

„ვამტკიცებ“  
შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-ს  
ტექნიკური დირექტორი

\_\_\_\_\_ ზ. სადუნიშვილი

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2019 წ.

## შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”

რუსთავის ცემენტის ქარხანა  
ქ. რუსთავი, მშენებელთა ქუჩა №70ა

110/6 კვ ქვესადგურის ეკოლოგიური აუდიტის ანგარიში



შემსრულებელი  
შპს „გრინტექი“

დირექტორი

ი. მცხეთაძე

თბილისი  
2019

## შინაარსი

1.	შესავალი.....	5
2.	სატრანსფორმატორო ქვესადგურის აღწერა.....	6
2.1.	ზოგადი მიმოხილვა .....	6
3.	წყალმომარაგება და წყალარინება.....	8
3.1.	წყალმომარაგება .....	8
3.2.	წყალარინება .....	9
4.	ნარჩენების მართვა პროექტის სხვადასხვა ეტაპზე.....	9
4.1.	ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები .....	9
4.2.	ნარჩენების მართვის პროცესის აღწერა .....	10
4.2.1.	ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებები .....	10
4.2.2.	ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება.....	10
4.3.	ნარჩენების ტრანსპორტირების წესები .....	11
4.4.	ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები .....	11
4.5.	ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდები.....	12
5.	ქვესადგურის მდებარეობის რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობის აღწერა.....	12
5.1.	ზოგადი მიმოხილვა .....	12
5.2.	სოციალურ-ეკონომიკური გარემო.....	13
5.2.1.	დემოგრაფიული მდგომარეობა.....	13
5.2.2.	მრეწველობა .....	14
5.2.3.	ბუნებრივი რესურსები.....	14
5.2.4.	ტურისტული პოტენციალი.....	15
5.2.5.	კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები .....	15
5.3.	ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემო .....	15
5.3.1.	კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები .....	15
5.3.2.	ქვესადგურის ტერიტორიის გეოლოგიური მდგომარეობის შეფასება .....	18
5.3.2.1.	რეგიონის გეოლოგიური აგებულება.....	19
5.3.2.2.	ჰიდროგეოლოგია.....	19
5.3.3.	სეისმური პირობები .....	19
5.3.4.	ჰიდროლოგია.....	20
5.3.4.1.	ზოგადი მიმოხილვა .....	20
5.3.5.	ნიადაგები და ძირითადი ლანდშაფტები .....	24
5.3.6.	საკვლევე ტერიტორიის ფლორისა და ფაუნის მიმოხილვა .....	25
5.3.6.1.	ფლორა .....	25
5.3.6.2.	ფაუნა .....	27
5.3.6.3.	დაცული ტერიტორიები .....	27
6.	პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები.....	27
6.1.	არაქმედების ალტერნატივა (ნულოვანი ვარიანტი).....	27
7.	ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება .....	28
7.1.	ეკოლოგიური აუდიტის ჩატარების მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები.....	28
7.1.1.	ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობიარობა .....	28
7.1.2.	ზემოქმედებების შეფასება.....	29
7.2.	ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე.....	29
7.2.1.	შემარბილებელი ღონისძიებები სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების წარმოების დროს.....	29
7.3.	შრომის დაცვა და ტექნიკური უსაფრთხოება.....	30
7.3.1.	ხმაური.....	30
7.3.1.1.	ხმაურის ზემოქმედების განსაზღვრა სატრანსფორმატორო ქვესადგურში.....	32
7.3.1.2.	ხმაურის ზემოქმედება სამუშაო ზონაში.....	32
7.3.1.3.	შემარბილებელი ღონისძიებები .....	34

7.3.1.4.	ზემოქმედების შეფასება.....	35
7.3.2.	ელექტრომაგნიტური ველის გავრცელება.....	36
7.3.2.1.	შემარბილებელი ღონისძიებები ელექტრომაგნიტური ველის გავრცელების შესამცირებლად.....	37
7.3.2.2.	სამრეწველო სიხშირის (50 ჰც) ელექტრომაგნიტური ველის გავრცელება.....	38
7.4.	ზემოქმედება ნიადაგზე.....	40
7.4.1.	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	40
7.4.2.	ზემოქმედების დახასიათება.....	40
7.4.3.	შემარბილებელი ღონისძიებები სარემონტო-სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისას.....	41
7.4.4.	ზემოქმედების შეფასება.....	42
7.5.	საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკები, გეოლოგიური საფრთხეები.....	43
7.5.1.	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	43
7.5.2.	ზემოქმედების დახასიათება.....	43
7.5.3.	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	43
7.5.4.	ზემოქმედების შეფასება.....	44
7.6.	ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე.....	45
7.6.1.	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	45
7.6.2.	ზემოქმედების დახასიათება.....	46
7.6.3.	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	46
7.6.4.	ზემოქმედების შეფასება.....	48
7.7.	ზემოქმედება მიწისქვეშა / გრუნტის წყლებზე/.....	49
7.7.1.	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	49
7.7.2.	ზემოქმედების დახასიათება.....	49
7.7.3.	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	49
7.7.4.	ზემოქმედების შეფასება მიწისქვეშა / გრუნტის წყლებზე.....	50
7.8.	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	51
7.8.1.	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	51
7.8.2.	ზემოქმედება მცენარეულ საფარსა და ჰაბიტატის მთლიანობაზე.....	53
7.8.3.	ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება.....	54
7.9.	ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება.....	55
7.9.1.	ზემოქმედების დახასიათება.....	55
7.9.2.	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	55
7.10.	ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე.....	55
7.10.1.	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	55
7.10.2.	ზემოქმედების დახასიათება.....	57
7.10.2.1.	ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე.....	57
7.10.2.2.	დასაქმება და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები.....	57
7.10.2.3.	ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.....	58
7.10.2.4.	წვლილი ეკონომიკაში.....	58
7.10.2.5.	ზემოქმედების შეფასება.....	59
7.11.	ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე.....	60
7.11.1.	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	60
7.11.2.	ზემოქმედების დახასიათება.....	60
7.11.3.	შემარბილებელი ღონისძიებები კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედებისას.....	60
8.	გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა.....	60
8.1.	ზოგადი მიმოხილვა.....	60
8.2.	მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები.....	61
8.2.1.	შემარბილებელი ღონისძიებები რუსთავის სატრანსფორმატორო ქვესადგურის ექსპლუატაციისას.....	62
9.	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა.....	64
9.1.	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა.....	65
10.	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა.....	66

10.1.	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნები და ამოცანები .....	66
10.2.	ავარიული შემთხვევების სახეები.....	66
10.2.1.	დამაზინძურებელი ნივთიერებების ავარიული დაღვრა .....	66
10.2.2.	ხანძარი/აფეთქება.....	67
10.2.3.	მუშახელის დაშავება .....	67
10.3.	ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები .....	67
10.4.	ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბი.....	68
10.5.	ავარიაზე რეაგირება .....	70
10.5.1.	რეაგირება სამიში ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში .....	70
10.5.2.	რეაგირება ხანძრის შემთხვევაში.....	72
10.5.3.	რეაგირება ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტების დროს .....	73
10.5.3.1.	პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს.....	73
10.5.3.2.	პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს .....	74
10.5.3.3.	პირველადი დახმარება დამწვრობის დროს.....	75
10.5.3.4.	პირველადი დახმარება ელექტროტრავმის შემთხვევაში .....	76
10.6.	ავარიაზე რეაგირებისთვის საჭირო აღჭურვილობა .....	77
10.7.	საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის სწავლება .....	78
10.8.	სატრანსფორმატორო ქვესადგურის მოკლევადიანი გაჩერება ან რემონტი.....	78
10.9.	სატრანსფორმატორო ქვესადგურის ხანგრძლივი გაჩერება .....	78
10.10.	სატრანსფორმატორო ქვესადგურის ლიკვიდაცია.....	78
11.	საზოგადოების ინფორმირება და საზოგადოებრივი აზრის შესწავლა.....	78
12.	დასკვნები და რეკომენდაციები.....	79
12.1.	დასკვნები .....	79
12.2.	რეკომენდაციები .....	80
13.	გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა .....	80
13.1.	საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონები .....	80
13.2.	გარემოსდაცვითი სტანდარტები .....	82
13.3.	საერთაშორისო ხელშეკრულებები .....	83
14.	გამოყენებული ლიტერატურა .....	84
15.	დანართები .....	85
15.1.	დანართი 1. რუსთავის ცემენტის ქარხნის 110/6 კვ ქვესადგურის განთავსების სიტუაციური გეგმა.....	86
15.2.	დანართი 2. რუსთავის ცემენტის ქარხნის გენგეგმა 110/6 კვ ქვესადგურის დატანით .....	87
15.3.	დანართი 3. საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და მიახლოებითი რაოდენობები .....	88
15.4.	დანართი 4. ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან.....	91
15.5.	დანართი 5. ამონაწერი სამეწარმეო რეესტრიდან .....	93

## 1. შესავალი

შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”-ს რუსთავის ცემენტის ქარხნის ფუნქციონირებისათვის მის ტერიტორიაზე (ქ. რუსთავი, მშენებელთა ქუჩა №70<sup>ა</sup>) განლაგებულია სატრანსფორმატორო ქვესადგური 110/6 კვ, რომლის დადგმული სიმძლავრეა 41 მვა.

„საქართველოს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს 47 მუხლის 1 პუნქტის თანახმად იმ ობიექტებს, რომელთა განხორციელებაც 2015 წლის 1 ივნისამდე დაიწყო და რომლებსაც არა აქვთ გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა ან მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელების შესახებ გადაწყვეტილება, ესაჭიროებათ სამინისტროს მიერ მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელების შესახებ გადაწყვეტილების ამ მუხლით გათვალისწინებული პროცედურების შესაბამისად მიღება. აქედან გამომდინარე შემუშავებულ იქნა წინამდებარე ეკოლოგიური აუდიტის ანგარიში, რომელიც მომზადებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2015 წლის 11 ივნისის, №201 ბრძანებით დამტკიცებული „ეკოლოგიური აუდიტის ანგარიშის შედგენისა და მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელების შესახებ გადაწყვეტილების მიღების წესების შესახებ“ შესაბამისად.

