

„ვამტკიცებ“

შპს „ჯავახავეტოგზა“-ს დირექტორი:

-----/ნ. ინასარიძე/

----- 2020



**შპს „ჯავახავეტოგზა“**  
ასფალტის წარმოება  
(ახალქალაქი, სოფ. ხოსპიო)

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების  
ანგარიში

შემსრულებელი შ.პ.ს. „BS Group“

დირექტორი:

/ნ.კობახიძე/

---

159 M. gorki st, Gori, Georgia

tel: +(0 370) 273365,+(0 370) 275341,599708055, e-mail: [makich62@mail.ru](mailto:makich62@mail.ru)

## სარჩევი

1.შესავალი	7
2. საკანონმდებლო ასპექტი	9
2.1. საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები	9
2.2 საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა	10
2.3. საერთაშორისო ხელშეკრულებები	12
3. საქმიანობის აღწერა	13
3.1. ზოგადი მიმოხილვა	13
3.2. პროექტის აღწერა	18
3.2.1. ტექნოლოგიური დანადგარები	18
3.2.2 ტექნოლოგიური ციკლი	22
3.2.3. ნედლეულით მომარაგება, ნედლეულის/პროდუქციის შემოტანის/გატანის სიხშირე, ტრანსპორტირების მარშრუტი	24
3.2.4 წყლის გამოყენება	25
3.2.4.1. წყლის გამოყენება სამეურნეო- საყოფაცხოვრებო მიზნით	25
3.2.5. ჩამდინარე წყლები	26
3.2.5.1. სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები	26
3.2.5.2. სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები	26
3.3. საპროექტო სალექარი	27
3.3.1. სალექარის დახასიათება, პარამეტრები	27
3.3.2 გაწმენდის ეფექტურობა	27
3.4. საწარმოს მოწყობის სამუშაოები	29
3.4.1. ასფალტის საწარმო	29
3.4.2. საასენიზაციო ორმო	30
3.4.3. დამხმარე ნაგებობა(ოფისი, ჰიგიენური კვანძი)	30
3.4.4. ინფრასტრუქტურა ნარჩენების განთავსებისათვის	30
3.4.5. სალექარის მოწყობა	30
4. ალტერნატიული ვარიანტები	30
4.1. არაქმედების ალტერნატივა	31
4.2. ტერიტორიის შერჩევის ალტერნატივები	31
4.3. ტექნოლოგიური ალტერნატივები	31
5.გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი	32
5.1ზოგადი მიმოხილვა	32
5.2 ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემოს აღწერა	33
5.2.1 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები	33
5.2.2. ფონური კონცენტრაციები	35
5.2.2.1.ატმოსფერული ჰაერი	35
5.2.2.2.ხმაურის ფონური მდგომარეობა	35
5.3. გეომორფოლოგიური პირობები	35
5.3.1. ოროგრაფია	36
5.4. გეოლოგიური სტრუქტურა	38

5.4.1. ტექტონიკური სტრუქტურა	39
5.5. ჰიდროგეოლოგია	39
5.6. სეისმური პირობები	41
5.7. საშიში გეოდინამიკური პროცესები	42
5.8. ჰიდროლოგიური პირობები	42
5.8.1. ზოგადი დახასიათება	42
5.8.2. მდ. ფარავანი	45
5.9. ნიადაგები	47
5.10. ძირითადი ლანდშაფტები	48
5.11. ფაუნა და ფლორა	48
5.12. დაცული ტერიტორიები	49
5.13. ისტორიულ-კულტურული და არქეოლოგიული ძეგლები	49
5.14. სოციალურ-ეკონომიკური გარემო	50
5.14.1. დემოგრაფია	50
5.14.2. ქალაქი და სოფლები	51
5.14.3. ჯანდაცვა	51
5.14.4. დასაქმება და შემოსავალი	51
5.15. განათლება, კულტურა და სოციალური ჩართულობა	51
5.16. ეკონომიკური განვითარება	52
5.16.1. ეკონომიკური საქმიანობის პროფილი	52
5.16.2. სოფლის მეურნეობა	52
6. გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება და ანალიზი	52
6.1. ზემოქმედებები, რომლებიც ამოღებულია განხილვიდან	52
6.1.1. მშენებლობის ეტაპი	53
6.1.2. ექსპლუატაციის ეტაპი	53
6.2.1. ატმოსფერულ ჰაერში გამოყოფილი მავნე ნივთიერებები, გაფრქვევის წყაროები	53
6.2.2. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი	53
6.2.3. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში	54
6.2.4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა პარამეტრები	61
6.2.5. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში, მიღებული შედეგები და ანალიზი	62
6.3 ხმაურის გავრცელება	62
6.3.1. მშენებლობის ეტაპი	62
6.3.2. ექსპლუატაციის ეტაპი	62
6.4. ზემოქმედება ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებზე, ნიადაგსა და გრუნტზე	64
6.4.1. მშენებლობის ეტაპი	64
6.4.2. ექსპლუატაციის ეტაპი	65
6.5. ნარჩენების მართვა (ნარჩენების მართვის გეგმა)	66
6.5.1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ	67
6.5.2. ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები და ამოცანები	68

6.5.3. ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები-----	69
6.5.4. ნარჩენების მართვის მოდელი-----	69
6.5.5. საწარმოს საქმიანობის დეტალური აღწერა -----	70
6.5.6. აღწერილობითი ნაწილი-----	72
6.5.6.1. საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენების აღწერა:-----	72
6.5.6.2. მონაცემები მოსალოდნელ ნარჩენებზე - 2020 წელი, ცხრილი 6.10-----	74
6.5.6.3. მონაცემები მოსალოდნელ ნარჩენებზე - 2021 წელი, ცხრილი 6.11 -----	76
6.5.6.4. მონაცემები მოსალოდნელ ნარჩენებზე - 2022 წელი, ცხრილი 6.12-----	78
6.5.7. ნარჩენების მართვის პროცესი-----	80
6.5.7.1. ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისათვის გათვალისწინებული ღონისძიებები-----	80
6.5.7.2. პასუხისმგებლობათა განაწილება გეგმის მოთხოვნების შესრულებაზე-----	81
6.5.7.3. წარმოქმნილი ნარჩენის შეგროვებისა და ტრანსპორტირების მეთოდები -----	82
6.5.7.4. ნარჩენების კლასიფიკაცია და ინვენტარიზაცია-----	83
6.5.7.5. ნარჩენების განთავსება -----	84
6.5.7.6. ნარჩენების გადაცემა -----	84
6.5.7.7. ნარჩენების ტრანსპორტირება -----	85
6.5.7.8. ნარჩენების აღდგენა-განთავსება, ცხრილი 6.1.2-----	87
6.6. ზემოქმედება ფაუნასა და ფლორაზე-----	90
6.7. ზემოქმედება ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე-----	91
6.8. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე-----	91
6.9. ზემოქმედება სოციალურ - ეკონომიკურ გარემოზე -----	92
6.10. ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება-----	92
6.11. კუმულაციური ზემოქმედება-----	92
6.12. ზემოქმედება ისტორიულ- არქიტექტურულ ძეგლებზე-----	93
7. გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები-----	94
8. საქმიანობის გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის გეგმა -----	99
9. დასკვნები და რეკომენდაციები-----	111
10 გამოყენებული ლიტერატურა და ინტერნეტ-წყაროები დანართები -----	113
დანართი 1.	
11. საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის პირობები-----	134
11.1. საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების მოკლევადიანი გაჩერება ან რემონტი-----	134
11.2. საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების ხანგრძლივი გაჩერება-----	134
11.3. საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების ლიკვიდაცია -----	134
დანართი 2.	
12. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა-----	135
12.1. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნები და ამოცანები-----	135
12.2. ავარიული შემთხვევების სახეები-----	135
12.2.1. დამაზინებელი ნივთიერებების ავარიული დაღვრა -----	136
12.2.2. ხანძარი-----	136

12.2.3. საგზაო შემთხვევები-----	136
12.2.4. მუშახელის დაშავება-----	136
12.3. ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები-----	136
12.4. ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბი-----	137
ცხრილი 12.1. ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით-----	138
12.5. ავარიაზე რეაგირება-----	139
12.5.1. რეაგირება საშიში ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში -----	139
12.5.2. რეაგირება ბიტუმის ავარიული დაღვრის შემთხვევაში-----	140
12.5.3. რეაგირება ხანძრის შემთხვევაში -----	141
12.5.4. რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს-----	142
12.6. რეაგირება ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტების დროს ---	142
12.6.1. პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს-----	143
12.6.2. პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს-----	143
12.6.3. პირველადი დახმარება დამწვრობის დროს-----	144
12.6.4. პირველადი დახმარება ელექტროტრავმის შემთხვევაში-----	145
12.7. ავარიაზე რეაგირებისთვის საჭირო აღჭურვილობა-----	146
12.8. საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის სწავლება-----	147
დანართი 3	
13. სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირება, შენიშვნების შეფასება-----	148
დანართი 4 სკოპინგის დასკვნით გათვალისწინებული საკითხები	
ცხრილი -14.1.-----	149
დანართი 5 მდ. ფარავნის წყლის ლაბორატორიული გამოცდის ოქმი-----	152
დანართი 6 საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობისა და ძეგლთა დაცვის სააგენტოს წერილი -----	153
დანართი 7 საწარმოს გენ-გეგმა მასზე მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით-----	154
დანართი 8 საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა მანძილების მითითებით-----	155
დანართი 9 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მანქანური ამონაბეჭდი-----	156

## 1.შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შპს „ჯავახავტოგზა“-ს მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშს, რომლის მომზადების წინა ეტაპზე საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში(შემდგომში სამინისტრო) საწარმოს მიერ წარდგენილი იქნა საქმიანობის სკრინინგის განცხადება, რომელიც შეეხებოდა ასფალტის საწარმოს მოწყობასა და ექსპლუატაციას.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის ბრძანება N 2-750 07/08/2019 - ით აღნიშნული საქმიანობა დაექვემდებარა გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას (გზმ-ს), შესაბამისად შპს „ჯავახავტოგზამ“ გაიარა სკოპინგის პროცედურა, რის შემდგომ გამოცემული იქნა მინისტრის ბრძანება N 2-1163 27/11/2019, რომლის საფუძველზე შპს „ჯავახავტოგზამ“ სავალდებულოა გზმ-ის ანგარიშის მომზადება უზრუნველყოს N 124 25.11.2019წ. სკოპინგის დასკვნის შესაბამისად;

ამჟამად, შპს „ჯავახავტოგზა“ სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში ახორციელებს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის მიერ დაფინანსებულ ახალციხე-ნინოწმინდა-სომხეთის საზღვრის საავტომობილო გზის კმ. 98-კმ.112 და კმ.70-კმ-8მ მონაკვეთების რეაბილიტაციის, №13 ზონის გზების მოვლა-შენახვის და ახალქალაქის და ნინოწმინდის მუნიციპალიტეტების დაფინანსებულ სოფლის გზების და ქალაქის ქუჩების მოასფალტების სამუშაოებს.

წინამდებარე გზმ-ს ანგარიში მომზადებული იქნა საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის და აღნიშნული სკოპინგის დასკვნის მოთხოვნების გათვალისწინებით და მოიცავს:

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებით გამოწვეული პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების გამოვლენას, შესწავლას და აღწერას შემდეგ ფაქტორებზე:


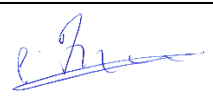
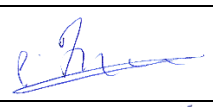
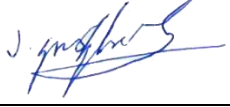
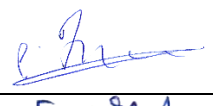
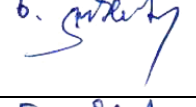
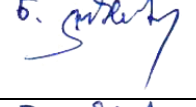
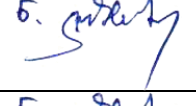

- ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება;
- ბიომრავალფეროვნება (მათ შორის, მცენარეთა და ცხოველთა სახეობები, ჰაბიტატები, ეკოსისტემები);
- წყალი, ჰაერი, ნიადაგი, მიწა, კლიმატი და ლანდშაფტი;
- კულტურული მემკვიდრეობა და მატერიალური ფასეულობები;
- ზემოთ მოცემული ფაქტორების ურთიერთქმედება.

საქმიანობის განმახორციელებელი და გზმ-ის ანგარიშის შემმუშავებელი ორგანიზაციების საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1.

საქმიანობის განმხორციელებელი კომპანია	შპს „ჯავახავტოგზა“
იურიდიული მისამართი	ქ. ახალქალაქი, შაუმინის ქ. №1
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	ქ.ახალქალაქი, სოფ. ხოსპიო
საქმიანობის სახე	ასფალტის წარმოება
საკონტაქტო მონაცემები	
საიდენტიფიკაციო კოდი	223352930
ელექტრონული ფოსტა	javakhavtogza@gmail.com
საკონტაქტო პირი	ნოდარ ინასარიძე
საკონტაქტო ტელეფონი	599 10 82 83
საკონსულტაციო ფირმა	შ.პ.ს. „BS Group“
დირექტორი	ნინო კობახიძე
მისამართი	ქ. გორი, ძმები რომელაშვილების ქ. N159
საკონტაქტო ტელეფონი	5 99 70 80 55
ელექტრონული ფოსტა	Makich62@mail.ru

გზშ-ის ანგარიშის მომზადებაში მონაწილე პირების ჩამონათვალი მოცემულია ცხრილში 1.2.  
ცხრილი 1.2.

თავის №	თავის დასახელება	შემსრულებელი(სახელი, გვარი)	ხელმოწერა
2	საკანონმდებლო ასპექტი	გიორგი ნასყიდაშვილი	
3	საქმიანობის აღწერა	დავით მაყაშვილი	
4	პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი	დავით მაყაშვილი	
5	გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი	ავთანდილ კინკრიაშვილი	
6	გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება და ანალიზი	დავით მაყაშვილი	
7	გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები	ნინო კობახიძე	
8	საქმიანობის გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის გეგმა	ნინო კობახიძე	
დანართი 2	ნარჩენების მართვის გეგმა	ნინო კობახიძე	
დანართი 3	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა	ნინო კობახიძე	

## 2. საკანონმდებლო ასპექტი

საქართველოს გარემოსდაცვითი სამართალი მოიცავს კონსტიტუციას, გარემოსდაცვით კანონებს, საერთაშორისო შეთანხმებებს, კანონქვემდებარე ნორმატიულ აქტებს, პრეზიდენტის ბრძანებულებებს, მინისტრთა კაბინეტის დადგენილებებს, მინისტრების ბრძანებებს, ინსტრუქციებს, რეგულაციებს და სხვა. საქართველო მიერთებულია საერთაშორისო, მათ შორის გარემოსდაცვით საერთაშორისო კონვენციებს.

### 2.1 საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა(ცხრილი 2.1.)

ცხრილი 2.1

მიღების წელი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი	საბოლოო ვარიანტი
1994	საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ	370010000.05.001.018678	07/12/2017
1994	საქართველოს კანონი საავტომობილო გზების შესახებ	310090000.05.001.017311	24/12/2013
1995	საქართველოს კონსტიტუცია	010010000.01.001.016012	13/10/2017
1996	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360000000.05.001.018613	07/12/2017
1997	საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	410000000.05.001.018606	07/12/2017
1997	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	400000000.05.001.018653	07/12/2017
1999	საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	420000000.05.001.018620	07/12/2017
1999	საქართველოს კანონი საქართველოს ტყის კოდექსი	390000000.05.001.018603	07/12/2017
1999	საქართველოს კანონი საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის ანაზღაურების შესახებ	040160050.05.001.018679	07/12/2017
2003	საქართველოს წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ	360060000.05.001.018650	07/12/2017
2003	საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ	370010000.05.001.018641	07/12/2017
2005	საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ	300310000.05.001.018748	23/12/2017
2006	საქართველოს კანონი „საქართველოს ზღვისა და მდინარეთა ნაპირების რეგულირებისა და საინჟინრო დაცვის შესახებ“	400010010.05.001.01629	05/05/2011
2007	საქართველოს კანონი ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ	360130000.05.001.018662	07/12/2017
2007	საქართველოს კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ	470000000.05.001.018607	07/12/2017
2014	საქართველოს კანონი სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ	130000000.05.001.01860	07/12/2017
2014	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360160000.05.001.018604	07/12/2017
2017	გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი	360160000.05.001.018605	07/12/2017



## 2.2. საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები

წინამდებარე ანგარიშის დამუშავების პროცესში გარემო ობიექტების ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებული შემდეგი გარემოსდაცვითი სტანდარტები (იხ. ცხრილი 2.2.):

ცხრილი 2.2.

მიღების თარიღი	ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
05/2013	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2013 წლის 15 მაისის N31 ბრძანებით დამტკიცებული დებულება „გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შესახებ“.	360160000.22.023.016156
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილებით.	300160070.10.003.017660
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №408 დადგენილებით.	300160070.10.003.017622
10/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების გაანგარიშების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №414 დადგენილებით.	300160070.10.003.017621
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №8 დადგენილებით.	300160070.10.003.017603
03/01/2014	გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი - დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილებით.	300160070.10.003.017608
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ტერიტორიაზე რადიაციული უსაფრთხოების ნორმების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №28 დადგენილებით.	300160070.10.003.017585
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყლის სინჯის აღების სანიტარიული წესების მეთოდიკა“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №26 დადგენილებით.	300160070.10.003.017615
06/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №42	300160070.10.003.017588

	დადგენილებით.	
14/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტის - „გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №54 დადგენილებით.	300160070.10.003.017673
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №70 დადგენილებით.	300160070.10.003.017688
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - სასმელი წყლის შესახებ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №58 დადგენილებით.	300160070.10.003.017676
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი-„სამკურნალო-პროფილაქტიკური დაწესებულებების ნარჩენების შეგროვების, შენახვისა და გაუვნებელების სანიტარიული წესები და ნორმები“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის №64 დადგენილებით.	300160070.10.003.017682
04/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანებით	360160000.22.023.016334
11/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნავსაყრდენების მოწყობის ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N421 დადგენილებით.	300160070.10.003.018807
17/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილებით.	300230000.10.003.018812
01/08/2016	საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 11 აგვისტოს #422 დადგენილება „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“.	360100000.10.003.018808
15/08/2017	ტექნიკური რეგლამენტი - „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ	300160070.10.003.0201

### 2.3. საერთაშორისო ხელშეკრულებები

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

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

### 3. საქმიანობის აღწერა

#### 3.1. ზოგადი მიმოხილვა

შპს „ჯავახავტოგზის“ ასფალტის ქარხანა განთავსდება ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში, ქ. ახალქალაქის სამხრეთით მისგან 5,0 კმ-ის დაშორებით, სოფ. ხოსპიოს მიმდებარედ, ახალქალაქ-ნინოწმინდის საავტომობილო გზასა(საწარმომდე მისასვლელი გზა) და მდ. ფარავანს შორის ზღვის დონიდან 1744 მეტრის სიმაღლეზე, საკადასტრო კოდით - 63.19.34.008 საწარმოს საკუთრებაში არსებულ ტერიტორიაზე. ქარხანა განლაგდება სატრანსპორტო მაგისტრალთან ახლოს ვაკე ტერიტორიაზე (რაც ხელს შეუწყობს საწარმოს ეფექტურ საქმიანობას და შეამცირებს მძიმე ტრანსპორტით გამოწვეულ ზემოქმედებას გარემოზე)

ობიექტის ტერიტორია მდ. ფარავანის მარცხენა ნაპირიდან დაცილებულია საშუალოდ 90მ-ის მანძილით. მდ. ფარავანის ჩაჭრის სიღრმე ობიექტის მიმდებარედ (მარცხენა ნაპირი) 20-30 მეტრს უტოლდება. ტერიტორიის საერთო ფართი შეადგენს 68 945 კვადრატულ მეტრს, რაც სრულიად საკმარისია აღნიშნული საწარმოს მოსაწყობად. უახლოესი დასახლებული პუნქტი, სოფელი ხოსპიო მდებარეობს საწარმოს განთავსების ტერიტორიიდან ჩრდილოეთით და დაშორებულია საკადასტრო საზღვრიდან 958 მ-ით. საწარმოს ჩრდილოეთით, მისგან 182 მეტრი მანძილის დაშორებით ფუნქციონირებს ბეტონის, საკედლე ბლოკის და ქვიშა-ხრემის დამხარისხებელი საწარმო შპს „თედე“ (ს/კ 63.19.34.038).

ტექნოლოგიური დანადგარები განთავსდება არსებულ საწარმოო ტერიტორიაზე, ანთროპოგენულ რელიეფზე, სადაც ბუნებრივი გარემო პირობები მთლიანად შეცვლილი და დეგრადირებულია. უკანასკნელ წლებში ტერიტორიაზე ფუნქციონირებდა ასფალტის, ბეტონის და სასარგებლო წიაღისეულის(ქვიშა-ხრემი) გადამამუშავებელი საწარმო. ტერიტორიაზე მცენარეული საფარი არ აღინიშნება, ასევე არ შეინიშნება საქართველოს “წითელ ნუსხაში” შეტანილი მცენარეთა და ცხოველთა სახეობები.

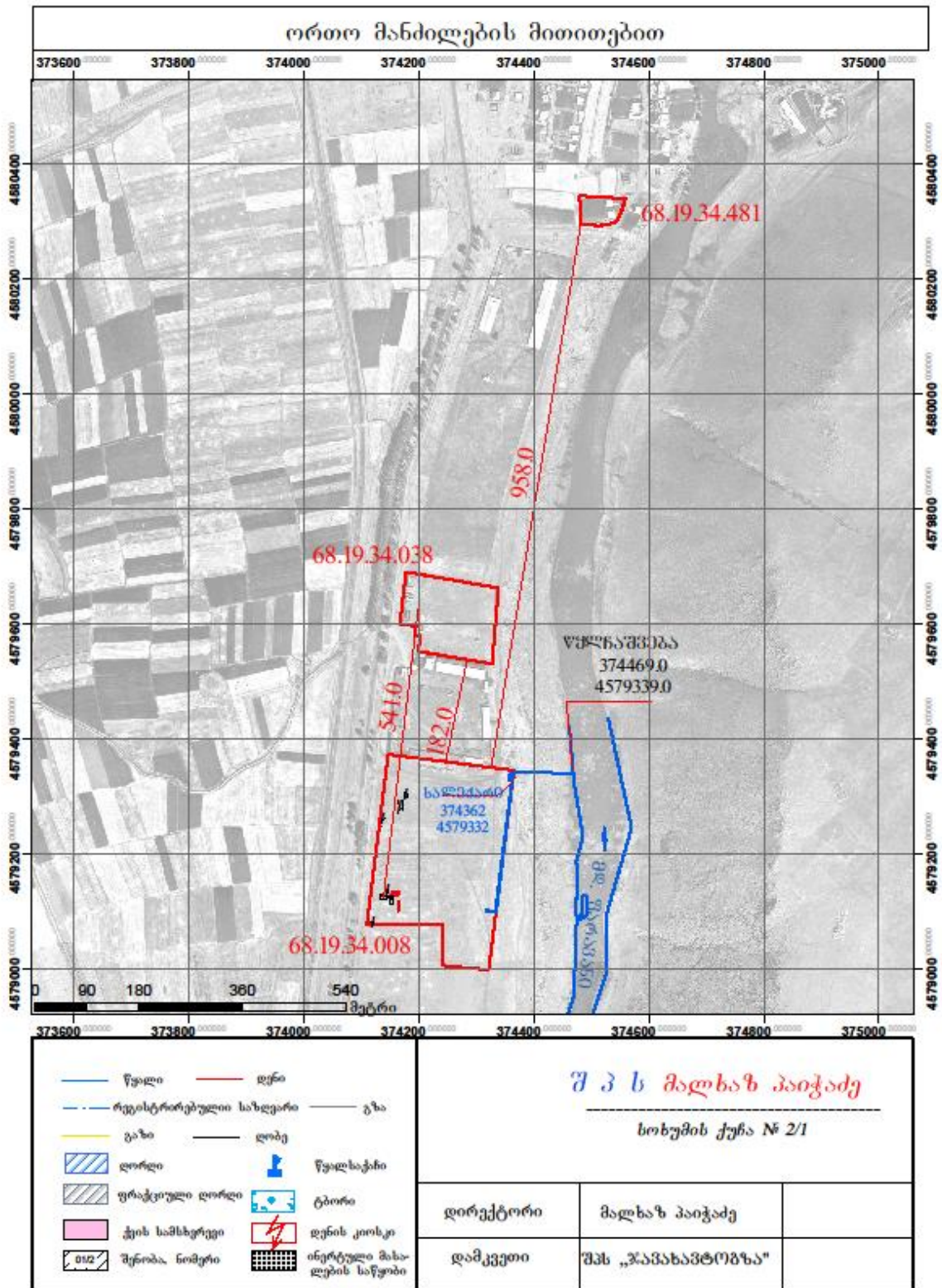
საპროექტო ტერიტორიის მიახლოებითი GPS კოორდინატები მოცემულია ცხრილში 3.1.

ცხრილი 3.1.

X	Y
4841890	5064998
4841182	5064966
4842130	5064966
4842025	5064510
4841850	5064604

დანართებზე 3.1; 3.2; 3.3 და 3.4 -ზე წარმოდგენილია შესაბამისად ორთოფოტო მანძილების მითითებით, საკადასტრო ნახაზი, სიტუაციური გეგმა და საწარმოს გენ-გეგმა.

დანართი 3.1.



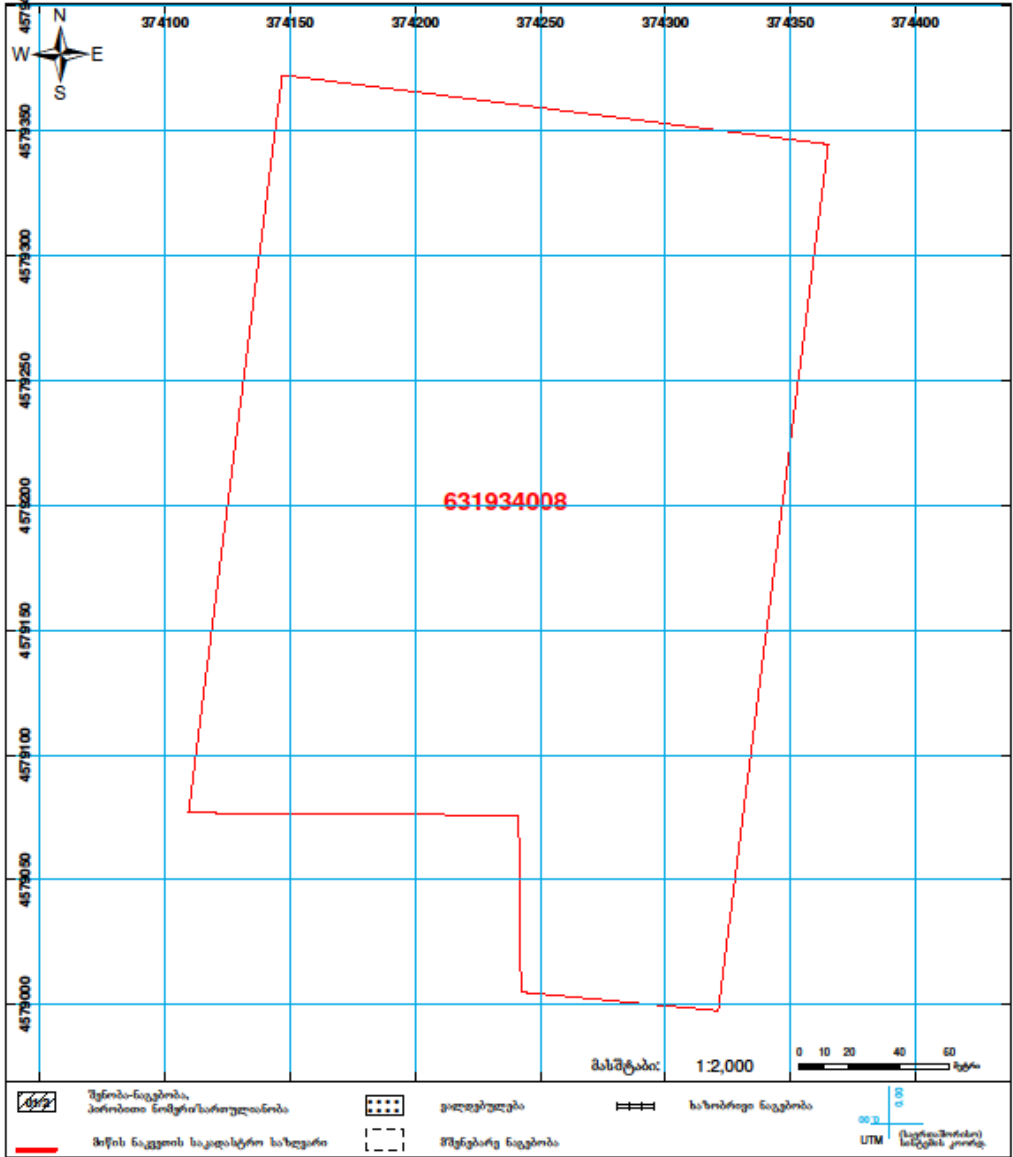
დანართი 3.2.



საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო  
საჯარო რეგისტრის ეროვნული სააგენტო

საკადასტრო გეგმა

80წის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: 63 19 34 008  
 განცხადების რეგისტრაციის ნომერი: 882009220559  
 80წის ნაკვეთის ფართობი: 68945 კვ.მ.  
 დანომრეულობა: არასასრული-სამეურნეო  
 კატეგორია:  
 გეგმავლის თარიღი: 28.07.09

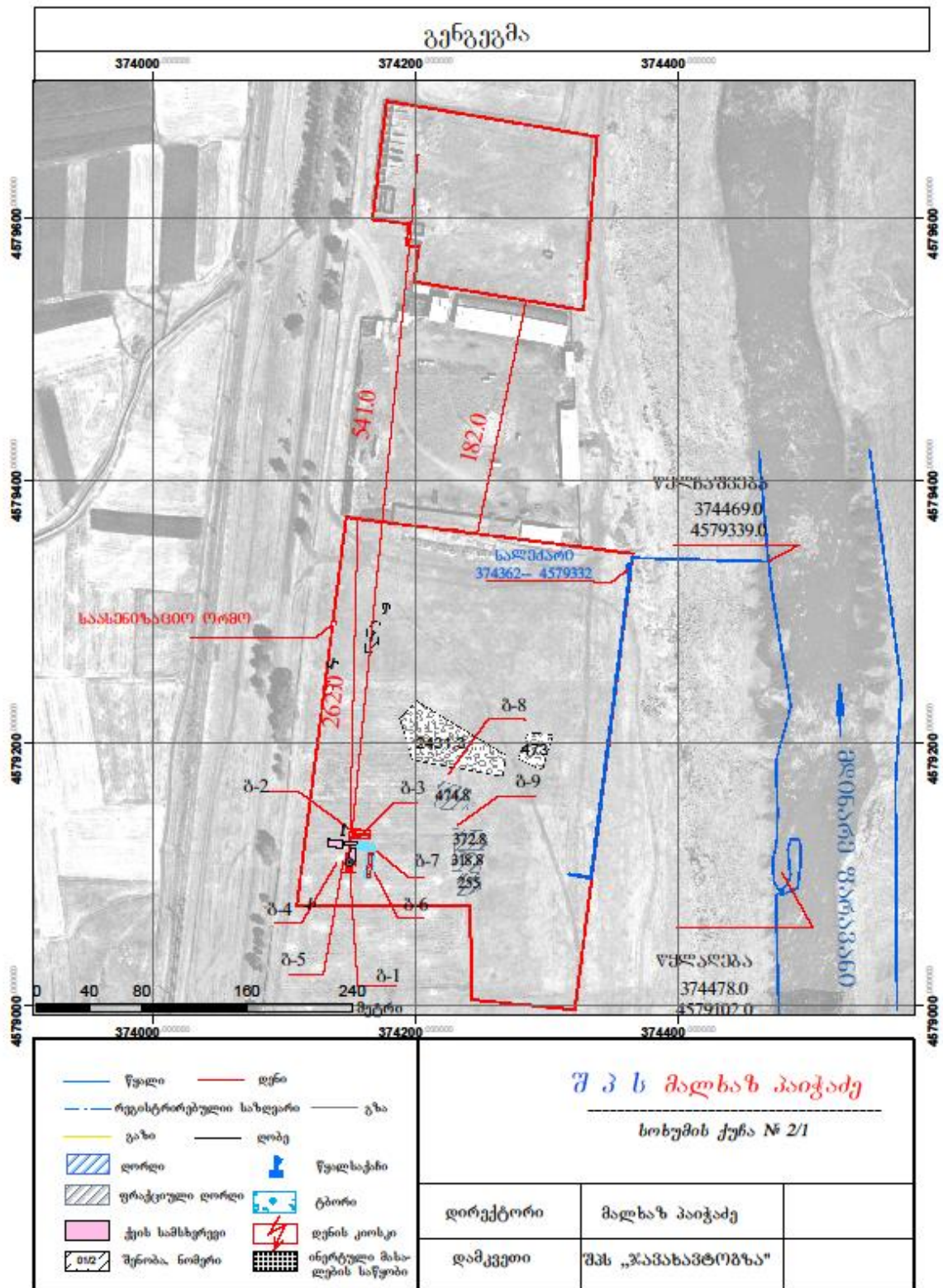


საჯარო რეგისტრის ეროვნული სააგენტო: იმდისი 0102 ქ. თბილისი, მუშაის ქ. 2 ტელ: (995 32) 91 04 27; ფაქს: (995 32) 91 03 41  
 ახალქალაქის სარეგისტრაციო სამსახური, ქ. ახალქალაქი, 0700 თბილისი რეგიონის ქ. N44

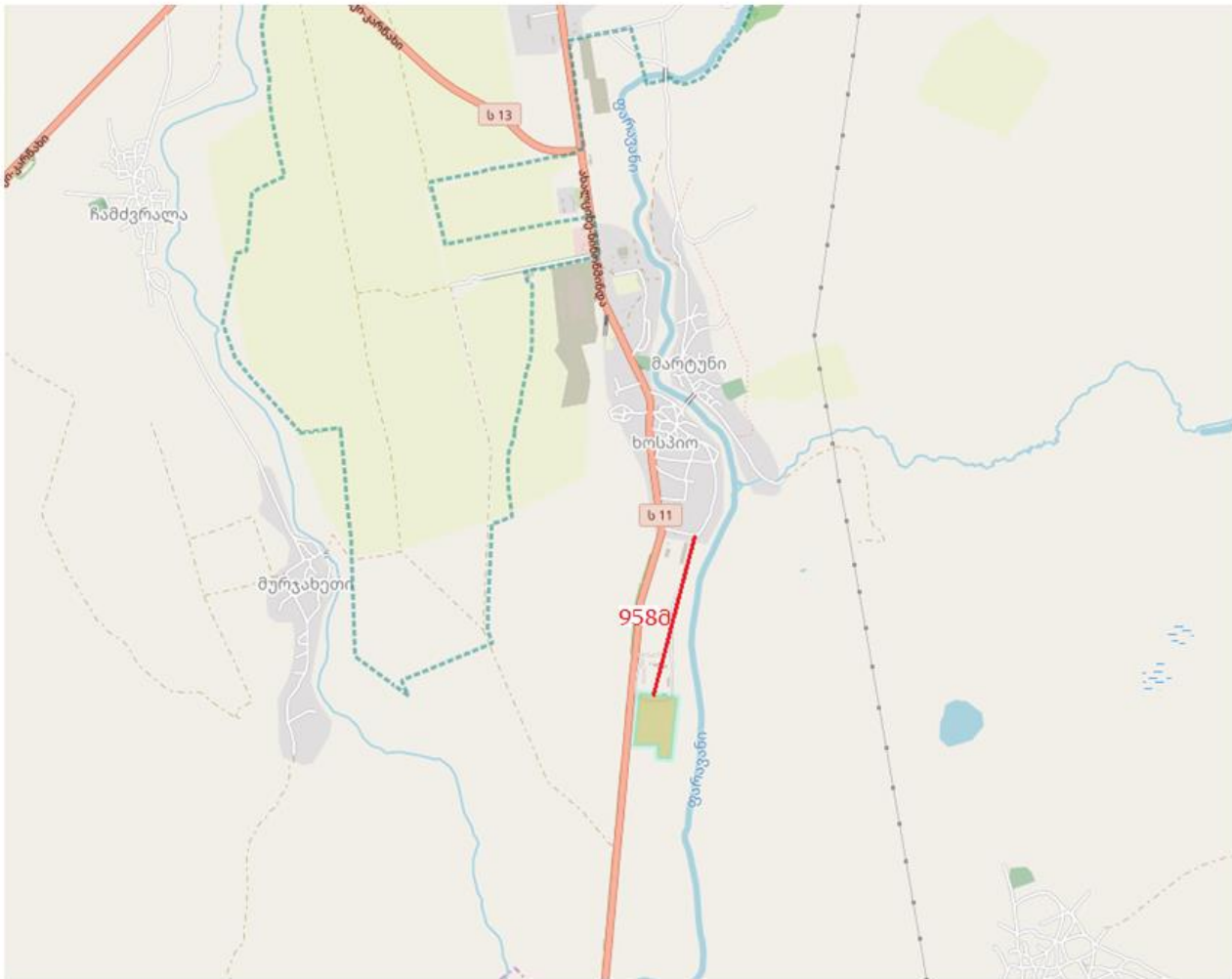
[www.nars.gov.ge](http://www.nars.gov.ge)



დანართი 3.3.



დანართი 3.3.





### 3.2. პროექტის აღწერა

საწარმოს პროფილია ასფალტის წარმოება.

#### 3.2.1. ტექნოლოგიური დანადგარები

მზა პროდუქციის - ასფალტის მისაღებად ხდება ინერტული მასალის, ბიტუმის და მინერალური ფხვნილის შერევა შესაბამისი პროპორციით და ტექნოლოგიით, რისთვისაც დაგეგმილია 2018 წელს გამოშვებული, ნახევრად მობილური ასფალტ-ბეტონის ქარხნის (ქარხნის ტიპი - ECO 2000, მწარმოებელი ქვეყანა - გერმანია, საწარმო „BENINGHOVEN“) ექსპლუატაციაში შეყვანა, რომლის შემადგენელი ძირითადი კომპონენტებია: ინერტული მასალების მკვებავი ბუნკერები, შემრევი აგრეგატი, შემავსებლის სილოსები, მტვერდამჭერი სისტემა, საშრობი დოლი და წვის კამერა, ბიტუმის რეზერვუარები.

შემადგენელი კომპონენტების ზოგადი დახასიათება მოცემული ცხრილში 3.2.

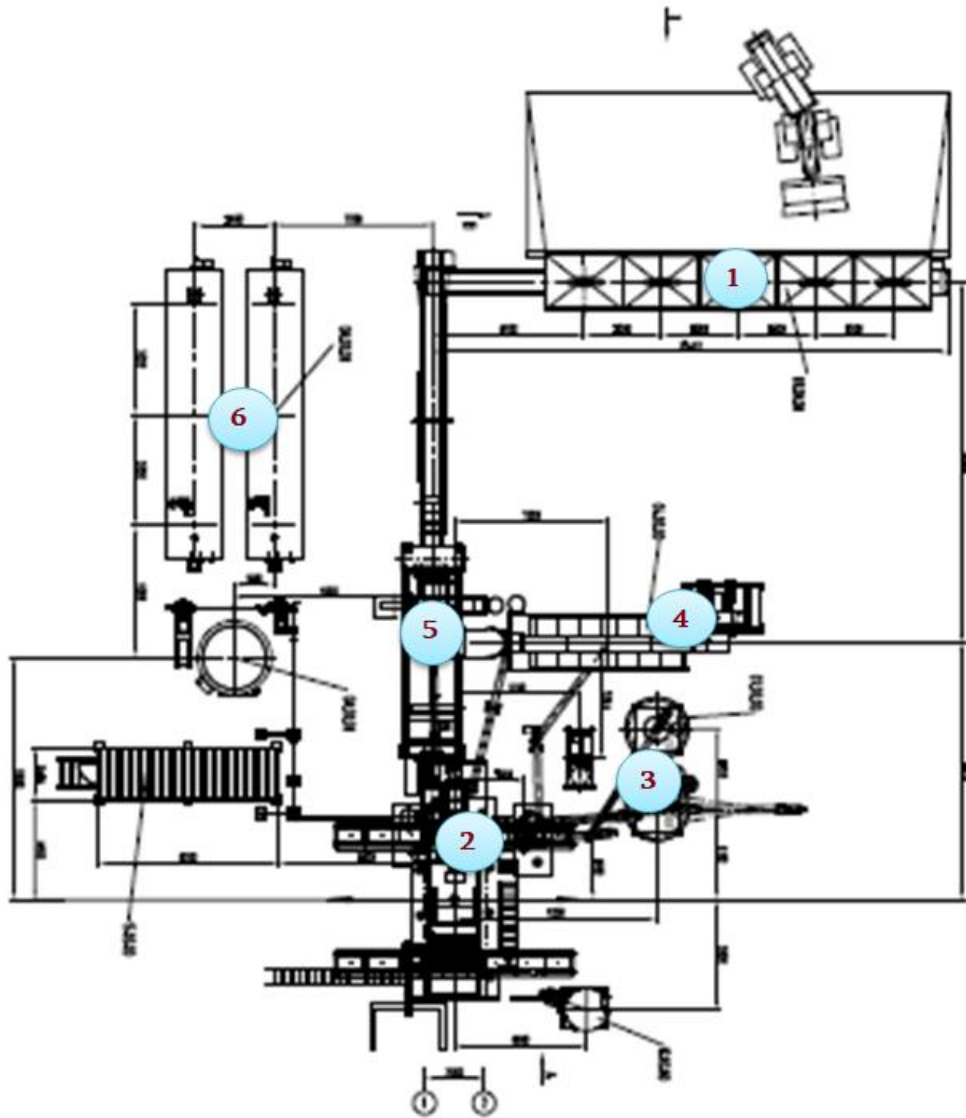
ცხრილი 3.2.

<b>EKO 2000</b>	
შემრევის მაქსიმალური მწარმოებლობა(ტ/სთ)	160
საშრობის მაქსიმალური მწარმოებლობა(ტ/სთ)	145
დანადგარის მონტაჟი	ხორციელდება მობილური ფოლადის სადგამებზე
<b>წინასწარი დოზირების სისტემა</b>	
დოზატორების რაოდენობა	5 სექციიანი სისტემა
დოზატორის ტევადობა(მ <sup>3</sup> )	12
ჩატვირთვის(დოზატორის) სიგანე	3,2მ
ჩატვირთვის(დოზატორის) სიგანე	3.5
შენიშვნა: საწარმოში გამოყენებული იქნება ანალოგიური პარამეტრების ადგილობრივი წარმოების დოზატორები	
<b>საშრობ დოლზე მიმწოდებელი კონვეიერი(ლენტური ტიპის ტრანსპორტიორი)</b>	
სიგრძე(მ)	12
სიგანე(მ)	0,8
სიმძლავრე	7,5კვტ
<b>საშრობი დოლი</b>	
ტიპი	TT 8.22
სიგრძე(მ)	8
დიამეტრი(მ)	2,2
კედლის სისქე(მმ)	12
საშრობი დოლის ამძრავის სიმძლავრე(კვტ)	4x11კვტ
იზოლაციის სახე	ჰაერით იზოლაცია
დაფარვა	ალუმინის ფურცლით
<b>სანთურა</b>	
ტიპი(სტანდარტი დადგენილია თხევადი საწვავისათვის)	EVO JET 2 FUG-OI
სანთურის სიმძლავრე(ბუნებრივი აირისათვის)	225-1350მ <sup>3</sup> /სთ
საწვავის სახეები	ბუნებრივი აირი
წვის კამერის სიმძლავრე	15მ <sup>3</sup> /სთ
წნევა	250მმ. ვერცხ.სვ.
<b>მტვერდაჭერა</b>	
ფილტრის ტიპი	კასეტური

წარმადობა(მ <sup>3</sup> /სთ)	44000
კასეტების რაოდენობა(ცალი)	304
ფილტრის გამტარუნარიანობა(მ <sup>3</sup> /სთ)	61719
ფილტრის ფართობი(მ <sup>2</sup> )	684/647
მტვრის კონცენტრაცია შემავალ აირში(გ/მ <sup>3</sup> )	250
მტვრის კონცენტრაცია გამომავალ აირში(მგ/მ <sup>3</sup> )	10
მტვერდაჭერა(%)	99,996%
<b>ცხელი მასალების ცხავი/ბუნკერი</b>	
წარმადობა(ტ/სთ)	220
ცხავი	5-იარუსიანი
ცხელი მინერალების ბუნკერი	30ტ/5 იარუსიანი
<b>შემრევი/სასწორი სექცია</b>	
შემრევი(კგ)	3000
ინერტული მასალების სასწორი(ტევადობა კგ)	3000
შემავსებლის სასწორი(ტევადობა კგ)	300
ბიტუმის სასწორი(ტევადობა კგ)	250
<b>მზა პროდუქციის ბუნკერი/შემნახველი შემავსებლის სილოსები</b>	
მზა პროდუქციის ბუნკერების(თითოეულის) ტევადობა	60ტონა
რაოდენობა(ცალი)	3
შემავსებლის სილოსი	35 ტონა - საკუთარი შემავსებლისათვის 35 ტონა - შემოტანილი შემავსებლისათვის
<b>ბიტუმსაცავების სისტემა</b>	
ტევადობა	ბიტუმის ორი ჰორიზონტალური ლითონის რეზერვუარი, თითოეული ტევადობით 50ტონა და >110% დამცავი გარსით, ელექტრო გათბობის სისტემით, 150 მმ სისქის იზოლაციით.

კომპლექტაციის შემადგენელი დანადგარების ურთიერთგანლაგება რეალურ სივრცეში მოცემულია ნახაზზე 3.1, ხოლო სურათებზე 3.1 და 3.2 -ზე - ასფალტის საწარმო

ნახაზი 3.1.



1. წინასწარი დოზირების სისტემა - ინერტული მასალების მიმღები ბუნკერი;
2. შემრევი დანადგარი;
3. მინერალური ფხვნილის სილოსი;
4. სახელოიანი ფილტრი;
5. საშრობი დოლი წვის კამერით;
6. ბიტუმსაცავები.

სურათი 3.1.



სურათი 3.2.



### 3.2.2 ტექნოლოგიური ციკლი

კომპანია გეგმავს ასფალტბეტონის მისაღებად გამოიყენოს უახლესი, 2018 წელს გამოშვებული, გერმანული ფირმა-BENNINGHOVEN-ის, ECO-2000, კონტინერული, ასაწყობი ტიპის ნახევრად მობილური ასფალტშემრევი დანადგარი. იგი აღჭურვილია თანამედროვე ტექნოლოგიით და გააჩნია მაღალი უსაფრთხოების ნორმები და გარემოზე ძალიან დაბალი ნეგატიური ზემოქმედება. კერძოდ, ნავთობპროდუქტების დაღვრის საწინააღმდეგო სისტემა, ავარიული სიტუაციების ბერკეტი, ეფექტური აირგამწმენდი სისტემა, CO<sub>2</sub>-ის დაბალი ემისია და ხმაურის დონის დაბალი მაჩვენებელი. მზა პროდუქციის - ასფალტის მისაღებად ხდება ინერტული მასალის, ბიტუმის და მინერალური ფხვნილის შერევა შესაბამისი პროპორციით და ტექნოლოგიით.

დანადგარი წარმოადგენს სხვადასხვა აგრეგატების ერთობლიობას, რომელთა ტექნოლოგიური ურთიერთდამოკიდებულება და მუშაობა ავტომატიზირებულია, ამასთანავე მუშა პროცესი ითვალისწინებს აგრეგატების ტექნოლოგიურ დაკავშირებას ბიტუმის, მინერალური ფხვნილის, ქვიშის და ღორღის საწყობებთან. მისი საშუალებით შესაძლებელია სხვადასხვა მარკის ასფალტნარევის დამზადება. ასფალტის შემადგენელი ინგრედიენტების პროცენტული თანაფარდობის მიხედვით(ასფალტის რეცეპტები) ადგილი აქვს სხვადასხვა დანიშნულების ასფალტის მიღებას, ამასთან შესაძლებელია საწარმოს წარმადობის რეგულირება განხორციელდეს მოთხოვნილების მიხედვით.(მინიმალურიდან მაქსიმალური სიმძლავრეების ფარგლებში)

განსახილველი ასფალტბეტონის ქარხანა შედგება ექვსი ძირითადი კომპონენტისგან, ესენია:

- ინერტული მასალების მკვებავი ბუნკერები;
- საშრობი დოლი და წვის კამერა;
- მტვერდამჭერი სისტემა;
- შემრევი აგრეგატი;
- შემავსებლის სილოსი;
- ბიტუმის რეზერვუარები.

ყველა ეს კომპონენტი ერთმანეთთან დაკავშირებულია ტექნოლოგიურ ხაზში ჩართული კონვეიერებით და მილსადენებით.

საწარმოს შემადგენელი ყველა კომპონენტი აწყობილია ქარხანა-დამამზადებლის მიერ. ადგილზე ხდება მხოლოდ ამ კომპონენტების მონტაჟი და ტექნოლოგიური ხაზით ერთმანეთთან დაკავშირება.

ინერტული მასალები ღია საწყობიდან ლენტური ტრანსპორტიორის საშუალებით საჭირო რაოდენობით მიეწოდება საშრობი დოლის მკვებავ ბუნკერებს. საშრობ დოლში გამოშრობა და გადახეხვით მასალების დაქუცმაცება ხდება საშრობი აგრეგატის საცეცხლურში ბუნებრივი აირის წვის შედეგად მიღებული ცხელი ნამწვი აირების საშუალებით, რომლებიც საშრობი დოლის გავლის შემდგომ სპეციალური ვენტილატორით მტვერთან ერთად მიემართება მტვერდამჭერ სისტემაში, რომელიც წარმოდგენილია სახელოიანი ფილტრით, მტვერდაჭერით - 99,996%. მტვერშემკრები სისტემის წარმადობაა 44.000 ნმ<sup>3</sup>/სთ. იგი მოდულური დიზაინისაა და შეესაბამება ევრო-სტანდარტების მოთხოვნებს. ფილტრის კაბინა იზოლირებულია და მოპირკეთებულია პროფილური ფოლადის ფირფიტებით. შიდა მხარე დაფარულია ანტიკოროზიული საღებავით. სისტემას გააჩნია ხელსაყრელი ზომის კარი, რომლითაც ადვილად მოწმდება ფილტრის მდგომარეობა. ვერტიკალურად განლაგებული ფილტრ-ტომრების გამოცვლაც ტექნიკურად არ არის რთული და ინსტრუმენტის გამოყენებას არ საჭიროებს. სისტემაში მოთავსებული 304 ტომარა წარმოადგენს ქსოვილოვან, კასეტურ ფილტრებს. ფილტრები ავტომატურად იწმინდება განცალკევებულად

დამონტაჟებული ვენტილატორით, რომელიც ფილტრში ციკლურად მოძრაობს და წმენდს ფილტრებს. ნაწმენდი მასა ძაბრის მეშვეობით გროვდება მტვერშემკრები სისტემის ქვეშ არსებულ ბუნკერში, საიდანაც ხრახნული კონვეიერით ბრუნდება წარმოებაში - ჩაიტვირთება საკუთარი მინერალური ფხვნილის სილოსში. საშრობ დოლში ბუნებრივი აირის წვისას წარმოქმნილი ცხელი ნამწვი აირები და არაორგანული მტვერი მტვერშემკრები სისტემის აირსატარ მილს მიეწოდება ვენტილატორის საშუალებით, რომელიც ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა 12 მეტრი სიმაღლის და 1050 მმ დიამეტრის მილის საშუალებით.

აღნიშნული სისტემა წარმოადგენს ჩაკეტილ, ჰერმეტიკულ სისტემას, რაც გამორიცხავს გარემოდან მასში სხვა ნივთიერებების(მათ შორის აალებადი ნივთიერებების) მოხვედრას. საშრობ დოლში საჭირო დონეზე გამომშრალი ინერტული მასალა მიეწოდება სპეციალურ შემნახველ ბუნკერს, სადაც იყოფა ფრაქციებად და სპეციალური დოზირებით, ასფალტბეტონის რეცეპტის შესაბამისად, ჩაიტვირთება შემრევ განყოფილებაში. ჩაიტვირთვა ხდება ასფალტშემრევზე არსებული პნევმოკარების მეშვეობით. ასფალტშემრევი დამზადებულია თუჯისგან, მისი წარმადობა შეადგენს 160ტ/სთ-ს. აღნიშნულ მასას აქვე დაემატება შემავსებელი (მინერალური ფხვნილი) და შესაბამის ტემპერატურამდე გაცხელებული ბიტუმი, შემდგომ კი ხდება აღნიშნული მასის ინტენსიური შერევა. ასფალტშემრევი აღჭურვილია სპეციალური ვენტილატორით, რომელიც ახდენს აქ წარმოქმნილი მტვრის გამოდევნას და მტვერშემკრებ სისტემაში მიწოდებას.

მინერალური ფხვნილის შექმნა მოხდება ადგილობრივი სამომხმარებლო ქსელიდან, რომელიც ჩაიტვირთება შემოტანილი მინერალური ფხვნილის სილოსში პნევმოტრანსპორტით. ნარევის დასამზადებლად საჭირო მინერალური ფხვნილი მიეწოდება ამრევ აგრეგატში ხრახნული კონვეიერით შემოტანილი მინერალური ფხვნილის სილოსიდან. სილოსებზე დამონტაჟებულია კასეტური ტიპის ფილტრი, მტვერდაჭერის ხარისხით 99,9%.

ბიტუმის შექმნა მოხდება ადგილობრივი სამომხმარებლო ქსელიდან, რომელიც შემოვა ავტომანქანებით. ავტომანქანებშივე სამუშაო ტემპერატურამდე(125°C) გაცხელებული ბიტუმი 2 ბიტუმსაცავში. ავზებში ბიტუმის ტემპერატურის შენარჩუნება ხდება მასში დამონტაჟებული ელექტრო გამაცხელებლებით. ბიტუმის მიწოდების სისტემა ენერჯის დანაკარგის მინიმუმაციის მიზნით, დამზადებულია თბოსაიზოლაციო მასალისგან. ბიტუმსაცავი ავზები ასფალტშემრევთან დაკავშირებულია ბიტუმმიწოდებელი ტუმბო-მილით (950ლ/წთ).

