნის დეტალური აღწერა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.2 " საწარმოს მშენებლობის სამუშაოების ორგანიზაცია" (გვ.28).
საწარმოს ძირითადი ფიზიკური მახასიათებლები (სიმძლავრე, მასშტაბი, წარმოებული პროდუქციის რაოდენობა და სხვა);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.3 " დაგეგმილი საქმიანობის ზოგადი დახასიათება" (გვ.33).
საწარმოს ტექნოლოგიური სქემა; პროდუქციის წარმოების ტექნოლოგიური პროცესის დეტალური აღწერა და ტექნოლოგიურ ციკლში გამოყენებული დანადგარების აღწერა (ტექნიკური პარამეტრები);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4 " ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა" (გვ.38).
ინფორმაცია წარმოებაში გამოსაყენებელი ნედლეულის და დანამატების შესახებ (ტიპი, რაოდენობა);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშის პარაგრაფში 4.4.3 (გვ.46-47).
საწარმოს ნედლეულით მომარაგება, ტრანსპორტირების სქემა და ტრანსპორტირების პირობები; ღამის საათებში (ნედლეულისა და პროდუქციის შემოზიდვა/გაზიდვის) გადაადგილების აკრძალვის საკითხები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.11.2.5 " ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე" (გვ.199) და პარაგრაფი 7.3.3. (გვ.174).
ინფორმაცია წარმოებისთვის საჭირო ნედლეულის და მზა პროდუქციის დასაწყობების მოედნის შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.2 " საწარმოს ნედლეულით მომარაგება" (გვ.39) და პარაგრაფი 4.4.3 (გვ.49).
დასაქმებული ადამიანების რაოდენობა, მათ შორის ადგილობრივების წილი და სამუშაო გრაფიკი;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.9 " საწარმოს ფუნქციონირების რეჟიმი" (გვ.76).

საწარმოს სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგების შესახებ ინფორმაცია;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.5. საწარმოს წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება (გვ.67).
საწარმოო პროცესში წყლის გამოყენების და შემდგომი მართვის საკითხების დეტალური აღწერა. მათ შორის სამეურნეო ფეკალური, საწარმოო და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების მართვის საკითხები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.5. საწარმოს წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება (გვ.67).
ტექნოლოგიაში გამოყენებული წყლის ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემაში ჩართვის შესახებ დეტალური ინფორმაცია, შესაბამისი ტექნიკური დანადგარების აღწერით;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.5. საწარმოს წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება (გვ.67).
წიდის განთავსების უბნის დეტალური დახასიათება (ფართობი, მოპირკეთება და სხვა);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.3 (გვ.52).
საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობა, კოდ(ებ)ი და დასახელება „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს N426 დადგენილების შესაბამისად;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშის პარაგრაფში 4.4.7 (გვ.73) და გზშ-ის ანგარიშის დანართში 13.4 "ნარჩენების მართვის გეგმა" (გვ.258).
„კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესის დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2015 წლის 4 აგვისტოს №211 ბრძანების შესაბამისად შემუშავებული ნარჩენების მართვის გეგმა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის დანართში 13.4 "ნარჩენების მართვის გეგმა" (გვ.258).
დასამუშავებლად მიღებული ნარჩენების რაოდენობა, კოდ(ებ)ი და დასახელება „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს N426 დადგენილების შესაბამისად;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშის პარაგრაფში 4.4.7 (გვ.73) და გზშ-ის ანგარიშის დანართში 13.4 "ნარჩენების მართვის გეგმა" (გვ.258).
ნარჩენების დამუშავების (აღდგენის ან განთავსების) ოპერაციების კოდები და აღწერილობა, ნარჩენების მართვის კოდექსის (I ან II დანართის) შესაბამისად;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის დანართში 13.4 "ნარჩენების მართვის გეგმა" (გვ.258).
ნარჩენების დამუშავებისას გამოსაყენებელი საშუალებები და მოწყობილობები, აგრეთვე მათი წარმადობა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშის პარაგრაფში 4.4.7 (გვ.73) და გზშ-ის ანგარიშის დანართში 13.4 "ნარჩენების მართვის გეგმა" (გვ.258).
დეტალური ინფორმაცია დასამუშავებლად მიღებული ნარჩენების დროებითი შენახვის პირობების შესახებ.	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშის პარაგრაფში 4.4.7 (გვ.73) და გზშ-ის ანგარიშის დანართში 13.4 "ნარჩენების მართვის გეგმა" (გვ.258).
აირმტვერდამჭერი სისტემის ტექნიკური პარამეტრები და ეფექტურობა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.4 "საწარმოს აირმტვერნარევის გაწმენდის სისტემის დეტალური დახასიათება" (გვ.53).
დეტალური ინფორმაცია აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის მიერ დაჭერილი მტვრის მართვის შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.7 "ნარჩენების მართვა" (გვ.74) და გზშ-ის

		ანგარიშის დანართში 13.4 "ნარჩენების მართვის გეგმა" (გვ.258).
	საწარმოს სახანძრო უსაფრთხოების საკითხები, ასევე ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებების დეტალური აღწერა და სახანძრო სისტემის მოწყობის შესახებ ინფორმაცია;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.8 "ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები" (გვ.75) და გზშ-ის ანგარიშში დანართი 13.8 "ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემა და სქემები" (გვ.340).
	წარმოდგენილი უნდა იყოს ნედლეულისა და პროდუქციის ტრანსპორტირების შედეგად გარემოს შესაძლო დაბინძურების და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ დეტალური ინფორმაცია.	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.11.2.5 "ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე" (გვ.199).
	საწარმოო პროცესში წარმოქმნილი წიდის რაოდენობა, წიდის დროებითი განთავსების უზნის აღწერა და წიდის შემდგომი მართვის საკითხები დეტალურად, მოცულობების მითითებით;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.3 (გვ. 50-52).
	წიდის ლაბორატორიული კვლევის შედეგების და მისი მართვის შესახებ დეტალური ინფორმაცია ნარჩენების მართვის კოდექსის და მისგან გამომდინარე კანონქვემდებარე აქტებით დადგენილი მოთხოვნების გათვალისწინებით;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.3 (გვ. 50-52) და გზშ-ის ანგარიშში დანართი 13.4 "ნარჩენების მართვის გეგმა" (გვ.258).
	საწარმოს ბუნებრივი აირით და ელექტროენერგიით მომარაგების საკითხი;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.6 "ბუნებრივი აირით და ელექტროენერგიით მომარაგება" (გვ.73).
	დეტალურად უნდა იყოს წარმოდგენილი სკრუბერში გამოყენებული წყლის მართვის საკითხები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.4.1 "აირმტვერნარევის გამწმენდი სისტემის კომპონენტების მუშაობის პრინციპი" (გვ.64).
	საწარმოს ტერიტორიის საკუთრების ან იჯარის ხელშეკრულების დამადასტურებელი დოკუმენტაცია;	შ.პ.ს. „მანსაროვარ“-ს (საიდენტიფიკაციო ნომერი: 406030815) და შ.პ.ს. „არესა მეთალ“-ს (საიდენტიფიკაციო ნომერი: 437072864) შორის რეგისტრირებული საიჯარო ხელშეკრულების შესახებ შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშის დანართში 13.2 „საჯარო რეესტრიდან ამონაწერი“ (გვ.246).
საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარებული გეოლოგიური კვლევის ანგარიში, რომელიც უნდა მოიცავდეს:		
4.1	რელიეფი (გეომორფოლოგია);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 6.2.3.2 "საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები" (გვ.90).
	გეოლოგიური აგებულება და ტექტონიკა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 6.2.3.2 (გვ.90).
	სეისმური პირობები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში

		პარაგრაფი 6.2.3.2 (გვ.90).
	ჰიდროგეოლოგიური პირობები; საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 6.2.3.2 (გვ.90).
	ზემოქმედება მიწისქვეშა გრუნტის წყლებზე;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 6.2.3.2 (გვ.90).
	საშიში გეოლოგიური პროცესების (არსებობის შემთხვევაში) შესაძლო გააქტიურების განსაზღვრა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 6.2.3.2 (გვ.90).
გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება გარემოს თითოეული კომპონენტისთვის და პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შეჯამება მათ შორის:		
	ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე საწარმოს ექსპლუატაციის დროს, გაფრქვევის წყაროები, გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები, გაბნევის ანგარიში.	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.2 (გვ.132) და გზშ-ის ანგარიშში დანართი 13.3 (გვ.248).
	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი.	წარმოდგენილია გზშ-ს ანგარიშის თანდართულ დოკუმენტაციასთან ერთად.
	საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი მონიტორინგის გეგმა, სადაც, გათვალისწინებული იქნება ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების და ხმაურის ინსტრუმენტული მონიტორინგის საკითხები (სიხშირის და კოორდინატების/საკონტროლო წერტილების მითითებით), მათ შორის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის უწყვეტი ავტომატური მონიტორინგის დანერგვისა და განხორციელების და მონიტორინგის შედეგების ონლაინ რეჟიმში ხელმისაწვდომობის საკითხი;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 9 "გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა" (გვ.226) და გზშ-ის ანგარიშში დანართი 13.7. "მონიტორინგის გეგმა" (გვ.313).
5	აირმტვერდამჭერი სისტემის საპასპორტო მონაცემები და მისი ეფექტურობის დამადასტურებელი დეტალური მონაცემები, ასევე, არაორგანიზებული გაფრქვევების უზნისთვის გათვალისწინებული გამწოვ-მექანიკური ვენტილაციის სისტემის დეტალური სქემა.	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.4 " საწარმოს აირმტვერნარევის გაწმენდის სისტემის დეტალური დახასიათება" (გვ.53).
	კუმულაციური ზემოქმედება 500 მ-იან რადიუსში არსებული ობიექტების გათვალისწინებით და ზემოქმედების შეფასება გარემოს თითოეული კომპონენტისთვის, მათ შორის ატმოსფერულ ჰაერზე (სრულყოფილად იქნეს შეფასებული მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე და სოციალურ გარემოზე) და შესაბამისი დეტალური შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრა, მათ შორის, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის შემცირების კუთხით საუკეთესო ალტერნატივების დეტალური დასაბუთება;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.13 "კუმულაციური ზემოქმედება " (გვ.205).
	ხმაურის წყაროები და მათი მახასიათებლები, ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები; ხმაურის გავრცელების დონეების გაანგარიშება და მოდელირება;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.3 "ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება" (გვ.168).
	ზემოქმედება ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებზე, როგორც მშენებლობის ისე	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში

ექსპლუატაციის ეტაპზე, ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	პარაგრაფი 7.5 (გვ.182) და პარაგრაფი 7.6 (გვ.186).
ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.4 (გვ.177).
ბიოლოგიურ გარემოზე, მცენარეულ საფარზე და ჰაბიტატების მთლიანობაზე ზემოქმედება, ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედება (მათ შორის წითელი ნუსხის) საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.8 " ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე" (გვ.192).
ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე, ინფორმაცია ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკებისა და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.11 "ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე" (გვ.196).
ნარჩენების მართვის საკითხები, ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 7.9 (გვ.95) და გზშ-ის ანგარიშის დანართი 13.4 " ნარჩენების მართვის გეგმა" (გვ.258).
ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.10 (გვ.195).
საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა-გრაფიკი;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 8 (გვ.206).
საწარმოს მოწყობის ეტაპზე და ექსპლუატაციის დროს შესაძლო ავარიული სიტუაციების აღწერა და მათზე რეაგირების ღონისძიებები (ავარიული სიტუაციების მართვის გეგმა);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში დანართი დანართი 13.6 (გვ.295).
ნავთობპროდუქტების დაღვრის რისკები და შემარბილებელი ღონისძიებები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში დანართი 13.6 (გვ.295).
მოწყობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 9 "გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა" (გვ.226) და დანართი 13.7 " მონიტორინგის გეგმა" (გვ.313).
გზშ-ის ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები და საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 11 "დასკვნები და რეკომენდაციები" (გვ.240).
სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მის მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 10 (გვ.233).
გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს საპროექტო ტერიტორიიდან 55 მეტრში მდებარე არხის შესახებ ინფორმაცია.	შესაბამისი ჩანაწერი იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.1 (გვ.24). კერძოდ, საპროექტო ტერიტორიის ჩრდილოეთის საზღვრის მიმდებარედ მიედინება საწრეტი არხი, რომელიც მდ. აჭისწყალში ჩაედინება.
გზშ ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნით გათვალისწინებული საკითხების შესაბამისად (ერთიანი ცხრილის სახით).	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში ცხრილი 10.1 (გვ.234).

11. დასკვნები და რეკომენდაციები

შ.პ.ს. „არერსა მეთალ“-ის სახიფათო მეორადი ნედლეულიდან ფერადი ლითონების საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების წინამდებარე ანაგარიშის საფუძველზე მომზადებულია შემდეგი დასკვნები და რეკომენდაციები:

დასკვნები:

- შ.პ.ს. „არერსა მეთალ“-ის 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 ოთხსაფეხურიანი აირგამწმენდი სისტემის დამონტაჟება. გამწმენდი სისტემის მტვრის შეწონილი ნაწილაკების მიმართ საერთო ეფექტურობა შეადგენს 99,99%-ს, SO₂ -ს მიმართ- 80,00%-ს და NO₂ -ის მიმართ- 80,00%-ს. 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 ჩაერთვება საწარმოს 40 მ³ საასენიზაციო რეზერვუარში, საიდანაც სპეცმანქანით ამოღებული სითხე ჩაშვებული იქნება ქ. ოზურგეთის საკანალიზაციო კოლექტორში. აღნიშნული ღონისძიებები მინიმუმამდე ამცირებს წყლის გარემოს დაბინძურების რისკებს;
- საწარმოს მოწყობა (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;
- მტვრის 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 საწარმოს ტერიტორიის შეძლებისდაგვარად 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;
- საწარმოს ხელმძღვანელობა ვალდებულია უზრუნველყოს მომსახურე პერსონალის წინასწარი და პერიოდული სამედიცინო შემოწმების ორგანიზება;
- საწარმოო ტრავმატიზმის, უბედური შემთხვევების და მწვავე და ქრონიკული მოწამვლების რისკების მინიმიზაციის მიზნით აუცილებელია მომსახურე პერსონალის პერიოდული სწავლების ორგანიზება შრომის უსაფრთხოების და საწარმოო სანიტარიის საკითხებზე. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენების წესების დაცვას და პირადი და პროფესიული ჰიგიენის ჩვევების გამომუშავებას;
- საწარმოში ნედლეულის მიღება უნდა მოხდეს მხოლოდ, რადიაციული მონიტორინგის შემდგომ ან/და უსაფრთხოების დამადასტურებელი თანმხლები დოკუმენტაციის არსებობის შემთხვევაში.

12. გამოყენებული ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი „გარემოს დაცვის შესახებ“, 1996 (შესწ. 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 (შესწ. 2000, 2007);
5. საქართველოს კანონი „წყლის შესახებ“, 1997 (შესწ. 2003, 2004, 2005, 2006);
6. საქართველოს კანონი “ნიადაგის დაცვის შესახებ”, 1994 (შესწ. 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 “ზირთული და რადიაციული უსაფრთხოების შესახებ”, 1996;
11. საქართველოს კანონი “დაცული ტერიტორიების სისტემების შესახებ”, 1996 (შესწ. 2003, 2004, 2005, 2006, 2007);
12. საქართველოს კანონი “საშიში საწარმოო ობიექტის უსაფრთხოების შესახებ”, 1997 (შესწ. 2002, 2005, 2006, 2007);
13. საქართველოს კანონი “ტყის კოდექსი”, 1999;
14. საქართველოს კანონი “კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ”, 1999;
15. საქართველოს კანონი “საშიში ქიმიური ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის კომპენსაციის შესახებ”, 1999 (შესწ. 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/ნ 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 გამოზომ-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 - „ნაგავსაყრელის 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“ (პნ 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. სამემდღებლო 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, ფორმა “ინტეგრალი”, სანკტ-პეტერბურგი, 2003.
48. Чернявский И.Я. Шлаки цветной металлургии. - Л.; Наука, 1984.-374 с.
49. <http://www.alfametall.com.ua>

13. დანართი

დანართი 13.1. ამონაწერი მეწარმეთა და არასამეწარმეო (არაკომერციული) იურიდიული პირების რეესტრიდან



საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო
სსიპ საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

**ამონაწერი მეწარმეთა და არასამეწარმეო
(არაკომერციული) იურიდიული პირების
რეესტრიდან**

განაცხადის რეგისტრაციის ნომერი, მომზადების თარიღი: B20025809, 11/03/2020 10:36:25

სუბიექტი

საფირმო სახელწოდება: შპს არერსა მეთალ
სამართლებრივი ფორმა: შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება
საიდენტიფიკაციო ნომერი: 437072864
**რეგისტრაციის ნომერი,
თარიღი:** 11/03/2020
**მარეგისტრირებული
ორგანო:** სსიპ საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო
იურიდიული მისამართი: საქართველო, თბურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფელი
ლიხაური, ქუჩა 1, ნაკვეთი 107

დამატებითი ინფორმაცია:

ელ. ფოსტა: arvind@inbox.lv
 დამატებითი ინფორმაციის ნამდვილობაზე პასუხისმგებელია ინფორმაციის მომწოდებელი პირი.

**ინფორმაცია ლიკვიდაციის/ რეორგანიზაციის/ გადახდისუნარობის პროცესის
მიმდინარეობის შესახებ**

რეგისტრირებული არ არის

ხელმძღვანელობა/ნარმომადგენლობა

- დირექტორი - ერვინდ კუმარ შარმა, 01097000694 /ინდოეთი/

პარტნიორები

მესაკუთრე	წილი	წილის მმართველი
ერვინდ კუმარ შარმა, 01097000694 /ინდოეთი/		40%
ერდალ ულგერ, U10507939, 12958031920 /თურქეთი/		50%
აქინ ვარან, U03820246, 25348223638 /თურქეთი/		5%
თამარ თავაძე, 33001034616		5%

ვალდებულება

რეგისტრირებული არ არის

ყადაღა/აკრძალვა

რეგისტრირებული არ არის

საგადასახადო გირავნობა/იპოთეკის უფლება

რეგისტრირებული არ არის

მოდრავ ნივთებსა და არამატერიალურ ქონებრივ სიკეთეზე გირავნობა/ლიზინგის უფლება

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეთა რეესტრი

რეგისტრირებული არ არის

-
- დოკუმენტის ნამდვილობის გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე www.napr.gov.ge;
 - ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე www.napr.gov.ge , ნებისმიერ ტერიტორიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებსა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
 - ამონაწერში ტექნიკური ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირადად შეაგვით 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

დანართი 13.2. საჯარო რეესტრიდან ამონაწერი



მის (უძრავი ქონების) საკადასტრო კოდი N 26.16.19.006

ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია
N 882020681617 - 22/09/2020 11:07:23მომზადების თარიღი
28/09/2020 13:52:52

საკუთრების განყოფილება

ზონა ომურგეთი	სექტორი ლისბური	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების ტიპი: საკუთრება ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო დამუშავებელი ფართობი: 31797.00 კვ.მ. ნაკვეთის წინა ნომერი: 26.26.15.273;
26	16	19	006	შენობა-ნაგებობის ჩამონათვალი: N1 სართულიანობა 1, გაშენების ფართი 8565 კვ.მ. N2 სართულიანობა 3, გაშენების ფართი 505 კვ.მ, საერთო ფართი 1035 კვ.მ, ოთახების რაოდენობა 46. N3 სართულიანობა 1, განაშენიანების ფართი 59.20 კვ.მ. N4 სართულიანობა 1, განაშენიანების ფართი 60.4 კვ.მ. N5 სართულიანობა 1, განაშენიანების ფართი 360 კვ.მ. N6 სართულიანობა 1, განაშენიანების ფართი 60.16 კვ.მ. N7 სართულიანობა 1, განაშენიანების ფართი 60.2 კვ.მ. N8 სართულიანობა 1, განაშენიანების ფართი 42.9 კვ.მ. N9 სართულიანობა 1, განაშენიანების ფართი 40.3 კვ.მ.

მისამართი: მუნიციპალიტეტი ოზურგეთი, სოფელი
ლისბური, ქუჩა 1, ნაკვეთი 107

მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882010743781 , თარიღი 13/08/2010 17:06:29
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 19/08/2010

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- განკარგულება NA10031360-019/004 , დამოწმების თარიღი: 11/08/2010 , საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო
აღსრულების ეროვნული ბიურო გურიის სააღსრულებო ბიურო

მესაკუთრები:

შპს "მანსაროვარ", ID ნომერი: 406030815

მესაკუთრე:

შპს "მანსაროვარ"

აღწერა:

იპოთეკა

1) განცხადების რეგისტრაცია ნომერი 882019477403 თარიღი 17/06/2019 16:56:52

იპოთეკარი სააქციო საზოგადოება იშბანკი საქართველო 404496611; საგანი: მიწის დაზუსტებული ფართობი: 31797.00 კვ.მ. შენობა-ნაგებობის ჩამონათვალი: N1 სართულიანობა 1, გაშენების ფართი 8565 კვ.მ. N2 სართულიანობა 3, გაშენების ფართი 505 კვ.მ. საერთო ფართი 1035 კვ.მ. ოთახების რაოდენობა 46. N3 სართულიანობა 1, განაშენიანების ფართი 59.20 კვ.მ. N4 სართულიანობა 1, განაშენიანების ფართი 60.4 კვ.მ. N5 სართულიანობა 1, განაშენიანების ფართი 360 კვ.მ. N6 სართულიანობა 1, განაშენიანების ფართი 60.16 კვ.მ. N7 სართულიანობა 1, განაშენიანების ფართი 60.2 კვ.მ. N8 სართულიანობა 1, განაშენიანების ფართი 42.9 კვ.მ. N9 სართულიანობა 1, განაშენიანების ფართი 40.3 კვ.მ. ;

იპოთეკის ხელშეკრულება N 437058/3, დამოწმების თარიღი 17/06/2019, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

საგადასახადო გირავნობა:

რეგისტრირებული არ არის

სარეგებლობა

განცხადების რეგისტრაცია ნომერი 882020681617 თარიღი 22/09/2020 11:07:23

მოიჯარე: შპს "არესა მეთალ" 437072864; საგანი: დაზუსტებული ფართობი: 31797.00 კვ.მ. შენობა-ნაგებობებით. ; ვადა: 5 წელი; იჯარის ხელშეკრულება, დამოწმების თარიღი 22/09/2020, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო
იჯარის ხელშეკრულება, დამოწმების თარიღი 23/09/2020, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო ,

ვალდებულება

ყაღაღა/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეთა რეესტრი:

რეგისტრირებული არ არის

"ფიზიკური პირის მიერ 2 წლამდე ვადით საკუთრებაში არსებული მაგერიალური აქციის რეალიზაციისას, აგრეთვე საგადასახადო წლის განმავლობაში 1000 ლარის ან მეტი ღირებულების ქონების საზღვრად 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;
- ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე www.napr.gov.ge, ნებისმიერ გერიტორიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებსა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
- ამონაწერში ტექნიკური ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირადად შეაფასეთ 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

დანართი 13.3. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშების შედეგები

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.1
Copyright © 1990-2005 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

სერიული ნომერი 13-24-3546, შპს «ჯეოკონი»

საწარმოს ნომერი 16; შ.პ.ს. „არერსა მეთალ“-ის საწარმო
დასახლებული პუნქტი: ოზუგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ლიხაური

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი
გაანგარიშების ვარიანტი: გაანგარიშების ახალი ვარიანტი
გაანგარიშება შესრულებულია: ზაფხულისთვის
გაანგარიშების მოდული: "ОНД-86"
საანგარიშო მუდმივები: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 კვ.კმ.

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	22,2° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	4,3° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი,	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	2,4 მ/წმ

საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქრო)

ნომერი	მოედნის (საამქროს) დასახელება
21	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, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

აღრიცხვა	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3/წმ)	აირ-ჰაეროვანი წიჩქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1	კოორდ. Y1	კოორდ. X2	კოორდ. Y2	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	1	გამწმენდი სისტემის მილი	1	1	22,0	0,750	5,56	12,59343	80	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um			
0101				ალუმინის ოქსიდი			0,0000875	0,0023587	1	0,073	244,2	1,8	0,066	269,5	2,6		
0301				აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)OxClIV			0,0708868	1,9108800	1	0,127	244,2	1,8	0,103	269,5	2,6		
0330				გოგირდის დიოქსიდი			0,0375000	1,0108800	1	0,037	244,2	1,8	0,033	269,5	2,6		
0337				ნახშირბადის ოქსიდი			0,8497697	22,9186000	1	0,585	244,2	1,8	0,404	269,5	2,6		
2902				შეწონილი ნაწილაკები			0,0000300	0,0008087	1	0,192	244,2	1,8	0,191	269,5	2,6		
%	0	0	2	წიდასაყარი	1	3	2,0	-	0,295	1,50000	26	1,0	-11,0	0,0	-11,0	0,0	5,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um			
2902				შეწონილი ნაწილაკები			0,0030333	0,0817686	1	0,001	244,2	1,8	0,001	269,5	2,6		

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 - ავტომაგისტრალი.