ეკოლოგიური აუდიტის ანგარიშის მომზადების პროცესში ჩატარდა ობიექტის წინასწარი შეფასება, რაც მოიცავდა შემდეგს:

ა) გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზს, რაც გულისხმობს მიმდინარე საქმიანობის განხორციელების პროცესში აღნიშნული საქმიანობის პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების გამოვლენას, აღწერას და შედეგების შესწავლას: ადამიანის საცხოვრებელ გარემოსა და მის ჯანმრთელობაზე, მცენარეულ საფარსა და ცხოველთა სამყაროზე, ბუნებრივ და სახეცვლილ ეკოსისტემებზე, ლანდშაფტებზე, ჰაერზე, წყალზე, ნიადაგზე, კლიმატზე, ისტორიულ ძეგლებსა და კულტურულ ფასეულობებზე, სოციალურ-ეკონომიკურ ფაქტორებზე, გეოლოგიური და ჰიდროლოგიური გარემოს არსებული სიტუაციის შეფასებაზე და მოსალოდნელ რისკებზე;

ბ) საქმიანობით გამოწვეული ზეგავლენის წყაროების, სახეებისა და ობიექტების დადგენას;

გ) გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების ცვლილებების პროგნოზს;

დ) მიმდინარე საქმიანობის განხორციელებისას შესაძლო ავარიული სიტუაციების აღბათობის განსაზღვრასა და მათი მოსალოდნელი შედეგების შეფასებას;

ე) გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე უარყოფითი ზეგავლენის შემცირებისა და თავიდან აცილების გზებს;

ვ) გარემოს შესაბამის კომპონენტებზე ზემოქმედების სახეების (პირდაპირი, არაპირდაპირი, კუმულაციური და სხვ.) კონტროლისა და მონიტორინგის მეთოდების დადგენას;

ზ) მიმდინარე საქმიანობის ეკოლოგიურ-ეკონომიკური შედეგების შეფასებას, მათ შორის მიმდინარე საქმიანობის განხორციელების ადგილზე არსებული სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის ანალიზს;

თ) გარემოში სხვადასხვა შესაძლო ემისიების სახეობებისა და რაოდენობის დადგენას, მათ შორის, ნარჩენების რაოდენობისა და მახასიათებლების განსაზღვრას მათი ტრანსპორტირების, განთავსების, უტილიზაციისა და განადგურების გეგმებს;

ი) ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების გეგმებს ადგილობრივი სპეციფიკის გათვალისწინებით;

კ) მიმდინარე საქმიანობიდან გამოწვეული რისკების ანალიზს;

ლ) მიმდინარე საქმიანობის ტექნოლოგიური ციკლის აღწერას (მათ შორის – არსებული დანადგარების საპასპორტო მონაცემებს ასეთის არსებობის შემთხვევაში);

მ) საქმიანობის მიმდინარეობისა და შემდგომი განხორციელების ეტაპებისათვის გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმების შემუშავებას, სადაც გათვალისწინებული იქნება გარემოსდაცვითი უსაფრთხოების თვითმონიტორინგის პროგრამა;

ნ) მიმდინარე საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში, გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის გზებისა და საშუალებების განსაზღვრას ჩამოყალიბებულ შესაბამისი გეგმის სახით;

ო) იმ ორგანიზაციების ან საკონსულტაციო ფირმების დასახელებას და იურიდიულ მისამართებს, რომლებიც მონაწილეობდნენ ეკოლოგიური აუდიტის ჩატარებაში და შესაბამისი ანგარიშის მომზადებაში;

პ) მიმდინარე საქმიანობის განხორციელების ადგილის GIS (გეოინფორმაციული სისტემები, Shape ფაილების ფორმატი) კოორდინატებს, სიტუაციური რუკას და გენ-გეგმას, სადაც დატანილი იქნება საწარმოო მოედანი, შენობა-ნაგებობები, საკომუნიკაციო ქსელები, ზემოქმედების წყაროები და სხვა;

ჟ) ეკოლოგიური აუდიტის შემუშავების პროცესში გამოყენებული ლიტერატურა (წყაროს მითითებით), საკანონმდებლო და კანონქვემდებარე ნორმატიული აქტების ჩამონათვალი;

რ) საქმიანობის განმახორციელებლის სახელმწიფო (საჯარო და სამეწარმეო) რეესტრიდან ამონაწერებს.

ანგარიშში წარმოდგენილი ინფორმაცია ეფუძნება დამკვეთის მიერ მოწოდებულ მასალებს, საფონდო და ლიტერატურულ მონაცემებს და ასევე ადგილზე ჩატარებულ საველე სამუშაოების შედეგებს.

## 2. სატრანსფორმატორო ქვესადგურის აღწერა

### 2.1. ზოგადი მიმოხილვა

110/6 კვ. ძაბვის ქვესადგური ემსახურება შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”-ს რუსთავის ცემენტის ქარხანას და განლაგებულია მის ტერიტორიაზე (ქ. რუსთავი, მშენებელთა ქუჩა №70<sup>ა</sup>).

ქვესადგურის ღია გამანაწილებელი მოწყობილობა მოიცავს ორ ტრანსფორმატორს 16 მვა და 25 მვა სიმძლავრით.

ტრანსფორმატორები მიერთებული არიან 110 კვა ელექტროგადამცემ ხაზთან (ეგხ), რომელზეც დაყენებულია ორი სახაზო გამთიშველი.

მოწყობილია დამიწების კონტური. დამიწება მოწყობილია 0,8 მეტრის სიღრმეზე ჰორიზონტალური ბადით რკინის ზოლოვანათი 40\*4.

კვანძებში ბადის პერიმეტრზე 0,5 მეტრის დაშორებით ჩალაგებულია 50\*50\*5 კუთხოვანებისაგან დამზადებული 2მ სიგრძის ვერტიკალური ელექტროდები. მოწყობილობების დამიწებისათვის ყველა საძირკველზე გამოყვანილი არის კონტურთან შეერთებული დამიწების ზოლი 40\*4.

ქვესადგურის ტერიტორია მომანდაკებულია. ვიზუალური დათვალიერებით ქვესადგურის ტერიტორიაზე ზეთის დაღვრის კერები არ აღინიშნება.





*რუსთავის ცემენტის ქარხნის ქვესადგურის ორ ტრანსფორმატორიანი  
(25 მვა და 16 მვა) ღია გამანაწილებელი მოწყობილობა*



*რუსთავის ცემენტის ქარხნის ქვესადგურის ნკვ დახურული  
გამანაწილებელი მოწყობილობა*

ძირითადი მონაცემები ქვესადგურის საქმიანობის შესახებ მოყვანილია ქვემოთ ცხრილში 2.1.1.

**ძირითადი მონაცემები ქვესადგურის საქმიანობის შესახებ**

ცხრილი 2.1.1.

საწარმოს დასახელება	შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”-ს რუსთავის ცემენტის ქარხნის 110/6 კვ სატრანსფორმატორო ქვესადგური
საწარმოს მისამართი: ფაქტიური იურიდიული საიდენტიფიკაციო კოდი GPS კოორდინატები	ქ. რუსთავი, მშენებელთა ქ. №70 <sup>ა</sup> ქ. თბილისი, ყაზბეგის ქ. №21 230866435 X- 504230; Y-4595843.
საწარმოს მთ. ენერგეტიკოსი გვარი და სახელი ტელეფონი	ყრუაშვილი ზაზა 577 50 84 21
მანძილი საწარმოდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე	500 მ
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	ძაბვის დაწევა 110/6 კვ
გამომშვებელი პროდუქციის სახეობა	ელ. ენერჯია
საპროექტო წარმადობა	25 მვა და 16 მვა
მოხმარებული ნედლეულის სახეობა და რაოდენობა	-
მოხმარებული საწვავის სახეობა და რაოდენობა	-
სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში	365
სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში	24

**3. წყალმომარაგება და წყალარინება**

**3.1. წყალმომარაგება**

**სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგება**

სატრანსფორმატორო ქვესადგურის სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგება ხორციელდება რუსთავის ცემენტის ქარხნის წყალმომარაგების შიდა სისტემიდან.

მთლიანად რუსთავის ცემენტის ქარხნის სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგება ხორციელდება ხელშეკრულების საფუძველზე საქართველოს წყალმომარაგების გაერთიანებული კომპანიის რუსთავის სერვისცენტრის მიერ.

**საწარმოო წყალმომარაგება**

საწარმოო წყალმომარაგება სატრანსფორმატორო ქვესადგურს არ ესაჭიროება.

**სახანძრო წყალმომარაგების სისტემა**

ქვესადგურის სახანძრო წყალმომარაგების ქსელი არის რუსთავის ცემენტის ქარხნის ხანძარსაწინააღმდეგო წყლის სისტემის განუყოფელი ნაწილი. რომელიც წარმოადგენს მილსადენების სისტემას მთელ ტერიტორიაზე,



### 3.2. წყალარინება

#### სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების არინება

სატრანსფორმატორო ქვესადგურში წარმოქმნილი სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები ჩართულია რუსთავის ცემენტის ქარხნის საკანალიზაციო სისტემაში.

მთლიანად რუსთავის ცემენტის ქარხნის სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები გადაეცემა საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის რუსთავის სერვისცენტრს შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე,

#### საწარმოო ჩამდინარე წყლების არინება

სატრანსფორმატორო ქვესადგურში საწარმოო ჩამდინარე წყლები არ წარმოიქმნება.

#### სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების არინება

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლებს სატრანსფორმატორო ქვესადგურის ტერიტორიიდან გაწმენდა არ ესაჭიროება, რადგან პოტენციური დაბინძურების წყაროები ღია ცის ქვეშ ობიექტზე არ არსებობს.

სატრანსფორმატორო ქვესადგურის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ჩაშვება ხდება რუსთავის ცემენტის ქარხნის სანიაღვრე ჩამდინარე წყლებთან ერთად ქ. რუსთავის სანიაღვრე კანალიზაციაში.

## 4. ნარჩენების მართვა პროექტის სხვადასხვა ეტაპზე

### 4.1. ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები

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

- პრევენცია;
- ხელახალი გამოყენებისთვის 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 ტერიტორიებზე და კულტურულ მემკვიდრეობაზე.