ამრევში შეყვანილი კომპონენტები შეირევა და გარკვეული დროის შერევის შემდეგ ნარევი მასა წარმოადგენს მზა ასფალტს, რომლისთვისაც ასფალტშემრევის ქვეშ მოწყობილია მზა პროდუქციის ბუნკერები. ბუნკერები გარედან დაფარულია შესაფუთი თბოსაიზოლაციო მინა-ბამბით, ტემპერატურის დაკარგვის მინიმუმაციის მიზნით. უკვე მზა პროდუქცია ბუნკერებიდან ჩაიტვირთება სატვირთო მანქანებში და მოხდება ტერიტორიიდან გატანა. ჩაიტვირთვისას ასფალტბეტონის დაფანტვის და დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად დანადგარს გააჩნია დაფანტვის საწინააღმდეგო სისტემა.

აუცილებელია წარმოებული პროდუქტი იყოს გარკვეულ ტემპერატურამდე გაცხელებული, ამიტომ დიდი ყურადღება ექცევა ტემპერატურის კონტროლს, რისთვისაც ასფალტშემრევს გააჩნია სპეციალური ინფრაწითელი გამოსხივების გამოზომი, რომელიც ამოწმებს ნამზადი პროდუქტის ტემპერატურას.

ასფალტბეტონის წარმოების ტექნოლოგიური პროცესების მართვა ავტომატურია და ხდება სამართავი კაბინეტიდან ოპერატორის მიერ. ოპერატორის კაბინა განიერია, დიდი ზომის



ფანჯრებით, რაც იძლევა მთლიანი საწარმოს ხედვის საშუალებას. კონტეინერი კარგად იზოლირებულია და გარედან დაფარულია პროფილური ფურცლოვანი მასალით.

ფანჯრები შეიძლება დაცული იქნას ჟალუზიით. კედლები, იატაკი და ჭერი დაფარულია სენდვიჩის ტიპის პროფილური პლასტმასით. კონტეინერი აღჭურვილია შიდა განათების, გათბობის და ელ. კვების წყაროს სრული კომპლექტით.

საწარმოს მიერ წარმოებული ასფალტის დადგენილი მაქსიმალური საპროექტო სიმძლავრე შეადგენს 170240 ტონას, ხოლო სამუშაო რეჟიმი - 133 დღეს, 8 საათიანი გრაფიკით, ასფალტის წარმოებაში დასაქმებულ ადამიანთა რაოდენობით - 10.

აღნიშნული რაოდენობის ასფალტის მისაღებად გამოყენებული იანება ინგრედიენტების შემდეგი რაოდენობა:

ასფალტის რაოდენობა - 170240 ტონა/წელი

ქვიშა-ლორდი - სულ: 153000 ტ/წ;

5-0 - 61200 ტ/წელი;

10-5 - 61200 ტ/წელი;

20-10 - 30600 ტ/წელი;

ბიტუმი - 8500 ტ/წელი;

მინერალური ფხვნილი - 8740 ტ/წელი;

ბუნებრივი აირი - 1500000 მ<sup>3</sup> /წელი.

ასფალტის ქარხნის განთავსების ტერიტორიის მიახლოებითი GIS კოორდინატები:

X - 374128.4 Y-4579140.0

X-374171.1 Y-4579136.1

X-374166.1 Y-4579095.5

X-374127.1 Y-4579100.1

ასფალტშემრევის განთავსების ტერიტორიის მიახლოებითი GIS კოორდინატები:

X-374139.3 Y-4579123.6

ელექტროენერჯის მიმწოდებელია "ენერგო-პროჯორჯია", ხოლო ბუნებრივი აირის - კომპანია "SGGas Company".

### **3.2.3. ნედლეულით მომარაგება, ნედლეულის/პროდუქციის შემოტანის/გატანის სიხშირე, ტრანსპორტირების მარშრუტი**

ნედლეულით მომარაგება მოხდება ადგილობრივი, ძირითადად სამცხე-ჯავახეთის ტერიტორიაზე არსებული საწარმოებიდან. ტრანსპორტირება განხორციელდება მაღალი ტვირთამწეობის ავტოტრანსპორტით. მაქსიმალური საპროექტო დატვირთვით მუშაობის პირობებში სატრანსპორტო ოპერაციების რაოდენობამ სამუშაო დღის განმავლობაში შეიძლება შეადგინოს 40-50 სატრანსპორტო ოპერაცია. მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის ასევე გამოყოფილია ანალოგიური სატრანსპორტო საშუალებები, რა დროსაც სატრანსპორტო ოპერაციების რაოდენობა შეიძლება შეადგენდეს სამუშაო დღის განმავლობაში 40-50 სატრანსპორტო ოპერაციას.

ნედლეულის ტრანსპორტირების გადაადგილების მარშრუტი შემდეგია:

1. ბორჯომი-ახალქალაქი-ბაკურიანის გზატკეცილი, რომელიც გრძელდება ქ. ახალქალაქის დასავლეთით ახალქალაქი-კარწახის გზატკეცილით და წარმოადგენს ახალქალაქის შემოვლით გზას (მოიცავს ქალაქის ტერიტორიას 15 %-ის ფარგლებში). აღნიშნული გზის მონაკვეთი ქალაქის გარეუბანში უხვევს სამხრეთ-აღმოსავლეთის მიმართულებით და ქალაქის უკიდურეს სამხრეთ-

დასავლეთ ტერიტორიაზე(დაუსახლებელი ტერიტორია) გრძელდება ახალქალაქი-კარწახის გზატკეცილის სამხრეთ-დასავლეთის უბანზე, სადაც გაივლის ახალციხე-ნინოწმინდის გზატკეცილს სოფლების მარტუნისა და ხოსპიოს საზღვრებში.

დანართი 3.5. ზე წარმოდგენილია აღნიშნული გზების მდებარეობა და ტრანსპორტირების მარშრუტები, სადაც:

→ ისრით ნაჩვენებია ნედლეულის ტრანსპორტირების მარშრუტი

→ ისრით ნაჩვენებია მზა პროდუქციის ტრანსპორტირების მარშრუტი

დანართი 3.5.



შენიშვნა: სამომავლოდ სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში განსახორციელებელი ახალი პროექტების ფარგლებში გზის სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისას მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის შესაძლებელია გამოყენებული იქნას ნედლეულის ტრანსპორტირების არსებული მარშრუტი შეცვლილი მიმართულებით.

### 3.2.4 წყლის გამოყენება

საწარმოში ადგილი აქვს წყლის გამოყენებას შემდეგი მიზნებით:

1. სამეურნეო - საყოფაცხოვრებო მიზნით;

#### 3.2.4.1. წყლის გამოყენება სამეურნეო- საყოფაცხოვრებო მიზნით

სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო მიზნით გამოყენებული წყლის რაოდენობა დამოკიდებულია დასაქმებულ მუშა-მოსამსახურეთა რაოდენობაზე. საწარმოში მთლიანად დასაქმებული იქნება 10 ადამიანი. აღნიშნულიდან გამომდინარე დღე-ღამეში საყოფაცხოვრებო მიზნებისათვის საჭირო წყლის ხარჯი ტოლი იქნება:

$$Q = 10 \times 0.045 = 0,45\text{მ}^3/\text{დღ}, \text{ ხოლო წლიური რაოდენობა } -0,45\text{მ}^3 \times 133=60\text{მ}^3/\text{წელ}$$



სამეურნეო მიზნებისათვის წყლის შემოტანა ტერიტორიაზე მოხდება ავტოცისტერნებით, რომელიც დაგროვდება 2მ<sup>3</sup> მოცულობის წყლის რეზერვუარში, ხოლო სასმელი წყლის - ბუტილირებული სახით.

### 3.2.5. ჩამდინარე წყლები

ჩამდინარე წყლების კატეგორია შემდეგია:

- სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები
- სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები

#### 3.2.5.1. სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები

საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ხარჯს ვიღებთ მოხმარებული წყლის 90%-ს, შესაბამისად საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ხარჯი შეადგენს:

წლიური ხარჯი -  $60 \times 0.9 = 54,0\text{მ}^3/\text{წელ.}$

საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლის ჩაშვება მოხდება საასენიზაციო ორმოში, რომელიც მოეწყობა ტერიტორიის დასავლეთ ნაწილში, მოცულობით 20კუბ.მ. პერიოდულად დაიცლება სპეც. ტექნიკის საშუალებით.

სასენიზაციო ორმოს მიახლოებითი GIS კოორდინატები:

X - 374137.9 Y - 4579291.5

#### 3.2.5.2. სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ხარჯი იანგარიშებაა ფორმულით:

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

სადაც:

Q - სანიაღვრე წყლების მოცულობა მ<sup>3</sup>/დღ;

F - ტერიტორიის ფართობი ჰა-ში;

H - ნალექების მაქსიმალური რაოდენობა

K - საფარის ტიპზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი;

ჩვენს შემთხვევაში:

1. H - ნალექების მაქსიმალური რაოდენობა - ახალქალაქის რაიონისათვის ნალექების მაქსიმალური წლიური რაოდენობა შეადგენს 550მმ-ს; ნალექების მაქსიმალური დღე-ღამური რაოდენობა 63 მმ/დღ, საათური მაქსიმუმი - 10მმ/სთ-ს;

2. F - ტერიტორიის ფართობი ჰა-ში. ტერიტორიის საერთო ფართობი შეადგენს 6,9ჰა-ს, საიდანაც სანიაღვრე წყლების წარმოქმნას ადგილი ექნება შემდეგი ზედაპირებიდან(ფენებიდან):

შენობა-ნაგებობების სახურავები 0,07 ჰა;

დატკეპნილი ხრეშის ზედაპირი - 2,5ჰა;

ბეტონის ზედაპირი - 0,6ჰა;

დატკეპნილი გრუნტის ფენა - 1,5ჰა;

3. K - საფარის ტიპზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი:

შენობა-ნაგებობების სახურავები - K= 0,23;

დატკეპნილი ხრეშის ზედაპირი - K= 0,04;

ბეტონის ზედაპირი - K=0,8;

დატკეპნილი გრუნტის ფენა - K= 0,06

ჩამდინარე წყლების ხარჯი:

შენობა-ნაგებობების სახურავები:

$$Q_{წელ} = 10 \times 0,07 \times 550 \times 0,23 = 88,55 \text{ მ}^3/\text{წელ}$$

$$Q_{დღ} = 10 \times 0,07 \times 63 \times 0,23 = 10,143 \text{ მ}^3/\text{დღ}$$

$$Q_{სთ} = 10 \times 0,07 \times 10 \times 0,23 = 1,6 \text{ მ}^3/\text{სთ}$$

დატკეპნილი ხრეშის ზედაპირი:

$$Q_{წელ} = 10 \times 2,5 \times 550 \times 0,04 = 550 \text{ მ}^3/\text{წელ}$$

$$Q_{დღ} = 10 \times 2,5 \times 63 \times 0,04 = 63 \text{ მ}^3/\text{დღ}$$

$$Q_{სთ} = 10 \times 2,5 \times 10 \times 0,04 = 10 \text{ მ}^3/\text{სთ}$$

ბეტონის ზედაპირი:

$$Q_{წელ} = 10 \times 0,6 \times 550 \times 0,8 = 2640 \text{ მ}^3/\text{წელ}$$

$$Q_{დღ} = 10 \times 0,6 \times 63 \times 0,8 = 302,4 \text{ მ}^3/\text{დღ}$$

$$Q_{სთ} = 10 \times 0,6 \times 10 \times 0,8 = 48 \text{ მ}^3/\text{სთ}$$

დატკეპნილი გრუნტის ფენა:

$$Q_{წელ} = 10 \times 1,5 \times 550 \times 0,06 = 495 \text{ მ}^3/\text{წელ}$$

$$Q_{დღ} = 10 \times 1,5 \times 63 \times 0,06 = 56,7 \text{ მ}^3/\text{დღ}$$

$$Q_{სთ} = 10 \times 1,5 \times 10 \times 0,06 = 9 \text{ მ}^3/\text{სთ}$$

აღნიშნულიდან გამომდინარე, სანიაღვრე წყლების რაოდენობა ტოლი იქნება:

$$Q_{წელ} = 3773,55 \text{ მ}^3/\text{წელ};$$

$$Q_{დღ} = 432,24 \text{ მ}^3/\text{დღ};$$

$$Q_{სთ} = 68,6 \text{ მ}^3/\text{სთ}$$

წყალჩაშვების წერტილის კოორდინატებია:

$$X - 374469, Y - 4579339.$$

### 3.3. საპროექტო სალექარი

#### 3.3.1. სალექარის დახასიათება, პარამეტრები

საწარმოში შეწონილი ნაწილაკებით დაბინძურებული წყლის გაწმენდის მიზნით ექსპლუატაციაში შევა სამკამერიანი ჰორიზონტალური სალექარი - ქვიშის დამჭერი, რომლის მოწყობა იგეგმება საწარმოს უკიდურეს ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში საწარმოს საკადასტრო საზღვართან ახლოს. სალექარის პარამეტრები შემდეგია:

I სექცია: სიგრძე - 12მ, სიგანე - 4მ, სიღრმე - 2,0მ - ეფექტური(სამუშაო) სიღრმე 1,5მ;

II სექცია: სიგრძე - 5მ, სიგანე - 4მ, სიღრმე - 2,0მ - ეფექტური(სამუშაო) სიღრმე 1,5მ;

III სექცია: სიგრძე - 4მ, სიგანე - 4მ, სიღრმე - 2,0მ - ეფექტური(სამუშაო) სიღრმე 1,5მ;

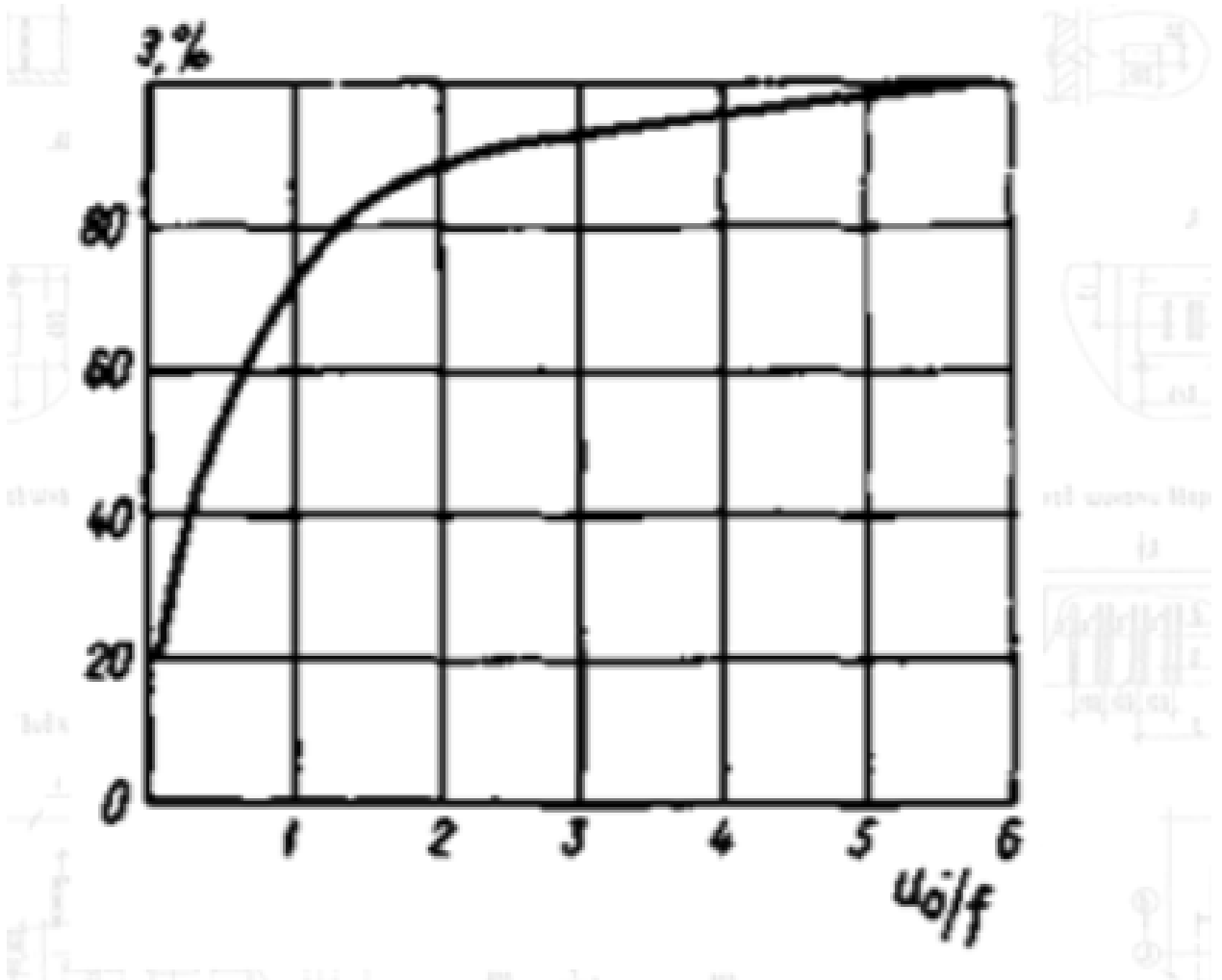
#### 3.3.2 გაწმენდის ეფექტურობა

ჰორიზონტალური სალექარები(ქვიშის დამჭერები) განკუთვნილია ჩამდინარე წყლებში არსებული მსხვილი ზომის (უპირატესად ქვიშა ზომით 0,25მმ და მეტი), ძირითადად არაორგანული წარმოშობის დამაბინძურებელი ნივთიერებების (ან მინარევების) შესაკავებლად.

სალექარების მუშაობის ტექნოლოგიური ეფექტიანობა განისაზღვრება შეკავებული ქვიშის რაოდენობით, აგრეთვე ქვიშაში 0,25მმ და მეტი ფრაქციების შემცველობით და სალექარების ჰიდრავლიკური და სამშენებლო პარამეტრებით. სალექარების ტექნოლოგიურად ეფექტური მუშაობისას 0,25მმ და მეტი ზომის ქვიშის ფრაქციების დაჭერის პროცენტი უნდა შეადგენდეს არანაკლებ 70%-ს, ხოლო ქვიშის შემცველობა პირველადი სალექარების ნალექში არ უნდა

აჭარბებდეს 8%-ს. ასეთი დაჭერის პროცენტის უზრუნველსაყოფად რეკომენდირებულია გამდინარე ნაწილის საანგარიში სიღრმე მიღებული იქნეს 1,5-დან 4 მეტრამდე, ნაკადის საანგარიშო ჰორიზონტალური სიჩქარე - 0,15-0,3მ/წმ.

სალექრების მუშაობის ეფექტიანობის სიდიდის(%) დასადგენად გამოყენებულია ნახაზი 3.2  
 ნახაზი 3.2



სადაც X ღერძზე  $U_0/f$  -ის მოცემულ სიდიდეს მრუდზე შეესაბამება Y ღერძზე (%) -ს შესაბამისი მნიშვნელობა.

სადაც  $U_0/f$  შეფარდებაში:

$U_0$  - ქვიშის ჰიდრაულიკური სიმსხო(მმ/წმ) - წარმოადგენს ცხრილურ სიდიდეს და დამოკიდებულია ჩამდინარე წყალში შეწონილი ნაწილაკების(ქვიშის) დიამეტრზე. ჩვენს შემთხვევაში ნაწილაკების დიამეტრად მიღებულია 0,25მმ, რადგან ცნობილია, რომ ტიპიურ პროექტებში პრაქტიკული გაზომვებით მიღებული მონაცემების თანახმად შეწონილი ნაწილაკების 85%-ზე მეტი წარმოდგენილია 0,25მმ-ით.  $U_0$ -ის მნიშვნელობები ნაწილაკების ზომების მიხედვით მოცემულია ცხრილში 3.3

ცხრილი 3.3

ქვიშის დიამეტრი(მმ)	ზომა,	ჰიდრავლიკური სიმსხო, $U_0$ (მმ/წმ)
0,41-0,8		65
0,31-0,4		37
0,21-0,3		26

ცხრილის მიხედვით 0,25მმ ზომას შეესაბამება ჰიდრავლიკური სიმსხოს მნიშვნელობა 26მმ/წმ. f-ის განსაზღვრა:

$f = H/T$  სადაც,

f არის ზედაპირული დატვირთვა, მმ/წმ;

H სალექარის სამუშაო(ეფექტური) სიღრმე, მმ;

T - ჩამდინარე წყლის სალექარში დაყოვნების დრო, წმ;

$T = L/V$ , სადაც,

L - სალექარის სიგრძე, მ;

V - ჩამდინარე წყლის სიჩქარე, მ/წმ, ჩვენს შემთხვევაში მიღებულია 0,15მ/წმ;

საპროექტო სალექარი შედგება სამი სექციისაგან, რომელთა პარამეტრებია:

I სექცია: L = 12მ; H = 1,5მ;

II სექცია: L = 5მ; H = 1,5მ;

III სექცია: L = 5მ; H = 1,5მ;

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით:

**I სექცია:  $T = 12/0,15 = 80$ წმ**

$f = H/T = 1500 \text{ მმ}/80\text{წმ} = 18,75\text{მმ}/\text{წმ}$

$U_0/f = 26 / 18,75 = 1,39$ , რასაც ცხრილი 5.1-ის მიხედვით შეესაბამება:  $\Xi = 85\%$ ;

**II სექცია:  $T = 5/0,15 = 33,33$ წმ**

$f = H/T = 1500 \text{ მმ}/33,33\text{წმ} = 45,0\text{მმ}/\text{წმ}$

$U_0/f = 26 / 45,0 = 0,6$ , რასაც ცხრილი 5.1-ის მიხედვით შეესაბამება:  $\Xi = 55\%$ ;

**III სექცია:  $T = 5/0,15 = 33,33$ წმ**

$f = H/T = 1500 \text{ მმ}/33,33\text{წმ} = 45,0\text{მმ}/\text{წმ}$

$U_0/f = 26 / 45,0 = 0,6$ , რასაც ცხრილი 5.1-ის მიხედვით შეესაბამება:  $\Xi = 55\%$ ;

ჰორიზონტალურ სალექარებში ლამის მოსაშორებლად იყენებენ სხვადასხვა ხერხებს. ნალექს აშორებენ ხელით, ტუმბოების, ჰიდროელევატორების, გრეიფერების საშუალებით, ან ჰიდროსტატიკური დაწნევის ხარჯზე. ჩვენს შემთხვევაში ნალექის მოშორება მოხდება როგორც ხელით, ასევე ხვეტიას(საფხეკიანი საზიდავი, ურიკა) გამოყენებით.

**3.4. საწარმოს მოწყობის სამუშაოები**

**3.4.1. ასფალტის საწარმო**

ასფალტის ქარხანა ECO 2000, მწარმოებელი ქვეყანა - გერმანია, საწარმო „BENINGHOVEN“ წარმოადგენს კონტეინერულ, ასაწყობი ტიპის ნახევრად მობილურ ასფალტშემრევ დანადგარს, რომლის მონტაჟი ხორციელდება მობილურ ფოლადის სადგამებზე. ქარხნის მუშაობას უზრუნველყოფს მისი შემადგენელი კომპონენტების ერთმანეთთან დაკავშირება ტექნოლოგიურ ხაზში ჩართული კონვეიერებით და მილსადენებით. საწარმოს შემადგენელი ყველა კომპონენტი

აწყობილია ქარხანა-დამამზადებლის მიერ. ადგილზე ხდება მხოლოდ ამ კომპონენტების მონტაჟი და ტექნოლოგიური ხაზით ერთმანეთთან დაკავშირება. ასფალტშემრევის სადგამების საყრდენების მოწყობის მიზნით შექმნილია თითოეული სადგამისათვის რკინაბეტონის მიწისპირად განთავსებული ბალიშები, ხოლო შემრევის ტერიტორია დაფარულია ბეტონის ტენშეულწვევადი მასალით.

ბიტუმსაცავების მოწყობისათვის მათთვის განკუთვნილი ფართობი დაფარულია ბეტონის ტენშეულწვევადი მასალით პერიმეტრზე რკინაბეტონის 0,25მ სიმაღლის ბარიერებით.

### **3.4.2. სასენიზაციო ორმო**

მოწყობისას ადგილი ექნება ფუჭი ქანების წარმოქმნას 20კუბ.მ.-ის მოცულობით. დაიყრება საწარმოს ტერიტორიაზე და შემდგომში გატანილი იქნება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე. გამოყენებული იქნება 7-10კუბ.მ. - სასაქონლო ბეტონი, რომელიც შემოტანილი იქნება ასევე ბეტონშემრევით(მიქსერით), ორჯერადად. ადგილი ექნება ფუჭი ქანების წარმოქმნას, მოცულობით 20კუბ.მ. გატანილი იქნება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე.

### **3.4.3. დამხმარე ნაგებობა(ოფისი, ჰიგიენური კვანძი)**

საწარმოში არსებობს მარტივი ტიპის კონსტრუქციით, ე.წ. სენდვიჩ პანელებით აწყობილი დამხმარე ნაგებობა - საერთო ფართობით 60 კვ.მ.

### **3.4.4. ინფრასტრუქტურა ნარჩენების განთავსებისათვის**

ნარჩენების განთავსებისათვის გამოიყოფა ტერიტორია 30-40კვ.მ. ფართობით, რომელიც გამოყენებული იქნება ნარჩენების კონტეინერების განთავსებისათვის. ტერიტორია დაიფარება ბეტონის ტენშეულწვევადი მასალით და მოექცევა სახურავის ქვეშ.

აღნიშნული სამუშაოების წარმოებისათვის გამოყენებული იქნება ლითონთა ელექტროშედულება ხელის შესადულებელი აპარატით. სამუშაოების შესრულების ხანგრძლივობა შეადგენს 1-2 დღეს. ადგილი ექნება ელექტროდის ნარჩენების წარმოქმნას 0,5-1,0კვ.-ის ოდენობით.

### **3.4.5. სალექრის მოწყობა**

სალექრის მოწყობის მიზნით ტერიტორიის უკიდურეს აღმოსავლეთ ნაწილში, საკადასტრო საზღვრის პერიმეტრის თითქმის მთელ სიგრძეზე მიწისპირად გაყვანილი იქნება ბეტონის კიუვეტები - წყალშემკრებები, რომელიც დაუკავშირდება ტერიტორიის უკიდურეს ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში მდებარე სალექარს. აღნიშნული სამუშაოების წარმოებისას მოიჭრება ფუჭი ქანები, 200 კუბ.მ. მოცულობით. გატანილი იქნება მუნიციპალიტეტის მიერ გამოყოფილ ტერიტორიაზე. სალექრის მოწყობისათვის სასაქონლო ბეტონი შემოტანილი იქნება ბეტონშემრევით(მიქსერით) მოცულობით 90-100კუბ.მ.-ის ფარგლებში, ათჯერადად.

ლითონის კონსტრუქციების შემოტანა მოხდება მზა სახით. პროცესში გამოყენებული არ იქნება გარემოს დამაბინძურებელი ტექნოლოგიები(ელექტროშედულება, ლითონების აირული ჭრა და სხვა).

## **4. ალტერნატიული ვარიანტები**

საწარმოს პროექტირების პროცესში განიხილებოდა მისი განთავსების რამდენიმე ალტერნატიული ვარიანტი, ისეთი კრიტერიუმების გათვალისწინებით, როგორცაა: ავტომაგისტრალთან სიახლოვე, საპროექტო ტერიტორიის ფუნქციონალური სტატუსი, მისასვლელი გზების, გაზომომარაგებისა და ელექტრომომარაგების სისტემების სიახლოვე, ეკოლოგიურად დაცული ტერიტორიები, საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების რისკი და სხვა

#### **4.1. არაქმედების ალტერნატივა**

არაქმედების ალტერნატივა, ანუ პროექტის განხორციელების ნულოვანი ვარიანტი გულისხმობს, რომ საწარმო არ მოეწყობა და არ მოხდება აღნიშნული გზის მშენებლობა.

საქართველოს საავტომობილო გზების ევროპულ სტანდარტებთან მიახლოება ქვეყნის ერთ-ერთი მთავარი გამოწვევაა. მიუხედავად იმისა, რომ ბოლო წლების განმავლობაში ამ სფეროში საკმაოდ მნიშვნელოვანი ინვესტიციები განხორციელდა, ქვეყნის საგზაო ინფრასტრუქტურა განვითარებული მსოფლიოს სტანდარტებისგან კვლავ საკმაოდ დაცილებულია.

არაქმედების ალტერნატივა, ანუ პროექტის განხორციელების ნულოვანი ვარიანტი გამოიწვევს პროექტის შეჩერებას. შესწავლის შედეგად დადგინდა, რომ პროექტის განხორციელებლობა უარყოფილი უნდა ყოფილიყო, ვინაიდან იგი შეინარჩუნებს არსებულ უარყოფით ტენდენციას და ვერ უზრუნველყოფს გაზრდილი სატრანსპორტო მოძრაობის უზრუნველყოფას, ამასთან რეგიონის ინფრასტრუქტურის და სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის გაუმჯობესების გათვალისწინებით (ასფალტის საწარმოში დასქმებული იქნება 10 ადამიანი), არაქმედების ალტერნატივა უარყოფილი იქნა.

#### **4.2. ტერიტორიის შერჩევის ალტერნატივები**

შერჩეული ტერიტორიის უპირატესობა სხვა, ნებისმიერ ალტერნატიულ ვარიანტებთან შედარებით შემდეგია:

1. ასფალტის მწარმოებელი საწარმოს მოწყობა იგეგმება ცენტრალური ავტომანქანების ახლოს მდებარე ტერიტორიაზე, რაც აადვილებს ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებას;
2. ქარხნის ტერიტორია მდებარეობს მშენებარე გზის სიახლოვეს, რაც საგრძნობლად დააჩქარებს სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობას და ეფექტურობას - მშენებარე გზის სიახლოვეს ასფალტის მწარმოებელი საწარმო არ არსებობს.
3. ტერიტორიაზე არსებობს გაზომომარაგების და ელექტრომომარაგების სისტემები;
4. ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ საშიში გეოლოგიური პროცესები არ ფიქსირდება და არც მომავალშია მოსალოდნელი მათი გამოვლენა;
5. ტერიტორიაზე მიწის ნაყოფიერი ფენა არ არსებობს;

ზემოთ ჩამოთვლილი ეკოლოგიური და ეკონომიკური დასაბუთება საშუალებას იძლევა დავასკვნათ, რომ პროექტის განთავსებისათვის შერჩეული ტერიტორია წარმოადგენს უალტერნატივოს.

#### **4.3. ტექნოლოგიური ალტერნატივები**

საწარმოში დაგეგმილია 2018 წელს წარმოებული, გერმანული ფირმა-BENNINGHOVEN-ის, ECO-2000, კონტეინერული, ასაწყობი ტიპის ნახევრად მობილური ასფალტმემრევი დანადგარი. იგი აღჭურვილია თანამედროვე ტექნოლოგიით და გააჩნია მაღალი უსაფრთხოების ნორმები და გარემოზე ძალიან დაბალი ნეგატიური ზემოქმედება. კერძოდ, ნავთობპროდუქტების დაღვრის საწინააღმდეგო სისტემა, ავარიული სიტუაციების ბერკეტი, ეფექტური აირგამწმენდი სისტემა, CO<sub>2</sub>-ის დაბალი ემისია და ხმაურის დონის დაბალი მაჩვენებელი.

შემოთავაზებული ტექნოლოგია აპრობირებულია მსოფლიოს წამყვან ქვეყნებში და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით წარმოადგენს ერთ-ერთი საუკეთესო ტექნოლოგიას, რადგან ხასიათდება გარემოში უმნიშვნელო ემისიებით. საწარმო ნახევრად მობილურია, მისი განთავსება არ

მოითხოვს მნიშვნელოვანი მასშტაბის სამშენებლო სამუშაოების წარმოებას და შესაძლოა მისი მოთხოვნების მიხედვით გადაადგილება.

ქარხნის წარმოების ციკლი სრულად ავტომატიზებულია და ტექნოლოგიური პროცესის მართვა ხდება კომპიუტერიზებული მართვის კაბინიდან. მექანიკური სამუშაოს შესრულება დაყვანილია მინიმუმამდე (ის ძირითადად გამოიხატება მუშა ნაწილებისა და კამერების პერიოდულ მექანიკურ გასუფთავებაში), შესაბამისად შემცირებულია მომუშავე პერსონალის დაზიანების ალბათობა და ადამიანური ფაქტორით გამოწვეული ავარიული სიტუაციების წარმოშობის რისკი;

საწარმო აღჭურვილია თანამედროვე ტექნოლოგიის შესაბამისი აირგამწმენდი დანადგარებით, რასაც მინიმუმამდე დაყავს ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების ხარისხი. გარემოსდაცვითი და ეკონომიკური თვალსაზრისით უაღრესად მნიშვნელოვანია ასფალტის ქარხნის მუშაობის უნარჩენო ტექნოლოგია, რომელიც სრულად უზრუნველყოფს ნარჩენების ტექნოლოგიურ ციკლში დაბრუნებას, რითიც მინიმუმამდე მცირდება პროდუქციის დამზადებისთვის საჭირო ნედლეულის დანაკარგი და მათი მოხვედრის ალბათობა ბუნებრივ გარემოში;

აღნიშნული პარამეტრების გათვალისწინებით, გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით ასფალტის საწარმოს სხვა ალტერნატივები არ განიხილება.

## **5. გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი**

### **5.1 ზოგადი მიმოხილვა**

დაგეგმილი საქმიანობის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელება იგეგმება სამცხე ჯავახეთის მხარეში, ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ხოსპიოს მიმდებარედ. სამცხე-ჯავახეთის მხარე საქართველოს სამხრეთ ნაწილში მდებარეობს და მოიცავს ისტორიულ-გეოგრაფიული პროვინციების სამცხის და ჯავახეთის ტერიტორიებს. საპროექტო ტერიტორია მოქცეულია ისტორიული ჯავახეთის ფარგლებში. გეოგრაფიული თვალსაზრისით მუნიციპალიტეტი მდებარეობს ჯავახეთის ვულკანურ ზეგანზე, რომლის სიმაღლე 1500-დან 3300 მ-მდე მერყეობს. პლატოს ზედაპირი ტალღობრივი ვაკეა, რომლის აღმოსავლეთ ნაწილში აღმართულია სამსარის ქედი (უმაღლესი მწვერვალი მთა დიდი აბული — 3301 მ). ტერიტორია — 1235 კვ.კმ., მათ შორის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს უკავია 990 კვ.კმ. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მიედინება მდინარეები ფარავანი, ჭობარეთი, ბარალეთი, ტბებიდან აღსანიშნავია ხოზაფინის ტბა, ვაჩიანის ტბა, მრუდე ტბა.

მუნიციპალიტეტში მოიპოვება სასარგებლო წიაღისეული: ვულკანური წიდა (სოფელი ზაკვი), პემზა(სოფლები სულდა და ოკამი) და პერლიტი(სოფ. სულდა).

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტს სამხრეთის მხარეს ესაზღვრება თურქეთის რესპუბლიკა, აღმოსავლეთით ნინოწმინდის მუნიციპალიტეტი, ხოლო ჩრდილოეთის და დასავლეთის მხრიდან ბორჯომის და ასპინძის მუნიციპალიტეტები.

მუნიციპალიტეტში 65 დასახლებული პუნქტია: 1 ქალაქი, 64 სოფელი. 2014 წლის აღწერის მონაცემებით მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის რიცხოვნობა შეადგენს 45070-ს.

სოფლის მეურნეობაში წამყვანია მეცხოველეობა, მოჰყავთ საგაზაფხულო ხორბალი და კარტოფილი. მრეწველობა სუსტადაა განვითარებული, ძირითადი დარგია კვების მრეწველობა. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გადის რკინიგზის ხაზი მარაბდა-ახალქალაქი, რომელიც 2018 წლის გაზაფხულიდან დაუკავშირდა სასაზღვრო პუნქტ კარწახს და რომელმაც ერთმანეთთან შეაერთა საქართველოსა და თურქეთის რკინიგზები.

სოფ. ხოსპიო მდებარეობს ახალქალაქის პლატოზე, ზღვის დონიდან 1720მ.-ის სიმაღლეზე. ახალქალაქიდან დაშორებულია 5 კმ.-ით. თემის ცენტრი(სოფლები: ხოსპიო, ბავრა, მარტუნი,

ხორენია). 2014 წლის აღწერის მონაცემებით სოფელში ცხოვრობს 385 ადამიანი. საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს სოფ. ხოსპიოდან სამხრეთით, მისგან 958 მეტრის დაშორებით.

**5.2 ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემოს აღწერა**

**5.2.1 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები**

სამცხე-ჯავახეთის მხარის კლიმატური პირობები მრავალფეროვანია. ახასიათებს ზომიერი ნალექიანობა, კლიმატის პარამეტრების მკვეთრად გამოხატული სეზონური ცვლილებები და მზის რადიაციის მაღალი დონე. კლიმატი ძირითადად კონტინენტურია, ხასიათდება ცივი ზამთრითა და გრილი, მოკლე ზაფხულით.

სამცხისა და ჯავახეთის კლიმატი მკვეთრად განსხვავდება ერთმანეთისაგან. სამცხე ხასიათდება ზომიერად მშრალი, სუბტროპიკული მთიანეთის კლიმატით, მცირე თოვლიანი ზამთრითა და თბილი, ხანგრძლივი ზაფხულით. ჯავახეთის ზონაში გაბატონებულია ზომიერად მშრალი ჰავა ცივი ზამთრით და ხანგრძლივი, გრილი ზაფხულით.

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში მთის სტეპების ჰავაა, ცივი, მცირეთვლიანი ზამთრით და გრილი ზაფხულით. ყველაზე მაღალ ადგილებში გაბატონებულია ნამდვილ ზაფხულს მოკლებული მაღალი მთიანეთის ზომიერად მშრალი ჰავა.

პროექტის განხორციელების არეალისთვის დამახასიათებელი მეტეოპირობები წარმოდგენილია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებსა და დიაგრამებზე (ახალქალაქის მეტეოსადგურის მონაცემებით). (წყარო: სწ „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ 01. 05-08).

**ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა (0C)**

მეტეოსადგური	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
ახალქალაქი	-7,3	-6,1	2,2	4,4	9,6	12,6	15,4	16,0	12,0	6,9	1,4	-4,2

**ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა (0C)**

მეტეოსადგური	საშ. წლ.	აბს. მინ.	აბს. მაქს.	ყველაზე ცხელი თვის საშ. მაქს.	ყველაზე ცივი ხუთდღიური საშ.	ყველაზე ცივი დღის საშუალო	ყველაზე ცივი პერიოდის საშუალო
ახალქალაქი	4,9	-38	37	24,1	-16	-22	7,3

**ფარდობითი ტენიანობა(%)**

მეტეოსადგური	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ.
ახალქალაქი	76	77	76	70	70	73	73	68	69	72	75	76	73

**ნალექების რაოდენობა და დღე-ღამური მაქსიმუმი**

მეტეოსადგური	ნალექების რაოდენობა წელიწადში	ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი
ახალქალაქი	550	63

**თოვლიან დღეთა რაოდენობა**

მეტეოსადგური	თოვლის წონა	თოვლის დღეთა რიცხვი	საფარის წყალშემცველობა, მმ
ახალქალაქი	0,6	101	53

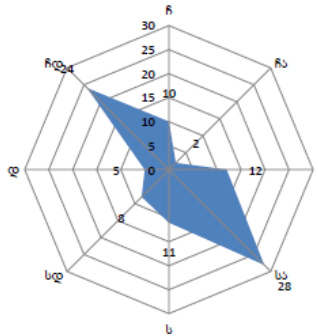
**ქარის მაჩვენებელი**



მეტეოსადგური	ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5, 10, 15, 20 წელიწადში ერთხელ, მ/წმ					ქარის მიმართულების განმეორებადობა(%) იანვარი, ივლისი								ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე, მ/წმ	
	1	5	10	15	20	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	იანვარი	ივლისი
ახალქალაქი	20	25	26	28	29	5/14	1/4	11/16	48/11	12/6	7/5	4/8	12/36	6,1/1,7	4,3/1,4

**ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში**

მეტეოსადგური	ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში									
	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი	
ახალქალაქი	10	2	12	28	11	8	5	24	10	



ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებაზე გავლენის მქონე გეოპარამეტრებისა და სხვა ძირითადი მახასიათებლების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 5.1

ცხრილი 5.1.

მეტეოროლოგიური მახასიათებლების და კოეფიციენტების დასახელება	მნიშვნელობები
1	2
ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი	200
ადგილის რელიეფის გავლენის ამსახველი კოეფიციენტი	1,0
წლის ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა, °C	24,1 <sup>0</sup>
წლის ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, °C	-16 <sup>0</sup>
ქართა საშუალო წლიური თაიგული, %	
- ჩრდილოეთი	10
- ჩრდილო-აღმოსავლეთი	2
- აღმოსავლეთი	12
- სამხრეთ-აღმოსავლეთი	28
- სამხრეთი	11
- სამხრეთ-დასავლეთი	8
- დასავლეთი	5
- ჩრდილო-დასავლეთი	24
- შტილი	10
ქარის სიჩქარე(მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით), რომლის გადამეტების განმეორებადობა შეადგენს 5%-ს.	12,2

## 5.2.2. ფონური კონცენტრაციები

### 5.2.2.1. ატმოსფერული ჰაერი

ფონური კონცენტრაციის მნიშვნელობები დგინდება საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს საჯარო სამართლის იურიდიული პირის - გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ ატმოსფეროს დაბინძურების დაკვირვების პოსტებზე რეგულარული დაკვირვებების მონაცემების საფუძველზე. ამ მონაცემების არარსებობის შემთხვევაში ფონური კონცენტრაციის სავარაუდო მნიშვნელობები აიღება ცხრილი 5.2.-ის მიხედვით.

ცხრილი 5.2.

მოსახლეობის რაოდენობა, ათ. კაცი	ფონური კონცენტრაციის მნიშვნელობა, მგ/მ <sup>3</sup>			
	აზოტის დიოქსიდი	გოგირდის დიოქსიდი	ნახშირჟანგი	მტვერი
250-125	0,03	0,05	1,5	0,2
125-50	0,015	0,05	0,8	0,15
50-10	0,008	0,02	0,4	0,1
<10	0	0	0	0

მოცემულ შემთხვევაში ქ. ახალქალაქის რაიონისათვის (ხოსპიო) გამოყენებული იქნება ცხრილის მეოთხე რიგში (<10ათ.კაცი) მოცემული მნიშვნელობები.

### 5.2.2.2. ხმაურის ფონური მდგომარეობა

საკვლევ ტერიტორიაზე, მისი არაურბანული ხასიათიდან გამომდინარე, ხმაურის მნიშვნელოვანი წყაროები არ არის, თუ არ ჩავთვლით ხანდახან, სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკის მუშაობით გამოწვეულ ხმაურს. საკვლევ ტერიტორიაზე ხმაურის ძირითად წყაროს ახალციხე-ნინოწმინდა საავტომობილო მაგისტრალზე მოძრავი ტრანსპორტი წარმოადგენს, სადაც მოძრაობის ინტენსივობა დაბალია. დღე-ღამის გარკვეულ პერიოდში მზარდი მოძრაობის პირობებში ხმაურის დონემ შესაძლოა გადააჭარბოს ხმაურის დაშვებულ დღე-ღამურ ნორმას.

## 5.3. გეომორფოლოგიური პირობები

სამცხე-ჯავახეთის ტერიტორია მოქცეულია 3 მსხვილი გეომორფოლოგიური ელემენტის საზღვრებში, კერძოდ:

- ახალციხის მთიანი ქვაბული;
- აჭარა-იმერეთის (მესხეთის) და თრიალეთის ქედების თხემური ზონა და სამხრეთი მთისწინეთები;
- ჯავახეთის მთიანეთი.

ჯავახეთის მთიანეთის ვულკანური რელიეფი წარმოდგენილია რელიეფის ორი სრულიად განსხვავებული გეომორფოლოგიური ტიპით: ლავური პლატოების და მერიდიანული მიმართულების ქედებისა და ვულკანური კონუსებით. მათ ფორმირებაში წამყვანი როლი ვულკანიზმს, ტექტონიკურ მოძრაობებს და გეოლოგიურ აგებულებას ეკუთვნის. საკვლევ ტერიტორიაზე მორფოგრაფიულ-მორფოგენეტიკური ნიშნების მიხედვით გამოიყოფა შემდეგი მსხვილი გეომორფოლოგიური რაიონები:

1. ახალქალაქის პლატოს საშუალომთიანი ტალღობრივი ვაკის რელიეფი, ღრმად ჩაჭრილი ხეობებით, ტბათა ქვაბულებით და ტექტომორფული ფორმებით, განვითარებული ზედა პლიოცენ-ქვედა პლესტოცენური ასაკის ანდეზიტ-ბაზალტურ და დოლერიტულ ლავებში;
2. აბულ-სამსარის ქედის მაღალმთიანი ვულკანური რელიეფი, გრავიტაციული და მცინვარული ფორმებით, განვითარებული ზედა მიოცენ-ქვედა პლიოცენური და ახალგაზრდა ასაკის ანდეზიტური, ანდეზიტ-დაციტურ და დაციტურ ლავებზე;

3. ჯავახეთის ქედის მაღალმთიანი ვულკანური რელიეფი ღრმად ჩაჭრილი ეროზიული ხეობებით, მცინვარული ფორმებით და მოვაკებული ზედაპირებით, განვითარებული ზედამიოცენ-ქვედა პლიოცენური და მეოთხეული ანდეზიტ-ანდეზიტ-ბაზალტურ და დაციტურ ლავებზე;
4. ნიალისყურის ქედის საშუალო და მაღალმთიანი ტექტომორფული რელიეფი ეროზიულ-გრავიტაციული ფორმებით, განვითარებული ზედაპლიოცენ-ქვედა პლეისტოცენური ასაკის ანდეზიტ და ანდეზიტ-ბაზალტურ ლავებზე.

### 5.3.1. ოროგრაფია

სამხრეთ საქართველოს ვულკანური ზეგანი მოიცავს პოსტ-პალეოცენური ეფუზიური წყებების გავრცელების არეს. სამხრეთით მას ესაზღვრება ხრამის მასივი, სომხეთის ქედი და ჩრდილოეთით - ახალციხის დაბლობი და თრიალეთის ქედის სამხრეთი ფერდები. სამხრეთ საქართველოს ზეგნის თავისებურება იმაში გამოიხატება, რომ იგი აგებულია კონტინენტური ფხვიერ-თიხიანი შიდა ფენების მქონე, სუსტად დამრეცი და მცირედ დანაწევრებული ნეოცენურ-მეოთხეული ეფუზიური წყებით (ლავები, პიროკლასტოლითები). ასეთმა გეოლოგიურმა აგებულებამ გამოიწვია ვაკეებისა და ვულკანოცენურ-ტექტონომორფული მაღლობების წარმოქმნა, რომლებიც გადაკვეთილია იშვიათი ჰიდროგრაფიული ქსელის მიერ. ოროგრაფიული თვალსაზრისით, ზეგანი იყოფა რამდენიმე მნიშვნელოვან ნაწილად, როგორცაა სპექტრი ერუშეთის, სამსარის, ჯავახეთის და ნიალისყურის ქედები, რომელთა უმაღლესი ნიშნულები ზღვის დონიდან 3000 მ-ზე მაღლა მდებარეობს. ზეგნის დაბლობები განვითარებულია 1200-2000მ-ზე. ჯავახეთის ზეგანი მოიცავს ახალქალაქის ზეგანს და ჩრდილოეთ და სამხრეთ სამსარისა და ჯავახეთის ქედების (აგებული გოდერძის წყებით) მიმდებარე ტერიტორიებს და რომელსაც დასავლეთით მტკვრის ხეობა ესაზღვრება; ჯავახეთის მაღალმთიანეთი გარს ერტყმის სამხრეთ საქართველოს მაღალმთიანეთის ცენტრალურ ნაწილს. ჯავახეთის ზეგნის ნიშნულები ზღვის დონიდან 1130-2500 მეტრს შორის მერყეობს, მაგრამ ზეგნის ძირითადი ნაწილი მდებარეობს 1500-2200 მეტრზე.

გეომორფოლოგიურად ჯავახეთის ზეგანი იყოფა რამდენიმე ნაწილად, როგორცაა ახალქალაქის ზეგანი – დაბალმთიანი მხარე, ჩრდილოეთის დაბალმთიან-გორაკებიანი მხარე, სამხრეთ-აღმოსავლეთის გორაკებიანი მხარე და ნიალისყურის მხარე. ახალქალაქის ზეგანი გადაჭიმულია მტკვრის ხეობის ზემო ნაწილიდან სამხრეთისაკენ ჯავახეთის ქედამდე. ზეგნისებრი რელიეფი გამოკვეთილია მხოლოდ ჩრდილოეთ ნაწილში, აღმოსავლეთით მას ესაზღვრება სამსარის ქედი. შედარებით გამორჩეული რელიეფი ახასიათებს ზეგნის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილს. ტბისეული ვაკეები და გორაკებიანი შემალლებები ართულებენ რელიეფს. ახალქალაქის ზეგანი წარმოდგენილია მთებსზემოთა ველით ზღვის დონიდან 1500-1800 მ-ზე. იგი გადაჭიმულია მერიდიანული მიმართულებით 35-40კმ სიგრძეზე, მისი სიგანე 25-30 კმ-მდეა. იგი ძირითადად აგებულია მეოთხეული დოლერიტის ლავებითა და რელიეფის დაბალ ადგილებში დაგროვილი ტბამდინარეების ნატანით. გოდერძის წყების ქანების მოშიშვლება შეინიშნება ერთის მხრივ ხეობებში და მეორეს მხრივ-მაღლობთა ფერდობებზე.

ზეგანი რბილი რელიეფით ხასიათდება. მონაკვეთის იდეალურად ვაკე ჩრდილო-დასავლეთით სუსტად დახრილ და ვულკანური ლავებით აგებული ზედაპირი დაფარულია მდ. მდ. ფარავნისა და კირბულახის ალუვიურ-ტბიური ნაფენებით. თუ აღნიშნულ მდინარეებს არ მივიღებთ მხედველობაში მისი ზედაპირი ეროზიით დანაწევრებული არ არის. ფართო გავრცელებით სარგებლობს სეზონური მზრალობის ამობურცვის ბორცვები. ამ მონაკვეთზე მდინარეები მოედინებიან მდორედ და გამომუშავებული აქვთ მეანდრირებული კალაპოტები. ზეგნის თანადროული რელიეფის ჩამოყალიბებაში ვულკანიზმთან და ტექტონიკურ პროცესებთან ერთად მნიშვნელოვანი როლი შეასრულეს ნორმალური ეროზიისა და აკუმულაციის პროცესებმაც. ტექტონიკურმა მოძრაობებმა, რომლებიც გამოვლინდნენ დანაოჭებისა და ვერტიკალური გადაადგილებების ფორმით, ნეოცენის დასასრულისათვის უკვე შექმნეს საკმაოდ დანაწევრებული გორაკ-ბორცვიანი რელიეფი გოდერძის წყების საფუძველზე. ახალქალაქის დაბლობს კვეთს მდ.

ფარავნის და მისი შენაკადების, მდინარეების ჭობერეთისწყლის, ბარალეთისწყლის, ყარაბულახისა და სხვ. ეროზიული ხეობების ქსელი. ეროზიის სიღრმის მაქსიმალური სიდიდე მდ. ფარავნის ქვემო წელში აღინიშნება 400 – 500 მ ნიშნულზე და იკლებს ზემო წელისკენ. ამრიგად, ფარავნის ხეობის სიღრმეა 200 მ. ზეგნის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში, სოფ. კაქოსა და ღრტილას (ხტილა) შორის, განლაგებულია „საყარაულო— ბორცვების ჯგუფი. მათ შორის უმაღლესი 150 მ აღწევს. ხეობის ჩრდილოეთით, სოფ. კუმურდოსა და გოგაშენის შემოგარენში, ბორცვების სიმაღლე დაახლოებით 50-70 მ-ია.

რაიონის მნიშვნელოვან ელემენტს წარმოადგენს ბარალეთის დაბლობი, რომელიც მდებარეობს ხეობის ჩრდილოეთით და მასში ჩაედინება მდ. ფარავნის მარჯვენა შენაკადი მდ. ბარალეთისწყალი. ეს დაბლობი წარმოადგენს ნაწილობრივ დაჭობებულ ხეობას, გამოკვეთილს 1700 მ იზოჰიფსით. ეს დაბლობი წარმოიქმნა ტბა-მდინარეული ნატანის დაგროვების შედეგად, რაც თავის მხრივ დაბლობზე დელორიტის ლავის შეცხოვბითაა გამოწვეული. ტბა-მდინარეული ნატანის დაგროვების სისქე აქ ათობით მეტრს აღწევს. ამ დაბლობის საზღვარზე განლაგებულია სოფლები ბარალეთი, ღრტილა, მერენია, ბულაშენი, გობანი და კოთელია. ახალქალაქის ზეგნის სამხრეთ-აღმოსავლეთი ნაწილისათვის დამახასიათებელია შედარებით უსწორმასწორო ზედაპირი 1800 – 2200 მ ნიშნულებზე. აღმოსავლეთით ზეგანს ჯავახეთის ქედი ესაზღვრება, სამხრეთით-ნალისყურის მაღლობი. დასავლეთით სამსარის ქედი ემიჯნება, რომელიც ახალქალაქის ზეგნის მსგავსი, თუმცა შედარებით განსხვავებული თანაფარდობის გეოლოგიური წარმონაქმნებითაა აგებული. ახალგაზრდა ბაზალტისა და ინდეზიტის ნაკადებს რელიეფთა ქვედა ნაწილის შესაბამისი ფორმები აქვთ მიღებული და ქმნიან რამდენიმე გლუვ მიდამოს. ეს ნაკადები ართულებენ რელიეფს ტბის დაბლობებით.

უდიდესი სწორზედაპირიანი მიდამო მდებარეობს სოფ. ჯიგრაშენი-ორლოვკასა და პოგა-ღანზას შორის. ამ დაბლობში შექმნილია ისეთი მნიშვნელოვანი ტბები, როგორცაა ფარავანი, საღამოს ტბა (ტუმანგელი), მადატაფა და ხანჩალი. ფარავნისა და ხანჩალის ტბის დაბლობს შერეული ტექტონიკურ-ვულკანოგენური წარმოშობა გააჩნია: პირველადი დაბლობი შეიქმნა მეოთხეული ამოფრქვევის დაწყებამდე. ამოფრქვევის შედეგად რელიეფი დაფარა ლავურმა ნაკადებმა და ჩამოყალიბდა ტბის დაბლობი. ფარავნის ტბიდან გამოდინებულმა მდინარეებმა ფარავნმა და ბულდაშენისწყალმა მცირე სიღრმეებზე ჩამოჭრეს ზეგნის უბნები; ზოგან ჩამოჭრას ადგილი საერთოდ არ ქონია. მხოლოდ გოდერძის წყების (საღამოს ტბის ქვემოთ) გადაკვეთაზე შეინიშნება ხეობის უმნიშვნელო ელემენტები.

