



GEOCON

შ.პ.ს. „ჯი-პი-პი რესაიქლინგ“

სახითათო და არასახითათო ნარჩენების წინასწარი
დამუშავების და აღდგენის საწარმო
(ქ. თბილისი, ორხევის დასახლება, ს/კ №01.19.17.001.008)

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების
ანგარიში

(ტექნიკური რეზიუმე)

თბილისი 2018

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		3		
2	დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა		4		
	2.1	საქმიანობის დანაშვების და დასრულების სავარაუდო თარიღები	4		
	2.2	საწარმოს მოწყობის სამუშაოების ორგანიზაცია	4		
	2.3	დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობა	4		
	2.4.	დაგეგმილი საქმიანობის ზოგადი დახასიათება	14		
	2.4.1	ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა	17		
		2.4.1.1	საწარმოს ნედლეულით მომარაგება	17	
		2.4.1.2	წუნდებული/მწყობრიდან გამოსული საყოფაცხოვრებო ტექნიკისა და ელექტროხელსაწყოების გადამუშავება	19	
			2.4.1.2.1	მაცივრებისა და გამაგრილებელი ხელსაწყოების გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზი	20
			2.4.1.2.2	ტელევიზორების და კომპიუტერების გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზი	26
			2.4.1.2.3.	მსხვილი ზომის საყოფაცხოვრებო ტექნიკისა და ელექტროხელსაწყოების გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზი	27
			2.4.1.2.4	მცირე ზომის საყოფაცხოვრებო ტექნიკისა და ელექტროხელსაწყოების გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზი	27
		2.4.1.3	ფოტოგრაფიული ინდუსტრიის ნარჩენების გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზი	28	
	2.4.2	საწარმოს წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება	31		
		2.4.2.1	წყალმომარაგების სისტემა	31	
		2.4.2.2	ჩამდინარე წყლების არინება	31	
	2.4.3	ნარჩენების მართვა	35		
	2.4.4	საწარმოს ფუნქციონირების რეჟიმი	35		
3	დაგეგმილი საქმიანობისათვის საჭირო ბუნებრივი რესურსები		35		
4	ალტერნატივების ანალიზი		36		
	4.1	არაქმედების ალტერნატივა	36		
	4.2	საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები	37		
	4.3	ტექნოლოგიური ალტერნატივები	38		
	4.4	მწარმოებლურობის, დატვირთვის შემცირება/გადიდების ალტერნატივები	38		
5	დანართები		39		
	დანართი 5.1. საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის პირობები		39		
	დანართი 5.2. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა		41		

1. შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შ.პ.ს. „ჯი-პი-პი რესაიქლინგ“-ის სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავების და ნარჩენების აღდგენის (წუნდებულები/მწყობრიდან გამოსული საყოფაცხოვრებო ტექნიკისა და ელექტრო ხელსაწყოების წინასწარი დამუშავება, ფოტოგრაფიული ინდუსტრიიდან ნარჩენების გადამუშავება/აღდგენა) საწარმოს (შემდგომში - საწარმო) მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (შემდგომში „გზმ“-ის) ანგარიშის ტექნიკურ რეზიუმეს.

საწარმოს დაგეგმილი აქვს წუნდებულები/მწყობრიდან გამოსული საყოფაცხოვრებო ტექნიკისა და ელექტრო ხელსაწყოების წინასწარი დამუშავება (დემონტაჟი და მიღებული ნარჩენების დახარისხება), ფოტოგრაფიული ინდუსტრიიდან ნარჩენების წინასწარი დამუშავება, ელექტროლიზებში მიმდინარე ელექტროქიმიური პროცესების მეშვეობით ვერცხლის მეტალური ფხვნილის მიღება და მეტალური ფხვნილის ინდუსტრიულ ღუმელში პირომეტალურგული დნობა, სუფთა ვერცხლის მიღების მიზნით.

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, შესაბამისად ამ კოდექსის მოთხოვნებიდან გამომდინარე შპს „ჯი-პი-პი რესაიქლინგ“-ის საწარმოს მიერ დაგეგმილი საქმიანობა ექვემდებარება გზმ-ს.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნების შესაბამისად განხორციელებული სკოპინგის პროცედურის საფუძველზე, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2018 წლის 18 ივლისის №2-576 ბრძანებით გამოცემული იქნა 2018 წლის 25 ივნისის №12 სკოპინგის დასკვნა. შესაბამისად, წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს ამ სკოპინგის დასკვნის საფუძველზე და საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის შესაბამისად მომზადებულ გზმ-ის ანგარიშს.

საქმიანობის განხორციელებილი (შ.პ.ს. „შპს ჯი-პი-პი რესაიქლინგ“-ის) და გზმ-ს შემუშავებელი (შპს „ჯეოკონი“-ს) ორგანიზაციების საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1. შპს „შპს ჯი-პი-პი რესაიქლინგ“-ს და შპს „ჯეოკონი“-ს შესახებ ინფორმაცია

საქმიანობის განხორციელებელი	შპს „ჯი-პი-პი რესაიქლინგ“
იურიდიული მისამართი	ქ. თბილისი, მ. თამარაშვილის ქუჩა №10, ბინა №43
ფაქტური მისამართი	ქ. თბილისი, ხორავს ქუჩა №7
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	ქ. თბილისი, ორხევის დასახლება, ს/კ №01.19.17.001.008
საქმიანობის სახე	ნარჩენების წინასწარი დამუშავება და აღდგენა
შპს „ჯი-პი-პი რესაიქლინგ“-ის დირექტორი	ტომაშ ვჩისლო
ელექტრონული ფოსტა	gpprecykling@hotmail.com
საკონტაქტო პირი	ლევან ხომერიკი
საკონტაქტო ტელეფონი	(+995) 597- 976- 060
საკონსულტაციო ფირმა	შპს „ჯეოკონი“
შპს „ჯეოკონი“-ს დირექტორი	რევაზ რჩელიშვილი
ელექტრონული ფოსტა	geocon12345@gmail.com
საკონტაქტო ტელეფონი	(+995) 599-540-208

2. დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა

2.1. საქმიანობის დანყების და დასრულების სავარაუდო თარიღები

საქმიანობის დანყების სავარაუდო თარიღი	საწარმოსათვის შერჩეული შენობა -ნაგებობების სარემონტო და სამონტარეუო სამუშაოების დანყება დაგეგმილია 2019 წლის I კვარტალში, ხოლო ექსპლუატაციაში გაშვება დაგეგმილია 2019 წლის II კვარტალში.
საქმიანობის დასრულების სავარაუდო თარიღი	საქმიანობის დასრულება უახლოესი 20-25 წლის განმავლობაში მოსალოდნელი არ არის.

2.2. საწარმოს მონყობის სამუშაოების ორგანიზაცია

საწარმოს მონყობა გათვალისწინებულია ქ. თბილისის ტერიტორიაზე მდებარე არასასოფლო-სამეურნეო ფუნქციის მქონე მიწის ნაკვეთზე არსებულ შენობა-ნაგებობებში (ყოფილი საწარმოო გაერთიანება "სამთო ქიმიის" საწარმოო ტერიტორია). იხ. სურათი 2.3.2.

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

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

საწარმოს და მისი დამხმარე ინფრასტრუქტურის მშენებლობის და დანადგარ-მონყობილობის სამონტაჟო სამუშაოების პერიოდის (3 თვე) განმავლობაში ჩასატარებელი სამუშაოების მცირე მასშტაბების და სპეციფიკის გათვალისწინებით ამ სამუშაოებში მძიმე ტექნიკის ინტენსიური გამოყენება არ მოხდება.

2.3. დაგეგმილი საქმიანობის ადგილმდებარეობა

შ.პ.ს. „ჯი-პი-პი რესაიქლინგ“-ის სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავების და ნარჩენების აღდგენის (ნუნდებულო/მწყობრიდან გამოსული საყოფაცხოვრებო ტექნიკისა და ხელსაწყოების წინასწარი დამუშავება, ფოტოგრაფიული ინდუსტრიის ნარჩენების გადამუშავება/აღგენა) საწარმოს მონყობა გათვალისწინებულია ქ. თბილისში, ორხევის დასახლებაში მდებარე 625.00 კვ.მ. ფართობის მქონე არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების, მიხეილ ლობჟანიძის (3/№ 01020005351) საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე და მასზე განთავსებულ შენობა-ნაგებობებში, მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: №01.19.17.001/008.

მოცემულ მიწის ნაკვეთის კუთხეთა წვეროების გეოგრაფიული კოორდინატები მოცემულია ცხრილში 2.3.1 (იხ. ნახაზი 2.3.1):

ცხრილი 2.3.1. საპროექტო მიწის ნაკვეთის კუთხეთა წვეროების გეოგრაფიული კოორდინატები

წერტ. N	წერტილის კოორდინატები
1	X: 5000188.949 Y: 5115286.902
2	X: 5000162.674 Y: 5115295.860
3	X: 5000178.200 Y: 5115338.259
4	X: 5000196.712 Y: 5115332.884
5	X: 5000189.546 Y: 5115318.552
6	X: 5000196.712 Y: 5115314.969

წყარო: <http://maps.napr.gov.ge>

საკვლევი ტერიტორიის ადგილმდებარეობის აეროფოტო მოცემულია ნახაზზე 2.3.1, ხოლო სიტუაციური გეგმა ნახაზზე 2.3.2.

ნახაზი 2.3.1. საკვლევი ტერიტორიის ადგილმდებარეობის აეროფოტო



წყარო: <http://napr.gov.ge>

მპს "ჯეოკონი"

ნახაზი 2.3.2. საკვლევი ტერიტორიის სიტუაციური გეგმა

მასშტაბი 1:50 000



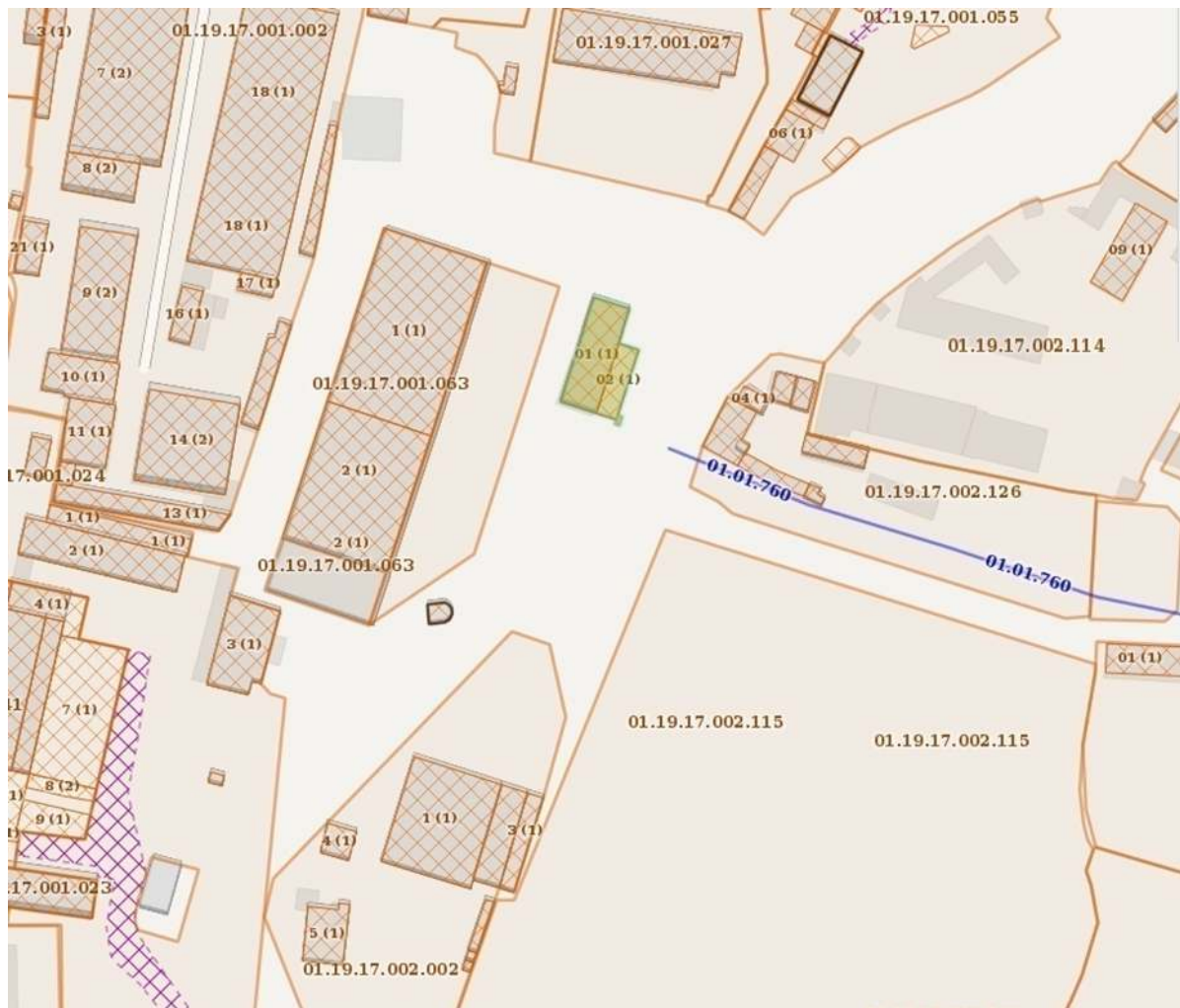
წყარო: <http://mygeorgia.ge>

შპს "ჯეოკონი"

როგორც უკვე აღინიშნა, საწარმო განთავსდება ქ. თბილისის ტერიტორიაზე მდებარე არასასოფლო-სამეურნეო ფუნქციის მქონე მიწის ნაკვეთზე (ყოფილი საწარმოო გაერთიანება "სამთო ქიმიის" საწარმოო ტერიტორია).

საკვლევი ტერიტორიისათვის უახლოესი სახოვრებელი დასახელებაა - გ.მუხაძის ქუჩა, რომელიც განთავსებულია ამ ტერიტორიის აღმოსავლეთის მიმართულებით. მინიმალური მანძილი საცხოვრებელ სახლებამდე შეადგენს არანაკლებ 360 მ-ს (იხ. საკვლევი ტერიტორიის ადგილმდებარეობის აეროფოტო ნახაზზე 2.3.1) საპროექტო ტერიტორიის დასავლეთით, ჩრდილოეთით და სამხრეთით ესაზღვრება არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები, სადაც განთავსებულია როგორც უმოქმედო სამრეწველო საწარმოების ტერიტორიები, ასევე დღეისათვის მოქმედებს სხვადასხვა პროფილის საწარმოო ობიექტები, რომელთა შესახებ მოქმედი მონაცემები წარმოდგენილია ქვემოთ ნახაზზე 2.3.3 და ცხრილში 2.3.2-ში.

ნახაზი 2.3.3. საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარე ნაკვეთების/სივრცეების საზღვრები



ცხრილი 2.3.2. 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	01.19.17.002.126	01 თბილისი	19 სამგორი	17	002/126	ქალაქი თბილისი, ორხევის დასახლება, მუხაძის ქუჩის მიმდებარედ	არასასოფლო- სამეურნეო	5388.00	სახელმწიფო	30,0
02	01.19.17.002.114	01 თბილისი	19 სამგორი	17	002/114	ქალაქი თბილისი, ორხევის დასახლება, მუხაძის ქუჩის მიმდებარედ	არასასოფლო- სამეურნეო	10364.00	სახელმწიფო	65,0
ჩრდილოეთი										
03	01.19.17.001.027	01 თბილისი	19 სამგორი	17	001/027	ქალაქი თბილისი, ორხევის დასახლება	არასასოფლო- სამეურნეო	6214.00	სს "ერისიმედი" (ს/კ:201946822)	40,0
04	01.19.17.001.055	01 თბილისი	19 სამგორი	17	001/055	ქალაქი თბილისი, ორხევის დასახლება, ავტო-ვაზის უკან	არასასოფლო- სამეურნეო	5006.00	სახელმწიფო	50,0
დასავლეთი										
05	01.19.17.001.063	01 თბილისი	19 სამგორი	17	001/063	ქალაქი თბილისი, ორხევის დასახლება	არასასოფლო- სამეურნეო	4614.00	შპს "ტექნოქიმია" (ს/კ:406153745)	12,0
სამხრეთი										
06	01.19.17.002.115	01 თბილისი	19 სამგორი	17	002/115	ქალაქი თბილისი, კახეთის გზატკეცილი №74	არასასოფლო- სამეურნეო	79253.00	შპს "გრინ სითი გრუპი" (ს/კ:208159534)	45,0
07	01.19.17.002.002	01 თბილისი	19 სამგორი	17	002/002	ქალაქი თბილისი, ორხევის დასახლება, თეთრი ხევის მიმდებარედ	არასასოფლო- სამეურნეო	8500.00	შპს "პერსპექტივა" (ს/კ:208189618)	80,0

წყარო : <http://napr.gov.ge>

საკვლევი ტერიტორიის აღმოსავლეთ საზღვარს მოუყვება მდ. თეთრიხევი (სიგრძე 10 კმ), რომელსაც ხევის ამგები ქანების, კერძოდ, კირქვების გამო შეერქვა ეს სახელწოდება. ამასთანავე, მდ. თეთრიხევი საკვლევი ტერიტორიის საზღვრამდე მოედინება ღია ხევით, ხოლო შემდეგ საკვლევი ტერიტორიის საზღვრიდან მოქცეულია მინისქვეშა გვირაბში.