ნარჩენების მართვა ხორციელდება შემდეგი პრინციპების გათვალისწინებით:

- „უსაფრთხოების წინასწარი ზომების მიღების პრინციპი“ – მიღებული უნდა იქნეს ზომები გარემოსთვის ნარჩენებით გამოწვეული საფრთხის თავიდან ასაცილებლად, მაშინაც კი, თუ არ არსებობს მეცნიერულად დადასტურებული მონაცემები;
- პრინციპი „დამბინძურებელი იხდის“ – ნარჩენების წარმომქმნელი ან ნარჩენების მფლობელი ვალდებულია გაიღოს ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ხარჯები;
- „სიახლოვის პრინციპი“ – ნარჩენები უნდა დამუშავდეს ყველაზე ახლოს მდებარე ნარჩენების დამუშავების ობიექტზე, გარემოსდაცვითი და ეკონომიკური ეფექტიანობის გათვალისწინებით;
- „თვითუზრუნველყოფის პრინციპი“ – უნდა ჩამოყალიბდეს და ფუნქციონირებდეს მუნიციპალური ნარჩენების განთავსებისა და აღდგენის ობიექტების ინტეგრირებული და ადეკვატური ქსელი.

## 4.2. ნარჩენების მართვის პროცესის აღწერა

### 4.2.1. ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებები

საქმიანობის პროცესში გათვალისწინებულია ნარჩენების პრევენციის და აღდგენის შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- მომსახურე პერსონალს ჩაუტარდება ტრენინგები ნარჩენების (განსაკუთრებით საყოფაცხოვრებო ნარჩენები) პრევენციის საკითხებზე.

სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების შესრულებისას გათვალისწინებული იქნება ნარჩენების პრევენციის და აღდგენის შემდეგი ღონისძიებები;

- ტექნოლოგიური პროცესისათვის საჭირო ნივთების და ნივთიერებების შესყიდვისას უპირატესობა მიენიჭება გარემოსთვის უსაფრთხო და ხარისხიან პროდუქციას. გადამოწმდება პროდუქციის საერთაშორისო სტანდარტებთან შესაბამისობა (მაგ. გაკონტროლდება შემოსატან ნავთობპროდუქტებში მდგრადი ორგანულ დამაბინძურებლების PCB არსებობა);
- უპირატესობა მიენიჭება ხელმეორედ გამოყენებად ან გადამუშავებად, ბიოლოგიურად დეგრადირებად ან გარემოსათვის უვნებლად დაშლად ნივთიერებებს, მასალებს და ქიმიურ ნაერთებს;
- წარმოქმნილი ნარჩენები შესაძლებლობისამებრ გამოყენებული იქნება ხელმეორედ.

### 4.2.2. ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება

საქმიანობის განხორციელების პროცესში ორგანიზებული და დანერგული იქნება ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, მათი სახეობის და საშიშროების ტიპის მიხედვით:

- ობიექტის ტერიტორიაზე, შესაბამის უბანზე დაიდგმება პლასტმასის კონტეინერები, საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შესაგროვებლად;
- ფერადი და შავი ლითონების ჯართი დაგროვდება ამისათვის გამოყოფილ ადგილზე;
- პოლიეთილენის ნარჩენები (შესაფუთი, ჰერმეტიზაციის მასალა, მილები და სხვ.). დაგროვდება არასახიფათო ნარჩენებების დროებით სათავსოში;
- თხევადი სახიფათო ნარჩენები (ზეთები, საპოხი მასალები, საღებავების ნარჩენები და სხვ.), ცალცალკე შეგროვდება დახურულ კონტეინერებში ან ავზებში, რომლებიც დაცულია გაჟონვისგან და აღჭურვილია ხანძარსაწინააღმდეგო მოწყობილობით და გატანილი იქნება 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;

#### აკრძალული იქნება:

- მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების მოთავსება;
- თხევადი სახიფათო ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება ღია, ატმოსფერული ნალექებისგან დაუცველ ტერიტორიაზე;
- ნარჩენების უკანონოდ დაწვა;
- ზეთების, საპოხი მასალების, ელექტროლიტის გადაღვრა მდინარეში ან კანალიზაციის სისტემებში ჩაშვება;

#### **4.3. ნარჩენების ტრანსპორტირების წესები**

ნარჩენების ტრანსპორტირება განხორციელდება სანიტარიული და გარემოსდაცვითი წესების სრული დაცვით:

- ნარჩენების ჩატვირთვა/გადმოტვირთვა და ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული ყველა ოპერაცია მაქსიმალურად იქნება მექანიზირებული და ჰერმეტიული;
- ნარჩენების ჩატვირთვა სატრანსპორტო საშუალებებში მოხდება მათი ძარების ტევადობის შესაბამისად;
- დაუშვებელია ნარჩენების დაკარგვა და გაფანტვა ტრანსპორტირების დროს;
- ტრანსპორტირების დროს, თანმხლებ პირს ექნება შესაბამისი დოკუმენტი – „სახიფათო ნარჩენის გატანის მოთხოვნა“, რომელიც დამოწმებული უნდა იყოს ხელმძღვანელობის მიერ.

#### **4.4. ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები**

- პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება სპეცტანსაცმლით, ფეხსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით. საჭიროების შემთხვევაში პერსონალის ტანსაცმელი ექვემდებარება სპეციალურ დამუშავებას, განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენებთან დაკავშირებულ ოპერაციების შესრულების შემდეგ;
- პერსონალს უნდა შეეძლოს პირველადი დახმარების აღმოჩენა მოწამვლის ან ტრავმირების შემთხვევაში ნარჩენებთან მუშაობის დროს;
- სამუშაოზე არ დაიშვება პირი, რომელსაც არ აქვს გავლილი შესაბამისი მომზადება, არა აქვს სპეცტანსაცმელი, ასევე ავადმყოფობის ნიშნების არსებობის შემთხვევაში;
- ნარჩენების შეგროვების ადგილზე დაუშვებელია დადგენილ ნორმაზე მეტი რაოდენობის ნარჩენების განთავსება. დაუშვებელია ნარჩენების განთავსება ნაპერწკალ- და სითბო წარმომქმნელ წყაროებთან ახლოს;
- ნარჩენების რამდენიმე სახის ერთად განთავსების დროს გათვალისწინებული იქნება მათი შეთავსებადობა;
- ნარჩენების დაგროვების ადგილებში დაუშვებელია უცხო საგნების, პირადი ტანსაცმლის, სპეცტანსაცმლის, ინდ. დაცვის საშუალებების შენახვა, ასევე სასტიკად იკრძალება საკვების მიღება;
- ნარჩენებთან მუშაობის დროს საჭიროა პირადი ჰიგიენის წესების მკაცრი დაცვა, მუშაობის დასრულების შემდეგ აუცილებელია ხელების დაბანა;
- მოწამვლის ნიშნების შემთხვევაში, სამუშაო უნდა შეწყდეს და პირმა უნდა მიმართოს უახლოეს სამედიცინო პუნქტს და შეატყობინოს ამ შემთხვევაზე სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელობას.
- ხანძარსა და სახიფათო ნარჩენების შეგროვების ადგილები იქნება ხანძარქრობის საშუალებებით. ამ სახის ნარჩენების განთავსების ადგილებში სასტიკად იკრძალება მოწვევა და ღია ცეცხლით სარგებლობა;

- პერსონალმა უნდა იცოდეს ნარჩენების თვისებები და ხანძარქრობის წესები. ცეცხლმოკიდებული ადვილად აალებადი ან საწვავი სითხეების ჩაქრობა შესაძლებელია ცეცხლსაქრობის, ქვიშის ან აზბესტის ქსოვილის საშუალებით;
- ცეცხლმოკიდებული გამხსნელების ჩაქრობა წყლით დაუშვებელია.

#### 4.5. ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდები

ნარჩენების მართვის კოდექსის 14-ე მუხლის მოთხოვნების შესაბამისად კომპანიას ყავს გარემოსდაცვითი მმართველი.

გარემოსდაცვითი მმართველის ნარჩენებთან დაკავშირებული მოვალეობებია:

- კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის მომზადება და გაახლება;
- კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხორციელების ორგანიზება;
- ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების შესრულებაზე შიდა კონტროლის განხორციელება.

გარემოსდაცვითი მმართველი სისტემატურად გააკონტროლებს:

- ნარჩენების შესაგროვებელი ტარის ვარგისიანობას;
- ტარაზე მარკირების არსებობას;
- ნარჩენების დროებითი განთავსების მოედნების/სათავსის მდგომარეობას;
- დაგროვილი ნარჩენების რაოდენობას და დადგენილი ნორმატივთან შესაბამისობას;
- ნარჩენების სტრუქტურული ერთეულის ტერიტორიიდან გატანის პერიოდულობის დაცვას;
- ეკოლოგიური უსაფრთხოების და უსაფრთხოების ტექნიკის დაცვის მოთხოვნების შესრულებას.

### 5. ქვესადგურის მდებარეობის რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობის აღწერა

#### 5.1. ზოგადი მიმოხილვა

დაგეგმილი საქმიანობის ობიექტი განლაგებულია – ქვემო ქართლის ვაკის აღმოსავლეთ ნაწილში - 370 მ სიმაღლეზე, ამ რეგიონის მძლავრი ინდუსტრიული ცენტრის, ქალაქ რუსთავის სამრეწველო ზონის უბანში, თბილისიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთით, დაახლოებით 30 კმ-ის დაშორებით. ქალაქ რუსთავის მოსახლეობა – დაახლოებით 140-150 ათასის ფარგლებშია.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, აუცილებელია როგორც რეგიონის ბუნებრივი გარემოს არსებული მდგომარეობის დახასიათება, ასევე ინდუსტრიული და ურბანული ზონების ეკოლოგიური ფაქტორების შეფასება.

ქ. რუსთავი განთავსებულია მდ. მტკვრის ორივე მხარეს. უმთავრესად მარცხენა მხარეს არის ქალაქის სამრეწველო ობიექტები. ქალაქის ეს ნაწილი წარმოადგენს გარდაბან-ქვემო-ქართლის სტეპის ზონის დასაწყისს, რომელსაც საერთო დახრა აქვს სამხრეთ-აღმოსავლეთისაკენ, მდინარის დინების მიმართულებით, ხოლო მდინარის მარცხენა მხარე ხასიათდება ბორცვებიანი რელიეფით.