ნივთიერება: 0101 ალუმინის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)		ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0000875	1	0,0730	244,2	1,8	0,0660	269,5	2,6
სულ:					0,0000875		0,0730			0,0660		

ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)		ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0,0708868	1	0,1270	244,2	1,8	0,1030	269,5	2,6
სულ:					0,0708868		0,1270			0,1030		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)		ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0,0375000	1	0,0370	244,2	1,8	0,0330	269,5	2,6
სულ:					0,0375000		0,0370			0,0330		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)		ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0,8497697	1	0,5850	244,2	1,8	0,4040	269,5	2,6
სულ:					0,8497697		0,5850			0,4040		

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

№ 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	+	0,0000300	1	0,1920	244,2	1,8	0,1910	269,5	2,6
0	0	2	3	+	0,0030333	1	0,0010	244,2	1,8	0,0010	269,5	2,6
სულ:					0,0030633		0,1936			0,1920		

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 შემტხვევაში წყარო არ ითვლება.

(-) ნიშნით აღნიშნული ან აღუნიშნავი () წყაროები საერთო ჯამში გათვალისწინებული არ არის

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი;

2 - წრფივი;

3 - არაორგანიზებული;

4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;

5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;

6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;

7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;

8 - ავტომაგისტრალი.

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6009 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 301 330

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)		ზაფხ.			ზამთ.		
								Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0301	0,0708868	1	0,1270	244,2	1,8	0,1330	269,5	2,6
0	0	1	1	+	0330	0,0375000	1	0,0370	244,2	1,8	0,0330	269,5	2,6
სულ:						0,1083868		0,1640			0,1660		

განგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია	ეკოლოგ. მდგომარ. კოეფ.	ფონური კონცენტრ.		
0101	ალუმინის ოქსიდი	მაქს. ერთ. 0,001	0,001	1	არა	არა
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	მაქს. ერთ. 0,200	0,200	1	კი	არა
0330	გოგირდის დიოქსიდი	მაქს. ერთ. 0,5	0,5	1	კი	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	მაქს. ერთ. 5	5	1	კი	არა
2902	შეწონილი ნაწილაკები	მაქს. ერთ. 0,5	0,5	1	კი	არა
6009	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 301 330	ჯგუფი -	-	1	კი	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
0301	აზოტის დიოქსიდი	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
0337	ნახშირბადის დიოქსიდი	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
2902	მტვერი	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა
ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლ. (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y					
1	მოცემული	-1000	0	1000	0	1000	100	100	2	

საანგარიშო წერტილები

№	კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	0,00	500,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	ჩრდ
2	500,00	0,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	აღმ
3	0,00	-500,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	სამხ
4	-500,00	0,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	დას
5	-34,00	208,00	2	წერტილი დასახლებული საზღვარზე	ზონის საცხ. სახლი ჩრდილოეთით

**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: 0101 ალუმინის ოქსიდი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ- ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
4	-500,00	0,00	2	0,07	270	1,48	0,000	0,000	2
2	500,00	0,00	2	0,07	270	1,48	0,000	0,000	2
1	0,00	500,00	2	0,06	270	1,48	0,000	0,000	2
3	0,00	-500,00	2	0,06	270	1,48	0,000	0,000	2
5	-34,00	208,00	2	0,20	278	3,00	0,000	0,000	4

ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ- ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
4	-500,00	0,00	2	0,49	270	1,48	0,040	0,040	2
2	500,00	0,00	2	0,48	270	1,48	0,040	0,040	2
1	0,00	500,00	2	0,47	270	1,48	0,040	0,040	2
3	0,00	-500,00	2	0,47	270	1,48	0,040	0,040	2
5	-34,00	208,00	2	0,60	278	3,00	0,040	0,040	4

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ- ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
4	-500,00	0,00	2	0,05	270	1,48	0,040	0,040	2
2	500,00	0,00	2	0,05	270	1,48	0,040	0,040	2
1	0,00	500,00	2	0,03	270	1,48	0,040	0,040	2
3	0,00	-500,00	2	0,03	270	1,48	0,040	0,040	2
5	-34,00	208,00	2	0,10	278	3,00	0,040	0,040	4

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

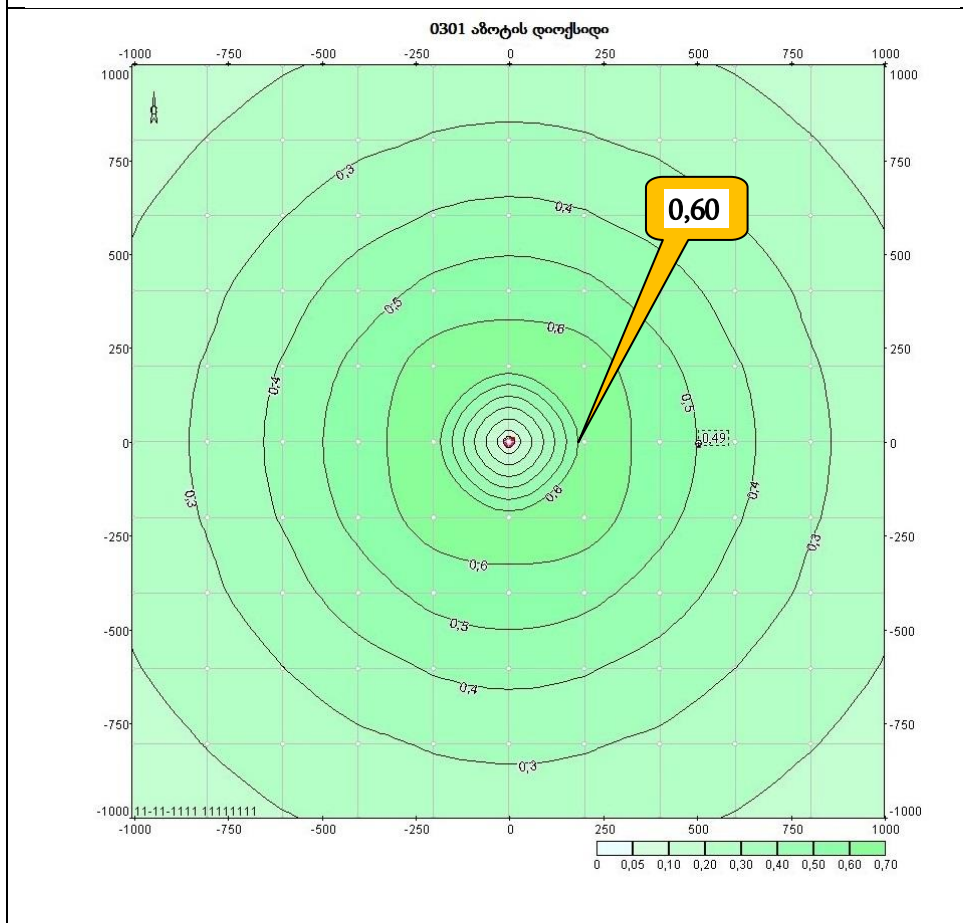
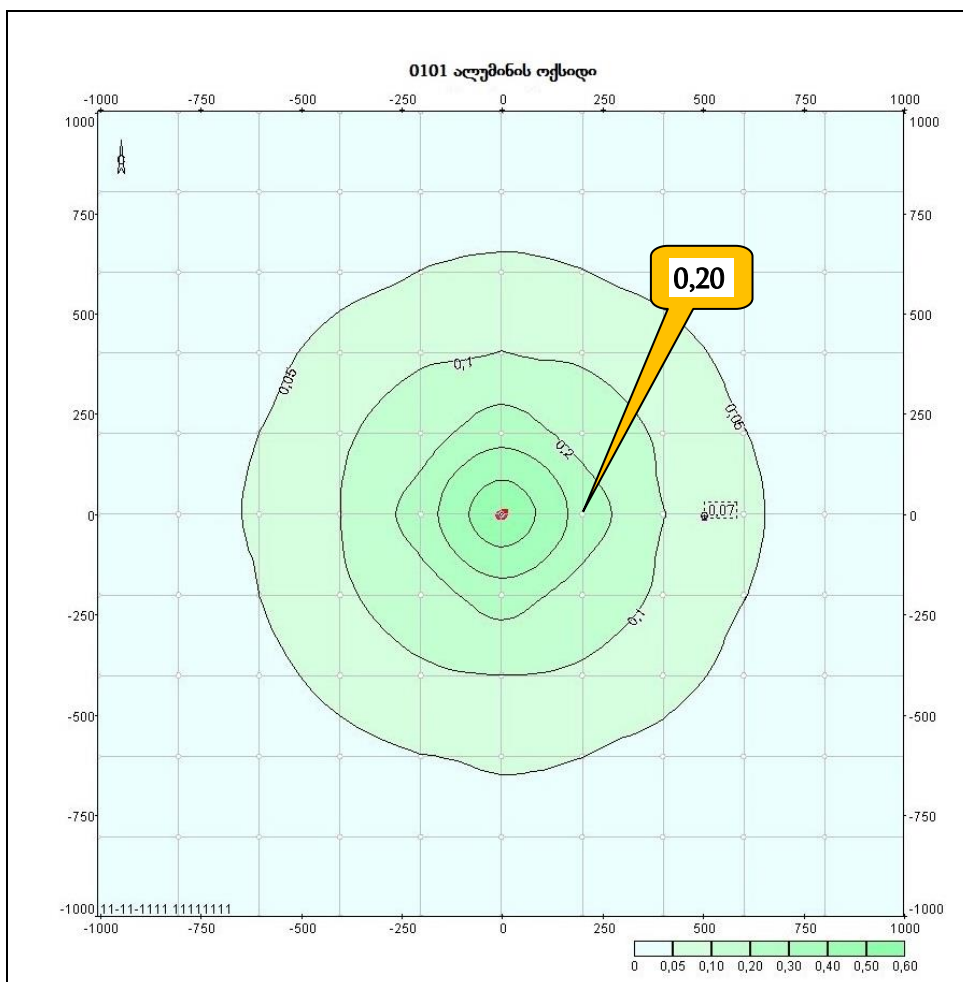
№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ- ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
4	-500,00	0,00	2	0,50	270	1,48	0,080	0,080	2
2	500,00	0,00	2	0,50	270	1,48	0,080	0,080	2
1	0,00	500,00	2	0,48	270	1,48	0,080	0,080	2
3	0,00	-500,00	2	0,48	270	1,48	0,080	0,080	2
5	-34,00	208,00	2	0,60	278	3,00	0,080	0,080	4

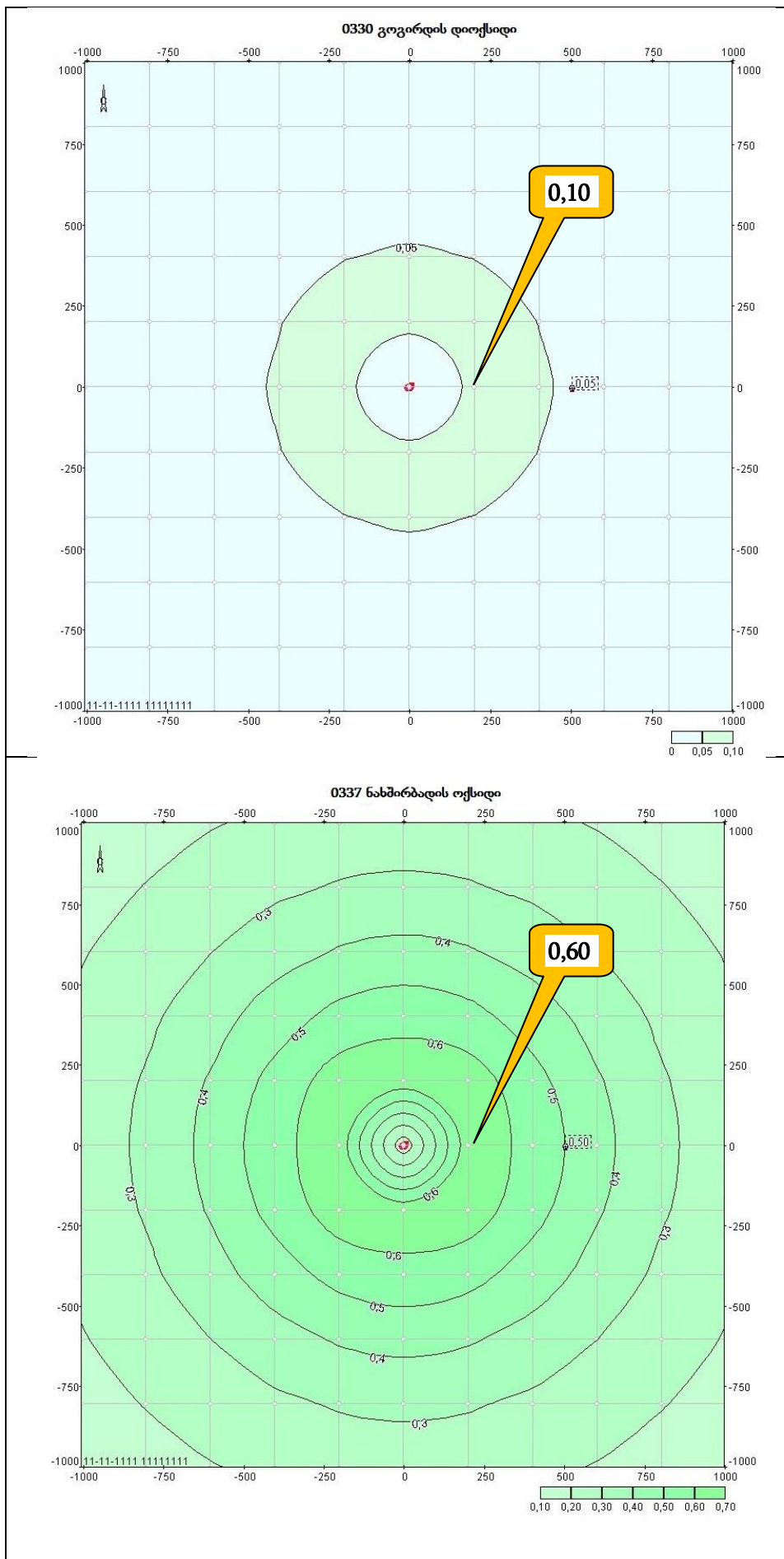
ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

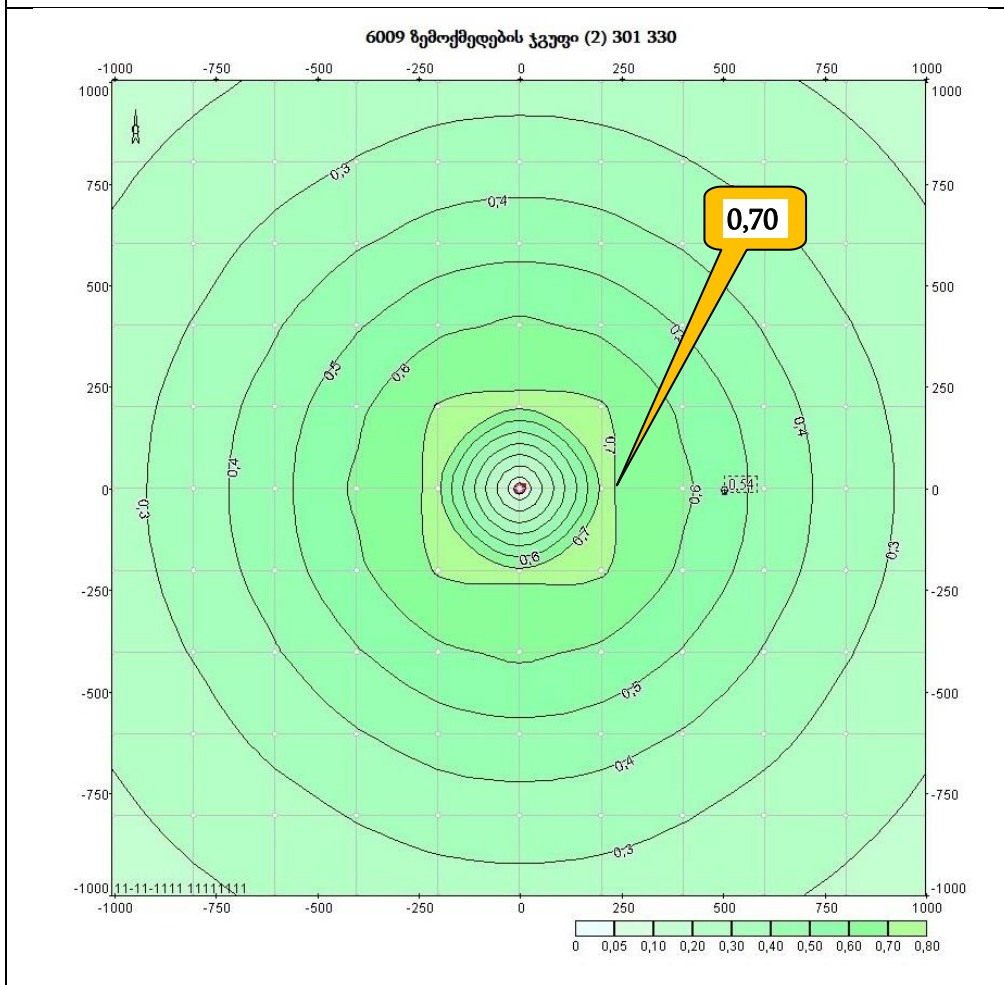
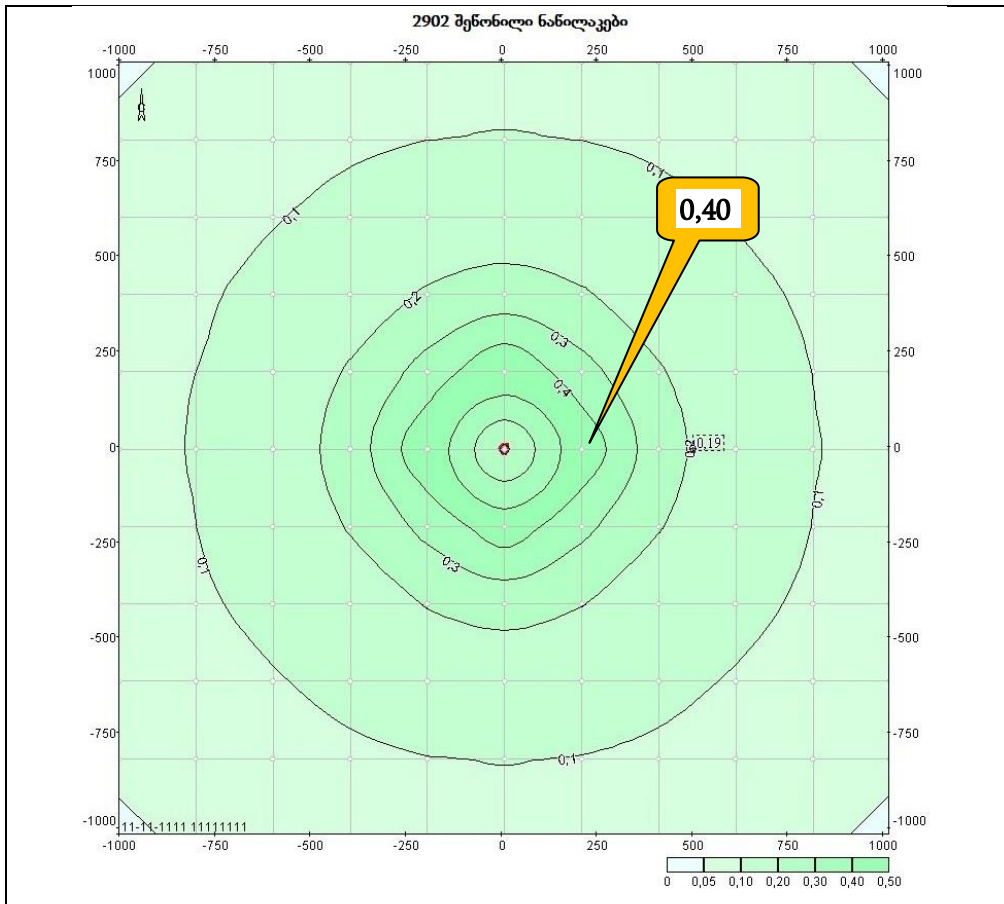
№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
4	-500,00	0,00	2	0,19	270	1,48	0,094	0,094	2
2	500,00	0,00	2	0,19	270	1,48	0,094	0,094	2
1	0,00	500,00	2	0,18	270	1,48	0,094	0,094	2
3	0,00	-500,00	2	0,17	270	1,48	0,094	0,094	2
5	-34,00	208,00	2	0,40	278	3,00	0,094	0,094	4

ნივთიერება: 6009 ზემოქმედების ჯგუფი (2) 301 330

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
4	-500,00	0,00	2	0,54	270	1,48	0,080	0,080	2
2	500,00	0,00	2	0,53	270	1,48	0,080	0,080	2
1	0,00	500,00	2	0,50	270	1,48	0,080	0,080	2
3	0,00	-500,00	2	0,50	270	1,48	0,080	0,080	2
5	-34,00	208,00	2	0,70	278	3,00	0,080	0,080	4







დანართი 13.4. 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 დაზინძურება.

„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).

ნარჩენების მართვის გეგმა შემუშავებულია 3 წლის ვადით.

1.2. საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის შესახებ ინფორმაცია

შ.პ.ს. „არერსა მეთალ“-ის საწარმოს დაგეგმილი აქვს ალუმინის ჯართის (ფერადი ლითონების ნარჩენები კოდებით: 16 01 18, 19 10 02, 19 12 03, 20 01 40) გადამუშავება და თერმული მეტალურგიით სუფთა ალუმინის მიღება (აღდგენის ოპერაციის კოდი R4).

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.2.1.

ცხრილი 1.2.1. შ.პ.ს. „არერსა მეთალ“-ის შესახებ ინფორმაცია

საქმიანობის განმხორციელებელი კომპანია	შპს „ფოთი ფაუნდრი“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ლიხაური, ქუჩა 1, ნაკვეთი 107
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ლიხაური, ქუჩა 1, ნაკვეთი 107
საქმიანობის სახე	მეორეული ნედლეულიდან ფერადი ლითონების წარმოება
შპს „არერსა მეთალ“-ის საკონტაქტო მონაცემები:	
სამართლებრივი ფორმა	შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება
კომპანიის რეგისტრაციის თარიღი	11/03/2020
კომპანიის საიდენტიფიკაციო ნომერი	437072864
დირექტორი	ერვინდ კუმარ შარმა
ელექტრონული ფოსტა	arvind@inbox.lv
საკონტაქტო ტელეფონი	(+995) 577-770-660

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 - შ.პ.ს. „არერსა მეთალ“-ის ყველა თანამშრომლისათვის და კონტრაქტორებისათვის.

3. საქმიანობის პროცესის აღწერა

შ.პ.ს. „არერსა მეთალ“-ის საწარმოს საქმიანობის სახეა:

- მეორადი ნედლეულიდან ფერადი ლითონების წარმოება.

შ.პ.ს. „არერსა მეთალ“-ის საწარმოს დაგეგმილი აქვს ალუმინის ჯართის (ფერადი ლითონების ნარჩენები კოდებით: 16 01 18, 19 10 02, 19 12 03, 20 01 40) გადამუშავება და თერმული მეტალურგიით სუფთა ალუმინის მიღება (აღდგენის ოპერაციის კოდი R4).

ალუმინის ჯართის დნობის პროცესის შედეგად წარმოქმნილი წიდის დროებით განთავსებისათვის საწარმოს ტერიტორიაზე მოეწყობა წიდასაყარი. დაგროვებული წიდის შემდგომი მართვა განხორციელდება ქვეყნის კანონმდებლობით განსაზღვრული მოთხოვნების შესაბამისად.