საკვლევი ტერიტორია ნაწილობრივ შემოღობილია. უშუალოდ საკვლევ ტერიტორიაზე ხე-მცენარეული საფარი პრაქტიკულად წარმოდგენილი არ არის. ტერიტორიის ზოგიერთი უბანი დაფარულია ხრეშის ფენით, შესაბამისად ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა პრაქტიკულად არ არსებობს. ნიადაგის დაბალი ღირებულებიდან გამომდინარე არც ბალახოვანი მცენარეულობაა კარგად განვითარებული (იხ. სურათი 2.3.1).

სურათი 2.3.1. საკვლევი ტერიტორიის ხედები

	
<p>საკვლევ ტერიტორიაზე აღმოსავლეთის მხრიდან მისასვლელი გზა</p>	<p>საკვლევი ტერიტორიის სამხრეთ-აღმოსავლეთი მხარე</p>
	
<p>საკვლევი ტერიტორიის აღმოსავლეთი მხარე (მდ. თეთრიხევის ხევი)</p>	<p>საკვლევი ტერიტორიის სამხრეთი მხარე</p>
	
<p>საკვლევი ტერიტორიის ჩრდილოეთი მხარე</p>	<p>საკვლევი ტერიტორიის დასავლეთი მხარე</p>

საწარმოს მონაცემები დაგეგმილია საკვლევ ტერიტორიაზე (ყოფილი საწარმოო გაერთიანება "სამთო ქიმიის" საწარმოო ტერიტორია) და მასზე არსებულ შენობა-ნაგებობებში (იხ. სურათი 2.3.2).

სურათი 2.3.2. ადმინისტრაციული და საწარმოო სათავსოს მოსაწყობად შერჩეული შენობა

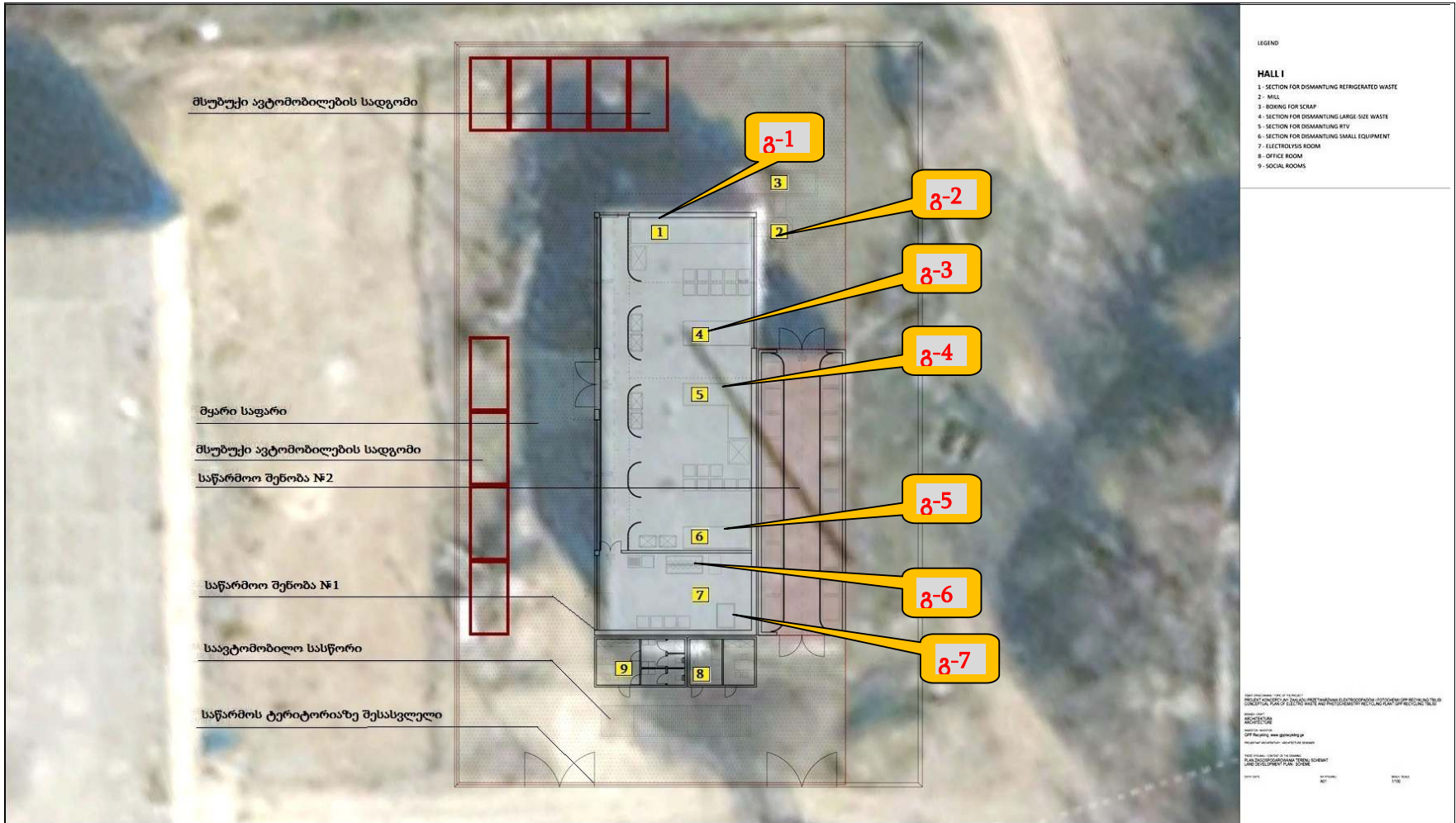
	
<p>საწარმოო შენობის დასავლეთი ფასადი</p>	<p>საწარმოო შენობის სამხრეთი ფასადი</p>
	
<p>საწარმოო შენობის შესასვლელი კარი</p>	<p>საწარმოო შენობის ინტერიერი</p>
	
<p>საწარმოო შენობის იატაკი</p>	<p>საწარმოო შენობის ინტერიერი</p>

როგორც საწარმოს გენერალურ გეგმაზე (იხ. ნახაზი 2.3.4) მოცემულია საწარმოს ტერიტორიაზე და მასზე არსებულ შენობა-ნაგებობებში განთავსებული იქნება სხვადასხვა საწარმოო პროცესების უზრუნველყოფისათვის აუცილებელი სხვადასხვა ფუნქციური დანიშნულების სათავსოები და ინფრასტრუქტურული ობიექტები, კერძოდ:

- მაცივრებისა და გამაგრილებელი ხელსაწყოების (მონწყობილობის) დაშლა-დემონტაჟის სათავსო:
 - გამაცივებელი აირის ექსტრაქციის სისტემის უბანი;
 - ხელით დაშლის ხაზი;
 - ნარჩენების სეპარაციის უბანი.
 - გამაცივებელი ხელსაწყოების ნარჩენების საწყობი;
- დაქუცმაცების უბანი;
- ნარჩენების ბოქსი
- ტელევიზორებისა და კომპიუტერების დაშლა-დემონტაჟის სათავსო:
 - ხელით დაშლის ხაზი;
 - დაჭრის უბანი;
 - ფოსფორის ექსტრაქციის უბანი.
- დიდი ზომის საყოფაცხოვრებო ტექნიკისა და ელექტრო ხელსაწყოების დაშლა-დემონტაჟის სათავსო:
 - ხელით დაშლის ხაზები.
- მცირე ზომის საყოფაცხოვრებო ტექნიკისა და ელექტრო ხელსაწყოების დაშლა-დემონტაჟის სათავსო:
 - ხელით დაშლის ხაზი.
- ფოტოგრაფიული ინდუსტრიის ნარჩენების გადამუშავება/აღდგენის სათავსო:
 - თხევადი ნარჩენების შენახვის უბანი;
 - ფირფიტების რეცხვის უბანი;
 - ნარჩენების ელექტროლიტური გადამუშავება;
 - ნარჩენების ელექტროქიმიური დამუშავების უბანი;
 - ნარჩენების თერმული დამუშავების უბანი.
- საოფისე სათავსო;
- მოსამსახურე პერსონალის საყოფაცხოვრებო სათავსოები.

საკვლევ ტერიტორიაზე არსებობს წყალმომარაგება-კანალიზაციის და ელექტრომომარაგების ქსელები.

ნახაზი 2.3.4. შ.პ.ს. „ჯი-პი-პი რესაიქლინგ“-ის საწარმოს გენერალური გეგმა



გსპლიკაცია: 1. მაცივრებისა და გამავრილებელი ხელსაწყოების დამუშავების განყოფილება; 2. წისქვილი; 3. ნარჩენების ბოქსი; 4. ტელევიზორებისა კომპიუტერების დამუშავების განყოფილება; 5. მსხვილი ზომის საყოფაცხოვრებო ტექნიკისა და ელექტრო ხელსაწყოების დამუშავების განყოფილება; 6. მცირე ზომის საყოფაცხოვრებო ტექნიკისა და ელექტრო ხელსაწყოების დამუშავების განყოფილება; 7. ელექტროლიზის სათავსო; 8. საოფისე სათავსო; 9. მოსამსახურე პერსონალის საყოფაცხოვრებო სათავსოები.

2.4. დაგეგმილი საქმიანობის ზოგადი დახასიათება

კომპანია მიზნად ისახავს მოაწყოს საწარმო, რომელიც განახორციელებს შემდეგ ოპერაციებს:

- ნარჩენების შეგროვება;
- ტრანსპორტირება;
- ღრობითი შენახვა;
- წინასწარი დამუშავება;
- აღდგენა.

მაცივრებისა და გამაგრილებელი ხელსაწყოების დაშლისა და გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზის წარმადობა (გამტარუნარიანობა) შეადგენს 2,1 ტ/სთ-ში და საწარმოს ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად მასზე დაგეგმილია 8000,00 ტ/წელ. ნარჩენების გადამუშავება.

ტელევიზორებისა და კომპიუტერების დაშლისა და გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზის წარმადობა (გამტარუნარიანობა) შეადგენს 1,6 ტ/სთ-ში და საწარმოს ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად მასზე დაგეგმილი 6000,00 ტ/წელ. ნარჩენების გადამუშავება.

მსხვილი ზომის საყოფაცხოვრებო ტექნიკისა და ელექტრო ხელსაწყოების დაშლისა და გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზის წარმადობა (გამტარუნარიანობა) შეადგენს 0,8 ტ/სთ-ში და საწარმოს ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად მასზე დაგეგმილი 3000,00 ტ/წელ. ნარჩენების გადამუშავება.

მცირე ზომის საყოფაცხოვრებო ტექნიკისა და ელექტროხელსაწყოების დაშლისა და გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზის წარმადობა (გამტარუნარიანობა) შეადგენს 0,8 ტ/სთ-ში და საწარმოს ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად მასზე დაგეგმილი 3000,00 ტ/წელ. ნარჩენების გადამუშავება.

ფოტოგრაფიული ინდუსტრიის ნარჩენების გადამუშავებისა და აღდგენის ტექნოლოგიური ხაზზე ელექტროქიმიური პროცესი შეიძლება გავრძელდეს მაქსიმუმ 6 საათს (დანადგარის აბაზანის მაქსიმალური მოცულობის გამოყენებით), შეიძლება იყოს ნაკლებიც (სამუშაო ხსნარის კონცენტრაციის მიხედვით). დღეში მაქსიმუმ განხორციელდება 4 ციკლი და 1 ციკლის დროს გადამუშავდება 600 ლიტრი ხსნარი, ანუ 720 000 ლ/წელ.).

ნარჩენების დამუშავების ტექნოლოგიური სქემა ითვალისწინებს განსახილველი ტიპის საწარმოო ობიექტების მიმართ თანამედროვე მოთხოვნათა დაკმაყოფილებას, შესაბამისად საწარმოს საქმიანობა ითვალისწინებს „საუკეთესო ტექნოლოგიების“ გამოყენებას როგორც ეკონომიკური მახასიათებლების მიხედვით, ასევე გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით.

ბიზნეს გეგმის შესაბამისად დაგეგმილია დამუშავდეს:

- წუნდებული/მწყობრიდან გამოსული საყოფაცხოვრებო ტექნიკა და ელექტრო ხელსაწყოები;
- ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ფოტოგრაფიული ინდუსტრიიდან.

ქვემოთ ცხრილი 2.4.1-ში მოცემულია დაგეგმილი საწარმოო პროცესის შედეგად დამუშავებული ნარჩენების ძირითადი მახასიათებლები.

ცხრილი 2.4.1. საწარმოო პროცესის შედეგად დამუშავებული ნარჩენების ძირითადი მახასიათებლები

ნარჩენების კოდი	ნარჩენის დასახელება	აღდგენის ოპერაციების კოდი (დაგეგმილი)
ფოტოგრაფიული ინდუსტრიის ნარჩენები		
ნარჩენების ჯგუფი 09. ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ფოტოგრაფიული წარმოებიდან		
09.01. ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ფოტოგრაფიული ინდუსტრიიდან		
09 01 01*	წყალზე დამზადებული გამამჟღავნებელი და აქტივატორის (ნივთიერება, რომელიც ზრდის მგრძობელობას) ხსნარები	R4
09 01 04*	დამაფიქსირებელი ხსნარი/ფიქსატორი	R4
09 01 07	ფოტოფირები და ქაღალდი, რომელიც შეიცავს ვერცხლს ან ვერცხლის ნაერთებს	R4
09 01 08	ფოტოფირები და ქაღალდი, რომელიც არ შეიცავს ვერცხლს ან ვერცხლის ნაერთებს	R12
16.10. წყლის თხევადი ნარჩენები, რომლებიც უნდა გადაშეშავდეს ცალ-ცალკე		
16 10 01*	წყლის თხევადი ნარჩენები, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	R4
წუნდებული/მწყობრიდან გამოსული საყოფაცხოვრებო ტექნიკა და ელექტრო ხელსაწყოები		
16. ნარჩენი, რომელიც სხვა პუნქტებში გათვალისწინებული არ არის		
16.2. წუნდებული/მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოები და მისი ნაწილები		
16 02 11*	მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოები, რომლებიც შეიცავს ქლოროფთორნახშირბადებს (HCFC, HFC)	R4/ R3/R12
16 02 13*	მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოები, რომელიც შეიცავს სახიფათო კომპონენტებს, რომელსაც არ ვხვდებით 16 02 09-დან 16 02 12-მდე პუნქტებში	R4/ R3/R12
16 02 14	მწყობრიდან გამოსული, რომელსაც არ ვხვდებით 16 02 09-დან 16 02 13-მდე პუნქტებში	R4/ R3/R12
16 02 16	კომპონენტები, რომლებიც ამოღებულია წუნდებული/მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოებიდან, რომელსაც არ ვხვდებით 16 02 15 პუნქტში	R4/ R3/R12
16 02 15*	სახიფათო კომპონენტები, რომლებიც ამოღებულია წუნდებული ხელსაწყოებიდან	R4/ R3/R12
20. მუნიციპალური ნარჩენები და მსგავსი კომერციული, საწარმოო და დაწესებულებების ნარჩენები, რაც ასევე მოიცავს მცირედი ოდენობებით შეგროვებული ნარჩენების ერთობლიობას		
20.01. განცალკევებულად შეგროვებული ნაწილები		
20 01 23*	წუნდებული ხელსაწყოები, რომლებიც შეიცავენ ქლოროფთორნახშირბადს (ფრეონს)	R4/ R3/R12
20 01 35*	წუნდებული ხელსაწყოები, გარდა 20 01 21 და 20 01 23 პუნქტებით გათვალისწინებული, რომლებიც შეიცავენ სახიფათო კომპონენტებს	R4/ R3/R12
20 01 36	წუნდებული ხელსაწყოები, გარდა 20 01 21, 20 01 23 და 20 01 35 პუნქტებით გათვალისწინებული	R4/ R3/R12
საწარმოო პროცესში წარმოქმნილი სხვა ნარჩენები		

19. ნარჩენები, ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმოების, ჩამდინარე წყლების გადამამუშავებელი საწარმოებისა და წყლის ინდუსტრიიდან		
19.12. ნარჩენები მექანიკური დამუშავებიდან (მაგალითად დახარისხება, დამსხვრევა, დაპრესვა, გრანულირება), რომლებიც არ არის განსაზღვრული აღნიშნულ კატეგორიაში		
19 12 01	ქალაქი და მუყაო	R12
19 12 02	შავი ლითონი	R12
19 12 03	ფერადი ლითონები	R12
19 12 04	პლასტმასი და რეზინი	R12
19 12 05	მინა	R12
19 12 12	სხვა სახის ნარჩენები (მათ შორის ნარევები მასალები) მექანიკური დამუშავების შედეგად მიღებული ნარჩენებისაგან, რომლებსაც არ ეხვდებათ 19 12 11 პუნქტში	R12

2.4.1. ტექნოლოგიური ოპერაციების მოკლე აღწერა

2.4.1.1. საწარმოს ნედლეულით მომარაგება

საწარმოში ნარჩენების შემოტანა მოხდება ქვეყანაში მოქმედი ფიზიკური და იურიდიული პირების (კონტრაქტორების) მიერ, რომლებთანაც შპს „ჯი-პი-პი რესაიქლინგ“-ი გააფორმებს შესაბამის ხელშეკრულებას. გარდა ამისა, დაგეგმილია ნედლეულის შეგროვების საკუთარი ქსელის შექმნა. კომპანიის მიერ ნარჩენების შეგროვების ქსელის შექმნის ეტაპზე აუცილებლად იქნება გათვალისწინებული ნარჩენების მართვის კოდექსის და „ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, წინასწარი დამუშავებისა და დროებითი შენახვის რეგისტრაციის წესისა და პირობების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 მარტის №144 დადგენილებით განსაზღვრული მოთხოვნები.