მცენარეული საფარი წარმოდგენილია მხოლოდ მდინარის ნაპირთა გასწვრივ მეჩხერად (უმთავრესად საშუალო და ხნოვანი მცენარეულობით). ქალაქის გარეუბნებში გავრცელებულია ბაღა-ბაღები, სათესი კულტურები.

კლიმატი ამ მიკრორეგიონში არის ზომიერად მშრალი, ზომიერად ცივი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით. მთლიანად კი ქალაქის კლიმატი მშრალი სუბტროპიკულის ტიპისაა. ქალაქი ნიავედა ჩრდილო-დასავლეთის და სამხრეთ-აღმოსავლეთის სეზონურად გაბატონებული ქარებით.

ქალაქის მიკროკლიმატის ტემპერატურული რეჟიმი საკმაოდ კონტრასტულია. ჰაერის მრავალწლიური საშუალო ტემპერატურა არის 13°C. იანვრის საშუალო ტემპერატურა თავსდება (-2.9 - +4.9) °C ინტერვალში, ხოლო აგვისტოსი + (20-29) °C ინტერვალში.

ნალექთა საშუალო (მრავალწლიური) ჯამური მაჩვენებელია 320 მმ. ყველაზე მშრალი სეზონია ზამთარი, ყველაზე ტენიანია გაზაფხული. აქ თოვლის საფარი არამდგრადია.

ქალაქში უპირატესად გაბატონებულია ჩრდილო-დასავლეთის ქარები (49 %).

ქ. რუსთავისათვის დამახასიათებელია ჰაერის დაბინძურების საშუალო მეტეოროლოგიული პოტენციალი.

საწარმო განთავსებულია ქ. რუსთავში და მისი განთავსების მიკრორეგიონის კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება იგივეა, რაც მთლიანად ქალაქისათვის. ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში და დიაგრამებზე წარმოდგენილია ატმოსფერულ ჰაერში ნივთიერებათა გაბნევის განმსაზღვრელი კლიმატის მახასიათებელი ტემპერატურული და ქართა მიმართულებებისა და მათი განმეორებადობების აღმწერი პარამეტრების მნიშვნელობები ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გასაანგარიშებლად, ასევე საჭირო სხვა პარამეტრთა მნიშვნელობებთან ერთად.

## 5.2. სოციალურ-ეკონომიკური გარემო

ხანგრძლივი ეკონომიკური კრიზისისა და უკიდურესად მაღალი უმუშევრობის დონის გამო რუსთავში XX საუკუნის 90-იანი წლებიდან მოყოლებული მძიმე სოციალური მდგომარეობაა. გაჩერებული მსხვილი საწარმოებიდან გამოთავისუფლებული მუშა-ხელი სხვა სფეროებში დასაქმებას ვერ ახერხებს, რამაც ქალაქიდან კვალიფიცირებული მუშახელის მასიური მიგრაცია განაპირობა. დარჩენილი მოსახლეობის მნიშვნელოვანი ნაწილი მცირე სამეწარმეო საქმიანობის ხარჯზე ცხოვრობს.

ბოლო ათწლეულში როგორც საქართველოში, ასევე ქალაქ რუსთავშიც არსებითად შეიცვალა დემოგრაფიულ-სოციალური ვითარება, რაც გამოიხატებოდა მოსახლეობის რიცხოვნობის შემცირებით. მოსახლეობის ბუნებრივ და მექანიკურ მოძრაობაში გამოკვეთილი ნეგატიური ტენდენციების გამო (შობადობის შემცირება, გარემიგრაციული პროცესების ინტენსიურობა, მიგრანტთა შორის რეპროდუქტიული ასაკის მოსახლეობის მაღალი წილი და სხვა), გაიზარდა მოსახლეობის დაბერების მაჩვენებელი.

### 5.2.1. დემოგრაფიული მდგომარეობა

ქალაქ რუსთავში ცხოვრობს 116,384 ადამიანი. აქედან 13250 კაცი დასაქმებულია მცირე საწარმოებში. 58000 ადამიანი — დიდ საწარმოებში. მოსახლეობის ძირითადი ნაწილი ქართველია, თუმცა არიან სხვა ეროვნებებიც. ძირითადად აზერბაიჯანელები, რუსები და სომხები.

მოსახლეობის განაწილება ეროვნების მიხედვით შემდეგია:

ქართველი - 102151;

აფხაზი - 44;

ოსი - 1410;

სომეხი - 2809;

რუსი - 3563;

აზერბაიჯანელი - 4993;

ბერძენი - 257;

უკრაინელი - 395;

ქისტი - 15;

იეზიდი - 15.

### 5.2.2. მრეწველობა

ქვემო ქართლის ეკონომიკაში მრეწველობის სექტორს წამყვანი ადგილი უჭირავს და მისი წვლილი რეგიონში წარმოებულ დამატებულ ღირებულებაში 41%-ს შეადგენს. 18 ქვემო ქართლის რეგიონის განვითარების სტრატეგია 2014-2021 წლებისთვის რეგიონში მრეწველობა, ძირითადად, მოიცავს წიაღისეულის მოპოვებას, მეტალურგიულ და ქიმიურ მრეწველობას, ცემენტის, სამშენებლო და მოსაპირკეთებელი ქვების წარმოებას, კერამიკის, მინისა და ფაიფურის დამზადებას, ენერგოგენერაციას და აგროწარმოებას. 2011 წელს ქვემო ქართლში იწარმოებოდა 65,3 ათასი უნცია ოქრო, 146,4 ათასი უნცია ვერცხლი, 40,2 ათასი ტონა სპილენძის კონცენტრატი, 0,9 ათასი ტონა ცემენტირებული სპილენძის კონცენტრატი, 1569,1 ათასი ტონა კვარციტის მადანი, 57 ათასი ტონა სილიციუმის ნედლეული, 0,7 ათასი ტონა პური და 0,1 ათასი ტონა ფქვილი. ქვემო ქართლის მთავარი სამრეწველო ცენტრებია რუსთავი, მარნეული, გარდაბანი და ბოლნისი.

თვითმმართველი ერთეულების მიხედვით, ძირითად მაპროფილებელ სამრეწველო პროდუქციას წარმოადგენს: რუსთავში - გადამამუშავებელი მრეწველობა, ბოლნისში - სამთომომპოვებელი მრეწველობა, გარდაბანში - ელექტროენერჯის წარმოება, მეზოსტნეობა და მესაქონლეობა, მარნეულსა და წალკაში - სასოფლო-სამეურნეო პროდუქცია, დმანისში - მესაქონლეობა და რძის პროდუქციის წარმოება, ხოლო თეთრიწყაროში - ელექტროენერჯის, აირისა და წყლის წარმოება და განაწილება.

### 5.2.3. ბუნებრივი რესურსები

ქვემო ქართლი მდებარეობს აღმოსავლეთ საქართველოს სამხრეთ ნაწილში. განლაგებულია ნახევრად უდაბნო, მშრალი სუბტროპიკული და მაღალმთიანი ალპური ზონის საზღვრებში. საშუალო წლიური ტემპერატურა მხარეში შეადგენს:

წლიური – 15,3 C

იანვრის – 4 C

ივლისის – 25,2 C

რეგიონი მდიდარია მდინარეებით. ისინი ძირითადად ქცია-ხრამისა და ალგეთის აუზებს მიეკუთვნებიან. მათი რიცხვი 2422-ს აღწევს, საერთო სიგრძე – 6980 კმ-ია. მათგან აღსანიშნავია მდინარეები – ხრამი, ალგეთი, მაშავერა, დებედა, ყარაბულახი, აგრიჩაი, ბოლნისი.

ქვემო ქართლის ტერიტორიაზე მდებარეობს შემდეგი ტბები: ჯანდარის, წურბლიანის, არყიანის, ბარეთისა და გრძელი ტბები. თითოეულ მათგანში საშუალოდ წყლის მოცულობა 1 მლნ კუბ.ლიტრს შეადგენს.

ტერიტორია და საზღვრები - რეგიონის საერთო ფართობი შეადგენს 6901 კვ.კმ-ს, რაც საქართველოს ტერიტორიის 10%-ს შეადგენს.

ქვემო ქართლს აღმოსავლეთიდან ესაზღვრება კახეთი, ჩრდილოეთიდან – შიდა ქართლი და მცხეთა-მთიანეთი, დასავლეთით – სამცხე-ჯავახეთი, ხოლო სამხრეთით სომხეთი და აზერბაიჯანი.

მხარე იყოფა 7 ადმინისტრაციულ-ტერიტორიულ ერთეულად, ესენია:

თვითმმართველი ერთეული ქალაქი რუსთავი;

გარდაბნის მუნიციპალიტეტი;  
ბოლნისის მუნიციპალიტეტი;  
მარნეულის მუნიციპალიტეტი;  
დმანისის მუნიციპალიტეტი;  
თეთრი წყაროს მუნიციპალიტეტი;  
წალკის მუნიციპალიტეტი.

სულ ქვემო ქართლში 1 თვითმართველი ქალაქია, 6 მუნიციპალიტეტი, 2 დაბა და 121 საკრებულო, რომლებიც 363 სოფელს აერთიანებს.

ქვემო ქართლი საქართველოს ძირძველი ბუნებრივი სიმდიდრითა და სილამაზით გამორჩეული მხარეა. აქ წარმოდგენილია სამხრეთ საქართველოს ვულკანური წარმოშობის მთებისა და ზეგნების უმშვენიერესი ლანდშაფტი, ვრცელი ველებისა და წინააღპური მთების შეხამება ნახევრადუდაბნოდან და მშრალი სუბტროპიკული ზონიდან ალპურ ზონამდე თბილი კლიმატით, რბილი ჰავით, განუმეორებელი სიმწვანით, ტყეებით, ანკარა მდინარეებითა და ტბებით, უხვი ნადირითა და თევზით, მრავალი საკურორტო ადგილით, მინერალური და თერმული წყლებით.