ჯავახეთის ზეგნის ჩრდილოეთი ნაწილი გადაჭიმულია სოფ. ხიზაბავრადან ჩრდილო-აღმოსავლეთისკენ, მდ. ქციას ნარიანის დაბლობამდე. ზოლის სიგრძე 37კმ-ია. აბულსამსარის ქედი წარმოადგენს თითქმის ოვალურ ვულკანურ მაღლობის, რომელსაც ესაზღვრება ახალქალაქის ზეგანი. იმავდროულად იგი გვევლინება წყალგამყოფად მდ. ხრამსა და ფარავანს შორის. ქედის მწვერვალთა აბსოლუტური ნიშნულებია 2500 – 3300 მ და შედარებითი სიმაღლე ახალქალაქისა და ფარავნის ხეობებთან მიმართებაში აღწევს 900 – 1400 მ-ს. ნეოგენურ-მეოთხეული ეფუზიური ქანები, სხვადასხვაგვარი ლავები, ტუფის ბრექჩიები და ტუფები ქმნიან აბულსამსარის ქედს. ქედის ძირითადი ნაწილი გოდერძის წყებაა. ახალქალაქის ზეგნის მიმდებარე აბულსამსარის ქედი ქმნის რამდენიმე ასეული მეტრის სიმაღლის თხემებს, რომლებიც კარგად ჩანს სოფ. ოლავრეთის და მერანის განაპირა ადგილებიდან. აბულსამსარის ქედის აღმოსავლეთი ფერდობი ეშვება ფარავნის დაბლობზე. ფერდობები ძირითადად კორომებით, ლავური ტორფებითა და ქვებითაა აგებული.

აბულსამსარის ქედის აღმოსავლეთით, ფარავნის ტბის აუზში, მდებარეობს სამი ვულკანური მთიანი მასივი – ქოროლლი, გოდორები და გრიგორი. მათი ფერდობები დაფარულია კორომებით. ისინი წარმოადგენენ დაახლ. 2700 მ სიმაღლის ძველ ვულკანურ ცენტრებს.

#### 5.4. გეოლოგიური სტრუქტურა

საქართველოს ტექტონიკური დაყოფის სქემის თანახმად (ე. გამყრელიძე) საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს მცირე კავკასიონის ნაოჭთა სისტემის ართვინ-ბოლნისის ბელტის ზონის ჯავახეთის ქვეზონაში. ჯავახეთის ქვეზონა დაყოფილია 4 ბელტად. განსახილველი ტერიტორია ეგრეთწოდებულ ახალქალაქისა და სამსარის ბელტებშია მოთავსებული. ხსენებული ბელტების გეოლოგიურ სტრუქტურაში მონაწილეობენ ზედა მიოცენის ქვედა პლიოცენის ვულკანოგენური-ტუფის-კონტინენტალური (ვულკანოგენური მოლასები) სქელი წყება – ეგწ. —გოდერძის წყება. საკვლევი ტერიტორიის გარეთ ეს წყება ჯვარედინი დაფენით ფარავს შუა და ზედა ეოცენის ნალექებს. შესასწავლ ტერიტორიაზე გოდერძის წყება შეიძლება დაიყოს ორ ნაწილად: ქვედა ნაწილი – ტუფის ბრექჩიები და ზედა ნაწილი – ტუფები. ქვედა ნაწილი ძირითადად წარმოდგენილია ნაფენი კლასტური ტუფის ბრექჩიებით. გარდა შუა და ნაფენი კლასტური ბრექჩიებისა მოიპოვება სხვადასხვა მატრიცული შემადგენლობისა და ზომის ფრაგმენტები. ნაშალი მასალები წარმოდგენილია ანდეზიტებით, ანდეზიტ-დაციტებით, დოლერიტებითა და ბაზალტებით. მატრიცა წარმოდგენილია უმთავრესად ტუფებით, რომელთა შემადგენლობა ისეთივეა, როგორც კლასტური მასალებისა. მნიშვნელოვანი როლი წყების სტრუქტურაში ეკუთვნის ტუფის ბრექჩიებს, რომლებიც შეჭიდულია ანდეზიტური და ანდეზიტ-დაციტური შემადგენლობის ლავებით. ტუფის ბრექჩიებსა და ლავის ბრექჩიებში გვხვდება ტუფის კონგლომერატებისა და ტუფის ქვიშაქვების ლინზები (მინისებრი წარმონაქმნები) და შუაშრეები. ხშირად გვხვდება 5-15 სმ სისქის ანდეზიტური და ანდეზიტ-ბაზალტური შემადგენლობის ლავების შუაშრეები. )

ფარავნის ხეობის ძირითადი ნაწილი აგებულია გოდერძის წყების დანალექებით, რომლებიც წარმოდგენილია ფოროვანი და მასიური დელორიტებითა და ღია ფერის ანდეზიტურ-დაციტური ლავებით. ამ უკანასკნელს ხშირად ენაცვლება პიროკლასტები გავრცელების მიმართულებით. ქანები დაშლილია და არათანაბრად დაფარულია დოლერიტის ლავის საფარით. უფრო აღმოსავლეთით გოდერძის წყება გამოშვლებულია სამსარის ქედის ფერდებზე და წარმოდგენილია დაციტებით, ლავებითა და პიროკლასტოლითებით, რომლებიც დაფარულია ანდეზიტებისა და ანდეზიტ-დაციტების ახალგაზრდა რუხი ლავებით. სოფ. აბულში იგივე სიტუაციაა. ეს პორფირიტ-დაციტური ლავები ჩაფლულია ახალქალაქის ზეგნის დოლერიტული ლავების ქვეშ. ზედა პლიოცენი (აღზაგა-აფშერონი) – ქვედა პლეისტოცენის ვულკანოგენური ფორმირება (βN23-Q1).

ახალქალაქის ზეგნის ტერიტორიაზე გამოირჩევა ორი ასაკის დოლერიტები: შედარებით ძველი დაშლილი დოლერიტები (სოფ. გორლოვკა, საღამო, როდიონოვკა), ანუ გოდერძის წყების ანალოგები, რომლებიც პროფილის ზრდასთან ერთად თანდათანობით გადადის ანდეზიტებსა და დაციტებში, და უფრო ახალგაზრდა მეოთხეული ლავები, რომელთა ამოფრქვევის ცენტრად მიიჩნევა ხანჩალის ტბა. ახალქალაქის ზეგანზე გამოირჩევა შემდეგი ფენების(სტრატოფიკაციები) ეფუზიები:

1. ღია ფერის დაციტები და ფიქლისებრი ლავები (აბულ-სამსარა);
2. დოლერიტების ლავები;
3. რუხი და შავი ანდეზიტები და ანდეზიტ-დაციტები;
4. რუხი და მუქი რუხი მიკროკრისტალური დოლერიტები და ანდეზიტ-ბაზალტები.

თითოეული ზემოხსენებული ჰორიზონტი წარმოადგენს რამდენიმე ლავური საქარის კომპლექსს, რომელთა სისქე მერყეობს 5-დან 30 მ-მდე. ისინი განსხვავდებიან პეტროგრაფიული შემადგენლობით, სტრუქტურითა და შეფერილობით. ახალქალაქის ზეგანზე ლავებს შორის ხშირად მოიპოვება ტბისეული ნატანი, წარმოდგენილი თიხებითა და შავი ქვიშებით. სისქე დაახლოებით 20 მ-ია. ჯავახეთის ზეგანზე ასევე განვითარებულია შუა და ზედა მეოთხეული ლავური ნაკადები. ისინი გვხვდება მტკვრის ხეობაში მცირე რაოდენობის მომცრო ნარჩენების(რელიქტები) სახით, ისევე როგორც რაიონის სამხრეთ ნაწილში, პეკტაფანის ფერდობზე, ხოზაპინის ნაპირზე, სოფლების ოკამისა და კუმურდოს შემოგარენში, მდ. ფარავნის მარჯვენა ნაპირზე სოფ. ხოშნის სიახლოვეს. ისინი წარმოდგენილია 5-6მ სისქის შავი ანდეზიტ-დაციტებით.

Q4 გარდამავალი მეოთხეული ნალექები წარმოდგენილია ალუვიონით, პროლუვიონით, ნაშალი გენეტიკური მასალით და ქვის კორომული მასალით. მდ. მტკვრის, ფარავნისა და მათი შენაკადების კალაპოტები და კალაპოტსზედა ტერასები აგებულია ალუვიური ნატანით. მისი სისქე 3-10 მეტრია. ფარავნის ხეობაში ალუვიუმი წარმოდგენილია მცირე ზომის კენჭნარით, ლინზებითა და ქვიშის შუაშრებით.

#### **5.4.1. ტექტონიკური სტრუქტურა**

სამხრეთ საქართველოს ვულკანური ზეგანი ტექტონიკურად მიეკუთვნება ართვინ-ბოლნისის ბელტის სისტემას და უკავია საკმაოდ ვრცელი ტერიტორია, რომელზედაც აქტივირებული იყო გვიანი ნეოგენისა და მეოთხეული ვულკანიზმი. ზეგნის ტექტონიკური სტრუქტურა ზედაპირზე გამოკვეთილად არ ჩანს, რადგან ლავის სქელი ფენა ფარავს მის ქვეშ მდებარე სტრუქტურებს. მიმდებარე ტერიტორიების გეოსტრუქტურული აგებულების გათვალისწინებით შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ ახალგაზრდა ეფუზივების ქვეშ დაფლულია რამდენიმე ბრეჩიმორფული შემადგენელი, რომლებიც აგებულია მეზოზოური ქანების ქვეყენით.

გოდერძის წყებისა და ახალგაზრდა ლავური ქანების დაფენის პოზიციები საგრძნობლად განსხვავებულია.

გოდერძის წყების ნალექი კუთხოვანი უთანხმოებითაა განლაგებული პალეოგენური ნალექების სხვადასხვა ჰორიზონტზე, რომლებსაც ართულებს ჩრდილო-აღმოსავლეთი მიმართულების დანაოჭება. არსებული მონაცემების გათვალისწინებით შეიძლება დავასკვნათ, რომ ამ რაიონში ჩამოყალიბებული ამაღლებები (აბულ-სამსარის ქედი, მოკლე გორი და სხვ.) წარმოადგენს გვიანი პლიოცენი-მეოთხეული პერიოდის ახალ ტექტონიკურ ამაღლებებს. აბულ-სამსარის მაღლობზე რამდენიმე ვულკანური წარმონაქმნია, რომლების უკავშირდება სხვადასხვა პერიოდების (პლიოცენიდან პლეისტოცენამდე) ვულკანურ აქტივობას. სწორედ ამიტომაც, რომ აბულ-სამსარის ქედის ღერძული ზონა მაღალი სეისმურობით ხასიათდება. აქ დაფიქსირებულია მიწისძვრების რამდენიმე ეპიცენტრი. ამაღლებებს შორის განვითარებულია ოვალური დაბლობები, რომლების ნაწილობრივ შევსებულია მეოთხეული ლავებითა და ალუვიურ-ტბისეური ფორმირებებით. რამდენიმე ტბა - ფარავნი, სადამო, მადატაფა, ხანჩალი და სხვ.— დაკავშირებულია ფარავნისა და ახალქალაქის დაბლობებთან. ახალგაზრდა ტექტონიკური ძვრების ამპლიტუდა ამ დაბლობებზე შეადგენს 1000 – 1500 მ. ზოგჯერ კი მეტსაც. თვით ლავის საფარში შეიმჩნევა მკვეთრად გამოხატული ზედაპირის დანაოჭება ასიმეტრიული გუმბათისებრი ანტიკლინებისა და განიერი, გლუვი ფსკერული სინკლინების ფორმით. აბულ-სამსარის ქედი წარმოადგენს 42 კმ სიგრძის მძლავრ ქვემერიდიანულ ანტიკლინურ, გუმბათისებრ ამაღლებას. ამაღლების ფერდებზე ეფუზიური ამოფრქვევის შედეგად განვითარებულია ტბის ლავური ფენის საძირკველი (ცოკოლი). მისი სიმაღლე ლავური ზეგნის მიმართ 500 – 700 მ-ია.

საქართველოს ტერიტორიაზე ჯავახეთის გუმბათისებრი ამაღლების სიგრძე 50 კმ-ზე მეტია. ღრმა რღვევაზე დაფუძნებულ გუმბათისებრ ამაღლებას ანტიკლინური სტრუქტურა გააჩნია. მის სამრეთ-აღმოსავლეთ საზღვარზე განვითარებულია ნიალისყურის ვულკანოგენური გუმბათისებრი ამაღლება.

ნიალისყურის ქედის ზედაპირული პლიოცენური ლავები დეფორმირებულია და ქმნის ნაოჭებს. ერთერთ ნაოჭში ჩამოყალიბდა ხანჩალის ტბა. რამდენიმე გუმბათის სიმაღლე ზღვის დონიდან 2800 – 3000 მ-ია.

#### **5.5. ჰიდროგეოლოგია**

სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში გამოიყოფა შემდეგი ძირითადი წყალშემცველი ნალექები და წყალუპოვარი ქანები:

თანამედროვე მეოთხეული ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი;

- ზედა პლიოცენურ-მეოთხეული ლავური განფენების წყალშემცველი ჰორიზონტი;
- ქვედა მიოცენის, ოლიგოცენის და ზედა ეოცენის წყალუპოვარი ქანები;

- შუა ეოცენის წყალშემცველი კომპლექსი;
- ქვედა ეოცენ-პალეოცენის სპორადულად გაწყლიანებული ნალექები;
- ზედა ცარცული ქანების წყალშემცველი ჰორიზონტი;
- ნეოკომის წყალშემცველი ჰორიზონტი.

თანამედროვე მეოთხეული ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი გავრცელებულია მდინარეთა კალაპოტებში და კალაპოტზედა ტერასებზე. აგებულია რიყნარ-ლოდნარით ქვიშიანი და თიხიანი შემავსებლით. სიმძლავრე 30 მ-ია. გრუნტის წყლების სარკე განლაგებულია 0,2-2 მ სიღრმეზე. ჰორიზონტი წყალუხვია, ხვედრითი დებიტი 1-30 ლ/წმ-ია, ტემპერატურა – 5-13°C, მინერალიზაცია – 0,2-0,3 გ/ლ (იშვიათად – 0,5-0,6 გ/ლ). წყლის ტიპი ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიანია. ზედაპლიოცენურ-მეოთხეული ლავური განფენების წყალშემცველი ჰორიზონტი გავრცელებულია დაბადველის პლატოს, ბაკურიანის და გუჯარეთის ლავური განფენების ფარგლებში. გრუნტის წყლების მძლავრი ნაკადები დაკავშირებულია ანდეზიტურ და ანდეზიტ-ბაზალტურ ლავურ განფენებთან. ცალკეული წყაროს დებიტი 0,1-1,5 ლ/წმ-ია, ფრონტალური გამოსავლების კი – 10-80 ლ/წმ. წყლის ტემპერატურა – 5-12°C. წყლები ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიანი ტიპისაა. ამ ჰორიზონტის წყლები დასახლებული პუნქტების წყალმომარაგებისთვის გამოიყენება. შუა ეოცენის წყალშემცველი კომპლექსი დაკავშირებულია ვულკანოგენურ წარმონაქმნებთან. წყაროების დებიტი მერყეობს 0,1 დან 1 ლ/წმ-მდე. იშვიათად გვხვდება წყალუხვი წყაროები დებიტით 1,0-3,0 ლ/წმ. მიწისქვეშა ჩამონადენის მოდული შეადგენს 3-5-დან 20-25 ლ/წმ-ში 1 კვ/კმ-ზე. ტემპერატურა – 3-20°C, მინერალიზაცია – 0,1-0,4 გ/ლ, ტიპი – ჰიდროკარბონატულ-მაგნიუმ-ნატრიუმიანი. ქვედა ეოცენ-პალეოცენის სპორადულად გაწყლიანებული ნალექებთან (ბორჯომის ფლიში) დაკავშირებული წყაროები უმნიშვნელო დებიტით (0,01-0,5 ლ/წმ) ხასიათდებიან. ტემპერატურა – 8-16°C, მინერალიზაცია – 0,2-0,6 გ/ლ, ტიპი – ჰიდროკარბონატული ან ჰიდროკარბონატულ-სულფატური. ზედა ცარცული ქანების წყალშემცველი ჰორიზონტი დაკავშირებულია ორგანოგენულ, ბრეჩიისებრ კირქვებთან და მერგელებთან. წყაროების დებიტი – 0,2-3 ლ/წმ, ტემპერატურა – 8-13°C, მინერალიზაცია – 0,2-0,5 გ/ლ, ტიპი – ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიანი. ნეოკომის წყალშემცველი ჰორიზონტი დაკავშირებულია ქვედაცარცულ კირქვებთან და დოლომიტებთან. წყაროების დებიტი 1-10 ლ/წმ-ია, მინერალიზაცია – 0,3-0,6 გ/ლ, ტემპერატურა – 8-14°C, ტიპი – ჰიდროკარბონატულ-კალციუმ-მაგნიუმიანი.[15]

საკვლევ ტერიტორიაზე ჩამოყალიბებული თითქმის ყველა ქანი სხვადასხვა ხარისხით წყალმატარებელია (წყალშემცველი). ჩამკეტად მხოლოდ ახალქალაქის ლავურ წყებაში ჩაბრუნებული ლინზები და ტბის ნატანის შუაშრეები მიიჩნევა.

ქვედა პლიცენი-მიოცენის ვულკანოგენურ-კონტინენტალური ქანების (გოდერძის წყება) წყალმატარებელი კომპლექსები ხასიათდება ინტენსიური ფოროვნებითა და ბზარიანობით, სწორედ ამიტომ მათი წყალმატარებლობის ხარისხი უფრო მაღალი, ვიდრე ტუფების, ტუფ-ქვიშაქვების და ტუფ-ბრეჩიებისა, რომლების შედარებით უფრო ჩაკეტილი ჰორიზონტითაა წარმოდგენილი. ამ უწნევო წყაროების გადინების სიჩქარე(ხარჯი) 0.01-1 1.0 ლ/წმ-ია, მინერალიზაცია 0.5გ/ლ, ქიმიური შემადგენლობით კალციუმ-ჰიდროკარბონატი. გოდერძის წყების ტერიტორიის გარეთ CO<sub>2</sub>-ის შემცველი რამდენიმე მინერალური წყაროა, ქიმიური შემადგენლობით მაგნიუმ-ჰიდროკარბონატი. ტემპერატურა 14°C. მეოთხეული-ზედა პლიოცენის ლავურ საფართა წყალმატარებელი კომპლექსი წარმოდგენილია დოლერიტებით, ბაზალტებითა და ანდეზიტებით ქვიშნარისა და თიხნარის შუაშრეებით.

ლავებს ინტენსიური დაბზარვა ახასიათებს, ძირითადად მზრალი ბზარებით. ასევე შეინიშნება ტექტონიკური და ეროზიული ბზარები. შესაბამისად, მათი წყალშეღწევადობა მაღალია და ამაზე თანდართულმა მაღალმა ნალექიანობამ(600-1000მმ/წ) და მორფოლოგიურმა პირობებმა გამოიწვია განხილული ქანების მაღალი წყალმატარებლობა. მძლავრი წყაროები – სამსარი, ფსტი, ხულგუმი, შხელა უერთდებიან ხეობათა კარნიზებს წყალჩამკეტ ქანებთან კონტაქტის ადგილას. ქიმიური

შემადგენლობაა კალციუმ ჰიდროკარბონატი, მინერალიზაცია 0.1 – 0.3 გ/ლ. ალბარის წყაროების გადინება(ხარჯი) ახალქალაქის სიახლოვეს დაახლ. 2000 – 2500 ლ/წმ-ია. ზოგადად, ახალქალაქის ზეგნის მიწისქვეშა წყლების რესურსი მაღალია, თითქმის 35 მ<sup>3</sup>/წმ. რაც შეეხება მეოთხეულ ზედაპირულ დანალექებს, უნდა აღინიშნოს, რომ მათი წყალმატარებლობის ხარისხი დამოკიდებულია ნალექების რაოდენობასა და ფუძის ქანების შევსებაზე.

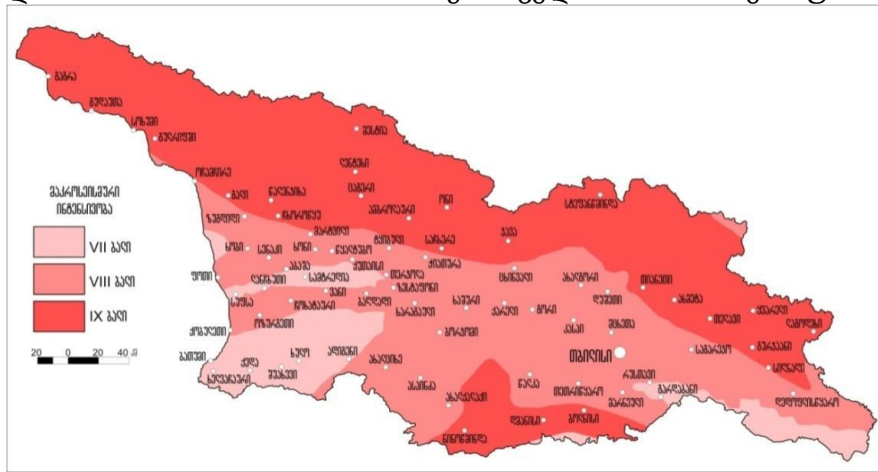
### 5.6. სეისმური პირობები

საკვლევი რეგიონი ითვლება ერთ-ერთ ყველაზე სეისმოაქტიურად კავკასიის ალპურ-ჰიმალაიურ მიწისძვრათა სარტყელში. მთავარი სეისმო-ტექტონიკური აქტიურობა თავს იყრის არაბულ და ევრაზიულ ფილებს შორის. სეისმოლოგიური მონაცემები და ისტორიული და ინსტრუმენტული ანალიზი გვიჩვენებს, რომ რეგიონს ზომიერი სეისმური სტრუქტურა გააჩნია. ამ რეგიონში შესაძლოა ძლიერი, 7-ბალიანი და 9-ის ტოლი მაკრო-სეისმური სიმჭიდროვის მქონე მიწისძვრები. სეისმოლოგიური მონაცემების ისტორიული და ინსტრუმენტული ანალიზის შედეგების საფუძველზე შეიძლება ითქვას, რომ კავკასია ხასიათდება მიწისძვრათა ზომიერი რისკებით. ამ რაიონში ძლიერი აქტიურობა მეორდება ყოველ 1000 წელიწადში ერთხელ. საპროექტო ტერიტორიიდან დასავლეთით არსებობს 2 სეისმური წყაროს შემცველი ზონა, რომელთაც პოტენციურად შეუძლიათ გამოიწვიონ 7-ბალიანი მიწისძვრა.

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს საქართველოს დედაქალაქის, თბილისის დასავლეთით, 9-ბალიანი მიწისძვრების რაიონში. გარდა ამისა, მედვედევ-სპონჰიუერ-კარნიკის სკალა, რომელიც ასევე ცნობილია როგორც MSK ან MSK-64, არის მაკროსეისმური სიმჭიდროვის სკალა, რომელიც გამოიყენება ტერიტორიაზე მიწისძვრის ფორმირების დროს მასზე დაკვირვებისას მისი დონის გასაზომად. უნდა გატარდეს ღონისძიებები, რათა თავიდან იქნას აცილებული მიწისძვრით გამოწვეული შესაძლო ზიანი. რეგიონის 1920 და 1940 წლების მიწისძვრის მონაცემების საფუძველზე შეიძლება ითქვას, რომ აქ მიწისძვრის რისკი (გარდა ორი მიწისძვრა) დაკავშირებულია აქტიურ რღვევებთან დიდ კავკასიად ცნობილ რეგიონში, თანმხლები ქვათა ცვენისა და მეწყერის წარმოქმნის საშიშროებით. ამ მიწისძვრებმა მცირე კავკასიაზეც მოახდინა გავლენა. 1900 წლიდან საქართველოში დაფიქსირდა რამდენიმე მნიშვნელოვანი მიწისძვრა. მაგალითად, M = 6.9 (რიხტერის სკალით) მოხდა 1991 წლის აპრილში, დაზიანებული ფართობი აღემატებოდა ათას კვადრატულ კილომეტრს. 1088 წელს (თმოგვის) და 1283 წელს (სამცხის) მძლავრმა მიწისძვრებმა სამცხე-ჯავახეთის ტერიტორიაზე გამოიწვია სახლების, ეროვნული ეკონომიური მნიშვნელობის ობიექტებისა და ისტორიული ძეგლების უპრეცედენტო ნგრევა. სეისმოლოგიური სამსახურის მონაცემებით, მიწისძვრის ენერგეტიკული გული 5-10კმ-ის სიღრმეზე მდებარეობდა. გარდა ამისა აღსანიშნავია 1899 წლის ახალქალაქის 8-9 ბალიანი, 1940 წლის ტაბაწყურის 8 ბალიანი და 1986 წლის ფარავანის 7-8 ბალიანი მიწისძვრები.

რეგიონში მომხდარი მიწისძვრების დროს სერიოზული ნგრევა მოხდა ინტენსიური დანაოჭების ზონებში; ყველა მასიური ჩამოშლა და მეწყერი დაკავშირებული იყო ტექტონიკური რღვევების ზონებთან და პროცესთა სეისმურ-გრავიტაციულ ჯგუფს მიეკუთვნება; 45<sup>0</sup>-ზე მეტი დახრილობის მქონე ფერდობებზე კვეთის ზონაში, თითქმის ყველგან გაჩნდა მერიდიანული ღია სეისმური რღვევები. საბედნიეროდ, ეს აღარ ამ ნაპრალების შემდეგი განვითარება აღარ მომხდარა. მნიშვნელოვანი სიძლიერის ნგრევა მოხდა ტერასებზე, სადაც მიწისქვეშა წყლების დონეები ზედაპირთან ახლოსაა; საქართველოში მძლავრი სეისმური აქტიურობა მეორდება ყოველ 100 წელიწადში ერთხელ. ამ განმარტების გათვალისწინებითა და ადრეული დაკვირვებებისა და ანალიზის საფუძველზე შეიძლება ვთქვათ, რომ M = 6.0 და M = 6.9 მიწისძვრები წამოადგენს უდიდეს აქტივობას რეგიონში. კავკასიის მკვლევართა დასკვნებით, უახლოეს მომავალში კავკასიაში მოსალოდნელია ძლიერი მიწისძვრების განმეორებადობის დიდი ალბათობა.





**5.7. საშიში გეოდინამიკური პროცესები**

საშიში გეოლოგიური პროცესებიდან სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში დომინირებენ მეწყრული პროცესები, რომლებიც ძირითადად გავრცელებულია მდინარეთა ხეობების ფერდობებზე. ხეობებში და მდინარეთა კალაპოტებში ხშირად გვხვდება ღვარცოფული, ეროზიული და დატბორვითი პროცესები. ახალციხის, ბორჯომის, ადიგენის და ასპინძის მუნიციპალიტეტებში ფართო გავრცელებით სარგებლობენ მეწყრული, ღვარცოფული, ეროზიული, დატბორვითი, კლდეზვავური, ქვათაცვენის, ხრამწარმოქმნის და სხვა საშიში გეოლოგიური პროცესები. მათი ფართო გავრცელება და მრავალფეროვნება განპირობებულია მესხეთის რეგიონის ტერიტორიის რთული გეოლოგიურ-ტექტონიკური აგებულებით და გეომორფოლოგიური პირობებით. რაც შეეხება ჯავახეთის ნაწილს (ახალქალაქის, ნინოწმინდის მუნიციპალიტეტები), ეს ტერიტორია სტიქიური გეოლოგიური პირობების განვითარების რისკისა და დაზიანების ხარისხის მიხედვით გაცილებით ნაკლებ საშიშია, ვიდრე საქართველოს ყველა სხვა რეგიონი. ეს განპირობებულია მისი მორფოლოგიური ბუნებით, ამგები ქანების მდგრადობით და კლიმატური პირობებით. ასევე მნიშვნელოვნად ნაკლებია საინჟინრო-სამეურნეო საქმიანობის ზეგავლენა გეოლოგიურ გარემოზე.

ჯავახეთის ვულკანური მთიანეთის სივრცეში და მათ შორის ახალქალაქის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გეოლოგიური სტიქიის საშიშროება ქვეყნის მასშტაბით ყველაზე დაბალ კატეგორიაში განიხილება (1%-ზე დაბლა). თუმცა აქაც გარკვეული საშიშროება არსებობს მეწყრულ-გრავიტაციულ მოვლენებთან (განსაკუთრებით სეისმოგენური ხასიათის), დატბორვებთან და ნაპირების გარეცხვასთან. ახალქალაქის მუნიციპალიტეტის სივრცეში 1980 წლისათვის დაფიქსირებული იყო 3 მეწყრული სხეული, 8 - კლდეზვავი, 38 - მუდმივად განახლებადი გრავიტაციული ქვათაცვენა, 8 - სეისმოგრავიტაციული კლდეზვავი, 4 - ღვარცოფმაფორმირებელი წყალსადინარი. მდინარეთა ნაპირების გარეცხვა 9.4კმ-ზე და 39233ა-ზე დატბორვის სივრცე. საშიშროების ზონაში იმყოფებოდა დასახლებული პუნქტები და საავტომობილო გზები - 17კმ-ზე; სახნავი მიწების 30.9 ათას ჰექტარიდან ნიადაგის ეროზიას განიცდის მიწების 9 %.

**5.8. ჰიდროლოგიური პირობები**

**5.8.1. ზოგადი დახასიათება**

ჩადინების ფორმირების პირობების მიხედვით ჯავახეთის მდინარეებს ახასიათებს ისეთი თვისებები, რომელბიც მკვეთრად განასხვავებენ მათ საქართველოს დანარჩენი მდინარეებისგან.

რეგიონის ჰიდროგრაფიული ქსელი ისეთ ხასიათს ატარებს, რომელიც საქართველოს პირობებში ფრიად თავისებურად ჩაითვლება. ეს არის ტბების სიმრავლე-სიდიდის მხრივ უუხვესი კუთხე საქართველოში. ამავე დროს აქაური მდინარეები განირჩევიან თავისებური გასწვრივი პროფილით,

რაც ვულკანური პლატოს ახალგაზრდობით აიხსნება: მათი ზემო წელი ხასიათდება სუსტი ვარდნილობით; ეს იწვევს მათ მსგავსებას ჩრდილოეთის ვაკეთა მდინარეებთან (დინების უმნიშვნელო სიჩქარეს, რაც წყლის გაყინვის შესაძლებლობას ქმნის). ქვემო წელში აქაური მდინარეები ტიპობრივ მთის ნაკადებად იქცევიან - მათი დინება აქ სწრაფია, ჭორომებიანი. კანიონისებური ხეობებისა და ტბიანი ტაფობების გვერდები მდიდარია „ლავური ვოლკლუზებით - ძლიერ დიდი დებიტისა და დაბალი ტემპერატურის (3-5 °) მქონე მტკნარი წყაროებით, რომლებიც გამოდიან ვულკანოგენური წყებების ნაპრალოთა სისტემიდან. მიწისქვეშა წყლების, რომლებიც ცირკულირებენ ნაპრალოვან ქანებში, აქვთ გამოსასვლელი მდინარეების ხეობებში და ტბების ნაპირებიდან მრავალრიცხოვანი და მძლავრი წყაროების სახით.

მდინარე ფარვანის ბასეინში წყაროები გამოდის ტბა ფარვანის გარშემო უმეტესად დასავლეთ ნაპირთან სოფ. ტამბოვკასა და სოფ. ასპარას შორის. ასპარას მძლავრი წყაროები გამოედინება ტბის ქვიანი ნაპირის გასწვრივ. წყალქვეშა წყაროების საკმაო რაოდენობა ამოდის უშუალოდ ტბის ფსკერის ფართობზე. მძლავრი წყაროები გამოდის სოფ. ბეჟანოს აღმოსავლეთით მდ. კორხის აუზში. ასევე, მრავალრიცხოვან წყაროებს აქვთ გამოსავალი მდინარე კირხბულავის ბასეინში სოფ. დილიფის და სოფ. კონდურის რაიონში. სოფ. საღამოსთან ტბა საღამოს აღმოსავლეთ ნაპირის მიდამოში ჩაედინება მსხვილი წყაროები, რომლებიც გადმოედინებანდეზიტის კლდიდან ათეული მეტრის სიგრძეზე. ასევე, სიმძლავრის წყაროები გვხვდება ჩრდილოეთ ნაპირის გასწვრივაც. სოფ. განძასთან გამომავალ წყაროებს აქვთ, 0,88 მ<sup>3</sup> / წმ-ში დებიტი, ხოლო სოფ. განძასა და სოფ. საღამოს შორის მონაკვეთში გამომავალ წყაროებს - 2,88 მ<sup>3</sup> / წმ-ში დებიტი. ასევე, მძლავრი წყაროები ჩაედინება მდ. ფარვანაში. სოფ. ორქოლიასის რაიონში. ქვედა წელში ქ. ახალქალაქთან მდ. ფარვანი მარჯვნიდან დებულობს აბლარის წყაროებს, ხოლო უფრო ქვემოთ, ორივეს მხრიდან - დამატებით რამდენიმე, მძლავრ წყაროს.

მიწისქვეშა წყლების გეოგრაფიული განაწილება, ჯავახეთის თავისებური გეოლოგიური აგებულების გამო, ძალიან არათანაბარია მიწისქვეშა წყლების ზედაპირზე ამოსვლის ტერიტორიული განაწილების მიხედვით ძალიან დიდ ფარგლებში მერყეობს ბუნებრივი დარეგულირება მდინარის ჩადინების. მდ. ფარვანის შესართავთან მიწისქვეშა კვება შეადგენს წლიური ჩადინების 60 %-ს, ხოლო ზედა და შუა წელში (სოფ. საღამოს, სოფ. აღმალა) იგი აჭარბებს წლიური ჩადინების 70 %-ს. 60 %-ზე მეტს შეადგენენ მიწისქვეშა წყლები მდ. კორხის ბასეინშიც.

უარყოფითი წყალქვეშა მიმოცვლის მდინარეებზე (აგრი, ბუგდაშენი და სხვა) მიწისქვეშა ჩადინება შეადგენს 101-2 -ზე ნაკლებს. ამრიგად ფარვანის აუზში ერთადაა მოქცეული ერთის მხრივ მდინარეები, რომლებსაც აქვთ განსაკუთრებით ჭარბი წყალქვეშა კვება, და მეორეს მხრივ, მდინარეები, რომლებიც თითქმის მოკლებულია წყალქვეშა კვებას.

მდინარე ფარვანის აუზის მეორე დამახასიათებელი ჰიდროლოგიური თვისებაა მის განსაკუთრებით დიდი ტბიანობა. ჯავახეთის ბევრი ტბა დაკავშირებულია მდინარეებთან ზედაპირული და მიწისქვეშა სავალბით (Nutriami). პირველობა მიეკუთვნება ტბა ფარვანის (ფართობი 36,9 კვ/მ2), საღამო (4,7 კვ/მ2), მადატაპა (8,5 კვ/მ), ხანჩალი (13,5 კვ.მ2).

მეორე ჯგუფს მიეკუთვნება - ტბა ხანჩალი და მდ. ფარვანის აუზის გარეთ მდებარე ტბა ტაბისკური. ყველაზე დიდი ამ ტბებიდან - ფარვანის ტბა - ამღევს დასაბამს მდ. ფარვანს, რომელიც მიედინება ქვემოთ ტბა - საღამოს გავლით.

ტბების მარეგულირებელი გავლენა მდ. ფარავანის აუზში შესამჩნევად აისახება მდინარეების სათავეებთან, და ამავდროულად, განსაკუთრებით - წყალდიდობების დროს და ზაფხულ - შემოდგომის წყალმოვარდნების პერიოდებში.

ზაფხულ-შემოდგომის წყალმცირების დროს კი ტბები, კარგავენ რა აორთქლებაზე ტენის დიდ რაოდენობას, იწვევენ მდინარის ჩადინების შემცირებას. ეს მოვლენა კონკრეტულად მდ. ფარავანზე, ნიველირდება მიწისქვეშა წყლების უხვი გამოსვლით.

ასევე დამახასიათებელ თავისებურებას, რაც აპირობებს ფარავანის აუზის მდინარეების განსაკუთრებულ რეჟიმს, წარმოადგენს მკაცრი კლიმატი, რომლის მსგავსი საქართველოს სხვა რაიონებში გვხვდება, მხოლოდ მნიშვნელოვნად მაღალ სიმაღლეებზე.

აქ თოვლის საფარი წარმოიქმნება მაღალ სიმაღლეებზე ნოემბრის დასაწყისში, მდ. ფარავანის აუზის ფართობის უმეტესი ნაწილი ნოემბრის ბოლოს უკვე დაფარულია თოვლით. თოვლის დნობა მაღალ ადგილებში ქედება აპრილის ბოლოს, ხოლო 2000 მ სიმაღლეზე - აპრილის დასაწყისში.

აქ თოვლის საფარი მცირეა, იმის გამო, რომ ყველაზე ცოტა ნალექი მოდის ზამთარში, ხოლო შემოდგომით - არ გვაქვს უხვი ნალექები. საშუალო დეკალური მაჩვენებელი თოვლის საფარის სიმაღლის ზამთარში, შეადგენს: ახალქალაქში - (1717მ) 22 სმ, ბოდგანოვა (2077 მ) - 16 სმ, აბული - (2000 მ) - 30 სმ, აფრემოვკა (2112 სმ) - 51 მ.

თოვლის უმეტესი ნაწილი იხარჯება მიწისქვეშა წყლების კვებაზე, ამიტომ თოვლისმიერი ჩადინება მდ. ფარავანისათვის ხერთვისთან - 26 %-ია, მდ. კორხისათვის სულ - 18 %.

მნიშვნელოვანი როლი ეკუთვნის წვიმის ნალექებზე გაზაფხულზე და განსაკუთრებით ზაფხულში. ზაფხულის ნალექების მაქსიმუმი მაღალია, ამ დროს ნალექები შეადგენს წლიური ოდენობის 40%-ს თუმცა წვიმისმიერი ჩადინება შეადგენს 11-17 %-ს, წვიმის წყლის ნაპირებიდან და ნაშალებიდან შთანთქმის გამო.

ფარავანის აუზში, მდინარეების მიწისქვეშა კვების დიდი სხვადასხვაობის გამო არ ვლინდება დამოკიდებულება ჩადინების წლიური განაწილებასა და აუზის დგომის სიმაღლეს შორის.

მდ. ფარავანის ხარჯი ზამთარში სტაბილურია და საკმაოდ დიდია წყაროებიდან ჭარბი კვების გამო. ჩადინება ზამთრის თვეებში შეადგენს წლიურის 5-7 %-ს.

წყალდიდობა მდ. ფარავანზე დგება უხშირესად მარტის ბოლო-აპრილის დასაწყისში. წლის ცივ პერიოდში ნალექების სიმცირე (30%, წლიურის), აუზში წყლების ინტენსიური ინფილტრაცია თოვლის დნობისას და ნადნობი წყლების აკუმულაცია ტბებში განაპირობებს, განსაკუთრებით მაღალ ადგილებში. ხარჯი საკმაოდ თანაბარ ზრდას და ზომიერ წყალდიდობისას.

წყალდიდობა მაქსიმუმს აღწევს უხშირესად აპრილის ბოლოს.

ზაფხულობით არის წყალმოვარდნები. ზაფხულის ბოლოს მდინარე გადადის წყალმცირების მდგომარეობაში შემოდგომით ჩადინება აგრძელებს შემცირებას და აღწევს წლიურ მინიმუმს. ზამთრის პერიოდში ზემო და შუა დინებაში (წელში) მდ. ფარავანის ხარჯი იზრდება, რაც აიხსნება ტბების ზედაპირებიდან აორთქლებით განპირობებული დანაკარგების შემცირებით მათზე ყინულის საფარის წარმოშობის გამო.

მდ. ფარავანის შენაკადების ბუგდაშენი და აგრი - ახასიათებთ ზამთრის დაბალი წყალმცირობა, მიწისქვეშა წყლებით სუსტი კვების და ტბებიდან მდინარეებში ჩადინების სიმცირის გამო ზამთარში.

მდინარეების სუსტი კვება მიწისქვეშა წყლებით აიხსნება მიწისქვეშა წყალმიმოცვლით.

წყალდიდობები მდინარეზე ბუგდაშენი და აგრი საკმაოდ მკვეთრდაა გამოხატული. მინიმალური წყალშემცველობა ამ მდინარეებს აქვთ იანვარ-თებერვალში, ხოლო მაქსიმალური - მაისში.

წყალმცირობისას შედარებით მეტი ჩადინება აქვს მდ. ფარავანის 2 სხვა შენაკადს: კირხბულაგი და კორხი, რომლებიც აუზის დასავლეთ ნაწილში მდებარეობენ. ეს მდინარეები, განსაკუთრებით კორხი, ღებულობს ჭარბ კვებას მიწისქვეშა წყლებით.

მდ. კორხის აუზში, მთა მოცხრის - ქოხის სამხრეთ ფერდობს, გამოდის წყაროები, რომლებსაც აქვთ კავშირი ტბა ტაბისყურთან.

წყალდიდობა მდინარეზე -კორხი და კირხბულტი - დგება უფრო ადრე, ვიდრე ფარავანზე. მარტის II-III დეკადში. მაქსიმუმს აღწევს აპრილის I - დეკადში და მთავრდება ადრე - ივნისის ბოლოს.

მდ. ფარავანი მთელ სიგრძეზე მაქსიმალური თვიური ჩადინება მოდის მაისში და შეადგენს სათავესთან დაშუაწელში წლიური ჩადინების 20-30 %-ს.

ფარავნის ტბის მარეგულირებელი გავლენა შესამჩნევად აისახება მდ. ფარავანის სათავესთან, სადაც მაღალი წყლები რჩება ივნისის განმავლობაში და ამ დროს ჩადინება უთანაბრდება ჩადინებას მაისში.

ტბის მარეგულირებელი გავლენა ვლინდება მდ. აგრიანზეც და თითქმის არ შეინიშნება მდ. ბუგაშენზე. მაისში მდ. ბუგდაშენზე ჩადინება შეადგენს წლიურის 35 %-ს.

მიწისქვეშა კვების გავლენა განსაკუთრებით ძლიერად შეინიშნება მცირე მარინებზე.

მდ. ფარავანზე ჩადინება გაზაფხულობით არ აჭარბებს 40 %-ს, მდ. აგრიანზე შეადგენს 44 %-ს, მდ. ბუგდაშენზე - მეტია 50%-ზე.

3 ყველაზე წყალუხვი თვის მანძილზე ჩადინება მდ. ბუგდაშენზე, შეადგენს წლიურის 70 %-ს, ხოლო პერიოდულად დამშრალ მდ. მადაროსხეზე - 85 %-ზე მეტს.

ზაფხულობით ჩადინება პოგასთან თითქმის უტოლდება გაზაფხულისას, ფარავნის სხვა დანარჩენი მარეგულირებისათვის იგი შეადგენს 25-27 %-ს შემოდგომით კი, პირიქით, ტბების ზედაპირთან აორთქლებით გამოწვეული დანაკარგები და წყლის დანახარჯი ყინულის საფარის წარმოქმნისათვის, უფრო მეტად აისახება მდინარის სათავესთან და ამიტომ, აქ ჩადინება, შემოდგომით შეადგენს 11,4 %-ს, ხოლო სხვა მარეგულირებისთვის მერყეობს 15,8-18,7 %-ის ფარგლებში, ზამთრობით ეს სხვაობა მცირდება ყინულის საფარის გაჩენის შემდეგ წელის ზედაპირიდან აორთქლების შეწყვეტის გამო. რჩება მხოლოდ განსხვავება, რაც გამოწვეულია მდ. ფარავანის სიგრძეზე განსხვავებული კვებით წყაროებიდან

### **5.8.2. მდ. ფარავანი**

მდ. ფარავანი იწყება ფარავნის ტბის სამხრეთ დაბოლოებიდან სოფელ ფოკასთან, 2080 მეტრის სიმაღლეზე და ერთვის მდ. მტკვარს მარჯვენა მხრიდან სოფელ ხერთვისთან. მდინარის სიგრძე 74 კმ, საერთო ვარდნა - 960 მ., საშუალო დახრილობა - 13.0‰, წყალშემკრები აუზის ფართობი - 2350 კმ<sup>2</sup>, ხოლო საშუალო სიმაღლე 2120 მეტრია. აუზის ჰიდროლოგიური ქსელი სუსტად არის განვითარებული. მდინარეთა საერთო რაოდენობა - 218, საერთო სიგრძე - 796კმ, ქსელის სიხშირე - 0.34 კმ/კმ<sup>2</sup>-ია. მდ. ფარავნის ძირითადი შენაკადებია მდ. აგრიჩაი (სიგრძით 11 კმ), მდ. განმასხევი (19 კმ), მდ. ბუღდაშენი (16 კმ), კირხბულაგი (32 კმ), კორხი (30 კმ) და ჩობარეთი (23 კმ). წყალშემკრები აუზი განვითარებულია მარცხენა სანაპიროზე, განფენილია ჯავახეთის ვულკანურ პლატოზე და ჩრდილოეთიდან შემოსაზღვრულია მწვერვალებით: ჩარელი (2653 მ), არჩეული, მშრალი-მთა (2481.8 მ), შუანა-მთა (2381.7 მ), თავკვეთილი, აღმოსავლეთიდან - ჯავახეთის (სველი მთები) და სამხრეთიდან - გეკტაფინის (გეკ-დადი) ქედებით.

მდინარის წყალშემკრებ აუზში მრავლად არის ტბები და მცირე ზომის დაჭაობებული ადგილები. ტბებიდან აღსანიშნავია ფარავანი (სარკის ზედაპირის ფართობით 37.5 კმ<sup>2</sup>), სალამო (4.81 კმ<sup>2</sup>), ხანჩალი (13.3 კმ<sup>2</sup>) და მადატაფა (8.78 კმ<sup>2</sup>). მდინარის აუზში არსებული ტბებისა და დაჭაობებული ადგილების მთლიანი ფართობი 70-75 კმ<sup>2</sup>-ია. აუზის გეოლოგიურ აგებულებაში ძირითადად მონაწილეობენ ვულკანური წარმოშობის ბაზალტური და ანდეზიტო-ბაზალტური ლავები, რომლებიც ზემოდან გადაფარულია 15-30 სმ-ის სისქის შავმიწა ნიადაგებით. 1800 მეტრის სიმაღლემდე აუზში გავრცელებულია მთა-სტეპის, 1800 მეტრზე მაღლა კი ალპური და სუბალპური მცენარეულობა. ფარავნის ტბიდან გამოსვლის შემდეგ მდინარე მენდრირებს არამკაფიოდ გამოხატულ ხეობაში, რომელიც სოფელ ჯიგრაშენთან ვიწროვდება და იღებს ყუთისმაგვარ ფორმას. ხეობის ყუთისმაგვარი ფორმა სოფელ ყაურმიდან ქვემოთ, შესართავამდე, იცვლება ახალქალაქის პლატოში ღრმად ჩაჭრილი კანიონისებური ხეობით. ხეობის ფსკერის სიგანე 250-400 მეტრიდან (სათავეებში) იცვლება 25-50 მეტრამდე (ახალქალაქის ქვემოთ). კანიონისებური ხეობის ფერდობებზე ხშირია წყაროების გამოსასვლელები. მდინარის კალაპოტი ქ. ახალქალაქამდე კლავნილია. იგი იტოტება სოფელ ყაურმამდე და ქმნის სხვადასხვა ზომის დაბალ კუნძულებს. მდინარის ნაკადის სიგანე იცვლება 3-დან 60 მ-მდე, სიღრმე - 0.2-დან 0.8 მ-მდე, ხოლო სიჩქარე - 0.5 მ/წმ-დან 2-2.5 მ/წმ-მდე. მდინარე საზრდოობს მიწისქვეშა, თოვლისა და წვიმის წყლებით. ფარავნის, სალამოსა და სხვა ტბების გავლენით მდინარე ფარავნის ჩამონადენი საკმაოდ დარეგულირებულია. მდინარის წყლიანობის რეჟიმი ხასიათდება გაზაფხულის წყალდიდობით, ზაფხულ-შემოდგომის მდგრადი და ზამთრის არამდგრადი წყალმცირებით. გაზაფხულზე (III-V) ჩამოედინება წლიური ჩამონადენის 38%, ზაფხულში (VI-VIII) 30%, შემოდგომაზე (IX-XI) 15% და ზამთარში (XII-II) 17%. მდინარის ზედა და ქვედა დინებაში წყალდიდობის დაწყების თარიღები და ხანგრძლივობა განსხვავდება ერთმანეთისგან. ზედა დინებაში, ახალქალაქის პლატოს ფარგლებში, ფარავნისა და სალამოს ტბებით მდინარის ჩამონადენის ბუნებრივი დარეგულირების მიზეზით, წყალდიდობა იწყება აპრილში ან მაისის დასაწყისში და გრძელდება ივლისის ბოლომდე. ქვედა დინებაში კი, სადაც ტბების მარეგულირებელი გავლენა შემცირებულია, წყალდიდობა იწყება თებერვლის ბოლოს ან მარტის დასაწყისში და გრძელდება ივლისის ბოლომდე. ზაფხულ-შემოდგომის მდგრადი წყალმცირება, როგორც ზედა ასევე ქვედა დინებაში, იშვიათად ირღვევა წვიმებით გამოწვეული ხანმოკლე წყალმოვარდნებით. ზამთრის პერიოდში, ახალქალაქის პლატოს ფარგლებში მდინარის დონეების რყევა, გამოწვეულია ყინულოვანი მოვლენებით, სადაც გაჩენილი ყინულ ხერგილებით (ძირითადად იანვარში და თებერვალში) ადგილი აქვს წყლის დონეების აწევას, ხოლო ყინულ ხერგილების გარღვევის შემდეგ - წყლის დონის უეცარ დაწევას. მდინარეზე ყინულოვანი მოვლენები, ძირითადად წანაპირებისა და თოშის სახით, ჩნდება ყოველწლიურად. მათი ხანგრძლივობა 4 თვეს არ აღემატება. ცალკეულ ცივ ზამთარში მოსალოდნელია მდინარის მთლიანი გაყინვა, რომლის ხანგრძლივობა სოფ. ალმალისთან საშუალოდ 19 დღეს, ხოლო მაქსიმალური (1953-54 წ.წ.) 77 დღეს შეადგენს. მდ. ფარავნის ძირითადი ჰიდროლოგიური მახასიათებლები მოტანილია ცხრილში 5.2

ცხრილი 5.2

	საანგარიშო კვეთები					
	სოფ. ფოკა	სოფ. სარამო	სოფ. არაქელი	სოფ. ოროჯოლარი	სოფ. ალბი	სოფ. ხეივანი
წყალმომკრები აუზის ფართობი, კმ2	272	564	584	1010	1290	2350
საშუალო სიმაღლე, მ	2380	2370	2340	2310	2270	2120
საშუალო წლიური ხარჯი, მ3/წმ						
საშუალო მრავალწლიური	1,47	5,76	6,54	9,10	10,8	18,9
75 %-ანი უზრუნველყოფის	1,15	5,03	5,71	7,98	9,10	16,1
97 %-ანი უზრუნველყოფის	0,91	3,56	4,03	5,61	6,66	11,7
მაქსიმალური ხარჯი, მ3/წმ						
საშუალო მრავალწლიური	11,0	21,9	24,3	38,0	41,9	84,4
1 %-ანი უზრუნველყოფის	47,8	72,2	74,7	97,0	124	150
2 %-ანი უზრუნველყოფის	40,4	60,9	63,0	81,8	104	127
5 %-ანი უზრუნველყოფის	29,9	45,1	46,7	60,6	77,4	94,0
10 %-ანი უზრუნველყოფის	25,4	38,3	39,7	51,5	65,8	79,9
მინიმალური საშუალო თვიური ზამთრის ხარჯი, მ3/წმ	0,5	3,86	4,38	5,80	6,59	10,8
საშუალო მრავალწლიური	0,85	3,34	3,92	5,46	6,91	10,4
75 %-ანი უზრუნველყოფის	0,6	2,34	3,74	3,82	4,84	7,27
97 %-ანი უზრუნველყოფის						
დონეების მრავალწლიური რყევის ამპლიტუდა(მ) საშუალო უდიდესი		0,55/0,75	0,32/0,44	0,71/1,17	-	0,91/1,61
საშუალო მრავალწლიური მყარი ნატანი მასალის ხარჯი, კგ/წმ		0,26	-	-	-	24
ყინულოვანი მოვლენების ხანგრძლივობის პერიოდი, დღეები(საშუალო უდიდესი)	102/160	56/149	102/144	82/123	66/128	28/88

5.9. ნიადაგები

ახალქალაქის რაიონში 1800-2000მ სიმაღლეზე უმეტესად მთის შავმიწა ნიადაგია. უფრო მაღლა კი, მთის მდელოს შავმიწისებრი ნიადაგი. ზოგი ტაფობის ძირი ჭაობიან ნიადაგს უკავია. მდინარე ჭობარეთის სათავეში, ხელოვნურად გაშენებულ ფიჭვნარში, ყომრალი და ნემომპალა-კარბონატული ნიადაგები ჩამოყალიბდა. რაიონის მაღლობებსა და ქედების ქვედა კალთებზე შავმიწისებრი და მთა-მდელოს ნიადაგი გვხვდება. მთათაშორისი ქვაბული ალუვიური და ტყის ყავისფერი ნიადაგებითაა დაფარული. მდინარის ნაფენებზე და ტერასებზე ყველაზე მეტი ფართობი უკავია ალუვიურ კარბონატულ ნიადაგებს. მთისწინების ზონაში გაბატონებულია გარდამავალი სახის რუხ-ყავისფერი და ტყის ყავისფერი ნიადაგები. ძლიერი ეროზიული პროცესების გამო დიდი ადგილი უკავია მათ სახესხვაობებს.