4. კომპანიის საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების დახასიათება

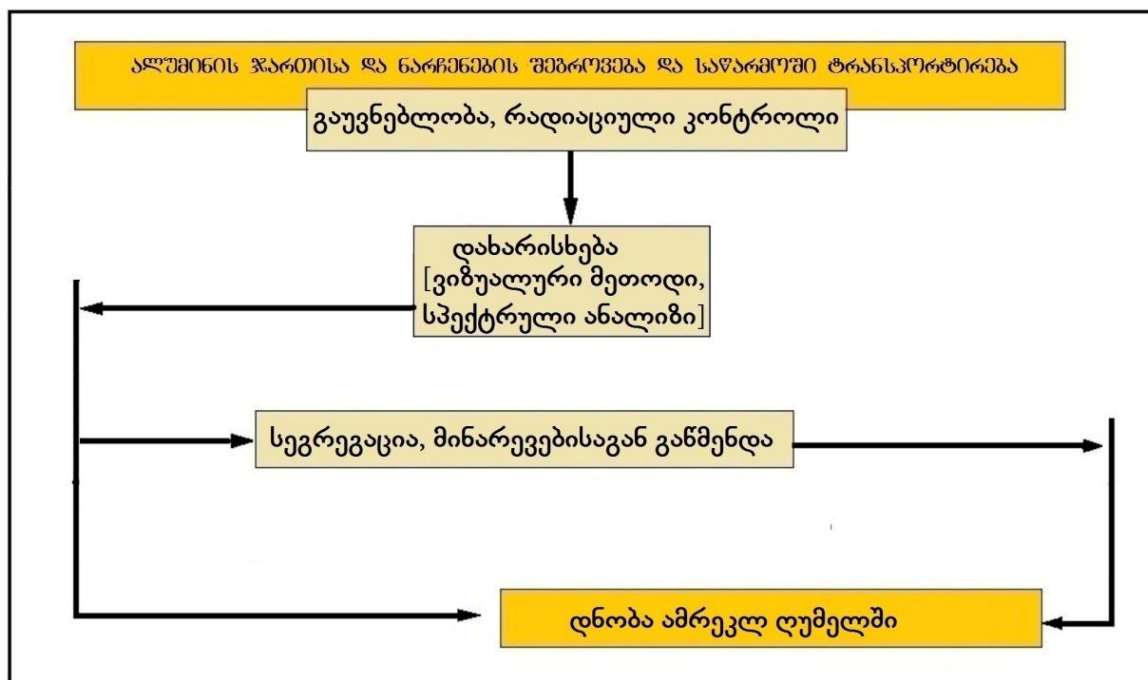
4.1. საწარმოს საქმიანობისა და ტექნოლოგიური პროცესების მოკლე დახასიათება ნარჩენების წარმოქმნის თვალსაზრისით

ალუმინის ჯართის გადამუშავების ზოგადი სქემა მოიცავს შემდეგ ძირითად ოპერაციებს:

- ალუმინის ჯართის გადამუშავება-დასაწყობება;
- აღდგენითი დნობა ამრეკლ ღუმელში;
- ალუმინის ჩამოსხმა ნამზადებად;
- გამოდნობისას წარმოქმნილი მტვრისა და ნამწვი აირების დაჭერა და გასუფთავება ოთხ საფეხურიანი გამწმენდი სისტემის საშუალებით, რომელიც უზრუნველყოფს მათი 99,97%-ის დაჭერას;
- მზა პროდუქციის ხარისხის კონტროლი.

ალუმინის ჯართის გადამუშავების ზოგადი სქემა მოცემულია ნახაზზე 4.1.1.

ნახაზი 4.1.1. ალუმინის ჯართის გადამუშავების ზოგადი სქემა



საწარმოს ნედლეულით მომარაგება. საწარმო გეგმავს შეიძინოს და შემოიტანოს ჯართი როგორც ადგილობრივი ბაზრიდან, ასევე უცხოეთის ქვეყნებიდან, იმპორტის რეჟიმით.

საწარმოს ტერიტორიაზე ნედლეული შემოტანა მოხდება კონტრაქტორების სატრანსპორტო საშუალებებით. შ.პ.ს. „არერსა მეთალ“-ის 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. საწარმოს ნორმალური მუშაობისათვის საჭიროა დასაწყობების უბანზე განთავსებული იყოს 14 სამუშაო დღისთვის საკმარისი ნედლეული. ყველა სასაწყობე სათავსოს იატაკი და კედლები მოპირკეთდება სითხეგაუმტარი ფენით. სასაწყობე სათავსოების იატაკის პერიოდული მორეცხისათვის მოეწყობა საწრეტები და შესაბამისი მილგაყვანილობა - ნარეცხი წყლების შემკრებ ნაგებობებში ჩასაშვებად. საწყობებში მოეწყობა საერთო ჰაერგაცვლითი ვენტილაცია შესაბამისი ჯერადობის აირცვლით.

ადგილობრივი ჯართი შეიცავს უამრავ დანამატს (მინარევს), მაგ. თუთიის, მაგნიუმის, ტყვიის, უჟანგავი ფოლადის და სხვა ფერად ლითონების სახით, ამიტომ ჯართი საჭიროებს წინასწარ გადამუშავებას და კერძოდ დახარისხებას, გადარჩევას (სეგრაცია) და ზედმეტი მინარევების ამოღებას. ჯართის წინასწარი გადამუშავება გაკეთდება ხელით. ალუმინის ჯართის წინასწარ გადამუშავებისთვის დაგეგმილია 15 მუშის გადამზადება-დაქირავება.

საწარმოში შემოტანილი ალუმინის ჯართის დასაწყობების შემდეგ ხდება მათი დახარისხება, შემდეგ გადარჩევა (სეგრაცია), ზედმეტი მინარევების ამოღება (3-5%) და დასაწყობება გადარჩეული ჯართის უბანზე, საიდანაც ალუმინის ჯართი მიეწოდება ალუმინის სადნობ ლუმელში.

ჯართის დამზადების დროს მასში შესაძლებელია რადიაციის სხვადასხვა ლოკალური წყაროების მოხვედრა, ამიტომ ალუმინის ჯართს ჩაუტარდება რადიაციული კონტროლი, რის შემდგომ დასაწყობდება გადარჩეული ჯართის უბანზე.

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 შემოწმებასთან დაკავშირებული გაზომვების მეთოდი, რადიაციული შემოწმების პროცედურა და მეტალის ჯართში რადიოაქტიური დაბინძურების ან რადიოაქტიური წყარს აღმოჩენისა და რეაგირების პროცედურა.

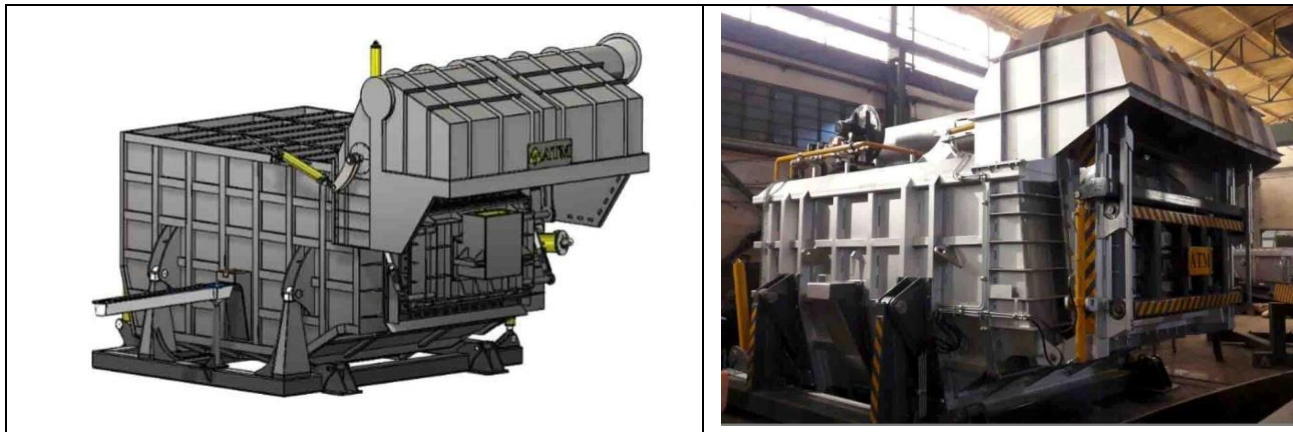
საწარმოს ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად, გათვალისწინებულია წელიწადში 8500,0 ტონა ალუმინის სხმულების წარმოება, რისთვისაც გადამუშავდება 9 900,0 ტონა ალუმინის ჯართი.

ალუმინის სადნობ საამქროში ალუმინის ჯართის გადადნობისათვის დამონტაჟებულია თურქული კომპანია „ATM“ (Atılım Teknik Makine) -ის (იხ. ვებ.გვერდი: www.atilimteknik.com.tr) HMF8 და HMF10 მოდელების ორი ამრეკლი რევერბერული ღუმელი, რომლის საერთო ხედი წარმოდგენილია სურათზე 4.1.1, ტიპიური ხედები წარმოდგენილია სურათზე 4.1.2, ხოლო ღუმელის სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 4.1.2.

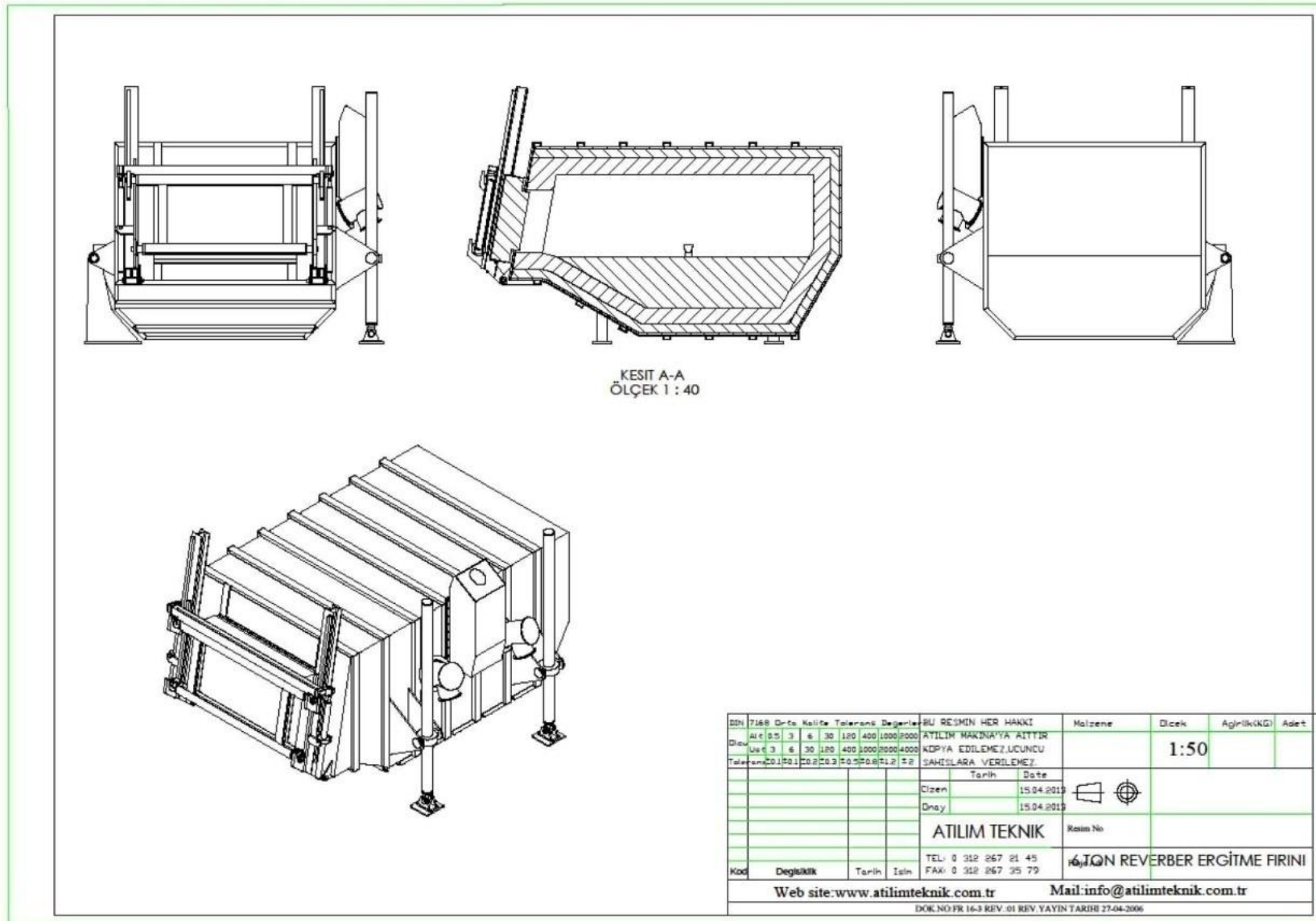
სურათი 4.1.1. ამრეკლი რევერბერული ღუმელის საერთო ხედი



სურათი 4.1.2. ამრეკლი რევერბერული ღუმელის ტიპური ხედები



ნახაზი 4.1.2. ამრეკლი რევერბერული ღუმელის ტიპური სქემა



HMF8 მოდელის ამრეკლი რევერბერული ღუმელის ტექნიკური მონაცემებია:

- ღუმელის ლითონტევადობა გამდნარ მდგომარეობაში: მაქსიმუმ 8 ტონა;
- დნობის სიჩქარე: 2000 კვ/სთ;
- კამერის მუშა ზომები: 2000x3200x1200 მმ;
- დნობის ტემპერატურა: მაქს. 800°C;
- ნომინალური თბოტევადობა: 1512კვ, 1.300.000კვალ/სთ;
- ბუნებრივი აირის ხარჯი: 158,0 მ³/სთ;
- სანთურა: FPB 870 მოდელის ბუნებრივი აირზე მომუშავე სანთურა;
- სანთურას ბუნებრივი აირის ხარჯი მინ. -21,1 მ³/სთ, მაქს.-105,5 მ³/სთ;
- სანთურას ვენტილატორის სიმძლავრე: 1,400 მ³/სთ;
- სანთურის რაოდენობა: 2.

HMF10 მოდელის ამრეკლი რევერბერული ღუმელის ტექნიკური მონაცემებია:

- ღუმელის ლითონტევადობა გამდნარ მდგომარეობაში: მაქსიმუმ 10 ტონა;
- ნომინალური თბოტევადობა: 1860კვ, 1.600.000კვალ/სთ;
- ბუნებრივი აირის ხარჯი: 193,0 მ³/სთ;
- სანთურა: FPB 1600 მოდელის ბუნებრივი აირზე მომუშავე სანთურა;
- სანთურას ბუნებრივი აირის ხარჯი მინ. -38,8 მ³/სთ, მაქს.-193,9 მ³/სთ;
- სანთურას ვენტილატორის სიმძლავრე: 2,500 მ³/სთ;
- სანთურის რაოდენობა: 1.

თურქული კომპანია „Ecostar“-ის სერია „Ecostar FPB“-ის ტექნოლოგიური სანთურების ტექნიკური მონაცემები წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილში 4.1.1.

ცხრილი 4.1.1. თურქული კომპანია „Ecostar“-ის FPB 870-ის და FPB 1600-ის მოდელების ტექნოლოგიური სანთურები ტექნიკური მონაცემები

	წარმადობა		სიმძლავრე		ბუნებრივი აირის ხარჯი		ვენტილიატორი
	მინ.	მაქს.	მინ.	მაქს.	მინ.	მაქს.	
	კვალ/სთ		კვ		მ ³ /სთ		
FPB 870	174 000	870 000	202,3	1011,6	21,1	105,5	1 400
FPB 1600	320 000	1 600 000	372,1	1860,5	38,8	193,9	2 500

წყარო: თურქული კომპანია „Ecostar“-ის ვებ.გვერდი: www.ecostar.com.tr

თურქული კომპანია „Ecostar“-ის სერია „Ecostar FPB“-ის ტექნოლოგიური სანთურების ტიპური ხედები წარმოდგენილია სურათზე 4.1.3.

სურათი 4.1.3. თურქული კომპანია „Ecostar“-ის სერია „Ecostar FPB“-ის ტექნოლოგიური სანთურების ტიპური ხედები



სერია „Ecostar FPB“-ის ტექნოლოგიური სანთურების მუშაობის კონტროლი და მართვა ხორციელდება ავტომატური მართვის სისტემების მეშვეობით, რაც თავის მხრივ განსაზღვრავს „Ecostar FPB“-ის სერიის სანთურების მიერ საწვავის წვის ოპტიმიზაციას და ენერგოეფექტურობას.

„Ecostar FPB“-ის სერიის სანთურების სანთურებისათვის გამოიყენებულია შემდეგი ძირითადი მართვის სისტემები:

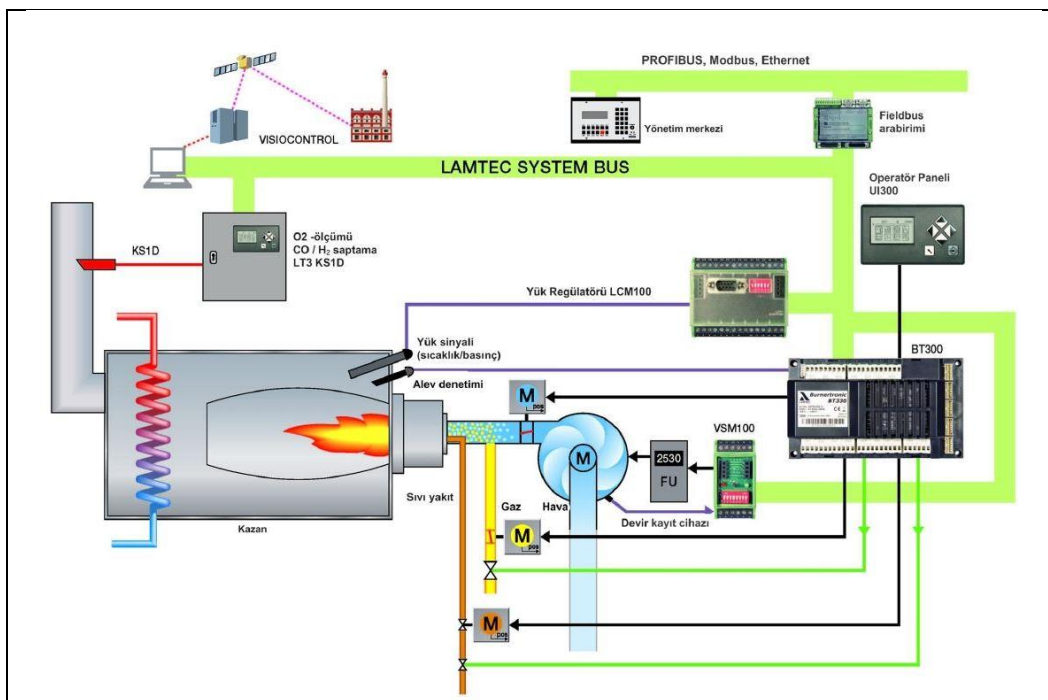
1. ჰაერი/საწვავის პროპორციის მართვის სისტემა (სისტემის სქემა იხ. სურათი 4.1.4).

ჰაერი/საწვავის პროპორციის მართვის სისტემის საშუალებით ხდება სანთურების საშუალოდან მაღალ სიმძლავრემდე რეჟიმით მუშაობის კონტროლი და მართვა.

ჰაერი/საწვავის პროპორციის მართვის სისტემის უპირატესობები:

- იძლევა მაქსიმუმ 3 საჰაერო და საწვავის ნაკადების მართვის საშუალებას;
- წვის პროდუქტების ემისიების ოპტიმიზაცია საწვავის ხარჯის ზუსტი რეგულირებიდან გამომდინარე;
- ენერგოეფექტურობა;
- ბარომეტრიული პირობების სეზონურად ცვლილებებისას წვის პროცესში შეფერხებების ავტომატური აღმოფხვრის უზრუნველყოფა;
- ვენტილიატორის ძრავის ინვერტორთან შეერთების საშუალება;
- Profibus/ModBus-ის ინტერფეისთან შეერთების საშუალება;

სურათი 4.1.4. ჰაერი/საწვავის პროპორციის მართვის სისტემის სქემა



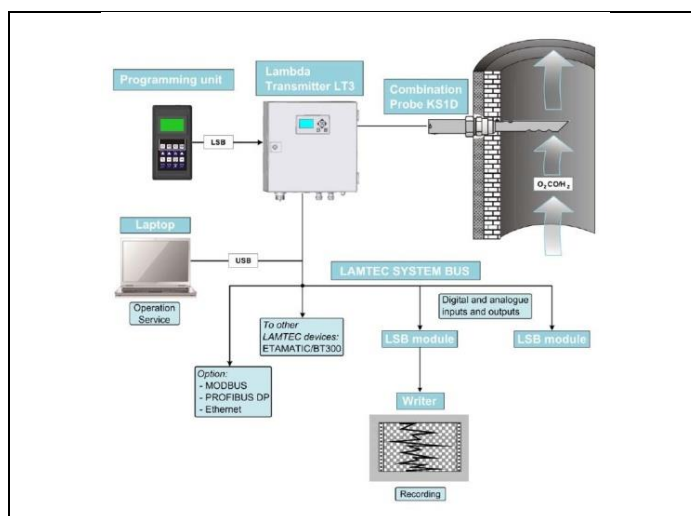
2. წვის მართვის O₂-CO სისტემა, რომლის საშუალებით ხდება ჰაერი/საწვავის შეფარდების ოპტიმიზაცია (სისტემის სქემა იხ. სურათი 4.1.5).

წვის მართვის O₂-CO სისტემა გათვალისწინებულია წვის მაქსიმალური ეფექტურობისა და წვის პროდუქტების მინიმალური მნიშვნელობების მისაღწევად. დეტექტორებისა და გარდამქნელების მეშვეობით, რომლების დაყენებულია საკვამლე მილზე, გაიზომება O₂ და CO-ს მნიშვნელობა (რაოდენობა) და მოცემული რეჟიმით მუშაობისას გაფრქვევების ზღვრულად დასაშვები მნიშვნელობების გათვალისწინებით ხდება წვის ოპტიმიზაცია.

წვის მართვის O₂-CO სისტემის უპირატესობები:

- ოპტიმალური წვა, მიუხედავად ბარომეტრიული პირობების სეზონურად ცვლილებებისა;
- წვის მაღალი ეფექტურობის პირობებში უზრუნველყოს საწვავის მნიშვნელოვან ეკონომიას.

სურათი 4.1.5. წვის მართვის O₂-CO სისტემის სქემა



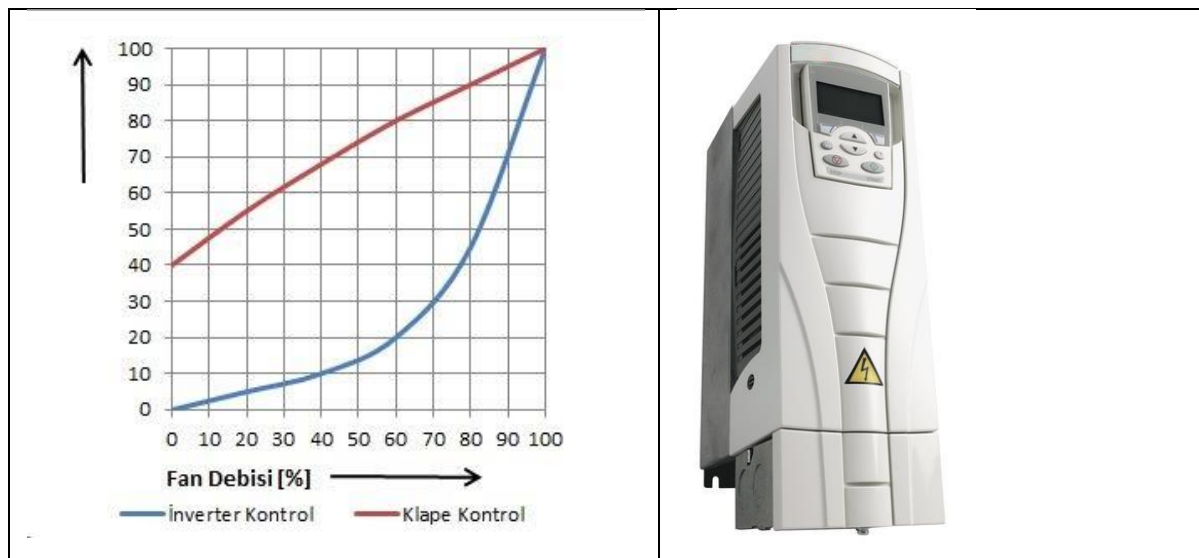
3. ვენტილიატორის სიჩქარის კონტროლისა და მართვის სისტემა (დამახასიათებელი გრაფიკი და მართვის პანელი იხ. სურათი 4.1.6).

ღუმელის სანთურის ვენტილიატორის ძრავაზე დაყენებული ინვერტორის მეშვეობით ხდება ჰაერის გენერირება მოთხოვნილების შესაბამისად, ვენტილიატორის ძრავის კვების სიხშირის მართვის საშუალებით, რაც ასევე უზრუნველყოფს ენერჯის ეკონომიას.

ვენტილიატორის სიჩქარის მართვის სისტემის უპირატესობები:

- ელექტროენერჯის დაზოგვა;
- ვენტილიატორის ექსპლუატაციის ვადის გაზრდა;
- ვენტილიატორის აკუსტიკური მახასიათებლების გაუმჯობესება.