#### **5.2.4. ტურისტული პოტენციალი**

ქვემო ქართლის დიდი და უძველესი ისტორია გააჩნია. აქ გაიარა კაცობრიობის ისტორიის ყველა პერიოდმა. აქ შეიქმნა უბრწყინვალესი თრიალეთის ყორღანების დიდი კულტურა, რომელიც უფრო ძველია ვიდრე ლეგენდარული კოლხეთი და მასთან დაკავშირებული მითი არგონავტებზე. მხარეში შეხვდებით V-VI საუკუნეებისა და მის შემდგომ პერიოდში ნაგებ და კარგად შემონახულ ისტორიულ ძეგლებს, აქ დღემდე შემორჩენილია ძველი წელთაღრიცხვის პირველ ათასწლეულში ჩასახული ნაქალაქარი და სხვა ღირსშესანიშნაობები.

მსოფლიოს ყურადღება მიიპყრო და განსაკუთრებულ არქეოლოგიურ აღმოჩენად ითვლება პირველყოფილი ადამიანის ადგილსამყოფელისა და თვით ადამიანის ნაშთების აღმოჩენა დმანისის ნაქალაქარზე. სპეციალისტების მიერ დადგინდა, რომ დმანისელი ჰომინიდი ამ ტერიტორიაზე ბინადრობდა 1,8 მილიონი წლის წინათ და იგი ევროპასა და აზიაში უძველესია. ქართული ეპიგრაფიკის უძველესი ნიმუში შემოგვინახა ბოლნისის სიონის ტაძარმა და იგი V საუკუნით თარიღდება. სულ ქვემო ქართლში 650-ზე მეტი ისტორიული ძეგლია, რომელთა შორის 300-მდე ტურისტულ მარშრუტებშია ჩართული.

#### **5.2.5. კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები**

რუსთავის ცემენტის ქარხნის, ასევე მის მიმდებარე ტერიტორიაზე არქეოლოგიური და არქიტექტურის ძეგლები გამოვლენილი არ არის.

მიუხედავად იმისა, რომ მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მრავლად არის დაფიქსირებული კულტურული მემკვიდრეობის არქიტექტურის ძეგლები შესწავლილ მიწის ნაკვეთზე, როგორც შიგნით, ასევე მის მიმდებარე ვრცელ ტერიტორიაზე, კულტურული მემკვიდრეობის არქიტექტურის ძეგლები, კულტურული მემკვიდრეობის ფენები და არტეფაქტები არ არის დაფიქსირებული.

### **5.3. ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემო**

#### **5.3.1. კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები**



კლიმატური თვალსაზრისით რუსთავი შედის ზემო და ქვემო ქართლის ბარის მთისწინა გარდამავალ ზონაში. მისთვის დამახასიათებელია ზომიერად ცივი ზამთარი, ცხელი ზაფხული და და ზომიერი სინოტივე, რომელიც კლებულობს დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ.

მნიშვნელოვან ბუნებრივ პროცესებს აქვს ადგილი ბოლო წლების პერიოდში მთელი მსოფლიოსათვის, რაც განპირობებულია გლობალური კლიმატის ფორმირებაზე ანთროპოგენური ფაქტორების ზეგავლენით. ამ გლობალური პროცესების გავლენითა და ადგილობრივი თავისებურებებით, ბოლო 3-4 წლის პერიოდში საქართველოში შეინიშნება ატმოსფერული  $\frac{3}{4}$ ჰაერის საშუალო ტემპერატურის კლიმატური ნორმიდან მეტნაკლებად სტაბილური დადებითი გადახრები.

რუსთავში ყველაზე ცივი თვეა იანვარი, რომლის საშუალო ტემპერატურა  $(-2.7)-(+5.8)^{\circ}\text{C}$  ფარგლებშია, გარდაბნის რაიონისათვის ტემპერატურული რეჟიმის პარამეტრები მოცემულია ცხრილ 3-ში. ზაფხულში უმეტეს ტერიტორიაზე ტემპერატურა  $25^{\circ}\text{C}$ -ს აღემატება. ყველაზე ცხელი თვეებია ივლისი-აგვისტო. ამ თვეების ჰაერის საშუალო ტემპერატურებია  $25.0^{\circ}\text{C}$ .

ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა  $13.0^{\circ}\text{C}$  –ია. ყინვები იწყება ნოემბერში და გრძელდება მარტის ბოლომდე,  $100^{\circ}\text{C}$ -ზე მაღალი ტემპერატურა 6-7 თვის განმავლობაში გრძელდება. აქ იანვრის თვეში ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმების მრავალწლიური საშუალო მნიშვნელობაა  $-2.7^{\circ}\text{C}$ , ხოლო ივლისი-აგვისტოს თვეების ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მაქსიმუმების საშუალო მნიშვნელობაა  $31.4^{\circ}\text{C}$ -ია. აბსოლუტურად ყველაზე მაღალი ტემპერატურა აღინიშნება ამ თვეებში ის აღწევს  $40-41^{\circ}\text{C}$ .

**ცხრილი 5.3.1.1.** ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურული რეჟიმის პარამეტრები ( $t^{\circ}\text{C}$ )

პარამეტრის დასახელება	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
საშუალო დღეღამური ტემპერატურა	0.8	2.6	6.6	11.9	17.5	21.6	25.0	25.0	20.3	14.4	7.7	2.6	13.0
საშუალო მინიმალური ტემპერატურა	-2.7	-1.3	1.8	7.3	12.6	16.4	19.5	19.6	15.3	9.7	3.7	-0.8	8.4
საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა	5.8	7.6	11.6	17.8	23.7	27.8	31.3	31.4	26.2	20.0	12.4	7.6	18.6

რუსთავში საშუალო წლიური ნალექების ჯამი  $382\text{მმ}$ -ია, ნალექების მთავარი მაქსიმუმი მაისშია (საშუალო მნიშვნელობით  $64\text{მმ}$ ). ყველაზე მშრალი თვე იანვარია ( $13\text{მმ}$ ). რაც შეეხება ნალექების სეზონურ განაწილებას, ამ მხრივ დამახასიათებელია შედარებით უზვნალექიანობა წლის თბილ პერიოდში (აპრილი-ოქტომბერი,  $279\text{მმ}$ ) და მცირენალექიანობა წლის ცივ პერიოდში (ნოემბერი-მარტი,  $103\text{მმ}$ ). გარდაბნის რაიონისათვის დამახასიათებელი ნალექების რეჟიმის პარამეტრები მოცემულია 5.3.1.2. ცხრილში.

**ცხრილი 5.3.1.2.** დამახასიათებელი ნალექების რეჟიმის პარამეტრები (მმ)

პარამეტრის	თვე	წელი
------------	-----	------

დასახელება	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
ნალექების ჯამის საშუალო	13	17	28	39	64	55	28	28	32	33	28	17	382

მოსული ნალექები წლის განმავლობაში შედარებით არათანაბრადაა განაწილებული და დიდ საზღვრებში მერყეობს. ნალექებით უფრო უზრუნველყოფილია გაზაფხული და ზაფხულის დასაწყისი. მინიმუმია ზამთარში და ზაფხულის მეორე ნახევარში. ნალექიან დღეთა რიცხვი წელიწადში საშუალოდ არის 108. ნალექების დღედამური მაქსიმუმია 132 მმ. თოვლი შესაძლებელია მოვიდეს აპრილამდე. ჰაერის ფარდობითი ტენიანობის საშუალო წლიური მაჩვენებელია 66%. წელიწადში საშუალოდ 48 დღე გამოირჩევა მაღალი ( $\geq 80\%$ ) ტენიანობით, ხოლო მათი მაქსიმალური რაოდენობაა 71.

5.3.1.3. ცხრილში მოცემულია გარდაბნის რაიონისათვის დამახასიათებელი სინოტივის რეჟიმის პარამეტრები, რომლებიც თავის მხრივ, საშუალებას იძლევიან შეფასებულ იქნას საწარმოს განთავსების ტერიტორიის რიგი მნიშვნელოვანი პარამეტრების წარმოქმნის პირობები. ატმოსფეროს დაბინძურების პოტენციალის(adp) განსაზღვრისათვის დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ადგილმდებარეობისათვის დამახასიათებელი ინვერსიების, ნისლიანობის და სხვა სავალდებულო მეტეოროლოგიური პარამეტრების მნიშვნელობათა დადგენას.

**ცხრილი 5.3.1.3. დამახასიათებელი სინოტივის რეჟიმის პარამეტრები**

პარამეტრის დასახელება	თვე												წელი ო
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
წყლის ორთქლის დრეკადობა (mb)	5.2	5.4	6.3	8.8	12.7	15.1	17.3	16.6	14.2	10.9	8.2	5.9	10.6
წყლის ორთქლის დრეკადობის დეფიციტი (mb)	2.2	3.1	4.0	6.4	8.4	11.2	13.9	13.4	8.7	4.2	2.9	2.3	6.7
ფარდობითი სინოტივე (%)	74	70	68	63	63	58	55	54	62	69	77	77	66

რუსთავისათვის დამახასიათებელი, ნისლიან დღეთა რიცხვი წელიწადში შეადგენს 13-ს (ცივ პერიოდში-11, თბილ პერიოდში-2), ხოლო მისი ხანგრძლივობა, თვის პერიოდისათვის მერყეობს 0.2 სთ-დან 70.2 სთ-მდე

რეგულარული მეტეოროლოგიური დაკვირვებებით დადგენილია წრუბლიან დღეთა საშუალო რაოდენობები თვეების და მთელი წლისათვის, გასათვალისწინებელია, რომ ცის მდგომარეობა წრუბლიანობის მიხედვით აღიწერება საერთო მოღრუბლულობით, აგრეთვე ცის ქვედა ნაწილის ღრუბლებით დაფარულობით და გააჩნია შემდეგი გრადაციები ნათელი(0-2 ბალი), ნახევრად ნათელი(3-7 ბალი) და მოღრუბლული(8-10 ბალი), 5.3.1.4. ცხრილში მოცემულია ცის მდგომარეობის პარამეტრები ღრუბლიანობის მიხედვით.