### 5.10. ძირითადი ლანდშაფტები

ლ.ი. მარუაშვილის მიხედვით ჯავახეთის ზეგანი ზოგადად შემდეგი ტიპის ლანდშაფტით ხასიათდება: ცოტასართულიანი ვაკე-ბორცვნალი ლანდშაფტი გრილი და მშრალი ჰავით, ვულკანური ნაგებობებით და რელიეფის ნაოჭა ფორმებით, ზეგნის სტეპებისა და მდელო-სტეპების ფიტოცნოზებით, ტბებით, ალპური ფიტოცნოზების ლოკალური განვითარებით, მნიშვნელოვნად გარდაქმნილი. სიმაღლეთა მიხედვით სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში განვითარებულია ბუნებრივი ლანდშაფტის შემდეგი ტიპები:

- ზღვის დონიდან 800-1100 მ-ზე - მუხნარის ლანდშაფტი. ჩრდილოეთ ექსპოზიციის ფერდობებზე - შერეული ტყის ლანდშაფტი;
- ზღვის დონიდან 1100-1500 მ-ზე გაბატონებულია წიფლნარის ლანდშაფტი. ალაგ-ალაგ განვითარებულია სოჭნარ-წიფლნარი და სოჭნარ-ნაძვნარ-წიფლნარი;
- ზღვის დონიდან 1500-2000 მ-ზე წარმოდგენილია წიწვოვანი (ნაძვნარი, ფიჭვნარი, ნაძვნარ-სოჭნარი) და შერეული (ნაძვნარ-წიფლნარი) ტყეების ლანდშაფტის ტიპები, ტყის ყომრალ და გაეწრებულ ნიადაგებზე;
- ზღვის დონიდან 2000 მ-ზე მაღლა განვითარებულია სუბალპური ტანბრეცილი მეჩხერი ტყეები;
- სუბალპური და ალპური მდელოების ლანდშაფტები, ნაირბალახოვან-მარცვლოვანი და ნაწილობრივ მაღალბალახეული მცენარეული დაჯგუფებებით. კორდიან-ტორფიან ნიადაგებზე;
- დასახლებული პუნქტების ირგვლივ განვითარებულია კულტურული და სახეცვლილი (ანთროპოგენული) ლანდშაფტები.

საპროექტო ტერიტორია ზ.დ. 1500-2000 მ სიმაღლეთა შორის მდებარეობს, სადაც ბუნებრივი ხე-მცენარეულობა ნაკლებად არის წარმოდგენილი. მიმდებარე ტრასებზე ალაგ-ალაგ წარმოდგენილია ხელოვნურად გაშენებული კორომები. საპროექტო ობიექტი მოქცეულია კულტურული და სახეცვლილი (ანთროპოგენული) ლანდშაფტების ფარგლებში.

### 5.11. ფაუნა და ფლორა

#### ფლორა

ახალქალაქის რაიონის უმეტესი ნაწილი უტყეოა, დაფარულია მთის და მდელო-ველის მცენარეულობით. მთის ველებს შორის ჭარბობს ნაირბალახოვან-მარცვლოვანი დაჯგუფება. გავრცელებულია აგრეთვე უროიანი, ვაციწვერიანი, წივანიანი, ისლიანი და სხვა სახის მცენარეები. ტბების ირგვლივ და დაჭაობებულ ტაფობებში გავრცელებულია წყლისა და ჭაობის მცენარეულობა. 2200 მეტრზე მაღლა იწყება სუბალპური და ალპური მდელოები.

სუბალპური სარტყელი (2050-2400მ) ხასიათდება მაღალბალახეული მცენარეულობით, ბუჩქნარებით და სუბალპური პოლიდომინანტური ნაირბალახეულობით. სუბნივალური მცენარეულობა კარგადაა წარმოდგენილი დიდი აბულის მთაზე (3304მ), სადაც სუბნივალური მცენარეულობის გარდა გვხვდება ალპური ხალები (მცენარეულობის ბიომასა შედარებით ნაკლებია და ერთფეროვანია). ამ სარტყელში აღსანიშნავია ვავილოვის ასტრაგალური და კრინიცის ერისმუმი. სამსრის ქედის სუბნივალურ ზონაში აღრიცხულია მცენარეთა 62 სახეობა, მათ შორის 3 ლოკალური და 14-კავკასიის ენდემი, დანარჩენი სახეობები სამხრეთ კავკასიონსა და მცირე აზიაში ფართოდაა გავრცელებული.

#### ფაუნა

მეოთხეული პერიოდის დასაწყისის ნამარხ ძუძუმწოვართა კომპლექსი სამხრეთ საქართველოს ტერიტორიაზე ახალქალაქის მიდამოებში არსებობდა. სტეპისა და ნახევრადსტეპის ლანდშაპტურ

პირობებში, ახალქალაქის ფაუნის ჩამოყალიბება და განვითარება დიდწილად ამიერკავკასიის ტერიტორიის მეტნაკლებმა იზოლაციამ და მცირე აზიასთან კავშირის გაწყვეტამ განაპირობა. ამით აიხსნება ახალქალაქის ფაუნის შემადგენლობაში ენდემური ცხოველების საკმაო სიჭარბე. ახალქალაქის ფაუნაში მწერიჭამიებთაგან აღსანიშნავია ევროპული ზღარბი; მღრღნელებიდან: თრია, ზაზუნა; მტაცებლებიდან: მგელი, ხალებიანი აფთარი, დათვი, ჭრელტყავა, წავი, მაჩვი. ქვეწარმავლებიდან გავრცელებულია ენდემური არვინის, აჭარული, ქართული, ვალენტინის, სომხური და წითელმუცელა კლდის ნაირსახეობები. ჯავახეთში გავრცელებული სახეობიდან უსქესოდ სომხური ხვლიკი (*Darevskia armeniaca*) მრავლდება. ამფიბიებიდან აღსანიშნავია ენდემური და რელიქტიური სახეობები, როგორებიცაა კავკასიური სალამანდრა (*mertensiella caucasica*), კავკასიური გომბეშო, (*Bufo verrucojijmus*). ჯავახეთში გავრცელებულია ბაყაყის ორი სახეობა: ტბორის ბაყაყი (*Ramna macronemis*) და მცირეაზიული მურა ბაყაყი (*Rana macrochemis*). საერთაშორისო წითელ წიგნშია შეტანილი დარევსკის გველგესლა (*vipera darevskii*), რომელიც მთელ მსოფლიოში მხოლოდ ჯავახეთის ქედზეა აღნიშნული.

იმის გამო, რომ ჯავახეთის ზეგანი მდიდარია ტბებით, მრავალფეროვნებით წყალმცურავი ფრინველების სამყარო გამოირჩევა. აქ 200-მდე სახეობის ფრინველი იყრის თავს, მათ შორის მიგრანტები, ზაფხულის ბინადრები, ბუდის მკეთებელი, აგრეთვე წყლის ფრინველები, ვარხვი, (*pelecanus onocrotlus*, ტბები კარწახი, ტაბაწყური), რუხი წერო (*Crus grus*), ბოლობეჭდა (მოთეთრო ძერა). ჯავახეთი საქართველოს ერთადერთი რეგიონია, სადაც ადამიანის დასახლებებზე ძალზედაა დამოკიდებული ლაკლაკის (*ciconia ciconia*) არსებობა, რომელიც დასახლებულ ადგილებში ელექტროგადამცემ ბოძებზე იშენებს უზარმაზარ ბუდეებს. აღსანიშნავია შავი ფერისა და დიდი ზომის იხვი-გარიელა (*melanitta fusaa*).

## 5.12. დაცული ტერიტორიები

„ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების შექმნისა და მართვის შესახებ— საქართველოს კანონის მიხედვით ჯავახეთის დაცული ტერიტორიები საქართველოს დაცული ტერიტორიების სისტემის ნაწილია და იყოფა შემდეგ კატეგორიებად:

- ჯავახეთის ეროვნული პარკი;
- კარწახის ჭაობის აღკვეთილი;
- სულდის ჭაობის აღკვეთილი;
- ხანჩალის ტბის აღკვეთილი;
- ბუღდაშენის ტბის აღკვეთილი;
- მადათაფის ტბის აღკვეთილი;
- ჯავახეთის მრავალმხრივი გამოყენების ტერიტორია (დამხმარე ზონა).

აღნიშნული დაცული ტერიტორიები საწარმოს ზეგავლენის ზონიდან დაშორებულია დიდი მანძილით

## 5.13 ისტორიულ-კულტურული და არქეოლოგიური ძეგლები

ადამიანის ცხოვრების კვალი აქ უძველესი დროიდან იწყება. ახალქალაქის ტერიტორიაზე აღმოჩენილია ქვია ხანის სადგომები, ბაზალტის ხელცულები და სხვა არტეფაქტები. რაიონში ასევე არის ბრინჯაოს ხანისა და წინერაანტიკური დასახლებების კვალი. ყურადღებას იქცევს მაგალითები, რომელთაგან განსაკუთრებით ცნობილია მურჯახეთის მენჰირი, ხორენიას ციხე, ვეშაპოიდი და სხვა. ეს ტერიტორიები განვითარებული იყო შუა საუკუნეებშიც. XI საუკუნეში ახალქალაქი ჯავახეთის პოლიტიკურ-ეკონომიკური ცენტრი გახდა და ვაჭრობის წარმოების



მნიშვნელოვანი კერა იყო. გამოვლენილია ასევე X-XIII საუკუნის ხელოსანთა უბნის ნაშთები, მოჭიქული და მოუჭიქავი თიხის ჭურჭელი, მინის საგნები და მონეტები.

საპროექტო ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს მონაცემებით კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არ ფიქსირდება, თუმცა სოფ. დილისკასთან, მდინარე ფარავანის მეორე ნაპირზე საპროექტო ტერიტორიის უშუალო სიახლოვეს მდებარეობს არქეოლოგიური ძეგლი „ამირანის გორი“-ს ციხე-ნაქალაქარი. რადგან არ არის გამორიცხული, რომ საპროექტო არეალში გამოვლინდეს სხვა ჯერ-ჯერობით უცნობი არქეოლოგიური ობიექტებიც, არქეოლოგიური ობიექტების შესაძლო დაზიანების თავიდან აცილების მიზნით, გათვალისწინებული იქნება ზემოთ აღნიშნული სამსახურის რეკომენდაცია, კერძოდ, საპროექტო სამუშაოების დროს განხორციელდება შერჩეული ტერიტორიის ზედაპირული დაზვერვის ჩატარება არქეოლოგიური კუთხით.

რაიონში დღესდღეისობით ფუნქციონირებს მუზეუმი, თეატრი და ბიბლიოთეკები. ახალქალაქი ულამაზესი ლანდშაფტით, ტბების სიმრავლით და საინტერესო კულტურული ძეგლებით გამოირჩევა.

#### **5.14. სოციალურ-ეკონომიკური გარემო**

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტი მდებარეობს ჯავახეთის ვულკანურ პლატოზე, ზღვის დონიდან 1500-3300მ სიმაღლეზე. ის ესაზღვრება ოთხ მუნიციპალიტეტს: ასპინძას-დასავლეთით, ნინოწმინდას-აღმოსავლეთით, ბორჯომს-ჩრდილო-დასავლეთით და წალკას - ცენტრალურ აღმოსავლეთ ნაწილში. მუნიციპალიტეტის სამხრეთ ნაწილს საზღვარი აქვს თურქეთთან. ახალქალაქი-კარწახის სასაზღვრო გამშვები პუნქტი 30 კმ-ით არის დაშორებული ქალაქის ცენტრიდან. ახალქალაქის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია შეადგენს 1,234.8 კვ.მ. ეს არის ქვეყნის მთლიანი ტერიტორიის 1.8%, ხოლო საქართველოს სამხრეთის 23.5%.

##### **5.14.1. დემოგრაფია**

2014 წლის საქსტატის მონაცემებით, მუნიციპალიტეტში ცხოვრობდა 45 070 ადამიანი, კერძოდ, ქ. ახალქალაქში - 8 295 (18.4%), სოფლად-36 775 (81.6%)<sup>6</sup>. მოსახლეობის უმრავლესობა ეთნიკური სომეხია (93,8%), 5,7%-ს შეადგენენ ეთნიკური ქართველები, ხოლო 0.5%-ს -სხვა ეთნიკური ჯგუფები-რუსები, ბერძნები და ა.შ. 2002 წელს მოსახლეობის სიმჭიდროვე იყო 49.4 ადამიანი/კმ<sup>2</sup>, რაც საშუალოზე მაღალი მაჩვენებელია, თუმცა, ახალი მონაცემებით, მოსახლეობის სიმჭიდროვე შემცირდა (36.5 ადამიანი/კმ<sup>2</sup>-ზე).

სეზონური მიგრაციის გამო, მოსახლეობის რაოდენობა იცვლება და მერყეობს. შრომისუნარიანი მოსახლეობის და ახლოებით 20% გაზაფხულზე მუნიციპალიტეტს ტოვებს და შინ გვიან შემოდგომაზე ან ზამთარში ბრუნდება. მუნიციპალიტეტის შრომითი მიგრანტების ზუსტი ციფრები არ არის ხელმისაწვდომი, მიგრანტთა 80% მუშაა. 2012 წელს საქსტატის მიერ მოწოდებული სტატისტიკური მონაცემებით, ახალქალაქის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობა შეადგენდა 64 900 ადამიანს, ხოლო 2014 წელს ეს მაჩვენებელი 45 070 ადამიანამდე დავიდა, რაც მოსახლეობის 30%-ით შემცირებას ნიშნავს. 2017 წელს FAO-ს მიერ ჩატარებული სოფლის მეურნეობის საინვესტიციო შესაძლებლობებისა და შესაბამისი ექსტენციის საჭიროებების შეფასების მიხედვით, სოფლად ოჯახის წევრების საშუალო რაოდენობა 4.7 ადამიანს შეადგენდა (2.4 კაცი და 2.3 ქალი). აღმოჩნდა, რომ სასოფლო-სამეურნე ოწარმოებაში ჩართული ოჯახების წევრთა მხოლოდ 64% არის სამუშაო ასაკის (საშუალოდ, ოჯახში-3 ადამიანი, აქედან - 1.6 კაცი, 1.4 -ქალი).

#### **5.14.2. ქალაქი და სოფლები**

მუნიციპალიტეტი მოიცავს 22 ადმინისტრაციულ ტერიტორიულ ერთეულს: აზავრეთს, ალასტანს, არავგას, ბარალეთს, ვაჩიანს, გოგაშენს, კუმურდოს, დილისკას, ზაკვს, ქარცახს, კარტიკამს, კოთელიას, კოჭიოს, ოკამს, პტენას, სულდას, თურცხს, ხავეთს, ხანდოს, ხოსპიოს, ჩუნჩხას, რომლებიც ერთიანდება 15 თემად და 6 დიდ სოფლად. ადმინისტრაციულ ცენტრს წარმოადგენს ქ. ახალქალაქი.

#### **5.14.3. ჯანდაცვა**

მუნიციპალიტეტში წარმოდგენილია შემდეგი ჯანდაცვის ობიექტები: ცენტრალური სამედიცინო საავადმყოფო - ევექსი; დიაგნოსტიკური/ამბულატორიული კლინიკა - HEMA; სოფლებში - 45 პირველადი ჯანდაცვის ცენტრი (ფუნქციობს მხოლოდ 6); 25 სტომატოლოგიური კლინიკა და 2 გადაუდებელი დახმარების ეკიპაჟი. მუნიციპალიტეტში ექიმებისა და ექთნების ნაკლებობაა - 1000 ადამიანზე მოდის 2.1 სამედიცინო პერსონალი (ქვეყნის საშუალო მაჩვენებელია 3.6 პერსონალი ერთ სულზე). ხშირ შემთხვევაში, მუნიციპალიტეტში შეიმჩნევა მაღალკვალიფიციური/პროფესიონალი ექიმების ნაკლებობა.

#### **5.14.4. დასაქმება და შემოსავალი**

2017 წლის აგვისტოს მდგომარეობით, მუნიციპალიტეტში ცხოვრობს სამუშაო ასაკის 34,100 ადამიანი, ხოლო საპენსიო ასაკის-72568. მუნიციპალიტეტებში ოჯახების შემოსავალი მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული ცენტრალური ბიუჯეტიდან მიღებულ სოციალურ დახმარებაზე/სარგებელზე (სურსათის უვნებლობისა და კვების გამოწვევები საქართველოს მაკროეკონომიკაში, თბილისი, 2016, ოქსფამი). ახალქალაქში მცხოვრები ოჯახების დაახლოებით 23.9% იღებს ემიგრანტების ან საზღვარგარეთ მომუშავე სეზონური მიგრანტების ფინანსურ მხარდაჭერას. პენსიები მუნიციპალიტეტის მესამე ყველაზე მნიშვნელოვან შემოსავალს წარმოადგენს, სადაც ცხოვრობს მცირე პენსიის მიმღები ოჯახების 33.6%. FAO-ს მიერ ჩატარებული კვლევის მიხედვით აღმოჩნდა, რომ სოფლის მეურნეობაში ჩართული ოჯახების 53%-ის ყოველთვიური შემოსავალი ყველა წყაროდან 100-დან 500 ლარს შეადგენს, რაც ნაკლებია ქვეყანაში სოფლად ოჯახის საშუალო შემოსავალზე (669.9 ლარი თვეში15) (საქსტატი 2016). ოჯახების მხოლოდ 6%-ის შემოსავალი აღემატება ქვეყნის სოფლად მცხოვრებთა საშუალო შემოსავალს. ამავე კვლევის მიხედვით, ოჯახების შემოსავლების წილის მხრივ (%-ში), რესპონდენტების 32%-არ იღებს შემოსავალს მეცხოველეობიდან. მათი მთლიანი შემოსავლის 60%-ს ქმნის სასოფლო სამეურნეო მოსავალი - ოჯახების 13%-სთვის, მეცხოველეობა-ოჯახების 11%-სთვის; შემოსავლის 40-დან 60%-მდე მომდინარეობს სასოფლო სამეურნეო მოსავალიდან ოჯახების 30%-ის და მეცხოველეობიდან- ოჯახების 9%-ის შემთხვევაში; შემოსავლის 20%-დან 40%-მდე მომდინარეობს სასოფლო სამეურნეო მოსავალიდან 41%-სთვის და მეცხოველეობის საქმიანობიდან - 26%-სთვის; შემოსავლის 0-დან 20%-მდე მომდინარეობს სასოფლო სამეურნეო მოსავალიდან ოჯახების 16%-სა და მეცხოველეობის საქმიანობიდან.

#### **5.15. განათლება, კულტურა და სოციალური ჩართულობა**

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაცია 14 მუნიციპალიტეტის განათლების სისტემაში არსებობს 65 საჯარო სკოლა, მათგან 50- საშუალოდა 15- დაწყებითი. ბოლო ათწლეულის მანძილზე აშენდა 6 ახალი სკოლა და სრულად გარემონტდა 5, მხოლოდ ერთ სკოლას არ გააჩნია საკუთარი შენობა. ახალი და გარემონტებული სკოლები აღჭურვილია ახალი სასკოლო ინვენტარით. რეგიონში

ნაწილობრივ აღდგენილია 60 მოქმედი სკოლა. დარჩენილი სკოლები საჭიროებს სარემონტო სამუშაოებს. ახალქალაქის მუნიციპალიტეტის 65 სკოლიდან 33% აკმაყოფილებს სასწავლო პირობებს, აქ შედის სპორტული დარბაზები, საკლასო ოთახები, საოფისე ოთახები და ლაბორატორიები. საშუალო სკოლას ამთავრებს საშუალო სკოლის მოსწავლეთა დაახლოებით 80%.

## **5.16. ეკონომიკური განვითარება**

### **5.16.1. ეკონომიკური საქმიანობის პროფილი**

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში რეგისტრირებულია 523 კომპანია. უფრო დიდ პროპორციას - 65%-ს (340 ბიზნეს სუბიექტი) შეადგენს საცალო ვაჭრობა, რომელთა უმრავლესობა მცირე საწარმოებითაა 23 წარმოდგენილი. სოფლის მეურნეობა მუნიციპალიტეტში რეგისტრირებული საწარმოების 3%-ს შეადგენს (15 ბიზნეს სუბიექტი).

### **5.16.2. სოფლის მეურნეობა**

24 მუნიციპალიტეტში მცხოვრები მოსახლეობის დიდი ნაწილი სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობაშია ჩართული. სოფლის მეურნეობას მუნიციპალიტეტის ეკონომიკაში მნიშვნელოვანი წვლილი მიუძღვის. სოფლად ოჯახების 100% ფლობს სახნავ-სათეს მიწას და ჩართულია სასოფლო-სამეურნეო წარმოებაში - სულ მცირე, საარსებო დონეზე მაინც. წამყვანი სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობაა ბოსტნეულის მოყვანა (ძირითადად მეკარტოფილეობა), რასაც მოჰყვება მეცხოველეობა, ძირითადად მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის მოშენება, მეფუტკრეობა, და მეთევზეობა. კლიმატური პირობები ამ ტერიტორიაზე არ იძლევა მრავალი სახის სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტების მოყვანის საშუალებას, თუმცა ხილის სახეობებიდან მოდის: ვაშლი, მსხალი, ალუბალი, ასევე ასკილი, სხვადასხვა კენკროვანები და კაკალი. რაც შეეხება მებალეობასა და მებოსტნეობას, არსებობს ჭარხლის, ნივრის, ხახვი, კომბოსტოს, ლობიოს, თაღამისა და სტაფილოს მოყვანის პოტენციალი. ფერმერები ასევე აწარმოებენ ქერის, შვრიისა და ხორბლის კულტურებს, თუმცა მოსავლის მოცულობა შედარებით მცირეა.

## **ლიტ.: ახალქალაქის ადგილობრივი განვითარების სტრატეგია 2018-2020წ.წ.**

### **6. გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება და ანალიზი**

გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება თითოეული გარემოს კომპონენტისათვის და პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შეჯამება მოხდა არსებულ ინფორმაციაზე დაყრდნობით. დადგენილი იქნა საქმიანობით გამოწვეული ზეგავლენის წყაროები და სახეები, რის საფუძველზეც მოხდა გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების ცვლილებების პროგნოზირება, რაც იძლევა საშუალებას გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე მოსალოდნელი ან ნაკლებად მოსალოდნელი ზემოქმედებების და მათი მნიშვნელობების გამოვლინების. აღნიშნული სამუშაოს ჩატარების საბოლოო მიზანს წარმოადგენს ობიექტის კონკრეტული და ქმედითუნარიანი გარემოსდაცვითი ღონისძიებების შემუშავება.

პროექტის განხორციელების შედეგად ყველაზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებებად შეიძლება მივიჩნიოთ: ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები, ხმაურის გავრცელება, ნარჩენების წარმოქმნა და სხვ.

#### **6.1. ზემოქმედებები, რომლებიც ამოღებულია განხილვიდან**

ინფორმაციის ანალიზის შედეგად საქმიანობის სპეციფიკის და შერჩეული ტერიტორიის არსებული ფონური მდგომარეობის გათვალისწინებით, ზოგიერთი სახის ზემოქმედებები განხილვას არ დაექვემდებარა და შესაბამისად მათ შესამცირებლად რაიმე კონკრეტული

შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება სავალდებულოდ არ ჩაითვალა. გზმ-ს განხილვიდან ამოღებული ზემოქმედებების სახეები როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის ეტაპებზე, მათი უგულვებელყოფის მიზეზების მითითებით, მოცემულია ცხრილში 6.1. და 6.2.

**ცხრილი 6.1. განხილვიდან ამოღებული ზემოქმედებები მშენებლობის ეტაპზე**

ზემოქმედების სახე	განხილვიდან ამოღების საფუძველი
საშიში გეოლოგიური მოვლენების განვითარების რისკი	<ul style="list-style-type: none"> <li>საწარმოს ტერიტორიის დათვალიერების შედეგად რაიმე მნიშვნელოვანი საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების კვალი არ აღინიშნება;</li> <li>საწარმოს ტერიტორიაზე რაიმე ისეთი მასშტაბური სახის სამშენებლო სამუშაოების წარმოება არ იგეგმება, რაც აძლიერებს საშიში გეოლოგიური მოვლენების განვითარების რისკს.</li> </ul>

**ცხრილი 6.2. განხილვიდან ამოღებული ზემოქმედებები ექსპლუატაციის ეტაპზე**

ზემოქმედების სახე	განხილვიდან ამოღების საფუძველი
საშიში გეოლოგიური მოვლენების განვითარების რისკი	<ul style="list-style-type: none"> <li>დაგეგმილი საქმიანობა არ წარმოადგენს ისეთი სახის საქმიანობას, რომელმაც შეიძლება გააძლიერებს საშიში გეოლოგიური მოვლენების განვითარება.</li> </ul>

**6.1.1. მშენებლობის ეტაპი**

დაგეგმილი სამუშაოების ხანგრძლივობის და მასშტაბის, აგრეთვე იმ ფაქტის გათვალისწინებით, რომ მშენებლობაში გამოყენებული მასალები(სველი ღორღი, ბეტონი, ფუჭი ქანები) არ წარმოადგენენ მტვრის წარმომქმნელ წყაროებს, აგრეთვე არ შეიქმნება სამშენებლო ბანაკები, შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ზემოქმედება ჩაითვალა ხანმოკლე, დაბალი ინტენსივობის ზემოქმედებად.

**6.1.2. ექსპლუატაციის ეტაპი**

**6.2.1. ატმოსფერულ ჰაერში გამოყოფილი მავნე ნივთიერებები, გაფრქვევის წყაროები**

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში ადგილი აქვს საწარმოს უბნებზე მავნე ნივთიერებათა წარმოქმნას და გაფრქვევას ატმოსფეროში. გაფრქვევის წყაროებს წარმოადგენენ:

საშრობი დოლი; ბიტუმსაცავები; მინერალური ფხვნილის პირველი სილოსები; ინ. მასალების საშრობი დოლის ბუნკერი; საშრობი დოლის ლენტური ტრანსპორტიორი; ინერტული მასალების საწყობი;

ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებებს წარმოადგენენ: არაორგანული მტვერი, აზოტის დიოქსიდი, ნახშირჟანგი, ნახშირწყალბადები, ნახშირორჟანგი.

**6.2.2. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.**

ცხრილი 6.3.

კოდი	მაგნე ნივთიერებათა დასახელება	ზღვრულად დასაშვების კონცენტრაცია მგ/მ <sup>3</sup>		მაგნე ნივთიერებათა საშიშროების კლასი
		მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღე-ღამური	
2909	არაორგანული მტვერი	0.5	0.15	3
301	აზოტის დიოქსიდი	0.2	0.04	2
0337	ნახშირყანგი	5.0	3.0	4
2754	ნახშირწყალბადები	1 მგ/მ <sup>3</sup>	-	4
-	ნახშირორჟანგი	-	-	-

**6.2.3. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მაგნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში**

**1. მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში საშრობი დოლიდან, გ-1**

**ა) მტვრის გაფრქვევის ანგარიში**

„EKO 2000“ მარკის ტიპის დანადგარი აღჭურვილია სახელოიანი ფილტრით(სახელოების რაოდენობა - 304, ტემპერატურის მიმართ მდგრადობა 300°C), მტვერდაჭერის ეფექტურობით 99,996%. (დანადგარის საპასპორტო მონაცემების მიხედვით წარმავალ აირებში მტვრის კონცენტრაცია გაწმენდამდე შეადგენს 250გ/მ<sup>3</sup>-ს, ხოლო გაწმენდის შემდეგ, გაფრქვევის წყაროს გამოსასვლელთან < 10მგ/მ<sup>3</sup>-ს). აირნარევის მოცულობითი სიჩქარე - (საპასპორტო მონაცემებით 44000მ<sup>3</sup>/სთ) 12,22 მ<sup>3</sup>/წმ-ს. აღნიშნული მონაცემებიდან გამომდინარე წარმოქმნილი მტვრის წამური ინტენსივობა გაწმენდამდე ტოლია:

$$M = 250 \times 12,22 = 3055 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო მტვრის წამური ინტენსივობა სახელოიან ფილტრში გაწმენდის შემდგომ ტოლია:

$$M = 3055 \times (100-99,996)/100 = 0,1222 \text{ გ/წმ};$$

საწარმოს პირობიდან (მუშაობის ხანგრძლივობა შეადგენს 1064 საათს წელიწადში) გამომდინარე:

$$G = 0,1222 \times 1064 \times 3600 / 10^6 = 0,47 \text{ ტ/წელი};$$

**ბ) ბუნებრივი აირის წვისას გაფრქვეულ მაგნე ნივთიერებათა ანგარიში**

ლიტერატურული წყარო[2]-ის შესაბამისად, 1000მ<sup>3</sup> ბუნებრივი აირის წვისას ატმოსფეროში გაიფრქვევა 0,0036ტონა აზოტის დიოქსიდი, 0,0089ტ. ნახშირყანგი და 2,0ტ. ნახშირორჟანგი. დანადგარის ტექნიკური პასპორტის მიხედვით საშობი დოლის წვის კამერაში ბუნებრივი აირის წლიური ხარჯი შეადგენს 6000000 კუბ.მ./წელ-ს, ამიტომ ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა:

აზოტის დიოქსიდი:

$$G = 0,0036 \times 1500000/1000 = 5,4 \text{ ტ/წელი}$$

$$M = 5,4 \times 10^6 / (1064 \times 3600) = 1,41 \text{ გ/წმ}$$

ნახშირყანგი:

$$G = 0,0089 \times 1500000/1000 = 13,35 \text{ ტ/წელი}$$

$$M = 13,35 \times 10^6 / (1064 \times 3600) = 3,485 \text{ გ/წმ}$$

ნახშირორჟანგი:

$$G = 2,0 \times 1500000/1000 = 3000,0 \text{ ტ/წელი}$$

**2. ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში პირველი ბიტუმსაგავიდან ბიტუმის შენახვისას და მიღებისას, გ-2**

საწარმოში ფუნქციონირებს ლითონის ორი მიწისზედა ბიტუმის რეზერვუარი, თითოეული ტევადობით 50 ტონა.

**ა) ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში ბიტუმის შენახვისას**

ბიტუმსაცავიდან ნახშირწყალბადების გაფრქვევა იანგარიშება ლიტერატურული წყაროს [7] მიხედვით ფორმულით:

$$\Pi_p = 2,52 \times V_{\text{ბიტ}} \times P_s(38) \times M_H \times (K_{5X} + K_{5T}) \times K_6 \times K_7 \times (1-\eta) / 10^9 \text{ კგ/სთ,} \quad \text{სადაც:}$$

$V_{\text{ბიტ}}$  - ბიტუმის მოცულობაა წლის განმავლობაში მ<sup>3</sup>;

ბიტუმის წლიური ხარჯი უდრის 4250 ტონას, 1 მ<sup>3</sup> ბიტუმის მასაა 0.95 ტ. აქედან გამომდინარე გახარჯული ბიტუმის წლიური მოცულობა იქნება:

$$V_{\text{ბიტ}} = 4250 / 0.95 = 4475 \text{ მ}^3;$$

$P_s(38)$  – ბიტუმის ნაჯერი ორთქლის წნევაა 38° C -ზე;

$P_s(38)$  – იანგარიშება ცხრილი #15-ში ბიტუმის  $t_{\text{ekv}}$  მნიშვნელობის ჩასმით. ფორმულა #20 თანახმად

$$t_{\text{ekv}} = t_{\text{დაწყ}} + (t_{\text{დამთ}} - t_{\text{დაწყ}}) / 8.8$$

ბიტუმის დუდილის დაწყების ტემპერატურაა - 225°C, ხოლო დამთავრებისა - 360°C. აქედან გამომდინარე:

$$t_{\text{ekv}} = 225 + \frac{360 - 225}{8.8} = 240, \quad 240^\circ\text{C} \text{ -ს ცხრილ #15-ში შეესაბამება მნიშვნელობა 0.26.}$$

ბიტუმის ნაჯერი ორთქლის წნევა(  $P_s(38)$  უდრის 0.26 გპა.-ს.

$M_H$  – ბიტუმის ორთქლის მოლეკულური მასაა, გ/მოლ.

მისი სიდიდე დამოკიდებულია ბიტუმის დუდილის დაწყების ტემპერატურაზე და ცხრილი #16-ის თანახმად ბიტუმის დუდილის დაწყების ტემპერატურას (225°C) შეესაბამება მნიშვნელობა 176 გ/მოლ.

$K_{5X}$  და  $K_{5T}$  – აიროვანი სივრცის მოცულობის კოეფიციენტებია წლის ყველაზე ცივი და ყველაზე თბილი თვეებისათვის და იანგარიშება ფორმულა #21-ის და #22-ის თანახმად:

$$K_{5X} = K_{1X} + (K_{2X} \times t_{\text{ax}}) + (K_{3X} \times t_{\text{პკX}}) \quad (21)$$

$$K_{5T} = K_4 \times [K_{1T} + (K_{2T} \times t_{\text{aT}}) + (K_{3T} \times t_{\text{პკT}})] \quad (22)$$

ცხრილი #17-ის თანახმად მიწისზედა რეზერვუარებისათვის:

$$K_{1X} = 0,3 \quad K_{2X} = 0,37 \quad K_{3X} = 0,62$$

$$K_{1T} = 6.12 \quad K_{2T} = 0.41 \quad K_{3T} = 0.51$$

$t_{\text{ax}}$  და  $t_{\text{aT}}$  ჰაერის საშუალო ტემპერატურაა ექვსი ყველაზე ცივი და ყველაზე თბილი თვეებისათვის და უდრის -1,6°C -ს და 12,0°C -ს.

$t_{\text{პკX}}$  და  $t_{\text{პკT}}$  ბიტუმის საშუალო ტემპერატურაა ექვსი ყველაზე ცივი და ყველაზე თბილი თვეებისათვის და უდრის 140,0° C -ს.

$K_4$  - ობიექტის განთავსების კლიმატურ ზონაზე და ბიტუმის რეზერვუარის ზედაპირის ფერზე დამოკიდებული კოეფიციენტია და და ცხრილის #18 თანახმად საშუალო კლიმატურ ზონაში მიწის ზემოთ მდებარე სითბოს ამრეკლი ლითონის რეზერვუარებისათვის უდრის 0,81-ს.

აქედან გამომდინარე:

$$K_{5X} = 0,3 + (0,37 \times -1,6) + (0,62 \times 140) = 86,5$$

$$K_{5T} = 0,81 \times [6.12 + (0.41 \times 12,0) + (0.51 \times 140)] = 66,8$$

$K_6$  – კოეფიციენტია რომელიც დამოკიდებულია წარმოების განთავსების კლიმატურ ზონაზე, ბიტუმის ნაჯერი ორთქლის წნევაზე  $P_s(38)$  და რეზერვუარის წლიური წარმადობის კოეფიციენტზე –  $\Pi$ ;

$$\text{№25 ფორმულის თანახმად } \Pi = V_{\text{ბით}} / V_{\text{რეზ}}$$

ფორმულაში შესაბამისი მონაცემების ჩასმით მივიღებთ:

$$\Pi = 4475 / 52,63 = 85$$

ცხრილის #23 თანახმად, როდესაც ობიექტი განთავსებულია საშუალო კლიმატურ ზონაში, ბიტუმის ნაჯერი ორთქლის წნევა ნაკლებია 67-ზე და  $\Pi=85$ , მაშინ,  $K_6=1.1$ ;

$K_7$  – რეზერვუარის ექსპლუატაციის რეჟიმის და დაცვის საშუალებებით აღჭურვის მაჩვენებელი კოეფიციენტია, მისი მნიშვნელობა დგინდება ცხრილი #24-ით და საწარმოს პირობებისათვის უდრის 1.1-ს;

$\eta$  – აირჰაეროვანი ნარევის გაწმენდის ეფექტურობის მაჩვენებელია და მისი არარსებობის შემთხვევაში უდრის 0-ს.

აქედან გამომდინარე:

$$\Pi_p = 2,52 \times 4475 \times 0.26 \times 176 \times (86,5 + 66,8) \times 1.1 \times 1.1 \times (1-0)/10^9 = 0,096 \text{კგ/სთ}$$

გაფრქვევების სიმძლავრეები უდრის:

$$M = 0,096 \times 1000/3600 = 0,027 \text{გ/წმ}$$

$$G = 0,027 \times 3192 \times 3600/ 10^6 = 0,31 \text{ტ/წელი}$$

**ბ) ნახშირწყალბადების გაფრქვევების ანგარიში ბიტუმსაცავიდან ბიტუმის მიღებისას**

ბიტუმის გადასხმისას ნახშირწყალბადების გაფრქვევა იანგარიშება ლიტერატურული წყარო [7] მოწოდებული ფორმულით:

$$\Pi_p = 0,2485 \times V_{\text{ბიტ}} \times P_s(38) \times M_H \times (K_{5X} + K_{5T}) / 10^9 \text{კგ/სთ};$$

გ-3 წყაროს მონაცემებზე დაყრდნობით:

$$V_{\text{ბიტ}} = 15470 \text{მ}^3;$$

$$P_s(38) = 0.26 \text{გპა};$$

$$M_H = 176 \text{გ/მოლ};$$

$$K_{5X} = 86,5$$

$$K_{5T} = 66,8$$

$$\Pi_p = 0,2485 \times 15470 \times 0.26 \times 176 \times (86,5 + 66,8) / 10^9 = 0,008 \text{კგ/სთ};$$

გაფრქვევების სიმძლავრეები უდრის:

$$M = 0,008 \times 1000/3600 = 0,0022 \text{გ/წმ};$$

$$G = 0.0022 \times 1064 \times 3600/ 10^6 = 0,0084 \text{ტ/წელი};$$

**გ) ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში ბიტუმის გაცხელებისას**

ბიტუმის სახარში რეზერვუარებიდან ნაჯერი ნახშირწყალბადების გაფრქვევის სიმძლავრე გამოითვლება ლიტერატურული წყარო [2] -ის მიხედვით:

$$\Pi_v = V_v \times \alpha \text{კგ/წელ.}, \text{ სადაც}$$

$V$  – ბიტუმის რაოდენობაა, ტ, ხოლო  $\alpha$  – ნახშირწყალბადების გამოყოფის კოეფიციენტია და ტოლია 1 კგ.-ის ერთ ტონა ბიტუმზე. იმის გათვალისწინებით, რომ პირველი ბიტუმსაცავის მაქსიმალური

წლიური წარმადობაა 4250 ტონა, ნახშირწყალბადების გაფრქვევის წლიური რაოდენობა ტოლი იქნება:

$$G = 4250 \times 1/1000 = 4,25 \text{ ტ/წელ};$$

ბიტუმი თითოეულ რეზერვუარში გახურებულ მდგომარეობაში იმყოფება მთელი დღე-ღამის განმავლობაში, ანუ მისი მუშაობის ხანგრძლივობა შეადგენს წელიწადში  $133 \times 24 = 3192$  საათს. ამის გათვალისწინებით წამური ინტენსივობა ტოლია:

$$M = 4,25 \times 10^6 / (3192 \times 3600) = 0,37 \text{ გ/წმ};$$

სულ გ-2 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$G = 0.027 + 0.0022 + 0,37 = 0,4 \text{ გ/წმ};$$

$$M = 0,31 + 0.0084 + 4,25 = 4,57 \text{ ტ/წელ};$$

### **3. ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში მეორე ბიტუმსაცავიდან ბიტუმის შენახვისას და მიღებისას, გ-3**

საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე გაფრქვევების ინტენსივობა გ-2 წყაროდან ანალოგიურია გაფრქვევების ინტენსივობისა გ-3 წყაროდან, ამიტომ:

$$G = 0,4 \text{ გ/წმ};$$

$$M = 4,57 \text{ ტ/წელ};$$

შემდგომში ანგარიშის წარმოებისას გათვალისწინებული იქნება ლიტერატურული წყარო [2], დანართი 117-ით დადგენილი პირობებით (როდესაც მოწყობილობების მუშაობა მიმდინარეობს ღია ცის ქვეშ) დადგენილი გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტი, კერძოდ: - 0,4.

### **4. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში მინერალური ფხვნილის პირველი სილოსიდან, გ-4;**

სახელოიან ფილტრის ბუნკერში ჩაყრილი მტვერი გამოიყენება საკუთარ შემავსებლად, რომელიც დახურული ხრახნული კონვეიერის საშუალებით ჩაიტვირთება ასფალტშემრევიში. საკუთარი შემავსებლის ჭარბი რაოდენობით მიწოდების შემთხვევაში, ასფალტშემრევიდან მოხდება მისი ჩაყრა საკუთარი შემავსებლის სილოსში (პირველი სილოსი), რომლის რაოდენობა შეიძლება შეადგენდეს 100 ტონას წლიურად.

ინერტული მასალების ჩაყრისას სილოსებში გაფრქვეული მტვრის ანგარიში წარმოებს ფორმულა (1)-ის მიხედვით, სადაც:

$$K_1 = 0,05; K_2 = 0,03; K_3 = 1,0; K_4 = 0,005; K_5 = 1,0; K_7 = 1,0; B = 2,5; G = 0,095$$

$$M = 0,05 \times 0,03 \times 1,0 \times 0,005 \times 1,0 \times 1,0 \times 2,5 \times 0,095 \times 10^6 / 3600 = 0,0005 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0005 \times 1064 \times 3600 / 10^6 = 0,002 \text{ ტ/წელ}$$

### **5. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში მინერალური ფხვნილის მეორე სილოსიდან, გ-5;**

ლიტერატურული წყარო [2]- ის მიხედვით მინერალური ფხვნილის პნევმოტრანსპორტით სილოსში გადატვირთვისას ხვედრითი მტვერგამოყოფა შეადგენს 0,8 კგ/ტ. საწარმოს პირობებიდან (მეორე სილოსში გადატვირთული მინერალური ფხვნილის წლიური რაოდენობა შეადგენს 8740 ტონას), გაფრქვევის მტვრის წლიური რაოდენობა ტოლი იქნება:

$$G = 8740 \times 0,8 / 1000 = 7,0 \text{ ტ/წელი};$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ სილოსი აღჭურვილია სახელოებიანი ფილტრით, რომლის ეფექტურობა შეადგენს 99,9 %-ს, მაშინ

$$G = 7,0 \times (100 - 99,9) / 100 = 0,007 \text{ ტ/წელი};$$



საწარმოს პირობების გათვალისწინებით(3840 სამუშაო საათი წელიწადში), წამური ინტენსივობა ტოლია:

$$M = 0,007 \times 10^6 / (1064 \times 3600) = 0,0018 \text{ გ/წმ};$$

**6. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ინ. მასალების საშრობი დოლის ბუნკერში ჩაყრის ადგილიდან, გ-6;**

ინერტული მასალების დაყრისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ლიტერატურული წყარო [3]-ის მიხედვით შემდეგი ფორმულით:

$$M = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times B \times G \times 10^6 / 3600 \text{ გ/წმ} \text{-----}(1), \text{ სადაც:}$$

- K<sub>1</sub> - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;
- K<sub>2</sub>- მტვრის მთელი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;
- K<sub>3</sub> - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;
- K<sub>4</sub>- გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;
- K<sub>5</sub>- მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;
- K<sub>7</sub>- მასალის სიმსხვილეზე დამოკიდებულების მაჩვენებელი კოეფიციენტი;
- B – გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი;
- G - ობიექტის მწარმოებლობა ტ/სთ.

იმავე ლიტერატურული წყაროს თანახმად, ფორმულაში შემავალი სიდიდეები წარმოდგენილია ცხრილში 6.4.

ცხრილი 6.4.

#	პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა		
			ღორღი (20-10)	ღორღი (10-5)	ქვიშა (5-0)
1	2	3	4	5	7
1	მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	K <sub>1</sub>	0,04	0,04	0,05
2	მტვრის მთელი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	K <sub>2</sub>	0,02	0,02	0,03
3	მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენა	K <sub>3</sub>	1,2	1,2	1,2
4	გარეშეზე მოქმედებისაგან საწყობის დაცვით უნარიანობა	K <sub>4</sub>	0,005	0,005	0,005
5	მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენა	K <sub>5</sub>	0,1	0,1	0,1
6	მასალის სიმსხვილეზე დამოკიდებულება	K <sub>7</sub>	0,5	0,6	0,8
7	გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი	B	0,4	0,4	0,4
8	ობიექტის მწარმოებლობა ტ/სთ	G	28,76	57,52	57,52

გაფრქვევის სიმძლავრე(308 საათი წელიწადში) ტოლია:

ღორღი(20-10)

$$M = 0,4 \times 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,1 \times 0,5 \times 0,4 \times 28,76 \times 10^6 / 3600 = 0,0003 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0003 \times 1064 \times 3600 / 10^6 = 0,0011 \text{ ტ/წელ}$$

ღორღი(10-5)

$$M = 0,4 \times 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,1 \times 0,6 \times 0,4 \times 57,52 \times 10^6 / 3600 = 0,0007 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0007 \times 1064 \times 3600 / 10^6 = 0,0027 \text{ ტ/წელ}$$

ქვიშა(5-0)

$$M = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,1 \times 0,8 \times 0,4 \times 57,52 \times 10^6 / 3600 = 0,0018 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0018 \times 1064 \times 3600 / 10^6 = 0,007 \text{ ტ/წელ}$$

სულ გ- 6 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$M = 0,0003 + 0,0007 + 0,0018 = 0,0028 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,0011 + 0,0027 + 0,007 = 0,011 \text{ ტ/წელ}$$

**7. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში საშრობი დოლის ლენტური ტრანსპორტიორიდან, გ-7;**

ინერტული მასალების ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ლიტერატურული წყარო[5]-ს მიხედვით:

$$Q = W_c \times \alpha \times \gamma \times L \text{ (კგ/წმ)} \text{ -----(3)}$$

სადაც:

$$W_c = 3 \times 10^{-5} \text{ კგ/მ}^2 \text{ წმ};$$

$$\alpha = 0,8 \text{ მ};$$

$$\gamma = 0,1;$$

$$L = 33 \text{ მ};$$

$$M = 0,4 \times 0,00003 \times 0,7 \times 0,1 \times 30 \times 1000 = 0,0252 \text{ გ/წმ};$$

საწარმოს პირობებიდან(3840 სამუშაო საათი წელიწადში) გამომდინარე:

$$G = 0,0252 \times 3600 \times 1064 / 10^6 = 0,1 \text{ ტ/წელ};$$

**8. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ინერტული მასალების საწყობში დაყრის ადგილიდან, გ-8;**

ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში ფუნქციონირებს ინერტული მასალების ერთმანეთთან ახლოს განლაგებული ხუთი საწყობი, რომლებიც განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ.

ინერტული მასალების დაყრისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება (1) ფორმულით:

ლორღი(20-10)

$$M = 0,4 \times 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,5 \times 0,5 \times 28,76 \times 10^6 / 3600 = 0,0767 \text{ გ/წმ}; \%$$

$$G = 0,0767 \times 1064 \times 3600 / 10^6 = 0,29 \text{ ტ/წელ}$$

ლორღი(10-5)

$$M = 0,4 \times 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,6 \times 0,5 \times 57,52 \times 10^6 / 3600 = 0,184 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,184 \times 1064 \times 3600 / 10^6 = 0,7 \text{ ტ/წელ}$$

ქვიშა(5-0)

$$M = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,8 \times 0,5 \times 57,52 \times 10^6 / 3600 = 0,46 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,46 \times 1064 \times 3600 / 10^6 = 1,76 \text{ ტ/წელ}$$

სულ გ- 14 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$M = 0,0767 + 0,184 + 0,46 = 0,72 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,29 + 0,7 + 1,76 = 2,75 \text{ ტ/წელ}$$

**9. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ინერტული მასალების საწყობში შენახვისას, გ-9;**

ინერტული მასალების შენახვის დროს გამოყოფილი მტვრის წამური ინტენსივობა იანგარიშება (2) ფორმულით, სადაც:

$$K_3 = 1,2; K_5 = 0,1; K_6 = 1,3; K_7 = 0,7; q = 0,002; f = 4400$$

$$M = 0,4 \times 1,2 \times 0,1 \times 1,3 \times 0,7 \times 0,002 \times 4400 = 0,384 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,384 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 12,1 \text{ ტ/წელ}$$

ფონი: ახლომდებარე ბეტონის და სამშენებლო ბლოკის მწარმოებელი საწარმო შპს „თედე“  
არაორგანიზებული გაფრქვევის წყაროები: არაორგანული მტვერი;

*10. გ-10*

*ინერტული მასალის მტვერი*

$$M = 0.456 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 8,0853 \text{ ტ/წელ}$$

6.2.4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფქვეულ მავნე ნივთიერებათა პარამეტრები, ცხრილი 6.5.

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	წყაროს ნომერი	გაფრქვევა-გამოყოფის წყაროს დასახელება			მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს მუშაობის დრო		მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰაეროვანი ნარევის პარამეტრები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოსვლის ადგილას			დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კოდი	ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის სიმძლავრე		მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის კოორდინატები	
		დასახელება	რაოდენობა	დღე-ღამეში	წელიწადში	სიმაღლე, მ	დიამეტრი	სიჩქარე, მ/წმ	მოცულობა, მ <sup>3</sup> /წმ	ტემპერატურა, 0C		მაქს, გ/წმ ჯამური	ჯამური, ტ/წ	X	Y	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
გ-1	საშრობი დოლი	1	8	1064	12,0	1,05	19,7	12,22	125	301	1,41	5,4	0	0		
										337	3,485	13,35				
										2909	0,1222	0,47				
										-	-	3000,0				
	გ-2	პირველი ბიტუმსაცავი	1	24	3192	3,0	0,05	0,315	0,00062	125	2754	0,4	4,57	2	23	
	გ-3	მეორე ბიტუმსაცავი	1	24	3192	3,0	0,05	0,315	0,00062	125	2754	0,4	4,57	8	20	
	გ-4	მინერალური ფხვნილის პირველი სილოსი	1	8	1064	12	0,3	0,48	0,294	20	2909	0,0005	0,002	-10	-1	
	გ-5	მინერალური ფხვნილის მეორე სილოსი	1	8	1064	12	0,8	0,585	0,294	20	2909	0,0018	0,007	-5	-2	
	გ-6	ინ. მასალების საშრობი დოლის ბუნკერებში ჩაყრის ადგილი	1	8	1064	3	-	-	-	20	2909	0,0028	0,011	16	-2	
გ-7	საშრობი დოლის ლენტური ტრანსპორტიორი	1	8	1064	3,5	-	-	-	20	2909	0,0252	0,1	17	11		
გ-8	ინერტული მასალების საწყობში დაყრის ადგილი	1	8	1064	3,5	-	-	0,294	20	2909	0,72	2,75	75	67		
გ-9	ინერტული მასალების საწყობი	1	24	8760	3,0	-	-	-	20	2909	0,384	12,1	83	28		

**6.2.5. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიში, მიღებული შედეგები და ანალიზი**

ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელი ემისიების სახეობების და რაოდენობების დასადგენად გამოყენებული იქნა ავტომატიზებული კომპიუტერული პროგრამა „ეკოლოგი 3.0“, რომელიც აკმაყოფილებს მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ნორმების სათანადო მოთხოვნებს. მანქანური ანგარიშისას ზდკ-ს მნიშვნელობები განისაზღვრება სპეციალურად შერჩეულ წერტილებში - საანგარიშო ბადის კვანძებში. საანგარიშო ბადედ მიღებულია კვადრატული ფორმის ტერიტორია 600მ x 600მ, ბიჯით - 100მ. ანალიზი განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როდესაც ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო. სოფ. ხოსპიოს მოსახლეობის რაოდენობა არ აღემატება 10000-ს, ხოლო უახლოესი მოსახლე საწარმოს საზღვრიდან დაშორებულია 958 მეტრით. გათვლები ჩატარებული იქნა ნულოვანი წყაროდან 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე. ფონად აღებული იქნა მიმდებარედ მოქმედი საწარმო, შპს „თედე“. შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 6.1.

ცხრილი 6.1.

მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	მავნე ნივთიერებათა ზდკ-ის წილი ობიექტიდან
		500 მეტრიანი რადიუსში გაფრქვევის წყაროდან
1	2	3
არაორგანული მტვერი	2909	0,89
აზოტის დიოქსიდი	301	0,36
ნახშირჟანგი	337	0,04
ნახშირწყალბადები	2754	0,43

წარმოდგენილი გათვლების შედეგების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ წარმოების პროცესში ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების კონცენტრაცია საწარმოდან 500 მეტრიანი რადიუსში არ გადააჭარბებს მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას.

**6.3 ხმაურის გავრცელება**

**6.3.1. მშენებლობის ეტაპი**

დაგეგმილი სამუშაოების ხანგრძლივობის, სპეციფიკის, მასშტაბის და შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ზემოქმედება ჩაითვალა ხანმოკლე, დაბალი დონის ზემოქმედებად.

**6.3.2. ექსპლუატაციის ეტაპი**

მოსალოდნელი ზემოქმედების განსაზღვრისათვის ხმაურის გავრცელების გაანგარიშებები ხორციელდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

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

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

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

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

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

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \beta_a r / 1000 - 10 \lg \Omega \text{-----}(2)$$

სადაც:

$L_p$  – ხმაურის წყაროს სიმძლავრის ოქტავური დონე;

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

$r$  – მანძილი ხმაურის წყაროდან საანგარიშო წერტილამდე;

$\Omega$  – ბგერის გამოსხივების სივრცითი კუთხე, რომელიც მიიღება:  $\Omega = 4\pi$ -სივრცეში

განთავსებისას;  $\Omega = 2\pi$ - ტერიტორიის ზედაპირზე განთავსებისას;  $\Omega = \pi$  - ორ წიბოიან

კუთხეში;  $\Omega = \pi/2$  – სამ წიბოიან კუთხეში;

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

ოქტავურიზოლოგის საშუალო გეომეტრიული სიხშირე, $H_{33}$	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$\beta_a$ დბ/კმ	0	0,3	1,1	2,8	2,5	9,6	25	83

გათვლების წარმოებული იქნება საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპისთვის. გათვალისწინებული იქნება საპროექტო საწარმოს ხმაურწარმომქმნელი წყაროები. ასფალტის საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ტერიტორიაზე არსებული მნიშვნელოვანი ხმაურწარმომქმნელი წყაროებია: სატვირთელი, საწარმოში ნედლეულის შემომტანი და მზა ნაწარმის გასატანი სატვირთო მანქანები.

ერთდროულად იმუშავენ:

სატვირთელი - 75 დბ - 1 ერთეული;

თვითმცლელი ავტომობილი - 75 დბ - 2 ერთეული.

გათვლების შესასრულებლად გაკეთებულია შემდეგი დაშვებები:

დაშვებული იქნა რომ ხმაურის წყარო(სუმაციური) იმუშავენ საწარმოს ცენტრში. უახლოესი მოსახლე საწარმოდან დაშორებულია დიდი მანძილით(958მ), ამიტომ გათვლები ჩატარებული იქნება 500 მეტრიანი რადიუსის ფარგლებში(უახლოესი „რეცეპტორი“).

უახლოეს „რეცეპტორთან“ ხმაურის დონის განსაზღვრისათვის გაანგარიშება ჩატარებულია ჩამოთვლილი მანქანა-მოწყობილობების ერთდროული მუშაობის შემთხვევისთვის, ხმაურის ეკრანირების არ არსებობის გათვალისწინებით (მაქსიმალური ხმაურის წარმოქმნის შემთხვევაში).