სურათი 4.1.6. მართვის სისტემის დამახასიათებელი გრაფიკი და მართვის პანელი



მას შემდეგ, რაც მოხდება ჯართის დახარისხება, გასუფთავებული ალუმინის ჯართი ჩაიყრება 8 ტონის ტევადობის დნობის ღუმელში (Melting furnace). დასაწყისში 2-დან 3 ტონამდე, შემდეგ პარალელურად მოხდება დამატება და შეივსება 8 ტონამდე, სრული ციკლის ხანგრძლივობა 6- 8 საათი. ეს იქნება მარტივი დნობის პროცესი კონტროლირებად მდგომარეობაში, რადგან თავიდან იქნას აცილებული ლითონის აორთქლება ჰაერში და შესაბამისად გარემოს დაზინძურება.

ამ პროცესის დასრულების შემდეგ, მთლიანი მდნარი ლითონი გადაეცემა 10 ტონის ტევადობის ტემპერატურის შემანარჩუნებელი ღუმელში (holding furnace). დნობის ღუმელი (Melting furnace) მზად იქნება მე -2 გადადნობისთვის.

მას შემდეგ რაც მდნარი 8 ტონა ლითონი მიიღება 10 ტონა ტემპერატურის შემანარჩუნებელი ღუმელში (holding furnace), აღებული იქნება მიღებული მეტალის ნიმუში და გადაიგზავნება ლაბორატორიაში ანალიზისთვის. ანალიზის პასუხების მიხედვით უნდა მოხდეს დნობის გასაგრძელებლად და სასურველი მარკის მისაღებად საჭირო ალუმინის ჯართის პროფილების განსაზღვრა და დასამატებელი რაოდენობის გაანგარიშება. ლითონში Si და Cu შემცველობის გასაზრდელად ნადნობში ანგარიშის მიხედვით ემატება 99%-იანი Si და სპილენძის მავთულები და არსებული პრაქტიკის მიხედვით საბოლოოდ მიიღება დაახლოებით 9 ტონა მდნარი ლითონი (ქვემოთ სურათზე 4.1.7 წარმოდგენილია Si-ის და Cu-ის დანამატები, ხოლო ცხრილში 4.1.2 წარმოდგენილია ამ დანამატების ხვედრითი მონაცემები).

სურათი 4.1.7. Si-ის და Cu-ის დანამატები



Si-ის დანამატი

Cu-ის დანამატი

ცხრილი 4.1.2. დანამატების ხვედრითი მონაცემები

№	დასახელება	ხვედრითი მონაცემები, კგ/ტ	შენიშვნა
1	99%-იანი Si-ის დანამატი	20-30	დოზირების დაზუსტება მდნარი ლითონის ანალიზის საფუძველზე. ანალიზისათვის გამოიყენება 20 არხიანი სპექტრომეტრი
2	Cu-ის (მავთული) დანამატი	0-2	დოზირების დაზუსტება მდნარი ლითონის ანალიზის საფუძველზე. ანალიზისათვის გამოიყენება 20 არხიანი სპექტრომეტრი

აღნიშნულის გათვალისწინებით ნორმატიული პროდუქციის მისაღებად საჭირო დანამატების ხარჯი იქნება:

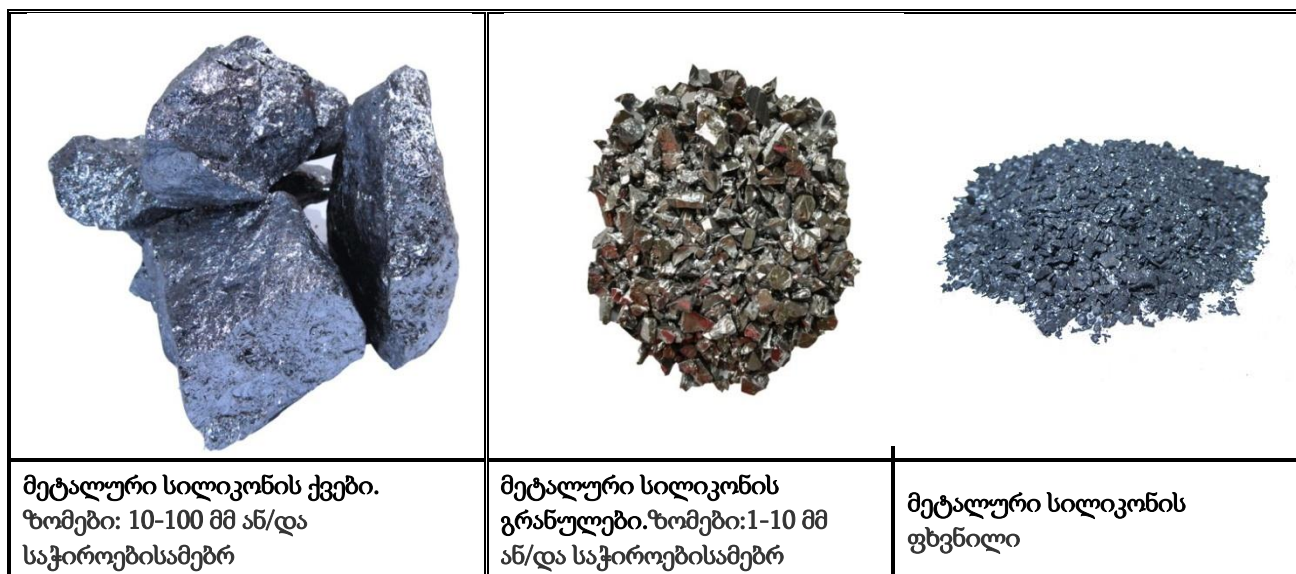
- Si-ის დანამატი: $0,030 * 9\,900,0 = 0,297$ ტ/წელ.
- Cu-ის დანამატი: $0,002 * 9\,900,0 = 19,8$ ტ/წელ.

ლითონური სილიკონი (იხ. <http://www.ferroeast.com/products/china-silicon-metal-441-in-si-99-for-aluminum-alloy.html>) აქტიურად გამოიყენება მეტალურგიაში სხვადასხვა შენადნობების დნობის პროცესში დანამატის სახით. ასევე გამოიყენება ალუმინის დნობის პროცესში დანამატის სახით, შენადნობის დენადობის და მედეგობის თვისებების გაუმჯობესებისათვის ზრდისათვის, რის შედეგად ალუმინის შენადნობს აქვთ თხევადდენადობისა და შედუღებადობის კარგი მახასიათებლები.

მეტალურგიაში გამოიყენება სამი სახით (იხ. სურათი 4.1.8):

1. ქვების სახით;
2. პოლიკრისტალური გრანულების სახით;
3. ფხვნილის სახით

სურათი 4.1.8. მეტალური სილიკონი



მეტალურგიაში გამოიყენება სხვადასხვა ტიპის და შესაბამისად შემადგენლობის "მეტალური სილიკონი" (იხ. ცხრილი 4.1.3).

ცხრილი 4.1.3. სხვადასხვა ტიპის და შესაბამისი შემადგენლობის "მეტალური სილიკონი"

ტიპი	შემადგენლობა, %			
	Si	Fe	Al	Ca
მეტალური სილიკონი 553	98.5% მინ.	0.5% მაქს.	0.5% მაქს.	0.3% მაქს.
მეტალური სილიკონი 441	99.0% მინ.	0.4% მაქს.	0.4% მაქს.	0.1% მაქს.
მეტალური სილიკონი 3303	99.0% მინ.	0.3% მაქს.	0.3% მაქს.	0.03% მაქს.
მეტალური სილიკონი 2202	99.0% მინ.	0.2% მაქს.	0.2% მაქს.	0.02% მაქს.
დაბალხარისხიანი მეტალური სილიკონი	97.0% მინ.	1.0% მაქს.	1.0% მაქს.	1.0% მაქს.

საწარმოში დაგეგმილია ქვების სახით ძირითადად "მეტალური სილიკონი 441"-ის და "მეტალური სილიკონი 553"-ის გამოყენება.

დნობის პროცესში (სრული მეტალურგიული ციკლი) საჭიროა გარკვეული რაოდენობის (4÷8) ანალიზის ჩატარება. ქიმიური ანალიზის ჩასატარებლად ლაბორატორიაში დამონტაჟებულია 20 არხიანი პექტრომეტრი. ეს პროცესი გრძელდება ერთიდან ორ საათამდე. მას შემდეგ, როცა მდნარი ლითონი იქნება სტანდარტის ხარისხის შესაბამისი, მოხდება მისი სხმულებად

ჩამოსხმა. გადამდნარი ლითონი საჭირო ნაკადით გადავა ჩამოსხმელ დანადგარში. სხმულების წონა შეიძლება შენარჩუნდეს კასტერის დინებით და სიჩქარით. სხმულების ჩამოსხმელი დანადგარს აქვს 130 ფორმა და ის მოძრაობს. ლითონის ფორმების შევსების შემდეგ, ჩამოსხმა მიდის დაღვრის წერტილიდან და იწყებს გაცივებას. მიღებული სხმულები რომ მყარი გახდეს, ხდება ცივი წყლით გაგრილება. გათვალისწინებულია შოთების გასაცივებლად წყლის გამაგრილებელი სისტემა ბრუნვითი წყალმომარაგებით. წყალს რომელიც გამოიყენება, მუდმივად გადამუშავდება. საბოლოოდ, სხმულების ჩამოსხმელი დანადგარიდან იქნება ამოღებული მიღებული სხმულები და შეინახება საბოლოო გაგრილებამდე. როცა, მიღებული სხმულები საბოლოოდ გაცივდება, მოხდება პალეტებზე დაწყობა, თითოეულ პალეტზე 1 ტონა, და შესაბამის საწყობში დასაწყობება ლითონის მარკის მიხედვით.

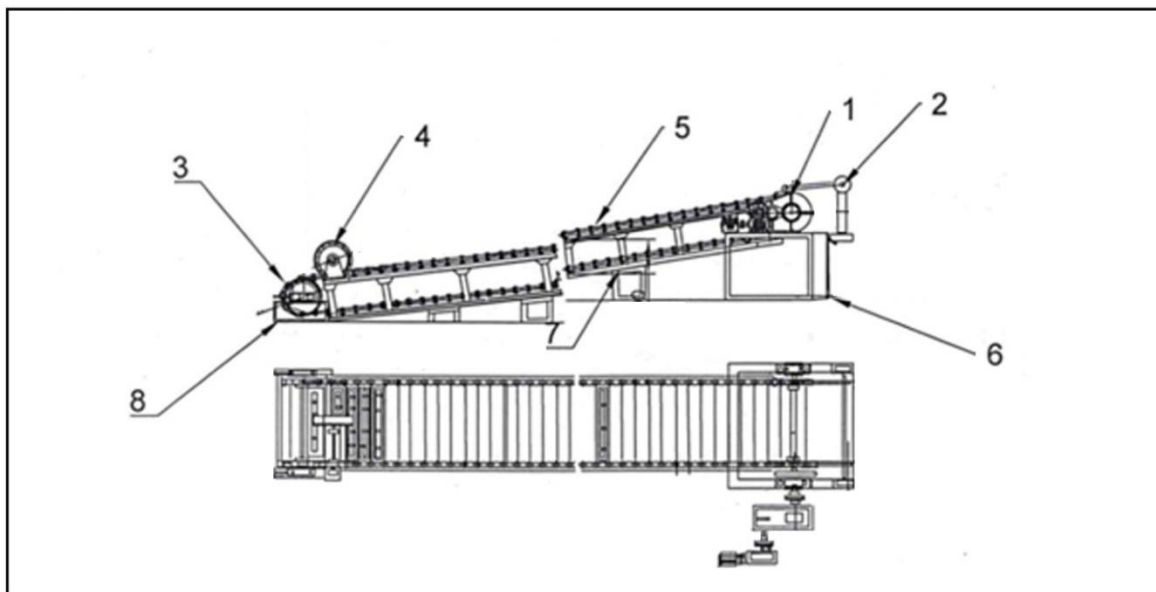
ალუმინის სადნობ და საჩამოსხმო უზანს მოემსახურება Q=3,2 ტ ტვირთამწეობის ტელფერული ამწე და ავტომტვირთავი.

ალუმინის შოთების ჩამოსახმელად საამქროში დამონტაჟდება თურქული კომპანია „ATM“ (Atılım Teknik Makine) -ის (იხ. ვებ.გვერდი: www.atilimteknik.com.tr) ATM-KM130 მოდელის სამსხმელო კონვეირი, რომლის ტიპური ხედები წარმოდგენილია სურათზე 4.1.9, ხოლო ATM-KM130 მოდელის სამსხმელო კონვეირის სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 4.1.3.

სურათი 4.1.9. ATM-KM130 მოდელის სამსხმელო კონვეირის ტიპური ხედები



ნახაზი 4.1.3. ATM-KM130 მოდელის სამსხმელო კონვერის სქემა



ექსპლიკაცია: 1. წამყვანი ვარსკვლავის კვანძი; 2. გამოსაბერტყი მექანიზმის კვანძი; 3. მომყოლი ვარსკვლავის კვანძი; 4. მადოზირებელი მექანიზმის კვანძი; 5. წევის ჯაჭვი; 6. ამბრავის მეტალოკონსტრუქცია; 7. შუალედური მეტალოკონსტრუქცია; 8. მიმყოლი ვარსკვლავის მეტალოკონსტრუქცია.

აღნიშნულ ღუმელებში დღე-ღამეში შესაძლებელია 3 ციკლის ჩატარება, ანუ $9,0ტ \times 3 = 27,0$ ტ/დღ.დ. ალუმინის სხმულის წარმოება.

საწარმო იმუშავებს შემდეგი რეჟიმით:

- წელიწადში 312 სამუშაო დღე;
- სამცვლიანი სამუშაო დღე;
- ცვლის ხანგრძლივობა 8 საათი.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით საწარმოს მიერ დაგეგმილია A380, ADC12, A360 და AK5M2 მარკის წელიწადში $27,0 ტ/დღ.დ. \times 312 = 8\ 424,0$ ტ/წელ. ($\approx 8\ 500,0$ ტ/წელ.) ალუმინის სხმულის წარმოება (იხ.სხვადასხვა მარკის შენადნობების შემადგენლობის შესახებ მონაცემები ცხრილში 4.1.4)

ცხრილი 4.1.4. სხვადასხვა მარკის ალუმინის შენადნობების შემადგენლობის შესახებ მონაცემები

მარკა	შემადგენლობა, %										
	Si	Cu	Mg	Fe	Mn	Zn	Ni	Sn	Ti	სხვა	AL
A380	7.5-9.5	3.0-4.0	0.3	1.3	0.5	3	0.5	-	-	0.5	ბალანსი
ADC12	9.6-12	1.5-3.5	0.3	1.3	0.5	1	0.5	0.2	-	0.5	ბალანსი
A360	9-10	0.6	0.4-0.6	1.3	0.35	0.5	0.5	0.15	-	0.25	ბალანსი
AK5M2	2.0-6.0	1.0-3.5	0.1-0.85	1.0 მაქს.	0.2-0.8	1.0-1.5	0.5 მაქს.	0.3 მაქს.	0.05-0.20	0.04 მაქს.	ბალანსი

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, საწარმოს ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად, დაგეგმილია წელიწადში 9 900,0 ტონა ალუმინის ჯართის გადამუშავება. ალუმინის ჯართის ამრეკლ ღუმელში დამცავი ფლუსის ქვეშა გადადნობისას ამოწვის დანაკარგები შეადგენს

ჩატვირთული მასალების 2÷4% ე.ი. მოცემულ შემთხვევაში ავიღებთ საშუალოდ 3%-ს, მაშინ $9\ 900,0 : 100 \times 3 = 297,0$ ტ/წელ.

9 900,0 ტ/წელ. ალუმინის ჯართისაგან წიდის სახით მიიღება ჩატვირთული მასალების (ჯართის) 8÷10% ე.ი. მოცემულ შემთხვევაში ავიღებთ მაქსიმალურ 10%-ს, მაშინ $9900,0 : 100 \times 10 = 990,0$ ტ/წელ. ალუმინის პირველადი გადადნობის (ალუმინის შემცველი) წიდა.

ტექნოლოგიური სქემის შესაბამისად საწარმოს მიერ დაგეგმილია ალუმინის ჯართის პირველადი დნობით მიღებული წიდის გადამუშავება და ხელახალი გამოდნობა.

აღნიშნული პირველადი დნობის წიდა ღუმელებიდან გამოსვლის შემდეგ საწყობდება, იშლება და ცივდება (იხ. სურათი 4.1.10).

სურათი 4.1.10. პირველადი წიდა



საწარმოო პრაქტიკისა და საცნობარო ინფორმაციის მიხედვით ალუმინის პირველადი დნობის წიდის ქიმიური შედგენილობა (მას.%) წარმოდგენილია ცხრილში 4.1.5.

ცხრილი 4.1.5. ალუმინის პირველადი დნობის წიდის ქიმიური შედგენილობა, მას.%

კომპონენტის დასახელება	Al	Si	P	S	Ca	Ti	Cr	Mn	Zn	Mo	Cd	Sb	Pb
შემცველობა, %	29,37	3,27	0,012	0,183	0,773	0,109	0,072	0,149	0,034	0,003	0,092	0,048	0,061

გაციების შემდეგ პირველადი დნობის წიდა გადამუშავდება თურქული კომპანია "STM-SEZGİN TECHNICAL MACHINE"-ს MS2000 მოდელის წიდის გადამამუშავებელი დანადგარით (იხილეთ:

<https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=0vahoay4tIE&feature=youtu.be>).

პირველადი დნობის წიდა იტვირთება წიდის გადამამუშავებელი დანადგარის დოლში. დოლში იყრება 2-3 კგ-იანი ქრომირებული ბურთულები. დოლი ტრიალებს 2-4 სთ. ქრომირებული ბურთულების მოხვედრის შედეგად წიდის მტვერი გამოიყოფა რკინის შემცველი ჩანართებისაგან. წიდის გადამამუშავებელი დანადგარის დოლში გამოყოფილი მტვერის დაჭერა ხდება სახელოიან ფილტრებში. ფილტრებში შემავალი აირმტვერნარევი მტვერის საწყისი კონცენტრაცია- 300,0 გ/მ³, ხოლო ფილტრებიდან გამომავალ აირმტვერნარევი მტვერის ნარჩენი კონცენტრაცია- 0,300 გ/მ³. ფილტრების შემდგომ აირმტვერნარევი

სავენტელაციო მილით მიერთებულია საწარმოში არსებულ აირგამწმენდ გამწმენდ სისტემასთან (იხ. სურათი 4.1.11).

სურათი 4.1.11. MS2000 მოდელის წიდის გადამამუშავებელი დანადგარი



პირველადი დნობის წიდის გადამამუშავებელი დანადგარზე გადამამუშავების შედეგად ხორციელდება მიღებული მასის ელექტრომაგნიტით სეპარაცია და რკინის შემცველი ჩანართების ამოღება (იხ. სურათი 4.1.12).

სურათი 4.1.12. რკინის ჩანართები



შემდგომში სეპარირებული 990,0 ტ/წელ. ალუმინის შემცველი წიდა. იტვირთება სადნობ ღუმელში, სადაც გადადნობის შედეგად მიიღება 495 ტონა ალუმინის სხმულები და 495 ტონა მარილშემცველი წიდა მეორადი გადადნობიდან, რომლის ქიმიური შედგენილობა (მას.%) საწარმოო პრაქტიკისა და საცნობარო ინფორმაციის მიხედვით წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილში 4.1.6).

ცხრილი 4.1.6. მეორადი გადადნობიდან მარილშემცველი წილის ქიმიური შედგენილობა, მას.%

კომპონენტის დასახელება	შემცველობა, %
KCl	38-59
NaCl	11,4-34,1
CaCl ₂	3,0-4,2
MgO	6,2-7,2
Al ₂ O ₃	6,5-12,6
SiO ₂	1,8-3,5

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, საწარმოში წელიწადში 9 900,0 ტონა ალუმინის ჯართის გადამუშავებისას მიიღება:

- 9 900,0-297,0-495,0- 608,0 = 8500,0 ტონა ალუმინის სხმულები;
- 990 ტ/წელ ალუმინის შემცველი პირველადი წიდა, რომლის გადამუშავების შედეგად მიიღება 495 ტ/წელ მეორადი წიდა;
- 608,0 ტ მეტალური (რკინის) ჩანართები.

ამდენად, დაახლოებით 9 900,0 ტ ალუმინის ჯართის გადამუშავები შედეგად დაგეგმილია 8500,0 ტ/წელ. პროდუქციის მიღება ე.ი. საწარმოს სასარგებლო გამოსავალი იქნება $8500,0 \times 100 : 9900,0 = 85,9\%$.

წიდასაყარი მოეწყობა საწარმოს ტერიტორიის სამხრეთ-აღმოსავლეთ კუთხეში, სადაც ბეტონის საფარით დაიფარება 30 მ² ფართობის მოედანი, რომელიც გადაიხურება და სამი მხრიდან დაიხურება. მოედნის ირგვლივ გათვალისწინებულია ატმოსფერული წყლების შესაგროვებელი სადრენაჟო სისტემის მოწყობა, რომელიც ჩართული იქნება საწარმოს საკანალიზაციო ქსელში.

ორივე ღუმელი ჩართულია საერთო აირგამწმენდ სისტემაში.

საწარმოს ელექტრომომარაგება განხორციელდება ყოფილი მანქანათმშენებელი საწარმოს არსებული ელექტროქსელიდან, რომლის ელექტრომომარაგება მოხდება 400 კვა სიმძლავრის ასევე არსებული სატრანსფორმატორო ქვესადგურიდან შემომავალი ხაზით. 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 დიახ/არა	სახიფათოობის მახასიათებელი	მიახლოებითი რაოდენობა			
					მოწყობის ეტაპზე	ექსპლუატაციის ეტაპზე		
						2021	2022	2023
08 01 11*	ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებს	თხევადი	დიახ	H 3-A, H6	0,004 ტ	0,002 ტ	0,002 ტ	0,002 ტ
10 03 04*	ალუმინის პირველადი გადადნობის წიდა	მყარი	დიახ	H14	-	990,0 ტ	990,0 ტ	990,0 ტ
10 03 08*	მარილშემცველი წიდა მეორადი გადადნობიდან	მყარი	დიახ	H14	-	495,0 ტ	495,0 ტ	495,0 ტ
10 03 05	ალუმინის მტვერი	მყარი	არა	-	-	23,6 ტ	23,6 ტ	23,6 ტ
10 03 25*	შლამი და ფილტრის ნალექები გაზის დამუშავებისაგან, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	თხევადი	დიახ	H14	-	10,0ტ	10,0ტ	10,0ტ
12 01 13	შედულებისას წარმოქმნილი ნარჩენი	მყარი	არა	-	0,070 ტ	0,010 ტ	0,010 ტ	0,010 ტ
13 01 10*	მინერალური არაქლორირებული ჰიდრაველიკური ზეთები (ტრანსფორმატორის ზეთები)	თხევადი	დიახ	H14/ H15	-	0,10 ტ	0,10 ტ	0,10 ტ
15 01 01	ქარალდისა და მუყაოს შესაფუთი მასალა	მყარი	არა	-	0,080 ტ	0,030 ტ	0,030 ტ	0,030 ტ
15 01 02	პლასტმასის შესაფუთი მასალა	მყარი	არა	-	0,100 ტ	0,050 ტ	0,050 ტ	0,050 ტ
15 01 03	ხის შესაფუთი მასალა	მყარი	არა	-	0,200 ტ	0,100 ტ	0,100 ტ	0,100 ტ
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო (საწმენდი ნაჭრები, რომელიც დაბინძურებული საღებავებით, ნავთობპროდუქტებით და სხვ, სპეცტანსაცმელი, მტვერდამჭერის ქსოვილის ფილტრის პარკები)	მყარი	დიახ	H 3-A, H 6,H 14	0,140 ტ	0,125 ტ	0,125 ტ	0,125 ტ

19 12 02	შავი ლითონი (ალუმინის ჯართში მინარევები და პირველადი დნობის წიდაში ჩანართები)	მყარი	არა	-	-	905,0 ტ	905,0 ტ	905,0 ტ
19 12 03	ფერადი ლითონი (ალუმინის ჯართში მინარევები)	მყარი	არა	-	-	198,0 ტ	198,0 ტ	198,0 ტ
16 10 02	წყლის თხევადი ნარჩენები, რომლებსაც არ ვხვდებით 16 10 01* პუნქტში	თხევადი	არა	-	-	1516,32 ტ	1516,32 ტ	1516,32 ტ
20 03 01	შერეული მუნციპალური ნარჩენები	მყარი	არა	-	10,95 მ ³	43,8 მ ³	43,8 მ ³	43,8 მ ³

5. კომპანიის საქმიანობისას წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა

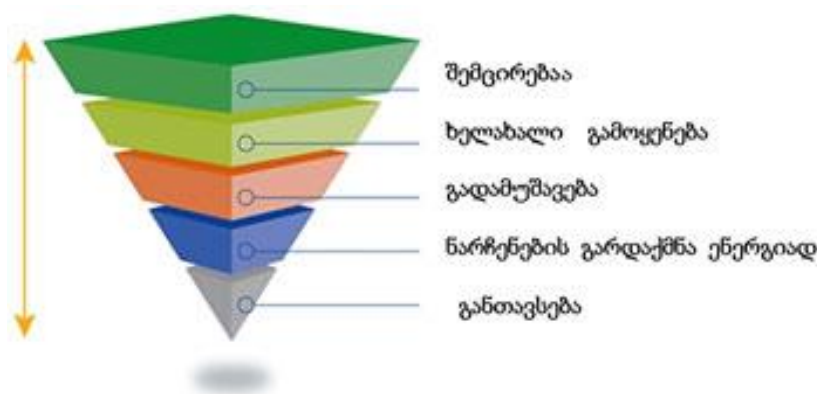
5.1. კომპანიის პოლიტიკა ნარჩენების სფეროში და მართვის მოდელი

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 ნახაზზეა 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 - დაცულ 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 დამზინძურებელი იხდის" – ნარჩენების წარმომქმნელი ან ნარჩენების მფლობელი ვალდებულია გაიღოს ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ხარჯები;
- "სიახლოვის პრინციპი" – ნარჩენები უნდა დამუშავდეს ყველაზე ახლოს მდებარე ნარჩენების დამუშავების ობიექტზე, გარემოსდაცვითი და ეკონომიკური ეფექტიანობის გათვალისწინებით;
- "თვითუზრუნველყოფის პრინციპი" – უნდა ჩამოყალიბდეს და ფუნქციონირებდეს მუნიციპალური ნარჩენების განთავსებისა და აღდგენის ობიექტების ინტეგრირებული და ადეკვატური ქსელი.