**ცხრილი 5.3.1.4. ცის მდგომარეობის პარამეტრები ღრუბლიანობის მიხედვით**

მოწრუბლულობა (ბალი)	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	

საერთო													
0-2	23	22	16	18	15	23	30	35	28	32	20	28	24
3-7	23	22	20	24	32	32	34	29	28	22	20	18	25
8-10	54	56	64	58	53	45	36	36	44	46	60	54	51
ქვედა													
0-2	46	45	33	38	40	40	46	49	44	50	38	48	43
3-7	18	19	22	26	35	35	36	30	25	20	20	14	25
8-10	36	36	45	36	25	25	18	21	31	30	42	36	32

ცხრილის ანალიზი უჩვენებს, რომ მოღრუბლული ამინდის შემთხვევებში ჭარბობს მესამე გრადაციის მაჩვენებლები. მნიშვნელოვანია თვით მოღრუბლულ დღეთა რაოდენობის დადგენა თვეების მიხედვით. 5.3.1.5. ცხრილში მოცემულია ნათელ და მოღრუბლულ დღეთა რაოდენობები შესაბამისი საერთო და ქვედა იარუსის ღრუბლიანობის ბალების მითითები.

**ცხრილი 5.3.1.5. ნათელ და მოღრუბლულ დღეთა რაოდენობები**

მოწრუბულობა (ბალი)	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
ნათელი													
საერთო (0-2)	3.4	2.4	1.6	2.4	1.2	2.7	4.7	6.8	7.5	5.3	1.9	4.0	42
ქვედა (0-2)	8.6	8.0	6.3	7.4	6.8	6.9	9.8	10.9	8.9	10.8	6.5	9.8	101
მოწრუბლული													
საერთო (8-10)	11.1	9.7	14.7	12.8	9.8	8.3	6.5	5.9	8.5	8.8	13.5	11.3	121
ქვედა (8-10)	6.4	5.7	9.2	6.9	2.9	3.2	2.0	3.2	5.5	5.2	8.6	6.6	65

რუსთავის მიდამოებში ქარების საშუალო წლიური სიჩქარე 4.8 მ/წმ უდრის. ვენტილაცია ძირითადად ხდება ჩრდილო-დასავლეთისა და სამხრეთ-აღმოსავლეთის ქარების გავლენით, რომელთა სიჩქარე ხშირად აღწევს შტორმულს (15 მ/წმ და მეტი), უფრო ძლიერი ქარები იცის გაზაფხულზე - მარტსა და აპრილში, შედარებით სუსტი - შემოდგომა-ზამთარში, ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მეტი 15 მ/წმ-ზე დაიკვირვება წლის განმავლობაში საშუალოდ 19 დღეს, ხოლო მათი მაქსიმალური რაოდენობაა 65 დღე, შტილისა და ტემპერატურული ინვერსიების დროს ქალაქის ტერიტორიაზე ადგილი აქვს ცივი ჰაერის მასების დაგროვებას, რაც ხელს უშლის ატმოსფეროში გამოფრქვეული ან დაგროვილი მავნე ნივთიერებების გაბნევას.

ქარის სხვადასხვა მიმართულებებისა და შტილის განმეორადობა მოცემულია ცხრილი 5.3.1.6. ცხრილში.

**ცხრილი 5.3.1.6. ქარის სხვადასხვა მიმართულებების განმეორადობა**

მიმართულება და შტილი	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
განმეორადობა % -ში	8	4	7	12	10	3	7	49	18

**5.3.2. ქვესადგურის ტერიტორიის გეოლოგიური მდგომარეობის შეფასება**

საკვლევ ტერიტორია წარმოადგენს ალუვიურ-დელუვიური ნალექებით აგებულ ტერასულ ვაკესა. მთლიანობაში, ტერიტორია გეოლოგიური თვალსაზრისით, ძირითადად

განპირობებულია დანალექი ქანებით შექმნილი ზედაპირებით. უშუალოდ უბანზე საშიში გეოლოგიური პროცესების ჩასახვა-განვითარების კვალი არ აღინიშნება, უბანი მდგრადია და კარგ საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება.

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით უბანი წარმოადგენს ქვემო ქართლის დაბლობის ვაკე რელიეფში მეჩხერი განშტოებებით შეჭრილ დაბალი ბორცვიანი სერების და მდინარის წვრილი შენაკადების ბრტყელძირიანი განიერი ხეობების მორიგეობას, რელიეფი მკვეთრად გამოხატული ტექტონიკური აკუმულაციურ-დედუნაციურია.

საწარმოსათვის გამოყოფილი ტერიტორიის ფარგლებში თანამედროვე საშიში გეოდინამიკური პროცესების გამოვლინება არ აღინიშნება. ტერიტორია მდგრადია და მომავალშიც ამ მდგრადობის დარღვევის წინაპირობა ამჟამად არ არსებობს.

### 5.3.2.1. რეგიონის გეოლოგიური აგებულება

საქართველოს გეომორფოლოგიური რუკის მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება პლიოცენურ-მეოტხეულ ზონაში მთათაშორისი სინკლინალური ქვაბულების ალუვიურპროლუვიური ნალექების აკუმულაციურ რელიეფს. საკვლევი უბანი წარმოადგენს მდ. მტკვრის ჭალისზედა ტერასას თითქმის ჰორიზონტალური ზედაპირით.

გეოტექტონიკური თვალსაზრისით საკვლევი უბანი მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის აღმოსავლეთ დაძირვის ზონის მუხრან-ტირიფონის ქვეზონას. გეოლოგიური თვალსაზრისით ის წარმოდგენილია ქვედა მიოცენური, ოლიგოცენური და ზედა ეოცენური ასაკის (N 1<sup>1</sup>-Pg<sup>23</sup>) ქვიშაქვის შუაშრებიანი თიხებით, რომლებიც ზევიდან გადაფარულია სხვადასხვა სიმძლავრის ალუვიურ-პროლუვიური თიხებით, თიხნარებით და კენჭნარებით.

### 5.3.2.2. ჰიდროგეოლოგია

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის არტეზიული აუზების ფოროვანი და ნაპრალოვანი წყლების მარნეულ-გარდაბნის არტეზიული აუზის ჰიდროგეოლოგიურ რაიონს.

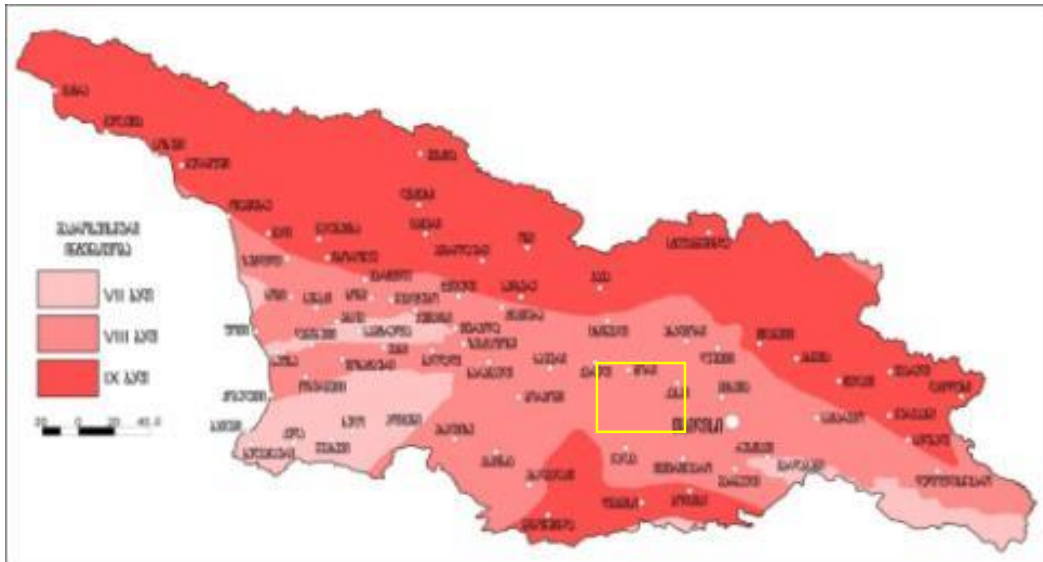
რაიონის ჰიდროგეოლოგიური პირობები დამახასიათებელია კავკასიის მთისწინეთისთვის. ძირითადი მეოტხეულამდელი ნალექები ხასიათდებიან ნაპრალოვანი წნევიანი წყლებით (დიდი სიღრმეებზე).

დელუვიური და პროლუვიური ნალექები წყალშემცველია ლოკალურად. გრუნტის წყლების დონე ჰიდრაულიკურად დაკავშირებულია მდინარის წყლის დონესთან, ხოლო ხეობის ფერდობებზე გრუნტის წყლების დონე იკლებს წყალგამყოფების მიმართულებით.

ზედა ნაწილში გრუნტის წყლები დაბალმინერალიზირებულია. სიღრმის მატებასთან ერთად მათი მინერალიზაცია იზრდება. გრუნტის წყლების კვება ძირითადად მდინარის ფილტრატებით, ასევე ატმოსფერული ნალექებით და ნადნობი წყლებით ხორციელდება.

### 5.3.3. სეისმური პირობები

სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომდეგი მშენებლობა“ (პნ 01. 01-09) მიხედვით საკვლევი ტერიტორია (ქ. რუსთავი) მდებარეობს 8 ბალიან (MSK 64 სკალა) სეისმურ ზონაში.



### 5.3.4. ჰიდროლოგია

#### 5.3.4.1. ზოგადი მიმოხილვა

ქ. რუსთავში ჰიდროგრაფიული ქსელი მიეკუთვნება მდ. მტკვრის აუზს. ქალაქის ტერიტორიაზე გაედინება მდ. მტკვარი.

#### მდ. მტკვარი

მდინარე მტკვარი წარმოადგენს ამიერკავკასიის ერთ-ერთ ყველაზე მსხვილ წყლის არტერიას. მდინარის სათავედ ითვლება წყაროების ჯგუფი, რომლებიც განლაგებულია ყიზილ-გიადიკის მთის ჩრდილოეთ-აღმოსავლეთ ფერდობზე, მიხრილის სამოვრებთან ახლოს 2720 მ სიმაღლეზე.