საწარმოს ტერიტორიაზე ნედლეული შემოტანა მოხდება როგორც კონტრაქტორების, ასევე შპს „ჯი-პი-პი რესაიქლინგ“-ის სატრანსპორტო საშუალებებით. კომპანიის სატრანსპორტო საშუალებების ექსლუატაცია განხორციელდება საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 მარტის №143 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის - „ნარჩენების ტრანსპორტირების წესი“-ს შესაბამისად. ამ წესის მიხედვით, ნარჩენების უსაფრთხო ტრანსპორტირების მიზნით, განსაზღვრულია მოთხოვნები ნარჩენების ტრანსპორტირებისთვის გამოსაყენებელი სატრანსპორტო საშუალების, ნარჩენების ტრანსპორტირებისთვის გამოსაყენებელი კონტეინერისა და სახიფათო ნარჩენების გადამზიდავი სატრანსპორტო საშუალების მძღოლის გამოცდილებისადმი, ასევე ნარჩენების ტრანსპორტირების პროცესში მონაწილეთა უფლებამოსილებისა და პასუხისმგებლობისადმი.

ნარჩენების ტრანსპორტირებისათვის განკუთვნილი ავტოსატრანსპორტო საშუალების (მათ შორის, სპეციალიზებული ავტოსატრანსპორტო საშუალების) ტექნიკური მდგომარეობა, მისი აღჭურვილობა და კომპლექტაცია უნდა შეესაბამებოდეს დამამზადებლის მიერ, აგრეთვე საქართველოს კანონმდებლობით, ამ წესითა და „ავტოსატრანსპორტო საშუალებებით ტვირთის გადაზიდვის წესის“ მე-9 და მე-14 მუხლებით დადგენილ მოთხოვნებს.

სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისათვის გადამზიდავი უნდა იყოს უზრუნველყოფილი:

- ა) ნარჩენების ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული საქმიანობის რეგისტრაციის დამადასტურებელი საბუთით, ნარჩენების მართვის კოდექსის 26-ე მუხლის შესაბამისად;
- ბ) სპეციალური მოწყობილობებითა და ნიშნებით აღჭურვილი სატრანსპორტო საშუალებებით;
- გ) ტვირთგამზავნთან (ტვირთმიმღებთან) შეთანხმებული მოძრაობის განრიგით;
- დ) სამარშრუტო სქემით (სახიფათო მონაკვეთებისა და შუალედურ გაჩერებებს შორის მანძილებისა და საშუალო სიჩქარეების ჩვენებით), საჭიროების შემთხვევაში;
- ე) მძღოლებისათვის განკუთვნილი წერილობითი ინსტრუქციით;
- ვ) სატრანსპორტო საშუალების დაშვების მონმობით, განსაზღვრული სახიფათო ტვირთების გადაზიდვაზე გაცემული ნარჩენების მართვის კოდექსის მე-6 მუხლის მე-5 ნაწილისა და „ავტოსატრანსპორტო საშუალებებით ტვირთის გადაზიდვის წესის“ მე-15 მუხლის შესაბამისად;
- ზ) კვალიფიცირებული მძღოლებით, რომლებსაც გააჩნიათ „ავტოსატრანსპორტო საშუალებებით ტვირთის გადაზიდვის წესის“ მე-2 დანართით განსაზღვრული მოქმედი სერტიფიკატი მძღოლის სპეციალური მომზადების შესახებ;
- თ) მოსახლეობის შეტყობინების ლოკალური სისტემის აღჭურვილობით, სახიფათო ნარჩენების უკონტროლოდ გაბნევის/დაღვრის შემთხვევისათვის;
- ი) ავარიულ შემთხვევებში რეაგირებისათვის სამოქმედო გეგმით.

აღნიშნული წესის მიხედვით ნარჩენების ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული კონტეინერებისადმი განსაზღვრულია შემდეგი მოთხოვნები:

- ნარჩენების წარმომქმნელი/მფლობელი ვალდებულია, ნარჩენების ტრანსპორტირებისთვის გამოიყენოს შესაბამისი უსაფრთხო და დაუზიანებელი კონტეინერები.
- სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისას ნარჩენების წარმომქმნელი/მფლობელი ვალდებულია:
 - უზრუნველყოს კონტეინერის თავსებადობა იმ ნარჩენებისადმი, რომელთა ტრანსპორტირებაც ხორციელდება;
 - ერთსა და იმავე კონტეინერში არ მოათავსოს ერთმანეთისადმი შეუთავსებელი ნარჩენები;
 - ნარჩენები არ მოათავსოს გაურეცხავ კონტეინერში, რომლითაც იქამდე ტრანსპორტირება განხორციელდა (გადაიზიდა) ამ ნარჩენებისადმი შეუთავსებელი ნარჩენების ან მასალის.
- შეუთავსებელი კონტეინერის გამოყენების შემთხვევაში ნარჩენების გადამზიდველი ვალდებულია, უარი თქვას ნარჩენების ტრანსპორტირებაზე.
- ნარჩენების შეგროვებისა და ტრანსპორტირების რეგისტრაციის მფლობელი, რომელიც რამდენიმე ნარჩენების წარმომქმნელს ემსახურება, უფლებამოსილია, ნარჩენების ტრანსპორტირებისთვის გამოიყენოს საკუთარი კონტეინერები.

საწარმოში დასამუშავებლად შემოტანილი სახიფათო ნარჩენების, ასევე საწარმოში წარმომქმნელი სახიფათო ნარჩენების დროებითი შენახვა, შეფუთვა და ეტიკეტირება უნდა მოხდეს „სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 მარტის №145 დადგენილებით დამტკიცებული აღნიშნული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების დაცვით.

თხევადი ნარჩენების შეგროვება და ტრანსპორტირება მოხდება სხვადასხვა ზომის (1.0 მ³, 0.1 მ³, 0.006 მ³, 0.004 მ³) პლასტმასის კონტეინერებით, ხოლო მყარი ნარჩენების - მეტალისა და პლასტმასის კონტეინერებით ან/და პოლიეთილენისა და პოლიპროპილენის სპეციალური ტომრებით.

სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსება მოხდება სტაციონალურ საწყობში, სადაც გამოირიცხება ნარჩენებთან უცხო პირების კონტაქტი (ქურდობა, ცხოველებთან კონტაქტი). რისთვისაც ობიექტზე გამოყოფილია სპეციალური სასაწყობე სათავსი, რომელიც მონყობილი იქნება გარემოსდაცვითი მოთხოვნების დაცვით, კერძოდ:

- სათავსის იატაკი და კედლები მოპირკეთებული უნდა იქნას კერამიკული ფილებით;
- სათავსის ჭერი შეღებილი უნდა იყოს ტენმდეგი 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.

ფოტოგრაფიული ინდუსტრიის თხევადი ნარჩენების სასაწყობო კონტეინერში ან/და პირდაპირ ელექტროლიზერში მიღება მოხდება სპეციალური ტუმბოს "WILO" MHI-805-ის საშუალებით, რათა პრევენციის მიზნით პერსონალი დაცული იქნეს ნარჩენებთან უშულო კონტაქტისაგან.

სანამ მოხდება ნარჩენების დამუშავების, განთავსების ან/და აღდგენის ადგილზე გატანა ნარჩენები შეინახება ისე, რომ გამოირიცხოს: შემთხვევითი გაუონვა ან დაღვრა, მიწის ან მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება, კონტეინერების გატეხვა შემთხვევითი შეჭახების შედეგად, ჰაერთან კონტაქტი მეორადი შეფუთვის და/ან თავსახურების გამოყენებით; კონტეინერების კოროზია ან ცვეთა, როგორც გარემოს, ისე თვითონ ნარჩენების მიერ, საამისოდ შეიარჩევა კონკრეტული ნარჩენების მიმართ გამძლე კონტეინერები. ნარჩენების კონტეინერები შესაბამისი 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 გამოუონვა.

2.4.1.2. წუნდებული/მწყობრიდან გამოსული საყოფაცხოვრებო ტექნიკისა და ხელსაწყოების გადამუშავება

საწარმოში დაგეგმილია სხვადასხვა წუნდებული/მწყობრიდან გამოსული საყოფაცხოვრებო ტექნიკისა და ელექტრო ხელსაწყოების დამუშავება, მათ შორის:

- დიდი და მცირე ზომის საყოფაცხოვრებო ტექნიკა:
 - მაცივრები;
 - ქურები და ლუმენები;
 - სარეცხი მანქანები;
 - გამწვებები;
 - აუდიო-ვიდეო ტექნიკა;
 - ტელევიზორები;
 - განათების ხელსაწყოები
 - და სხვა
- კომპიუტერული და საოფისე ტექნიკა;
- სათამაშო დანადგარები;
- სპორტული დანადგარები;
- ელექტრო ხელსაწყოები (არაგაბარითული და სამრეწველო ხელსაწყოების გარდა);
- სამედიცინო ხელსაწყოები (გარდა დაბინძურებულისა);
- და სხვა

წუნდებული/მწყობრიდან გამოსული საყოფაცხოვრებო ტექნიკისა და ელექტრო ხელსაწყოების გადამუშავების მიზნით საწარმოო შენობის შესაბამის სათავსოებში მოეწყობა:

1. მაცივრებისა და გამაგრილებელი ხელსაწყოების დაშლისა და გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზი;
2. ტელევიზორებისა და კომპიუტერების დაშლისა და გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზი;
3. მსხვილი ზომის საყოფაცხოვრებო ტექნიკისა და ელექტრო ხელსაწყოების დაშლისა და გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზი;
4. მცირე ზომის საყოფაცხოვრებო ტექნიკისა და ელექტრო ხელსაწყოების დაშლისა და გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზი;
5. ფოტოგრაფიული ინდუსტრიის ნარჩენების გადამუშავებისა და აღდგენის ტექნოლოგიური ხაზი.

2.4.1.2.1. მაცივრებისა და გამაგრილებელი ხელსაწყოების გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზი

ტექნოლოგიური ხაზი შესდგება შემდეგი კომპონენტებისაგან:

- ა) კონვეიერი ნარჩენების ტრანსპორტირებისათვის;
- ბ) ხელით დაშლის უბანი;
- გ) დემონტირებული კომპრესორებიდან ზეთის ამოღების ერთეული;
- დ) ფრეონის ექსტრაქციის დანადგარი;
- ე) სასწორი;
- ვ) კომპრესორი;
- ზ) კუთხსახეხი, ბურღი, მეტალის საჭრელი მაკრატელი და სხვა;
- თ) კონტეინერები დაშლილი ნაწილებისათვის;
- ი) მაგნიტური სეპარატორი;
- კ) პლასტმასის დამქუცმაცებელი დანადგარი;
- ლ) დასაბრიკეტებელი დანადგარი (პრესი).
- მ) გადამამუშავებელი მაცივრებისა და გამაგრილებელი ხელსაწყოების დროებითი შენახვის უბანი.

გადამუშავების პროცესი შეიძლება დაიყოს ორ ფაზად:

ფაზა 1:

1. ფრეონის ამოღება;
2. დაშლა-დემონტაჟი:
 - ა) თაროების, ცხაურების, პლასტმასის ნაწილების, კაბელების კონდესატორების მოხსნა;
 - ბ) კონდესატორებიდან გამაცივებელი ზეთის ამოღება.

ფაზა 1-ის დასრულების შემდეგ დარჩენილი დანადგარის კორპუსი გადაეცემა ფაზა 2-თვის.

ფაზა 2:

1. კორპუსის დაშლა;
2. ცალკეულ ნაწილებად სეპარაცია (მაგნიტურ სეპარატორზე);
3. დაქუცმაცება წისქვილში.

მაცივრებისა და გამაგრილებელი ხელსაწყოების გადამამუშავების ტექნოლოგიურ პროცესებში გამოყენებული ფრეონის ექსტრაქციის დანადგარი, KSR-ის ტიპური ხელი იხ. სურათი 2.4.1.2.1.1. მაცივრებისა და გამაგრილებელი ხელსაწყოების დამამუშავების ტექნოლოგიურ პროცესები იხ. სურათი 2.4.1.2.1.2.

სურათი 2.4.1.2.1.1. ფრეონის ექსტრაქციის დანადგარი, KSR



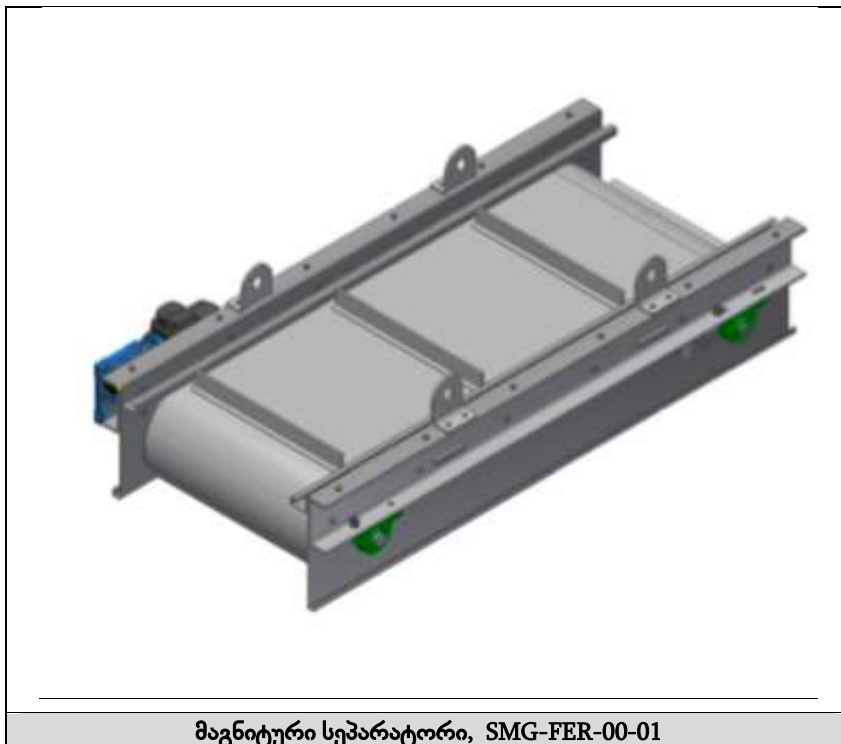
სურათი 2.4.1.2.1.2. მაცივრებისა და გამაგრილებელი ხელსაწყოების დამუშავების ტექნოლოგიურ პროცესები¹



1- <http://www.arcon-environmental.hu/MediaLibrary/arcon-environmental/arcon-environmental/Pdf/pdf64.pdf>

მაცივრებისა და გამაგრილებელი ხელსაწყოების გადამუშავების ტექნოლოგიურ პროცესებში გამოყენებული მაგნიტური სეპარატორი, SMG-FER- 00-01-ის ტიპური ხედი იხ. სურათი 2.4.1.2.1.3.