მონაცემების მე-2 ფორმულაში ჩასმით მივიღებთ ტერიტორიის ფარგლებში მოქმედი დანადგარ-მექანიზმების ერთდროული მუშაობის შედეგად გამოწვეული ხმაურის ჯამურ დონეს, ანუ ხმაურის დონეს გენერაციის ადგილას:

გათვლების შედეგები:

$$L_p = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} = 10 \lg(3 \times 10^{0.1 \times 75}) = 75,0 \text{ დბა}$$

ხმაურის დონის განსაზღვრა საანგარიშო წერტილში, ანუ უახლოეს რეცეპტორთან წარმოებს ფორმულა (2)-ის მიხედვით, სადაც:

$$r = 500 \quad \phi = 2 \quad \beta_a = 18,0 \quad \Omega = 6,28$$

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \phi - \beta_{ar} / 1000 - 10 \lg \Omega = 75 - 30,0 + 0,018 - 8,0 = 37,0 \text{ დბა}$$

მიუხედავად იმ ფაქტისა, რომ 500 მეტრიანი რადიუსის ზონა წარმოადგენს დაუსახლებელ ტერიტორიას, ხმაურის დასაშვებ დონედ მიღებულია საქართველოს მთავრობის № 398(2017 წლის 15 აგვისტო) დადგენილებით რეგლამენტირებული ნორმები, კერძოდ, ტერიტორიების საზღვარზე, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან დაბალსართულიან საცხოვრებელ სახლებს(სართულების რაოდენობა ნაკლებია 6-ზე), სამედიცინო დაწესებულებებს, საბავშვო და მომსახურების ობიექტებს ხმაურის დასაშვებ დონედ მიღებულია დღის საათებში 45, ხოლო ღამის საათებში - 40დბ.

გათვლების შედეგებმა აჩვენა, რომ საწარმოს გეოგრაფიული ცენტრიდან 500 მეტრიანი რადიუსის ფარგლებში ხმაურის დასაშვები დონის გადაჭარბებას ადგილი არ ექნება. გაანგარიშებისას გათვალისწინებული არ ყოფილა ის გარემოებები, რომლებიც ამცირებს ხმაურის დონეს, კერძოდ:

- ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყაროების ერთდროული მუშაობა ნაკლებ სავარაუდოა, ასეთ შემთხვევაშიც კი ის არ იქნება ხანგრძლივი პროცესი;
- საღამოს საათებში შესრულებული არ იქნება სატრანსპორტო ოპერაციები;
- საწარმოს მიერ მოწყობილი იქნება ხელოვნური ეკრანირება ხე მცენარეების და ბუჩქების სახით.

ყოველივე აღნიშნულის გათვალისწინებით, საწარმოს სრული დატვირთვით მუშაობის პირობებში ხმაურის დონის უახლოეს „რეცეპტორთან“ გადაჭარბებას ადგილი არ ექნება.

ყოველივე აღნიშნულის გათვალისწინებით, ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება შეიძლება ჩაითვალოს დაბალი დონის ზემოქმედებად.

ხმაურის დონის დასაშვები ნორმის უმნიშვნელო გადაჭარბებას ადგილი ექნება საწარმოს ტერიტორიაზე. შემარბილებელი ღონისძიებების(საწარმოში დასაქმებულთა ინდივიდუალური დამცავი საშუალებებით - სპეციალური ყურსაცმებით აღჭურვა და მათთვის შესაბამისი ინსტრუქტაჟის პერიოდული ჩატარება) გათვალისწინებით, ზემოქმედება შეიძლება ჩაითვალოს საშუალო დონის ზემოქმედებად.

#### **6.4. ზემოქმედება ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებზე, ნიადაგსა და გრუნტზე**

##### **6.4.1. მშენებლობის ეტაპი**

მშენებლობის ეტაპზე სამუშაოების წარმოებისას არ მოხდება წყლის გამოყენება, შესაბამისად საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება.

აღნიშნულ ეტაპზე მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება შესაძლებელია ტერიტორიაზე მოქმედი სატრანსპორტო საშუალებებიდან და ტექნიკიდან ზეთის ან ნავთობპროდუქტების ავარიული



დაღვრის შემთხვევაში, ასევე ნარჩენების, სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ან სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების მართვის წესების დარღვევის დროს.

მშენებლობის ეტაპზე ტერიტორიაზე მოქმედი სატრანსპორტო საშუალებების და ტექნიკის საწვავით გამართვა ან სარემონტო სამუშაოები არ შესრულდება, ამიტომ ნავთობპროდუქტების ან ზეთის ავარიულ დაღვრას ადგილი არ ექნება. სატრანსპორტო საშუალებებიდან და ტექნიკიდან საწვავის ან ზეთის გაჟონვით გამოწვეული დაბინძურების თავიდან აცილების მიმართულებით გატარებული იქნება შემდეგი ღონისძიებები: საწარმოს ხელმძღვანელობის მიერ განხორციელდება მკაცრი კონტროლი, რათა ადგილი არ ჰქონდეს ტექნიკურად გაუმართავი ტრანსპორტის მოხვედრას საწარმოს ტერიტორიაზე. ნავთობპროდუქტის დაღვრის შემთხვევაში მოიხსნება დაბინძურებული ნიადაგის ფენა და დროებით განთავსდება სახიფათო ნარჩენებისათვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე შესაბამის კონტეინერში, რის შემდგომ გადაეცემა იმ კომპანიებს რომლებიც უფლებამოსილნი არიან მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად აწარმოონ სახიფათო ქიმიური ნარჩენების გადამუშავება, აღდგენა ან უტილიზაცია.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვება მოხდება სპეციალურ კონტეინერებში, ხოლო ტერიტორიიდან გატანა განხორციელდება ხელშეკრულების საფუძველზე დასუფთავების სამსახურის მიერ.

ყველა სამუშაო შესრულდება მშრალ ამინდში, რათა არ მოხდეს სანიაღვრე ჩამდინარე წყლებით მდინარეების დაბინძურება.

სწორი ოპერირების და ზემო აღნიშნული შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით მშენებლობის ეტაპზე ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლების ხარისხზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი დონის ზემოქმედება.

#### **6.4.2. ექსპლუატაციის ეტაპი**

საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენს არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს, სადაც ბუნებრივი გარემო პირობები მთლიანად შეცვლილი და დეგრადირებულია. ტერიტორიის ზედაპირი დაფარულია დატკეპნილი ღორღის და გრუნტის ფენით. უკანასკნელ წლებში ტერიტორიაზე ფუნქციონირებდა ასფალტის, ბეტონის და სასარგებლო წიაღისეულის(ქვიშა-ხრეში) გადამამუშავებელი საწარმო. ნიადაგის დეგრადაციას, გაუვარგისებას და დაკარგვას ადგილი არ ექნება.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ადგილი ექნება წყლის გამოყენებას მხოლოდ სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო მიზნებისათვის, რის შედეგად მოხდება ჩამდინარე წყლების წარმოშობა სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლის სახით, რომლის შეგროვებისათვის მოწყობილია ჰერმეტიკული ორმო, რომლის გაწმენდაც პერიოდულად მოხდება შესაბამისი სამსახურის მიერ ხელშეკრულების საფუძველზე.

იმ ფაქტის გათვალისწინებით, რომ საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს მიედინება მდ. ფარავანი, სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების მართვას განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმობა. ზედაპირული წყლების დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით საწარმოს მოწყობის ეტაპზე განსახორციელებელი სამუშაოები, კერძოდ, სანიაღვრე წყლების გაწმენდის მიზნით მოწყობილი წყალშემკრები სისტემის და შესაბამისი შესაბამისი ჰიდრაულიკური და სამშენებლო პარამეტრებით დაგეგმილი სალექრის(ქვიშის დამჭერი) მოწყობა მისი სწორი ოპერირების პირობებში უზრუნველყოფს ზედაპირული წყლების დაბინძურების მინიმუმამდე დაყვანას.

საწარმოს საქმიანობის პროცესში მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება შესაძლებელია ტერიტორიაზე მოქმედი სატრანსპორტო საშუალებებიდან და ტექნიკიდან ზეთის დაღვრის ან ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრის შემთხვევაში, ასევე ნარჩენების, სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ან სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების მართვის წესების დარღვევის დროს.

საწარმოს ხელმძღვანელობის მიერ განხორციელებულია მკაცრი კონტროლი, რათა ადგილი არ ჰქონდეს ტექნიკურად გაუმართავი ტრანსპორტის მოხვედრას საწარმოს ტერიტორიაზე. სატრანსპორტო საშუალებებიდან და ტექნიკიდან საწვავის ან ზეთების გაჟონვის ფაქტის დაფიქსირების შემთხვევაში გატარდება შემდეგი ღონისძიებები: მოიხსნება დაბინძურებული ნიადაგის ფენა და დროებით განთავსდება სახიფათო ნარჩენებისათვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე მისთვის გამოყოფილ კონტეინერში, რის შემდგომ გადაეცემა იმ კომპანიებს რომლებიც უფლებამოსილნი არიან მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად, აწარმოონ სახიფათო ქიმიური ნარჩენების გადამუშავება, აღდგენა ან უტილიზაცია.

ბიტუმსაცავების ტერიტორია დაბეტონებულია, ხოლო ბიტუმსაცავი აღჭურვილია ავარიული დაღვრის საწინააღმდეგო ავტომატიზირებული სისტემით, ამიტომ ავარიული დაღვრის შემთხვევაში მის განვრცობას ადგილი არ ექნება.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვება მოხდება სპეციალურ კონტეინერებში, ხოლო ტერიტორიიდან გატანა განხორციელებულია შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე, დასუფთავების სამსახურის მიერ. სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის კი დაგეგმილია შესაბამისი სასაწყობო სათავსის მოწყობა.

სახიფათო ნარჩენები ნარჩენების შეგროვება მოხდება სპეციალურ კონტეინერებში, ნარჩენების შენახვისათვის გამოყოფილ დაბეტონებულ, სახურავის ქვეშ მოქცეულ ტერიტორიაზე. შემდგომში გადაეცემა იმ კომპანიებს რომლებიც უფლებამოსილნი არიან მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად, აწარმოონ სახიფათო ქიმიური ნარჩენების გადამუშავება, აღდგენა ან უტილიზაცია.

სწორი ოპერირების და შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ქარხნის ოპერირების პროცესში ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლების ხარისხზე ზემოქმედება, ასევე ზემოქმედება ნიადაგსა და გრუნტზე შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი დონის ზემოქმედება.

## 6.5. ნარჩენების მართვა

ვინაიდან საქმიანობის განხორციელების პროცესში ადგილი ექნება მნიშვნელოვანი რაოდენობის არასახიფათო და ინერტული ნარჩენების, ასევე სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნას, შემუშავებული იქნა საპროექტო საწარმოს მოწყობის და ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა. გეგმა მოიცავს კომპანიის საქმიანობის უახლოეს სამწლიან პერიოდს (2020-2021 წწ).

### ნარჩენების მართვის გეგმა

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმა წარმოადგენს შპს „ჯავახავტოგზა“-ს საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმას. გეგმა წარმოადგენს ცოცხალ დოკუმენტს და შესაძლებელია საჭიროების მიხედვით მისი კორექტირება.

მართვის გეგმა მოიცავს კომპანიის ფუნქციონირების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების ინდენტიფიკაციის, კლასიფიკაციის, შეგროვების, მოპყრობის, გადაცემის, ტრანსპორტირების და

ნარჩენების მართვის ჯაჭვში მონაწილე პირების უფლება-მოვალეობებს გარემოსდაცვითი ნორმებისა და წესების მოთხოვნების დაცვით.

ნარჩენების მართვის პროცესის ძირითადი ამოცანებია:

- წარმოქმნილი ნარჩენების იდენტიფიკაციის უზრუნველყოფა (კერძოდ, სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრა და კლასიფიკაცია)
- ნარჩენების ნუსხით განსაზღვრული კომპანიის საქმიანობისას წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობების, შემადგენლობის, რაოდენობის განსაზღვრა;
- ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის განსახორციელებელი ღონისძიებების განსაზღვრა განსაკუთრებით – სახიფათო ნარჩენების შემთხვევაში;
- წარმოქმნილი ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების უზრუნველყოფა, რომლის დროსაც გამორიცხული უნდა იქნას ნარჩენების გაფანტვა, დაკარგვა, ავარიული სიტუაციების შექმნა;
- ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდებსა და პირობების განსაზღვრა;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობების უზრუნველყოფა, მათი დროებითი განთავსებისათვის საჭირო პირობების დაცვის უზრუნველყოფის ღონისძიებების განსაზღვრა, რათა გამოირიცხოს ნარჩენების მავნე ზემოქმედება გარემოზე და ადამიანთა ჯანმრთელობაზე;
- ნარჩენების გაუვნებელყოფის, გადამუშავების ან უტილიზაციის დროს გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უვნებელი მეთოდების გამოყენების უზრუნველყოფა;
- ნარჩენების რაოდენობის შემცირება;
- ნარჩენების მეორადი გამოყენება;
- ნარჩენების მართვაზე პერსონალის პასუხისმგებლობის განსაზღვრა;
- ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის განსაზღვრა;
- საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების აღრიცხვის უზრუნველყოფა;
- ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდების განსაზღვრა.

დოკუმენტში მოცემული მითითებების შესრულება სავალდებულოა კომპანიის ყველა სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელის და რიგითი მუშაკისათვის ასევე პროექტის ფარგლებში მომუშავე ყველა ქვეკონტრაქტორისათვის.

**6.5.1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ**

ძირითადი მონაცემები შპს „ჯავახავტოგზა“-ს საქმიანობის შესახებ წარმოდგენილია ცხრილში 6.8-ში.

ცხრილი 6.8

ობიექტის დასახელება	შპს „ჯავახავტოგზა“
ობიექტის მისამართი(იურდიული):	ქ. ახალქალაქი, შაუმიანის ქ. №1
ფაქტობრივი:	ქ. ახალქალაქი, სოფ. ხოსპიო
რეგისტრაციის თარიღი:	21/4-42; 22/12/1998
საიდენტიფიკაციო კოდი	223352930
კომპანიის დირექტორი:	
გვარი, სახელი	ნოდარ ინასარიძე
ტელეფონი:	599 10 82 83
ელ-ფოსტა:	javakhavtogza@gmail.com
გარემოს დაცვითი მმართველი:	
გვარი, სახელი	ჯაბა ძირკვაძე
ტელეფონი:	599108253
ელ-ფოსტა:	-
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	ასფალტის წარმოება

**6.5.2. ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები და ამოცანები**

ნარჩენების მართვის გეგმის მიზანია, უზრუნველყოს კომპანიის სამშენებლო ბანაკებში, ასევე პროექტის სამშენებლო მოედანზე წარმოქმნილი სახიფათო და არა სახიფათო ნარჩენების განკარგვა საქართველოში მოქმედი კანონმდებლობით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესაბამისად, რის შედეგადაც უნდა გამოირიცხოს ან მინიმუმამდე იქნას დაყვანილი გარემოს(ნიადაგის, წყლის ობიექტების, ატმოსფერული ჰაერის) ნარჩენებით დაბინძურება.

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმა წარმოადგენს საკმაოდ დეტალურად დამუშავებულ, თუმცა მაინც ჩარჩო დოკუმენტს. ცალკეული დეტალების დაზუსტება მოხდება ინვენტარიზაციის დოკუმენტში.(მაგ. ნარჩენების მართვაზე კონკრეტულად პასუხისმგებელი პირების ვინაობა, ნარჩენების ოპერატორების ჩამონათვალი, რომლებთანაც გაფორმდება შესაბამისი ხელშეკრულებები ნარჩენების უტილიზაციაზე და ა.შ)

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმა ადგენს კომპანიის ფუნქციონირების პროცესში წარმოქმნილი საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, განთავსების, გაუვნებელყოფის და უტილიზაციის წესებს, გარემოსდაცვითი, სანიტარული-ჰიგიენური და ეპიდემიოლოგიური ნორმებისა და წესების მოთხოვნების დაცვით.

ნარჩენების მართვის პროცესის ძირითადი ამოცანებია:

- ნარჩენების იდენტიფიკაციის უზრუნველყოფა, მათი სახეების მიხედვით;
- ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების უზრუნველყოფა, მათი დროებითი განთავსებისათვის საჭირო პირობების დაცვა, რათა გამოირიცხოს ნარჩენების მავნე ზემოქმედება გარემოზე და ადამიანთა ჯანმრთელობაზე;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობების უზრუნველყოფა, რომლის დროსაც გამოირიცხული უნდა იქნას ნარჩენების გაფანტვა, დაკარგვა, ავარიული სიტუაციების შექმნა, გარემოსა და ადამიანთა ჯანმრთელობისათვის ზიანის მიყენება;

- გაუვნებლობის, გადამუშავების ან უტილიზაციის დროს გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უვნებელი მეთოდების გამოყენება;

- ნარჩენების რაოდენობის შემცირება;
- ნარჩენების მეორადი გამოყენება;
- ნარჩენების მართვაზე პერსონალის პასუხისმგებლობის განსაზღვრა;
- საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების აღრიცხვის უზრუნველყოფა;
- წინამდებარე გეგმა მოიცავს კომპანიის დაგეგმილი საქმიანობის ყველა სახეს, ყველა

ობიექტზე, რომლის დროსაც წარმოიქმნება ნარჩენები, როგორც ნორმალურ საქესპლოატაციო პირობებში ასევე ავარიული სიტუაციის დროს.

გეგმაში მოცემული პირობებისა და ვალდებულებების შესრულება სავალდებულოა საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის შპს „ჯავახავტოგზა“-ს ყველა ერთეულისათვის და კონტრაქტორისათვის.

### **6.5.3. ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები**

საქართველოში ნარჩენების მართვის პოლიტიკა და ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობა ეფუძნება ნარჩენების მართვის შემდეგ იერარქიას:

- პრევენცია
- ხელახალი გამოყენებისათვის მომზადება;
- რეციკლირება;
- სხვა სახის აღდგენა, მათ შორის ენერჯის აღდგენა;
- განთავსება.

ნარჩენების მართვის იერარქიასთან მიმართებით კონკრეტული ვალდებულებების განსაზღვრისას მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული:

- ეკოლოგიური სარგებელი;
- შესაბამისი საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნიკის გამოყენებით ტექნიკური

განხორციელებადობა;

- ეკონომიკური მიზანშეწონილობა.

ნარჩენების მართვა უნდა განხორციელდეს გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის საფრთხის შექმნის გარეშე, კერძოდ ისე , რომ ნარჩენების მართვამ საფრთხე არ შეუქმნას წყალს, ჰაერს, ნიადაგს, ფლორას და ფაუნას; არ გამოიწვიოს ზიანი ხმაურითა და სუნით; არ მოახდინოს უარყოფითი გავლენა ქვეყნის მთელ ტერიტორიაზე, განსაკუთრებით-დაცულ ტერიტორიაზე და კულტურულ მემკვიდრეობაზე.

ნარჩენების მართვა უნდა განხორციელდეს შემდეგი პრინციპების გათვალისწინებით:

- „უსაფრთხოების წინასწარი ზომების მიღების პრინციპი“-მიღებული უნდა იქნას ზომები გარემოსათვის ნარჩენებით გამოწვეული საფრთხის თავიდან ასაცილებლად, მაშინაც კი თუ არსებობს მეცნიერულად დადასტურებული მონაცემები.

- პრინციპი „დამაბინძურებელი იხდის“- ნარჩენების წარმომქმნელი ან ნარჩენის მფლობელი ვალდებულია გაიღოს ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ხარჯები;

- „სიახლოვის პრინციპი“- ნარჩენები უნდა დამუშავდეს ყველაზე ახლოს მდებარე ნარჩენების დამუშავების ობიექტზე, გარემოსდაცვითი და ეკონომიკური ეფექტიანობის გათვალისწინებით;

- „თვითუზრუნველყოფილ პრინციპი“ უნდა ჩამოყალიბდეს და ფუნქციონირებდეს მუნიციპალური ნარჩენების განთავსებისა და აღდგენის ობიექტების ინტეგრირებული და ადეკვატური ქსელი

#### 6.5.4. ნარჩენების მართვის მოდელი

ნარჩენების მართვაში გამოიყენება ნარჩენების მართვის იერარქიის მოდელი. იერარქიის მოდელი ნარჩენების მართვაში, რომელიც გულისხმობს ნარჩენების მართვისას სხვადასხვა სახის საქმიანობის პრიორიტეტიზაციას ოპტიმალობის თვალსაზრისით.

როგორც ზოგადი წესი, აღიარებულია, რომ საუკეთესო ვარიანტი ყოველთვის ნარჩენების წარმოქმნის თავიდან აცილებაა, რასაც მოსდევს რაოდენობისა და საფრთხის მინიმიზაცია. ნარჩენების ხელმეორედ გამოყენება, გადამუშავება და ნარჩენებისგან ენერჯის აღდგენას ჯობია, ხოლო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე განთავსება უკანასკნელი გამოსავალია.

#### 6.5.5. საწარმოს საქმიანობის დეტალური აღწერა

შპს „ჯავახავტოგზის“ ასფალტის ქარხანა განთავსდება ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში, ქ. ახალქალაქის სამხრეთით მისგან 5,0 კმ-ის დაშორებით, სოფ. ხოსპიოს მიმდებარედ, ახალქალაქი-ნინოწმინდის საავტომობილო გზასა და მდ. ფარავანს შორის ზღვის დონიდან 1744 მეტრის სიმაღლეზე, საკადასტრო კოდით - 63.19.34.008 საწარმოს საკუთრებაში არსებულ ტერიტორიაზე. ქარხანა განლაგდება სატრანსპორტო მაგისტრალთან ახლოს ვაკე ტერიტორიაზე (რაც ხელს შეუწყობს საწარმოს ეფექტურ საქმიანობას და შეამცირებს მძიმე ტრანსპორტით გამოწვეულ ზემოქმედებას გარემოზე)

ობიექტის ტერიტორია მდ. ფარავანის მარცხენა ნაპირიდან დაცილებულია საშუალოდ 80მ-ის მანძილით. მდ. ფარავანის ჩაჭრის სიღრმე ობიექტის მიმდებარედ (მარცხენა ნაპირი) 20-30 მეტრს უტოლდება. ტერიტორიის საერთო ფართი შეადგენს 68 945 კვადრატულ მეტრს, რაც სრულიად საკმარისია აღნიშნული საწარმოს მოსაწყობად. უახლოესი დასახლებული პუნქტი, სოფელი ხოსპიო საწარმოს განთავსების ტერიტორიიდან დაშორებულია 958 მ-ით. საწარმოს ჩრდილოეთით, მისგან 182 მეტრი მანძილის დაშორებით ფუნქციონირებს ბეტონის, საკედლე ბლოკის და ქვიშა-ხრეშის დამხარისხებელი საწარმო შპს „თედე“ (ს/კ 63.19.34.038).

კომპანია გეგმავს ასფალტბეტონის საწარმოებლად გამოიყენოს უახლესი, 2018 წელს გამოშვებული, გერმანული ფირმა-BENNINGHOVEN-ის, ECO-2000, კონტეინერული, ასაწყობი ტიპის ნახევრად მობილური ასფალტმემრევი დანადგარი.

მზა პროდუქციის - ასფალტის მისაღებად ხდება ინერტული მასალის, ბიტუმის და მინერალური ფხვნილის შერევა შესაბამისი პროპორციით და ტექნოლოგიით.

დანადგარი წარმოადგენს სხვადასხვა აგრეგატების ერთობლიობას, რომელთა ტექნოლოგიური ურთიერთდამოკიდებულება და მუშაობა ავტომატიზირებულია, ამასთანავე მუშა პროცესი ითვალისწინებს აგრეგატების ტექნოლოგიურ დაკავშირებას ბიტუმის, მინერალური ფხვნილის, ქვიშის და ღორღის საწყობებთან. მისი საშუალებით შესაძლებელია სხვადასხვა მარკის ასფალტნარევის დამზადება. ასფალტის შემადგენელი ინგრედიენტების პროცენტული თანაფარდობის მიხედვით(ასფალტის რეცეპტები) ადგილი აქვს სხვადასხვა დანიშნულების ასფალტის მიღებას.

განსახილველი ასფალტბეტონის ქარხანა შედგება ექვსი ძირითადი კომპონენტისგან, ესენია:

- ინერტული მასალების მკვებავი ბუნკერები;
- საშრობი დოლი და წვის კამერა;
- მტვერდამჭერი სისტემა;

- შემრევი აგრეგატი;
- შემავსებლის სილოსი;
- ბიტუმის რეზერვუარები.

ყველა ეს კომპონენტი ერთმანეთთან დაკავშირებულია ტექნოლოგიურ ხაზში ჩართული კონვეიერებით და მილსადენებით.

საწარმოს შემადგენელი ყველა კომპონენტი აწყობილია ქარხანა-დამამზადებლის მიერ. ადგილზე ხდება მხოლოდ ამ კომპონენტების მონტაჟი და ტექნოლოგიური ხაზით ერთმანეთთან დაკავშირება.

ინერტული მასალები ღია საწყობიდან სამი მხრიდან დახურული ლენტური ტრანსპორტიორის საშუალებით საჭირო რაოდენობით მიეწოდება საშრობი დოლის მკვებავ ბუნკერებს. საშრობ დოლში გამოშრობა და გადახეხვით მასალების დაქუცმაცება ხდება საშრობი აგრეგატის საცეცხლურში ბუნებრივი აირის წვის შედეგად მიღებული ცხელი ნამწვი აირების საშუალებით, რომლებიც საშრობი დოლის გავლის შემდგომ სპეციალური ვენტილატორით მტვერთან ერთად მიემართება მტვერდამჭერ სისტემაში, რომელიც წარმოდგენილია სახელოიანი ფილტრით, მტვერდაჭერით - 99,996%. მტვერშემკრები სისტემის წარმადობაა 44.000 ნმ<sup>3</sup>/სთ. სისტემაში მოთავსებული 304 ტომარა წარმოადგენს ქსოვილოვან, კასეტურ ფილტრებს. ფილტრები ავტომატურად იწმინდება განცალკევებულად დამონტაჟებული ვენტილატორით, რომელიც ფილტრში ციკლურად მოძრაობს და წმენდს ფილტრებს. ნაწმენდი მასა ძაბრის მეშვეობით გროვდება მტვერშემკრები სისტემის ქვეშ არსებულ ბუნკერში, საიდანაც ხრახნული კონვეიერით ბრუნდება წარმოებაში - ჩაიტვირთება საკუთარი მინერალური ფხვნილის სილოსში. საშრობი დოლში ბუნებრივი აირის წვისას წარმოქმნილი ცხელი ნამწვი აირები და არაორგანული მტვერი მტვერშემკრები სისტემის აირსატარ მილს მიეწოდება ვენტილატორის საშუალებით, რომელიც ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა 12 მეტრის და 1050 მმ დიამეტრის მილის საშუალებით.

საშრობ დოლში საჭირო დონეზე გამომშრალი ინერტული მასალა მიეწოდება სპეციალურ შემნახველ ბუნკერს, სადაც იყოფა ფრაქციებად და სპეციალური დოზირებით, ასფალტბეტონის რეცეპტის შესაბამისად, ჩაიტვირთება შემრევი განყოფილებაში. აღნიშნულ მასას აქვე დაემატება შემავსებელი (მინერალური ფხვნილი) და სამუშაო ტემპერატურამდე გაცხელებული ბიტუმი, შემდგომ კი ხდება აღნიშნული მასის ინტენსიური შერევა.

საშრობ დოლში საჭირო დონეზე გამომშრალი ინერტული მასალა მიეწოდება სპეციალურ შემნახველ ბუნკერს, სადაც იყოფა ფრაქციებად და სპეციალური დოზირებით, ასფალტბეტონის რეცეპტის შესაბამისად, ჩაიტვირთება შემრევი განყოფილებაში. ჩაიტვირთვა ხდება ასფალტშემრევი არსებული პნევმოკარების მეშვეობით. ასფალტშემრევის წარმადობა შეადგენს 160 ტ/სთ-ს. აღნიშნულ მასას აქვე დაემატება შემავსებელი (მინერალური ფხვნილი) და შესაბამის ტემპერატურამდე გაცხელებული ბიტუმი, შემდგომ კი ხდება აღნიშნული მასის ინტენსიური შერევა. ასფალტშემრევი აღჭურვილია სპეციალური ვენტილატორით, რომელიც ახდენს აქ წარმოქმნილი მტვრის გამოდევნას და მტვერშემკრებ სისტემაში მიწოდებას.

მტვერდამჭერი სისტემის მიერ დაჭერილი მტვერი მთლიანად ბრუნდება წარმოებაში და ინერტულ მასალებთან ერთად დოზირების მიზნით მიეწოდება სორტირების მოწყობილობაში, სადაც ხდება მასალების დაყოფა ფრაქციების (მარცვალთა ზომის) მიხედვით, რის შემდგომ მასალები მიეწოდება ცხელი მასალის ბუნკერებში. ცხელი მასალის ბუნკერებიდან ქვიშა და ღორღის ფრაქციები ჩაიტვირთება დოზატორებში.

ნარევის დასამზადებლად საჭირო მინერალური ფხვნილი მიეწოდება ამრევი აგრეგატში ხრახნული კონვეიერით შემოტანილი მინერალური ფხვნილის სილოსიდან, მოცულობით 35მ<sup>3</sup>.



ბიტუმის შექმნა მოხდება ადგილობრივი სამომხმარებლო ქსელიდან, რომელიც შემოვა ავტომანქანებით. ავტომანქანებშივე სამუშაო ტემპერატურამდე (125°C) გაცხელებული ბიტუმი თავსდება თითოეული - 50 ტონა ტევადობის 2 ბიტუმსაცავში. ავზებში ბიტუმის ტემპერატურის შენარჩუნება ხდება მასში დამონტაჟებული ელექტრო გამაცხელებლებით. ბიტუმის მიწოდების სისტემა ენერჯის დანაკარგის მინიმიზაციის მიზნით, დამზადებულია თბოსაიზოლაციო მასალისგან. ბიტუმსაცავი ავზები ასფალტშემრევთან დაკავშირებულია ბიტუმმიწოდებელი ტუმბო-მილით (950ლ/წთ).

ამრევში შეყვანილი კომპონენტები შეირევა და გარკვეული დროის შერევის შემდეგ ნარევი მასა წარმოადგენს მზა ასფალტს, რომლისთვისაც ასფალტშემრევის ქვეშ მოწყობილია 3 ცალი მზა პროდუქციის ბუნკერი, საერთო მოცულობით 60ტ. ბუნკერები გარედან დაფარულია შესაფუთი თბოსაიზოლაციო მინა-ბამბით, ტემპერატურის დაკარგვის მინიმიზაციის მიზნით. უკვე მზა პროდუქცია ბუნკერებიდან ჩაიტვირთება სატვირთო მანქანებში და მოხდება ტერიტორიიდან გატანა. ჩატვირთვისას ასფალტბეტონის დაფანტვის და დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად დანადგარს გააჩნია დაფანტვის საწინააღმდეგო სისტემა.

აუცილებელია წარმოებული პროდუქტი იყოს გარკვეულ ტემპერატურამდე გაცხელებული, ამიტომ დიდი ყურადღება ექცევა ტემპერატურის კონტროლს, რისთვისაც ასფალტშემრევს გააჩნია სპეციალური ინფრაწითელი გამოსხივების გამზომი, რომელიც ამოწმებს ნამზადი პროდუქტის ტემპერატურას.

ასფალტბეტონის წარმოების ტექნოლოგიური პროცესების მართვა ავტომატურია და ხდება სამართავი კაბინეტიდან ოპერატორის მიერ. საწარმოს მიერ წარმოებული ასფალტის დადგენილი მაქსიმალური საპროექტო სიმძლავრე შეადგენს 170240 ტონას, ხოლო სამუშაო რეჟიმი - 133 დღეს, 8 საათიანი გრაფიკით, დასაქმებულ ადამიანთა რაოდენობით - 10.

## 6.5.6. აღწერილობითი ნაწილი

### 6.5.6.1. საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენების აღწერა:

საწარმოს ტერიტორიაზე მოსალოდნელია შემდეგო სახის ნარჩენების წარმოქმნა:

- ინერტული ნარჩენები
- სახიფათო ნარჩენები
- მუნიციპალური ნარჩენები
- არასახიფათო ნარჩენები

#### ინერტული ნარჩენები:

**მტვერი:** მტვერი საწარმოში წარმოიქმნება ძირითად დანადგარში ასფალტის შემრევში, სადაც მტვერის დაჭერა ხდება მშრალი წესით. დაჭერილი მტვერი ბრუნდება ტექნოლოგიურ ციკლში.

**ნარჩენი ქვიშა და ლამი:** ინერტული მასალის ნარჩენი (ტექნოლოგიურ ციკლში გამოუყენებელი) ლამი და ფუჭი ქანები, რომლებიც შეგროვდება საწარმოს ტერიტორიაზე და შემდგომში გამოყენებული იქნება კარიერების შესავსებად ან გატანილი იქნება ნარჩენის წარმოქმნის მიხედვით, შესაბამისი მუნიციპალიტეტის მიერ ინერტული ნარჩენების განთავსებისათვის გამოყოფილ ადგილზე;

**შლამი:** გამწმენდ ნაგებობაში წარმოქმნილი ნალექი, რომლის გატანა და განთავსება საჭიროებიდან გამომდინარე მოხდება, ყველაზე ახლოს მდებარე გამწმენდ ნაგებობაში ან გადაეცემა მოსახლეობას ორგანული სასუქის სახით.

**ფუჭი ქანები:** სამშენებლო მოედნის მომზადებისას პროექტის გარკვეულ უბნებში მოსალოდნელია ფერდობების ჭრის და მოსწორებითი სამუშაოებისას წარმოიქმნას ფუჭი ქანები,

რომელიც დროებით დასაწყობდება მუნიციპალიტეტის მიერ გამოყოფილ ტერიტორიაზე. პროექტის დასრულებისას მოხდება ამ ტერიტორიების რეკულტივაცია. სამინისტროსთან შეთანხმებული რეკულტივაციის პროექტის შესაბამისად.

#### **სახიფათო ნარჩენები:**

საწარმოს ექსპლოატაციის დროს არსებობს შესაძლებლობა, რომ ნავთობპროდუქტებით დაბინძურდეს გრუნტი, ხრეში, სხვადასხვა მასალები, რომლებიც შეგროვდება შესაბამის კონტეინერებში და დროებით განთავსდება სახიფათო ნარჩენების საწყობში უტილიზაციისათვის შესამაბის კონტრაქტორზე გადაცემამდე.

ნავთობპროდუქტების დაბინძურებული საწმენდი მასალები, ხელთათმანები, ჩვრები დროებით დასაწყობდება შესაბამის კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების საწყობში შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციაზე გადაცემამდე;

ვადაგასული და მწყობრიდან გამოსული აკუმულატორები შეგროვდება პლასტმასის კონტეინერში შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციაზე გადაცემამდე სახიფათო ნარჩენების საწყობში;

ბიტუმის დაღვრისას დაბინძურებული გრუნტი შეგროვდება პლასტმასის კონტეინერში/პოლიეთილენის პარკებში შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციაზე გადაცემამდე სახიფათო ნარჩენების საწყობში;

პრინტერის ტონერი, ლაზერული კარტრიჯები;(დაუბრუნდება მომწოდებელს ხელახლა გამართვისათვის/განადგურებისათვის);

ფლურესცენციური მილები და სხვა ვერცხლისწყლის შემცველი ნარჩენები შეგროვდება პლასტმასის კონტეინერში/ ან პოლიეთილენის პარკებში შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციაზე გადაცემამდე სახიფათო ნარჩენების საწყობში;

#### **საყოფაცხოვრებო ნარჩენები**

საყოფაცხოვრებო სათავსოების და საკვების ნარჩენები, ქალაქის და მუყაოს ნარჩენები, პოლიეთილენის პარკების ნარჩენები, მინის, პლასტმასის და სხვა ნარჩენები, ტერიტორიის ნახვეტი, ჩამოცვენილი ფოთლები განთავსდება ტერიტორიაზე დადგმულ საყოფაცხოვრებო ნარჩენების კონტეინერებში და პერიოდულად იქნება გატანილი შესაბამისი მუნიციპალიტეტების დასუფთავების სამსახურებთან გაფორმებული ხელშეკრულებების საფუძველზე რეგიონის(მუნიციპალიტეტის) მუნიციპალური ნარჩენების ნაგავსაყრელებზე.

#### **არასახიფათო ნარჩენები**

- განადგურებას დაქვემდებარებული საბურავები;
- ხის შესაფუთი მასალა;
- ტექსტილის შესაფუთი მასალა;
- შავი ლითონი;
- შედუღებისას წარმოქმნილი ნარჩენები;

6.5.6.2. მონაცემები მოსალოდნელ ნარჩენებზე - 2020 წელი, ცხრილი 6.10

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	ფიზიკური მდგომარეობა	სახიფათობის მახასიათებელი	ბაზელის კონვენციის კოდი	მოსალოდნელი ნარჩენის მიახლოებითი რაოდენობა	კომპანია, რომელსაც გადაეცემა ნარჩენი შემდგომი მართვის მიზნით	ნარჩენის დამუშავებისათვის გამოყენებული მეთოდები
01 04 08	სხვა ნარჩენი ხრეში და ქვის (ქანის) ნატეხები, რომლებიც არ არის ნახსენები 01 04 07-ში	არა	მყარი	-		5-10ტ	ნარჩენის წარმოქმნის ადგილის შესაბამისი მუნიციპალიტეტის მიერ სპეციალურად ინერტული ნარჩენების განთავსებისათვის გამოყოფილ ადგილზე ან გამოყენებული იქნება კარიერების ამოსავსებად რეკულტივაციის დროს ან გზის მშენებლობისას უკუყრითი სამუშაოებისათვის	-
08 03 17*	პრინტერის ტონერი/მელანის ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	მყარი	H15	Y12	3-5 ც	<ul style="list-style-type: none"> <li>შპს „მედიქალ ტექნოლოგი“ გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა N136, 11.17 2008</li> <li>შპს „სანიტარი“ - ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა №71; 6.01.2017</li> <li>დაუბრუნდება მომწოდებელს ხელახლა გამართვისათვის/განადგურებისათვის);</li> </ul>	D9/D10
15 01 02	პლასტმასის შესაფუთი მასალა	არა	მყარი	-		0,05-0,1ტ	პლასტმასის ჩამბარებელი პუნქტი	R3/D1
15 01 03	ხის შესაფუთი მასალა	არა	მყარი	-		0,1-0,2ტ	ფიზიკურ პირებს	R1/R3
15 01 09	ტექსტილის შესაფუთი მასალა	არა	მყარი	-		0,1- 0,2ტ	მუნიციპალური ნარჩენების ნაგავსაყრელი	D1
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები(ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი,	დიახ	მყარი	H15	Y9	0,05-0,1 ტ	შპს „ეკომედი“ გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა N91, 01.12.2017	D10

	რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით							
16 06 05	სხვა ბატერეები და აკუმულატორები	დიახ	მყარი	H15	Y31	0,01-0,02ტ	შპს „GLW“ ეკ. ექსპერტიზის დასკვნა N121, 27.05.2008	R4/D9
17 05 05*	გრუნტი, რომლებიც შეიცავს საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებს	დიახ	მყარი	H15	Y9	1-2მ <sup>3</sup>	შპს „ნასადგომარი“; გზნ N59, 24.01.2007	R7// D10
20 01 21*	ფლურესცენციური მილები და სხვა ვერცხლის წყლის შემცველი ნარჩენები	დიახ	მყარი	H12	Y29	0,1-1კგ	შპს „მედიქალი“ ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა №4; 11.01.2017; შპს „სანიტარი“ - ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა №71; 6.01.2017	D9
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	მყარი		Y46	50-100მ <sup>3</sup>	შესაბამისი მუნიციპალიტეტის მუნიციპალური ნარჩენების ნაგავსაყრელი	D1

6.5.6.3. მონაცემები მოსალოდნელ ნარჩენებზე - 2021 წელი, ცხრილი 6.11

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	ფიზიკური მდგომარეობა	სახიფათო ბის მახასიათებელი	ბაზელის კონვენციის კოდი	მოსალოდნელი ნარჩენის მიახლოებითი რაოდენობა	კომპანია, რომელსაც გადაეცემა ნარჩენი შემდგომი მართვის მიზნით	ნარჩენის დამუშავებისათვის გამოყენებული მეთოდები
01 04 08	სხვა ნარჩენი ხრეში და ქვის (ქანის) ნატეხები, რომლებიც არ არის ნახსენები 01 04 07-ში	არა	მყარი	-		5-10ტ	ნარჩენის წარმოქმნის ადგილის შესაბამისი მუნიციპალიტეტის მიერ სპეციალურად ინერტული ნარჩენების განთავსებისათვის გამოყოფილ ადგილზე ან გამოყენებული იქნება კარიერების ამოსავსებად რეკულტივაციის დროს ან გზის მშენებლობისას უკუყრითი სამუშაოებისათვის	-
08 03 17*	პრინტერის ტონერი/მელანის ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	მყარი	H15	Y12	3-5 ც	<ul style="list-style-type: none"> <li>შპს „მედიქალ ტექნოლოგი“ გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა N136, 11.17 2008</li> <li>შპს „სანიტარი“ - ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა №71; 6.01.2017</li> <li>დაუბრუნდება მომწოდებელს ხელახლა გამართვისათვის/განადგურებისათვის);</li> </ul>	D9/D10
15 01 02	პლასტმასის შესაფუთი მასალა	არა	მყარი	-		0,05-0,1ტ	პლასტმასის ჩამბარებელი პუნქტი	R3/D1
15 01 03	ხის შესაფუთი მასალა	არა	მყარი	-		0,1-0,2ტ	ფიზიკურ პირებს	R1/R3
15 01 09	ტექსტილის შესაფუთი მასალა	არა	მყარი	-		0,1- 0,2ტ	მუნიციპალური ნარჩენების ნაგავსაყრელი	D1
15 02 02*	აბორბენტები, ფილტრის მასალები(ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც	დიახ	მყარი	H15	Y9	0,05-0,1 ტ	შპს „ეკომედი“ გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა N91, 01.12.2017	D10

	დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით							
16 01 17	შავი ლითონი	არა	მყარი	-		0,2-0,5 ტ	გადაეცემა უახლოეს ჯართის მიმდებ პუნქტს	R4
16 06 05	სხვა ბატერეები და აკუმულატორები	დიახ	მყარი	H15	Y31	0,01-0,02ტ	შპს "GLW" ეკ. ექსპერტიზის დასკვნა N121, 27.05.2008	R4/D9
17 05 05*	გრუნტი, რომლებიც შეიცავს საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებს	დიახ	მყარი	H15	Y9	1-2მ <sup>3</sup>	შპს „ნასადგომარი“; გზნ N59, 24.01.2007	R7// D10
20 01 21*	ფლურესცენციური მილები და სხვა ვერცხლის წყლის შემცველი ნარჩენები	დიახ	მყარი	H12	Y29	0,1-1კგ	შპს „მედიქალი“ ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა №4; 11.01.2017; შპს „სანიტარი“ - ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა №71; 6.01.2017	D9
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	მყარი		Y46	50-100მ <sup>3</sup>	შესაბამისი მუნიციპალიტეტის მუნიციპალური ნარჩენების ნაგავსაყრელი	D1

6.5.6.4. მონაცემები მოსალოდნელ ნარჩენებზე - 2022 წელი, ცხრილი 6.12.

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	ფიზიკური მდგომარეობა	სახიფათობის მახასიათებელი	ბაზელის კონვენციის კოდი	მოსალოდნელი ნარჩენის მიახლოებითი რაოდენობა	კომპანია, რომელსაც გადაეცემა ნარჩენი შემდგომი მართვის მიზნით	ნარჩენის დამუშავებისათვის გამოყენებული მეთოდები
01 04 08	სხვა ნარჩენი ხრეში და ქვის (ქანის) ნატეხები, რომლებიც არ არის ნახსენები 01 04 07-ში	არა	მყარი	-		50-100ტ	ნარჩენის წარმოქმნის ადგილის შესაბამისი მუნიციპალიტეტის მიერ სპეციალურად ინერტული ნარჩენების განთავსებისათვის გამოყოფილ ადგილზე ან გამოყენებული იქნება კარიერების ამოსავსებად რეკულტივაციის დროს ან გზის მშენებლობისას უკუყრითი სამუშაოებისათვის	-
08 03 17*	პრინტერის ტონერი/მელანის ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	მყარი	H15	Y12	3-5 ც	<ul style="list-style-type: none"> <li>შპს „მედიქალ ტექნოლოგი“ გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა N136, 11.17 2008</li> <li>შპს „სანიტარი“ - ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა №71; 6.01.2017</li> <li>დაუბრუნდება მომწოდებელს ხელახლა გამართვისათვის/განადგურებისათვის);</li> </ul>	D9/D10
15 01 02	პლასტმასის შესაფუთი მასალა	არა	მყარი	-		0,05-0,1ტ	პლასტმასის ჩამბარებელი პუნქტი	R3/D1
15 01 03	ხის შესაფუთი მასალა	არა	მყარი	-		0,1-0,2ტ	ფიზიკურ პირებს	R1/R3
15 01 09	ტექსტილის შესაფუთი მასალა	არა	მყარი	-		0,1- 0,2ტ	მუნიციპალური ნარჩენების ნაგავსაყრელი	D1
15 01 10*	შესაფუთი მასალა, რომელიც შეიცავს საშიში ქიმიური ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით	დიახ	მყარი	H15	Y9	0,05-0,1 ტ	შპს „ეკომედი“ გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა N294, 04.12.2017	D10
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის	დიახ	მყარი	H15	Y9	0,05-0,1 ტ	შპს „ეკომედი“ გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა N91, 01.12.2017	D10

	მასალები(ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით							
16 01 17	შავი ლითონი	არა	მყარი	-		0,2-0,5 ტ	გადაეცემა უახლოეს ჯართის მიმდებ პუნქტს	R4
16 06 05	სხვა ბატერეები და აკუმულატორები	დიახ	მყარი	H15	Y31	0,01-0,02ტ	შპს „GLW“ ეკ. ექსპერტიზის დასკვნა N121, 27.05.2008	R4/D9
17 05 05*	გრუნტი, რომლებიც შეიცავს საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებს	დიახ	მყარი	H15	Y9	1-2მ <sup>3</sup>	შპს „ნასადგომარი“; გზნ N59, 24.01.2007	R7// D10
20 01 21*	ფლურესცენციური მილები და სხვა ვერცხლის წყლის შემცველი ნარჩენები	დიახ	მყარი	H12	Y29	0,1-1კგ	შპს „მედიქალი“ ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა №4; 11.01.2017; შპს „სანიტარი“ - ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა №71; 6.01.2017	D9
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	მყარი		Y46	50-100მ <sup>3</sup>	შესაბამისი მუნიციპალიტეტის მუნიციპალური ნარჩენების ნაგავსაყრელი	D1



### 6.5.7. ნარჩენების მართვის პროცესი

#### 6.5.7. 1. ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისათვის გათვალისწინებული ღონისძიებები

საწარმოს საქმიანობის პროცესში გათვალისწინებული იქნება ნარჩენების პრევენციის და აღდგენის შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- ნებისმიერი სახის სამშენებლო მასალა, ნივთები ან ნივთიერება ობიექტის ტერიტორიაზე შემოტანილი იქნება იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა სამშენებლო სამუშაოების/ტექნოლოგიური პროცესის სრულყოფილად წარმართვისათვის. ტერიტორიებზე მასალების ხანგრძლივი დროით დასაწყობება არ მოხდება;
- სამშენებლო მასალების, კონსტრუქციების, ტექნოლოგიური პროცესისათვის საჭირო ნივთების დიდი ნაწილი შემოტანილი იქნება მზა სახით (მაგ. ინერტული მასალები, და სხვ.);
- სამშენებლო მასალების, კონსტრუქციების, ტექნოლოგიური პროცესისათვის საჭირო ნივთების და ნივთიერებების შესყიდვისას უპირატესობა მიენიჭება გარემოსთვის უსაფრთხო და ხარისხიან პროდუქციას. გადამოწმდება პროდუქციის საერთაშორისო სტანდარტებთან შესაბამისობა;
- უპირატესობა მიენიჭება ხელმეორედ გამოყენებად ან გადამუშავებად, ბიოლოგიურად დეგრადირებად ან გარემოსათვის უვნებლად დაშლად ნივთიერებებს, მასალებს და ქიმიურ ნაერთებს;
- წარმოქმნილი ნარჩენები შესაძლებლობისამებრ გამოყენებული იქნება ხელმეორედ (მაგ. ლითონის კონსტრუქციები, პოლიეთილენის მასალები და სხვ.);
- თანდათანობით დანერგილი იქნება ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება მათი სახეობის და საშიშროების ტიპის მიხედვით: საწარმოს ტერიტორიაზე(ნარჩენების წარმოქმნის მოსალოდნელ უბანზე) დაიდგმება კონტეინერები, შესაბამისი წარწერებით;
- საწარმოს ტერიტორიაზე გამოყოფილი იქნება კონკრეტული ადგილი(ატელიე) სადაც მოხდება ატოტრანსპორტის გამართვა, ნაწილების და ზეთების გამოცვლა. საიდანაც ვადაგასული და მწყობრიდან გამოსული აკუმულატორები (ელექტროლიტისაგან დაუცვლელი) პირდაპირ გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე (სასაწყობე სათავსოში) და განთავსდება ხის/ან პლასტმასის ყუთებში,
- ავტოგასამართ ატელიეში მოხდება თხევადი სახიფათო ნარჩენების (ზეთები, საპოხი მასალები, საღებავების ნარჩენები და სხვ.), ცალცალკე შეგროვება პლასტმასის ან ლითონის დახურულ ჭურჭელში და გატანა დროებითი შენახვის უბანზე;
- ლუმინესცენტური ნათურები და სხვ. ვერცხლისწყლის შემცველი ნივთები განთავსდება კარგად შეკრულ პოლიეთილენის პარკებში და შემდეგ მუყაოს დაუზიანებელ შეფუთვაში. გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე;
- ლაზერული პრინტერების ნამუშევარი კარტრიჯები განთავსდება კარგად შეკრულ პოლიეთილენის პარკებში და გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე და შემდგომ დაუბრუნდება მომწოდებელს;
- ნამუშევარი საბურავები შეგროვდება ნარჩენის წარმოქმნის ადგილზე, მყარი საფარის მქონე ღია მოედანზე, ატელიეს მიმდებარედ;

- დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი დასაწყობდება წარმოქმნის ადგილის სიახლოვეს, მყარი საფარის მქონე გადახურულ მოედანზე;
- ხე-ტყის ნარჩენები დაგროვდება წარმოქმნის ადგილზე, სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე; ნახერხი - ფარდულში ან პოლიეთილენით გადაფარებულ მოედანზე;
- ფერადი და შავი ლითონების ჯართი დაგროვდება ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე;
- პოლიეთილენის ნარჩენები (შესაფუთი, ჰერმეტიზაციის მასალა, მილები და სხვ.). დაგროვდება წარმოქმნის ადგილზე, სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე.

**აიკრძალება:**

- მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების მოთავსება;
- თხევადი სახიფათო ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება ღია, ატმოსფერული ნალექებისგან დაუცველ ტერიტორიაზე;
- რეზინის ან სხვა ნარჩენების დაწვა;
- ზეთების, საპოხი მასალების, ელექტროლიტის გადაღვრა მდინარეში ან კანალიზაციის სისტემებში ჩაშვება;
- აკუმულატორებზე, კარტრიჯებზე მექანიკური ზემოქმედება.

**6.5.7.2. პასუხისმგებლობათა განაწილება გეგმის მოთხოვნების შესრულებაზე**

**დირექტორის პასუხისმგებლობა :**

- ნარჩენების მართვის გეგმის დამტკიცება;
- ნარჩენების საინვენტარიზაციო უწყისის დამტკიცება;
- ნარჩენების მართვისათვის საჭირო მოწყობილობით, რესურსით და ინვენტარით უზრუნველყოფა;
- ობიექტის საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის პროცესში საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნების დაცვის შესრულების კონტროლი.

**საწარმოს უფროსის პასუხისმგებლობა:**

ნარჩენების მართვის გეგმის შეთანხმება- რეზოლუცირება;

- ნარჩენების საინვენტარიზაციო უწყისის შეთანხმება- რეზოლუცირება;;
- ნარჩენების მართვისათვის საჭირო მოწყობილობით, რესურსით და ინვენტარით უზრუნველყოფა(შუამდგომლობის გაწევა-დახმარება);
- ობიექტის საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის პროცესში მონაწილე პირების საქმიანობის კონტროლი.

**ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირის პასუხისმგებლობა:**

- ნარჩენების მართვის პროცესის ორგანიზება;
- კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის მომზადება და განახლება;
- ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების შესრულებაზე შიდა კონტროლის განხორციელება
- მოიჯარე ქვეკონტრაქტორი ორგანიზაციის მიერ ნარჩენების გატანის, განთავსებისა ან/და აღდგენის პროცესებზე დაკვირვება;

- ნარჩენების საშიშროების განსაზღვრა;
- საინვენტარიზაციო უწყისის შედგენა;
- ნარჩენების მართვის პროცესის მონიტორინგი და კონტროლი, შედეგების გაფორმება;
- გატანილი ნარჩენების რეგისტრაცია;
- ნარჩენების გატანის თაობაზე მოთხოვნის დამოწმება;
- ნარჩენების უსაფრთხო მართვის წესების ცოდნა და დაცვა ნარჩენების მართვაში მონაწილე პერსონალის მიერ;
- ნარჩენების უსაფრთხო მართვისათვის საჭირო საშუალებებით პერსონალის მომარაგება;
- ნარჩენების შეგროვების და შენახვის პირობების შესახებ ინფორმაციის მომზადება;
- მომსახურე პერსონალთან ტრენინგების ჩატარება( ნარჩენების მართვის საკითხებზე);

**ნარჩენების მართვის სფეროში ჩართული პერსონალის პასუხისმგებლობა :**

- ნარჩენების შეგროვების, შენახვის და განთავსების შესრულება;
- ნარჩენების გატანის თაობაზე შესაბამისი მოთხოვნის გაკეთება.

**6.5.7.3. წარმოქმნილი ნარჩენის შეგროვებისა და ტრანსპორტირების მეთოდები**

**ნარჩენების შეგროვების მეთოდი.** საწარმოში ნარჩენების შეგროვება მოხდება კონტეინერული სისტემის გამოყენებით. უზრუნველყოფილი იქნება სახიფათო, არასახიფათო და ინერტული ნარჩენების შეგროვება ცალ-ცალკე კატეგორიების მიხედვით, შემდგომში მათი სპეციფიკური დამუშავების გაიოლების მიზნით.