მდინარე მტკვარი, რომელიც სათავეს თურქეთის რესპუბლიკაში იღებს, არის არა მარტო საქართველოს, არამედ მთელი ამიერკავკასიის უდიდესი მდინარე. მისი საერთო სიგრძეა 1364 კმ., წყალშემკრები აუზის ფართობი - 188 000კმ<sup>2</sup>-ია. მდინარის საწყისის 185კმ მდებარეობს თურქეთის საზღვრებში (აქ წყალშემკრები აუზის ფართობი 5040 კმ<sup>2</sup>). საქართველოს ტერიტორიაზე მდინარის სიგრძე შეადგენს - 390 კმ-ს, ხოლო მდინარის წყალშემკრები აუზის ფართობი 21120 კვ.კმ-ს შეადგენს.

მდინარის აუზს აქვს ასიმეტრიული ფორმა, განლაგებულია ამიერკავკასიის აღმოსავლეთში საქართველოს, აზერბაიჯანის და სომხეთის საზღვრებში, რომელშიც შედის დიდი კავკასიის ქედი, ჯავახეთ-სომხური ზეგანი და მთათაშორისი დაბლობი.

მდინარე მტკვრის აუზი მრავალფეროვანი ლანდშაფტებით ხასიათდება, რაც არსებით გავლენას ახდენს მის რეჟიმზე. მტკვარი არის შერეული საზრდოობის მდინარე. იგი საზრდოობს თოვლის, წვიმის და მიწისქვეშა წყლებით. მდინარისათვის დამახასიათებელია გაზაფხულის წყალდიდობა, ხოლო ზაფხულსა და ზამთარში წყალმცირეობა. გაზაფხულის წყალდიდობა მარტის პირველ ნახევარში იწყება და მაქსიმუმს აღწევს აპრილის ბოლოსა და მაისის დასაწყისში. ივლის-აგვისტოში მტკვარზე წყალმცირეობაა, ისევე როგორც მთელი ზამთრის განმავლობაში.

მდინარის ჩამონადენი წლის სეზონების მიხედვით შეადგენს: გაზაფხულზე - წლიური ჩამონადენის 48.5%, ზაფხულში - 26.9%, შემოდგომაზე 13.7%, ზამთარში - 10.9%, საზრდოობის კომპონენტების მიხედვით ჩამონადენის განაწილება შედგება: მიწისქვეშა წყლები - 38.6%, თოვლის წყლები - 36.6% და წვიმის წყლები - 24.8%.

მდინარე მიეკუთვნება სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო წყალსარგებლობის კატეგორიის წყლის ობიექტს, რომლისთვისაც საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №425 დადგენილებით დამტკიცებული ”საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის ტექნიკური რეგლამენტი” დადგენილია დამაბინძურებელ ნივთიერებათა შემდეგი ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები (ზ.დ.კ.):

ქმ - 30 მგ 02/ლ

ქბმ - 6 მგ 02/ლ

ამონიუმის აზოტი - 0,39 მგ/ლ

გახსნილი ჟანგბადი > 4 მგ/ლ

pH - 6,5 – 8,5

შეწონილი ნაწილაკები - ფონურთან მატება არაუმეტეს 0,75 მგ/ლ

აუზის განსახილველი ტერიტორიის ფარგლებში შედის 60 ტბა - საერთო ფართობით 135,8კმ<sup>2</sup> და 3 წყალსაცავი 62,1 კმ<sup>2</sup> ფართობით .

პირველი უბანი: სახელმწიფო საზღვარი – ფარავნის შესართავი (სიგრძით 27 კმ)

მდ. მტკვრის სიგრძე ამ უბანზე წარმოადგენს ხეობას. მისი სიგანე 100 მ სიმაღლეზე მერყეობს 300 მ-დან 900 მ-მდე, უმეტესად 500-700მ-ია.

ფსკერის სიგანე უმეტესად 40-50 მ-ია, უდიდესი 120 მ, მდ. ფარავნის ზემოთ 1 კმ-ით), უმცირესი 3 მ (ს. თმოგვის ქვემოთ ციხე-სიმაგრის ნანგრევებთან).

ამ მონაკვეთის საზღვრებში ჭალა არის წყვეტილი და ენაცვლება მდინარის ნაპირებს. ს. თმოგვის, მარგისტანის, ნაქალაქევის, ჯოლდას და გელსუდას რაიონებში ასე აღარაა. ჭალის სიგრძე მერყეობს 100 მ-დან 400 მ-მდე, სიგანე კი იცვლება 15 მ-დან 130 მ-მდე.სიმაღლე არ აღემატება 2 მ-ს. ს. გელსუდას 2 კმ-ით ქვემოთ ჭალა დაფარულია ბალახით, ხოლო ს. ხერთვისის სამხრეთით დაფარულია ხეებით. წყალდიდობის პერიოდში ჭალა იტბორება 2 თვით 2 მ-ის სიღრმეზე. დატბორვის სიგანე 130 მ-ია, სიღრმე მერყეობს 0,3-0,5 მ, ჩქერებზე კი 25 მ-მდე. ს. თმოგვთან უმეტესად 0.8–1.0 მ-მდე. დინების სიჩქარე იცვლება 0.3–0.5 მ/წმ მდინარის მუხლზე – 1.3 მ/წმ.

მეორე უბანი: მდ. ფარავნის შესართავი - ს. მინამე (სიგრძე 42 კმ)

მდ. მტკვარს ამ უბნის დასაწყისში აქვს ხეობის ფორმა. მდ. ტაშლი-კირშას შესართავიდან 1.5 კმ-ით ქვემოთ ს. აწყვიტის რ-ნში ხეობა გადადის ტაფობში, შემდეგ ისევ ვიწროვდება და ასპინძიდან 1.5 კმ-ის ზემოთ ღებულობს ხეობის სახეს. აქედან რუსთავამდე მდინარის მიმდებარე ტერიტორიას აქვს V - სებური ფორმა, ხოლო შემდეგ მდინარე ისევ ვიწრო ხეობაში მიედინება.

მდინარის მიმდებარე ტერიტორიის სიგანე უმეტესად 1000 მ-ია.

ჭალა ამ მონაკვეთის ფარგლებში არის წყვეტილი. მისი სიგრძე უმეტესად 200-300 მ-ია, უდიდესი 1.5 კმ, უმცირესი-100 მ. იგი ძირითადად დაბალია 0.1-0.5 მ-მდე. ასევე გვხვდება ჭალის უბნები 1.5-2 მ-დან 3 მ-მდე სიმაღლის (მდ. ფარავნის შესართავის ქვემოთ 0.8 კმ-ში).

გაზაფხულის წყალდიდობის პერიოდში დაბალი ჭალა იტბორება 1.0-1.5 მ სიღრმის წყლით. დატბორვა გრძელდება სამ თვეს. წყალდიდობისას სიღრმე აღწევს 2.0-2.5 მ-ს, სიგანე კი 600 მ-ს.

მდინარის სიგანე იცვლება 6 მ-დან(ს.მუსხის ქვემოთ 0.8 კმ-ით) 65 მ-მდე (ს. მინაძესთან 3.5 -4.5 კმ-ში), უმეტესად კი 45 მ-ია. სიღრმე და დინების სიჩქარე მკვეთრად იცვლება. მდინარის სიღრმე უმეტესად 1.2 მ, უდიდესი - 4.5 მ (ს. მინაძეს ზემოთ 6 კმ-ში) უმცირესი 0.7- 0.9 მ (ჩქერებზე), დინების სიჩქარე უმეტესად 0.8-1.0.მ/წმ-ში, უდიდესი - 1,8-2,0, უმცირესი 0,4 მ/წმ.

მესამე უბანი: ს. მინაძე. – აწყური (სიგრძე 20 კმ)

ს. მინაძეს ქვემოთ მდ. მტკვარი ხლიჩავს ვიწრო ხეობას, ხოლო ს. ჩეჩერეკთან ფართოვდება და აქვს დაბალი მარცხენა ფერდობი, რომელიც წარმოადგენს მდ. ფოსხოვის და მდ. მტკვრის ტერასას და შედარებით მაღალ ციცაბო მარჯვენა ფერდობს. ასეთ სახეს ხეობა ინარჩუნებს სოფელ წნისამდე. ს. წნისიდან 1 კმ-ით ქვემოთ მდინარე 900-ით იცვლის თავის მიმართულებას (ჩრდილო –აღმოსავლეთიდან ჩრდილო- დასავლეთით). აქ 1.2 კმ-ის მანძილზე მდინარე მიედინება ვიწრო ხეობაში, საიდანაც მდინარე იღებს ტაფობის ფორმას დაქანებული მარჯვენა და მარცხენა ტერასისებრი ფერდობებით.

ველის სიგანე ზედაპირზე მნიშვნელოვნად მერყეობს და ფერდობის 100 მ სიმაღლეზე შეადგენს 0,5 კმ-ს, (ს. ქოლთახევის ქვემოთ), უმეტესად – 2 კმ.

ველის სიგანე ფსკერზე მერყეობს 50 მ-დან (ს.წნისთან) 1,0 კმ-მდე (0,3-0,5 კმ-ით ქვემოთ ს. ქოლთახევიდან), უმეტესად – 0,6 კმ.

ფერდობის სიმაღლე უმეტესად 100 მ-ია, უმაღლესი 180-200 მ.

ჭალა უმეტესად მარცხენა ნაპირზეა (ს.წნისში, ს. მულარეთის მიმდებარედ და ს. ზიკილიას და აგარას შორის) ზოგან ორმხრივია (ს. გიორგიწმინდის და საკუნეთის მიმდებარედ) ან მარჯვენამხრივია (ს. წნისის და ს. კოტახევის მიმდებარედ). ჭალის სიგრძე უმეტესად 0.4 კმ-ია, უდიდესი 2,5 კმ-ია, (ს. საკუნეთი) უმცირესი 120 მ (იქვე). ჭალის სიგანე უმეტესად 100 მ-ია, უდიდესი 200 მ (ს. მულარეთთან), უმცირესი 80 მ (ს. ზიკილიას 1,5 კმ-ით მაღლა). ჭალა დაბალია 0,2-0.3 მ-დან (მდ. ფოცხოვის შესართავთან) – 1,5 მ-მდე, უმეტესად 0,8-1 მ-ია. წყალუხვობისას ჭალა იტბორება წყლით 0,5 მ-მდე (ს. საკუნეთთან და მინაძესთან ), 2 მ-მდე (ს. აწყურთან). დატბორვის ხანგრძლივობა 3 თვეა. დატბორვის სიგანე 110 მ-დან (ს.აწყურის ზემოთ 4 კმ-ში), 480 მ-მდე (ს. მინაძედან 0,8 კმ-ით ქვემოთ).