5.2. ნარჩენების მართვის ორგანიზაციული სტრუქტურა

ნარჩენების მართვის მთელი ორგანიზაციული სტრუქტურა ისევე როგორც ნარჩენების განთავსების დროებითი ადგილები და აღჭურვილობა უნდა აუზრუნველყოფდნენ გარემოს ნარჩენებით დამზინძურების მინიმუმაციას და შესაბამისად - საწარმოს პერსონალისა და მოსახლეობის ჯანმრთელობის დაცვას.

5.2.1. ადმინისტრაციის პასუხისმგებლობა

- განსაზღვროს გარემოსდაცვითი მმართველი;
- ნარჩენების მართვის გეგმის დამტკიცება;
- ნარჩენების საინვენტარიზაციო უწყისის დამტკიცება;
- ნარჩენების მართვისათვის საჭირო მოწყობილობით, 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 მოვალეობებია:

- 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 - აღჭურვება 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 ნებართვის 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 შესაბამისი 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 ერთამენთს 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 გამოირიცხო: 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 შესამაბისი იქნება შესანახი 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 ერთამენთს არ შეერევა;
- წიდა დროებით განთავსებისათვის გადატანილი იქნება ეზოს ტერიტორიაზე მოწყობილ წიდასაყარ მოედანზე.

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 ჟურნალს, 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 ჟურნალს. ამაში მას დახმარებას გაუწევს ნარჩენების მართვაში ჩართული პერსონალი, რომელიც მიაწოდებს მას ინფორმაციას ობიექტზე არსებული სახიფათო, არასახიფათო და ინერტული ნარჩენების შესახებ, რაც ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელ 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 ჟურნალის შედგენას. ასეთი საინვენტარიზაციო ჟურნალი 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 საწარმოს 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 ჟურნალის 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 საწყობში, რისთვისაც საჭიროა ობიექტზე გამოიყოს სპეციალური სასაწყობე სათავსი, რომელიც მოწყობილი უნდა იქნას გარემოსდაცვითი მოთხოვნების დაცვით, კერძოდ:

- სათავსის იატაკი და კედლები მოპირკეთებული უნდა იქნას კერამიკული ფილებით;
- სათავსის ჭერი შეღებილი უნდა იყოს ტენმედეგი საღებავით;
- სათავსი აღჭურვილი უნდა იქნას შემდეგი საშუალებებით:
 - გამწოვი სავენტილაციო სისტემით;
 - ხელსაბანით და ონკანით ტერიტორიის მორწყვა-მორეცხვისათვის;
 - წყალმიმღები ტრაპით.
- კარებსა და ფანჯრებზე უნდა მოეწყოს რკინის გისოსები;
- ნარჩენების განთავსებისათვის საჭიროა მოეწყოს სტელაჟები და თაროები;
- ნარჩენების განთავსება დასაშვებია მხოლოდ ჰერმეტიკულ ტარაში შეფუთულ მდგომარეობაში, რომელსაც უნდა გააჩნდეს სათანადო მარკირება.

საწარმოს ტერიტორიიდან სახიფათო ნარჩენების გატანა და შემდგომი მართვა უნდა მოხდეს ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე ორგანიზაციის მიერ.

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	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 03 04*	ალუმინის პირველადი გადადნობის წიდა	მყარი	დიახ	H14	-	D5
10 03 08*	მარილშემცველი წიდა მეორადი გადადნობიდან	მყარი	დიახ	H14	-	D5
10 03 05	ალუმინის მტვერი	მყარი	არა	-	R4	-
10 03 25*	შლამი და ფილტრის ნალექები გაზის დამუშავებისაგან, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	თხევადი	დიახ	H14	-	D5
12 01 13	შედულებისას წარმოქმნილი ნარჩენი	მყარი	არა	-	R4	-
13 01 10*	მინერალური არაქლორირებული ჰიდრაგლიკური ზეთები (ტრანსფორმატორის ზეთები)	თხევადი	დიახ	H14/ H15	R1/R9	-
15 01 01	ქაღალდისა და მუყაოს შესაფუთი მასალა	მყარი	არა	-	R12	-
15 01 02	პლასტმასის შესაფუთი მასალა	მყარი	არა	-	R12	-
15 01 03	ხის შესაფუთი მასალა	მყარი	არა	-	R12	-
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო (საწმენდი ნაჭრები, რომელიც დაბინძურებული საღებავებით, ნავთობპროდუქტებით და სხვ, სპეცტანსაცმელი, მტვერდამჭერის ქსოვილის ფილტრის პარკები)	მყარი	დიახ	H 3-A, H 6, H 14	-	D10
19 12 02	შავი ლითონი (ალუმინის ჯართში მინარევები და პირველადი დნობის წიდაში ჩანართები)	მყარი	არა	-	R4	-
19 12 03	ფერადი ლითონი (ალუმინის ჯართში მინარევები)	მყარი	არა	-	R4	-

16 10 02	წყლის თხევადი ნარჩენები, რომლებსაც არ ვხვდებით 16 10 01* პუნქტში	თხევადი	არა	-	-	D4
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 მოწამვლის ან ტრავმირების შემთხვევაში ნარჩენებთან მუშაობის დროს;
- სამუშაოზე არ დაიშვება პირი, რომელსაც არ აქვს გავლილი შესაბამისი მომზადება, არა აქვს სპეცტანსაცმელი, ასევე ავადმყოფობის ნიშნების არსებობის შემთხვევაში;
- ნარჩენების შეგროვების ადგილზე დაუშვებელია დადგენილ ნორმაზე მეტი რაოდენობის ნარჩენების განთავსება. დაუშვებელია ნარჩენების განთავსება ნაპერწკალ- და სითბო წარმომქმნელ წყაროებთან ახლოს;
- ნარჩენების რამდენიმე სახის ერთად განთავსების დროს გათვალისწინებული იქნება მათი შეთავსებადობა;
- ნარჩენების დაგროვების ადგილებში დაუშვებელია უცხო საგნების, პირადი ტანსაცმლის, სპეცტანსაცმლის, ინდ. დაცვის საშუალებების შენახვა, ასევე სასტიკად იკრძალება საკვების მიღება;
- ნარჩენებთან მუშაობის დროს საჭიროა პირადი ჰიგიენის წესების მკაცრი დაცვა, ჭამის წინ და მუშაობის დასრულების შემდეგ აუცილებელია ხელების დაბანვა საპნით და თბილი წყლით;
- მოწამვლის ნიშნების შემთხვევაში, სამუშაო უნდა შეწყდეს და პირმა უნდა მიმართოს უახლოეს სამედიცინო პუნქტს და შეატყობინოს ამ შემთხვევაზე სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელობას.
- ხანძარსა და სახიფათო ნარჩენების შეგროვების ადგილები იქნება ხანძარქრობის საშუალებებით. ამ სახის ნარჩენების განთავსების ადგილებში სასტიკად იკრძალება მოწვევა და ღია ცეცხლით სარგებლობა;
- პერსონალმა უნდა იცოდეს ნარჩენების თვისებები და ხანძარქრობის წესები. ცეცხლმოკიდებული ადვილად აალებადი ან საწვავი სითხეების ჩაქრობა შესაძლებელია ცეცხლსაქრობის, ქვიშის ან აზბესტის ქსოვილის საშუალებით;
- ცეცხლმოკიდებული გამხსნელების ჩაქრობა წყლით დაუშვებელია.

ყველა თანამშრომელი, რომელსაც შეხება ექნება ნარჩენებთან სპეციალურ მომზადებას (ტრეინინგს) 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 ზედდებულს 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 ოზურგეთის დასუფთავების სამსახური, ხოლო წარმოქმნილი საწარმოო 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 ექსპერტის დასკვნის ნომერი და გაცემის თარიღი	გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის ნომერი და გაცემის თარიღი	საქმიანობის განმახორციელებელი (ეკოლოგიური ექსპერტის 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: რესურსამოწურული ლუმინესცენტური/ ფლოუორესცენტური ნათურები და სხვა

6. ნარჩენების მართვის მონიტორინგი

საწარმოო 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"> ▪ ტერიტორიის დანაგვიანება ან დაბინძურება ნარჩენების არასათანადო მენეჯმენტის გამო.
წყაროები	<ul style="list-style-type: none"> ▪ საწარმოო პროცესები; ▪ აღჭურვილობის შეკეთება; ▪ საყოფაცხოვრებო ნარჩენები.
მიზანი	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ნარჩენების დროული და დადგენილი წესით გატანის უზრუნველყოფა; ▪ გარემოზე ნარჩენებით გამოწვეული ზიანის თავიდან აცილება.
ქმედება/ კონტროლი	<ul style="list-style-type: none"> ▪ შესაბამის საკანონმდებლო და მარეგულირებელ მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა; ▪ ტერიტორიაზე ნარჩენების დროებითი დასაწყობებისთვის სპეციალური ადგილის გამოყოფა; ▪ ნარჩენების გადაყრა სათანადო საკანონმდებლო მოთხოვნების დაცვით ▪ სახიფათო და ჩვეულებრივი ნარჩენების განცალკევება. სახიფათო ნარჩენების გატანა სპეციალური კონტრაქტის შესაბამისად; ▪ საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა მყარი ნარჩენების პოლიგონზე; ▪ ნარჩენების ხელახლა გამოყენება (შესაძლებლობის შემთხვევაში); ▪ თავიდან უნდა იყოს აცილებული მისასვლელი და სამომრავო გზების ჩახერგვა.
ეფექტურობის მაჩვენებელი	<ul style="list-style-type: none"> ▪ საჩივრების არარსებობა; ▪ ნაგვის და ტექნიკური მოსახურებისას დაგროვილი ნარჩენების არარსებობა; ▪ სახიფათო ნარჩენების და დაღვრის კვალის არარსებობა (მაგ.ნავთობის, საწვავის და ა.შ.).
მონიტორინგი	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ზედამხედველობა ნარჩენების განთავსება-გატანის პროცედურებზე; ▪ ნარჩენების შეგროვება-გატანის რეგულარული მონიტორინგი; ▪ სათანადო ჩანაწერების წარმოება/აღრიცხვა;

მაკორექტირებელი ქმედებები/ ანგარიშგება	<ul style="list-style-type: none"> ▪ საჩივრების ჩანაწერების წარმოება, საჭიროების შემთხვევაში - რეაგირება. ▪ მაკორექტირებელი ქმედებები უნდა ჩატარდეს პრობლემის განსაზღვრისთანავე ან საჩივრის შემოსვლისას. ▪ დადგენილ ნორმებთან ყველა შეუსაბამობა /დარღვევა ფიქსირდება პასუხისმგებელი პირის მიერ. ▪ თუ ამის საჭიროება არსებობს, სამუშაო მოედანზე პასუხისმგებელი პირი აცნობებს შემთხვევის შესახებ შესაბამის ხელმძღვანელს.
პასუხისმგებელი პირი	სამუშაოთა მწარმოებელი/ მენეჯერი
პასუხისმგებლობა მონიტორინგზე/ აღსრულებაზე	შ.პ.ს. „არერსა მეთალ“

7. დანართები

დანართი 7.1. ნარჩენების ინვენტარიზაციის ჟურნალის ფორმა

№	ნარჩენის დასახელება	ნარჩენის კოდი	საწარმოო უბანი, ნარჩენის წარმოქმნის პროცესი	ნარჩენის ფიზიკურ-ქიმიური დახასიათება		წარმოქმნის მოცულობა		საწარმოს ტერიტორიაზე შენახვის პირობები			გადაცემულია სხვა ორგანიზაციაზე შენახვისათვის			გადაცემულია სხვა ორგანიზაციაზე გადამუშავება, უტილიზაციისთვის			
				ფიზიკური მდგომარეობა	მირითადი კომპონენტები %	ნორმატიული	ფაქტიური	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 დაკოდი	ნარჩენების აგრეგატული მდგომარეობა	ნარჩენების შეფუთვის სახე	ნარჩენების რაოდენობა/მ ³	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 ხელმოწერაბ.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 13.5. 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 დასაწყობებელი 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 დაფიქსირება, ავარიული რისკების და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით პრობლემატური უბნების გამოვლენა და პრობლემის გადაწყვეტა;
- დამხმარე ინფრასტრუქტურის დროებითი დემობილიზაცია - ტერიტორიის გამოთავისუფლება დასაწყობებელი 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 რიგითობას, შენობა-ნაგებობების და მოწყობილობების დემონტაჟს, სადემონტაჟო სამუშაოების ჩატარების წესებს და პირობებს, უსაფრთხოების დაცვის და გარემოსდაცვითი ღონისძიებებს, საშიში ნარჩენების გაუვნებლობის და განთავსების წესებს და პირობებს, სარეკულტივაციო სამუშაოებს და სხვა.

დანართი 13.6. 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 საწყობები.

ხანძრის/აფეთქების თანმდევი 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 ჰერმეტიულობის 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 თანმდევი პროცესები შეიძლება იყოს:

- ხანძარი/აფეთქება;
- პერსონალის ან მოსახლეობის მოწამვლა.

2.3. პერსონალის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები

გარდა სხვა ავარიულ სიტუაციებთან დაკავშირებული ინციდენტებისა მუშახელის ტრავმატიზმი შესაძლოა უკავშირდებოდეს:

- პროექტისთვის გამოყენებულ მძიმე ტექნიკასთან/მანქანებთან დაკავშირებულ ინციდენტებს;
- ქიმიური ნივთიერებებით მოწამვლას;
- 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 მოწყობა;
- ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების დაცვა და მაღალი რისკის მქონე ტერიტორიებზე ქმედითუნარიანი სახანძრო ინვენტარის არსებობა;
- ელექტროუსაფრთხოების დაცვა, მეხამრიდების მოწყობა და მათი გამართულობის კონტროლი;
- მუშაობის დროს უნებლიედ გაფანტული ხანძარსაშიში, ადვილად აალებადი ნივთიერებები უნდა იყოს ფრთხილად მოგროვილი და მოთავსებული ნარჩენების ყუთში. ის ადგილები, სადაც იყო დარჩენილი ან გაფანტული ხანძარსაშიში ნივთიერებები, უნდა იყოს გულმოდგინედ გაწმენდილი ნარჩენების საბოლოოდ მოცილებამდე.

საშიში ნივთიერებების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებები:

- ქიმიური ნივთიერებებისა და ნავთობპროდუქტების შენახვის და გამოყენების წესების დაცვაზე მკაცრი ზედამხედველობა. შენახვამდე უნდა მოწმდებოდეს შესანახი ჭურჭლის ვარგისიანობა;
- ნივთიერებების მცირე ჟონვის ფაქტის დაფიქსირებისთანავე სამუშაოების შეწყვეტა / დანადგარ-მექანიზმების მუშაობის შეჩერება და სარემონტო ღონისძიებების გატარება, რათა ინციდენტმა არ მიიღოს მასშტაბური ხასიათი.

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 მანათელები 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 დააფიქსირებს უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის ფაქტებს.

სატრანსპორტო შემთხვევების პრევენციული ღონისძიებები:

- ნებისმიერმა ა/მანქანამ სამუშაოზე გასვლის წინ უნდა გაიაროს ტექნიკური შემოწმება. განსაკუთრებით უნდა შემოწმდეს მუხრუჭები. ა/თვითმცლელებს უმომწმდება ძარის აწევის მექანიზმი;
- მოძრაობის ოპტიმალური მარშრუტების შერჩევა და მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა (ტრანსპორტის მოძრაობის სიჩქარე სამუშაოთა წარმოების ადგილთან არ უნდა აღემატებოდეს სწორ უბნებზე - 10 კმ/სთ, ხოლო მოსახვევებზე - 5 კმ/სთ);
- აკრძალულია ექსკავატორების, ამწეების და სხვა მანქანა-მექანიზმების მუშაობა ნებისმიერი ძაბვის, ელექტროგადამცემი ხაზების ქვეშ;
- გრუნტის დატვირთვა ა/მანქანებზე დასაშვებია მხოლოდ გვერდითი ან უკანა ბორტის მხრიდან;
- ბეტონის ჩამწყობი საშუალებები-ბადები, ბუნკერები, ციცხვი უნდა იყოს აღჭურვილი საკეტებით, ნარევის შემთხვევითი გაცემის თავიდან ასაცილებლად. ბეტონის ნარევის განტვირთვის სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 1,0 მ. დასაბეტონებელი ზედაპირის 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;
- სამოდრაო 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
საერთო	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საკმარისია შიდა რესურსები	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა გარეშე რესურსები და მუშახელი	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა რეგიონული ან ქვეყნის რესურსების მოზიდვა
ხანძარი / აფეთქება	ლოკალური ხანძარი, რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და სწრაფად კონტროლირებადია. მეტეოროლოგიური პირობები ხელს არ უწყობს ხანძრის სწრაფ გავრცელებას. მიმდებარედ არ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები.	მოზრდილი ხანძარი, რომელიც მეტეოროლოგიური პირობების გამო შესაძლოა სწრაფად გავრცელდეს. მიმდებარედ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები. საჭიროა ადგილობრივი სახანძრო რაზმის გამოძახება.	დიდი ხანძარი, რომელიც სწრაფად ვრცელდება. არსებობს მიმდებარე უბნების აალების და სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. გართულებულია ტერიტორიასთან მიდგომა. საჭიროა რეგიონალური სახანძრო სამსახურის ჩართვა ინციდენტის ლიკვიდაციისთვის.
საშიში ნივთიერებების დაღვრა	ლოკალური დაღვრა, რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და შესაძლებელია მისი აღმოფხვრა შიდა რესურსებით. არ არსებობს ნივთიერებების დიდ ფართობზე გავრცელების და მდინარეების დაბინძურების რისკები.	მოზრდილი დაღვრა (საშიში ნივთიერებების დაღვრა 0,3 ტ-დან 200 ტ-მდე). არსებობს ნივთიერებების დიდ ფართობზე გავრცელების და მდინარეების დაბინძურების რისკები.	დიდი დაღვრა (200 ტ-ზე მეტი). ვინაიდან ნაგებობის მშენებლობის და ექსპლუატაციის დროს განსაკუთრებით დიდი რაოდენობით საშიში ნივთიერებების შენახვა და გამოყენება არ მოხდებოდა. III დონის ავარიის რისკები მინიმალურია.
პერსონალის დაშავება / ტრავმატიზმი	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის ერთი შემთხვევა; • მსუბუქი მოტეხილობა, დაჟეჟილობა; • I ხარისხის დამწვრობა (კანის ზედაპირული შრის დაზიანება); • დაშავებული პერსონალისთვის დახმარების აღმოჩენა და ინციდენტის ლიკვიდაცია შესაძლებელია შიდა სამედიცინო ინვენტარით. 	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის ერთეული შემთხვევები; • ძლიერი მოტეხილობა - სახსართან ახლო მოტეხილობა; • II ხარისხის დამწვრობა (კანის ღრმა შრის დაზიანება); • საჭიროა დაშავებული პერსონალის გადაყვანა ადგილობრივ სამედიცინო დაწესებულებაში 	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის რამდენიმე შემთხვევა; • ძლიერი მოტეხილობა - სახსარშიდა მოტეხილობა და სხვ; • III და IV ხარისხის დამწვრობა (კანის, მის ქვეშ მდებარე ქსოვილების და კუნთების დაზიანება); • საჭიროა დაშავებული პერსონალის გადაყვანა რეგიონული ან თბილისის შესაბამისი პროფილის მქონე სამედიცინო პუნქტში.
სატრანსპორტო შემთხვევები	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის არადირებული ობიექტების დაზიანებას. ადამიანთა ჯანმრთელობას საფრთხე არ ემუქრება.	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის ღირებულ ობიექტების დაზიანებას. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას ან ადგილი აქვს ტრავმატიზმის II დონეს.	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, განსაკუთრებული ღირებულების ინფრასტრუქტურის ან სასიცოცხლო ობიექტების დაზიანებას. არსებობს სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას ან ადგილი აქვს ტრავმატიზმის III დონეს.

<p>ბუნებრივი ხასიათის ავარია</p>	<p>ბუნებრივი მოვლენა, რომელიც სეზონურად ან პერიოდულად დამახასიათებელია რეგიონისათვის (ძლიერი წვიმა, თოვლი, წყალდიდობა). საჭიროა გარკვეული სტანდარტული ღონისძიებების გატარება, დანადგარ-მექანიზმების და ადამიანთა ჯანმრთელობის უსაფრთხოების მიზნით.</p>	<p>ბუნებრივი მოვლენა, რომლის მასშტაბებიც იშვიათია რეგიონისთვის. საფრთხე ემუქრება ნაგებობების მდგრადობას და დანადგარ-მექანიზმების უსაფრთხოებას. საჭიროა ავარიის უმოკლეს ვადებში აღმოფხვრა, რათა ადგილი არ ჰქონდეს სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირებას. საჭიროა დამხმარე რესურსების ჩართვა.</p>	<p>განსაკუთრებულად საშიში ბუნებრივი მოვლენა, მაგ. მიწისძვრა და სხვ, რაც მნიშვნელოვან საფრთხეს უქმნის ნაგებობების მდგრადობას და დანადგარ-მექანიზმების უსაფრთხოებას. არსებობს პერსონალის ან მოსახლეობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული მაღალი რისკები. საჭიროა ავარიებზე რეაგირების რეგიონალური ან ცენტრალური სამაშველო რაზმების გამოძახება.</p>
---	--	--	---

5. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირება

5.1. რეაგირება ხანძრის შემთხვევაში

ხანძრის კერის ან კვამლის აღმოჩენის შემთხვევაში პერსონალის სტრატეგიული ქმედებებია:

- სამუშაო უბანზე ყველა საქმიანობის შეწყვეტა, გარდა უსაფრთხოების ზომებისა;
- სიტუაციის შეფასება, ხანძრის კერის და მიმდებარე ტერიტორიების დაზვერვა;
- შეძლებისდაგვარად ტექნიკის და სხვა დანადგარ-მოწყობილობების იმ ადგილებიდან გაყვანა/გატანა, სადაც შესაძლებელია ხანძრის გავრცელება.
- ელექტრომოწყობილობები უნდა გამოირთოს წრედიდან;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი მძლავრია და გამწვანებულია 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 ავარიის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებების გატარება;
- ანგარიშის მომზადება და სამშენებლო სამუშაოების წარმოებელი კომპანიისთვის/ნაგებობის ოპერატორი კომპანიისთვის მიწოდება.