სურათი 2.4.1.2.1.3. მაგნიტური სეპარატორი, SMG-FER- 00-01



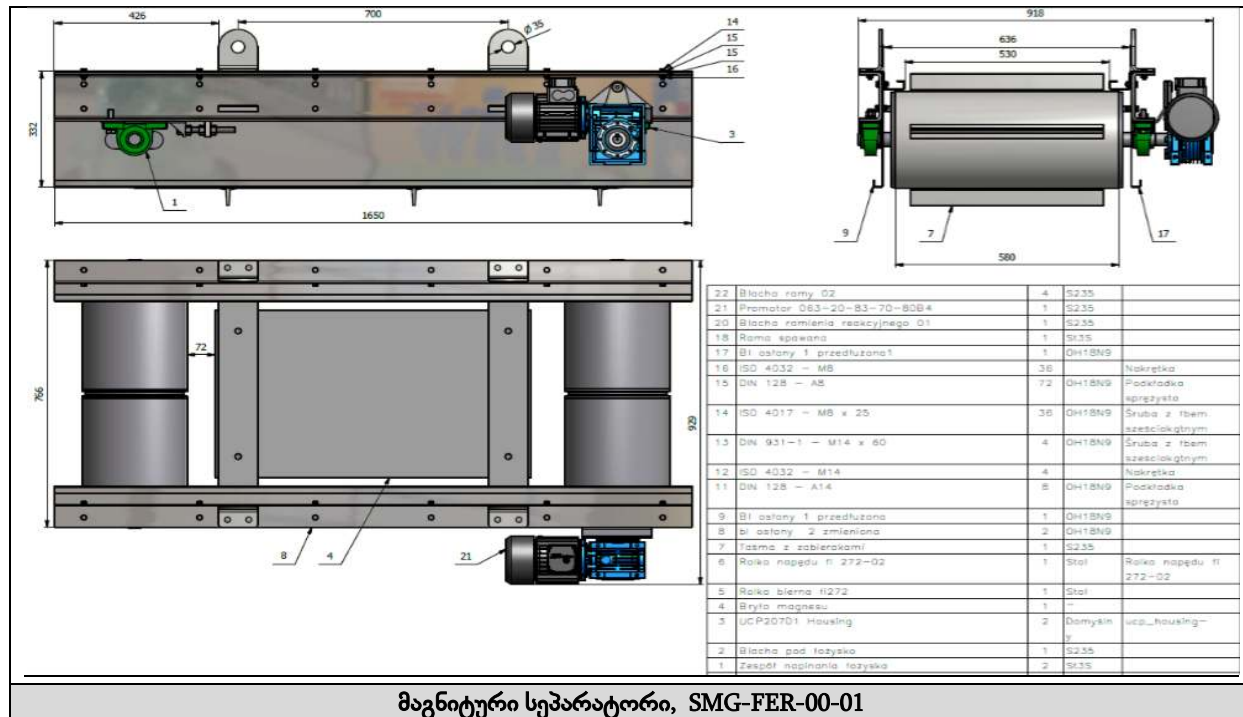
მაგნიტური სეპარატორი, SMG-FER-00-01

მაგნიტური სეპარატორი, SMG-FER-00-01-ის ძირითადი ტექნიკური პარამეტრებია¹:

- ლენტის სიგანე: 580 მმ;
- სიმძლავრე: 0,75 კვტ;
- მაქსიმალური დატვირთვა: 10 კგ.

მაგნიტური სეპარატორი, SMG-FER-00-01-ის სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 2.4.1.2.1.1

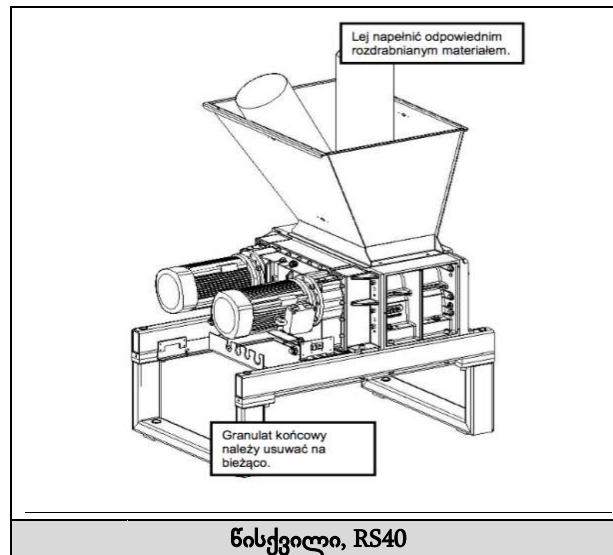
ნახაზი 2.4.1.2.1.1. მაგნიტური სეპარატორი, SMG-FER-00-01-ის სქემა



მაგნიტური სეპარატორი, SMG-FER-00-01

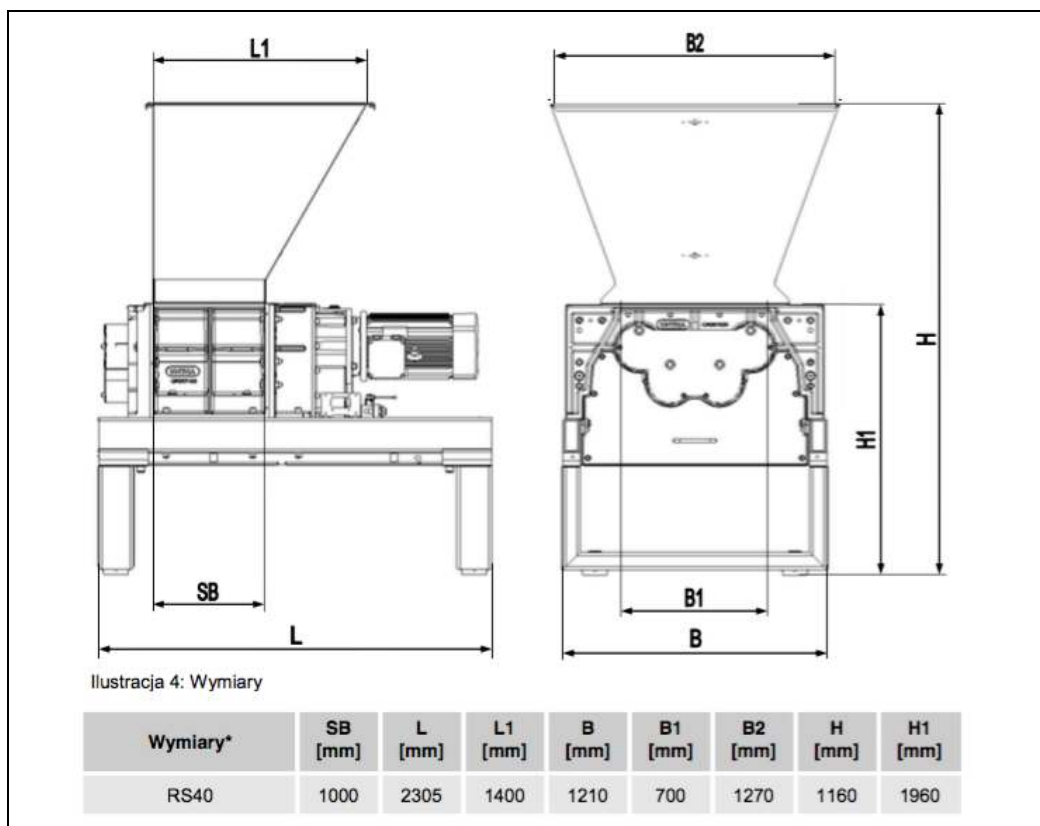
მაცივრებისა და გამაგრილებელი ხელსაწყოების გადამუშავების ტექნოლოგიურ პროცესებში გამოყენებული დამქუცმაცებელი დანადგარი, RS40-ის ტიპური ხედი იხ. სურათი 2.4.1.2.1.4.

სურათი 2.4.1.2.1.4. დამქუცმაცებელი დანადგარი, RS40



დამქუცმაცებელი დანადგარი, RS40-ის სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 2.4.1.2.1.2

ნახაზი 2.4.1.2.1.2. დამქუცმაცებელი დანადგარი, RS40-ის სქემა

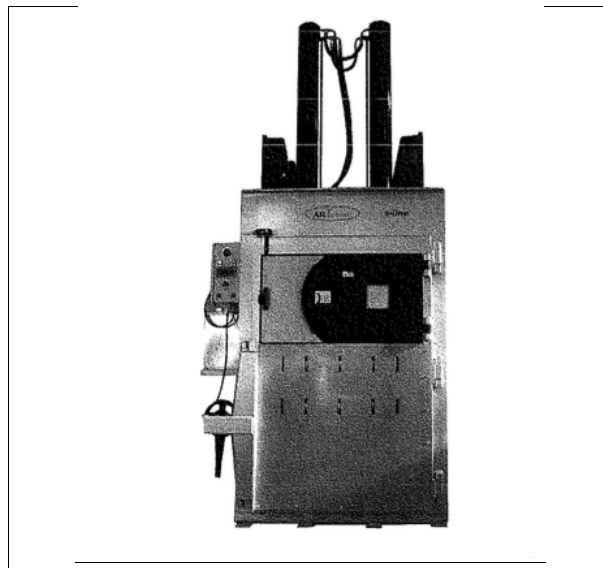


დამქუცმაცებელი დანადგარი, RS40-ის ძირითადი ტექნიკური პარამეტრებია:

- **ზოგადი აღწერა:**
 - დანადგარის ტიპი: RS40;
 - წარმადობა: 400 კგ/სთ;
 - საჭრელიმექანიზმის შესასვლელი: 1000 x 700 მმ;
 - საცრის ხერხელი: Ø 50 მმ;
 - შემწოვი: Ø 250 მმ.
- **წონა:**
 - დანადგარი: 3500 კგ;
 - ძაბრი: 150 კგ;
 - საცრისებრი ბადე: 200 კგ;
 - საკონტროლო კაბინა: 50 კგ.

მაცივრებისა და გამაგრილებელი ხელსაწყოების გადამუშავების ტექნოლოგიურ პროცესებში გამოყენებული პრესი PBs620-ის ტიპური ხელი იხ. სურათი 2.4.1.2.1.2.

სურათი 2.4.1.2.1.5. პრესი, PBs620-ის



2.4.1.2.2. ტელევიზორების და კომპიუტერების გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზი

ტექნოლოგიური ხაზი შესდგება შემდეგი კომპონენტებისაგან:

- ა) კონვეიერი ნარჩენების ტრანსპორტირებისათვის;
- ბ) ხელით დაშლის უბანი;
- გ) კინესკოპის განმნდისა და დამუშავებისათვის მომზადების უბანი;
- დ) კინესკოპის საჭრელი დანადგარი+ლუმინოფორის დემონტაჟი;
- ე) კონტეინერები დაშლილი ნაწილებისათვის;
- ვ) დაშლის პროცესში გამოყენებული სხვადასხვა ხელსაწყოები;
- ზ) გადასამუშავებელი ტელევიზორებისა და მონიტორების შენახვის უბანი.

ტექნოლოგიურ პროცესებში გამოყენებული ძირითადი დანადგარები იხ. სურათი 2.4.1.2.2.1. დამუშავების პროცესი შეიძლება დაიყოს ორ ფაზად:

ფაზა 1:

ხელით დამლა:

- 1) გადასამუშავებელი ხელსაწყოთა განთავსება კონვეიერის გორგოლაჭებზე;
- 2) კორპუსის მოცილება;
- 3) სადენების და პლასტმასის დემონტაჟი;
- 4) კოჭების და მართვის პანელის დემონტაჟი;
- 5) ცალკეული ნაწილების კონტეინერებში განთავსება;
- 6) ტელესკოპის დეგაზაცია და ყელის მოცილება;

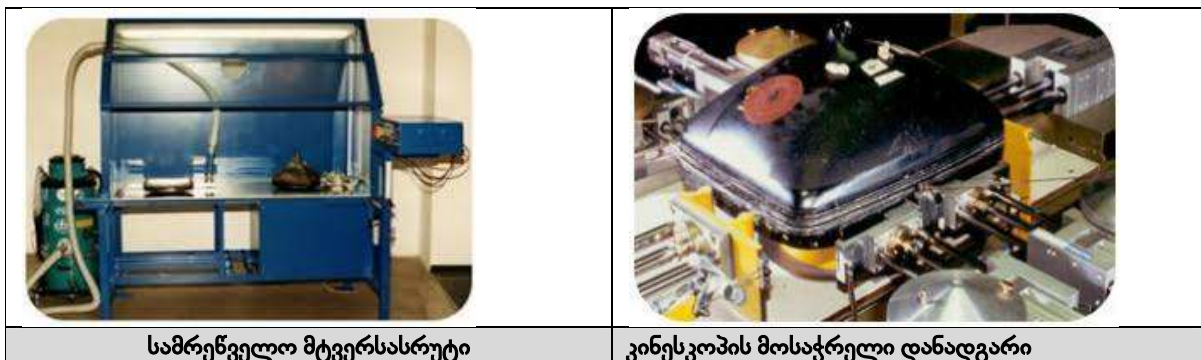
ფაზა 2:

სტადია იწყება კინესკოპის მოჭრის, განმნდისა და კომპონენტებად დაშლით:

- ა) სუფთა მინა
- ბ) მინა ტყვიის შემცველობით;
- გ) ლუმინოფორი;
- დ) რკინის ნარჩენები;
- ე) ფერადი მეტალის ნარჩენები.

ზემოთ აღნიშნული მოქმედებების დასრულების შემდეგ მიღებული ნაწილები (კომპონენტები) გადაიტანება დროებითი შენახვის სათავსოში (შემდგომში შესაბამისი უფლებამოსილი კონტრაქტორისათვის გადასაცემად).

სურათი 2.4.1.2.2.1. ტექნოლოგიურ პროცესებში გამოყენებული დანადგარები^{2,3}



კინესკოპის გადამუშავება მოხდება თერმული დაშლის გზით. დანადგარი, რომლის გამოყენებაც სავარაუდოდ მოხდება იქნება იგივე ან მსგავსი MRT CRT ცხელი მავთულის სეპარატორი. CRT Hot Band Separator ძალიან უსაფრთხოა და გარემოს დაცვის მოთხოვნების ყველაზე მკაცრ მოთხოვნებსაც აკმაყოფილებს. ეს დანადგარი უზრუნველყოფს ტრუბაზე ტემპერატურის გადაცემის გაუმჯობესებას და უზრუნველყოფს ზუსტ გაყოფას. MRT იძლევა ორი ტიპის ცხელი მავთულის სეპარირების სისტემას: ავტომატური და ხელით. და ა.შ.

2- <http://www.arcon-environmental.hu/applications/cathode-ray-tube-recycling?lang=en-hu>

3- <https://www.youtube.com/watch?v=ZeN2gMM31IE>

2.4.1.2.3. მსხვილი ზომის საყოფაცხოვრებო ტექნიკისა და ელექტროხელსაწყოების გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზი

ტექნოლოგიური ხაზი შესდგება შემდეგი კომპონენტებისაგან:

- ა) კონვეიერი ნარჩენების ტრანსპორტირებისათვის;
- ბ) ხელით დაშლის უბანი;
- გ) კონტეინერები დაშლილი ნაწილებისათვის;
- ვ) დაშლის პროცესში გამოყენებული სხვადასხვა ხელსაწყოები;
- ზ) გადასამუშავებელი ხელსაწყოების შენახვის უბანი.

მსხვილი ზომის საყოფაცხოვრებო ტექნიკისა და ელექტროხელსაწყოების გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზზე ხორციელდება შემდეგი გადამუშავების პროცესი:

- 1) გადასამუშავებელი ხელსაწყო განთავსება კონვეიერის გორგოლაჭებზე;
- 2) შემდეგ, გადასამუშავებელი ხელსაწყო დაშლა ნაწილებად (ხელით დაშლა, მექანიკური დაშლა);
- 3) ცალკეულ კომპონენტებად დაშლა:
 - ა) პლასტმასი;
 - ბ) გარდამქმნელები;
 - გ) კონდესატორები;
 - დ) მართვის პანელები;
 - ე) რკინის ნარჩენები;
 - ვ) ფერადი მეტალის ნარჩენები;
 - ზ) ბატარეები;
 - თ) სადენები.
- 4) კომპონენტების შესაბამის კონტეინერებში სეგრეგაცია;
- 5) კონტეინერების გადატანა დროებითი შენახვის სათავსოში (შემდგომში შესაბამისი უფლებამოსილი კონტრაქტორისათვის გადასაცემად).

2.4.1.2.4. მცირე ზომის საყოფაცხოვრებო ტექნიკისა და ელექტროხელსაწყოების გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზი

ტექნოლოგიური ხაზი შესდგება შემდეგი კომპონენტებისაგან:

- ა) კონვეიერი ნარჩენების ტრანსპორტირებისათვის;
- ბ) ხელის და მექანიკური დაშლის უბანი;
- გ) აუდიო/ვიდეო და საყოფაცხოვრებო ტექნიკის მექანიკური დაშლის დანადგარი;
- დ) კონტეინერები დაშლილი ნაწილებისათვის;
- ე) დაშლის პროცესში გამოყენებული სხვადასხვა ხელსაწყოები;
- ვ) გადასამუშავებელი ხელსაწყოების შენახვის უბანი.

მცირე ზომის საყოფაცხოვრებო ტექნიკისა და ელექტროხელსაწყოების გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზზე ხორციელდება შემდეგი გადამუშავების პროცესი:

- 1) გადასამუშავებელი ხელსაწყო განთავსება კონვეიერის გორგოლაჭებზე;

- 2) შემდეგ, გადასამუშავებელი ხელსაწყოს დაშლა ნაწილებად (ხელით დაშლა, მექანიკური დაშლა);
- 3) ცალკეულ კომპონენტებად დაშლა:
 - ა) პლასტმასი;
 - ბ) გარდამქმნელები;
 - გ) კონდესატორები;
 - დ) მართვის პანელები;
 - ე) რკინის ნარჩენები;
 - ვ) ფერადი მეტალის ნარჩენები;
 - ზ) ბატარეები;
 - თ) სადენები.
- 4) კომპონენტების შესაბამის კონტეინერებში სეგრეგაცია;
- 5) კონტეინერების გადატანა ღროებითი შენახვის სათავსოში (შემდგომში შესაბამისი უფლებამოსილი კონტრაქტორისათვის გადასაცემად).