განსაკუთრებული ყურადღება მიექცევა - სახიფათო ნარჩენების სხვა ნარჩენებისგან განცალკევებას. მოხდება ნარჩენების კლასიფიკაცია, ინვენტარიზაცია, იარლიყების დამაგრება. ნარჩენების სეპარაცია და კონტეინერებში განთავსება.

- სპეციალური კონტეინერები განლაგებული იქნება ნარჩენების წარმოქმნის უბანთან ახლოს.
- ობიექტზე დაიდგმება სპეციალური ურნები, სადაც შესაძლებელი გახდება ნარჩენების სეპარაცია;
- ნაგვის კონტეინერების დაცლა(საწყობში გადატანა) მოხდება საჭიროებიდან გამომდინარე(კვირაში ერთხელ მაინც - სახიფათო ნარჩენები, საყოფაცხოვრებო ნარჩენები-კვირაში ორჯერ).
- სანამ მოხდება ნარჩენების დამუშავების, განთავსების ან/და აღდგენის ადგილზე გატანა ნარჩენები შეინახება ისე, რომ გამოირიცხოს: შემთხვევითი გაჟონვა ან დაღვრა, მიწის ან მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება, კონტეინერების გატეხვა შემთხვევითი შეჯახების შედეგად, ჰაერთან კონტაქტი მეორადი შეფუთვის და/ან თავსახურების გამოყენებით; კონტეინერების კოროზია ან ცვეთა, როგორც გარემოს, ისე თვითონ ნარჩენების მიერ, საამისოდ შეირჩევა კონკრეტული ნარჩენების მიმართ გამძლე კონტეინერები (მაგალითად, ავტომობილის აკუმულატორები კოროზიის გამძლე პლასტმასის თევშებზე ან ჯამზე დაიდგმება); სახიფათო ნარჩენები განთავსდება სახიფათო ნარჩენების საწყობში, სადაც გამოირიცხება ნარჩენებთან უცხო პირების კონტაქტი(ქურდობა; ცხოველებთან კონტაქტი.)
- ნარჩენების კონტეინერები შესაბამისი იქნება შესანახი ნარჩენების ზომისა, ფორმისა, შემადგენლობისა და ხიფათის შემცველობისა. გამოყენებული იქნება მხოლოდ კარგ მდგომარეობაში მყოფი კონტეინერები, რომელთაც თავსახურები დაეხურებათ.

გათვალისწინებული იქნება კონტეინერის შიგ განსათავსებელი ნარჩენის შესაბამისობა, რომ არ მოხდეს ნარჩენისა და კონტეინერის ერთმანეთთან რეაგირება ან მოხდეს ნარჩენის გამოჟონვა.

- ყველა სახის სახიფათო ნარჩენი მკაცრად იქნება სეპარირებული დანარჩენი ნარჩენებისაგან. ერთ კონტეინერში განთავსდება მხოლოდ ერთი სახის სახიფათო ნარჩენები. მყარი და თხევადი ნარჩენები ერთმანეთს არ შეერევა

#### **6.5.7.4. ნარჩენების კლასიფიკაცია და ინვენტარიზაცია**

საწარმოს მიერ ნარჩენების კლასიფიკაცია და ინვენტარიზაცია მოხდა „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს #426 დადგენილების მიხედვით“.

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირის მიერ მოხდა ნარჩენების პირველადი ინვენტარიზაციის დოკუმენტის შედგენა, სადაც მითითებულია:

- წარმოქმნილი ნარჩენის კოდი;
- ნარჩენის დასახელება(საქ. მთავრობის დაგენილება N426-ის, მე-2 დანართის შესაბამისად),
- აღდგენა/განთავსების ოპერაციებისა და ნარჩენის სახიფათო თვისებების განმსაზღვრელი კოდი, ნარჩენების კოდექსის დანართების შესაბამისად,
- “Y” კოდი, „სახიფათო ნარჩენების გადაზიდვისა და მათ განთავსებაზე კონტროლის ესახებ“ ბაზელის კონვენციის შესაბამისად.

ნარჩენების პირველადი ინვენტარიზაციის დოკუმენტი წარდგენილია გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროში.

ნარჩენების კლასიფიკაციის შემდეგ, რომელითაც განსაზღვრა ნარჩენებში საფრთხის შემცველობა, ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი შეადგენს ნარჩენების საინვენტარიზაციო ჟურნალს. ამაში მას დახმარებას გაუწევს ნარჩენების მართვაში ჩართული პერსონალი, რომელიც მიაწოდებს მას ინფორმაციას ობიექტზე არსებული სახიფათო, არასახიფათო და ინერტული ნარჩენების შესახებ, რაც ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელ პირს შემდეგი საკითხების დადგენაში დაეხმარება:

- რა სახის დამუშავებას საჭიროებს (თუ საჭიროებს) მოცემული ნარჩენები;
- როგორი მოპყრობა ესაჭიროება მოცემულ ნარჩენებს (მაგალითად, პირადი დაცვის საშუალებების და სხვა ამგვარის საჭიროება);
- როგორ უნდა იქნეს შენახული მოცემული ნარჩენები (თუ ამგვარი საჭიროა);
- საბოლოო დამუშავების/განადგურების წესი.

**იარლიყების დამაგრება:** ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირების მიერ მოხდება კონტეინერების მარკირება, რათა გასაგები გახდეს, თუ რა სახის ნარჩენის ჩაყრა შეიძლება ამა თუ იმ კონტეინერში. ადგილზე ყველა სახის კონტეინერებზე (ტოლჩები, გორგოლაჭებიანი ყუთები, კასრები და ა.შ.) დამაგრებული იქნება შესაბამისი იარლიყები, რათა გასაგები გახდეს, თუ რა სახის ნარჩენების ჩაყრა შეიძლება ამა თუ იმ კონტეინერში.

**ნარჩენების უსაფრთხო მართვისათვის, მომუშავე პერსონალის შესაბამისი სწავლების ღონისძიებები:**

ყველა თანამშრომელი, რომელსაც შეეხება ნარჩენებთან გაივლის სპეციალურ მომზადებას (ტრენინგს) შემდეგ სფეროებში:

- სათანადო სეგრეგაციის წესები და პროცედურა;
- ნარჩენებთან მოპყრობა (პირადი დაცვის საშუალებებით სარგებლობა), მათ შორის ნარჩენების შეგროვება ოფისში;
- ნარჩენების დამუშავება;
- ნარჩენების შენახვა;
- მზრუნველობის ვალდებულების სისტემა და დოკუმენტაციის სწორედ გაფორმების წესი.

#### **6.5.7.5. ნარჩენების განთავსება**

სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიაზე მოეწყობა სპეციალური სათავსო(დროებითი საწყობი), რომელსაც ექნება სათანადო აღნიშვნა და დაცული იქნება ატმოსფერული ნალექების ზემოქმედებისა და უცხო პირების ხელყოფისაგან.

ნარჩენების განთავსებისათვის მოეწყობა თაროები და სტელაჟები. ნარჩენების განთავსება მოხდება სპეციალური მარკირებით. დროებითი განთავსების საწყობიდან ნარჩენების გატანა მოხდება დაგროვების შესაბამისად, საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორების საშუალებით.

#### **6.5.7.6. ნარჩენების გადაცემა**

არასახიფათო და სახიფათო ნარჩენების გადაცემა უნდა მოხდეს მხოლოდ იმ პირებზე, რომელთაც გააჩნიათ ნარჩენების აღდგენაზე ან განთავსებაზე გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა ან/და რეგისტრაცია.(მათ შესახებ ინფორმაცია გამოთხოვილია სამინისტროდან)

ნარჩენების გადაცემა სათანადო წესით გაფორმდება „ნარჩენების გადაცემის ფორმით“ (აღნიშნული ფორმა შეივსება არასახიფათო ნარჩენების გატანის შემთხვევაშიც, თუ მის გატანას არ ახორციელებს მუნიციპალიტეტის/მერიის დასუფთავების სამსახური). ყოველ ცალკეულ შემთხვევაში უნდა შეივსება შემდეგი ინფორმაცია:

- გადაცემის თარიღი და დრო;
- ნარჩენების აღწერა, რაოდენობის მითითებით;
- ინფორმაცია ნარჩენების მწარმოებლის შესახებ;
- ინფორმაცია ნარჩენების გადამზიდის შესახებ;
- ინფორმაცია მიმღები პირების შესახებ;
- მწარმოებლის, გადამზიდის და მიმღების წარმომადგენლების ხელმოწერა.

ნარჩენების გადაცემის შევსებული ფორმა თან დაერთვება სატრანსპორტო ზედდებულს ნარჩენების წარმოქმნის ობიექტიდან დამუშავების, განთავსების ან აღდგენის ადგილამდე. თითოეულ ნარჩენების გადაცემის ფორმაში მითითებულ უნდა იქნება: ნარჩენების სრული აღწერა, შემადგენლობა, წარმოების პროცესი, შეფუთვის სახე, გადაცემული ნარჩენების საერთო რაოდენობა და სხვა საჭირო ინფორმაცია.

**ნარჩენების გადაცემის ფორმა:** ნარჩენების გადაცემის ფორმა სამ ეგზემპლარად შეივსება. ნარჩენების გადაცემის ფორმას ხელს მოაწერენ ამისათვის უფლებამოსილი პირები და ქვეკონტრაქტორი, რომელიც ნარჩენების გატანას აწარმოებს; ზედა ეგზემპლარი (პირველი ეგზემპლარი) ობიექტზე რჩება და არქივში ინახება; ქვედა ორი ეგზემპლარს თან წაიღებს გადამზიდავი ნარჩენებს დამუშავების, განთავსების ან აღდგენის ადგილამდე სადაც გადამზიდავი

ხელი მოაწერინოს შესაბამის პასუხისმგებელ პირს.(იქვე მითითებული იქნება, რომ ნარჩენები მიღებულ იქნა დანიშნულების ადგილზე); ამის შემდეგ მეორე ეგზემპლარი დარჩება დამუშავების ან განადგურების ობიექტზე, ხოლო მესამე ეგზემპლარს დაიტოვებს გადამზიდავი, რომელსაც იგი დაუყოვნებლივ გადასცემს ნარჩენების წარმომქმნელს (ან ნარჩენების გატანის მომდევნო ვადის დადგომისას) გადასცემს ნარჩენის წარმომქმნელს; რის შემდეგაც მესამე ეგზემპლარი დარჩება ნარჩენების წარმოშობის ადგილას და შეინახება პირველ ეგზემპლართან ერთად.

ნარჩენების გადაცემის შევსებული ფორმები შეინახება კონტრაქტის მოქმედების მთელი პერიოდის განმავლობაში. პასუხისმგებელი პირი ვალდებულია არ გასცეს ნარჩენები და ხელი არ მოაწეროს ნარჩენების გადაცემის ფორმას, თუ გააჩნია საფუძველი იფიქროს, რომ ნარჩენებმა სათანადო წესით არ მიაღწია დანიშნულების ადგილამდე.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანას განახორციელებს მუნიციპალიტეტის დასუფთავების სამსახური. წარმოქმნილი ნარჩენები აღდგენის ან განთავსების მიზნით გადაეცემა გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის მქონე პირებს.

ნარჩენების მართვის ოპტიმალურად დაგეგმვის მიზნით მიმდინარეობს სათანადო ნებართვის მქონე ორგანიზაციების მოძიება. საბოლოოდ შეირჩევა ის კომპანიები რომლებთანაც ხელშეკრულების გაფორმება ოპტიმალური ეკოლოგიური და ეკონომიკური ეფექტის მომცემი იქნება.

#### **6.5.7.7. ნარჩენების ტრანსპორტირება**

კომპანია ნარჩენების ტრანსპორტირებას მოახდენს საქ. მთავრობის დადგენილება N143 „ნარჩენების ტრანსპორტირების წესის“ დამტკიცების თაობაზე“ შესაბამისად. კერძოდ

ნარჩენების ტრანსპორტირება განხორციელდება კომპანიასა და ნარჩენების გადამზიდველს შორის წერილობითი ხელშეკრულების საფუძველზე ან თვით კომპანიის მიერ გადაზიდვის სპეციფიკური თავისებურებების გათვალისწინებით:

- განსაზღვრული იქნება სატრანსპორტო საშუალებების სპეციალური დამუშავების ღონისძიება(თუ ამ ღონისძიების გატარება აუცილებელია)
- უზრუნველყოფილი იქნება სატრანსპორტო საშუალების გაცილება(საჭიროების შემთხვევაში);
- უზრუნველყოფილი იქნება მძღოლები და დამხმარე პერსონალი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;(საჭიროების შემთხვევაში)
- მოხდება სახიფათო ნარჩენების საშიშროებისა და რისკების ნეიტრალიზაცია;(საჭიროების შემთხვევაში)
- ნარჩენების ტრანსპორტირება მოხდება ტექნიკურად გამართული, შესაბამისად აღჭურვილი და შესაბამისი დოკუმენტაციის მქონე ტრანსპორტით.
- სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისას შედგენილი იქნება „სახიფათო ნარჩენების საინფორმაციო ფურცელი“ და „სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირების ფორმა“
- უზრუნველყოფილი იქნება სატრანსპორტო საშუალების გაგრილება ტემპერატურისადმი მგრძობიარე ნარჩენების ტრანსპორტირებისას და ნარჩენების სათანადო დაცვა ატმოსფერული ნალექისაგან;

- უზრუნველყოფილი იქნება ერთი და იმავე სატრანსპორტო საშუალებით ერთმანეთთან შეუთავსებელი ნარჩენების ტრანსპორტირების თავიდან აცილება;
- სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისას ფორს-მაჟორული გარემოებების წარმოშობის შემთხვევაში დაუყოვნებლივ ეცნობება საქართველოს შსს- საგანგებო სიტუაციების მართვის სააგენტოს.(112)
- სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისას გამოყენებული იქნება კვალიფიციური მძღოლის მომსახურება, რომელსაც ექნება სერთიფიკატი მძღოლის სპეციალური მომზადების შესახებ;

ტვირთის გადაზიდვასთან დაკავშირებით გათვალისწინებული იქნება შემდეგი სახის რისკები:

- ავტოავარიები;
- ტვირთის დაზიანება ან დაყრა;
- ავტომანქანის არასათანადოდ დატვირთვა;

ყოველივე ზემოთ აღნიშნულის თავიდან ასაცილებლად მოხდება:

- ავტომანქანის სისტემატური შემოწმება ტექნიკურ გამართულობაზე და მძღოლის მიერ მოძრაობის სიჩქარის დაცვა;
- ნარჩენების კონტეინერების ჰერმეტიკულობის შემოწმება;
- ავტომანქანის დატვირთვისას გათვალისწინებული უნდა იქნას მისი ტვირთამწეობა, რათა თავიდან იქნას აცილებული ავტოტრანსპორტის გადატვირთვა;
- ავტოსატრანსპორტო საშუალებას ძარაზე დაგებული ენება სითხე გაუმტარი ტევადი ჯეომემბრანა, რომელიც უზრუნველყოფს ავარიული დაღვრის ან დაყრისას ნარჩენების შეკავებას მანქანის ძარაზე.

ზემოთ აღნიშნული უსაფრთხოების ზომების გათვალისწინების მიუხედავად, თუ მაინც მოხდა ავარიული სიტუაციის შედეგად გარემოს დაზიანება, მაშინ მძღოლი საგანგებოდ დაუკავშირდება ობიექტის ხელმძღვანელობას, რომელიც სამაშველო ჯგუფის დახმარებით ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის გათვალისწინებით ატარებს შესაბამის ღონისძიებას.

**6.5.7.8. ნარჩენების აღდგენა-განთავსება, ცხრილი 6.1.2**

ობიექტზე წარმოქმნილი ნარჩენების განთავსება -აღდგენის ოპერაციები აღწერილია ცხრილში 6.13

**ცხრილი 6.13**

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათობის მახასიათებელი	განთავსება/აღდგენის ოპერაციები	ბაზელის კონვენციის კოდი
08 03 17*	პრინტერის ტონერი/მელანის ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	H15	დაუბრუნდება მიმწოდებელს ან გადაეცემა სახიფათო ნარჩენების მართვაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას D9/D10	Y31
15 01 01	ქაღალდისა და მუყაოს შესაფუთი მასალა	არა	-	გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას R3	
15 01 02	პლასტმასის შესაფუთი მასალა	არა	-	გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას გადასამუშავებლად R3//D10	
15 01 03	ხის შესაფუთი მასალა	არა	-	გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას გადასამუშავებლად R1/R3	
15 01 04	ლითონის შესაფუთი მასალა	არა	-	გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას R4	
15 01 09	ტექსტილის შესაფუთი მასალა	არა	-	განთავსდება ნაგავსაყრელზე D1	
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით	დიახ	H6(H3)	გადაეცემა სახიფათო ნარჩენების მართვაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას D10	Y9
17 05 05*	გრუნტი, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	H15	გადაეცემა სახიფათო ნარჩენების მართვაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას R5/R10	Y9
20 01 01	ქაღალდი და მუყაო	არა	-	გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას R3	
20 01 39	პლასტმასი	არა	-	გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას R3	



20 01 21*	ფლურესცენციული მილები და სხვა ვერცხლის წყლის შემცველი ნარჩენები	დიახ	H15	დაუბრუნდება მიმწოდებელს ან გადაეცემა სახიფათო ნარჩენების მართვაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას R4/D9	Y29
20 01 34	ბატარეები და აკუმულატორები	დიახ	H15	დაუბრუნდება მიმწოდებელს ან გადაეცემა სახიფათო ნარჩენების მართვაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას R4/D9	Y31
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	-	განთავსდება საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე D1	Y46

წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენები დროებით(1 წლამდე და 2 ტონამდე ოდენობით) დასაწყობდება საწარმოს ტერიტორიაზე შესაბამისი ნორმებით(ისე რომ გამოირიცხოს გარემოს დაბინძურება) მოწყობილ სათავსოში(საწყობში). სახიფათო ნარჩენები აღდგენის ან განთავსების მიზნით გადაეცემა გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის მქონე პირებს. (იხ. ცხრილი 6.13)

ცხრილი 6.13

საწარმოს დასახელება	დასკვნის ნომერი და გაცემის თარიღი	საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობა	საქმიანობა	საქმიანობის მიზანი
შპს „ინტერპოლიმერი“	სახელმწიფო ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა #3; 17.01.2005	ქვემო ქართლი ქ.რუსთავი მშვიდობის ქ. #12	ტოქსიური და სახიფათო ნარჩენების მართვა	პოლიპროპილენისა და პოლიეთილენის ნარჩენების დაქუცმაცება, ღლობა და გრანულების წარმოება
შპს „ნასადგომარი“	ეკ.ექსპერტიზის დასკვნა N59, 22.12.2006	საგარეჯოს რ-ნი, სოფ. გიორგიწმინდა	ტოქსიური და სახიფათო ნარჩენების მართვა	სამშენებლო აგურის წარმოების ბაზაზე ნაბურღი შლამების უტილიზაცია და ნავთობით დაბინძურებული ნიადაგების ბიორემედიაცია
შპს „სანიტარი“	ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა #37; 21.10.2008	ქვემო ქართლი რუსთავი, გამარჯვების გზტ.#4	ტოქსიური და სახიფათო ნარჩენების მართვა	სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსება
შპს „სანიტარი“	ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა #51; 07.10.2013წ.	ქვემო ქართლი რუსთავი, გამარჯვების გზტ.#4	სახიფათო ნარჩენების გაუვნებლობის(საწარმოო ქიმიური ნარჩენების ნეიტრალიზაციისა და ნავთობით დაბინძურებული ნიადაგების ბიორემედიაციის პოლიგონის მოწყობა)	საწარმოო ქიმიური ნარჩენების ნეიტრალიზაცია სპეციალურ მოწყობილ ავზებში და ნავთობით დაბინძურებული ნიადაგების ბიორემედიაცია

შპს „სანიტარი“	ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა #61; 18.11.2013წ.	გარდაბნის მუნიცი. სოფ. ახალი სამგორი	სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისა და გაუვნებლების (ინსინერაციის) საწარმოს მშენებლობა და ექსპლუატაცია	სახიფათო ნარჩენების (ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ნიადაგი, ჩვრები და ა. შ.), სამედიცინო ნარჩენების, მათ შორის მედიკამენტების ინცინერაცია
შპს ` N Electrc cables“	ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა N161, 12.08.2015	გარდაბანი, სოფ. მარტყოფი	სახიფათო ნარჩენების მართვა/ელასტომერული მასალები	ნარჩენების აღდგენა(რეზინოტექნიკური და პოლიმერული მასალის გადამუშავება)
შპს „ეკომედი“	ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა N91, 01.12.2017	გარდაბნის მუნიციპალიტეტი, სოფ. კრწანისი	სახიფათო ნარჩენების ინსენერატორის ფუნქციონირება	სახიფათო ნარჩენების გაუვნებლყოფა, დემერკურიზაცია ინსენერაციის გზით

ნარჩენებით გამოწვეული ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი დონის ზემოქმედება.

## 6.6. ზემოქმედება ფაუნასა და ფლორაზე

საწარმოს უშუალო გავლენის ზონაში არ აღინიშნება მრავალწლიანი მცენარეული საფარის ზონა და არ ხასიათდება ბუნებრივ პირობებში გავრცელებულ გარეულ ცხოველთა სახეობებით(მათ შორის წითელი ნუსხის). გამომდინარე აქედან, ადგილობრივ ფაუნასა და ფლორაზე დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას მშენებლობის ეტაპზე მისი მასშტაბების და სპეციფიკის გათვალისწინებით, რაიმე უარყოფით ანთროპოგენულ ზეგავლენას ადგილი არ ექნება.

ექსპლუატაციის ეტაპზე მცენარეულ საფარზე შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს მხოლოდ არაპირდაპირ ზემოქმედებას, რაც დაკავშირებულია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებასთან. თუ გავითვალისწინებთ, რომ საწარმო აღჭურვილია ეფექტური აირგამწმენდი სისტემით, მათი ნორმალური ოპერირების შემთხვევაში მავნე ნივთიერებების ზენორმატიულ ემისიებს ადგილი არ ექნება, რაც დასტურდება შესაბამისი გათვლებით. ზემოთ თქმულიდან გამომდინარე, მცენარეულ საფარზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის და შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი ხარისხის ზემოქმედება.

საწარმოს ექსპლუატაციის შედეგად, ადგილობრივ ფაუნაზე, მოსალოდნელია არაპირდაპირი ზემოქმედება, რაც დაკავშირებული იქნება ხმაურის და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელებასთან.

წინამდებარე ანგარიშში მოცემული გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება მოსალოდნელია მხოლოდ საწარმოს ტერიტორიაზე მობინადრე ფაუნის სახეობებზე. იმ ფაქტის გათვალისწინებით, რომ საკვლევ

არეალში ცხოველთა დაცული სახეობები არ ბინადრობს, ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება ექსპლუატაციის ეტაპზე შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი ხარისხის ზემოქმედება.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, საწარმოს საზღვიდან 500 მ-იანი ზონის ფარგლებში მიწისპირა კონცენტრაციები არ გადააჭარბებს ნორმირებულ მაჩვენებლებს. შესაბამისად საწარმოს ფუნქციონირებით, ადგილობრივ ფაუნაზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. შემარბილებელი ღონისძიებებიდან აღსანიშნავია, რომ დაგეგმილია საწარმოს და მისი მიმდებარე ტერიტორიის ახალი ნარგავებით განაშენიანება, რაც გარკვეულწილად შეამცირებს მტვრის და ხმაურის გავრცელებას გარემოში.

შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით, ფლორასა და ფაუნაზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი დონის ზემოქმედება.

#### **6.7. ზემოქმედება ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე**

ქარხნის განთავსების ტერიტორიის მდებარეობის და ლანდშაფტის გათვალისწინებით, საქმიანობის განხორციელების ტერიტორია ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორებისთვის (მოსახლეობა, საავტომობილო გზებზე მოძრავი მგზავრები) შეუმჩნეველი არ რჩება.

ზემოქმედების მინიმუმაციის მიზნით საჭიროა:

- ნაგებობების ფერის და დიზაინის შერჩევა ისე, რომ მაქსიმალურად შეხამებული იყოს გარემოსთან;
- კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების ისე განთავსება, რომ ნაკლებად შესამჩნევი იყოს ვიზუალური რეცეპტორებისთვის;
- ღამის განათების სისტემები მიმართული უნდა იყოს ტერიტორიის შიდა მხარეს. აღნიშნული შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით, ზემოქმედება ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი დონის ზემოქმედება.

#### **6.8. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე**

როგორც საწარმოს მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის პირობებში სატრანსპორტო ნაკადებზე მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედება დაკავშირებულია ნედლეულის, მზა პროდუქციის და საწარმოო ნარჩენების ტრანსპორტირებასთან. როგორც ნედლეულის, ასევე მზა პროდუქციის და საწარმოო ნარჩენების ტრანსპორტირება მოხდება მაღალი ტვირთამწეობის(25 ტონა და უფრო მაღალი ტვირთამწეობის და მეტი) ტიპის თვითმცლელი ავტომანქანებით.

საწარმოს წარმადობის და გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებების ტვირთამწეობის გათვალისწინებით ნედლეულის(ბიტუმი, შემავსებელი) და ასფალტის ტრანსპორტირებისათვის საჭირო იქნება სამუშაო დღის განმავლობაში მაქსიმუმ 40-50 სატრანსპორტო ოპერაცია. სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილების მთლიანი მარშრუტი შესაძლებელია დაიყოს ორ სენსიტიურ უბნად, კერძოდ, ახალქალაქი-კარწახის გზატკეცილი - ახალქალაქის შემოვლითი გზა და სოფ. მარტუნისა და და ხოსპიოს სასოფლო გზებად. ორივე მარშრუტისთვის დამახასიათებელია მოძრაობის დაბალი ინტენსივობა, ამიტომ მთლიან მარშრუტზე ავტოტრანსპორტის გადაადგილებით გამოწვეული ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე, შემარბილებელი ღონისძიებების(30 კმ./სთ-ზე ნაკლები სიჩქარე, ტრანსპორტირება მოხდება მხოლოდ დღის საათებში) გათვალისწინებით, შესაძლებელია შეფასდეს როგორც დაბალი დონის ზემოქმედება.

### **6.9. ზემოქმედება სოციალურ - ეკონომიკურ გარემოზე**

საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში დასაქმდება 10 ადამიანი, რომელთა უმრავლესობა ადგილობრივი მოსახლეობა იქნება, რაც უდავოდ დადებით ფაქტორს წარმოადგენს.

### **6.10. ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება, მოსახლეობის შეწუხება**

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პირობებში ადამიანთა უსაფრთხოება რეგლამენტირებულია შესაბამისი სტანდარტებით, სამშენებლო ნორმებით და წესებით, აგრეთვე სანიტარული ნორმებით და წესებით. საწარმოს ექსპლუატაციის რეგლამენტირებული განხორციელების პირობებში ადამიანების (იგულისხმება როგორც მომსახურე პერსონალი, ასევე მიმდებარე მაცხოვრებლები) ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე უარყოფითი ზემოქმედება პირდაპირი სახით მოსალოდნელი არ არის.

დაწესებული რეგლამენტის დარღვევის (მაგალითად, სატრანსპორტო საშუალების ან/და საწარმოს დანადგარების არასწორი მართვა, ხმაურის დონის დასაშვები ნორმის გადაჭარბების ადგილებზე საწარმოში დასაქმებულთა ინდივიდუალური დამცავი საშუალებების - სპეციალური ყურსაცმების გამოუყენებლობა), გათვალისწინებით, ზემოქმედება შეიძლება ჩაითვალოს საშუალო დონის ზემოქმედებად.

აგრეთვე სხვადასხვა მიზეზის გამო შექმნილი ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში შესაძლებელია როგორც არაპირდაპირი, ისე მეორადი უარყოფითი ზემოქმედება, საკმაოდ მძიმე სახიფათო შედეგებით (ტრავმატიზმი, სიკვდილი), თუმცა ზემოქმედება არ განსხვავდება იმ რისკისაგან, რომელიც დამახასიათებელია ნებისმიერი სხვა საქმიანობისათვის, სადაც გამოყენებულია მსგავსი სატრანსპორტო საშუალებები და დანადგარები.

ტექნოლოგიური ციკლის სპეციფიკიდან გამომდინარე მოსახლეობაზე ზემოქმედების ერთ-ერთ მნიშვნელოვან წყაროდ შეიძლება ჩაითვალოს სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება, რადგან გაანგარიშებების მიხედვით ხმაური და სხვა ემისიები არ აჭარბებს ზღვრულად დასაშვებ ნორმებს, მოსახლეობის შეწუხება შეიძლება გამოიწვიოს საპროექტო ტერიტორიაზე, როგორც ნედლეულის შემოტანამ ასევე პროდუქციის გატანამაც, მიუხედავად იმისა, რომ ზოგიერთ შემთხვევაში სატრანსპორტო საშუალებების მარშრუტები გადის დასახლებულ პუნქტებზე, მოსახლეობაზე ზემოქმედების მინიმუმაციის მიზნით, საჭირო იქნება შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, როგორც ნედლეულის შემოტანის, ასევე მიღებული პროდუქციის გატანისას, კერძოდ: დასახლებულ პუნქტთან ახლოს მდებარე ტერიტორიაზე ტრანსპორტის მოძრაობის სიჩქარის შეზღუდვა 30 კმ-ის ფარგლებში, ავტოტრანსპორტის ძრავების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი, შეძლებისდაგვარად შემოვლითი გზებით სარგებლობა.

### **6.11. კუმულაციური ზემოქმედება**

ევროპული კომისიის სახელმძღვანელო დოკუმენტების (Guidance on EIA, Guidelines for the Assessment of Indirect and Cumulative Impacts as well as Impact Interactions, May 1999) მიხედვით, კუმულაციური ზემოქმედებები განეკუთვნება ზემოქმედებებს, წარმოქმნილს მზარდი ცვლილებების გავლენით, რომლებიც თავის მხრივ წარმოქმნილია სხვა ძველი, მიმდინარე ან დასაბუთებულად მოსალოდნელი პროექტის რეალიზაციის თანმხლები ზემოქმედებებით. პოტენციური კუმულაციური ზემოქმედებების შეფასებისას ასევე მხედველობაში მიიღება სხვა პროექტების ზემოქმედებაც, რომლებმაც მოცემულ პროექტთან ზედდებით შეიძლება მიგვიყვანოს უფრო მასშტაბურ და მნიშვნელოვან ზემოქმედებებამდე.

კუმულაციური ზემოქმედებების შეფასება შედგება ორი ეტაპისაგან:

1. შესაძლო კუმულაციური ზემოქმედების იდენტიფიკაცია (სკრინინგი);

2.კუმულაციური ზემოქმედების შეფასება ბუნებრივი გარემოს კომპონენტებზე.

**შესაძლო კუმულაციური ზემოქმედების იდენტიფიკაცია** განისაზღვრება მარტივი მატრიცის აგებით, სადაც ნაჩვენებია ბუნებრივი გარემოს სხვადასხვა კომპონენტებზე ზემოქმედებები, რომლებსაც უკვე აქვს ადგილი მოცემულ ტერიტორიაზე და ზემოქმედებები, რომლებიც იგეგმება პროექტის განხორციელებისას. მარტივი მატრიცები დგება პროექტის სხვადასხვა სტადიაზე ზემოქმედებების განსაზღვრისათვის(მშენებლობა, ექსპლუატაცია, ექსპლუატაციის შეწყვეტა) გარემოს ელემენტებზე. ამავე მატრიცაში აუცილებელია განისაზღვროს რის ხარჯზე წარმოიშობა კუმულაციური ზემოქმედება - ზემოქმედების ფართობის გაზრდის, ზემოქმედების დროის გაზრდის, თუ ზემოქმედების ინტენსივობის გაზრდის ხარჯზე.

**კუმულაციური ზემოქმედების შეფასება ბუნებრივი გარემოს კომპონენტებზე.**

ბუნებრივი გარემოს არსებული კომპონენტებისთვის და გამოვლენილი ზემოქმედების წყაროებისათვის ხორციელდება ზემოქმედების შეფასება ბუნებრივი გარემოს მოცემულ კომპონენტზე. ბუნებრივი გარემოს სხვადასხვა კომპონენტებზე კუმულაციური ეფექტების ზემოქმედების შეფასების მიღებული შედეგებისათვის განისაზღვრება ზემოქმედების კომპლექსური შეფასების მეთოდით. დგინდება ზემოქმედების მნიშვნელოვნება. ეკოლოგიური რისკი ფასდება ეკოლოგიური რისკის მატრიცის მიხედვით.

საპროექტო საწარმოს ტერიტორიის 500 მეტრიან რადიუსში ფუნქციონირებს ბეტონის, საკედლე ბლოკის და ქვიშა-ხრემის დამხარისხებელი საწარმო შპს „თედე“ (მანძილი შეადგენს 182 მეტრს), რის გამოც უკვე ადგილი აქვს ზემოქმედებას მოცემულ ტერიტორიაზე.

კუმულაციური ზემოქმედების განსაზღვრა გარემოს კომპონენტებზე ვაწარმოეთ იმ დაშვებით, რომ შპს „თედე“-ს ფუნქციონირების პროცესში წარმოშობილი ემისიები მიღებულ იქნა ფონად. ამ მოცემულობით ჩატარებული გათვლების მიხედვით საპროექტო საწარმოს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის სიმძლავრე არ აჭარბებს 1 ზღვ-ს.

აღნიშნულიდან შეიძლება დავასკვნათ, რომ 500 მ რადიუსის ფარგლებში ჩვენი საწარმოს დადგენილი სიმძლავრით ფუნქციონირების შემთხვევაში ატმოსფერულ ჰაერზე კუმულაციურ ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

შპს „თედეს“ მიერ წარმოდგენილი გარემოსდაცვითი დოკუმენტის მიხედვით, აღნიშნული საწარმო ფუნქციონირებისას ემისიებს ახორციელებს მხოლოდ ჰაერის კომპონენტზე. აქედან გამომდინარე, გარემოს სხვა კომპონენტებზე ზემოქმედება განხორციელდება მხოლოდ დაგეგმილი პროექტის რეალიზაციისას წარმოქმნილი ძველი, მიმდინარე და დასაბუთებულად მოსალოდნელი ემისიებით. აღნიშნული ემისიების რაოდენობრივ-თვისობრივი შეფასება მოცემულია წარმოდგენილ გზშ-ში, რომლის თანახმადაც, 500მ-ის რადიუსში ყველა ზემოქმედებებს აქვს მინიმალური დონე.

რადგან სამომავლოდ დაგეგმილი საწარმოს სიმძლავრის გაზრდა არ იგეგმება, ამიტომ, კუმულაციური ეფექტები ზემოქმედების ფართობის, დროის ან ინტენსივობის გაზრდის ხარჯზე მოსალოდნელი არ არის.(მათ შორის 500მ-ის რადიუსშიც).

## **6.12. ზემოქმედება ისტორიულ- არქიტექტურულ ძეგლებზე მშენებლობის ეტაპი**

სოფ. დილისკასთან, მდინარე ფარავანის მეორე ნაპირზე საპროექტო ტერიტორიის უშუალო სიახლოვეს მდებარეობს არქეოლოგიური ძეგლი „ამირანის გორი“-ს ციხე-ნაქალაქარი. საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს წერილის მიხედვით, რადგან არ არის გამორიცხული, რომ საპროექტო არეალში გამოვლინდეს სხვა ჯერ-ჯერობით უცნობი არქეოლოგიური ობიექტებიც, არქეოლოგიური ობიექტების შესაძლო დაზიანების

თავიდან აცილების მიზნით, გათვალისწინებული იქნება ზემოთ აღნიშნული სამსახურის რეკომენდაცია(დანართი 6). საწარმოს ხელმძღვანელობა ვალდებულია ვალდებულებას კისრულობს მიწის სამუშაოების წარმოების წინა ეტაპზე განხორციელდეს ტერიტორიის ზედაპირული დაზვერვა არქეოლოგიურ-კულტურული ძეგლების კუთხით ამ დარგის სპეციალისტთან ერთად, ხოლო უშუალოდ სამუშაოების მიმდინარეობისას არქეოლოგიური ძეგლების გამოვლენის შემთხვევაში მოიწვიოს ამ საქმიანობაზე საქართველოს კანონმდებლობით უფლებამოსილი ორგანოს სპეციალისტები არქეოლოგიური ძეგლის მნიშვნელობის დადგენისა და სამუშაოების გაგრძელების გადაწყვეტილების მიღების თაობაზე.

#### **7. გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები**

საწარმოს საქმიანობის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების ანალიზის საფუძველზე შემუშავებული ნეგატიური ზემოქმედებების შემარბილებელი გარემოსდაცვითი ღონისძიებების ჩამონათვალი როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ფაზებისთვის მოცემულია ცხრილში 7.1.

**ცხრილი 7.1. გარემოზე მოსალოდნელი შემარბილებელი ღონისძიებები**

<b>გატარებული შემარბილებელი ღონისძიებები მშენებლობის ეტაპზე</b>	
<b>ნეგატიური ზემოქმედება</b>	<b>ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ზომები</b>
ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ზემოქმედების მცირე ხასიათის გათვალისწინებით შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება მიზანშეუწონლად ჩაითვალა.</li> </ul>
ხმაურის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ზემოქმედების მცირე ხასიათის გათვალისწინებით შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება მიზანშეუწონლად ჩაითვალა.</li> </ul>
ნიადაგის ხარისხის გაუარესება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მასალების ტერიტორიაზე მიმოფანტვისაგან თავიდან აცილების მიმართულებით უზრუნველყოფილ იქნა ტერიტორიის სანიტარიული პირობების მკაცრი დაცვა;</li> <li>• წარმოებულ იქნა ნებისმიერი სახის ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი;</li> <li>• ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა მოიხსნება და დასაწყობდება საკადასტრო საზღვართან ახლოს მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად.</li> </ul>
ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე	<ul style="list-style-type: none"> <li>• კატეგორიულად აიკრძალა ნებისმიერი სახის მასალის წყალში გადაყრა;</li> <li>• სამუშაოების წარმოება მოხდება მხოლოდ მშრალ ამინდში.</li> </ul>
მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ზემოქმედების მცირე ხასიათის გათვალისწინებით შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება მიზანშეუწონლად ჩაითვალა.</li> </ul>
ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ბუნებრივი ფონი ადასტურებს, რომ საქმიანობისთვის შერჩეული ტერიტორია უკვე ათვისებულია, არ აქვს დიდი საკონსერვაციო მნიშვნელობა და სპეციფიური შემარბილებელი ზომების გატარება ბიოლოგიური გარემოს დაცვის თვალსაზრისით აუცილებელი არ არის.</li> </ul>
არქეოლოგიური ძეგლების დაზიანება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• დაგეგმილი მიწის სამუშაოები განხორციელებულ იქნეს მონიტორინგის პირობებში, რათა არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლინების შემთხვევაში ადგილი არ ჰქონოდა მათ დაზიანებას.</li> </ul>
ნარჩენების წარმოქმნა	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენების სეგრეგაცია და მათთვის სათანადო სასაწყობო ტერიტორიის უზრუნველყოფა, რომელიც დაცული იქნება ამინდის ზემოქმედებისგან, უბნის ტრანსპორტის შემთხვევითი დაჯახებისგან და სხვა;</li> <li>• შეძლებისდაგვარად ნარჩენების ხელმეორედ გამოყენება;</li> <li>• ტრანსპორტირებისას განსაზღვრული წესების დაცვა;</li> <li>• ნარჩენების წინასწარ განსაზღვრულ ტერიტორიებზე საბოლოო განთავსება (ნარჩენების სახეების მიხედვით), მოქმედი ნორმებისა და წესების დაცვით;</li> </ul>
ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ზემოქმედების მცირე ხასიათის გათვალისწინებით შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება მიზანშეუწონლად ჩაითვალა.</li> </ul>
ადგილობრივი მაცხოვრებლების ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; მოსახლეობის შეწუხება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მინიმუმამდე იქნა შეზღუდული დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობა;</li> <li>• წარმოებულ იქნა საჩივრების ჟურნალი.</li> </ul>



შემარბილებელი ღონისძიებები ქარხნის ექსპლუატაციის ეტაპზე		
ნეგატიური ზემოქმედება		ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ზომები
ატმოსფერულ ჰაერში ნივთიერებების გავრცელება	მაგნე	<ul style="list-style-type: none"> <li>ექსპლუატაციის ეტაპზე გამოყენებული ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს;</li> <li>მტვრის დონეების აქტიური შემცირება (განსაკუთრებით მშრალ ამინდებში) მანქანების მოძრაობის სიჩქარის შემცირების, გზების მორწყვის ან მტვრის შემამცირებელი სხვა საშუალებებით;</li> <li>ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისას მაქსიმალურად გამოყენებული იქნას დასახლებული პუნქტების შემოვლითი მარშრუტები;</li> <li>ტრანსპორტირებისას მანქანებზე განთავსებული ნაყარი ტვირთების სპეციალური საფარით დაფარვა;</li> <li>ტერიტორიაზე შემოტანილი ნედლეულის გადმოტვირთვის, მათი მიმღებ ბუნკერებში მიწოდების და მზა პროდუქციის სატვირთო ავტომანქანებში ჩატვირთვისას ვარდნის სიმაღლის შეძლებისდაგვარად შემცირება;</li> <li>ტერიტორიაზე დასაწყობებული ინერტული მასალების საწყობების ფართობების შეძლებისდაგვარად შემცირება;</li> <li>ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის ავარიული გაფრქვევის რისკების მინიმიზაციის მიზნით, სისტემატიურად მოხდეს ფილტრები ავტომატური წმენდის მოწყობილობის გამართულ მუშაობაზე კონტროლი, ფილტრის კასეტების სისტემატური ვიზუალური დათვალიერება. მათი მწყობრიდან გამოსვლის შემთხვევაში, საწარმოს მუშაობის გაჩერება სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების ჩატარებამდე.</li> </ul>
ხმაურის გავრცელება		<ul style="list-style-type: none"> <li>ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისას ადგილობრივი მოსახლეობის ღამის საათებში შეწუხების გამორიცხვის მიზნით ნებისმიერი სახის ტრანსპორტირება მოხდეს მხოლოდ დღის საათებში;</li> <li>ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისას მაქსიმალურად გამოყენებული იქნას დასახლებული პუნქტების შემოვლითი მარშრუტები;</li> <li>საწარმოში დასაქმებულთა ინდივიდუალური დამცავი საშუალებებით - სპეციალური ყურსაცმებით აღჭურვა და მათთვის შესაბამისი ინსტრუქტაჟის პერიოდული ჩატარება</li> <li>ქარხნის დირექცია მოვალეა არ დაუშვას ტერიტორიაზე წინამდებარე დოკუმენტით განსაზღვრული ხმაურწარმომქმნელი წყაროების გარდა სხვა დამატებითი ხმაურწარმომქმნელი წყაროების არსებობა. ხმაურის დონის მინიმიზაციის მიზნით დადგენილი ხმაურწარმომქმნელი წყაროების ერთდროული მუშაობის შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა. განახორციელოს ხმაურის დონის ინსტრუმენტალური გაზომვა, კანონით დადგენილი ზღვრული ნორმების გადაჭარბების შემთხვევაში განახორციელოს ხმაურის გავრცელების შემცირების ღონისძიებები;</li> </ul>
ნიადაგის/გრუნტის გაუარესება	ხარისხის	<ul style="list-style-type: none"> <li>გზის და საწარმოო მოედნის საზღვრების მკაცრი დაცვა ნიადაგის ზედმეტად დაზიანების თავიდან აცილების მიზნით;</li> <li>წარმოებაში გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რათა მაქსიმალურად შეიზღუდოს სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავისა და ზეთის დაღვრის რისკები;</li> <li>საწარმოო ტერიტორიაზე სანიტარიული პირობების დაცვა – უნდა აიკრძალოს ნედლეულის, მზა</li> </ul>

	<p>პროდუქციის ან სხვა მასალების ტერიტორიაზე მიმოფანტვა;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ნებისმიერი სახის ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი;</li> <li>• სანიაღვრე და საწარმოო ჩამდინარე წყლების წყალარინების სიტემის სისტემატური გაწმენდა;</li> <li>• ბიტუმსაცავის ტექნიკურ გამართულობაზე მუდმივი მეთვალყურეობა და მისი ჰერმეტიკულობის დარღვევის შემთხვევაში სათანადო ზომების დროული მიღება;</li> <li>• ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში, ნიადაგის დაბინძურებული ფენის მოხსნა და რემედიაცია (სპეციალური ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ).</li> </ul>
ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე	<ul style="list-style-type: none"> <li>• წარმოებაში გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რათა მაქსიმალურად შეიზღუდოს სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავისა და ზეთის დაღვრის რისკები;</li> <li>• სალექრის ექსპლუატაციის პირობების დაცვა. სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების წყალარინების სიტემის სისტემატური გაწმენდა;</li> <li>• ნებისმიერი სახის ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი და სანიტარიული პირობების მკაცრი დაცვა – ნებისმიერი სახის მასალის წყალში გადაყრა კატეგორიულად დაუშვებელია;</li> </ul>
მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საწვავის და ბიტუმის რეზერვუარების ტექნიკურ გამართულობაზე მუდმივი მეთვალყურეობა და მისი ჰერმეტიკულობის დარღვევის შემთხვევაში სათანადო ზომების დროული მიღება.</li> </ul>
ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე	<ul style="list-style-type: none"> <li>• დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში მცენარეულ და ცხოველურ სამყაროზე უარყოფითი ზემოქმედების აღბათობა მცირეა, შესაბამისად სპეციფიური შემარბილებელი ზომების გატარება ბიოლოგიური გარემოს დაცვის თვალსაზრისით აუცილებელი არ არის.</li> </ul>
არქეოლოგიური ძეგლების დაზიანება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ქარხნის ექსპლუატაციის ეტაპზე რაიმე სახის მიწის სამუშაოები არ იგეგმება. ამ ეტაპზე შემარბილებელი ზომების გატარება არქეოლოგიური ძეგლების დაზიანების რისკების შემცირების თვალსაზრისით აუცილებელი არ არის.</li> </ul>
ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ზემოქმედების მცირე ხასიათის გათვალისწინებით შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება მიზანშეუწონლად ჩაითვალა.</li> </ul>
ადგილობრივი გზების საფარის დაზიანება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ქარხნის დირექცია მოვალეა უზრუნველყოს ყველა იმ ადგილობრივი გზის უსაფრთხოება, რომელსაც გამოიყენებს ნედლეულის, დამხმარე მასალების და პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის და იქონიოს ისინი სამომრად ვარგის მდგომარეობაში, ისე, რომ ხელი არ შეეშალოს ადგილობრივი მოსახლეობის მიერ მის გამოყენებას და არ დაზიანდეს ინფრასტრუქტურა ან საკუთრება;</li> <li>• სატრანსპორტო მარშრუტების მკაცრი დაცვა.</li> </ul>
ნარჩენების წარმოქმნა	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენების სეგრეგაცია, აკრძალულია ექსპლუატაციის დროს წარმოქმნილი ნარჩენების ერთმანეთში არევა;</li> <li>• ნარჩენების სახეობების მიხედვით, დროებითი დასაწყობების მიზნით სათანადო სასაწყობო ტერიტორიის უზრუნველყოფა, რომელიც დაცული იქნება ამინდის ზემოქმედებისგან, უბნის ტრანსპორტის შემთხვევითი დაჯახებისგან და სხვა;</li> <li>• სასაწყობო ტერიტორიაზე სპეციალური გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა განთავსებული ნარჩენის</li> </ul>

	<p>სახეობის მითითებით;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ტრანსპორტირებისას განსაზღვრული წესების დაცვა (ნარჩენების ჩატვირთვა სატრანსპორტო საშუალებებში მათი ტევადობის შესაბამისი რაოდენობით; ტრანსპორტირებისას მანქანების მარის სათანადო გადაფარვის უზრუნველყოფა);</li> <li>• შეძლებისდაგვარად ნარჩენების ხელმეორედ გამოყენება;</li> <li>• ნარჩენების გადაცემა მხოლოდ შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორისათვის.</li> </ul>
<p>ადგილობრივი მაცხოვრებლების ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; მოსახლეობის შეწუხება</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მტვრის დონეების აქტიური შემცირება (განსაკუთრებით მშრალ ამინდებში) მანქანების მოძრაობის სიჩქარის შემცირების საშუალებით;</li> <li>• საწარმოს დირექცია ვალდებულია მინიმუმამდე შეზღუდოს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობა;</li> <li>• საწარმოს დირექცია მოვალეა რეგულარულად ჩაატაროს რისკის შეფასება ადგილებზე, მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით;</li> <li>• ქარხნის სიახლოვეს (ჯანმრთელობისათვის საშიშ უბნებში) შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების დამაგრება;</li> <li>• საწარმოს დირექცია მოვალეა აწარმოოს საჩივრების ჟურნალი.</li> </ul>
<p>მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; შრომის უსაფრთხოება</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• შრომის უსაფრთხოების მოთხოვნების დაცვა;</li> <li>• პერსონალის სწავლება/ინსტრუქტაჟი;</li> <li>• პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;</li> <li>• ჯანმრთელობისთვის სახიფათო სამუშაო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების დამაგრება;</li> <li>• ავარიული სიტუაციების რისკების შემცირების და მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოების მიზნით საწარმოს დირექცია ვალდებულია წარმოებაში გამოყენებული დანადგარ-მექანიზმები იქონიოს ტექნიკურად გამართულ მდგომარეობაში.</li> </ul>
<p>სანიტარიულ-ჰიგიენურ მდგომარეობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გარემოზე ისეთი არასასურველი ფაქტორების, როგორებიცაა მტვერი, მავნე აირები, ხმაური ზემოქმედების შემცირების მიზნით მწვანე ნარგავების გამოყენება;</li> </ul>

## 8. საქმიანობის გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის გეგმა

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმის მიზანია გარემოზე შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ზემოქმედების ღონისძიებების შეფასება.

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა უნდა მომზადდეს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშით განსაზღვრული მონიტორინგის პრინციპების გათვალისწინებით.

მონიტორინგის გეგმის საშუალებით უნდა მოხდეს გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე წარმოდგენილი საქმიანობით რაიმე სახის უარყოფითი გავლენის იდენტიფიცირება და პერიოდული ან უწყვეტი მონიტორინგი. მონიტორინგმა ასევე უნდა უზრუნველყოს იმ შემარბილებელი ქმედებების შესრულება, რომლებიც განსაზღვრულია გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში. მონიტორინგის გეგმის მიზანია ასევე დამატებითი გამოსასწორებელი ზომების ან ან შემარბილებელი ღონისძიებების იდენტიფიცირება, თუ ისინი არაეფექტურია გარემოზე არსებული ზეგავლენის აღმოსაფხვრელად ან შესამცირებლად.

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის და მენეჯმენტის გეგმა როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ფაზებისთვის მოცემულია 8.1. -ის სახით.