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 ზედაპირუ წყალსატევში 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 ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- მოხდეს სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის სისტემის შესასვლელების (ჭების ხუფები) ბლოკირება;
- საჭიროების შემთხვევაში საჭიროა შესაფერისი შეუღწევადი მასალისაგან (ქვიშის ტომრები, პლასტმასის ფურცლები, პოლიეთილენის აპკები და სხვ.) გადასაკეტი ბარიერების მოწყობა ისე, რომ მოხდეს დაღვრილი ნივთიერებების შეკავება ან გადაადგილების შეზღუდვა;
- ბარიერები უნდა აიგოს ნალის ფორმით, ისე, რომ გახსნილი მხარე მიმართული იყოს ნივთიერებების დინების შემხვედრად;
- მოხდეს დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შეგროვება ცოცხებისა და ტილოების გამოყენებით;
- დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შესაშრობად საჭიროა შთანმთქმელი (აბსორბენტული) საფენების გამოყენება;
- მოაგროვეთ ნავთობპროდუქტები ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მისი კონტეინერში (ჭურჭელში) შეგროვება და შემდგომი გადატანა.
- ნავთობის შეწოვის შემდეგ საფენები უნდა მოთავსდეს პოლიეთილენის ტომრებში (საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია საფენების ხელმეორე გამოყენება);
- მოედანი სრულიად უნდა გაიწმინდოს ნარჩენი ნავთობპროდუქტებისგან, რათა გამოირიცხოს მომავალში წვიმის წყლებით დამაბინძურებლების წარეცხვა;
- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა უნდა შეგროვდეს, შეიფუთოს და დასაწყობდეს შესაბამისად დაცულ ადგილებში.

შეღწევად ზედაპირზე დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

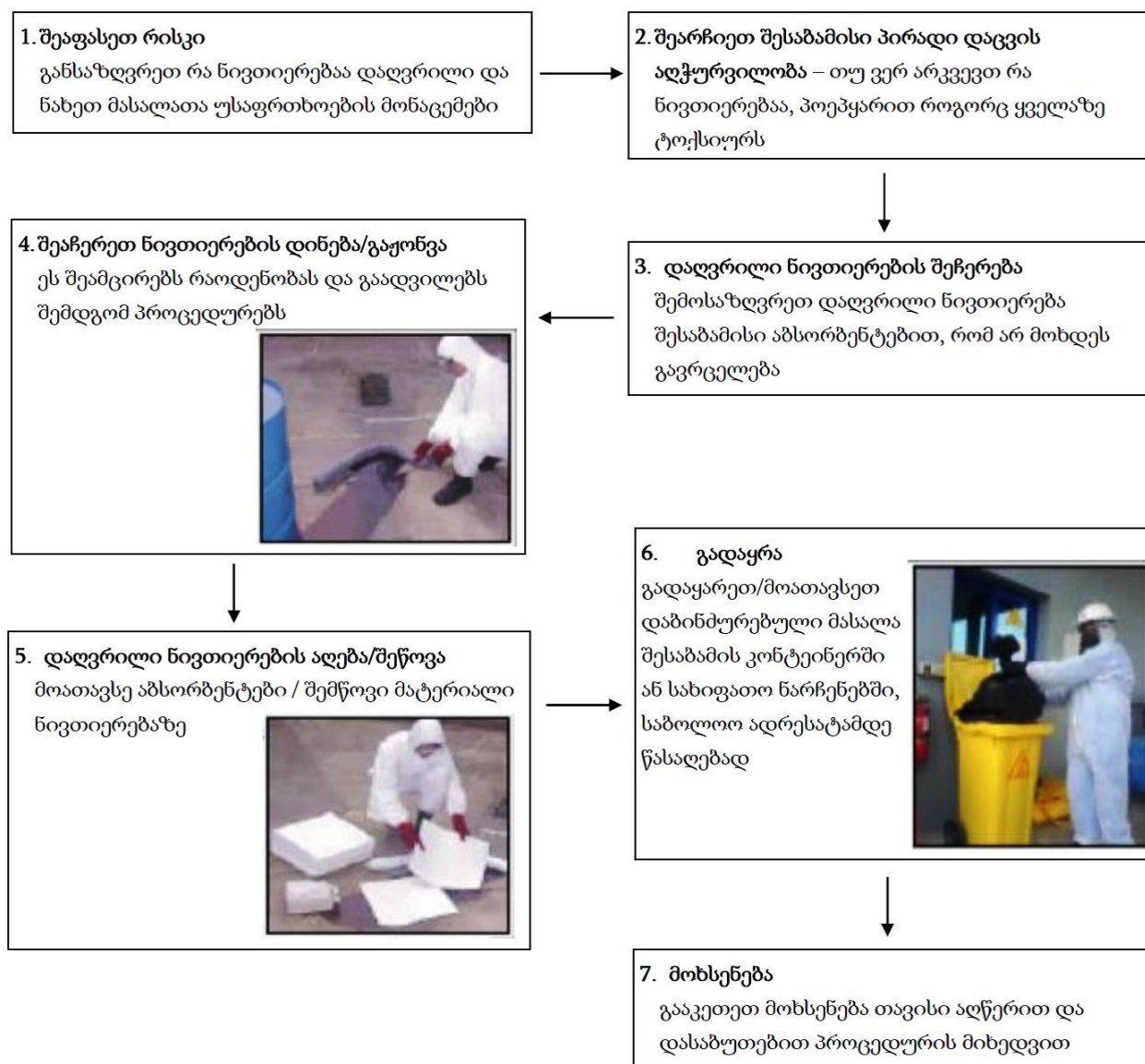
- ინფორმაციის გადაცემა სხვა პერსონალისთვის და სამაშველო რაზმისთვის;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება;
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და

- ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- მოხდეს სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის სისტემის შესასვლელების (ჭების ხუფები) ბლოკირება;
 - შთანთქმელები უნდა დაეწყოს ერთად ისე, რომ შეიქმნას უწყვეტი ბარიერი (ზღუდე) მოძრავი საშიში ნივთიერებების წინა კიდის 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 შეღწევა ნიადაგის ქვედა ფენებში;
 - აღსანიშნავია, რომ თუ შეუძლებელია შემაკავებელი პოლიეთილენის ფურცლების დაფენა, მაშინ ბარიერების მოწყობა გამოიწვევს საშიში ნივთიერებების დაგროვებას ერთ ადგილზე, რაც თავის მხრივ გამოიწვევს ამ ადგილზე ნიადაგის გაჯერებას საშიში ნივთიერებების, საშიში ნივთიერებების შეღწევას 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 შეწოვის შემდეგ საფენები უნდა მოთავსდეს პოლიეთილენის ტომრებში (საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია საფენების ხელმეორე გამოყენება);
 - მოედანი სრულიად უნდა გაიწმინდოს ნარჩენი საშიში ნივთიერებების, რათა გამოირიცხოს მომავალში წვიმის წყლებით დამაბინძურებლების წარცხვა ან ნიადაგის ღრმა ფენებში გადაადგილება;
 - გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა უნდა შეგროვდეს, შეიფუტოს 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 მოწვეული სპეციალისტის ზედამხედველობით უნდა დაიწყოს დაბინძურებული ნიადაგის მოცილება და მისთვის სარემედიაციო სამუშაოების ჩატარება.

მდინარეში/საწრეტ არხებში საშიში ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- ინფორმაციის გადაცემა სხვა პერსონალისთვის და სამაშველო რაზმისთვის;
- დინების ქვემოთ მცხოვრები მოსახლეობის ინფორმირება;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება;
- დაბინძურების წყაროს გადაკეტვა (არსებობის შემთხვევაში);
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- მდინარის/საწრეტი არხის სანაპირო გასუფთავდეს მცენარეულობისაგან;
- დაუყოვნებლივ მოხდეს მდინარის/საწრეტი არხის დაბინძურებული მონაკვეთის გადაღობვა ხის დაფებით ან სამდინარო ბონებით. დამატებითი საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია მიწით გავსებული ტომრების გამოყენება;
- ნაპირზე დაღვრილი საშიში ნივთიერებების შესაშრობად გამოყენებული უნდა იქნეს შთანთქმელი (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:

- გაჟონვის (დაღვრის) ლიკვიდაცია
- გაჟონვის (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 გაეწიოს შემდგომ ქვეთავებში მოცემული

პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით. პირველადი დახმარების გაწევამდე 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 დააფიქსირეთ ის ნახვევით;
 - თუ ჭრილობაში მოჩანს მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტები, მოათავსეთ რბილი ქსოვილი ძვლის ფრაგმენტების გარშემო ისე, რომ ქსოვილი სცილდებოდეს მათ და ნახვევი არ ახდენდეს ზეწოლას ძვლის ფრაგმენტებზე. დაამაგრეთ ნახვევი ისე, რომ არ დაირღვეს სისხლის მიმოქცევა ნახვევის ქვემოთ;
 - ჩაატარეთ მოტეხილი ძვლის იმობილიზაცია, ისევე, როგორც დახურული მოტეხილობისას;
 - შეამოწმეთ პულსი, კაპილარული ავსება და მგრძნობელობა ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ.
- დახურულ მოტეხილობასთან გვაქვს საქმე, თუ კანის მთლიანობა დაზიანებულ არეში დარღვეული არ არის. ამ დროს დაზიანებულ არეში აღინიშნება სისხლჩაქცევა და შეშუპება. დახურული მოტეხილობის დროს:
 - სთხოვეთ დაზარალებულს იწვეს მშვიდად და დააფიქსირეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი მოტეხილობის ზემოთ და ქვემოთ ხელით, სანამ არ მოხდება მისი იმობილიზაცია (ფიქსაცია);
 - კარგი ფიქსაციისათვის დაამაგრეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი დაუზიანებელზე. თუ მოტეხილობა არის ხელზე დააფიქსირეთ ის სხეულზე სამკუთხა ნახვევის საშუალებით. ფეხზე მოტეხილობის არსებობისას დააფიქსირეთ დაზიანებული ფეხი მეორეზე. შეკარით კვანძები დაუზიანებელი ფეხის მხრიდან;
 - შეამოწმეთ პულსი, მგრძნობელობა და კაპილარული ავსება ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ. თუ სისხლის მიმოქცევა ან მგრძნობელობა დაქვეითებულია, დაადეთ ნაკლებ მჭიდრო ნახვევი.

5.3.2. პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს

არსებობს სამი სახის სისხლდენა:

- სისხლი ცოტაა. ამ დროს ინფექციის საშიშროება მეტია:
 - დაშავებულს მობანეთ ჭრილობა დასაღვეად ვარგისი ნებისმიერი უფერო სითხით;
 - შეახვიეთ ჭრილობა სუფთა ქსოვილით;
- სისხლი ბევრია. ამ დროს არსებობს სისხლის დაკარგვის საშიშროება:
 - დააფარეთ ჭრილობას რამდენიმე ფენად გაკეცილი ქსოვილი და გააკეთეთ დამწოლი ნახვევი;

- თუ სისხლი ისევ ჟონავს, ჭრილობაზე ქსოვილი კიდევ დაახვიეთ (სისხლით გაჟღენთილი ქსოვილი არ მოხსნათ) და ძლიერად დააწეეთ სისხლმდინარ არეს;
- ჭრილობიდან სისხლი შადრევიანით ასხამს. ამ დროს სისხლი ძალიან სწრაფად იკარგება. ამის თავიდან ასაცილებლად არტერიის საპროექციო არეს (ჭრილობის ზემოთ) თითით (ან თითებით) უნდა დააწვეთ, შემდეგ კი ლახტი დაადოთ.

არტერიაზე ზეწოლის ადგილებია: მხრის ქვედა მესამედი და ბარძაყის ზედა მესამედი. ლახტის დადების წესი ასეთია:

- ლახტს მხოლოდ უკიდურეს შემთხვევაში ადებენ, რადგან ის ხშირად შეუქცევად დაზიანებებს იწვევს;
- ლახტი ედება ჭრილობის ზემოთ;
- ლახტის დასადები ადგილი ტანსაცმლით უნდა იყოს დაფარული. თუ ჭრილობის ადგილი შიშველია, ლახტს ქვეშ სუფთა ქსოვილი უნდა დავუფინოთ;
- პირველი ნახვევი მჭიდრო უნდა იყოს (შემღებისდაგვარად უნდა დამაგრდეს), შემდეგ ლახტი იჭიმება და ჭრილობის არეს დამატებით ედება 3-4-ჯერ (ლახტის მაგივრად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს თოკი, ქამარი და სხვა);
- ლახტი ზამთარში ერთი, ზაფხულში კი ორი საათით ედება. შემდეგ 5-10 წუთით უნდა მოვუშვათ და თავდაპირველი ადგილიდან ოდნავ ზემოთ დავადოთ;
- შეამოწმეთ, სწორად ადევს თუ არა ლახტი - სწორად დადების შემთხვევაში კიდურზე პულსი არ ისინჯება;
- რა არ უნდა გავაკეთოთ:
- არ ჩავყოთ ხელი ჭრილობაში;
- ჭრილობიდან არაფერი ამოვიღოთ. თუ ჭრილობიდან გამოჭრილია უცხო სხეული, ვეცადოთ, ის მაქსიმალურად დავაფიქსიროთ (ნახვევი დავადოთ გამოჩრილი უცხო სხეულის ირგვლივ).
- შინაგანი სისხლდენა ძნელად აღმოსაჩენი დაზიანებაა. ეჭვი მიიტანეთ შინაგან სისხლდენაზე, როდესაც ტრავმის მიღების შემდეგ აღინიშნება შოკის ნიშნები, მაგრამ არ არის სისხლის თვალსაჩინო დანაკარგი. შინაგანი სისხლდენის დროს:
 - დააწვინეთ დაზარალებული ზურგზე და აუწიეთ ფეხები ზემოთ;
 - შეხსენით მჭიდრო ტანსაცმელი კისერზე, გულმკერდზე, წელზე;
 - არ მისცეთ დაზარალებულს საჭმელი, წამალი და სასმელი. თუ დაზარალებული გონზეა და აღინიშნება ძლიერი წყურვილის შეგრძნება, დაუსველეთ მას ტუჩები;
 - დაათბუნეთ დაზარალებული – გადააფარეთ საბანი ან ქსოვილი;
 - ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ გადაამოწმეთ პულსი, სუნთქვა და ცნობიერების დონე. თუ დაზარალებული კარგავს გონებას, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში.

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 უსაფრთხო ადგილას, სუფთა ჰაერზე;
 - თუ დაზარალებულზე იწვის ტანსაცმელი, არ დაიწყეთ მისი სხეულის გადაგორება, გადაასხით სხეულს წყალი (ელექტრული დამწვრობის შემთხვევაში,

- წრედში ჩართულ დანადგარებთან წყლის გამოყენება დაუშვებელია);
- თუ წყლის გამოყენების საშუალება არ არის, გადააფარეთ სხეულს არასინთეტიკური ქსოვილი;
 - აუცილებელია დროულად დაიწყოთ დამწვარი არის გაგრილება ცივი წყლით (I და II ხარისხის დამწვრობისას 10-15 წუთით შეუშვირეთ გამდინარე წყალს, III და IV ხარისხის დამწვრობისას შეახვიეთ სუფთა სველი ქსოვილით და შემდეგ ასე შეხვეული გააცივეთ დამდგარ წყალში);
 - დაზიანებული არედან მოაშორეთ ტანსაცმელი და ნებისმიერი სხვა საგანი, რომელსაც შეუძლია სისხლის მიმოქცევის შეფერხება. არ მოაშოროთ 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 გამწვებული ხმაურიანი სუნთქვა, დამწვრობა სახის ან კისრის არეში, სახისა და ცხვირის თმიანი საფარველის შეტრუსვა, პირის ღრუსა და ტუჩების შეშუპება, ყლაპვის გამწვლება, ხველა, ხრინწიანი ხმა - ეჭვი მიიტანეთ სასუნთქი გზების დამწვრობაზე და დაელოდეთ სამედიცინო სამსახურს;
 - სამედიცინო სამსახურის მოსვლამდე მუდმივად შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი, მზად იყავით სარეანიმაციო ღონისძიებების ჩატარებისათვის.
 - დამწვრობის დროს არ შეიძლება დაზიანებული არიდან ტანსაცმლის ნაწილაკების აშრევა, რადგან ამით შესაძლებელია დაზიანების გაღრმავება;
 - არ შეიძლება ბუშტუკების მთლიანობის დარღვევა, რადგან ზიანდება კანის საფარველი და იქმნება ხელსაყრელი პირობები ორგანიზმში ინფექციის შეჭრისათვის;
 - დაზიანებული არის დასამუშავებლად არ გამოიყენოთ მალამოები, ლოსიონები, ზეთები;
 - არ შეიძლება ქიმიური დამწვრობის დროს დაზიანებული არის დამუშავება მანეიტრალელები 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 მიახლოება, სანამ არ გამოირთვება დენი და საჭიროების შემთხვევაში, არ გაკეთდება იზოლაცია. შეინარჩუნეთ 18 მეტრის რადიუსის უსაფრთხო დისტანცია. არ მისცეთ სხვა თვითმხილველებს დაზარალებულთან მიახლოების საშუალება;
 - ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ, უგონოდ მყოფ დაზარალებულთან მიახლოებისთანავე გახსენით სასუნთქი გზები თავის უკან 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 მოწყობილობით. სველ იატაკზე დგომის ან სველი ხელებით დაუზიანებელ ელექტროგაყვანილობაზე შეხებისას ელექტროტრავმის მიღების რისკი მკვეთრად მატულობს. დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:
 - არ შეეხოთ დაზარალებულს, თუ ის ეხება ელექტროდენის წყაროს;
 - არ გამოიყენოთ ლითონის საგნები ელექტროდენის წყაროს მოშორების მიზნით;
 - თუ შეგიძლიათ, შეწყვიტეთ დენის მიწოდება (გამორთეთ დენის ჩამრთველი). თუ ამის გაკეთება შეუძლებელია, გამორთეთ ელექტრომოწყობილობა დენის წყაროდან;
 - თუ თქვენ არ შეგიძლიათ დენის გამორთვა დადებით მშრალ მაიზოლირებელ საგანზე (მაგალითად, ხის ფიცარზე, რეზინისა ან პლასტმასის საფენზე, წიგნზე ან გაზეთების დასტაზე);
 - მოაშორეთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ცოცხის, ხის ჯოხის, სკამის საშუალებით. შესაძლებელია გადაადგილოთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ან პირიქით, თუ ეს უფრო მოსახერხებელია, გადაადგილოთ თვით დენის წყარო;
 - დაზარალებულის სხეულზე შეხების გარეშე, შემოახვიეთ ბაწარი მისი ტერფების ან მხრების გარშემო და მოაშორეთ დენის წყაროს;
 - უკიდურეს შემთხვევაში, მოკიდეთ ხელი დაზარალებულის მშრალ არამჭიდრო ტანსაცმელს და მოაშორეთ ის დენის წყაროდან;
 - თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, გახსენით სასუნთქი გზები, შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი;
 - თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, სუნთქვა და პულსი აქვს, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში. გააგრძელეთ დამწვარი არეები და დაადეთ ნახვევი;
 - თუ დაზარალებულს ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ არ აღენიშნება ხილული დაზიანება და კარგად გრძნობს თავს, ურჩიეთ დაისვენოს.
- ელვის/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, საწვავის დაღვრა და სხვ.), მაშინ:
 - გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან/ტექნიკიდან ან მოშორდით

- ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
 - დაელოდეთ საპატრულო პოლიციის / სამაშველო რაზმის გამოჩენას.
- დამატებითი საფრთხეების შემთხვევაში იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
 - გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან / ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
 - ხანძრის, საწვავის დაღვრის შემთხვევებში იმოქმედეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული რეაგირების სტრატეგიის მიხედვით;
 - იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას ნუ შეეცდებით სხეულის გადაადგილებას;
 - თუ დაშავებული გზის სავალ ნაწილზე წევს, გადააფარეთ რამე და შემოსაზღვრეთ საგზაო შემთხვევის ადგილი, რათა იგი შესამჩნევი იყოს შორიდან;
 - მოხსენით ყველაფერი რაც შესაძლოა სულს უხუთავდეს (ქამარი, ყელსახვევი);
 - დაშავებულს პირველადი დახმარება აღმოუჩინეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით (თუმცა გახსოვდეთ, რომ დაშავებულის ზედმეტი გადაადგილებით შესაძლოა დამატებითი საფრთხე შეუქმნათ მის ჯანმრთელობას).

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 დაშავებულთა გამოყვანა ნანგრევებიდან და იმათი გადარჩენა, ვინც მოხვდა ნახევრადდანგრეულ ან ცეცხლმოდებულ შენობაში;
 - მოხდეს იმ ტექნოლოგიური ხაზების ავარიების ლიკვიდაცია და აღმოფხვრა, რომლებიც ემუქრება ადამიანების სიცოცხლეს;
 - მოხდეს ადვილად აალებადი და ფეთქებადი ნივთიერებების გატანა საშიში ზონებიდან;
 - მოხდეს ავარიულ და საშიშ მდგომარეობაში მყოფი შენობების და კონსტრუქციების იძულებითი წესით ჩამონგრევა ან გამაგრება;
 - სამაშველო სამუშაოების შესრულებისას დაუშვებელია, საჭიროების გარეშე, ნანგრევების ზემოთ სიარული, დანგრეულ შენობა-ნაგებობებში შესვლა, მათ ახლოს ყოფნა თუ არსებობს მათი შემდგომი ჩამონგრევის საშიშროება;
 - ძლიერ დაკვამლულ და ჩახერგილ შენობებში შესვლისას აუცილებელია წელზე თოკის შებმა, რომლის თავისუფალი ბოლო უნდა ეჭიროს შენობის შესასვლელთან მდგომ პირს;
 - სამაშველო და სალიკვიდაციო სამუშაოების შესრულებისას აუცილებელია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენება.

5.5.2. რეაგირება ღვარცოფის, წყალდიდობის, უცარი 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 შემაღლებული 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 13.7. 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 ³		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღეღამური	
1	ალუმინის ოქსიდი	0101	-	0,01	2
2	აზოტის (IV) ოქსიდი, NO ₂	0301	0,085	0,040	2
3	გოგირდის დიოქსიდი, SO ₂	0330	0,500	0,050	3
4	ნახშირბადის მონოოქსიდი, CO	0337	5,000	3,000	4
5	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,5	0,15	3

2. თვითმონიტორინგი და ზემოქმედების შეფასების მეთოდები

საქართველოს კანონები "გარემოს დაცვის ჰესახებ", "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.

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგი ხორციელდება პირველადი აღრიცხვის დოკუმენტაციის (პად) ფორმების საფუძველზე.

პად-ის ფორმები განკუთვნილია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების და მავნე 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 გადაწყვეტილებისადმი დაქვემდებარებული საქმიანობის განმახორციელებელი ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული ობიექტები.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო აწარმოებს მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვას. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვა ხორციელდება მავნე 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 გადაწყვეტილებას წარუდგენენ მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმების შეთანხმების თაობაზე იღებენ 15 მარტამდე.“

მავნე 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 მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმებში წარმოდგენილი მონაცემების სისწორეზე პასუხისმგებლობა ეკისრება საქმიანობის სუბიექტს.

პასუხისმგებლობა ინსტრუქციის მოთხოვნათა დარღვევისათვის განისაზღვრება საქართველოს კანონმდებლობით.

პად-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 №პად-1 (იხ. წინამდებარე მონიტორინგის გეგმის დანართი 3) არის საწარმოში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების და მათი მახასიათებლების აღრიცხვიანობის დამადასტურებელი პირველადი დოკუმენტი. ფორმა №პად-1-ში ჩანაწერები 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 ფაქტიური გაფრქვევების ინტენსივობების დადგენა. ამ შემთხვევაში დასაშვებია დასადგენ პარამეტრთა დადგენა თეორიული გაანგარიშებების საფუძველზე სააღრიცხვო დოკუმენტაციის, მატერიალური ბალანსის მეთოდებისა და სპეციალური დარგობრივი მეთოდების გამოყენებით.

ფორმა №3ად-2-ის (იხ. წინამდებარე მონიტორინგის გეგმის დანართი 4) შევსება ხდება ყველა იმ საწარმოში, რომლებსაც გააჩნია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებისაგან დამცავი აირმტვერდამჭერი მოწყობილობები.

ფორმა №3ად-3 (იხ. წინამდებარე მონიტორინგის გეგმის დანართი 5) ივსება საწარმოების მიერ იმ ღონისძიებების შესრულების აღრიცხვისათვის, რომლებიც უზრუნველყოფენ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის შემცირებას.

3ად-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 ხელმოწერით 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 ფაქტიური 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 მეთოდიკების 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 მეთოდიკების 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 მავნე 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 მავნე 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 მავნე 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 მავნე ნივთიერებათა გარფრქვევების 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.