2.4.1.3. ფოტოგრაფიული ინდუსტრიის ნარჩენების გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზი

ნარჩენი ფოტო მასალა, როგორცაა: დასხივებული და დაუსხივებელი რენტგენის ფირები, ფოტო ფირები, კინო და ფოტო ლენტები, ფოტო ქაღალდი, აქტუალობა დაკარგული ფოტომასალა, მიკროფირები, გამამულავნებელი, მაფიქსირებელი და გარეცხვის შემდეგ დარჩენილი ხსნარები, გადამუშავდება ვერცხლის ამოღების მიზნით.

თხევადი ნარჩენების შეგროვება და ტრანსპორტირება მოხდება სხვადასხვა ზომის (1.0 მ³, 0.1 მ³, 0.006 მ³, 0.004 მ³) პლასტმასის კონტეინერებით, ხოლო მყარი ნარჩენების - მეტალისა და პლასტმასის კონტეინერებით ან/და პოლიეთილენისა და პოლიპროპილენის სპეციალური ტომრებით.

ფოტოგრაფიული ინდუსტრიის თხევადი ნარჩენების სასაწყობო კონტეინერში ან/და პირდაპირ ელექტროლიზერში მიღება მოხდება სპეციალური ტუმბოს "WILO" MHI-805-ის საშუალებით, რათა პრევენციის მიზნით პერსონალი დაცული იქნეს ნარჩენებთან უშულო კონტაქტისაგან.

ფოტოგრაფიული ინდუსტრიის ნარჩენების აღდგენის ტექნოლოგიურ პროცესებია:

1. ფოტოგრაფიული ინდუსტრიის ნარჩენების ელექტროლიტური დამუშავების პროცესი;
2. ვერცხლის ელექტროქიმიური დამუშავების პროცესი- I ელექტროლიზი;
3. ვერცხლის ელექტროქიმიური დამუშავების პროცესი- II ელექტროლიზი;
4. ვერცხლის თერმიული დამუშავების პროცესი.

ფოტოგრაფიული ინდუსტრიის ნარჩენების გადამუშავების პროცესში ძირითადად გამოიყენება შემდეგი დანადგარები:

- ჰერმეტიკი სისტემა თხევადი ნარჩენების გადასატანად.
- 1 ელექტროლიზერი;
- ინდუქციური ღუმელი

ფოტოგრაფიული ინდუსტრიის ნარჩენების ელექტროლიზერებში (I ელექტროლიზი და II ელექტროლიზი) ელექტროქიმიური დამუშავების შედეგად მიღებული მყარი ნალექი შრება და გამრობის შემდეგ ხდება მისი გადაღობა ინდუქციურ ელექტროღუმელში*, რის შედეგადაც მიიღება სუფთა ვერცხლი.

ფოტოგრაფიული ინდუსტრიის ნარჩენების გადამუშავების ტექნოლოგიურ პროცესებში გამოყენებული სპეციალური ტუმბოს "WILO" MHI-805-ის ტიპური ხელი იხ. სურათი 2.4.1.3.1.

სურათი 2.4.1.3.1. ტუმბოს MHI-805



ტუმბო MHI-805

ტუმბოს MHI-805-ის ძირითადი ტექნიკური პარამეტრებია⁴:

- ელექტრომომარაგება: 400 ვ/50ჰც;
- სტატიკური შემჭიდროება: FPM;
- ძრავის ნომინალური სიმძლავრე: 2,2 კვტ;
- გადასაქაჩი სითხის ტემპერატურა: 15 ... 90°C;
- წნევა შესავალში (მაქს): 6 ბარი;
- წნევა შესავალში (მაქს): 10 ბარი;
- წონა: 22კგ.

ფოტოგრაფიული ინდუსტრიის ნარჩენების გადამუშავების ტექნოლოგიურ პროცესებში გამოყენებული ელექტროლიზერი Silvex 01-ის ტიპური ხელი იხ. სურათი 2.4.1.3.2.

სურათი 2.4.1.3.2. ელექტროლიზერი Silvex 01



ელექტროლიზერი Silvex 01

4- <http://www.rimos.ru/catalog/pump/34805>

ელექტროლიზური Silvex 01-ის ძირითადი ტექნიკური პარამეტრებია:

- ელექტრომომარაგება: AC110/230V, UC 24V-15/+10%, 50/60 Hz;
- ენერჯის მოხმარება: 12VA (230V);
- ფუნქციების რაოდენობა: 6;
- დროის დიაპაზონი: 0,01 წმ.....9999 სთ;
- დისპლეი: ციფრული;
- სამუშაო ციკლი: 100%;
- ზღვრული ტემპერატურა: -10+70 °C;
- იზოლაცია თანახმად VDE 0110: 4KV/2;
- კლიმატური კლასი თანახმად DIN 40040: F კლასი;
- დაცვა თანახმად VDE 0470 T1: შალითა IP 20, ფასადი IP64;
- აბაზანის მოცულობა: 600 ლიტრი;

სურათი 2.4.1.3.3. ინდუქციური ლუმელი AFI-03



ინდუქციური ლუმელი AFI-03

ტიგელური ინდუქციური ლუმელი AFI-03-ის ძირითადი ტექნიკური პარამეტრებია⁵⁻¹⁰:

- ნომინალური ძაბვა: 400V/50ჰც;
- ნომინალური სიმძლავრე: 10 კვ;
- სამუშაო ტემპერატურა: 1500°C;
- ტიგელის მოცულობა: 300 სმ³ (3,0 კგ Ag) ;
- გაბარიტული ზომები: 830x400x350 მმ;
- წონა: 32კგ.

5- <http://www.argenta.pl>

6- http://www.argenta.pl/en/catalogue/induction_melting_alloy/a/induction_melting_alloy

7- https://www.youtube.com/watch?time_continue=16&v=Ydf1gbqaOGA

8- https://www.youtube.com/watch?time_continue=18&v=Ydf1gbqaOGA

9- https://www.youtube.com/watch?time_continue=4&v=LafDVCopUs0

10-<https://www.youtube.com/watch?v=be0Z0QuBTN8>

2.4.2. საწარმოს წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება

2.4.2.1. წყალმომარაგების სისტემა

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

- სასმელ-სამეურნეო;
- საწარმოო (რეზერვუარებისა და ტექნოლოგიური მოედნების რეცხვა, მორწყვა და სხვა);
- სახანძრო.

პროექტის მიხედვით საწარმოს წყალმომარაგება მოხდება შპს "ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერი"-ს (GWP) წყალმომარაგების არსებული ქსელიდან, შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად. საწარმოს საქმიანობისათვის საჭირო წყლის რაოდენობის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის რაოდენობა დამოკიდებულია საწარმოს მომსახურე პერსონალის რაოდენობასთან. საწარმოში ერთ მომუშავეზე, საწარმოს პერსპექტივის შესაბამისად, გათვალისწინებულია 80 ლიტრი წყლის გამოყენება და თუ გავითვალისწინებთ, რომ მომუშავეთა რაოდენობა შეადგენს 18 კაცს, წლის განმავლობაში საჭირო წყლის რაოდენობა იქნება $18 * 80 * 300 = 432\ 000$ ლ/წელ., ანუ 432 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 150;

F- მყარი საფარით დაფარული ტექნოლოგიური მოედნების ტერიტორიის ფართობია, ჰა. საწარმოსათვის მიღებულია ფართობი 150მ² (0,015 ჰა);

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

აღნიშნულიდან გამომდინარე ტექნოლოგიური მოედნების მოსარეცხად საჭირო წყლის რაოდენობა იქნება:

$$Q = 10 * 1,5 * 150 * 0,015 * 0,5 / 1000 = 16,875 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

სულ საწარმოს ფუნქციონირებისათვის წლის განმავლობაში საჭირო იქნება:

$$432 \text{ მ}^3/\text{წელ.} + 16,875 \text{ მ}^3/\text{წელ.} = 448,875 \text{ მ}^3 \text{ წყალი.}$$

2.4.2.2. ჩამდინარე წყლების არინება

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე ობიექტზე ძირითადად წარმოიქმნება შემდეგი სახის ჩამდინარე წყლები:

- სამეურნეო-ფეკალური;
- საწარმოო (ელექტროლიზი და ტექნოლოგიური მოედნების ნარეცხი წყლები).

სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლები. სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების რაოდენობის გაანგარიშება ხდება გამოყენებული სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის 20%-იანი დანაკარგის გათვალისწინებით და საწარმოსათვის იქნება $432 * 0,8 = 345,6$ მ³/წელ. (ანუ $345,6 \text{ მ}^3/\text{წელ.}/300=1,152 \text{ მ}^3/\text{დღ.ლ.}$).

ტექნოლოგიური მოედნების რეცხვისას წარმოქმნილი წყლები. ტექნოლოგიური მოედნების რეცხვის შედეგად წარმოქმნილი საწარმოო ჩამდინარე წყლების რაოდენობის გაანგარიშება ხდება გამოყენებული მოხმარებული წყლის 20%-იანი დანაკარგის გათვალისწინებით და საწარმოსათვის იქნება:

$$16,875 \text{ მ}^3/\text{წელ.} * 0,80 = 13,5 \text{ მ}^3/\text{წელ.} \text{ (ანუ } 13,5 \text{ მ}^3/\text{წელ.}/150 = 0,09 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.)}$$

ამასთან, მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების გათვალისწინებით, საწარმოო ჩამდინარე წყლები წარმოიქმნება ფოტოგრაფიული ინდუსტრიის ნარჩენების ელექტროლიზერში ელექტროლიტური დამუშავების პროცესში. მოცემული პროცესის სრული ციკლი შეიძლება გაგრძელდეს მაქსიმუმ 6 საათს. დღეში მაქსიმუმ განხორციელდება 4 ციკლი. 1 ციკლის დროს გადამუშავდება 600 ლიტრი ფოტოგრაფიული ინდუსტრიის ნარჩენები. ამ 600 ლიტრიდან საწარმოო ჩამდინარე წყლების სახით წარმოიქმნება მინიმუმ 590 ლიტრი. ამდენად, ფოტოგრაფიული ინდუსტრიის ნარჩენების ელექტროლიზერში ელექტროლიტური დამუშავების პროცესში წარმოიქმნება 590 ლიტრი * 4 ციკლი = 2360 ლ/დღ.დ. (ანუ $2,36 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.} * 300 = 708 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$) საწარმოო ნახშირი წყლები.

ზემოთ წარმოდგენილი მონაცემების მიხედვით საწარმოო ჩამდინარე წყლების ჯამური რაოდენობა იქნება:

$$13,5 \text{ მ}^3/\text{წელ.} + 708 \text{ მ}^3/\text{წელ.} = 721,5 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების გათვალისწინებით, საწარმოში წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური და საწარმოო ჩამდინარე წყლები ჩაშვებული იქნება არსებულ კანალიზაციის კოლექტორში, შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად.

„საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №425 დადგენილების მე-3 მუხლის მე-15 პუნქტის თანახმად, ქალაქის (დასახლებული პუნქტის) საკანალიზაციო ქსელში საწარმოო ჩამდინარე წყლების ჩაშვების პირობები, თითოეულ შემთხვევაში უნდა განსაზღვროს საკანალიზაციო ქსელის მფლობელმა. შესაბამისად, საწარმოო ჩამდინარე წყლების კომპანიის კუთვნილ წყალარინების (საკანალიზაციო) ქსელში ჩართვის შესახებ შპს „ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერი“-ს №18-0165794 20/11/2018 წერილი იხ. წინამდებარე ანგარიშის დანართში 13. 4).

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ პროცესი რომელიც მიმდინარეობს ელექტროლიზის დროს თავისთავად გულისხმობს წყლის გაფილტვრასა და განმენდას, რომლის დროსაც ფაქტიურად ხდება ყველა მძიმე მეტალის ამოღება გადასამუშავებელი სითხეებიდან (ფოტოგრაფიული ინდუსტრიის ნარჩენებიდან).

ფოტოგრაფიული ინდუსტრიის ნარჩენების ელექტროლიზერში ელექტროლიტური დამუშავების პროცესის შემდგომ საწარმოო ჩამდინარე წყლების შემდგომი განმენდის მიზნით გამოიყენება გერმანული ფირმა Gunt-ის CE 705 მოდელის კომპაქტური გამწმენდი ნაგებობა (იხ. სურათი 2.4.2.2.1).

სურათი 2.4.2.2.1. ფირმა Gunt-ის CE 705 მოდელის კომპაქტური გამწმენდი ნაგებობა



ამასთანავე, არსებულ საკანალიზაციო სისტემაში ჩამდინარე საწარმოო წყლების ხარისხისადმი დადგენილი მოთხოვნების გარანტირებული უზრუნველყოფის მიზნით, პროექტით გათვალისწინებულია საწარმოო ჩამდინარე წყლების განმედიის ტექნოლოგიურ პროცესში დამატებით ნახშირის ფილტრების გამოყენებით ფილტრაცია.

ნახშირბადით ფილტრაცია - ესაა ფილტრაციის მეთოდი როდესაც გამოიყენება აქტივირებული ნახშირის ფენა დაბინძურებისა და მინარევების მოსაშორებლად, ქიმიური ადსორბაციის გამოყენებით.

ნახშირბადის თითოეული ნაწილაკი, თუ გრანულა წარმოქმნის დიდ ზედაპირს, ან ფორების სტრუქტურას, რომელიც საშუალებას აძლევს დამაბინძურებელმა ნაწილაკებმა მაქსიმალურად აითვისონ აქტიური უბნები ფილტრაციის არეალში. 1 გრამი აქტივირებული ნახშირბადის ზედაპირია 3,000 მ² (32,000 კვ. ფუტი).

აქტივირებული ნახშირი მუშაობს ადსორბაციის პროცესის მეშვეობით, რომლის დროსაც გასაწმენდ წყალში არსებული დამაბინძურებელი ნივთიერებების მოლეკულების შთანთქმა ხდება ნახშირბადის ფორებიან სტრუქტურაში. ნახშირით ფილტრაცია გამოიყენება წყლის გასაწმენდად. აქტიური ნახშირის ფილტრები განსაკუთრებით ეფექტურია ნალექი ნაწილაკების, არასტაბილური ორგანული ნაერთების (VOCs), გემოსა და სუნის მოსაშორებლად წყლიდან.

სტანდარტული ზომა ნაწილაკების რომელთა მოშორებაც შეუძლია ნახშირის ფილტრებს მერყეობს 0.5-დან 50 მიკრომეტრამდე. ნაწილაკების ზომა გამოყენებული იქნება ფილტრის აღწერილობაში. კარბონის ფილტრის ეფექტურობა ასევე დამოკიდებულია მიწოდების ნაკადის რეგულაციაზე. როდესაც ფილტრში წყლის გადინება ხდება დაბალი ნაკადით, მისი ეფექტურობის ხანგრძლივობა იზრდება. საწარმოო პირობებში შესაძლებელი იქნება ნაკადის სიმძლავრის კონტროლი.

ფილტრები რომლებიც შეიძლება გამოყენებული იქნას არის Aqua Iter-ის ან Agawa-ს ბრენდის (იხ.სურათი 2.4.2.2.2).

სურათი 2.4.2.2.2. ნახშირის ფილტრები



აღნიშნული განმედი მეთოდების გამოყენების შედეგად უზრუნველყოფილი იქნება სამრეწველო საწარმოებიდან ჩამდინარე წყლების ხარისხისადმი დადგენილი მოთხოვნები, რომლის შესაბამისად საწარმოს ჩამდინარე წყლები არ უნდა შეიცავდეს:

- საწვავ მინარევებს და გახსნილ აირისებრ ნივთიერებებს, რომლებსაც გააჩნიათ ფეთქებადსაშიში ნარევების წარმოქმნის თვისება;
- ნივთიერებებს, რომლებისათვის წყალსატევებში არ არის დადგენილი ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია;
- მხოლოდ მინერალურ გაბინძურებას;
- ბიოლოგიურად ხისტ ზედაპირულად აქტიურ ნივთიერებებს;
- 40 გრადუსზე მაღალ ტემპერატურას;
- pH -ის მაჩვენებელს 6.5-ზე დაბალს ან 9-ზე მეტს;
- გააჩნდეთ აქმ-ის მაჩვენებელი აუმ-ის მაჩვენებელზე 1,5-ჯერ მეტი;
- 500 მგ/ლ-ზე უფრო მაღალი კონცენტრაციით შენონილ და მოტივტივე ნივთიერებებს;
- 500 მგ/ლ-ზე უფრო მაღალი კონცენტრაციით აუმ-ის მაჩვენებელს;
- კონცენტრირებულ დედახსნარებსა და კუბურ ხსნარებს;
- სამშენებლო, სამრეწველო, სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ნაგავს, მინას და ნებისმიერ სხვა ნივთიერებას, რომელსაც შეუძლია დაანაგვიანოს საკანალიზაციო ქსელი, დაილექოს მილების, გისოსების კედლებზე და ჭებში;

აგრეთვე ძირითადი დამაბინძურებელი ნივთიერებების შემდეგი ზღვრულად დასაშვები სიდიდეები კანალიზაციის ქსელში ჩაშვების დროს:

- ნავთობპროდუქტები - 0.7 მგ/ლ;
- ცხიმები - 5 მგ/ლ;
- სულფატები - 100 მგ/ლ;
- ქლორიდები - 300 მგ/ლ.