ცხრილი 8.1. გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის გეგმა

ქმედება	მოსალოდნელი ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიებები	საკონტროლო წერტილები	შესრულებაზე პასუხისმგებელი პირი	მონიტორინგი	ნარჩენი ზემოქმედება
<b>მშენებლობის ეტაპი</b>						
მოსამზადებელი სამუშაოები - ტერიტორიის დასუფთავება და სანიტარული პირობების გაუმჯობესება	წარმოქმნილი სამშენებლო ნარჩენების არასწორი მართვის შედეგად ნიადაგის და წყლის დაბინძურება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენების ლიცენზირებულ ნაგავსაყრელზე საბოლოო განთავსება მოქმედი ნორმებისა და წესების დაცვით.</li> </ul>	საწარმოს მთელი ტერიტორია	ქარხნის დირექცია	მეთოდი - ინსპექტირება	მოსალოდნელი არ არის
					მონიტორინგის სიხშირე/დრო - ნარჩენების გატანის პერიოდში	
					მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია	
სატრანსპორტო ოპერაციები - საჭირო მასალების ტრანსპორტირება	ატმოსფერულ ჰაერში წვის პროდუქტების და არაორგანული მტვერის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს;</li> <li>• მტვერის დონეების აქტიური შემცირება მანქანების მოძრაობის სიჩქარის შემცირების, გზების მორწყვის ან მტვერის შემამცირებელი სხვა საშუალებებით (განსაკუთრებით მშრალ ამინდებში და ტრანსპორტის გრუნტის გზაზე გადაადგილების დროს);</li> <li>• ტრანსპორტირებისას მაქსიმალურად გამოყენებული იქნას დასახლებული პუნქტების შემოვლითი მარშრუტები;</li> <li>• ტრანსპორტირებისას მანქანებზე განთავსებული ადვილადამტვერადი ნაყარი ტვირთების სპეციალური საფარით დაფარვა.</li> </ul>	საწარმოს მთელი ტერიტორია, გამოყენებული ავტოტრანსპორტი, ავტოტრანსპორტის მარშრუტები	ქარხნის დირექცია	მეთოდი - ინსპექტირება, ვიზუალური დაკვირვება	მცირე - შესაძლებელი
					მონიტორინგის სიხშირე/დრო - დღეში ერთჯერ	
					მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია	
ხმაურის		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნებისმიერი სახის ტრანსპორტირება უნდა მოხდეს</li> </ul>	ავტოტრანსპორტ	ქარხნის	მეთოდი -	მოსალოდნელი

დადგენილი ნორმების გადაჭარბება საცხოვრებელი სახლების საზღვარზე	<p>მხოლოდ დღის საათებში;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ტრანსპორტირებისას მაქსიმალურად გამოყენებული იქნას დასახლებული პუნქტების შემოვლითი მარშრუტები.</li> </ul>	ის მარშრუტები	დირექცია	ინსპექტირება	არ არის
				<p><b>მონიტორინგის სიბშირე/დრო -</b> პერიოდულად</p>	
ადგილობრივი გზების საფარის დაზიანება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• უზრუნველყოფილი იქნას ყველა იმ ადგილობრივი გზის უსაფრთხოება, რომლებიც გამოიყენება სხვადასხვა მასალების ტრანსპორტირებისათვის და შენარჩუნებული იქნას სამომხრად ვარგის მდგომარეობაში, ისე, რომ ხელი არ შეეშალოს ადგილობრივი მოსახლეობის მიერ მის გამოყენებას და არ დაზიანდეს ინფრასტრუქტურა ან საკუთრება.</li> </ul>	ავტოტრანსპორტის მარშრუტები	ქარხნის დირექცია	<p><b>მეთოდი -</b> ვიზუალური დაკვირვება</p>	მოსალოდნელი არ არის
				<p><b>მონიტორინგის სიბშირე/დრო -</b> სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ</p>	
				<p><b>მონიტორინგზე პასუხისმგებელი -</b> ქარხნის დირექცია</p>	
ადგილობრივი მაცხოვრებლების ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; მოსახლეობის შეწუხება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მინიმუმამდე შეიზღუდოს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობა;</li> <li>• რეგულარულად ჩატარდეს რისკის შეფასება ადგილებზე, მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით;</li> <li>• საჩივრების ქმედითუნარიანი ჟურნალის წარმოება.</li> </ul>	უახლოესი დასახლებული პუნქტები	ქარხნის დირექცია	<p><b>მეთოდი -</b> მოსახლეობის გამოკითხვა</p>	მცირე - შესაძლებელი
				<p><b>მონიტორინგის სიბშირე/დრო -</b> თვეში ორჯერ</p>	
				<p><b>მონიტორინგზე პასუხისმგებელი -</b></p>	

					ქარხნის დირექცია	
ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის გაუარესება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო მოედნის საზღვრების მკაცრი დაცვა ნიადაგის ზედმეტად დაზიანების თავიდან აცილების მიზნით;</li> <li>• გამოყენებული ტექნიკა უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს;</li> </ul>	სამშენებლო მოედნის საზღვრები	ქარხნის დირექცია	<p><b>მეთოდი</b> - ინსპექტირება, ვიზუალური დაკვირვება</p> <p><b>მონიტორინგის სიხშირე/დრო</b> - პერიოდულად</p> <p><b>მონიტორინგზე პასუხისმგებელი</b> - ქარხნის დირექცია</p>	მცირე - შესაძლებელი	
მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გამოყენებული ტექნიკა უნდა აკმაყოფილებდეს გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს;</li> <li>• დაგეგმილი მიწის სამუშაოები უნდა სრულდებოდეს მკაცრი მონიტორინგის პირობებში;</li> <li>• სამუშაოები შესრულებული იქნეს მხოლოდ მშრალ ამინდში;</li> </ul>	გამოყენებული ტექნიკა, საწარმოს მთელი ტერიტორია	ქარხნის დირექცია	<p><b>მეთოდი</b> - ინსპექტირება, ვიზუალური დაკვირვება</p> <p><b>მონიტორინგის სიხშირე/დრო</b> - მუდმივი (მიწის სამუშაოების დროს)</p> <p><b>მონიტორინგზე პასუხისმგებელი</b> - ქარხნის დირექცია</p>	მოსალოდნელი არ არის	
არქეოლოგიური ძეგლების დაზიანების	<ul style="list-style-type: none"> <li>• დაგეგმილი მიწის სამუშაოების განხორციელებისას ტერიტიტორიის ზედაპირული დაზვერვა არქეოლოგიურ-კულტურული ძეგლების</li> </ul>	სამუშაოების განხორციელების	ქარხნის დირექცია	<p><b>მეთოდი</b> - ინსპექტირება, ვიზუალური</p>	მოსალოდნელი არ არის	

	რისკი	<p>არსებობის კუთხით ამ დარგის სპეციალისტთან ერთად;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>უშუალოდ სამუშაოების მიმდინარეობისას მონიტორინგის წარმოება. არქეოლოგიური ძეგლების გამოვლენის შემთხვევაში მოწვეული იქნეს ამ საქმიანობაზე საქართველოს კანონმდებლობით უფლებამოსილი ორგანოს სპეციალისტები არქეოლოგიური ძეგლის მნიშვნელობის დადგენისა და სამუშაოების გაგრძელების გადაწყვეტილების მიღების თაობაზე.</li> </ul>	ადგილები		<p>დაკვირვება</p> <p><b>მონიტორინგის სიხშირე/დრო</b> - მუდმივი (მიწის სამუშაოების დროს)</p> <p><b>მონიტორინგზე პასუხისმგებელი</b> - ქარხნის დირექცია</p>	
სამშენებლო სამუშაოები - ტერიტორიაზე ინფრასტრუქტურის განთავსება	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> <li>გამოყენებული ტექნიკა უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს;</li> </ul>	გამოყენებული ტექნიკა, საწარმოს მთელი ტერიტორია	ქარხნის დირექცია	<p><b>მეთოდი</b> - ინსპექტირება, ვიზუალური დაკვირვება</p> <p><b>მონიტორინგის სიხშირე/დრო</b> - დღეში ერთჯერ</p> <p><b>მონიტორინგზე პასუხისმგებელი</b> - პერიოდულად</p>	მოსალოდნელი არ არის
	ხმაურის დადგენილი ნორმების გადაჭარბება 500 მეტრიანი რადიუსის ფარგლებში	<ul style="list-style-type: none"> <li>აღნიშნულ ეტაპზე მონიტორინგის წარმოება მიზანშეუწონლად ჩაითვალა.</li> </ul>	-	-	-	მოსალოდნელი არ არის
	ნიადაგის ხარისხის	<ul style="list-style-type: none"> <li>სამშენებლო მოედნის საზღვრების მკაცრი დაცვა ნიადაგის ზედმეტად დაზიანების თავიდან აცილების მიზნით;</li> </ul>	სამშენებლო მოედნის საზღვრები,	ქარხნის დირექცია	<p><b>მეთოდი</b> - ინსპექტირება, ვიზუალური</p>	მოსალოდნელი არ არის



	გაუარესება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გამოყენებული ტექნიკა უნდა აკმაყოფილებდეს გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს;</li> <li>• ტერიტორიის სანიტარიული პირობების მკაცრი დაცვა – უნდა აიკრძალოს მასალების ტერიტორიაზე მიმოფანტვა;</li> <li>• ნებისმიერი სახის ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი;</li> </ul>	ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დასაწყობების ადგილები		დაკვირვება			
						მონიტორინგის სიხშირე/დრო - პერიოდულად		
						მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია		
	ვიზუალური ეფექტი და ლანდშაფტის ცვლილება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ობიექტის ინფრასტრუქტურის ესთეტიურად მოწყობა;</li> <li>• სამშენებლო სამუშაოების დროს საჭირო მასალების, ასევე შემდგომ წარმოქმნილი ნარჩენების განთავსება შეძლებისდაგვარად შეუმჩნეველ, ადგილებში (განსაკუთრებით მიმდებარედ არსებული საცხოვრებელი სახლების და საავტომობილო გზის მიმართებით);</li> <li>• სანიტარული პირობების დაცვა.</li> </ul>	საწარმოს მთელი ტერიტორია	ქარხნის დირექცია	მეთოდი - ინსპექტირება, ვიზუალური დაკვირვება	მცირე - შესაძლებელი		
						მონიტორინგის სიხშირე/დრო - მუდმივად		
						მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია		
	წარმოქმნილი სამშენებლო ნარჩენების არასწორი მართვის შედეგად ნიადაგის დაბინძურება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენების სეგრეგაცია და მათთვის სათანადო სასაწყობო ტერიტორიის უზრუნველყოფა, რომელიც დაცული იქნება ამინდის ზემოქმედებისგან, უბნის ტრანსპორტის შემთხვევითი დაჯახებისგან და სხვა;</li> <li>• შეძლებისდაგვარად ნარჩენების ხელმეორედ გამოყენება;</li> <li>• ნარჩენების წინასწარ განსაზღვრულ ტერიტორიებზე საბოლოო განთავსება (ნარჩენების სახეების მიხედვით), მოქმედი ნორმებისა და წესების დაცვით;</li> </ul>	ნარჩენების განთავსების ადგილები	ქარხნის დირექცია	მეთოდი - ინსპექტირება, ვიზუალური დაკვირვება	მოსალოდნელი არ არის		
						მონიტორინგის სიხშირე/დრო - პერიოდულად		
						მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის		

					დირექცია	
ქმედება	მოსალოდნელი ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიებები	საკონტროლო წერტილები/	შესრულებაზე პასუხისმგებელი პირი	მონიტორინგი	ნარჩენი ზემოქმედება
<b>ექსპლუატაციის ეტაპი</b>						
სატრანსპორტო ოპერაციები - ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება	ატმოსფერულ ჰაერში წვის პროდუქტების და არაორგანული მტვერის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> <li>ექსპლუატაციის ეტაპზე გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს;</li> <li>მტვერის დონეების აქტიური შემცირება (განსაკუთრებით მშრალ ამინდებში) მანქანების მოძრაობის სიჩქარის შემცირების, გზების მორწყვის ან მტვერის შემამცირებელი სხვა საშუალებებით;</li> <li>ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისას მაქსიმალურად გამოყენებული იქნას დასახლებული პუნქტების შემოვლითი მარშრუტები;</li> <li>ტრანსპორტირებისას მანქანებზე განთავსებული ნაყარი ტვირთების სპეციალური საფარით დაფარვა;</li> <li>ტერიტორიაზე შემოტანილი ნედლეულის გადმოტვირთვის, მათი მიმღებ ბუნკერებში მიწოდების და მზა პროდუქციის სატვირთო ავტომანქანებში ჩატვირთვისას ვარდნის სიმაღლის შეძლებისდაგვარად შემცირება.</li> <li>ინერტული მასალების საწყობების დადგენილი ფართობების შეძლებისდაგვარად შემცირება</li> </ul>	საწარმოს მთელი ტერიტორია, გამოყენებული ავტოტრანსპორტი, ავტოტრანსპორტის მარშრუტები	ქარხნის დირექცია	<b>მეთოდი -</b> ინსპექტირება, ვიზუალური დაკვირვება  <b>მონიტორინგის სიხშირე/დრო -</b> დღეში ერთჯერ  <b>მონიტორინგზე პასუხისმგებელი -</b> ქარხნის დირექცია	მცირე - შესაძლებელი
	ხმაურის დადგენილი ნორმების გადაჭარბება ტრანსპორტირების მარშრუტებზე	<ul style="list-style-type: none"> <li>ნებისმიერი სახის ტრანსპორტირება უნდა მოხდეს მხოლოდ დღის საათებში;</li> <li>მოძრაობის სიჩქარის შეზღუდვა(30 კმ/სთ-ს ფარგლებში).</li> </ul>	საწარმოს მთელი ტერიტორია, გამოყენებული ავტოტრანსპორტი, ავტოტრანსპორტის მარშრუტები დასახლებულ	ქარხნის დირექცია	<b>მეთოდი -</b> ინსპექტირება, ვიზუალური დაკვირვება  <b>მონიტორინგის სიხშირე/დრო -</b> პერიოდულად	მცირე - შესაძლებელი

			პუნქტებში.		მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია	
ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის გაუარსება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გზის და საწარმოო მოედნის საზღვრების მკაცრი დაცვა ნიადაგის ზედმეტად დაზიანების თავიდან აცილების მიზნით;</li> <li>• გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს.</li> </ul>	საწარმოს მთელი ტერიტორია, გამოყენებული ავტოტრანსპორტი, ავტოტრანსპორტის მარშრუტები, დასაწყობებული ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა	ქარხნის დირექცია	მეთოდი - ინსპექტირება, ვიზუალური დაკვირვება	მოსალოდნელი არ არის	
				მონიტორინგის სიხშირე/დრო - პერიოდულად		
				მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია		
ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისას მაქსიმალურად გამოყენებული იქნეს დასახლებული პუნქტების შემოვლითი მარშრუტები.</li> </ul>	ავტოტრანსპორტის მარშრუტები	ქარხნის დირექცია	მეთოდი - ინსპექტირება, ვიზუალური დაკვირვება	მოსალოდნელი არ არის	
				მონიტორინგის სიხშირე/დრო - პერიოდულად		
				მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია		
ადგილობრივი გზების საფარის დაზიანება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• უზრუნველყოფილი იქნას ყველა იმ ადგილობრივი გზის უსაფრთხოება, რომლებიც გამოიყენება სხვადასხვა მასალების ტრანსპორტირებისათვის და შენარჩუნებული იქნას სამომხრად ვარგის</li> </ul>	ავტოტრანსპორტის მარშრუტები	ქარხნის დირექცია	მეთოდი - ვიზუალური დაკვირვება	მოსალოდნელი არ არის	

		მდგომარეობაში, ისე, რომ ხელი არ შეეშალოს ადგილობრივი მოსახლეობის მიერ მის გამოყენებას და არ დაზიანდეს ინფრასტრუქტურა ან საკუთრება.			<p>მონიტორინგის სისშირე/დრო - პერიოდულად</p> <p>მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია</p>	
	ადგილობრივი მაცხოვრებლების ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; მოსახლეობის შეწუხება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მინიმუმამდე შეიზღუდოს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობა;</li> <li>• რეგულარულად ჩატარდეს რისკის შეფასება ადგილებზე, მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით;</li> <li>• საჩივრების ჟურნალის წარმოება.</li> </ul>	ავტოტრანსპორტის მარშრუტები, დასახლებული პუნქტები	ქარხნის დირექცია	<p>მეთოდი - მოსახლეობის გამოკითხვა</p> <p>მონიტორინგის სისშირე/დრო - პერიოდულად</p> <p>მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია</p>	მოსალოდნელი არ არის
პროდუქციის დამზადება	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ქარხნის მტვერდამჭერი მოწყობილობის და ტექნოლოგიური დანადგარების ტექნიკურ მდგომარეობის კონტროლი;</li> <li>• ინერტული მასალების საწყობების დადგენილი ფართობების შენარჩუნება</li> <li>• ტერიტორიაზე შემოტანილი ნედლეულის გადმოტვირთვის, მათი მიმდებ ბუნკერებში მიწოდების და მზა პროდუქციის სატვირთო ავტომანქანებში ჩატვირთვისას ვარდნის სიმაღლის შეძლებისდაგვარად შემცირება.</li> <li>• 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვართან ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის კონცენტრაციის განსაზღვრა ინსტრუმენტალურად კვარტალში ერთხელ;</li> </ul>	ტექნოლოგიური დანადგარები, საწყობები, მტვერდამჭერი მოწყობილობები	ქარხნის დირექცია	<p>მეთოდი - ვიზუალური დაკვირვება</p> <p>მონიტორინგის სისშირე/დრო - თვეში ერთჯერ</p> <p>მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია</p>	მცირე - შესაძლებელი
	ხმაურის დადგენილი	• გაკონტროლდეს, რომ ხმაურმა არ გადააჭარბოს კანონით დადგენილ ზღვრულ ნორმებს.	უახლოესი დასახლებული	ქარხნის	მეთოდი - ინსტრუმენტალურად	მცირე -

	<p>ნორმების გადაჭარბება 500 მეტრიანი რადიუსის ფარგლებში</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 500 მეტრიანი რადიუსის ფარგლებში ხმაურის დონის განსაზღვრა ინსტრუმენტალურად კვარტალში ერთხელ;</li> <li>• ექსპლუატაციის შესვლის მომენტში ხმაურის დონის განსაზღვრა 500 მეტრიანი რადიუსის ფარგლებში ყველა ხმაურწარმომქმნელი წყაროს ერთდროული მუშაობისას;</li> </ul>	<p>პუნქტი</p>	<p>დირექცია</p>	<p>რი</p> <p><b>მონიტორინგის სიხშირე/დრო</b> - ინსტრუმენტალური გაზომვა - ყოველკვარტალურად;</p> <p><b>მონიტორინგზე პასუხისმგებელი</b> - ქარხნის დირექცია</p>	<p>შესაძლებელი</p>
	<p>წარმოქმნილი სამშენებლო ნარჩენების არასწორი მართვის შედეგად ნიადაგის და წყლის დაბინძურება</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენების სეგრეგაცია, აკრძალულია ექსპლუატაციის დროს წარმოქმნილი ნარჩენების ერთმანეთში არევა;</li> <li>• ნარჩენების სახეობების მიხედვით დასაწყობების მიზნით სათანადო სასაწყობო ტერიტორიის უზრუნველყოფა, რომელიც დაცული იქნება ამინდის ზემოქმედებისგან, უბნის ტრანსპორტის შემთხვევითი დაჯახებისგან და სხვა;</li> <li>• სასაწყობო ტერიტორიაზე სპეციალური გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა განთავსებული ნარჩენის სახეობის მითითებით;</li> <li>• ტრანსპორტირებისას განსაზღვრული წესების დაცვა (ნარჩენების ჩატვირთვა სატრანსპორტო საშუალებებში მათი ტევადობის შესაბამისი რაოდენობით; ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვის უზრუნველყოფა);</li> <li>• შეძლებისდაგვარად ნარჩენების ხელმეორედ გამოყენება;</li> <li>• ნარჩენების გადაცემა მხოლოდ შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორისთვის;</li> </ul>	<p>ნარჩენების დასაწყობების ადგილები</p>	<p>ქარხნის დირექცია</p>	<p><b>მეთოდი</b> - ინსპექტირება, ვიზუალური დაკვირვება</p> <p><b>მონიტორინგის სიხშირე/დრო</b> - პერიოდულად</p> <p><b>მონიტორინგზე პასუხისმგებელი</b> - ქარხნის დირექცია</p>	<p>მოსალოდნელი არ არის</p>

<p>ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს.</li> <li>• სალექარების ექსპლუატაციის პირობების დაცვა, წყალარინების სისტემის სისტემატური დასუფთავება;</li> <li>• ჩამდინარე წყლის ხარისხობრივ მაჩვენებლებს ყოველკვარტალური ლაბორატორიული კონტროლი</li> </ul>	<p>გამოყენებული ავტოტრანსპორტი, სალექარი</p>	<p>ქარხნის დირექცია</p>	<p><b>მეთოდი</b> - ინსპექტირება, ვიზუალური დაკვირვება, ლაბორატორიული კონტროლი</p> <p><b>მონიტორინგის სიხშირე/დრო</b> - პერიოდულად, ყოველკვარტალურად</p> <p><b>მონიტორინგზე პასუხისმგებელი</b> - ქარხნის დირექცია</p>	<p>მცირე შესაძლებელი -</p>
<p>ადგილობრივი მაცხოვრებლების ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; მოსახლეობის შეწუხება</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გზის და საწარმოო მოედნის საზღვრების მკაცრი დაცვა;</li> <li>• ქარხნის სიახლოვეს (ჯანმრთელობისათვის საშიშ უბნებში) შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების დამაგრება.</li> </ul>	<p>ქარხნის მიმდებარე ტერიტორია</p>	<p>ქარხნის დირექცია</p>	<p><b>მეთოდი</b> - ინსპექტირება</p> <p><b>მონიტორინგის სიხშირე/დრო</b> - წელიწადში ერთჯერ</p> <p><b>მონიტორინგზე პასუხისმგებელი</b> - ქარხნის დირექცია</p>	<p>მცირე - შესაძლებელი</p>
<p>მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• შრომის უსაფრთხოების მოთხოვნების დაცვა;</li> <li>• პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;</li> <li>• ჯანმრთელობისთვის სახიფათო სამუშაო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების დამაგრება;</li> <li>• ავარიული სიტუაციების რისკების შემცირების და</li> </ul>	<p>მომსახურე პერსონალი, ქარხნის ტერიტორია, გამოყენებული</p>	<p>გარემოსდაცვითი მმართველი</p>	<p><b>მეთოდი</b> - მომსახურე პერსონალის პერიოდული სწავლება-</p>	<p>მცირე - შესაძლებელი</p>

	შრომის უსაფრთხოება	მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოების მიზნით საწარმოს დირექცია ვალდებულია წარმოებაში გამოყენებული დანადგარ-მექანიზმები იქონიოს ტექნიკურად გამართულ მდგომარეობაში.	მანქანა- დანადგარები		ინსტრუქტაჟი, ინსპექტირება.	
--	-----------------------	--	-------------------------	--	-------------------------------	--

## 9. დასკვნები და რეკომენდაციები

შპს „ჯავახავტოგზა“-ს სამეწარმეო საქმიანობა: ასფალტის წარმოება. საწარმოს დაგეგმილი სიმძლავრე შეადგენს 170240 ტონა/წელს;

საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების წინამდებარე ანგარიშის მომზადების პროცესში შემუშავებული იქნა შემდეგი დასკვნები და რეკომენდაციები:

### დასკვნები:

შპს „ჯავახავტოგზა“-ს საწარმოს მოწყობა დაგეგმილია ქ. ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ხოსპიოს სამხრეთით მიმდებარე მჭიდროდ დასახლებული ტერიტორიიდან საკმაო მანძილის მოშორებით. უახლოესი მოსახლე საკადასტრო საზღვრიდან დაშორებულია 958 მეტრით; საწარმოს ზემოქმედების ზონაში განთავსებულია შპს „თედე“ - ბეტონის, საკედლე ბლოკის და ქვიშა-ხრემის დამხარისხებელი საწარმო.

- გზშ-ის ანგარიშში მოცემული გაანგარიშებების და გაბნევის მოდელირების შედეგების მიხედვით საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში მავნე ნივთიერებების მაქსიმალური კონცენტრაციები (ზდკ-ის წილებში) უახლოესი საწარმოს ფონად მიღების შემთხვევაში 500 მეტრიანი ზონის საზღვარზე არ გადააჭარბებს გათვალისწინებულ სიდიდეებს (1 ზდკ),
- ასევე გაანგარიშების შედეგად დადგენილი იქნა, რომ 500 მეტრიანი ზონის საზღვარზე არსებული და დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინების შემთხვევაში ადგილი არ ექნება ხმაურის დონის გადაჭარბებას;
- საწარმოს როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე მცენარეულ საფარზე რაიმე სახით ზემოქმედებას (მაგ. მცენარეული რესურსების გამოყენება, ხეების მოჭრა ან გადაბეღვა ტრანსპორტისა და ტექნიკის უკეთ ფუნქციონირებისათვის და ა.შ.) ადგილი არ ექნება. აღნიშნული პრაქტიკულად გამორიცხავს მცენარეულ საფარზე მნიშვნელოვან უარყოფით ზემოქმედებას;
- სამუშაო არეალი მოქცეულია მნიშვნელოვანი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორიის ფარგლებში, რომელიც ფაუნის თვალსაზრისით ძალზედ ღარიბია. ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედების მნიშვნელოვნება ძალზედ დაბალია და შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებას არ საჭიროებს;
- ექსპლუატაციის ეტაპზე საწარმოს მიმდებარედ იგეგმება ხეების დარგვა და გამწვანებითი სამუშაოების ჩატარება;
- სამუშაო არეალიდან დაცული ტერიტორიები დაშორებულია დიდი მანძილით. გამომდინარე აღნიშნულიდან დაგეგმილი საქმიანობით დაცულ ტერიტორიაზე ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება;
- სოფ. დილისკასთან, მდინარე ფარავანის მეორე ნაპირზე საპროექტო ტერიტორიის უშუალო სიახლოვეს მდებარეობს არქეოლოგიური ძეგლი „ამირანის გორი“-ს ციხე-ნაქალაქარი. რადგან არ არის გამორიცხული, რომ საპროექტო არეალში გამოვლინდეს სხვა ჯერ-ჯერობით უცნობი არქეოლოგიური ობიექტებიც, არქეოლოგიური ობიექტების შესაძლო დაზიანების თავიდან აცილების მიზნით, საწარმოს მოწყობის წინა ეტაპზე მოხდება ტერიტორიის ზედაპირული ვიზუალური დათვალიერება დარგის სპეციალისტთან ერთად არქეოლოგიური კუთხით, ხოლო სამუშაოების წარმოებისას დაწესდება მონიტორინგი რათა არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლინების შემთხვევაში ადგილი არ ჰქონოდა მათ დაზიანებას; გათვალისწინებული იქნება ზემოთ აღნიშნული სამსახურის რეკომენდაცია, კერძოდ, საპროექტო სამუშაოების დროს განხორციელდება შერჩეული ტერიტორიის ზედაპირული დაზვერვის ჩატარება



არქეოლოგიური კუთხით, ხოლო უშუალოდ სამუშაოების მიმდინარეობისას არქეოლოგიური ძეგლების გამოვლენის შემთხვევაში მოწვეული იქნება ამ საქმიანობაზე საქართველოს კანონმდებლობით უფლებამოსილი ორგანოს სპეციალისტები არქეოლოგიური ძეგლის მნიშვნელობის დადგენისა და სამუშაოების გაგრძელების გადაწყვეტილების მიღების თაობაზე.

- ტერიტორიაზე ნაყოფიერი ფენა არ არსებობს, შესაბამისად დაგეგმილი საქმიანობით ნიადაგის/გრუნტის ხარისხზე პირდაპირი ან ირიბი ზემოქმედება არ არსებობს;
- მიწისქვეშა წყლებზე უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელია მხოლოდ ავტოტრანსპორტიდან ზეთების და ბიტუმის შესანახი რეზერვუარებიდან დიდი რაოდენობით ჟონვის შემთხვევაში, რასაც საწარმოს სწორი ოპერირების შემთხვევაში ადგილი არ ექნება;
- საწარმოს ტერიტორიაზე ექსპლუატაციაში შევა ჰორიზონტალური სალექარი, რომლის სწორი ოპერირება უზრუნველყოფს ზედაპირული წყლების დაცვას დაბინძურებისაგან;
- მიზანმიმართული მენეჯმენტისა და მონიტორინგის პირობებში საწარმოს ექსპლუატაციის შედეგად ნარჩენებით გარემოს მნიშვნელოვანი დაბინძურება მოსალოდნელი არ არის;

გზშ-ს ფარგლებში შემუშავებული შემარბილებელი და გარემოსდაცვითი მონიტორინგული სამუშაოები უზრუნველყოფს გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების მინიმინზაციას და საქმიანობის შედეგად მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციების რისკების შემცირებას.

#### **რეკომენდაციები:**

- პერიოდულად (წელიწადში ერთხელ) სასურველია საწარმოს ტერიტორიის ეკოლოგიური აუდიტის ჩატარება (შიდა რესურსებით ან მოწვეული კონსულტანტის მიერ) - გარემოზე და ადამიანი ჯანმრთელობაზე უარყოფითი ზემოქმედების თვალსაზრისით მაღალი რისკის მქონე უბნების გამოვლენა და პრობლემის გადაჭრა;
- საქმიანობის პარალელურად მოხდეს ტექნოლოგიური დანადგარების და მტვერდამჭერი მოწყობილობების მდგომარეობის ეტაპობრივი კონტროლი და ტექნოლოგიური პროცესის დახვეწა;
- სალექარების გამართულ მუშაობაზე სისტემატური კონტროლი, დანალექის დროლად ევაკუაცია;
- პერსონალის აღჭურვა შესაბამისი დამცავი საშუალებებით;
- ნარჩენების სეგრეგაცია და შემდგომი შესაბამისი მართვა;
- ხმაურის დონის ინსტრუმენტალური კონტროლი უახლოესი 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე ყოველკვარტალურად;
- ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის კონცენტრაციის ინსტრუმენტალური კონტროლი 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე ყოველკვარტალურად;
- მომსახურე პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება გარემოს დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე.

## 10 გამოყენებული ლიტერატურა და ინტერნეტ-წყაროები

1. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
2. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
3. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“.
4. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება № 435 „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
5. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новоросийск 2000г;
6. УПРЗА «ЭКОЛОГ-3». 2005 ;
7. Методика по расчету валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями минсевзапстроя рсфср. Москва 1990г.
8. Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», Санкт-Петербург, 2002.
9. მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს ტექნიკური დადგენილება № 398 „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“
10. ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების გაანგარიშების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე საქართველოს მთავრობის დადგენილება №414 2013 წლის 31 დეკემბერი ქ. თბილისი
11. საქართველოს ტერიტორიების საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები მ.ლაპიაშვილი, თბილისი 2012 წ
12. ჩამდინარე წყლების სედიმენტაციის კვლევა შეწონილი ნაწილაკების ჰიდრავლიკური სისხოს გათვალისწინებით, ირინა დენისოვა, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი, 2019 წ
13. Методика расчета отстойников с помощью параметра гидравлическая крупность, Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербург, 2013
14. Ресурсы поверхностных вод СССР. Гидрографическое описание рек, озер и водохранилищ. Том 9, Закавказье и дагестан. Восточное Закавказье. Выпуск 1, 1974г
15. Питание рек и внутригодовое распределение речного стока на территории Грузии, Тбилиси 1964
16. საქართველოს გეოლოგიური რუკა, გ. გუჯაბიძე თბილისი 2003;
17. „საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია“, ლ. ი. მარუაშვილი, თბილისი, 1964;
18. www.napr.gov.ge
19. Google Earth

## დანართები

### დანართი 1.

#### 11. საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის პირობები

##### 11.1. საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების მოკლევადიანი გაჩერება ან რემონტი

საწარმოს ექსპლუატაციის დროებითი შეჩერების ან რემონტის (მიმდინარე და კაპიტალური) შემთხვევაში, საწარმოს ხელმძღვანელობა შეიმუშავებს საქმიანობის დროებით შეჩერებასთან ან რემონტთან დაკავშირებულ ოპერატიულ გეგმას, რომელიც პირველ რიგში უნდა მოიცავდეს უსაფრთხოების მოთხოვნებს და შეთანხმებული უნდა იყოს ყველა დაინტერესებულ იურიდიულ პირთან.

##### 11.2. საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების ხანგრძლივი გაჩერება

საწარმოს ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის შემთხვევაში, საწარმოს ხელმძღვანელობის მიერ შეიქმნება საკონსერვაციო გეგმა, რომელშიც გაწერილი იქნება აუცილებელი ღონისძიებები და მათი შესრულების ვადები. გეგმის ძირითად შინაარსს წარმოადგენს უსაფრთხოების მოთხოვნები.

ქარხნის ხანგრძლივი შეჩერება გათვალისწინებულია წელიწადში დაახლოებით 2 თვის განმავლობაში - დეკემბრიდან იანვრის ჩათვლით, იმ პერიოდში, როცა სამშენებლო მასალებზე მოთხოვნილების დონე მნიშვნელოვნად იკლებს.

საქმიანობის შეწყვეტამდე საჭიროა გატარდეს შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- ტერიტორიის შიდა აუდიტის ჩატარება – ინფრასტრუქტურის ტექნიკური მდგომარეობის დაფიქსირება, ავარიული რისკების და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით პრობლემატური უბნების გამოვლენა და პრობლემის გადაწყვეტა;
- ასფალტის ქარხნის და სხვა ინფრასტრუქტურის დროებითი დემობილიზაცია - სასაწყობო მეურნეობის შეძლებისდაგვარად გამოთავისუფლება დასაწყობებული მასალებისგან;
- მოქმედი დანადგარების კონსერვაციის სამუშაოები;
- ტერიტორიის გარე პერიმეტრის გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნებით უზრუნველყოფა.

სამუშაო სეზონის დაწყების წინ მოხდება ინფრასტრუქტურის ტექნიკური ინსპექტირება და საწარმოს გაშვება მხოლოდ ინსპექტირების დროს აღმოჩენილი დაზიანებების აღმოფხვრის შედეგად.

##### 11.3. საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების ლიკვიდაცია

საწარმოს ან მისი სტრუქტურული ერთეულის ლიკვიდაციის შემთხვევაში, გარემოს წინანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის გზებისა და საშუალებების განსაზღვრისათვის საწარმოს ხელმძღვანელობის მიერ შეიმუშავდება სპეციალური პროექტი, რომელშიც აღწერილი იქნება გარემოს პირვანდელ მდგომარეობაში მოყვანის სამუშაოები და ქმედებები, რითაც უზრუნველყოფილი იქნება ტერიტორიის რეკულტივაცია და აღდგენა მინიმუმ პირვანდელ მდგომარეობამდე. პროექტი შეთანხმებული იქნება საქართველოს კანონმდებლობით უფლებამოსილ ორგანოებთან და ინფორმაცია მიეწოდება ყველა დაინტერესებულ ფიზიკურ და იურიდიული პირს.

პროექტში მოცემული იქნება ტექნოლოგიური პროცესების შეწყვეტის წესები და რიგითობა, მოწყობილობების დემონტაჟი, სადემონტაჟო სამუშაოების ჩატარების წესები და პირობები, უსაფრთხოებისა და გარემოსდაცვითი ღონისძიებები და სხვა. საწარმოს ლიკვიდაციის შემთხვევაში სამუშაოების დასრულების შემდეგ განხორციელდება გარემოსდაცვითი აუდიტი,

რომლის მიზანია აღწეროს სარეაბილიტაციო და გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე მიყვანის ღონისძიებების ეფექტურობა და დააფიქსიროს ობიექტის ლიკვიდაციის შემდეგ ტერიტორიის მდგომარეობა დაბინძურების არ არსებობის კონსტატაციის ჩათვლით.

## **დანართი 2.**

### **12. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა**

#### **12.1. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნები და ამოცანები**

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზანია ჩამოაყალიბოს და განსაზღვროს სახელმძღვანელო მითითებები საპროექტო საწარმოს პერსონალისათვის, რათა უზრუნველყოფილი იყოს ნებისმიერი მასშტაბის ტექნოგენურ ავარიებზე და ინციდენტებზე, აგრეთვე სხვა საგანგებო სიტუაციებზე რეაგირების და ლიკვიდაციის პროცესში პერსონალის ქმედებების რაციონალურად, კოორდინირებულად და ეფექტურად წარმართვა, პერსონალის, მოსახლეობის და გარემოს უსაფრთხოების დაცვა.

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის ამოცანებია:

- საქმიანობის დროს, 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.

#### **12.2. ავარიული შემთხვევების სახეები**

საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით მოსალოდნელია შემდეგი სახის ავარიები და ავარიული სიტუაციები:

- დამაბინძურებლების ავარიული დაღვრის რისკები;
- ხანძარი;
- საგზაოშემთხვევები;
- პერსონალისდაშავება (ტრავმატიზმი).

უნდა აღინიშნოს, რომ ზემოთ ჩამოთვლილი ავარიული სიტუაციები შესაძლოა თანმდევი პროცესი იყოს და ერთი სახის ავარიული სიტუაციის განვითარებამ გამოიწვიოს სხვა სახის ავარიის ინიცირება.

### 12.2.1. დამაზინძურებელი ნივთიერებების ავარიული დაღვრა

ნავთობპროდუქტების დაღვრის რისკი შეიძლება დაკავშირებული იყოს მათი შენახვის პირობების დარღვევასთან, სატრანსპორტო საშუალებებიდან და ტექნიკიდან საწვავისა და ზეთების ჟონვასთან და სხვ.

მაღალი რისკები არსებობს შემდეგ უბნებზე:

- ასფალტის დანადგარის(ბიტუმის რეზერვუარი) განთავსების მოედანზე;

ავარიის თანმდევი პროცესები შეიძლება იყოს:

- ხანძარი/აფეთქება;
- პერსონალის ან მოსახლეობის მოწამვლა.

### 12.2.2. ხანძარი

ავარიის გამომწვევი ფაქტორი ძირითადად შეიძლება იყოს ანთროპოგენური, კერძოდ: მომსახურე პერსონალის გულგრილობა და უსაფრთხოების წესების დარღვევა, ნავთობპროდუქტების და სხვა ადვილად აალებადი/ფეთქებადი მასალების შენახვის და გამოყენების წესების დარღვევა და სხვ. თუმცა აფეთქების და ხანძრის გავრცელების პროვოცირება შეიძლება სტიქიურმა მოვლენამაც მოახდინოს.

ხანძრის განვითარების და აფეთქების რისკების თვალსაზრისით სენსიტიური უბნებია ბიტუმსაცავის და დიზელის რეზერვუარების ტერიტორიები.

ხანძრისთანმდევი პროცესები შეიძლება იყოს:

- საშიში ნივთიერებების ზალპური გაფრქვევა / დაღვრა;
- პერსონალის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები.

### 12.2.3. საგზაო შემთხვევები

პროექტის განხორციელებისას გამოყენებული იქნება სატვირთო მანქანები და მძიმე ტექნიკა. საზოგადოებრივი სარგებლობის და მისასვლელ გზებზე მათი გადაადგილებისას მოსალოდნელია:

- შეჯახება გზაზე მოძრავ სატრანსპორტო საშუალებებთან;
- შეჯახება ადგილობრივ მოსახლეობასთან;
- შეჯახება მუშახელთან;
- შეჯახება სხვა ტექნიკასთან.

საგზაო შემთხვევების მაღალი რისკი დაკავშირებული იქნება სატრანსპორტო საშუალებების და ტექნიკის შედარებით ინტენსიურ მოძრაობასთან. საგზაო შემთხვევების რისკების მინიმიზაციის მიზნით აუცილებელია რიგი პრევენციული ღონისძიებების გატარება, მათ შორის: მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა, გამაფრთხილებელი ნიშნების განთავსება, მოძრაობის რეგულირება მედროშეების გამოყენებით და სხვა.

### 12.2.4. მუშახელის დაზავება

გარდა სხვა ავარიულ სიტუაციებთან დაკავშირებული ინციდენტებისა მუშახელის ტრავმატიზმი შესაძლოა უკავშირდებოდეს:

- გამოყენებულ მძიმე ტექნიკასთან/მანქანებთან დაკავშირებულ ინციდენტებს;
- სიმაღლიდან გადმოვარდნას;
- მოხმარებული ქიმიური ნივთიერებებით მოწამვლას;
- დენის დარტყმას ძაბვის ქვეშ მყოფ დანადგარებთან მუშაობისას.

### 12.3. ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები

ნავთობპროდუქტების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებები:

- ნავთობპროდუქტების შემოტანის, შენახვის, გამოყენების და გატანის პროცედურები უნდა ხორციელდებოდეს მკაცრი მონიტორინგის პირობებში. მუდმივად უნდა მოწმდებოდეს შესაბამისი ჭურჭლის ვარგისიანობა;
- პერიოდულად უნდა მოწმდებოდეს ნავთობპროდუქტების საცავების დანადგარების ტექნიკური გამართულობა;
- ნივთიერებების მცირე ჟონვის ფაქტის დაფიქსირებისთანავე სამუშაოების შეწყვეტა რათა ინციდენტმა არ მიიღოს მასშტაბური ხასიათი;
- ნავთობპროდუქტების შესაბამისი რეზერვუარების(ბიტუმსაცვი) ტერიტორიების დაბეტონება;

ხანძრის 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 ტერიტორიაზე ქმედითუნარიანი სახანძრო ინვენტარის არსებობა;
- ელექტროუსაფრთხოების დაცვა;

სატრანსპორტო შემთხვევების პრევენციული ღონისძიებები:

- მოძრაობის ოპტიმალური მარშრუტების შერჩევა და მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა;
- გამოყენებული დროებითი და მუდმივი გზების კეთილმოწყობა და პროექტის მთელი ციკლის განმავლობაში მათი ტექნიკური მდგომარეობის შენარჩუნება;
- სამოძრაო გზებზე და ტერიტორიაზე გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმითითებელი საგზაო ნიშნების მოწყობა;

პერსონალის ტრავმატიზმის/დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები:

- სპეციალური და არა გაბარიტული ტექნიკის გადაადგილების დროს უზრუნველყოფილი იქნას ტექნიკის გაცილების უზრუნველყოფა სპეციალურად აღჭურვილი ტექნიკითა და მომზადებული პროფესიონალური პერსონალით.
- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე;
- პერსონალის აღჭურვა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალი დაზღვეული უნდა იყოს სპეციალური თოკებით და სამაგრებით;
- სახიფათო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- სპეციალური კადრების მომზადება, რომლებიც გააკონტროლებს სამუშაო უბნებზე უსაფრთხოების ნორმების შესრულების დონეს და დააფიქსირებს უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის ფაქტებს.

#### 12.4. ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბი

მოსალოდნელი ავარიის, ინციდენტის სალიკვიდაციო რესურსების და საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით, ავარიები და ავარიული სიტუაციები დაყოფილია რეაგირების 3 ძირითადი დონის მიხედვით. ცხრილში 12.1. მოცემულია ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით, შესაბამისი რეაგირების მითითებით.

**ცხრილი 12.1.** ავარიული სიტუაციების აღწერადონეებისმიხედვით

ავარიული სიტუაცია	დონე		
	I დონე	II დონე	III დონე
<b>საერთო</b>	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საკმარისია შიდა რესურსები	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა გარეშე რესურსები და მუშახელი	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა რეგიონული ან ქვეყნის რესურსების მოზიდვა
<b>საშიში ნივთიერებების დაღვრა</b>	ლოკალური დაღვრა, რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და შესაძლებელია მისი აღმოფხვრა შიდა რესურსებით. არ არსებობს ნივთიერებების დიდ ფართობზე გავრცელების რისკები.	მოზრდილი დაღვრა (საშიში ნივთიერებების დაღვრა 0,3 ტ-დან 200 ტ-მდე). არსებობს ნივთიერებების დიდ ფართობზე გავრცელების და მდინარეების დაზინძურების რისკები.	დიდი დაღვრა (200 ტ-ზე მეტი).
<b>ხანძარი</b>	ლოკალური ხანძარი, რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და სწრაფად კონტროლირებადია. მეტეოროლოგიური პირობები ხელს არ უწყობს ხანძრის სწრაფ გავრცელებას. მიმდებარედ არ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები.	მოზრდილი ხანძარი, რომელიც მეტეოროლოგიური პირობების გამო შესაძლოა სწრაფად გავრცელდეს. მიმდებარედ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები. საჭიროა ადგილობრივი სახანძრო რაზმის გამოძახება.	დიდი ხანძარი, რომელიც სწრაფად ვრცელდება. არსებობს მიმდებარე უბნების აალების და სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. საჭიროა რეგიონალური სახანძრო სამსახურის ჩართვა ინციდენტის ლიკვიდაციისთვის.
<b>სატრანსპორტო შემთხვევები</b>	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის არადირებული ობიექტების დაზიანებას. ადამიანთა ჯანმრთელობას საფრთხე არ ემუქრება.	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის ღირებულ ობიექტების დაზიანებას. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას.	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, განსაკუთრებული ღირებულების ინფრასტრუქტურის ან სასიცოცხლო ობიექტების დაზიანებას. არსებობს სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების მაღალი რისკი.
<b>პერსონალის დაზავება / ტრავმატიზმი</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტრავმატიზმის ერთი შემთხვევა;</li> <li>• მსუბუქი მოტეხილობა, დაჟეჟილობა;</li> <li>• I ხარისხის დამწვრობა (კანის ზედაპირული შრის დაზიანება);</li> <li>• დაზავებული პერსონალისთვის დახმარების აღმოჩენა და ინციდენტის ლიკვიდაცია შესაძლებელია შიდა სამედიცინო ინვენტარით.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტრავმატიზმის ერთეული შემთხვევები;</li> <li>• ძლიერი მოტეხილობა – სახსართან ახლო მოტეხილობა;</li> <li>• II ხარისხის დამწვრობა (კანის ღრმა შრის დაზიანება);</li> <li>• საჭიროა დაზავებული პერსონალის გადაყვანა სამედიცინო დაწესებულებაში</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტრავმატიზმის რამდენიმე შემთხვევა;</li> <li>• მომსახურე პერსონალის;</li> <li>• ძლიერი მოტეხილობა</li> <li>• III და IV ხარისხის დამწვრობა (კანის, მის ქვეშ მდებარე ქსოვილების და კუნთების დაზიანება);</li> <li>• საჭიროა დაზავებული პერსონალის გადაყვანა რეგიონული ან თბილისის შესაბამისი პროფილის მქონე სამედიცინო პუნქტში.</li> </ul>

**შენიშვნა:** დაგეგმილი საქმიანობის მასშტაბებიდან, მისი განხორციელების ხანგრძლივობიდან და ადგილმდებარეობის სპეციფიკიდან გამომდინარე საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელია ძირითადად I დონის და ნაკლები ალბათობით II დონის ავარიული სიტუაციები.

## 12.5. ავარიაზე რეაგირება

გეგმაში განსაზღვრულია ავარიულ შემთხვევებზე პასუხისმგებელი და უფლებამოსილი პირები, ასევე უფლებამოსილების დელეგირებისა და მინიჭების მეთოდი. უბნის მოწყობის შემდეგ უნდა განისაზღვროს გეგმისოპერაციების მიმდევრობის სქემით გათვალისწინებული პასუხისმგებელი პირები და მათი თანამდებობა. ეს ინფორმაცია უნდა ეცნობოს ქარხნის ოპერატორ კომპანიას.

კერძოდ, ავარიაზე რეაგირების ფარგლებში საჭიროა შემდეგი ზომების გატარება:

- ავარიულ შემთხვევებში უნდა შეიქმნას რაზმი, რომლის დავალება და დანიშნულება წინასწარაა განსაზღვრული.
- ხანძრის ჩაქრობის ოპერაციებისთვის ამოცანები წინასწარ უნდა განისაზღვროს. გატარებული ზომების მონიტორინგი უნდა მოხდეს ყოველკვირეულად.
- უნდა განისაზღვროს ავარიულ შემთხვევებში შესასრულებელი პროცედურები და მათზე პასუხისმგებელი პირები.
- უნდა განისაზღვროს ზომები, რომელთა საშუალებითაც თავიდან იქნება აცილებული გარემოს და ბინძურება ნარჩენებით და სხვადასხვა ნივთიერებების შემთხვევითი დაღვრით; უნდა წარმოებდეს საშიში მასალების აღრიცხვა. ეს ინფორმაცია ხელმისაწვდომი უნდა იყოს ყველა თანამშრომლისათვის.

### 12.5.1. რეაგირება საშიში ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში

ვინაიდან დიდი რაოდენობით ნავთობპროდუქტების და სხვა საშიში თხევადი ნივთიერებების შენახვა / დასაწყობება ადგილზე არ მოხდება, წინამდებარე ქვეთავში განხილულია მხოლოდ I 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);

შეუღწევად ზედაპირზე საშიში ნივთიერებების (ძირითადად ნავთობპროდუქტები) დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- ცხელ ხაზზე დარეკვა და მენეჯერის ინფორმირება ავარიის შესახებ;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება;
- დაბინძურების წყაროს გადაკეტვა (არსებობის შემთხვევაში);
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- საჭიროების შემთხვევაში საჭიროა შესაფერისი შეუღწევადი მასალისაგან (ქვიშის ტომრები, პლასტმასის ფურცლები, პოლიეთილენის აკეები და სხვ.) გადასაკეტი ბარიერების მოწყობა ისე, რომ მოხდეს დაღვრილი ნივთიერებების შეკავება ან გადაადგილების შეზღუდვა;
- ბარიერები უნდა აიგოს ისე, რომ გახსნილი მხარე მიმართული იყოს ნივთიერებების დინების შემხვედრად;
- მოხდეს დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შეგროვება ცოცხებისა და ტილოების გამოყენებით;
- დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შესაშრობად საჭიროა შთანმთქმელი (აბსორბენტული) საფენების გამოყენება;
- მოაგროვეთ ნავთობპროდუქტები ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მისი კონტეინერში (ჭურჭელში) შეგროვება და შემდგომი გადატანა.



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

შელწევად ზედაპირზე ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- ცხელ ხაზზე დარეკვა და მენეჯერის ინფორმირება ავარიის შესახებ;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება;
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- შთანმთქმელები უნდა დაეწყოს ერთად ისე, რომ შეიქმნას უწყვეტი ბარიერი (ზღუდე) მოძრავი ნავთობპროდუქტების წინა კიდის პირისპირ. ბარიერის ბოლოები უნდა მოიხაროს წინისკენ, რათა მან ნალის ფორმა მიიღოს;
- დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შეკავების ადგილი უნდა დაიფაროს პოლიეთილენის აკვის ფურცლებით, რათა არ მოხდეს ნავთობის შეღწევა ნიადაგის ქვედა ფენებში;
- აღსანიშნავია, რომ თუ შეუძლებელია შემაკავებელი პოლიეთილენის ფურცლების დაფენა, მაშინ ბარიერების მოწყობა გამოიწვევს ნავთობის დაგროვებას ერთ ადგილზე, რაც თავის მხრივ გამოიწვევს ამ ადგილზე ნიადაგის გაჯერებას ნავთობით, ნავთობპროდუქტების შეღწევას ნიადაგის უფრო ქვედა ფენებში;
- დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შესაშრობად საჭიროა შთანმთქმელი (აბსორბენტული) საფენების გამოყენება;
- მოაგროვეთ ნავთობი ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მისი კონტეინერში (ჭურჭელში) შეგროვება და შემდგომი გადატანა;
- ნავთობის შეწოვის შემდეგ საფენები უნდა მოთავსდეს პოლიეთილენის ტომრებში (საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია საფენების ხელმეორე გამოყენება);
- მოედანი სრულიად უნდა გაიწმინდოს ნარჩენი ნავთობპროდუქტებისგან, რათა გამოირიცხოს მომავალში წვიმის წყლებით დამაბინძურებლების წარეცხვა ან გრუნტის ღრმა ფენებში გადაადგილება;
- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა უნდა შეგროვდეს, შეიფუტოს და დასაწყობდეს შესაბამისად დაცულ ადგილებში;
- მიწის ზედაპირზე არსებული მცენარეულობის და გრუნტის ზედა ფენის დამუშავება უნდა დაიწყოს დაბინძურების წყაროს მოცილებისთანავე ან გაჟონვის შეწყვეტისთანავე;
- როგორც კი მოცილებული იქნება მთელი გაჟონილი ნავთობპროდუქტები, საწარმოს უფროსის მითითებისა და შესაბამისი კომპეტენციის მქონე მოწვეული სპეციალისტის ზედამხედველობით უნდა დაიწყოს დაბინძურებული ნიადაგის მოცილება და მისთვის სარემედიაციო სამუშაოების ჩატარება.

#### 12.5.2. რეაგირება ბიტუმის ავარიული დაღვრის შემთხვევაში;

- ბიტუმის ავარიულ დაღვრას შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს ბიტუმის რეზერვუარში ჩასხმისას ან ბიტუმის რეზერვუარის ჰერმეტიკულობის დარღვევის შემთხვევებში. ასეთ დროს არ შეიძლება რაიმე მოქმედების დაწყება, ვიდრე მომუშავეთათვის არ იქნება უზრუნველყოფილი უსაფრთხოების პირობები. ბიტუმის დაღვრაზე რეაგირება ხდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

- უნდა გამოირთოს ელექტროენერგია და აალების შესაძლო წყაროები.
- უნდა გადაიკეტოს ბიტუმის დაღვრის გამოწვევი ქვესისტემისაკენ მიმავალი ვენტილები.
- უნდა შეიზღუდოს ბიტუმის დაღვრის ზონაში გარეშე პირთა შესვლა.

### 12.5.3. რეაგირება ხანძრის შემთხვევაში

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

- სამუშაო უბანზე ყველა საქმიანობის შეწყვეტა, გარდა უსაფრთხოების ზომებისა;
- სიტუაციის შეფასება, ხანძრის კერის და მიმდებარე ტერიტორიების დაზვერვა;
- შეძლებისდაგვარად ტექნიკის და სხვა დანადგარ-მოწყობილობების იმ ადგილებიდან გაყვანა/გატანა, სადაც შესაძლებელია ხანძრის გავრცელება.
- ელექტრომოწყობილობები უნდა ამოირთოს წრედიდან;

იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი მძლავრია და გაძნელებულია ხანძრის კერასთან მიდგომა, მიმდებარედ განლაგებულია რაიმე ხანძარსაშიში ან ფეთქებადსაშიში უბნები/ნივთიერებები, მაშინ:

- მოშორდით სახიფათო ზონას;
- ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით მენეჯერს / უფროსს;
- დაელოდეთ სამაშველო რაზმის გამოჩენას და მათი მოსვლისას გადაეცით დეტალური ინფორმაცია ხანძრის მიზეზების და ხანძრის კერის სიახლოვეს არსებული სიტუაციის შესახებ;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი არ არის მძლავრი, ხანძრის კერა ადვილად მისადგომია და მასთან მიახლოება საფრთხეს არ უქმნის თქვენს ჯანმრთელობას. ამასთან არსებობს მიმდებარე ტერიტორიებზე ხანძრის გავრცელების გარკვეული რისკები, მაშინ იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
  - ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით მენეჯერს / უფროსს;
  - მოძებნეთ სახანძრო სტენდი და მოიძარაგეთ საჭირო სახანძრო ინვენტარი (ცეცხლმაქრობი, ნაჯახი, ძალაყინი, ვედრო და სხვ.);
  - ეცადეთ ხანძრის კერის ლიკვიდაცია მოახდინოთ ცეცხლმაქრობით, ცეცხლმაქრობზე წარმოდგენილი ინსტრუქციის მიხედვით;
- იმ შემთხვევაში თუ უბანზე არ არსებობს სახანძრო სტენდი, მაშინ ხანძრის კერის ლიკვიდაციისთვის გამოიყენეთ ქვიშა, წყალი ან გადააფარეთ ნაკლებად აალებადი სქელი ქსოვილი;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძრის კერის სიახლოვეს განლაგებულია წრედში ჩართული ელექტროდანადგარები წყლის გამოყენება დაუშვებელია.

ხანძრის შემთხვევაში უბნის მენეჯერის სტრატეგიული ქმედებებია:

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

- ინციდენტის დასრულების შემდგომ ავარიის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებების გატარება - ნახანძრალი ტერიტორიის მონიტორინგი დარჩენილი ხანძრის კერების გამოვლენის მიზნით.

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

- ტყის ხანძრის ქვედა საზღვრების დაფერთხვა მწვანე ტოტებით, ცოცხებითა და ტომრის ნაჭრებით;
- ტყის დაბალი ხანძრის საზღვრებზე მიწის დაყრა ნიჩბებით ან ბარებით;
- დამაბრკოლებელი ზოლის ან არხის გაყვანა რათა შევაჩეროთ ხანძრის გავრცელება;
- დამაბრკოლებელი არხის მოწყობა უნდა მოხდეს საწარმოს ტერიტორიებზე განლაგებული ადვილად აალებადი და ფეთქებადი ნივთიერებების მიმართულებით ხანძრის გავრცელების საშიშროების შემთხვევაში.

#### 12.5.4. რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს

ავტოსატრანსპორტო შემთხვევის დროს საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- სატრანსპორტო საშუალებების / ტექნიკის გაჩერება;
- ინფორმაციის გადაცემა შესაბამისი სამსახურებისთვის (საპატრულო პოლიცია, სასწრაფო სამედიცინო სამსახური);
- იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე არ ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას და არ არსებობს სხვა ავარიული სიტუაციების პროვოცირების რისკები (მაგ. სხვა სატრანსპორტო საშუალებების შეჯახება, ხანძარი, საწვავის დაღვრა და სხვ.), მაშინ:
- გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან / ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
- დაელოდეთ საპატრულო პოლიციის / სამაშველო რაზმის გამოჩენას.
- დამატებითი საფრთხეების შემთხვევაში იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
- გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან / ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
- ხანძრის, საწვავის დაღვრის შემთხვევებში იმოქმედეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული რეაგირების სტრატეგიის მიხედვით;
- იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას ნუ შეეცდებით სხეულის გადაადგილებას;
- 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).