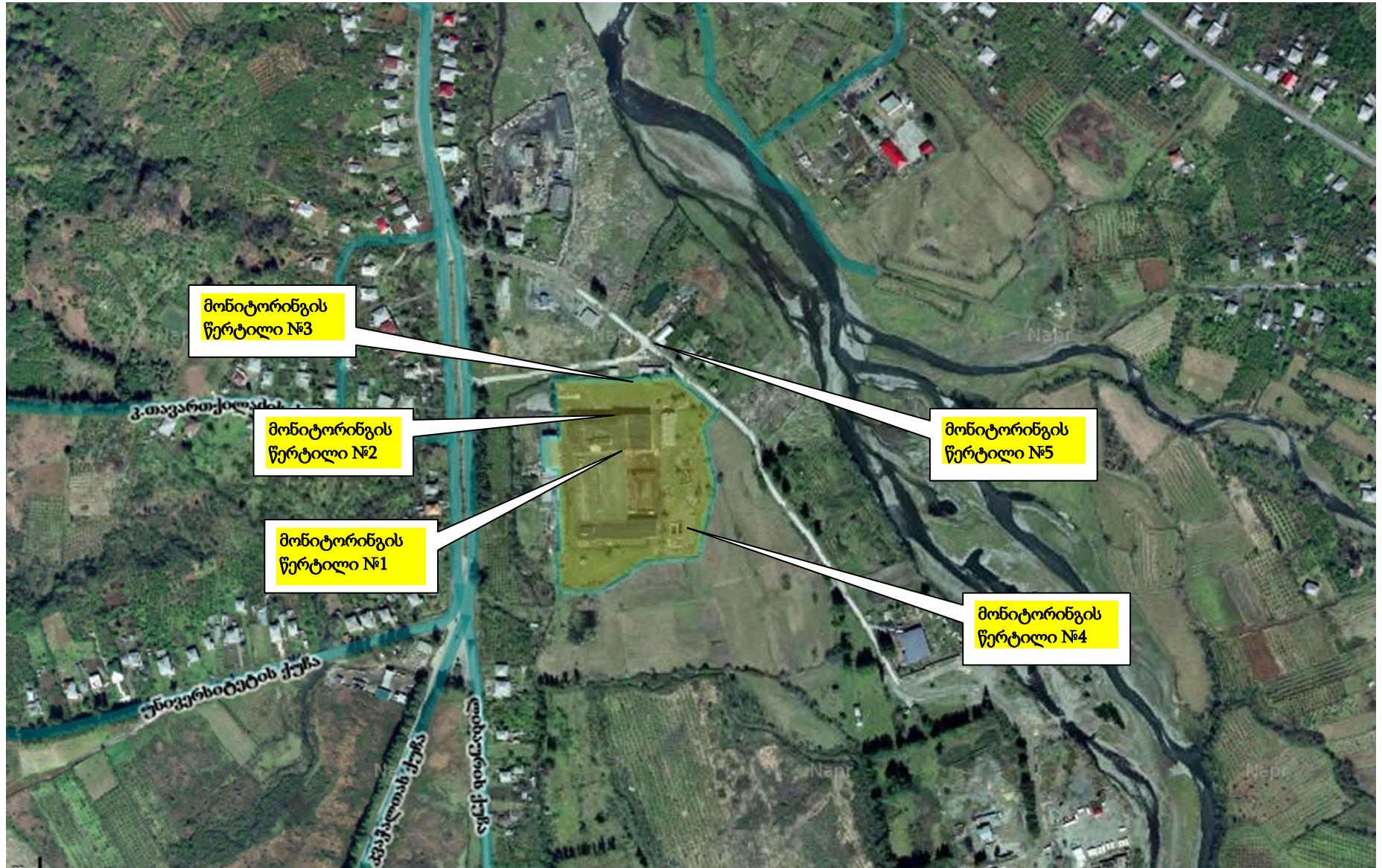
ცხრილი 2.3.1. ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების შეფასებისათვის მონიტორინგის მახასიათებლები და ჩატარების პერიოდულობა

№	ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების შეფასებისათვის შერჩეული საკონტროლო წერტილები	საკონტროლო წერტილების კორდინატები ³	სინჯების აღების პერიოდულობა	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები				
				ალუმინის ოქსიდი (გაანგარიშებული ალუმინზე)	აზოტის (IV) ოქსიდი, NO ₂	გოგირდის დიოქსიდი, SO ₂	ნახშირბადის მონოოქსიდი, CO	შეწონილი ნაწილაკები
1	სადნობი საამქრო, სამრეწველო ღუმელებთან	X: 51500.7585 Y: 43830.4672	კვარტალში ერთხელ	+	+	+	+	-
2	სადნობი საამქროს გასასვლელთან	X:251440.4334 Y: 4643867.5089	კვარტალში ერთხელ	+	+	+	+	-
3	სამრეწველო მოედანის საზღვარი	X: 251498.1127 Y: 4643890.2631	კვარტალში ერთხელ	+	+	+	+	-
4	წიდასაყრელი	X: 251540.9753 Y: 4643744.2129	კვარტალში ერთხელ	-	-	-	-	+
5	უახლოესი დასახლებული პუნქტი	X: 251519.8086 Y: 4643927.8341	კვარტალში ერთხელ	+	+	+	+	-

შენიშვნა: 1. ავარიული გაფრქვევების (ზალპური) შემთხვევაში სინჯების აღება მოხდება ყოველდღიურად;

2. კონკრეტული გეგმის დამტკიცება საწარმოს მიერ უნდა მოხდეს გეგმის განხორციელებაზე პასუხისმგებელი ფიზიკური, ან იურიდიული პირების მითითებით.

ნახაზი 2.3.1. საწარმოს ადგილმდებარეობის სიტუაციური გეგმა



შპს "ჯეოკონი"

ნახაზი 2.3.2. საწარმოს მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის და გაფრქვევის წყაროების განლაგების სქემა



ექსპლიკაცია: 1. მთავარი შესასვლელი; 2. საყარაულო ჯიხური; 3. გაციების სისტემის წყლის გადამუშავების აუზი (38 მ³ მოცულობის); 4. საკანალიზაციო ჩამდინარე წყლების აუზი (40 მ³ მოცულობის); 5. ადმინისტრაციული ოფისი და პერსონალის სხვადასხვა სათავსოები (გასახდელი, საშხაპე, ტუალეტი); 6. ადგილობრივი ჯართის შესყიდვის და მიღება-დამუშავების უბანი; 7. გადარჩეული ჯართის უბანი; 8. სადნობი ლუმელი (8 ტ ტევადობის); 9. სადნობი ლუმელი (10 ტ ტევადობის); 10. შოთების ჩამოსხმის დანადგარი (130 ფორმით); 11. ლაბორატორია; 12. გამწმენდი სისტემა; 13. წილის გადამუშავების დანადგარი; 14. გაციების სისტემის სამარაგო წყლის ავზი (13 მ³ მოცულობის); 15. დამხმარე მასალების და მზა პროდუქციის საწყობი; 16. ტრანსფორმატორი; 17. წიდასაყარი; 18. წყლის ჭაბურღილი; 19. სასწორი; 20. ადმინისტრაციულ-სამეურნეო სათავსოები (პირველი სართული - სახვადასხვა სამეურნეო სათავსოები, მე-2 სართული- ოფისი, მე-3 სართული- სასტუმრო).

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 სამქრო;
- სამრეწველო მოედანი.

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 ¹	ინსტრუმენტალური გაზომვები ჩატარების პერიოდულობა
1	სადნობი სამქრო, სადნობ ღუმელებთან	X: 51500.7585 Y: 43830.4672	<ul style="list-style-type: none"> • წელიწადში 2- ჯერ; • საჩივრების არსებობის შემთხვევაში ან სარემონტო სამუშაოების ჩატარების შემდეგ.
2	სამრეწველო მოედანის საზღვარი	X: 251498.1127 Y: 4643890.2631	<ul style="list-style-type: none"> • წელიწადში 2- ჯერ; • საჩივრების არსებობის შემთხვევაში ან სარემონტო სამუშაოების ჩატარების შემდეგ.
3	უახლოესი დასახლებული პუნქტი	X: 251519.8086 Y: 4643927.8341	<ul style="list-style-type: none"> • წელიწადში 2- ჯერ; • საჩივრების არსებობის შემთხვევაში ან სარემონტო სამუშაოების ჩატარების შემდეგ.

4. წყლის მდგომარეობის მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმა

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

- სასმელ-სამეურნეო;
- საწარმოო;
- სახანძრო.

საწარმოში წყლის გამოყენება ხდება ძირითადად სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით, ჩამოსხმული შოთების გამაციებელი სისტემისათვის, ტექნოლოგიური მოედნების მოსარეცხად, საწარმოო უბნების დასუფთავებისა და მწვანე ნარგავების მოსარწყავად.

სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით გამოყენებული წყლის რაოდენობა დამოკიდებულია მომსახურე პერსონალის რაოდენობასა და წყლის ხარჯის ინტენსივობაზე. საწარმოში დასაქმებული პერსონალის რაოდენობა შეადგენს 60-ს, ხოლო ერთ მომუშავეზე დღის განმავლობაში გათვალისწინებულია 80 ლიტრი წყლის ხარჯი (საშხაპების ფუნქციონირებისათვის საჭირო წყლის ჩათვლით). წელიწადში 312 სამუშაო დღის გათვალისწინებით სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით გამოყენებული წყლის რაოდენობა იქნება: $60 * 80 = 4 800$ ლ/დღ. ($4,80$ მ³/დღ.), ანუ $4,80$ მ³/დღ. * $312=1 497, 6$ მ³/წელ.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში, ტექნიკური მიზნებისათვის წყლის გამოყენება ხდება შოთების ჩამოსხმის დროს წყლის გამაციებელი სისტემის ფუნქციონირებისათვის. შოთების გასაციებლად გამოყენებულია ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა. ტექნიკური დოკუმენტაციის მიხედვით წყლით გამაციებელი სისტემის წყლის ხარჯი შეადგენს 10 მ³/სთ. წყლის დამატება საჭიროა იქნება გაციების დროს აორთქლებასთან დაკავშირებული დანაკარგის შესავსებად, რაც დაახლოებით შეადგენს არაუმეტეს $0,05$ მ³-ს თითოეულ მეტალურგიულ ციკლზე, ანუ დღე-ღამეში მაქსიმუმ 3 დნობის შემთხვევაში $0,15$ მ³ ($0,15$ მ³/დღ. * 312 დღ./წელ.= $46,8$ მ³/წელ). შესაბამისად წლის განმავლობაში გამაციებელი სისტემის ფუნქციონირებისათვის საჭირო წყლის რაოდენობა იქნება 10 მ³/წელ.+ $46,8$ მ³/წელ.= $56,8$ მ³/წელ.

ტექნოლოგიური მოედნების მოსარეცხად საჭირო წყლის რაოდენობა იქნება: $37,5$ მ³/წელ. (ანუ $37,5$ მ³/წელ./ $100=0,375$ მ³/დღ.ღ.

ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთების მიხედვით საწარმოო უბნების დასუფთავების და მწვანე ნარგავების მორწყვისათვის საჭირო წყლის რაოდენობა იქნება 20 მ³/წელ.

მოეწყო ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემისთვის განკუთვნილი აუზი, რომელიც პერიოდულად შეივსება წყლით. ერთ ჯერზე გამოყენებული წყლის რაოდენობა შეადგენს 20 მ³. თუ გავითვალისწინებთ, რომ წლის განმავლობაში აუზის შევსება მოხდება 7-8-ჯერ, მაშინ ხანძარსაწინააღმდეგო დანიშნულებით გამოსაყენებელი წყლის მიახლოებითი რაოდენობა იქნება 160 მ³/წელ.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, წლის განმავლობაში საწარმოო დანიშნულებით გამოყენებული წყლის რაოდენობა იქნება: $56,8$ მ³/წელ.+ $37,5$ მ³/წელ. + $20,0$ მ³/წელ.= $114,3$ მ³/წელ.

სულ, სასმელ-სამეურნეო, საწარმოო და სახანძრო დანიშნულებით გამოყენებული წყლის რაოდენობა იქნება: $1 497, 6$ მ³/წელ.+ $114,3$ მ³/წელ.+ 160 მ³/წელ.= $1 771,9$ მ³/წელ.

საწარმოს წყალმომარაგება განხორციელდება საკუთარი ჭაბურღილიდან (საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ 2016 წლის 07 ივნისს სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია №1003662 გაცემულია შპს "მანსაროვარ"-ზე (ს/კ 406 030 815) მიწისქვეშა მტკნარი წყლის (სამეწარმეო დანიშნულებით მოპოვებაზე) -წელიწადში 365 კუბური მეტრი. მაშინ როდესაც, საპროექტო საწარმოს ფუნქციონირებისათვის საჭირო იქნება $1 771,9$ მ³/წელ. წყალი, ამიტომ საწარმოს ოპერირების დაწყებამდე შპს "მანსაროვარ"-ის მიერ განხორციელდება ქვეყნის

კანონმდებლობით განსაზღვრული პროცედურა საპროექტო საწარმოს ფუნქციონირებისათვის საჭირო 1 569,4 მ³/წელ. მიწისქვეშა მტკნარი წყლის მოპოვების უფლების მიღების მიზნით.

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე ობიექტზე ძირითადად წარმოიქმნება სამეურნეო-ფეკალური სახის ჩამდინარე წყლები და გამოყენებული სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის 5%-იანი დანაკარგის გათვალისწინებით სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების რაოდენობა საწარმოსათვის იქნება: 4,56 მ³/დღ., ანუ 4,56 მ³/დღ. *312=1 422, 72 მ³/წელ.

როგორც კვე აღინიშნა, საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ტექნიკური წყლის გამოყენება ხდება ჩამოსხმული შოთების გამაციებელ სისტემაში, რომელიც წარმოადგენს დახურულ სისტემას და საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ აქვს. სხვა ტექნიკური მიზნებისათვის საწარმოში წყალი გამოიყენება ტექნოლოგიური მოედნების მოსარეცხად და ამ დანიშნულების წყლის 20%-იანი დანაკარგის გათვალისწინებით და საწარმოსათვის საწარმოო ჩამდინარე წყლების რაოდენობა იქნება: 0,30 მ³/დღ., ანუ 0,30 მ³/დღ. *312=93, 60 მ³/წელ.

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.

საწარმოს განთავსებისათვის შერჩეულ რაიონში საკანალიზაციო სისტემა არ არსებობს, ამიტომ საწარმოს პროექტით დაგეგმილია აქვს დამოუკიდებელი საკანალიზაციო სისტემის მოწყობა და სამეურნეო-ფეკალური და საწარმოო ჩამდინარე წყლები (1422,72მ³/წელ.+93,60 მ³/წელ.=1516,32 მ³/წელ.) ჩაერთვება 40 მ³ საასენიზაციო რეზერვუარში, საიდანაც სპეცმანქანით ამოღებული სითხე ჩაშვებული იქნება ქ. ოზურგეთის საკანალიზაციო კოლექტორში. აღნიშნული ნარჩენები (ნარჩენის კოდით: 16 10 02 (წყლის თხევადი ნარჩენები, რომლებსაც არ ვხვდებით 16 10 01* პუნქტში) შემდგომი მართვის მიზნით შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას.

4.2. მონიტორინგის უბნები, საკონტროლო წერტილები და კვლევის პერიოდულობა

წყლის თხევადი ნარჩენების (ნარჩენის კოდით: 16 10 02) მართვის პროცესში, "წყალარინების (საკანალიზაციო) სისტემაში ჩამდინარე წყლის ჩაშვებისა და მიღების პირობებისა და დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ნორმების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე" საქართველოს მთავრობის 2018 წლის 20 აგვისტოს N431 დადგენილებით განსაზღვრული მოთხოვნების დაცვის მიზნით, გათვალისწინებულია საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ პერიოდული პერიოდული (კვარტალში ერთხელ) ლაბორატორიული გამოკვლევების უზრუნველყოფა, შესაბამისი აკრედიტაციის ლაბორატორიების მეშვეობით.

ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლებში გამოსაკვლევი ინგრედიენტები "წყალარინების (საკანალიზაციო) სისტემაში ჩამდინარე წყლის ჩაშვებისა და მიღების პირობებისა და დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ნორმების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე" საქართველოს მთავრობის 2018 წლის 20 აგვისტოს N431 დადგენილებით განსაზღვრული ჩამდინარე წყლის ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების გათვალისწინებით მოცემულია ცხრილში 4.2.1.

ცხრილი 4.2.1. ჩამდინარე წყლებში გამოსაკვლევი ინგრედიენტები და მათი ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

№№	საკვლევი პარამეტრი	სიმბოლო	საზომი ერთეული	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია	დამბ. ჯგუფი
1	ტემპერატურა	T°C	°C	40	1
2	შეწონილი ნაწილაკები	TSS	მგ/ლ	300	1
3	pH			6.0-9.5	1
4	ჟბმ (ჟანგბადის ბიოქიმიური მოხმარება 20 გრადუს ტემპერატურაზე)	BOD ₅	მგ/ლ	300	1
5	ჟქმ (ჟანგბადის ქიმიური მოხმარება)	COD	მგ/ლ	600	1
6	საერთო აზოტი	N _{Total}	მგ/ლ	25	2
7	ამონიუმის აზოტი	N(NH ₄)	მგ/ლ	20	2
8	საერთო ფოსფორი	P _{Total} (P)	მგ/ლ	10	2
9	სულფიდები გადათვლილი გოგირდის იონზე	H ₂ S (S)	მგ/ლ	2	3
10	ნავთობპროდუქტები		მგ/ლ	15	2
11	ცხიმები და ზეთები		მგ/ლ	15	2
12	ზედაპირულად აქტიური ნივთიერებები		მგ/ლ	3.5	2
13	ფენოლი		მგ/ლ	0.25	2
14	ციანიდები (გადათვლილი ციანიდის იონზე)	CN ⁻	მგ/ლ	2	3
მძიმე მეტალები (ჯამური სიდიდე, თუ არ არის მითითებული დაჟანგულობის ხარისხი)					
15	დარიშხანი	As	მგ/ლ	1	3
16	კადმიუმი	Cd	მგ/ლ	1	3
17	სპილენძი	Cu	მგ/ლ	3	3
18	ქრომი	Cr	მგ/ლ	1	3
19	ქრომი (ექვსვალენტური)	Cr ⁶⁺	მგ/ლ	0.5	3
20	ტყვია	Pb	მგ/ლ	1	3
21	ვერცხლისწყალი	Hg	მგ/ლ	0.5	3
22	ნიკელი	Ni	მგ/ლ	1	3
23	თუთია	Zn	მგ/ლ	4	3

შენიშვნა: სხვადასხვა მძიმე მეტალის ერთდროულად არსებობის შემთხვევაში ჩამდინარე წყალში, მათი ჯამური კონცენტრაცია არ უნდა აღემატებოდეს 10 მგ/ლ-ს.

არსებული კანონმდებლობის შესაბამისად იწარმოება წყლის გამოყენების პირველადი არლიცხვა ფორმების პად-4, პად-5 და პად-6-ის გამოყენებით (იხ. დანართი 5-7). ფორმებში წარმოდგენილი მონაცემები წარმოადგენს საფუძველს სახელმწიფო სტატისტიკური ანგარიშგების ფორმის №04-I-01-ის (იხ. დანართი 8). შესავსებად. წყლის გამოყენების

სახელმწიფო სტატისტიკური ანგარიშგების ფორმა ყოველწლიურად წარედგინება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ყოველი წლის 15 თებერვლამდე.

5. მეტალის ჯართის რადიაციული მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმა

5.1. მონიტორინგის ჩატარების პირობები, მოთხოვნები და მეთოდოლოგია

მონიტორინგის ჩატარების პირობები, მოთხოვნები და მეთოდოლოგია განისაზღვრება სათანადო საკანონმდებლო და ნორმატიული აქტების საფუძველზე.

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 შემოწმებასთან დაკავშირებული გაზომვების მეთოდი, რადიაციული შემოწმების პროცედურა და მეტალის ჯართში რადიოაქტიური დაბინძურების ან რადიოაქტიური წყაროს აღმოჩენისა და რეაგირების პროცედურა.

მეტალის ჯართის რადიაციული შემოწმება. ჯართის მოცულობიდან გამომდინარე, რადიაციული შემოწმება 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 შემოწმების პროცედურა ვრცელდება მხოლოდ რადიაციის გამზომი გადასატანი ხელსაწყოების გამოყენებით ჩატარებულ მეტალის ჯართის რადიაციულ მონიტორინგზე.

საწარმოს მიერ დაგეგმილია RADIAGEM 2000 canberra SG-2R SAB-100 მოდელის რადიაციის გამზომი გადასატანი ხელსაწყოს გამოყენება (იხ.ლინკი:<https://ludlums.com/products/metal-recycling>).

მეტალის ჯართის რადიოაქტიური შემოწმების პროცედურა შედგება შემდეგი ეტაპებისგან:

ა) შესამოწმებელი მოედნის რადიაციული ფონური მნიშვნელობის დადგენა:

რადიაციული შემოწმება 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 გაწვდილი ხელით ფიქსირდება შესამოწმებელი მოედნის ზედაპირიდან 1 მ სიმაღლეზე. გაზომვის მნიშვნელობა უნდა აკმაყოფილებდეს სტატისტიკურ ცდომილებას 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 ვადრატული გადახრა $S^2_{ფ}$ - საშუალო გაზომვების მნიშვნელობიდან:

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

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 განზორციელებისთვის საჭირო ხელსაწყოების მინიმალურ ნაკრებს შეადგენს რადიომეტრი და დოზიმეტრი. ასევე, აუცილებელია ხელსაწყოს გააჩნდეს ნეიტრონების ნაკადის დეტექციის საშუალება. რადიოაქტიური დაბინძურების აღმოჩენის მიზნით ხელსაწყოების გაზომვის ქვედა ზღვარი α გამოსხივებისათვის უნდა იყოს არა უმეტეს 0,02 სმ-2წმ-1-სა და β გამოსხივებისათვის უნდა იყოს არა უმეტეს 0,2 სმ-2წმ-1-სა;

ბ.გ) შესამოწმებელ მოედანზე ჯართი უნდა გაიშალოს თანაბრად, შემღებისდაგვარად 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 მკზვ/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 სიცარიელები 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.

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

ედს-ის ჯამური ცდომილება - Δ განისაზღვრება თითოეული დოზიმეტრისათვის ცალ-ცალკე;

ბ.ი) თუ ყველა წერტილში გაზომვისათვის სრულდება პირობა:

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

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 α და β ნაწილაკებით დაბინძურების, ასევე ნეიტრონული გამოსხივების ნაკადის კონტროლი.

ამ მიზნით შეიძლება გამოყენებული იქნეს α , β და ნეიტრონული გამოსხივების ნაკადის სიმკვრივის გამზომი სელსაწყობები, რომლებსაც გააჩნიათ ამ სიდიდეების გაზომვის ქვედა ზღვარი არა უმეტეს: 0,02 სმ⁻²წმ⁻¹ - α და β 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 მკვ/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 მკვ/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: ედს-ის 0,1 მკვ/სთ მნიშვნელობის გადაჭარბება; α აქტიური რადიონუკლიდებით ზედაპირული დაბინძურების ალბათობა (α ნაწილაკების ნაკადის სიმკვრივე მეტია 0,04 ნაწილაკი/სმ⁻²წმ⁻¹); β აქტიური რადიონუკლიდებით დაბინძურების ალბათობა (β ნაწილაკების ნაკადის სიმკვრივე მეტია 0,4 ნაწილაკი/სმ⁻²წმ⁻¹);

ბ.ტ) სატრანსპორტო საშუალების ძარაზე (კონტეინერზე) საკონტროლო 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.

5.2. მეტალის ჯართში რადიოაქტიური დაბინძურების ან რადიოაქტიური წყაროს აღმოჩენისა და რეაგირების პროცედურა

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 საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურმეობის სამინისტროს ბირთვული და რადიაციული უსაფრთხოების დეპარტამენტს (შემდგომში - სააგენტო).
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 დოზის 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 სააგენტოს.
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 გამოცალკეებული 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 გამოცალკეებული 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 მკვ/სთ გამოსხივების დოზის სიმძლავრის მნიშვნელობით, ახევე პერსონალის და სხვა პირების მოცილება უსაფრთხოების პერიმეტრიდან არანაკლებ 50 მეტრი მანძილით.

6. ბიომრავალფეროვნებაზე მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმა

საწარმოს გავლენის სფეროში არ შეინიშნება ბიომრავალფეროვნების ის სახეობები, რომლებიც მოითხოვენ მონიტორინგს და აქედან გამომდინარე მათი მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმის შემუშავება საჭიროებას არ მოითხოვს.