ასევე შესაძლებელია, არსებულ საკანალიზაციო სისტემაში ჩამდინარე საწარმოო წყლების ხარისხისადმი დადგენილი მოთხოვნების გარანტირებული უზრუნველყოფის მიზნით, გამოყენებული იქნეს სხვა კომპანიისა და შესაბამისი მახასიათებლების გამწმენდი დანადგარი.

2.4.3. ნარჩენების მართვა

ზემოთ წარმოდგენილ ცხრილში 2.4.1-ში მოცემულია იმ ნარჩენების მახასიათებლები, რომელთა გადამუშავება/აღდგენაც დაგეგმილია საწარმოში.

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

2.4.4. საწარმოს ფუნქციონირების რეჟიმი

საწარმოს ბიზნეს-გეგმის მიხედვით საწარმოში დასაქმებული იქნება 18-მდე კაცი, მათ შორის უშუალოდ საწარმოო პროცესებში დაკავდება 15 კაცი. საწარმო იმუშავებს შემდეგი რეჟიმით:

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

3. დაგეგმილი საქმიანობისათვის საჭირო ბუნებრივი რესურსები

საწარმოში გამოსაყენებელი ბუნებრივი რესურსების სახეები და რაოდენობა მოცემულია ცხრილში 3.1.

ცხრილი 3.1.

პროდუქციის დასახელება	პროდუქციის რაოდენობა, ტ/წელ	ბუნებრივი რესურსის დასახელება	რესურსის დანახარჯი წლის განმავლობაში
სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების წინასწარი გადამუშავება და აღდგენა	-	მინის ნაკვეთი, ჰა	0,0625
		წყალი, მ ³	448,875

4. 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 შერჩევის კრიტერიუმების განსაზღვრას;
- პრაქტიკულად მიზანშეწონილი რამდენიმე მთავარი ვარიანტის შერჩევას;
- ვარიანტების შეფასებას დადგენილი კრიტერიუმების მიხედვით;
- ოპტიმალური ვარიანტის შერჩევასა და დასკვნების შემუშავებას.

საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტის მომზადების წინასაპროექტო სატაღიამე განხილული იყო შემდეგი ალტერნატიული ვარიანტები:

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

4.1. არაქმედების ალტერნატივა

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

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

- დღეისთვის საქართველოში მოუგვარებელია წუნდებული/მწყობრიდან გამოსული საყოფაცხოვრებო ტექნიკისა და ელექტრო ხელსაწყოების, ფოტოგრაფიული ინდუსტრიის ნარჩენების ორგანიზებული შეგროვება და გადაშუშავება, რის გამოც მათი განთავსება ხდება უკონტროლოდ და ინვესტ გარემოს მნიშვნელოვან დაბინძურებას. გადამამუშავებელი საწარმოს გახსნა ხელს შეუწყობს ამ პრობლემის მოგვარებას;
- ნარჩენების სახით წარმოქმნილი ვერცხლის შემცველი ფოტოგრაფიული ინდუსტრიის ნარჩენები გამოყენებული იქნება როგორც მეორადი ნედლეული სუფთა ვერცხლის სხმულების მისაღებად. ამდენად, საპროექტო დავალების შესაბამისად საწარმო მიზნობრივი პროდუქტის მისაღებად გამოიყენებს მეორად ნედლეულად წოდებულ რეციკლირებად ნარჩენებს - ფოტოგრაფიული ინდუსტრიის ნარჩენებს- რაც ნიშნავს იმას, რომ საწარმო თავად განახორციელებს 3R - დან მესამე R -ს, ანუ რეციკლირებადი ნარჩენების გამოყენებას.
- საპროექტო საწარმო დაგეგმილი საქმიანობა (ნარჩენების წინასწარი დამუშავება და ნარჩენების აღდგენა) სრულ თანხვედრაშია ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობასთან, მთელ რიგ კონვენციებთან, რომელთა

რეაქტიურობაზე საქართველომ მოახდინა და „3R - ინიციატივასთან“, რომლის პრინციპებია:

- 1R- Reduce - შემცირება;
- 2R – Reuse - ხელახალი გამოყენება.
- 3R – Recycle - რეციკლირება, გადამუშავება.
- საწარმოს ბიზნეს-გეგმით გათვალისწინებულია 18-მდე ახალი სამუშაო ადგილის შექმნა, რომელიც ძირითადად შეივსება ადგილობრივი მუშახელით, რაც მნიშვნელოვანი დადებითი ზემოქმედება 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 შპს „ჯი-პი-პი რესაიქლინგ“-ის საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობის - სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავების და ნარჩენების აღდგენის საწარმოს მოწყობა და ექსპლუატაცია - განუხორციელებლობა, ანუ არაქმედების ვარიანტის არჩევანი ატარებს უარყოფით ხასიათს.

4.2. საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები

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

წინასაპროექტო ეტაპზე განხილული იყო საწარმოს განთავსების რამდენიმე ვარიანტი, მათ შორის ქ. თბილისში ლილოს სამრეწველო ზონაში ტერიტორიაზე არსებულ ყოფილი რამოდენიმე სამრეწველო საწარმოს შენობა-ნაგებობებში განთავსება. თუმცა საბოლოო არჩევანი შეჩერდა ქ. თბილისში, ორხევის დასახლებაში მდებარე 625.00 კვ.მ. ფართობის მქონე არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების, მიხეილ ლობჯანიძის (პ/№ 01020005351) საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე და მასზე განთავსებულ შენობა-ნაგებობებზე. არჩევანი განაპირობა შემდეგმა:

- ტერიტორია მდებარეობს დასახლებული პუნქტების გარეთ. უახლოეს საცხოვრებელ სახლებამდე მანძილი შეადგენს არანაკლებ 360 მ-ს
- ტერიტორია წარმოადგენს ყოფილი საწარმოო გაერთიანება "სამთო ქიმიის" საწარმოო ტერიტორიას, იგი გამოირჩევა მაღალი ტექნოგენური დატვირთვით და ახალი აუთვისებელი ტერიტორიების გამოყენება საჭიროებას არ წარმოადგენს;
- საწარმოს მოწყობის პროცესში მცენარეული საფარის განადგურებას ადგილი არ ექნება;
- საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების რისკი ტერიტორიაზე არ ფიქსირდება;
- სატრანსპორტო მაგისტრალის სიახლოვე განაპირობებს ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირების ხარჯების ოპტიმიზაციის შესაძლებლობას.

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.

4.3. ტექნოლოგიური ალტერნატივები

კომპანია მიზნად ისახავს მოაწყოს საწარმო, რომელიც განახორციელებს შემდეგ ოპერაციებს:

- ნარჩენების შეგროვება;
- ტრანსპორტირება;
- ღრობითი შენახვა;
- წინასწარი დამუშავება;
- აღდგენა.

ნარჩენების დამუშავების ტექნოლოგიური სქემა ითვალისწინებს განსახილველი ტიპის საწარმოო ობიექტების მიმართ თანამედროვე მოთხოვნათა დაკმაყოფილებას, შესაბამისად საწარმოს საქმიანობა ითვალისწინებს „საუკეთესო ტექნოლოგიების“ გამოყენებას როგორც ეკონომიკური მახასიათებლების მიხედვით, ასევე გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით (დეტალურად იხ. წინამდებარე ანგარიშის პარაგრაფი 4.4.1).

4.4. მწარმოებლურობის, დატვირთვის შემცირება/გაღების ალტერნატივები

საწარმოს წარმადობისა და დატვირთვის შეფასების მიზნით განხორციელებულია სპეციალური გამოკვლევები, ზოგადად შეფასებულია ქვეყანაში არსებული მდგომარეობა.

მაცივრებისა და გამაგრილებელი ხელსაწყოების დაშლისა და გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზის წარმადობა (გამტარუნარიანობა) შეადგენს 2,1 ტ/სთ-ში და საწარმოს ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად მასზე დაგეგმილია 8000,00 ტ/წელ. ნარჩენების გადამუშავება.

ტელევიზორებისა და კომპიუტერების დაშლისა და გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზის წარმადობა (გამტარუნარიანობა) შეადგენს 1,6 ტ/სთ-ში და საწარმოს ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად მასზე დაგეგმილი 6000,00 ტ/წელ. ნარჩენების გადამუშავება.

მსხვილი ზომის საყოფაცხოვრებო ტექნიკისა და ელექტრო ხელსაწყოების დაშლისა და გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზის წარმადობა (გამტარუნარიანობა) შეადგენს 0,8 ტ/სთ-ში და საწარმოს ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად მასზე დაგეგმილი 3000,00 ტ/წელ. ნარჩენების გადამუშავება.

მცირე ზომის საყოფაცხოვრებო ტექნიკისა და ელექტროხელსაწყოების დაშლისა და გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზის წარმადობა (გამტარუნარიანობა) შეადგენს 0,8 ტ/სთ-ში და საწარმოს ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად მასზე დაგეგმილი 3000,00 ტ/წელ. ნარჩენების გადამუშავება.

ფოტოგრაფიული ინდუსტრიის ნარჩენების გადამუშავებისა და აღდგენის ტექნოლოგიური ხაზზე ელექტროქიმიური პროცესი შეიძლება გაგრძელდეს მაქსიმუმ 6 საათს (დანადგარის აბაზანის მაქსიმალური მოცულობის გამოყენებით), შეიძლება იყოს ნაკლებიც (სამუშაო ხსნარის კონცენტრაციის მიხედვით). დღეში მაქსიმუმ განხორციელდება 4 ციკლი და 1 ციკლის დროს გადამუშავდება 600 ლიტრი ხსნარი, ანუ 720 000 ლ/წელ.).

5. დანართი

დანართი 5.1. საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის პირობები

1. საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების მოკლევადიანი გაჩერება ან რემონტი

საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების დროებითი გაჩერების ან შეკეთების (მიმდინარე და კაპიტალური) შემთხვევაში, ობიექტის საექსპლუატაციო სამსახური ვალდებულია შეიმუშავოს საქმიანობის დროებით შეჩერებასთან ან შეკეთებასთან დაკავშირებული ოპერატიული გეგმა, რომელიც პირველ რიგში უნდა მოიცავდეს უსაფრთხოების მოთხოვნებს და შეთანხმებული უნდა იყოს ყველა დაინტერესებულ იურიდიულ და ფიზიკურ პირთან.

ექსპლუატაციის დროებითი შეწყვეტის შემთხვევაში აუცილებელია საწარმოს ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული პროცედურების კორექტირება და წარმოქმნილი ნარჩენების დასაწყობებისთვის დროებითი ალტერნატიული ტერიტორიის გამოყენება.

დროებით შეჩერებული უბანი ან მთლიანად საწარმო, გამოთავისუფლებული უნდა იყოს დასაწყობებული ნარჩენებისგან.

ოპერატიული გეგმა შეთანხმებული უნდა იყოს ყველა დაინტერესებულ სახელმწიფო ორგანოსთან (საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო).

2. საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების ხანგრძლივი გაჩერება

საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის შემთხვევაში, საწარმო ვალდებულია შექმნას ჯგუფი, რომელიც დაამუშავებს ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმას. ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმა შეთანხმებული უნდა იყოს დაინტერესებულ სახელმწიფო ორგანოებთან (საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო). გეგმის ძირითად შინაარსს წარმოადგენს უსაფრთხოების მოთხოვნები.

საქმიანობის შეწყვეტამდე საჭიროა გატარდეს შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- საწარმოს განთავსების ტერიტორიის შიდა აუდიტის ჩატარება – ინფრასტრუქტურის ტექნიკური მდგომარეობის დაფიქსირება, ავარიული რისკების და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით პრობლემატური უბნების გამოვლენა და პრობლემის გადაწყვეტა;
- დამხმარე ინფრასტრუქტურის დროებითი დემობილიზაცია - ტერიტორიის გამოთავისუფლება დასაწყობებული ნარჩენებისგან;
- ტერიტორიის პერიმეტრის გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნებით უზრუნველყოფა.

3. საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების ლიკვიდაცია

საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნის გაუქმების შემთხვევაში, გარემოს წინანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის გზებისა და საშუალებების განსაზღვრისათვის გათვალისწინებული უნდა იყოს სპეციალური პროექტის დამუშავება.

აღნიშნული პროექტის დამუშავებაზე პასუხისმგებელია საწარმოს ადმინისტრაცია. არსებული

წესის მიხედვით საწარმოს გაუქმების სპეციალური პროექტი შეთანხმებული უნდა იყოს უფლებამოსილი სახელმწიფო ორგანოების მიერ (საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო) და ინფორმაცია უნდა მიეწოდოს ყველა დაინტერესებულ ფიზიკურ და იურიდიული პირს.

პროექტი უნდა ითვალისწინებდეს ტექნოლოგიური პროცესების შეწყვეტის წესებს და 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 5.2. 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;
- გამწმენდი ნაგებობის ავარიული დაზიანება და გაუნმენდავი საკანალიზაციო წყლების ავარიული ჩაშვება;
- გამყვანი მილსადენის დაზიანება;
- 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, ზეთმომცველი დანადგარ-მექანიზმების გაუმართაობა და შესანახი ჭურჭლის ჰერმეტიკობის დარღვევა, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს საშიში ნივთიერებების დაღვრა და გავრცელება ნიადაგსა და წყალში.

მშენებლობის პროცესში საშიში ნივთიერებების და ნავთობპროდუქტების დაღვრის თვალსაზრისით სენსიტიური უბანია სამშენებლო მოედანი, სადაც ინტენსიურად ხდება ტექნიკისა და დანადგარ-მექანიზმების გამოყენება.

ექსპლუატაციის ეტაპზე მაღალი რისკები არსებობს ფოტოინდუსტრიისა და ზეთების ნარჩენების და სხვა საშიში ნივთიერებების სასაწყობო ტერიტორიები.

ავარიის თანმდევი პროცესები შეიძლება იყოს:

- ხანძარი/აფეთქება;
- პერსონალის ან მოსახლეობის მონამვლა.

2.3. გამწმენდი ნაგებობის დაზიანება და საკანალიზაციო წყლების ავარიული ჩაშვება

გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის პროცესში ჩამდინარე წყლების ავარიული ჩაშვების მიზეზი შეიძლება გახდეს ტექნიკური გაუმართაობა, მომსახურე პერსონალის უყურადღებობა ან არასაკმარისი ცოდნა, ბუნებრივი კატასტროფები და სხვა.

საკანალიზაციო წყლების ავარიული ჩაშვების შემთხვევაში ადგილი ექნება წყალსატევის დაბინძურებას.

გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების მინიმიზაციის ძირითადი შემარბილებელი ღონისძიებაა გამწმენდი ნაგებობის ავარიული დაზიანების პრევენცია, ხოლო ავარიის შემთხვევაში დაზიანების ოპერატიული აღდგენა. გარდა ამისა ერთერთ შემარბილებელ ღონისძიებად უნდა ჩაითვალოს გამწმენდი ნაგებობის და საკანალიზაციო კოლექტორის მოცულობების გამოყენება ჩამდინარე წყლების დროებითი დაყოვნებისათვის.

2.4. გამყვანი მილსადენის დაზიანება

გამყვანი მილსადენის დაზიანების მიზეზი შეიძლება გახდეს პროექტირებისას ან მშენებლობისას დაშვებული შეცდომები, ბუნებრივი კატასტროფები ან ადამიანთა (მოსახლეობა) უშუალო ზემოქმედება მილსადენებზე.

მსგავსი ავარიული სიტუაციების შემთხვევაში მოხდება საკანალიზაციო წყლების გაბნევა მიწის ზედაპირზე ან ჩაუონვას გრუნტში. შესაბამისად შეიძლება ადგილი ჰქონდეს ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების დაბინძურებას, კერძო საკუთრების დაზიანებას, სატრანსპორტო გადაადგილების შეზღუდვას და ა.შ.

2.5. 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 მონამვლას;
- დენის დარტყმას ძაბვის ქვეშ მყოფი დანადგარების სიახლოვეს მუშაობისას.

2.6. 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.

2.7. 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 განმუხტავი ნარჩენების საბოლოოდ მოცილებამდე.