#### 12.6. რეაგირება ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტების დროს

ადამიანის დაშავების აღმომჩენი პირის უპირველეს ქმედებას წარმოადგენს ინციდენტის შესახებ შეტყობინების სასწრაფო გადაცემა. სამაშველო ჯგუფის გამოჩენამდე დაშავებულს პირველადი დახმარება უნდა გაეწიოს შემდგომ ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის

მიხედვით. პირველადი დახმარების გაწევამდე აუცილებელია სიტუაციის შეფასება და დადგენა ქმნის თუ არა საფრთხეს დაშავებულთა მიახლოება და მისთვის დახმარების გაწევა.

### 12.6.1. 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 შემოფარგლეთ 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.

### 12.6.2. 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;
- შეახვიეთ ჭრილობა სუფთა ქსოვილით;
- სისხლი ბევრია. ამ დროს არსებობს სისხლის დაკარგვის საშიშროება;
- დაფარეთ ჭრილობას რამდენიმე ფენად გაკეცილი ქსოვილი და გააკეთეთ დამწოლი ნახვევი;
- თუ სისხლი ისევ ჟონავს, ჭრილობაზე ქსოვილი კიდევ დაახვიეთ (სისხლით გაჟღენთილი ქსოვილი არ მოხსნათ) და ძლიერად დააწეეთ სისხლმდინარ არეს;

- ჭრილობიდან სისხლი შადრევანივით ასხამს. ამ დროს სისხლი ძალიან სწრაფად იკარგება. ამის თავიდან ასაცილებლად არტერიის საპროექციო არეს (ჭრილობის ზემოთ) თითით (ან თითებით) უნდა დააწვეთ, შემდეგ კი ლახტი დადოთ. არტერიაზე ზეწოლის ადგილებია: მხრის ქვედა მესამედი და ბარძაყის ზედა მესამედი. ლახტის დადების წესი ასეთია:
- ლახტს მხოლოდ უკიდურეს შემთხვევაში ადებენ, რადგან ის ხშირად შეუქცევად დაზიანებებს იწვევს;
- ლახტი ედება ჭრილობის ზემოთ;
- ლახტის დასადები ადგილი ტანსაცმლით უნდა იყოს დაფარული. თუ ჭრილობის ადგილი შიშველია, ლახტს ქვეშ სუფთა ქსოვილი უნდა დავუფინოთ;
- პირველი ნახვევი მჭიდრო უნდა იყოს (შემღებისდაგვარად უნდა დამაგრდეს), შემდეგ ლახტი იჭიმება და ჭრილობის არეს დამატებით ედება 3-4-ჯერ (ლახტის მაგივრად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს თოკი, ქამარი და სხვა);
- ლახტი ზამთარში ერთი, ზაფხულში კი ორი საათით ედება. შემდეგ 5-10 წუთით უნდა მოვუშვათ და თავდაპირველი ადგილიდან ოდნავ ზემოთ დავადოთ;
- შეამოწმეთ, სწორად ადევს თუ არა ლახტი - სწორად დადების შემთხვევაში კიდურზე პულსი არ ისინჯება;

რა არ უნდა გავაკეთოთ:

- არ ჩავყოთ ხელი ჭრილობაში;
- ჭრილობიდან არაფერი ამოვიღოთ. თუ ჭრილობიდან გამოჩრილია უცხო სხეული, ვეცადოთ, ის მაქსიმალურად დავაფიქსიროთ (ნახვევი დავადოთ გამოჩრილი უცხო სხეულის ირგვლივ).
- შინაგანი სისხლდენა ძნელად აღმოსაჩენი დაზიანებაა. ეჭვი მიიტანეთ შინაგან სისხლდენაზე, როდესაც ტრავმის მიღების შემდეგ აღინიშნება შოკის ნიშნები, მაგრამ არ არის სისხლის თვალსაჩინო დანაკარგი. შინაგანი სისხლდენის დროს:
- დააწვინეთ დაზარალებული ზურგზე და აუწიეთ ფეხები ზემოთ;
- შეხსენით მჭიდრო ტანსაცმელი კისერზე, გულმკერდზე, წელზე;
- არ მისცეთ დაზარალებულს საჭმელი, წამალი და სასმელი. თუ დაზარალებული გონზეა და აღნიშნება ძლიერი წყურვილის შეგრძნება, დაუსველეთ მას ტუჩები;
- დაათბუნეთ დაზარალებული – გადააფარეთ საბანი ან ქსოვილი;
- ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ გადაამოწმეთ პულსი, სუნთქვა და ცნობიერების დონე. თუ დაზარალებული კარგავს გონებას, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში.

### 12.6.3. პირველადი დახმარება დამწვრობის დროს

დამწვრობა შეიძლება განვითარდეს ცხელი საგნების ან ორთქლის ზემოქმედების (თერმული დამწვრობა), კანზე ქიმიური ნივთიერების მოხვედრის (ქიმიური დამწვრობა), დენის ზემოქმედების (ელექტრული დამწვრობა) შემთხვევაში. იმისათვის, რომ შეგვეძლოს დამწვრობის დროს პირველი დახმარების სწორად აღმოჩენა, უნდა განვსაზღვროთ დამწვრობის ხარისხი, რაც დამოკიდებულია დაზიანების სიღრმეზე და დაზიანების ფართობზე (სხეულის ზედაპირის რა ნაწილზე ვრცელდება დაზიანება).

დამწვრობის დროს პირველადი დახმარების ღონისძიებებია:

- დამწვრობის დროს საშიშია კვამლის შესუნთქვა, ამიტომ თუ ოთახში კვამლია და მისი სწრაფი განიავება შეუძლებელია, გადაიყვანეთ დაზარალებული უსაფრთხო ადგილას, სუფთა ჰაერზე;

- თუ დაზარალებულზე იწვის ტანსაცმელი, არ დაიწყოთ მისი სხეულის გადაგორება, გადასახით სხეულს წყალი (ელექტრული დამწვრობის შემთხვევაში, წრედში ჩართულ დანადგარებთან წყლის გამოყენება დაუშვებელია);
- თუ წყლის გამოყენების საშუალება არ არის, გადააფარეთ სხეულს არასინთეტიკური ქსოვილი;
- აუცილებელია დროულად დაიწყოთ დამწვარი არის გაგრილება ცივი წყლით (I და II ხარისხის დამწვრობისას 10-15 წუთით შეუშვირეთ გამდინარე წყალს, III და IV ხარისხის დამწვრობისას შეახვიეთ სუფთა სველი ქსოვილით და შემდეგ ასე შეხვეული გააცივეთ დამდგარ წყალში);
- დაზიანებული არედან მოაშორეთ ტანსაცმელი და ნებისმიერი სხვა საგანი, რომელსაც შეუძლია სისხლის მიმოქცევის შეფერხება. არ მოაშოროთ ტანსაცმლის ნაწილაკები, რომლებიც მიკრულია დაზიანებულ არეზე;
- დაფარეთ დაზიანებული არე სტერილური ნახვევით. ამით შემცირდება დაინფიცირების ალბათობა;
- დამწვრობის დროს შესაძლებელია ცხელი აირების ჩასუნთქვა, რაც იწვევს სასუნთქი გზების დამწვრობას. თუ დაზარალებულს აღენიშნება გამწვანებული ხმაურიანი სუნთქვა, დამწვრობა სახის ან კისრის არეში, სახისა და ცხვირის თმიანი საფარველის შეტრუსვა, პირის ღრუსა და ტუჩების შეშუპება, ყლაპვის გამწვანება, ხველა, ხრინწიანი ხმა - ეჭვი მიიტანეთ სასუნთქი გზების დამწვრობაზე და დაელოდეთ სამედიცინო სამსახურს;
- სამედიცინო სამსახურის მოვლამდე მუდმივად შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი, მზად იყავით სარეანიმაციო ღონისძიებების ჩატარებისათვის.
- დამწვრობის დროს არ შეიძლება დაზიანებული არიდან ტანსაცმლის ნაწილაკების აშრევა, რადგან ამით შესაძლებელია დაზიანების გაღრმავება;
- არ შეიძლება ბუშტუკების მთლიანობის დარღვევა, რადგან ზიანდება კანის საფარველი და იქმნება ხელსაყრელი პირობები ორგანიზმში ინფექციის შეჭრისათვის;
- დაზიანებული არის დასამუშავებლად არ გამოიყენოთ მალამოები, ლოსიონები, ზეთები;
- არ შეიძლება ქიმიური დამწვრობის დროს დაზიანებული არის დამუშავება მანეიტრალური ხსნარებით. მაგ. ტუტით განპირობებული დამწვრობის დამუშავება მჟავათი.

#### 12.6.4. პირველადი დახმარება ელექტროტრავმის შემთხვევაში

არჩევნ ელექტროტრავმის სამ სახეს:

მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა. მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის დროს განვითარებული დაზიანება უმრავლეს შემთხვევაში სასიკვდილოა. ამ დროს ვითარდება მძიმე დამწვრობა. კუნთთა ძლიერი შეკუმშვის გამო, ხშირად დაზარალებული გადაისროლება მნიშვნელოვან მანძილზე, რაც იწვევს მძიმე დაზიანებების (მოტეხილობების) განვითარებას. მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:

- არ შეიძლება დაზარალებულთან მიახლოება, სანამ არ გამოირთვება დენი და საჭიროების შემთხვევაში, არ გაკეთდება იზოლაცია. შეინარჩუნეთ 18 მეტრის რადიუსის უსაფრთხო დისტანცია. არ მისცეთ სხვა თვითმხილველებს დაზარალებულთან მიახლოების საშუალება;
- ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ, უგონოდ მყოფ დაზარალებულთან მიახლოებისთანავე გახსენით სასუნთქი გზები თავის უკან გადაწევის გარეშე, ქვედა ყბის წინ წამოწევით;
- შეამოწმეთ სუნთქვა და ცირკულაციის ნიშნები. მზად იყავით რეანიმაციული ღონისძიებების ჩატარებისათვის;

- თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია მაგრამ სუნთქავს, მოათავსეთ იგი უსაფრთხო მდებარეობაში;
- ჩაატარეთ პირველი დახმარება დამწვრობისა და სხვა დაზიანებების შემთხვევაში.
- დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა. დაბალი ვოლტაჟის დენით განპირობებული ელექტროტრავმა შეიძლება გახდეს სერიოზული დაზიანებისა და სიკვდილის მიზეზიც კი. ხშირად ამ ტიპის ელექტროტრავმა განპირობებულია დაზიანებული ჩამრთველებით, ელექტროგაყვანილობითა და მოწყობილობით. სველ იატაკზე დგომის ან სველი ხელებით დაუზიანებელ ელექტროგაყვანილობაზე შეხებისას ელექტროტრავმის მიღების რისკი მკვეთრად მატულობს. დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:
  - არ 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 ელექტრომოწყობილობა დენის წყაროდან;
  - თუ თქვენ არ შეგიძლიათ დენის გამორთვა დადებით მშრალ მაიზოლირებელ საგანზე (მაგალითად, ხის ფიცარზე, რეზინისა ან პლასტმასის საფენზე, წიგნზე ან გაზეთების დასტაზე);
  - მოაშორეთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ცოცხის, ხის ჯოხის, სკამის საშუალებით. შესაძლებელია გადაადგილოთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ან პირიქით, თუ ეს უფრო მოსახერხებელია, გადაადგილოთ თვით დენის წყარო;
  - დაზარალებულის სხეულზე შეხების გარეშე, შემოახვიეთ ბაწარი მისი 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.

## 12.7. ავარიაზე რეაგირებისთვის საჭირო აღჭურვილობა

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

პირადი დაცვის საშუალებები:

- ჩაფხუტები;
- დამცავი სათვალეები;
- სპეცტანსაცმელი ამრეკლი ზოლებით;
- წყალგაუმტარი მაღალყელიანი ფეხსაცმელები;
- ხელთათმანები;

ხანძარსაქრობიაღჭურვილობა:

- სტანდარტული ხანძარმქრობები – ყველა მუდმივ უბანზე, ყველა მანქანასა თუ დანადგარზე;
- ვედროები, ქვიშა, ნიჩბებიდაა.შ.;
- სათანადოდ აღჭურვილი ხანძარსაქრობი დაფები – ყველა მუდმივ უბანზე;
- სახანძრო მანქანა – გამოყენებული იქნება უახლოესი სახანძრო რაზმის მანქანა.

გადაუდებელი სამედიცინო მომსახურების აღჭურვილობა:

- სტანდარტული სამედიცინო ყუთები;
- სასწრაფო დახმარების მანქანა – გამოყენებული იქნება უახლოესი სასწრაფო დახმარების მანქანა.
- დაღვრის აღმოსაფხვრელი აღჭურვილობა:
- გამძლე პოლიეთილენის ტომრები;
- აბსორბენტის ბალიშები;
- ხელთათმანები;
- წვეთშემკრები მოცულობა;
- ვედროები;
- პოლიეთილენის ლენტა.

### **12.8. საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის სწავლება**

პერიოდულად უნდა შესრულდეს ავარიაზე რეაგირების თითოეული სისტემის გამოცდა, დაფიქსირდეს მიღებული გამოცდილება და გამოსწორდეს სუსტი რგოლები (იგივე უნდაშესრულდეს 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.



### დანართი 3

#### 13. სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირება, შენიშვნების შეფასება

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მოთხოვნების მიხედვით სკოპინგის ანგარიშის და გზშ-ს ანგარიშის საჯარო განხილვებს უზრუნველყოფს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო. სკოპინგის ანგარიშთან დაკავშირებით საჯარო შეხვედრა გაიმართა 2019 წლის 28 ოქტომბერს 15:00 საათზე ახალქალაქის მუნიციპალიტეტი მერიის შენობაში. ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილ საკითხებზე რეაგირების შესახებ მოცემულია ცხრილში 14.1.

წინამდებარე გზშ-ს ანგარიშის საჯარო განხილვები გაიმართება „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-11 და მე-12 მუხლების შესაბამისად, კერძოდ:

- გზშ-ს ანგარიშის განცხადების რეგისტრაციიდან 3 დღის ვადაში სამინისტრო უზრუნველყოფს ამ განცხადებისა და თანდართული დოკუმენტების თავის ოფიციალურ ვებგვერდზე და შესაბამისი მუნიციპალიტეტის აღმასრულებელი ორგანოს ან/და წარმომადგენლობითი ორგანოს საინფორმაციო დაფაზე განთავსებას, ხოლო მოთხოვნის შემთხვევაში – მათი ნაბეჭდი ეგზემპლარების საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით ხელმისაწვდომობას;
- გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების თაობაზე განცხადების რეგისტრაციიდან 3 დღის ვადაში, გზშ-ის ანგარიშის განხილვის მიზნით მინისტრი ქმნის ამ კოდექსის 42-ე მუხლით გათვალისწინებულ საექსპერტო კომისიას. საექსპერტო კომისია ამზადებს და შექმნიდან 40 დღის ვადაში სამინისტროს წარუდგენს ექსპერტიზის დასკვნას გზშ-ის ანგარიშის შესახებ;
- საზოგადოებას უფლება აქვს, განცხადების ამ კოდექსის მე-11 მუხლის მე-3 ნაწილით დადგენილი წესით განთავსებიდან 40 დღის ვადაში, ამ კოდექსის 34-ე მუხლის პირველი ნაწილით დადგენილი წესით სამინისტროს წარუდგინოს მოსაზრებები და შენიშვნები გზშ-ის ანგარიშთან, დაგეგმილ საქმიანობასთან და გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით გასათვალისწინებელ პირობებთან დაკავშირებით. სამინისტრო გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემისას ან საქმიანობის განხორციელებაზე უარის თქმის შესახებ სამართლებრივი აქტის გამოცემისას უზრუნველყოფს წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების განხილვას და, შესაბამისი საფუძვლის არსებობის შემთხვევაში, მხედველობაში იღებს მათ;
- კოდექსის მე-11 მუხლის მე-3 ნაწილით დადგენილი წესით განცხადების განთავსებიდან არაუადრეს 25-ე დღისა და არაუგვიანეს 30-ე დღისა სამინისტრო ატარებს გზშ-ის ანგარიშის საჯარო განხილვას. საჯარო განხილვის ორგანიზებისა და ჩატარებისთვის პასუხისმგებელია სამინისტრო. საჯარო განხილვას უძღვება და საჯარო განხილვის შესახებ ოქმს ადგენს სამინისტროს წარმომადგენელი. ამ ოქმის სისწორისთვის პასუხისმგებელია სამინისტრო. საჯარო განხილვის შესახებ ინფორმაცია უნდა გამოქვეყნდეს საჯარო განხილვის ჩატარებამდე არაუგვიანეს 20 დღისა, ამ კოდექსის 32-ე მუხლის შესაბამისად. საჯარო განხილვა ტარდება დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილთან ყველაზე ახლოს მდებარე სათანადო ადმინისტრაციული ორგანოს შენობა-ნაგებობაში ან მის მიმდებარე ტერიტორიაზე. თუ დაგეგმილია საქმიანობის თვითმმართველი თემის ადმინისტრაციულ საზღვრებში განხორციელება, საჯარო განხილვა ტარდება დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილთან ყველაზე ახლოს მდებარე სათანადო ადმინისტრაციული ორგანოს შენობა-ნაგებობაში ან მის მიმდებარე ტერიტორიაზე, ხოლო თუ დაგეგმილია საქმიანობის თვითმმართველი ქალაქის ადმინისტრაციულ საზღვრებში განხორციელება, საჯარო განხილვა ტარდება სამინისტროს მიერ განსაზღვრული სათანადო ადმინისტრაციული ორგანოს შენობა-ნაგებობაში ან მის მიმდებარე ტერიტორიაზე. საჯარო განხილვა ღიაა და მასში მონაწილეობის უფლება აქვს საზოგადოების ნებისმიერ წარმომადგენელს.

დანართი 4  
ცხრილი -14.1

№	სკოპინგის დასკვნით გათვალისწინებული საკითხები	ინფორმაცია
1	პროექტის აღწერა;	პარაგრაფი 3.2
2	პროექტის საჭიროების დასაბუთება;	1.შესავალი, პარაგრაფი 3.2
3	საწარმოს განთავსების ადგილის GIS კოორდინატები;	პარაგრაფი 3.1
4	პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები შესაბამისი დასაბუთებით: მათ შორის არაქმედების ალტერნატივა, ტერიტორიის შერჩევის ალტერნატივები, ტექნოლოგიური ალტერნატივები, გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით შერჩეული დასაბუთებული ალტერნატივის დეტალური აღწერა;	პარაგრაფი 4
5	საწარმოს ტერიტორიიდან დაზუსტებული მანძილი უახლოეს საცხოვრებელ სახლებამდე(მდებარეობის მითითებით), მდინარემდე და სხვა უახლოეს ობიექტამდე(დანიშნულების მითითებით);	პარაგრაფი 3.1
6	ტერიტორიის მიმდებარედ და 500 მეტრიანი რადიუსის მანძილზე არსებული ობიექტების შესახებ ინფორმაცია, დანიშნულების მითითებით;	პარაგრაფი 3.1
7	დასაქმებულ ადამიანთა რაოდენობა და სამუშაო გრაფიკი;	პარაგრაფი 3.4.1
8	საწარმოს განთავსების ადგილის გარემოს არსებული მდგომარეობის აღწერა;	პარაგრაფი 5
9	ინფრასტრუქტურული ობიექტების აღწერა;	პარაგრაფი 3.2.1 პარაგრაფი 3.7
10	საწარმოს ექსპლუატაციის რეჟიმი;	პარაგრაფი 3.3
11	ტექნოლოგიური სქემა(საწარმოო პროცესი) და ტექნოლოგიურ ციკლში გამოყენებული დანადგარების და მათ შორის აგრეგატების აღწერა და პარამეტრები;	პარაგრაფი 3.2.1 პარაგრაფი 3.3
12	საწარმოს ძირითადი ფიზიკური მახასიათებლები(სიმძლავრე, მასშტაბი);	პარაგრაფი 3.3
13	ინფორმაცია წარმოებული პროდუქციის რაოდენობის შესახებ;	პარაგრაფი 3.3
14	ინფორმაცია საწარმოს ნედლეულით მომარაგების, ნედლეულის შემოტანის და გატანის(სიხშირის) შესახებ (ტრანსპორტირების გეგმა);	პარაგრაფი 3.3.7
15	ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიამდე მისასვლელი გზის შესახებ;	პარაგრაფი 3.1
16	ინფორმაცია ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის გამოყოფილი ავტოტრანსპორტის შესახებ;	პარაგრაფი 3.3.6
17	ინფორმაცია ნედლეულის დასაწყობების შესახებ;	პარაგრაფი 3.3
18	ინფორმაცია საპროექტო სილოსების შესახებ(ტიპები, მოცულობა);	პარაგრაფი 3.2.1.1 პარაგრაფი 3.2.1.4
19	მტვერდამჭერი სისტემის დახასიათება;	პარაგრაფი 3.2.1.1 პარაგრაფი 3.3.2
20	აირგამწმენდი სისტემის პარამეტრები, მოცულობა;	პარაგრაფი 3.2.1.1 პარაგრაფი 3.3.2 პარაგრაფი 3.3.4
21	წყალმომარაგების შესახებ დეტალური ინფორმაცია(რაოდენობა, ტექნიკური გადაწყვეტა, სასმელ-სამეურნეო, საწარმოო და სხვ)	პარაგრაფი 3.4
22	სამეურნეო- ფეკალური წყლების მართვის საკითხები;	პარაგრაფი 3.5.1 პარაგრაფი 3.7.4
23	საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების მართვის საკითხების დეტალური აღწერა(გაწმენდა, სანიაღვრე ქსელი და სხვ);	პარაგრაფი 3.5.2. პარაგრაფი 3.6
24	სალექარის პარამეტრები და წყალჩაშტების წერტილის კოორდინატები;	პარაგრაფი 3.5.3.

		პარაგრაფი 3.6.1
25	საწარმოს გენერალური გეგმა ექსპლიკაციით, სადაც დეტალურად იქნება ყველა არსებული და დაგეგმილი ინფრასტრუქტურული ობიექტი აღწერილი;	დანართი 3.1.
26	ბიტუმის რეზერვუარების რაოდენობა, მოცულობა და საწარმოში განთავსების ადგილი და განთავსების პირობები;	პარაგრაფი 3.2.1.1 პარაგრაფი 3.7.1
27	ინერტული მასალებით, ბიტუმით და მინერალური ფხვნილით მომარაგება;	პარაგრაფი 3.3.1 პარაგრაფი 3.3.2
28	საწარმოს ელექტროენერგიით და ბუნებრივი აირით მომარაგება;	პარაგრაფი 3.3.2
29	ინფორმაცია ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ნარჩენების შესახებ;	პარაგრაფი 6.5.
30	ნარჩენების მართვის გეგმა;	პარაგრაფი 6.5.
31	ავტოტრანსპორტი; ავტომანქანების მოძრაობის გეგმა-გრაფიკი; სატრანსპორტო მარშრუტები; სატრანსპორტო მოძრაობით გამოწვეული ზემოქმედება;	პარაგრაფი 3.3.7 პარაგრაფი 3.8
<b>გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება გარემოს თითოეული კომპონენტისათვის და პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედების შეჯამება, მათ შორის:</b>		
32	ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე საწარმოს საქმიანობის ეტაპზე, ემისიები ნედლეულის მიღების და დასაწყობებისას, გაფრქვევის წყაროები, გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები, გაბნევის ანგარიში და სხვა;	პარაგრაფი 6.2.2.1 პარაგრაფი 6.2.2.2 პარაგრაფი 6.2.2.3 პარაგრაფი 6.2.2.4 პარაგრაფი 6.2.2.5
33	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი, სადაც ასახული უნდა იყოს: ატმოსფერული ჰაერის ფონური მდგომარეობა; ობიექტის ფუნქციონირებით გამოწვეული ზაგავლენა ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე, ასევე დადგენილი უნდა იყოს მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის და გაფრქვევის წყაროები, ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა შემადგენლობა, მათი რაოდენობრივი მაჩვენებლები და გაფრქვევის სხვა პარამეტრები;	6.2
34	ხმაურის გავრცელება და მოსალოდნელი ზემოქმედება მოწყობი და ექსპლუატაციის ეტაპზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	პარაგრაფი 6.3
35	ხმაურის გავრცელების ღონეების გაანგარიშება;	პარაგრაფი 6.3
36	კუმულაციური ზემოქმედება 500 მ-იან რადიუსში არსებული ობიექტების გათვალისწინებით და ზემოქმედების შეფასება გარემოს თითოეული კომპონენტისათვის(სრულყოფილად იქნეს შეფასებული მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე და სოციალურ გარემოზე);	პარაგრაფი 6.11
37	ზემოქმედება ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირებისას შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრით;	პარაგრაფი 6.8
38	ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება;	პარაგრაფი 6.5
39	ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე;	პარაგრაფი 6.6
40	მცენარეულ საფარსა და ჰაბიტატების მთლიანობაზე ზემოქმედება, ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედება(მათ შორის წითელი ნუსხის) და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	პარაგრაფი 6.6
41	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების დეტალური გეგმა;	პარაგრაფი 12
42	შესაძლო ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე;	პარაგრაფი 6.12
43	ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება სოციალურ-ეკონომიკურ	პარაგრაფი 6.9

	გარემოზე, ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებულ რისკებზე, საწარმოს ექსპლუატაციის და ტრანსპორტირების ეტაპებზე შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ დეტალური ინფორმაცია;	
44	შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა-გრაფიკი;	პარაგრაფი 7
45	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებებზე მონიტორინგის განხორციელების საკითხები(ინსტრუმენტული გაზომვა; შესაბამისი მოწყობილობებით გაზომვა და სხვ)	პარაგრაფი 6.8
46	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა;	პარაგრაფი 6.8
47	გზშ-ის ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები და საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები;	პარაგრაფი 9
48	ზემოქმედება ნიადაგზე და შესაძლო დაბინძურება, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	პარაგრაფი 6.4
49	ზემოქმედება ზედაპირულ და მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე ექსპლუატაციის ეტაპზე, ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	პარაგრაფი 6.4
50	სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მის მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება;	პარაგრაფი 13
51	ობიექტის განთავსების ტერიტორიის სიტუაციური სქემა(შესაბამისი აღნიშვნებით, ფოტო მასალა);	დანართი 3.1
52	საპროექტო ტერიტორიის გეოინფორმაციული სისტემების (shp) ფაილები.	-

დანართი 5

გარემოს ეროვნული სააგენტო  
გარემოს დაზიანებების მონიტორინგის დეპარტამენტი

ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და  
წიადაგის ანალიზის ლაბორატორია  
[www.nea.gov.ge](http://www.nea.gov.ge)

ხსდ 6

№2328 (1)

ახალქალაქის რაიონი, სოფ. ხოსპიო (მდ. ფარავანი)

№	ინგრედიენტები	ერთეული	მიღებული შედეგები	გამოყენებული მეთოდები
1	შეწონილი ნაწილაკები	მგ/ლ	2,4	ISO 11923:2007

შენიშვნა: ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და წიადაგის ანალიზის ლაბორატორიის მიერ დამკვეთის/ დაინტერესებული პირის პრეტენზიის განხილვა ან/და წყლის სინჯის განმეორებითი ანალიზის ჩატარება შესაძლოა განხორციელდეს გამოცდის ოქმის გაცემიდან არაუმეტეს 14 კალენდარული დღის განმავლობაში.

შემსრულებლები:

მ.ხვედელიანი

ლაბორატორიის უფროსი:



ელინა ბაქრაძე



საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტო  
Georgian National Agency for Cultural Heritage Preservation



KA990188912727118

№10/3156

14 / აგვისტო / 2018 წ.

შპს "კიდრო ენერჯი"-ს დირექტორს დავით ჩაჩხიანს  
მის: ქ. თბილისი, პოლიტკოვსკაიას ქ. N6/12

საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნულმა სააგენტომ განიხილა საქართველოს განათლების, მეცნიერების, კულტურისა და სპორტის სამინისტროდან გადმოგზავნილი თქვენი წერილი (N021/18 24.07.2018), რომელიც ეხება დაგეგმილი "ახალქალაქი პეს"-ის საპროექტო არეალში კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების არსებობის შესახებ ინფორმაციის მოწოდების საკითხს.

აღნიშნულთან დაკავშირებით გაცნობებთ, რომ წერილის დანართში მითითებულ საპროექტო ტერიტორიაზე, ჩვენი მონაცემთა ბაზის მიხედვით, კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები/ობიექტები არ ფიქსირდება. თუმცა სოფ. დილისკასთან, მდინარის მთორე ნაპირზე, საპროექტო ტერიტორიის უშუალო სიახლოვეს მდებარეობს არქეოლოგიური ძეგლი "ამირანის გორის" ციხე-ნაქალაქარი. არ არის გამორიცხული, რომ საპროექტო არეალში გამოვლინდეს სხვა, ჭერ-ჭერობით უცნობი არქეოლოგიური ობიექტი/ებიც. შესაბამისად, არქეოლოგიური ობიექტების შესაძლო დაზიანების პრევენციის მიზნით, მიზანშეწონილად მიგვაჩნია საპროექტო სამუშაოების დროს განხორციელდეს შერჩეული ტერიტორიის ზედაპირული დაზვერვების ჩატარება არქეოლოგიის კუთხით, შესაბამისი სპეციალისტების მონაწილეობით. ხოლო დაზვერვების შედეგად გამოვლენილ, არქეოლოგიური მემკვიდრეობის მხრივ პოტენციურად საინტერესო უბნებზე მინის სამუშაოები წარიმართოს არქეოლოგიის უშუალო ზედამხედველობით.

გენერალური დირექტორის მოვალეობის შემსრულებელი

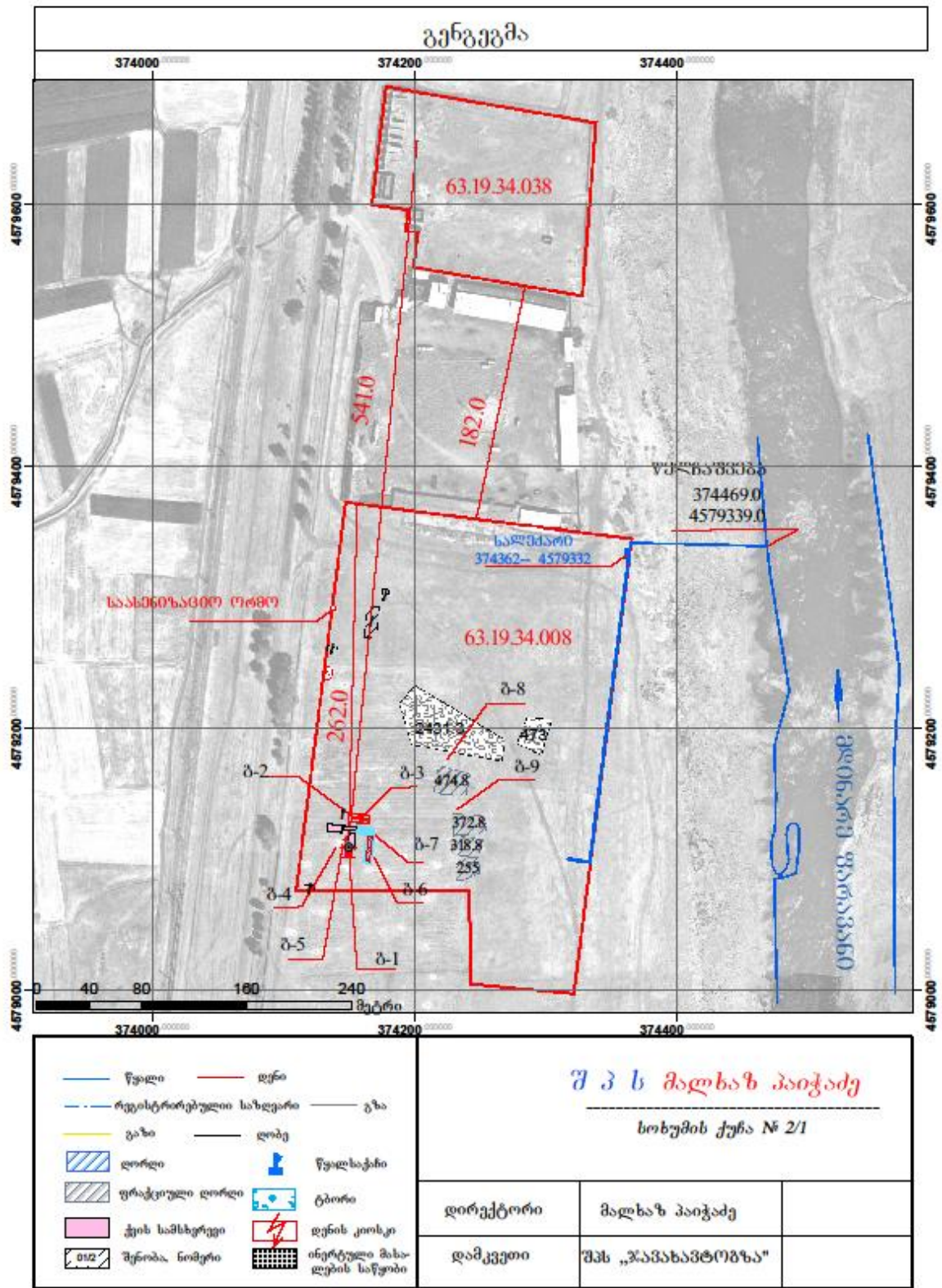


ხელმოწერილია/  
შტამდასმულია  
ელმპირთულად



პაატა გაფრინდაშვილი









დანართი 9

დანართი 7

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშის მანქანური ამონაბეჭდი  
УПРЗА ЭКОЛОГ, ვერსია 3.00

სერიული ნომერი 11-11-1111, D.M

საწარმოს ნომერი 269; შპს ჯავახაძეოგზა  
ქალაქი ახალქალაქი

დაწესებულების მისამართი: ახალქალაქი, სოფ. ხოსპიო

მრეწველობის დარგი: 16100 საშენ მასალათა წარმოება

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი  
განგარიშების ვარიანტი: 1, განგარიშების ახალი ვარიანტი  
განგარიშება შესრულებულია ზაფხულისათვის  
განგარიშების მოდული: "OHD-86 სტანდარტული"  
საანგარიშო მუდმივები: E1= 0.01, E2=0.01, E3=0.01, S=999999.99 კვ.კმ.

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	24,1° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	-1,6° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი, A	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისათვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	12,2 მ/წმ

საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქროები)

ნომერი	მოედნის (საამქროს) დასახელება
--------	-------------------------------

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

- აღრიცხვა:
- "%" წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;
  - "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;
  - "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არ არის შეტანილი ფონში.
- ნიშნულების არ არსებობის შემთხვევაში წყაროს გათვალისწინება არ ხდება.
- წყაროთა ტიპები:
- 1 - წერტილოვანი;
  - 2 - ხაზოვანი;
  - 3 - არაორგანიზებული;
  - 4 - წერტილოვან წყაროთა ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისას;
  - 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
  - 6 - წერტილოვანი, წერტილოვანი ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
  - 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
  - 8 - ავტომაგისტრალი.

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნ №	საამქროს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერ ნარევის მოცულობა (მ <sup>3</sup> /წმ)	აირმტვერ არევის სიჩქარე(მ/წმ)	აირმტვერ ნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1-ლერძი (მ)	კოორდ. Y1-ლერძი (მ)	კოორდ X2-ლერძი (მ)	კოორდ Y2-ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
+	0	0	1	საშრობი დოლი	1	1	12,0	1,05	12,22	14,11246	140	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ.კოდი 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)					ნივთიერება		გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um
0337 ნახშირბადის ოქსიდი					ნივთიერება		1,4100000	5,4000000	1	0,481	247,5	4,5	0,467	250,4	4,8		
2909 არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2					ნივთიერება		3,4850000	13,3500000	1	0,048	247,5	4,5	0,046	250,4	4,8		
					ნივთიერება		0,1222000	0,4700000	1	0,017	247,5	4,5	0,016	250,4	4,8		
+	0	0	2	პირველი ბიტუმსაცავი	1	1	3,0	0,05	0,00062	0,31576	140	1,0	13,0	10,0	13,0	10,0	0,00
ნივთ.კოდი 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19					ნივთიერება		0,4000000	4,5700000	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um
					ნივთიერება		0,4000000	4,5700000	1	25,428	7,6	0,5	25,428	7,6	0,5		
+	0	0	3	მეორე ბიტუმსაცავი	1	1	3,0	0,05	0,00062	0,31576	140	1,0	19,0	6,0	19,0	6,0	0,00
ნივთ.კოდი 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19					ნივთიერება		0,4000000	4,5700000	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um
					ნივთიერება		0,4000000	4,5700000	1	25,428	7,6	0,5	25,428	7,6	0,5		
+	0	0	4	მინერალური ფხვნილის პირველი სილოსი	1	1	12,0	0,80	0,294	0,58489	25	1,0	2,0	-14,0	2,0	-14,0	0,00
ნივთ.კოდი 2909 არაორგანული მტვერი: <20% SiO2					ნივთიერება		0,0005000	0,0020000	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um
					ნივთიერება		0,0005000	0,0020000	1	0,002	33,7	0,5	0,001	42,6	0,7		
+	0	0	5	მინერალური ფხვნილის პირველი სილოსი	1	1	12,0	0,80	0,294	0,58489	25	1,0	7,0	-15,0	7,0	-15,0	0,00
ნივთ.კოდი 2909 არაორგანული მტვერი: <20% SiO2					ნივთიერება		0,0018000	0,0070000	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um
					ნივთიერება		0,0018000	0,0070000	1	0,007	33,7	0,5	0,005	42,6	0,7		
+	0	0	6	ინ. მასალ. საშრობი დოლის ბუნკერებში ჩაყრის ადგი	1	3	3,0	0,00	0	0	0	1,0	28,0	-20,0	0,0	0,0	1,00

ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
2909	არაორგენული მტვერი: <20% SiO2			0,0028000	0,0110000	1		0,078	17,1	0,5		0,078	17,1	0,5		
+	0	0	7	საშრ. დოლის ლენტ. ტრანსპ.	1	3	3,5	0,00	0	0	1,0	28,0	-3,0	0,0	0,0	0,60

ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
2909	არაორგენული მტვერი: <20% SiO2			0,0252000	0,1000000	1		0,488	20	0,5		0,488	20	0,5		
+	0	0	8	ინ.მასალების საწყობში დაყრის ადგილი	1	3	3,5	0,00	0	0	1,0	85,0	80,0	0,0	0,0	5,00

ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
2909	არაორგენული მტვერი: <20% SiO2			0,7200000	2,7500000	1		13,936	20	0,5		13,936	20	0,5		
+	0	0	9	ინ. მასალების საწყობი	1	3	3,0	0,00	0	0	1,0	80,0	80,0	0,0	0,0	10,00

ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um
2909	არაორგენული მტვერი: <20% SiO2			0,3840000	12,1000000	1		10,650	17,1	0,5		10,650	17,1	0,5

ახლომდებარე სამშენებლო მასალების მწარმოებელი საწარმო შპს „თედე“																
+	0	0	10	შპს „თედე“	1	3	4,0	0,00	0	0	1,0	90,0	540,0	0,0	0,0	10,00

ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um
2909	არაორგენული მტვერი: <20% SiO2			0,4560000	8,0853000	1		6,463	22,8	0,5		6,463	22,8	0,5

**გაფრქვევის წყაროებიდან ნივთიერების მიხედვით**

აღრიცხვა:

"%" წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;

"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;

"-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არ არის შეტანილი ფონში.

ნიშნულების არ არსებობის შემთხვევაში წყაროს გათვალისწინება არ ხდება.

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი;

2 - ხაზოვანი;

3 - არაორგანიზებული;

4 - წერტილოვან წყაროთა ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისას;

5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;

6 - წერტილოვანი, წერტილოვანი ან ჰორიზონტალური

გაფრქვევით;

7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;

8 - ავტომაგისტრალი.

**ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)**

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	1,4100000	1	0,4807	247,5361	4,5427	0,4672	250,4379	4,8092
<b>ჯამური:</b>					<b>1,4100000</b>		<b>0,4807</b>			<b>0,4672</b>		

**ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი**

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	3,4850000	1	0,0475	247,5361	4,5427	0,0462	250,4379	4,8092
<b>ჯამური:</b>					<b>3,4850000</b>		<b>0,0475</b>			<b>0,0462</b>		

**ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19**

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	1	+	0,4000000	1	25,4283	7,5723	0,5000	25,4283	7,5723	0,5000
0	0	3	1	+	0,4000000	1	25,4283	7,5723	0,5000	25,4283	7,5723	0,5000
<b>ჯამური:</b>					<b>0,8000000</b>		<b>50,8567</b>			<b>50,8567</b>		

**ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2**

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0,1222000	1	0,0167	247,5361	4,5427	0,0162	250,4379	4,8092
0	0	4	1	+	0,0005000	1	0,0020	33,6812	0,5000	0,0015	42,5572	0,6510
0	0	5	1	+	0,0018000	1	0,0072	33,6812	0,5000	0,0053	42,5572	0,6510
0	0	6	3	+	0,0028000	1	0,0777	17,1000	0,5000	0,0777	17,1000	0,5000
0	0	7	3	+	0,0252000	1	0,4878	19,9500	0,5000	0,4878	19,9500	0,5000
0	0	8	3	+	0,7200000	1	13,9362	19,9500	0,5000	13,9362	19,9500	0,5000
0	0	9	3	+	0,3840000	1	10,6500	17,1000	0,5000	10,6500	17,1000	0,5000
0	0	10	3	+	0,4560000	1	6,4634	22,8000	0,5000	6,4634	22,8000	0,5000
<b>ჯამური:</b>					<b>1,7125000</b>		<b>31,6409</b>			<b>31,6379</b>		

გაფრქვევის წყაროებიდან ჯამური ზემოქმედების მიხედვით

კოდი	ნივთიერების დასახელება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზღვ-ს შესწორების კოეფიციენტი /საორ.უსაფრთხ.	ფონური	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყ. მნიშვნელობა		ადრიცხვა	ინტერპოლ.
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	ზღვ მაქს/ერთჯ	0,2	0,2	1	დიახ	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	ზღვ მაქს/ერთჯ	5	5	1	დიახ	არა
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	ზღვ მაქს/ერთჯ	1	1	1	არა	არა
2909	არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	ზღვ მაქს/ერთჯ	0,5	0,5	1	დიახ	არა

ფონური კონცენტრაციის ადრიცხვის პოსტები

პოსტის №	დასახელება	პოსტის კოორდინატები	
		x	y
1	ახალი პოსტი	0	0

კოდი	ნივთიერების დასახელება	ფონური კონცენტრაციები				
		შტილი	ჩრდ.	აღმოს.	სამხრ.	დას.
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0	0	0	0	0
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0	0	0	0	0
2909	არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0	0	0	0	0

ავტომატური გადარჩევა  
ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე(მ)	ბიჯი(მ)		სიმაღლე(მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე(მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე(მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y		X	Y		
1	მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2	

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლე(მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	0,00	-500,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
2	-500,00	0,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
3	0,00	500,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
4	500,00	0,00	2	მომხმარებლის წერტილი	

გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით  
(საანგარიშო მოედნები)

**ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)**  
**მოედნი: 1**

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები			X	Y	
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

**ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი**  
**მოედნი: 1**

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები			X	Y	
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

**ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19**  
**მოედნი: 1**

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები			X	Y	
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

**ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2**  
**მოედნი: 1**

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით  
(საანგარიშო წერტილები)

წერტილების ტიპები:

- 0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი
- 1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე
- 2 - წერტილი საწარმოო ზონის საზღვარზე
- 3 - წერტილი სანიტარიული დაცვის ზონის საზღვარზე
- 4 - წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე
- 5 - განაშენიანების საზღვარზე

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრ (ზღკ-ის წილი)	ქარის მიმართულება	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზღკ-ის წილი)	ფონი გმორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
---	------------	------------	-------------	------------------------	-------------------	---------------	--------------------	-------------------	---------------

**ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)**

1	0	-500	2	0,36	0	5,52	0,000	0,000	0
2	-500	0	2	0,36	90	5,52	0,000	0,000	0
3	0	500	2	0,36	180	5,52	0,000	0,000	0
4	500	0	2	0,36	270	5,52	0,000	0,000	0

**ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი**

1	0	-500	2	0,04	0	5,52	0,000	0,000	0
2	-500	0	2	0,04	90	5,52	0,000	0,000	0
3	0	500	2	0,04	180	5,52	0,000	0,000	0
4	500	0	2	0,04	270	5,52	0,000	0,000	0

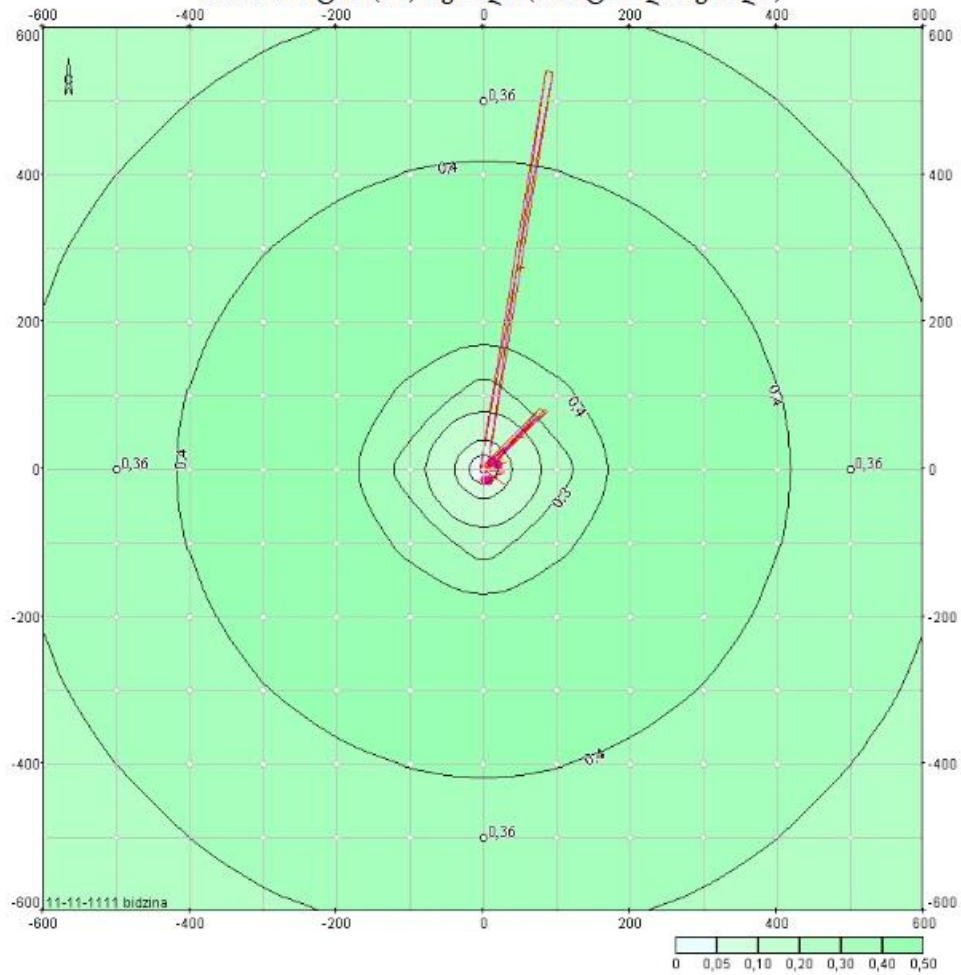
**ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19**

4	500	0	2	0,43	271	12,20	0,000	0,000	0
3	0	500	2	0,42	178	12,20	0,000	0,000	0
1	0	-500	2	0,39	2	12,20	0,000	0,000	0
2	-500	0	2	0,38	89	12,20	0,000	0,000	0

**ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2**

3	0	500	2	0,89	175	12,20	0,000	0,000	0
1	0	-500	2	0,83	4	12,20	0,000	0,000	0
4	500	0	2	0,79	275	12,20	0,000	0,000	0
2	-500	0	2	0,74	86	12,20	0,000	0,000	0

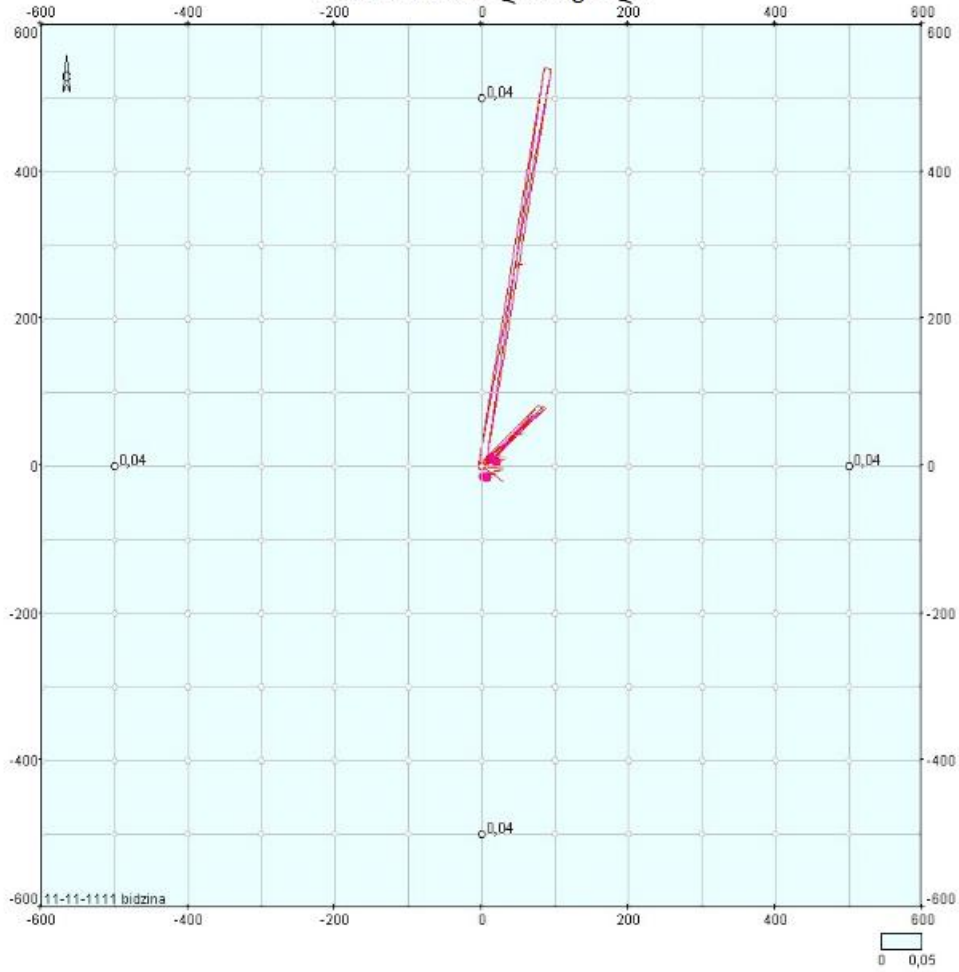
0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)



Объект: 1005, жанакавтозга эсфали, ვარ.ი.ს.დ. 1; ვარ.პ.ს.ჩ. 1; ი.ი. 1 (h=2M)  
Масштаб 1:7900

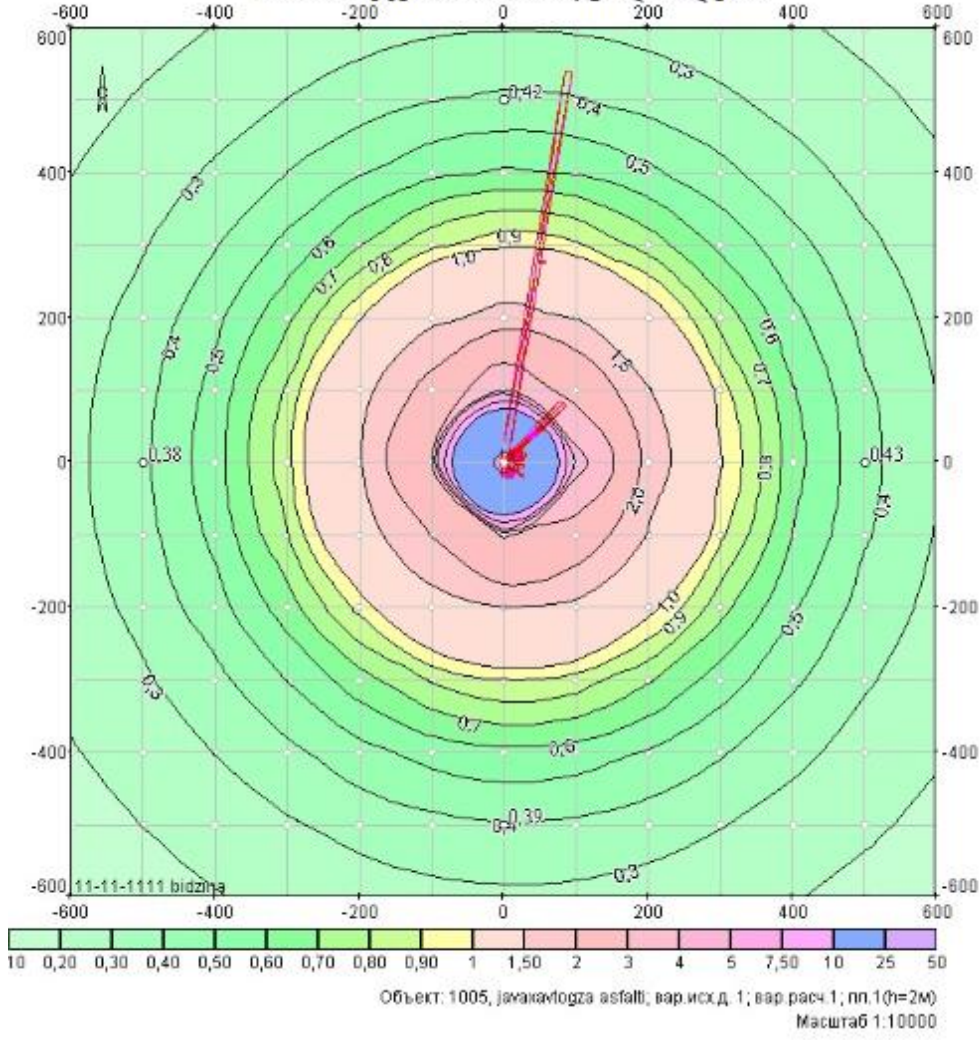


0337 ნახშირბადის ოქსიდი



Объект: 1005, jaxakvtozga asfalli, var isxd. 1, var rasn. 1, nn.1(φ=2M)  
Масштаб 1:7000

# 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები



# 2909 არაორგანული მტვერი