დანართი 1. ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების და მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების აღრიცხვის ფორმა №3ად-1

წარმოების (საამქროს, უბნის) დასახელება

მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს (წყაროების ჯგუფის) ნომერი და დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი და დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის სახე (ორგანიზებული ან არაორგანიზებული)	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		სინჯების (გაზომვების) აღების თარიღი	სინჯების (გაზომვების) აღების ადგილი	აირჰაერმტვერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსასვლელთან		
			სიმაღლე, მ	დიამეტრი ან კვეთის ზომა, ხაზობრივი წყაროსათვის მისი სიგრძე, მ			ტემპერატურა, °C	სიჩქარე, მ/წმ	მოცულობა, მ ³ /სთ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

დანართი 1-ის გაგრძელება

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია გ/მ ³	მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს (წყაროების ჯგუფის) მუშაობის დრო, სთ/კვარტალი ან ნახევარი წელი	სტაციონარული წყაროებიდან გამოყოფილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტონა/კვარტალი ან ნახევარი წელი	მათ შორის		ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა		მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის დადგენილი ნორმა, გ/წმ	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების განსაზღვრის მეთოდების დასახელება	№3ად-1 ფორმის შემსვების ხელმოწერა და თარიღი
				მოხვედრილი გაწმენდაზე, ტონა/კვარტალი ან ნახევარი წელი	დაჭერილი, ტონა/კვარტალი ან ნახევარი წელი	გ/წმ	ტ/კვარტალი ან ნახევარი წელი			
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

დანართი 2. აირმტვერდამჭერი და ტექნოლოგიური მოწყობილობების მუშაობის რეჟიმის აღრიცხვის ფორმა №3ად-2

წარმოების (საამქროს, უბნის) დასახელება

აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს (წყაროების ჯგუფის) ნომერი და დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი და დასახელება	ნამუშევარი საათების რაოდენობა კვარტალში ან ნახევარ წელში		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის მოცდენის დრო ტექნოლოგიური მოწყობილობის მუშაობისას, სთ/კვარტალი ან ნახევარი წელი	აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის მუშაობისას მისი ცალკეული აპარატების მოცდენის დრო, სთ/კვარტალი ან ნახევარი წელი	აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის (მისი ცალკეული აპარატების) მოცდენის მიზეზი	№3ად-2 ფორმის შემვსების ხელმოწერა და თარიღი
			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის	აირმტვერდამჭერი მოწყობილობასთან დაკავშირებული ტექნოლოგიური მოწყობილობისათვის				
1	2	3	4	5	6	7	8	9

დანართი 3. ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ღონისძიებების შესრულების აღრიცხვის ფორმა №3ად-3

წარმოების (საამქროს, უბნის) და ტექნოლოგიური მოწყობილობის დასახელება	დაგეგმილი ღონისძიების დასახელება	ღონისძიების შესრულების ვადა	ღონისძიების შესრულების (დანერგვის) აქტის ნომერი და თარიღი	მავნე ნივთიერებათა დასახელება	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების ფაქტობრივი შემცირება ღონისძიებების ჩატარების შემდეგ, ტ					№3ად-3 ფორმის შემვსების ხელმოწერა და თარიღი
					სულ	მათ შორის კვარტლების მიხედვით				
						I	II	III	IV	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

დანართი 4. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმა

საწარმოს დასახელება	
საიდენტიფიკაციო კოდი	
იურიდიული მისამართი, ტელეფონი	
ფაქტიური 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 თბოშემცველობა	
სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში	
საანგარიშო 20----- წელი	

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფა, გაწმენდა და გაფრქვევა, ტონა/წელი

№	მავნე ნივთიერებათა სახეობა	სტაციონარულიწყაროები დას გამოყოფილ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა	მათ შორის		გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, სვ.3-სვ.5	საანგარიშო წელსმავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ნორმა
			მოხვედრილი გამწმენდ	დაჭერილი		
1	2	3	4	5	6	7
სულ მყარი (№1-7), მათ შორის						
1	მტვერი					
2	ქვარტლი, C					
3	მანგანუმის ორჟანგი, MnO ₂					
4	ვანადიუმის ხუთჟანგი, V ₂ O ₅					
5	ბენზ(ა)პირენი, C ₂₀ H ₁₂					
6						
7						
სულ აირადი (№8-13), მათ შორის						
8	გოგირდის ორჟანგი, SO ₂					
9	აზოტის ჟანგბადი, NO _x					
10	ნახშირჟანგი, CO					
11	ნახშირწყალბადები, C _x H _y					
12						
13						
სულ მძიმე ლითონები (№14-23), მათ შორის						
14	ტყვია, Pb					
15	კადმიუმი, Cd					

16	ვერცხლისწყალი, Hg					
17	დარიშხანი, As					
18	ქრომი, Cr					
19	სპილენძი, Cu					
20	ნიკელი, Ni					
21	სელენი, Se					
22	თუთია, Zn					
23						
24	ნახშირორჟანგი, CO ₂					

შენიშვნა: მონაცემებს საწვავის ხვედრითი თბოშემცველობის და მძიმე ლითონების გაფრქვევების შესახებ ავსებენ მხოლოდ ელექტროსადგურები, მეტალურგიული საწარმოები, მინისა და მინის პროდუქციის საწარმოები, სრული ტექნოლოგიური ციკლის მქონე (კლინკერის მიღებით) ცემენტის საწარმოები.

დანართი 5. წყალმზომი ხელსაწყოებით და მოწყობილობებით წყალმომარების (წყალჩაშვების) აღრიცხვის ჟურნალი ფორმა №3ად-4 (დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 1996 წლის 12 აგვისტოს №107 ბრძანებით საქართველოს სოციალურ-ეკონომიკური ინფორმაციის სახელმწიფო დეპარტამენტთან შეთანხმებით)

საწარმო (ორგანიზაცია)

საამქრო (უბანი)

წყლის აღრიცხვის პუნქტის დასახელება და მისი ადგილმდებარეობა

წყლის წყაროს (მიმღების) დასახელება და სახეობა

წყალმზომი ხელსაწყოებით და მოწყობილობებით წყალმომარების (წყალჩაშვების) აღრიცხვის ჟურნალი

გახსნილია ‘.....’ 20 წ.

დახურულია ‘.....’ 20 წ.

ჟურნალი შედგება.....ფურცლისაგან

მოცემული ნიმუშის მიხედვით იბეჭდება ჟურნალის ყველა გვერდი

ხარჯის გაზომვის თარიღი	ხარჯმზომის ახალი მაჩვენებლები	ხარჯმზომის ძველი მაჩვენებელი	წყლის ხარჯი, მ ³ /დღ, ათასი მ ³ /თვე	აღრიცხვის განმახორციელებელი პირის ხელმოწერა
1	2	3	4	5

შეამოწმა
 (თანამდებობა) (ხელმოწერა) (სახელი, გვარი)

‘.....’ 20 წ.

დანართი 6. არაინსტრუმენტული მეთოდების გამოყენებით წყალმოხმარების (წყალჩაშვების) აღრიცხვის ჟურნალი ფორმა №3ად-5 (დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 1996 წლის 12 აგვისტოს №107 ბრძანებით საქართველოს სოციალურ-ეკონომიკური ინფორმაციის სახელმწიფო დეპარტამენტთან შეთანხმებით)

საწარმო (ორგანიზაცია)

სამქრო (უბანი)

წყლის აღრიცხვის პუნქტის დასახელება და მისი ადგილმდებარეობა

წყლის წყაროს (მიმღების) დასახელება და სახეობა

არაინსტრუმენტული მეთოდების გამოყენებით წყალმოხმარების (წყალჩაშვების) აღრიცხვის ჟურნალი

გახსნილია "....." 20 წ.

დახურულია "....." 20 წ.

ჟურნალი შედგება.....ფურცლისაგან

მოცემული ნიმუშის მიხედვით იბეჭდება ჟურნალის ყველა გვერდი

რიცხვი, თვე	წყლის ხვედრითი ხარჯი პროდუქციის ერთეულზე (მ ³), ელექტრო- ენერჯის ხვედრითი ხარჯი (კვტ.სთ/მ ³), ტუმბოების წარმადობა (მ ³ /სთ)	გამომშვებული პროდუქციის მოცულობა (ტ,ც,მ ³), საანგარიშო პერიოდში ელ.ენერჯის ხარჯი (ათ.კვტ.სთ), ტუმბოს მუშაობის ხანგრძლივობა (დღ,სთ)	წყლის ხარჯი საანგარიშო პერიოდში ათას მ ³	აღრიცხვის განმახორციელებელი პირის ხელმოწერა
1	2	3	4	5

შეამოწმა
 (თანამდებობა) (ხელმოწერა) (სახელი, გვარი)

"....." 20 წ.

დანართი 7. ჩაშვებული ჩამდინარე წყლების ხარისხის აღრიცხვის ჟურნალი ფორმა №პად-6
 (დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 1996 წლის 12 აგვისტოს №107
 ბრძანებით საქართველოს სოციალურ-ეკონომიკური ინფორმაციის სახელმწიფო დეპარტამენტთან შეთანხმებით)

საწარმო (ორგანიზაცია)

საამქრო (უბანი)

წყლის აღრიცხვის პუნქტის დასახელება და მისი ადგილმდებარეობა

წყლის წყაროს (მიმღების) დასახელება და სახეობა

ჩაშვებული ჩამდინარე წყლების ხარისხის აღრიცხვის ჟურნალი

გახსნილია "....." 20 წ.

დახურულია "....." 20 წ.

ჟურნალი შედგება.....ფურცლისაგან

მოცემული ნიმუშის მიხედვით იბეჭდება ჟურნალის ყველა გვერდი

თარიღი და სინჯის აღების ადგილი	ინგრედი ენტის დასახელება	ინგრედიენტის კონცენტრაცია მგ/ლ	ჩამდინარე წყლების ხარჯი ათას მ ³ /დღ	ჩაშვებული ინგრედი- ენტების რაოდენობა კგ	აღრიცხვის განმარტაციული პირის ხელმოწერა
1	2	3	4	5	6

შეამოწმა
 (თანამდებობა) (ხელმოწერა) (სახელი, გვარი)

"....." 20 წ.

დანართი 8. წყლის გამოყენების სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმა

წყლის გამოყენების სახელმწიფო აღრიცხვა

სრული დასახელება, საფოსტო ინდექსი, მისამართი და საკუთრების ფორმა _____
 საკონტაქტო ტელეფონი _____ ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ფორმა _____

 _____ ძირითადი საქმიანობის სახე _____

 (მეითითოს კონკრეტული საქმიანობის სახე)

სახელმწიფო საანგარიშო დისციპლინის დარღვევა, ე. ი. სტატისტიკური დაკვირვების პირველადი მონაცემების გაყალბება, დადგენილი ფორმითა და დადგენილ ვადაში მათი წარუდგენლობა გამოიწვევს დაჯარიმებას.
 საქართველოს ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა კოდექსი(მუხლი 177²)

მიღებული ინფორმაციის კონფიდენციალურობა გარანტირებულია "სტატისტიკის შესახებ" საქართველოს კანონის შესაბამისად

სახელმწიფო სტატისტიკური ანგარიშგება

ფორმა № 04-I-01

წლიური

და მ თ კ ი ც ე ბ უ ლ ი ა

საქართველოს ეკონომიკური განვითარების სამინისტროს სტატისტიკის სახელმწიფო დეპარტამენტის 2004 წ. 3 ნოემბრის № 63-ს ბრძანებით

წარუდგენენ წყალმოსარგებლეები საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს ტერიტორიულ ორგანოებს საანგარიშო წლის დამთავრებიდან არაუგვიანეს 15 იანვრამდე.

ივსება გარემოს დაცვით ორგანოში	ქ ო ლ ე ბ ი
1. წყალმოსარგებლის ნება მიხედვით	
2. ტერიტორიის	
3. ძირითადი საქმიანობის სქპ (NACE)-001-97 მიხედვით	
4. საკუთრების ფორმის	
5. ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ფორმის	
6. წყალსამეურნეო უბნის	
7. წყალმოსარგებლის (საწარმოს, ორგანიზაციის) სტატისტიკის საიდენტიფიკაციო	
8. საკონტროლო ჯამი (1+2+3+4+5+6+7)	

მონაცემები წყლის გამოყენების შესახებ

200__ წელი

წყლით სარგებლობის ლიცენზიის სერია და ნომერი

წყალაღება (ზედაბირული ან მიწისქვეშა)	
წყალჩაშვება	

ანგარიში შედგენილია _____ ბლანჟაზე

ბლანჟის № _____

ხსრილი 1. წყალი აღებული ბუნებრივი წყაროებიდან, მიღებული სხვა წყალმოსარგებლისგან, გამოყენებული და გაღაცხეული

(ათასი კუბ. მ.)

1. წყაროს დასახელება		3. წყლის ობიექტის (წყალმომარაგების წყაროს) კოდი		4. წყლის ხარისხის კატეგორიის კოდი		5. მანძილი (კმ) შესართავიდან	
2. წყაროს ტიპის ან გადამცემი წყალმოსარგებლის კოდი							
6. სულ აღებული ან მიღებული წლის განმავლობაში		7. მათ შორის თვეების მიხედვით					
		იანვარი	აპრილი	ივლისი	ოქტომბერი		
		თებერვალი	მაისი	აგვისტო	ნოემბერი		
		მარტი	ივნისი	სექტემბერი	დეკემბერი		
8. გამოყენებული წყალი, სულ				გაღაცხა სხვა წყალმოსარგებლის			
მათ შორის შიდა საჭიროებისათვის				გამოყენებულად			
9. სასმელ-სამეურნეო				15. კოდი			
10. საწარმოო				16. რაოდენობა			
11. რეგულარული რწყვისათვის				გამოყენების შედეგად			
12. სასოფლო-სამეურნეო წყალმომარაგებისთვის				17. კოდი			
13. პიდროლექტროსადგურებისათვის				18. რაოდენობა			
14. თევზის სატბორე მეურნეობისათვის				19. ღანაპარები ტრანსპორტირებისას			

სსრილი 2. წყალრიცხვა

1. მიმღების დასახელება			4. წყლის ხარისხის კატეგორიის კოდი	5. მანძილი (კმ) შესართავიდან	
2. მიმღების ტიპის კოდი	3. წყლის ობიექტის ან წყლის მიმღების კოდი				
6. სულ ჩაშვებულია ჩამდინარე წყლები (7+8+9+10+11+12)			(ათასი კუბ. მ.)		
მათ შორის: დაბინძურებული		ნორმატიულად განვანდილი განვანდ ნაგავობა			
7. გაწმენდის გარეშე		10. ბიოლოგიურად			
8. არასაკმარისად გაწმენდილი		11. ფიზიკო-ქიმიურად			
9. ნორმატიულად სუფთა (გაწმენდის გარეშე)		12. მექანიკურად			
წყლის ობიექტში ჩაშვებულ ჩამდინარე წყლებში მავნე ნივთიერებათა შიდადაზიანება (კგ)					
დასახელება	ლიმიტი	შაქტიური	დასახელება	ლიმიტი	შაქტიური
13. ჭბმ სრული			17.		
14. ნეთობროდუქტები			18.		
15. შეწონილი ნაწილაკები			19.		
16.			20.		

სსრილი 3. ს ს ვ ა მ ა რ ვ ე ნ ე ბ ლ ე ბ ი

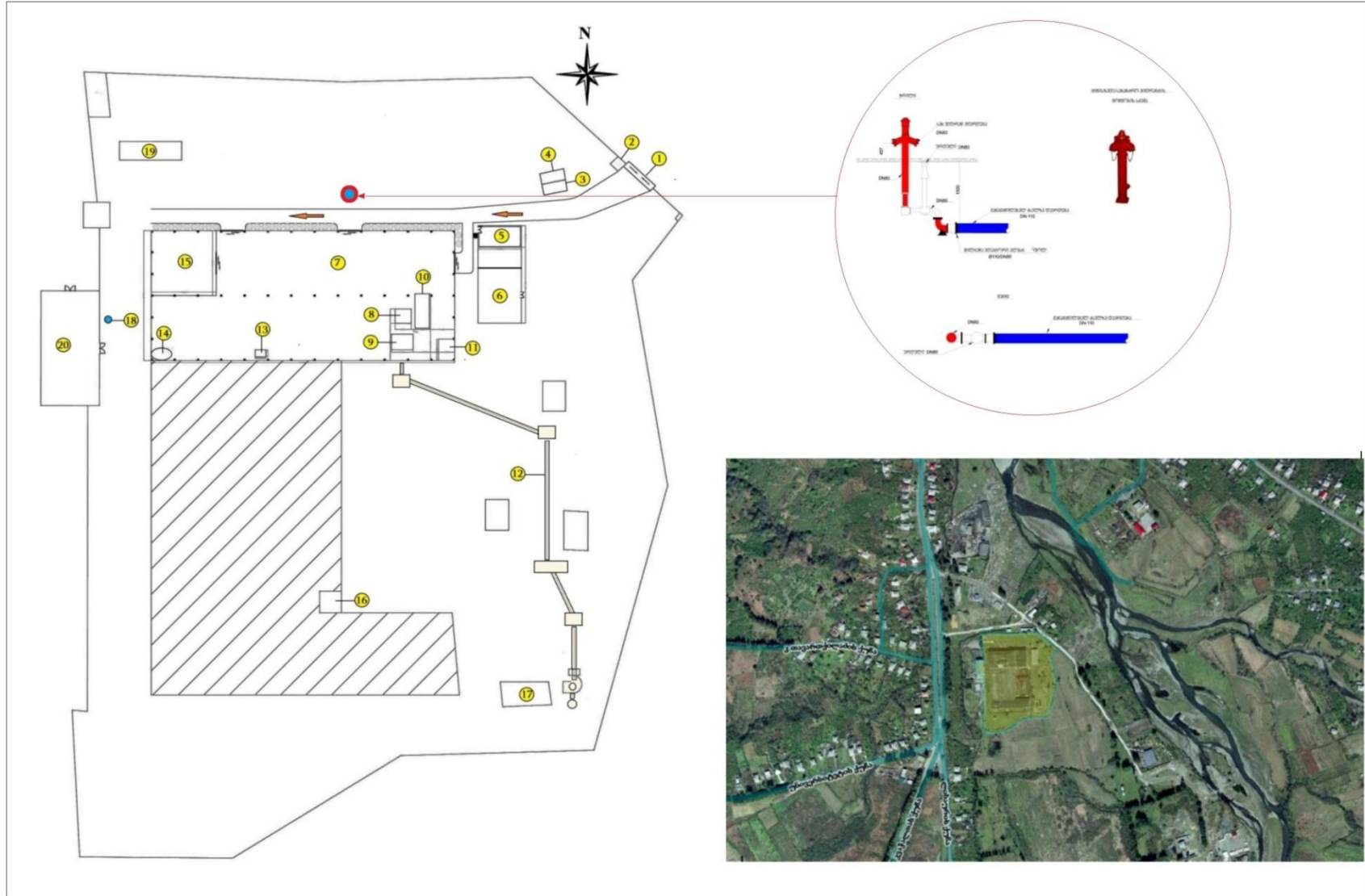
მარკინებულთა დასახელება	ზომის ერთეული	რამდენობა
1. წყლის ხარჯი ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემაში	ათასი კუბ. მ. წელიწადში	
2. წყლის ხარჯი განმეორებითი წყალმომარაგების სისტემაში	"	
3. წინა წელთან შედარებით დაბინძურებული ჩანდინარე წყლის ჩაშვების შემცირება	"	
4. ლიცენზიით დადგენილი ზედაპირული ან მიწისქვეშა წყლის აღების ლიმიტი	"	
5. ლიცენზიით დადგენილი წყლის ჩაშვების ლიმიტი	"	
6. წყალშომით აღრიცხული აღებული ან მიღებული წყალი	"	
7. წყალშომით აღრიცხული ჩამდინარე წყალი	"	
8. გამწმენდ ნაგებობათა საპროექტო სიმძლავრე, რომელთა შემდეგაც ჩამდინარე წყლები ჩაიშვება წყლის ობიექტებში, სულ	კუბ. მ. დღეღამეში	
9. მათ შორის რომლებიც უზრუნველყოფენ ნორმატიულ გაწმენდას	"	
10. გამწმენდ ნაგებობათა საპროექტო სიმძლავრე, რომლის შემდეგაც ჩამდინარე წყლები ხდება ფილტრაციის მოედნებზე, დამაგროვებლებში, ადგილის რელიეფზე და სხვა	"	
11. საკონტროლო ჯამი (1+2+3+4+5+6+7+8+9+10)	-	

ს ს მ ა

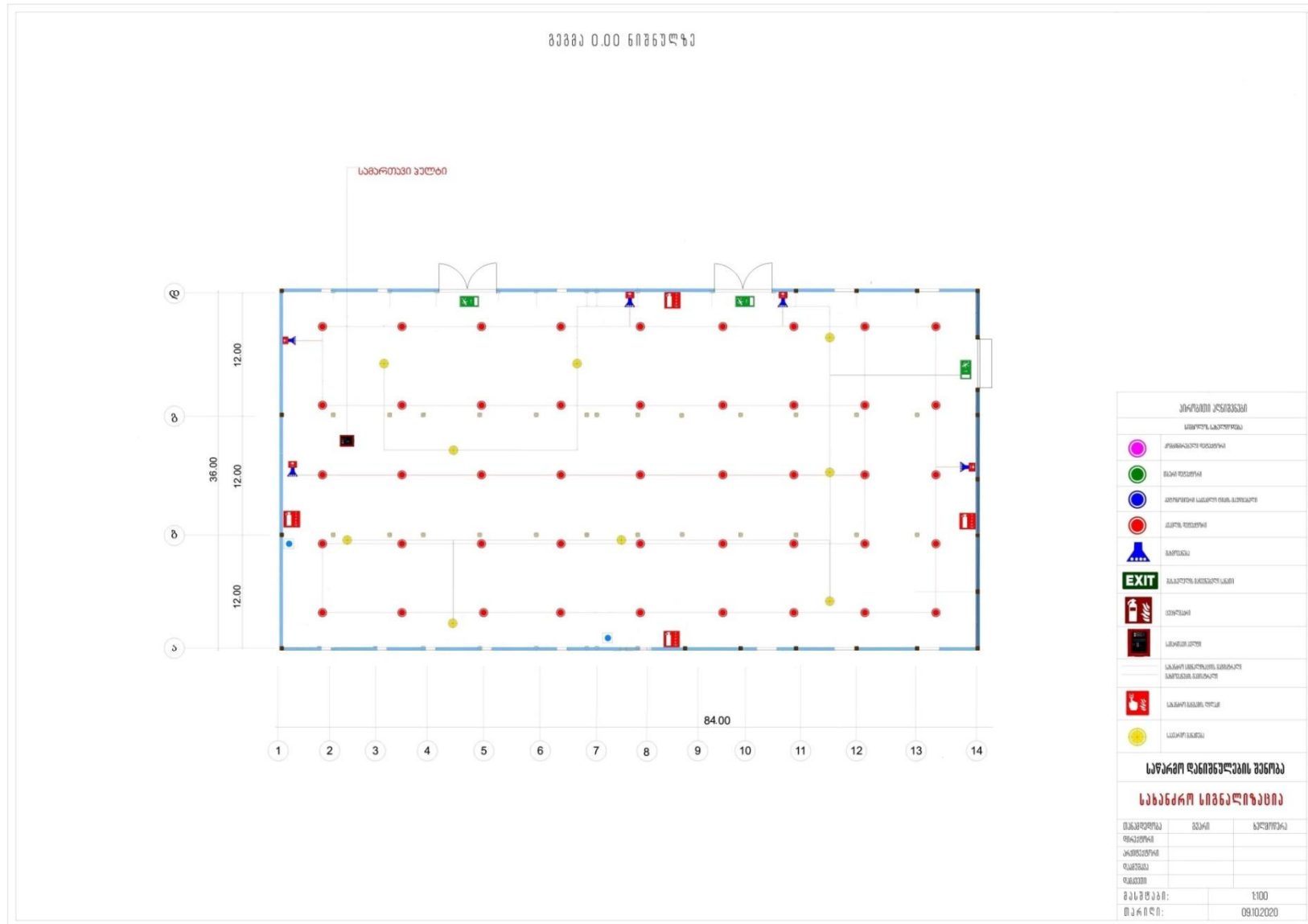
გაშვებული არღვამის ან მოსასაჯამის სახეობა და ზომის ერთეული	რაოდენობა	თანამშრომელთა საერთო რაოდენობა	
		სამუშაო დღეთა რაოდენობა წელიწადში	
		სამუშაო საათების საშუალო რაოდენობა დღეღამეში	
		შეამოწმა _____ საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების	
		დაცვის სამინისტროს ტერიტორიალური ორგანო	

ორგანიზაციის ხელმძღვანელის ხელმოწერა _____ უფროსი _____ სახელი გვარი _____ ხელმოწერა _____
 " " _____ 200__ წ. [ბ. ა.] " " _____ 200__ წ. [ბ. ა.]

დანართი 13.8. ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემა და სქემები
 ნახაზი 13.8.1. ჰიდრანტის მოწყობის სიტუაციური გეგმა



ნახაზი 13.8.2. გეგმა 0.00 ნიშნულზე



ნახაზი 13.8.3. სახანძრო სისტემის აქსონომეტრია