საშიში ნივთიერებების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებები:

- ქიმიური ნივთიერებებისა და ნავთობპროდუქტების შენახვის და გამოყენების წესების დაცვაზე მკაცრი ზედამხედველობა. შენახვამდე უნდა მოწმდებოდეს შესაბამისი ჭურჭლის ვარგისიანობა;
- ნივთიერებების მცირე უონვის ფაქტის დაფიქსირებისთანავე სამუშაოების შეწყვეტა / დანადგარ-მექანიზმების მუშაობის შეჩერება და სარემონტო ღონისძიებების გატარება, რათა ინციდენტმა არ მიიღოს მასშტაბური ხასიათი.

გამწმენდი ნაგებობის დანადგარის დაზიანების და საკანალიზაციო წყლების ავარიული ჩაშვების პრევენციული ღონისძიებები:

- ნაგებობის ტექნიკური გამართულობის სისტემატური კონტროლი და ექსპლუატაციის წესების დაცვა;
- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის წესების დაცვის და ტექნიკური უსაფრთხოების საკითხებზე;
- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება გარემოსდაცვით საკითხებზე;
- ნაგებობის ტექნოლოგიური სისტემების გეგმიური და საჭიროების შემთხვევაში მიმდინარე შეკეთება;
- ავარიული სიტუაციების გამომწვევი ტექნიკური გაუმართაობის ოპერატიულად გამოსწორება.

გამყვანი მილსადენის დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები:

- მილსადენის სათანადო პროექტირება და მშენებლობის ეტაპზე მუდმივი ზედამხედველობა;
- ადგილობრივი თვითმართველობის ინფორმირება საკანალიზაციო მილსადენის განლაგების მარშრუტის და განთავსების სიღრმის შესახებ;
- მილსადენის ტრანშეაში ჩანსობის შემდგომ, მის ზედაპირზე გამაფრთხილებელი ლენტის ჩადება;
- მილსადენის გეგმიური და საჭიროების შემთხვევაში მიმდინარე შეკეთება;
- ავარიული სიტუაციების გამომწვევი ტექნიკური გაუმართაობის ოპერატიულად გამოსწორება.

პერსონალის ტრავმატიზმის/დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე;
- პერსონალის აღჭურვა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- სახიფათო ზონები უნდა იყოს შემოფარგლული და აღნიშნული, ღამით ადვილად შესამჩნევი (ღამით, შემოღობვის გარდა, საჭიროა ქვაბულების გარშემო მანათებელი ნიშნების დაყენება);
- სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალი დაზღვეული უნდა იყოს სპეციალური თოკებითა და მცველი სარტყელებით;
- შესაბამის ადგილებში სამედიცინო ყუთების განლაგება;
- სახიფათო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების, ასევე უსაფრთხოების განათების მოწყობა:
 - უსაფრთხოების განათებამ უნდა უზრუნველყოს მუშა ზედაპირის მინიმალური განათება მუშა განათების ნორმირებული მნიშვნელობის 5%-ის ფარგლებში და არანაკლებ 2 ლუქსისა შენობის შიგნით და 1 ლუქსისა მის გარე პერიმეტრზე;
- სპეციალური კადრების მომზადება, რომლებიც გააკონტროლებს სამუშაო უბნებზე უსაფრთხოების ნორმების შესრულების დონეს და 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 უმონმდება ძარის აწვევის მექანიზმი;
- მოძრაობის ოპტიმალური მარშრუტების შერჩევა და მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა (ტრანსპორტის მოძრაობის სიჩქარე სამუშაოთა წარმოების ადგილთან არ უნდა აღემატებოდეს სწორ უბნებზე - 10 კმ/სთ, ხოლო მოსახვევებზე - 5 კმ/სთ);
- აკრძალულია ექსკავატორების, ამწების 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, ციხები უნდა იყოს აღჭურვილი საკეტებით, ნარევის შემთხვევითი გაცემის თავიდან ასაცილებლად. ბეტონის ნარევის განტვირთვის სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 1,0 მ. დასაბეტონებელი ზედაპირის 30⁰ მეტი დახრის შემთხვევაში სამუშაოები სრულდება მცველი სარტყელის გამოყენებით;
- მშენებლობისთვის გამოყენებული დროებითი და მუდმივი გზების კეთილმოწყობა და პროექტის მთელი ციკლის განმავლობაში მათი ტექნიკური მდგომარეობის შენარჩუნება;
- სამოძრაო გზებზე და სამშენებლო მოედანზე გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმთითებელი საგზაო ნიშნების მოწყობა;
- სპეციალური და არა გაბარიტული ტექნიკის გადაადგილების დროს ტექნიკის გაცილების უზრუნველყოფა სპეციალურად აღჭურვილი ტექნიკითა და მომზადებული პროფესიონალური პერსონალით (მედროშით).

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 ღონეების მიხედვით

ავარიული სიტუაცია	ღონე		
	I ღონე	II ღონე	III ღონე
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 საგნები/საწყობები და მასალები.	მოზრდილი ხანძარი, რომელიც მეტეოროლოგიური პირობების გამო შესაძლოა სწრაფად გავრცელდეს. მიმდებარედ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები. საჭიროა ადგილობრივი სახანძრო რაზმის გამოძახება.	დიდი ხანძარი, რომელიც სწრაფად ვრცელდება. არსებობს მიმდებარე უბნების აალების და სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. გართულებულია ტერიტორიასთან მიდგომა. საჭიროა რეგიონალური სახანძრო სამსახურის ჩართვა ინციდენტის ლიკვიდაციისთვის.
საშიში ნივთიერებების დაღვრა	ლოკალური დაღვრა, რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და შესაძლებელია მისი აღმოფხვრა შიდა რესურსებით. არ არსებობს ნივთიერებების დიდ ფართობზე გავრცელების და მდინარეების დაბინძურების რისკები.	მოზრდილი დაღვრა (საშიში ნივთიერებების დაღვრა 0,3 ტ-დან 200 ტ-მდე). არსებობს ნივთიერებების დიდ ფართობზე გავრცელების და მდინარეების დაბინძურების რისკები.	დიდი დაღვრა (200 ტ-ზე მეტი). ვინაიდან ნაგებობის მშენებლობის და ექსპლუატაციის დროს განსაკუთრებით დიდი რაოდენობით საშიში ნივთიერებების შენახვა და გამოყენება არ მოხდება. III ღონის ავარიის რისკები მინიმალურია.
ნაგებობის დაზიანება და საკანალიზაციო წყლების ავარიული ჩაშვება	ნაგებობის ტექნოლოგიური კვანძების დაზიანება, რომლის აღდგენა შესაძლებელი იქნება მოკლე დროში. წყალსატევში გაუნმენდავი ჩამდინარე წყლების მოლოდინიანი ჩაშვება.	ნაგებობის ავზების ან ტექნოლოგიური მილსადენების დაზიანება, რაც დაკავშირებული იქნება ჩამდინარე წყლების განმუხტვის გარეშე ხანგრძლივ ჩაშვებასთან.	-
გამყვანი მილსადენის დაზიანება	მილსადენის მცირე დაზიანება, რომლის აღდგენა შესაძლებელი იქნება მოკლე დროში, შეიდა რესურსებით. დაფიქსირდა მცირე რაოდენობის საკანალიზაციო წყლების უონვის ფაქტი.	მილსადენის მნიშვნელოვანი დაზიანება დიდ სიგრძეზე. დაფიქსირდა საკანალიზაციო წყლების დიდი რაოდენობით დაღვრის ფაქტი. საფრთხე ექმნება კერძო საკუთრებას, შეფერხდა სატრანსპორტო გადაადგილება. დაზიანების აღმოსაფხვრელად საჭიროა გარე რესურსების გამოყენება.	-
პერსონალის დაშავება / ტრავმატიზმი	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის ერთი შემთხვევა; • მსუბუქი მოტეხილობა, დაჟუჟილობა; • I ხარისხის დამწვრობა (კანის ზედაპირული შრის დაზიანება); • დაშავებული პერსონალისთვის დახმარების აღმოჩენა და ინციდენტის ლიკვიდაციისთვის საკმარისი შიდა რესურსების არარსებობა. 	<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 ავადმჯობრივ საშიშიანი ობიექტისაგან. 	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის რამდენიმე შემთხვევა; • ძლიერი მოტეხილობა - სახსარშიდა მოტეხილობა და სხე; • III და IV ხარისხის დამწვრობა (კანის, მის ქვეშ მდებარე ქსოვილების და კუნთების დაზიანება); • საჭიროა დაშავებული პერსონალის გადაყვანა რეგიონული ან თბილისის შესაბამის პროექტის

	სამედიცინო ინვენტარი.		მქონე სამედიცინო პუნქტი.
სატრანსპორტო შემთხვევები	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის არაღირებული ობიექტების დაზიანებას. ადამიანთა ჯანმრთელობას საფრთხე არ ემუქრება.	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის ღირებული ობიექტების დაზიანებას. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას ან ადგილი აქვს ტრავმატიზმის II დონეს.	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, განსაკუთრებული ღირებულების ინფრასტრუქტურის ან სასიცოცხლო ობიექტების დაზიანებას. არსებობს სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას ან ადგილი აქვს ტრავმატიზმის III დონეს.
ბუნებრივი ხასიათის ავარია	ბუნებრივი მოვლენა, რომელიც სეზონურად ან პერიოდულად დამახასიათებელია რეგიონისათვის (ძლიერი წვიმა, თოვლი, წყალდიდობა). საჭიროა გარკვეული სტანდარტული ღონისძიებების გატარება, დანადგარ-მექანიზმების და ადამიანთა ჯანმრთელობის უსაფრთხოების მიზნით.	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 მართვა.	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 მართვა.

5. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირება

5.1. რეაგირება ხანძრის შემთხვევაში

ხანძრის კერის ან კვამლის აღმოჩენი პირის და მახლობლად მომუშავე პერსონალის სტრატეგიული ქმედებებია:

- სამუშაო უბანზე ყველა საქმიანობის შეწყვეტა, გარდა უსაფრთხოების ზომებისა;
- სიტუაციის შეფასება, ხანძრის კერის და მიმდებარე ტერიტორიების დაზვერვა;
- შეძლებისდაგვარად ტექნიკის და სხვა დანადგარ-მონყობილობების იმ ადგილებიდან
- გაყვანა/გატანა, სადაც შესაძლებელია ხანძრის გავრცელება.
- ელექტრომონყობილობები უნდა გამოირთოს წრედიდან;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი მძლავრია და გაძნელებულია ხანძრის კერასთან მიდგომა, მიმდებარედ განლაგებულია რაიმე ხანძარსაშიში ან ფეთქებადსაშიში უბნები/ნივთიერებები, მაშინ:
 - მოშორდით სახიფათო ზონას;
 - ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით მენეჯერს / უფროსს;
 - დაელოდეთ სამაშველო რაზმის გამოჩენას და მათი მოსვლისას გადაეცით ლეტალური ინფორმაცია ხანძრის მიზგზების 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 გადაათვარეთ ნაკლებად აალებადი სქელი ქსოვილი;
 - იმ შემთხვევაში თუ ხანძრის კერის სიახლოვეს განლაგებულია წრედში ჩართული ელექტროდანადგარები წყლის გამოყენება დაუშვებელია;
 - დახურულ სივრცეში ხანძრის შემთხვევაში ნუ განიავებთ ოთახს (განსაკუთრებული საჭიროების გარდა), რადგან სუთთა ჰაერი უფრო მეტად უწყობს ხელს წვას და ხანძრის მასშტაბების ზრდას.

ხანძრის შემთხვევაში უბნის მენეჯერის სტრატეგიული ქმედებებია:

- ლეტალური ინფორმაციის მოგროვება ხანძრის კერის ადვილმდებარეობის, მიმდებარედ არსებული/დასაწყობებული დანადგარ-მექანიზმების და ნივთიერებების შესახებ და სხვ.;
- სახანძრო სამსახურის ინფორმირება;
- ინციდენტის ადგილზე მისვლა და სიტუაციის დაზვერვა, რისკების გაანალიზება და ხანძრის სავარაუდო მასშტაბების (I, II ან III დონე) შეფასება;
- მთელს პერსონალს ეთხოვოს მანქანებისა და უბანზე არსებული ხანძარსაქრობი აღჭურვილობის გამოყენება;
- პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და ხელმძღვანელობა, სახანძრო რაზმის გამოჩენამდე;
- სახანძრო რაზმის ქმედებების ხელშეწყობა (შესაძლოა საჭირო გახდეს უბანზე არარსებული სპეციალური აღჭურვილობა და სხვ.);

- ინციდენტის დასრულების შემდგომ ავარიის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებების გატარება - ნახანძრალი ტერიტორიის მონიტორინგი დარჩენილი ხანძრის კერების გამოვლენის მიზნით.
- ინციდენტის დასრულების შემდგომ H&SE ოფისერთან ერთად ავარიის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებების გატარება;
- ანგარიშის მომზადება და სამშენებლო სამუშაოების წარმოებელი კომპანიისთვის/ნაგებობის ოპერატორი კომპანიისთვის მიწოდება.

ლანდშაფტური ხანძრის შემთხვევაში ხანძრის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილეობას ღებულობს საგანგებო ვითარების სამსახურები. ასევე ნაგებობის პერსონალი, საჭიროების შემთხვევაში ადგილობრივი მოსახლეობაც. ტყის ხანძრის ჩაქრობისას, ზემოთ წარმოდგენილი მითითებების გარდა გამოიყენება შემდეგი ძირითადი მიდგომები:

- ტყის ხანძრის ქვედა საზღვრების დაფეროხვა მწვანე ტოტებით, ცოცხებითა და ტომრის ნაჭრებით;
- ტყის დაბალი ხანძრის საზღვრებზე მიწის დაყრა ნიჩბებით ან ბარებით;
- დამაბრკოლებელი ზოლის ან არხის გაყვანა რათა შევაჩეროთ ხანძრის გავრცელება;

5.2. რეაგირება საშიში ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში

წინამდებარე ქვეთავში განხილულია მხოლოდ I და II დონის ავარიული სიტუაციებზე რეაგირების სტრატეგია. საშიში ნივთიერებების დაღვრის რეაგირების სახეებს მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს მიწის ზედაპირის სახე. აგრეთვე, მისი პირვანდელი მდგომარეობა. შესაბამისად ავარიებზე რეაგირება წარმოდგენილია შემდეგი სცენარებისთვის:

- საშიში ნივთიერებების დაღვრა შეუღწევად ზედაპირზე (ასფალტის, ბეტონის საფარი);
- საშიში ნივთიერებების დაღვრა შეღწევად ზედაპირზე (ხრეში, ნიადაგი, ბალახოვანი საფარი);
- საშიში ნივთიერებების მდინარეში ჩაღვრა.

შეუღწევად ზედაპირზე საშიში ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- ინფორმაციის გადაცემა სხვა პერსონალისთვის და სამაშველო რაზმისთვის;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება;
- დაბინძურების წყაროს გადაკეტვა (არსებობის შემთხვევაში);
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- მოხდეს სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის სისტემის შესასვლელის (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 ღინების შემხვედრად;
- მოხდეს დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შეგროვება ცოცხებისა და ტილოების გამოყენებით;
- დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შესაშრობად საჭიროა შთანმოქმელი (აბსორბენტული) საფენების გამოყენება;
- მოაგროვეთ ნავთობპროდუქტები ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მისი კონტეინერში

(ჭურჭელში) შეგროვება და შემდგომი გადატანა.

- ნავთობის შენთვის შემდეგ საფენები უნდა მოთავსდეს პოლიეთილენის ტომრებში (საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია საფენების ხელმეორე გამოყენება);
- მოედანი სრულიად უნდა გაინჰინდოს ნარჩენი ნავთობპროდუქტებისგან, რათა გამოირიცხოს მომავალში წვიმის წყლებით დამაბინძურებლების წარეცხვა;
- განმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა უნდა შეგროვდეს, შეიფუთოს და დასაწყობდეს შესაბამისად დაცულ ადგილებში.

შელწევად ზედაპირზე დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- ინფორმაციის გადაცემა სხვა პერსონალისთვის და სამაშველო რაზმისთვის;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება;
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- მოხდეს სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის სისტემის შესასვლელების (ჭების ხუფები) ბლოკირება;
- შთანთქმელები უნდა დაეწყოს ერთად ისე, რომ შეიქმნას უწყვეტი ბარიერი (ზღუდე) მოძრავი საშიში ნივთიერებების წინა კილის პირისპირ. ბარიერის ბოლოები უნდა მოიხაროს წინისკენ, რათა მან ნალის ფორმა მიიღოს;
- დაღვრილი საშიში ნივთიერებების შეკავების ადგილი უნდა დაიფაროს პოლიეთილენის აპკის ფურცლებით, რათა არ მოხდეს საშიში ნივთიერებების შელწევა ნიადაგის ქვედა ფენებში;
- აღსანიშნავია, რომ თუ შეუძლებელია შემაკავებელი პოლიეთილენის ფურცლების დაფენა, მაშინ ბარიერების მოწყობა გამოიწვევს საშიში ნივთიერებების დაგროვებას ერთ ადგილზე, რაც თავის მხრივ გამოიწვევს ამ ადგილზე ნიადაგის გაჯერებას საშიში ნივთიერებების, საშიში ნივთიერებების შელწევას ნიადაგის უფრო ქვედა ფენებში;
- დაღვრილი საშიში ნივთიერებების შესაშრობად საჭიროა შთანთქმელი (აბსორბენტული) საფენების გამოყენება;
- მოაგროვეთ საშიში ნივთიერებების ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მისი კონტეინერში (ჭურჭელში) შეგროვება და შემდგომი გადატანა;
- საშიში ნივთიერებების შენთვის შემდეგ საფენები უნდა მოთავსდეს პოლიეთილენის ტომრებში (საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია საფენების ხელმეორე გამოყენება);
- მოედანი სრულიად უნდა გაინჰინდოს ნარჩენი საშიში ნივთიერებების, რათა გამოირიცხოს მომავალში წვიმის წყლებით დამაბინძურებლების წარეცხვა ან ნიადაგის ღრმა ფენებში გადაადგილება;
- განმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა უნდა შეგროვდეს, შეიფუთოს და დასაწყობდეს შესაბამისად დაცულ ადგილებში;
- მიწის ზედაპირზე არსებული მცენარეულობის და ნიადაგის ზედა ფენის დამუშავება უნდა დაიწყოს დაბინძურების წყაროს მოცილებისთანავე ან გაჟონვის შეწყვეტისთანავე;
- როგორც კი მოცილებული იქნება მთელი გაჟონილი საშიში ნივთიერებები, სამშენებლო სამუშაოების მენეჯერის / ნაგებობის უფროსის მითითებისა და შესაბამისი კომპეტენციის მქონე მონვეული სპეციალისტის ზედამხედველობით უნდა დაიწყოს დაბინძურებული ნიადაგის მოცილება და მისთვის სარემედიაციო სამუშაოების ჩატარება.

მდინარეში/საწრეტ არხებში საშიში ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- ინფორმაციის გადაცემა სხვა პერსონალისთვის და სამაშველო რაზმისთვის;

- მდინარეში ჩალვრის შემთხვევაში ქვედა ბიეფში მოსახლეობის ინფორმირება;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება;
- დაბინძურების წყაროს გადაკეტვა (არსებობის შემთხვევაში);
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- მდინარის სანაპირო ცელით გასუფთავდეს მცენარეულობისაგან;
- დაუყოვნებლივ მოხდეს მდინარის დაბინძურებული მონაკვეთის გადაღობვა ხის დაფებით ან სამდინარო ბონებით. დამატებითი საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია მიწით გაყვებული ტომრების გამოყენება;
- ნაპირზე დაღვრილი საშიში ნივთიერებების შესაშრობად გამოყენებული უნდა იქნეს შთანმთქმელი (აბსორბენტული) საფენები;
- საშიში ნივთიერებების შეწოვის შემდეგ საფენები მოთავსდეს ნარჩენების განსათავსებელ პოლიეთილენის ტომრებში.

5.3. რეაგირება გამწმენდი ნაგებობის დაზიანების და საკანალიზაციო წყლების ავარიულ ჩაშვების შემთხვევაში

გამწმენდი დანადგარის დაზიანების და საკანალიზაციო წყლების ავარიული ჩაშვების რისკები შეიძლება წარმოდგენილი იყოს I და II ღონის ავარიული სიტუაციების სახით. პირველ შემთხვევაში ავარიის მიზეზების გასწორება შესაძლებელი იქნება მოკლე პერიოდში ნაგებობის მორიგე პერსონალის მიერ, ხოლო მეორე შემთხვევაში შესაძლებელია საჭირო გახდეს სპეციალური სამსახურების გამოძახება.

ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების ერთადერთი ღონისძიებაა დაზიანების დროული ლიკვიდაცია და წყალსატევში საკანალიზაციო წყლების ჩაშვების შეწყვეტა. ავარიული სიტუაციის პერიოდში მდინარის წყლის დაბინძურების ხარისხის შემცირების ღონისძიებები არ არსებობს. წყლის განწმენდა მოხდება თვით განწმენდის პროცესის საშუალებით.

5.4 რეაგირება გამყვანი მილსადენის დაზიანების შემთხვევაში

ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების ერთადერთი ღონისძიებაა დაზიანების დროული ლიკვიდაცია და დაბინძურებული წყლების გარემოში მოხვედრის პრევენცია. II ღონის ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში ინფორმირებული უნდა იყოს ადგილობრივი თვითმართველობა და შესაბამისი სამსახურები: საპატრულო პოლიცია, სამაშველო რაზმი და სხვ. ასევე ინფორმაცია უნდა მიენოდოს ავარიული სიტუაციის ზონაში მოხვედრილ მოსახლეობას და საჭიროების შემთხვევაში სამაშველო სამსახურებთან ერთად უნდა გაეწიოს შესაბამისი დახმარება.

მილსადენის დაზიანებით გამოწვეული საკანალიზაციო წყლების დიდი რაოდენობით დაღვრის შემთხვევაში შესაძლებელია გამოყენებული იქნას ზემოთ მოცემული ღონისძიებები.

5.5. რეაგირება პერსონალის ტრავმატიზმის ან მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტების დროს

ადამიანის დაშავების აღმოჩენი 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 განწევამდე აუცილებელია სიტუაციის შეფასება და დადგენა ქმნის თუ არა საფრთხეს დაშავებულთან მიახლოვება.

5.1. 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.

5.5.2. პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს

არსებობს სამი სახის სისხლდენა:

- სისხლი ცოტაა. ამ დროს ინფექციის საშიშროება მეტია:
 - დაშავებულს მობანეთ ჭრილობა დასალევად ვარგისი ნებისმიერი უფერო სითხით;
 - შეახვეთ ჭრილობა სუფთა ქსოვილით;
- სისხლი ბევრია. ამ დროს არსებობს სისხლის დაკარგვის საშიშროება:
 - დაათარეთ ჭრილობას რამდენიმე ფენად გაკეცილი ქსოვილი და გააკეთეთ დამწოლი ნახვევი;

- თუ სისხლი ისევ უონავს, ჭრილობაზე ქსოვილი კიდევ დაახვიეთ (სისხლით გაუღენთილი ქსოვილი არ მოხსნათ) და ძლიერად დააწეწით სისხლმდინარ არეს;
- ჭრილობიდან სისხლი შადრევეანივით 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 ზენოლის ადგილებია: მხრის ქვედა მესამედი და ბარძაყის ზედა მესამედი. ლახტის დაღების წესი ასეთია:

- ლახტს მხოლოდ უკიდურეს შემთხვევაში ადებენ, რადგან ის ხშირად შეუქცევად დაზიანებებს ინვევს;
- ლახტი ედება ჭრილობის ზემოთ;
- ლახტის დასადები ადგილი ტანსაცმლით უნდა იყოს დაფარული. თუ ჭრილობის ადგილი შიშველია, ლახტს ქვეშ სუფთა ქსოვილი უნდა დაუფუნოთ;
- პირველი ნახვევი მჭიდრო უნდა იყოს (შეძლებისდაგვარად უნდა დამაგრდეს), შემდეგ ლახტი იჭიმება და ჭრილობის არეს დამატებით ედება 3-4-ჯერ (ლახტის მაგივრად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს თოკი, ქამარი და სხვა);
- ლახტი ზამთარში ერთი, ზაფხულში კი ორი საათით ედება. შემდეგ 5-10 წუთით უნდა მოვუშვათ და თავდაპირველი ადგილიდან ოდნავ ზემოთ დავადოთ;
- შეამოწმეთ, სწორად ადევს თუ არა ლახტი - სწორად დაღების შემთხვევაში კიდურზე პულსი არ ისინჯება;
- რა არ უნდა გააკეთოთ:
- არ ჩავეყოთ ხელი ჭრილობაში;
- ჭრილობიდან არაფერი ამოვილოთ. 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 აუნიეთ ფეხები ზემოთ;
 - შესენით მჭიდრო ტანსაცმელი კისერზე, გულმკერდზე, წელზე;
 - არ მისცეთ დაზარალებულს საჭმელი, წამალი და სასმელი. თუ დაზარალებული გონზეა და აღინიშნება ძლიერი წყურვილის შეგრძნება, დაუსველეთ მას ტუჩები;
 - დაათბუნეთ დაზარალებული – გადაათვარეთ საბანი ან ქსოვილი;
 - ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ გადაამოწმეთ პულსი, სუნთქვა და ცნობიერების დონე. თუ დაზარალებული კარგავს გონებას, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში.

5.5.3. 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 ინვის ტანსაცმელი, არ დაინცოთ 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 დაინცოთ დამწვარი არის გავრილება ცივი წყლით (I და II ხარისხის დამწვრობისას 10-15 წუთით შეუშირეთ გამდინარე წყალს, III და IV ხარისხის დამწვრობისას შეახვიეთ სუფთა სველი ქსოვილით და შემდეგ ასე შეხვეული გააცივეთ დამდგარ წყალში);
- დაზიანებული არედან მოაშორეთ ტანსაცმელი და ნებისმიერი სხვა საგანი, რომელსაც შეუძლია სისხლის მიმოქცევის შეფერხება. არ მოაშორეთ ტანსაცმლის ნაწილაკები, რომლებიც მიკრულია დაზიანებულ არეზე;
- დაფარეთ დაზიანებული არე სტერილური ნახვევით. ამით შემცირდება დაინფიცირების ალბათობა;
- დამწვრობის დროს შესაძლებელია ცხელი აირების ჩასუნთქვა, რაც ინვესს სასუნთქი გზების დამწვრობას. თუ დაზარალებულს აღენიშნება გაძნელებული ხმაურიანი სუნთქვა, დამწვრობა სახის ან კისრის არეში, სახისა და ცხვირის თმიანი საფარველის შეტრუსვა, პირის ღრუსა და ტუჩების შეშუპება, ყლაპვის გაძნელება, ხველა, ხრინჩიანი ხმა - ეჭვი მიიტანეთ სასუნთქი გზების დამწვრობაზე და დაელოდეთ სამედიცინო სამსახურს;
- სამედიცინო სამსახურის მოსვლამდე მუდმივად შეამონშეთ 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 მანეიტრალელებელი ხსნარებით. მაგ. ტუტით განპირობებული დამწვრობის დამუშავება მჟავათი.

5.5.4. 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 ინვესს მძიმე დაზიანებების (მოტეხილობების) განვითარებას. მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:
 - არ შეიძლება დაზარალებულთან მიახლოვება, სანამ არ გამოირთვება დენი და საჭიროების შემთხვევაში, არ გაკეთდება იზოლაცია. შეინარჩუნეთ 18 მეტრის რადიუსის უსაფრთხო დისტანცია. არ მისცეთ სხვა თვითმხილველებს დაზარალებულთან მიახლოვების საშუალება;
 - ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ, უგონოდ მყოფ დაზარალებულთან მიახლოვებისთანავე გახსენით სასუნთქი გზები თავის უკან გადაწვევის გარეშე, ქვედა ცხის წინ წამოწვით;

- შეამოწმეთ სუნთქვა და ცირკულაციის ნიშნები. მზად იყავით რეანიმაციული ღონისძიებების ჩატარებისათვის;
- თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია მაგრამ სუნთქავს, მოათავსეთ იგი უსაფრთხო მდებარეობაში;
- ჩაატარეთ პირველი დახმარება დამწვრობისა და სხვა დაზიანებების შემთხვევაში.
- დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა. დაბალი ვოლტაჟის დენით განპირობებული ელექტროტრავმა შეიძლება გახდეს სერიოზული დაზიანებისა და სიკვდილის მიზეზიც კი. ხშირად ამ ტიპის ელექტროტრავმა განპირობებულია დაზიანებული ჩამრთველებით, ელექტროგაყვანილობითა და მონყობილობით. სველ იატაკზე დგომის ან სველი ხელებით დაუზიანებელ ელექტროგაყვანილობაზე შეხებისას ელექტროტრავმის მიღების რისკი მკვეთრად მატულობს. დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:
 - არ შეეხეთ დაზარალებულს, თუ ის ეხება ელექტროდენის წყაროს;
 - არ გამოიყენოთ ლითონის საგნები ელექტროდენის წყაროს მოშორების მიზნით;
 - თუ შეგიძლიათ, შეწყვიტეთ დენის მიწოდება (გამორთეთ დენის ჩამრთველი). თუ ამის გაკეთება შეუძლებელია, გამორთეთ ელექტრომონყობილობა დენის წყაროდან;
 - თუ თქვენ არ შეგიძლიათ დენის გამორთვა დადებით მშრალ მაიზოლირებელ საგანზე (მაგალითად, ხის ფიცარზე, რეზინისა ან პლასტმასის 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 ბანარი მისი ტერფებისა ან მხრების გარშემო და მოაშორეთ დენის წყაროს;
 - უკიდურეს შემთხვევაში, მოკიდეთ ხელი დაზარალებულის მშრალ არამჭიდრო ტანსაცმელს და მოაშორეთ ის დენის წყაროდან;
 - თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, გახსენით სასუნთქი გზები, შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი;
 - თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, სუნთქვა და პულსი აქვს, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში. გააგრძელეთ დამწვარი არეები და დაადეთ ნახვევი;
 - თუ დაზარალებულს ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ არ აღენიშნება ხილული დაზიანება და კარგად 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.

5.6. რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს

ავტოსატრანსპორტო შემთხვევის დროს საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- სატრანსპორტო საშუალებების / ტექნიკის გაჩერება;
- ინფორმაციის გადაცემა შესაბამისი სამსახურებისთვის (საპატრულო პოლიცია, სასწრაფო სამედიცინო სამსახური);
- იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე არ ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას და არ არსებობს სხვა ავარიული სიტუაციების პროვოცირების რისკები (მაგ. სხვა სატრანსპორტო

- საშუალებების შეჯახება, ხანძარი, სანჯავის დაღვრა და სხვ.), მაშინ:
- გადმოღიოთ სატრანსპორტო საშუალებიდან/ტექნიკიდან ან მოპორღიოთ ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
 - დაელოდეთ საპატრულო პოლიციის / სამაშველო რაზმის გამოჩენას.
 - დამატებითი საფრთხეების შემთხვევაში იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
 - გადმოღიოთ სატრანსპორტო საშუალებიდან / ტექნიკიდან ან მოპორღიოთ ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
 - ხანძრის, სანჯავის დაღვრის შემთხვევაში იმოქმედეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული რეაგირების სტრატეგიის მიხედვით;
 - იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას ნუ შეეცდებით სხეულის გადაადგილებას;
 - თუ დაშავებული გზის სავალ ნაწილზე წევს, გადაათარეთ რამე და შემოსაზღვრეთ სავალ 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).

5.7. რეაგირება ბუნებრივი ხასიათის ავარიული სიტუაციის დროს

5.7.1. 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.

5.7.2. რეაგირება ღვარცოფის, წყალდიდობის, უეცარი დატბორვის შემთხვევაში

სტიქიური უბედურების სიახლოვეს მყოფმა პერსონალმა უნდა იმოქმედოს შემდეგი სტრატეგიით:

- საშიშროების შემთხვევაში სასწრაფოდ განახორციელოთ ევაკუაცია საშიში ზონიდან;
- ევაკუაციის მარშრუტი არ უნდა გადიოდეს ღვარცოფული მდინარეების კალაპოტზე;
- საშიშროების ნიშნების გაჩენისას სასწრაფოდ გადაადგილდით შემალღებულ 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. ავარიამდე რეაგირებისთვის საჭირო აღჭურვილობა

ავარიების განვითარების თვალსაზრისით მაღალი რისკების მქონე უბნებზე უნდა არსებობდეს ავარიამდე რეაგირების სტანდარტული აღჭურვილობა, კერძოდ:

პირადი დაცვის საშუალებები:

- ჩაფხუტები;
- დამცავი სათვალები;
- სპეცტანსაცმელი ამრეკლი ზოლებით;
- წყალგაუმტარი მაღალყელიანი ფეხსაცმელები;

- ხელთათმანები;

ხანძარსაქრობი აღჭურვილობა:

- სტანდარტული ხანძარსაქრობები – 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.

გადაუღებელი 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 ავარიამზე 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 დაბინძურების 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 დაბინძურების მიხედვით);
 - გამომვლენის/ინფორმაციის მომწოდებლის ვინაობა;
 - გარემოს დაბინძურების (მაგალითად, დაღვრილი ზეთის) მდგომარეობა, მისი გავრცელება და დაბინძურებული ტერიტორიის ზომები;
 - მეტეოპირობები (ქარის სიჩქარე და მიმართულება, და სხვა);
 - დაბინძურების დახასიათება ტიპის მიხედვით;
 - დაბინძურების წყარო;
 - სხვა დამკვირვებლების მონაცემები.