ხეობიდან გამოსვლისას მდინარის კალაპოტი ზომიერად დაკლავნილია და აქვს რამდენიმე განშტოება.

კალაპოტს აქვს სიგრძე 50 მ-დან (ს. მინაძესთან), 1 კმ-მდე (0,5 კმ-ით ქვემოთ ს. ჩეჩერეკიდან). მათი სიგანე იცვლება 2-15 მ-დან 25 მ-მდე. სიღრმე კი 0,4-1,2 მ-დან 0,8-1,5 მ-მდე. უმეტესად 0,7- 1 მ. დინების სიჩქარე წარმოადგენს 0,7-1,2 მ/წმ-ში. მდინარის სიღრმე მუხლთან 0,8-1,2 მ-ია, ხოლო ჩქერებზე 0,3-0,4 მ. დინების სიჩქარე 0.4 და 1,3 -1,8 მ/წმ-ია.

მეოთხე უბანი: ს. აწყური –ს. ქვიშხეთი (სიგრძე 47 კმ)

ს. აწყურიდან ტაშისკარამდე მდ. მტკვარი იცვლის თავის გზას და გადადის ბორჯომის ხეობაში, რომელიც ხასიათდება გაფართოებებით და შევიწროებებით და ხშირად გადადის სივიწროვეში (ს. ჭობისხევისა და ლიკანს შორის).

ველის სიგანე მერყეობს 0.3 კმ-იდან (ს. ჭობისხევის ქვემოთ 4 კმ-ით) 1,1 კმ-მდე (ს. მოქცევთან) და ლიკანის წყალსაცავთან უფრო ხშირად არის 0,8 კმ.

მდინარის ფსკერის სიგანე ასევე ხასიათდება ცვალებადი მაჩვენებლით. უდიდესი სიგანე შეიმჩნევა ს. მოსაქცევთან (600 მ), უმცირესი 50-60 მ (ს. ქვაბისხევის რაიონში ს. ჭობისხევის ქვემოთ 4 კმ-ით).



ზოგჯერ ჭალა გვხვდება პატარა მონაკვეთების სახით, მისი სიგრძე 200- 300 მ-ია სიგანე 15 მ-დან 150 მ-მდე ჭალის სიმაღლე მერყეობს 0,1 დან (ს. კორტანეთთან) 2 მ-მდე. იგი ძალიან დაქანებულია, უფრო ხშირად სწორი, ქვიანი და არაა დაფარული მცენარეებით.

წყალდიდობისას ჭალა, მისი სიმაღლიდან გამომდინარე, მთლიანად იტბორება წყლის ფენით 0,3-0,4 მ-დან (ს. ფაფასთან) 0,8-1,2 მ-მდე. დატბორვის ხანგრძლივობა გრძელდება 3 თვეს. დატბორილი ნაპირის სიგანე იცვლება 60 მ-დან (ს. ახალდაბასთან) 220 მ-მდე (ს.ფაფასთან).

კალაპოტი უმეტესად არაგანშტოებულია, მხოლოდ ზოგიერთ ადგილებში იყოფა და წარმოქმნის პატარა კუნძულებს.

მდინარის კალაპოტი არაერთგვაროვანია. მთავარ კალაპოტს აქვს სიგრძე 150 მ-იდან (ს. ყვიბისის ზემოთ 2 კმ-ში), სიგანე 15-25 მ, სიღრმე 1,5-2 მ, დინების სიჩქარე 0,8-1,2 მ/წმ. მეორეხარისხოვან კალაპოტს აქვს სიგრძე 100 მ-დან, სიგანე 10-15 მ, დინების სიჩქარე 0,9-1 მ/წმ-ში. უმეტესად კალაპოტის სიგანე წარმოადგენს 40 მ-ს, უდიდესი 7 მ-ს, უმცირესი 0,4 მ-ს. სიჩქარე მერყეობს 0,4 მ/წმ-დან (მუხლთან), 2 მ/წმ-მდე ჩქერებზე.

მეხუთე უბანი: ს. ქვიშხეთი – ქ. გორი (61 კმ სიგრძე)

ამ მონაკვეთში მდინარე მიედინება ზედა კართალინის დაბლობზე. ქვიშხეთსა და თავვეთს შორის ჭალა მონაცვლეობს ვიწრო ზოლებად, რომლის სიგანე 20-30 მ-ია. თავვეთის რაიონში ჭალა ორმხრივია - სიგანით 0,5-0,6 მ.

ჭალა დაბალია 0.1-0.3 მ (ხაშურამდე). გაზაფხულზე წყალდიდობისას იგი იტბორება წყლით, რომლის სიღრმე 1.0-1.8 მ-ია. სიგანე იცვლება 125 მ-დან (ს. ურბნისთან) 650 მ-მდე (ს. ახალსოფელთან).

იმ პერიოდში, როდესაც წყლის დონე არის ყველაზე მაღალი, დატბორვის სიღრმე 3.8 მ-ია (ს. ქვიშხეთიდან ს. ცხრამუხამდე).

მდინარის კალაპოტი ზომიერად კლავნილი და ძლიერ განშტოებულია. განშტოებები ერთგვაროვანია და ხშირად რთულია განსაზღვრა, რომელია ძირითადი კალაპოტი. მათისიგრძე 0,5-2,3 კმ-ია, სიგანე 20-40 მ, სიღრმე 0,8-1,5 მ, დინების სიჩქარე 1,0-1,5 მ/წმ-ში.

მუხლები და ჩქერები ამ უბანზე ხშირად ენაცვლებიან ერთმანეთს. ისინი ქვიშიან-კენჭოვანია და მათი სიგრძე 60-90 მ, სიგანე 15-30 მ. კალაპოტის სიგანე მერყეობს 39-84 მ-მდე. ჩქერებზე სიღრმე 0.2-0.4 მ, ხოლო მუხლებში 1.2-2.2 მ-ია, დინების სიჩქარე იცვლება 0.7-0.8 მ/წმ-დან (მუხლებზე) 1.3-1.6 მ/წმ-მდე. მდინარის ნაპირები დაბალი 0,1-0,3 მ.

მეექვსე უბანი: ქ. გორი-ს. ძეგვი

მდინარის ველი კარგად დამუშავებულია, ყუთისებური ფორმისაა და მისი საშუალო სიგანე ზედაპირზე 6-7 კმ-ია, ფსკერზე 4,5 - 5 კმ. უდიდესი სიგანე ზედაპირზე აღწევს 10 კმ-ს, ფსკერზე 7-8 კმ.(ს. მეტეხთან და კავთისხევთან). უმცირესი სიგანე ქ. გორთან და ს. ძეგვთან შეადგენს 1.2 კმ-ს, ფსკერზე კი 0.5-1,5 კმ-ს. ველის ფერდობები 200-300 მ სიმაღლისაა, ციცაბოა (დახრილი 35-700-ით), მდინარეზე გადმოკიდებული ნაპირებით.

ველს აქვს საშუალო სიგანე 200-250 მ, უდიდესი 400 მ (ს. უფლისციხესთან) უმცირესი 150 მ (ს. ძეგვთან), იგი ორმხრივია. ქ. გორი-უფლისციხის მონაკვეთზე სწორნაპირიანია. გაზაფხულის წყალდიდობის დროს ველი წყლის ფენით იტბორება მთლიანად 1-1.5 მ-ით. დატბორვის უდიდესი სიგანე 400 მ-ია, დატბორვის პერიოდი გრძელდება 2-2.5 თვე.

ძირითადი კალაპოტის სიგანე შედგენს უმეტესად 80-90 მ-ს, სიღრმე 0.5-1.5 მ-ს, დინების სიჩქარე ჩქერებზე 1,5-2 მ/წმ.

მეშვიდე უბანი: ს. ძეგვი – ს. სოღანლული (სიგრძე 39 კმ)

ს. ძეგვიდან მდინარის ველი იწყებს შევიწროვებას ძეგვიდან 0.8 კმ-ით ქვემოთ). ფერდობები აქ მაღალია. ტხემის სიმაღლე მარცხნივ 200-260 მ-ია, მარჯვნივ კი 270-350 მ, კლდოვანი ცივაბოა (40-700 კუთხიანი).

მცხეთასთან სიგანე 0,3-0,5 კმ (ზედაპირზე), ფსკერზე კი 60-100 მ. მარცხენა ფერდობი ქ. მცხეთასთან უშუალოდ ეკვრის მდინარეს და ზოგ ადგილებში მდინარის ნაწილი მიედინება ტერასებზე, რომლის სიგანე 80 მ-მდეა.

მცხეთის ქვემოთ მდინარე თანდათან ფართოვდება, იღებს ყუთისებრ ფორმას და მისი საშუალო სიგანე 1-1,5 კმ. (ზაჰესთან)

ზაჰესის ქვემოთ დიდუბის სადგურამდე მდინარე განიერდება, ეს მონაკვეთი მთავრდება ს. სოღანლულიდან.

მცხეთასა და ზაჰესის კაშხალს შორის, ასევე ს. ზემო ავჭალასა და დიდუბის სადგურს შორის მიჰყვება 150 - 300 მ სიგანის ველი. წყალდიდობის დროს ჭალა იტბორება მთლიანად 0.8-1 მ-მდე.

ს. ძეგვიდან ზაჰესამდე კალაპოტი სწორია და არაა განშტოებული. მდინარის სიგანე მერყეობს 60-80 მ-ის საზღვრებში. უმეტესად სიღრმე შეადგენს 2-2,5 მ-ს, უდიდესი აღწევს 5 მ-ს, დინების სიჩქარე უმეტესად 0.5-1 მ/წმ-ია.

ზაჰესის კაშხალის ქვემოთ მდინარის კალაპოტი ზომიერად კლაკნილი და განშტოებულია ძირითადი კალაპოტის სიგანე მერყეობს 40-80 მ-ის ფარგლებში, ხოლო მუხლების სიგანე 60-160 მ-ია, მცხეთის ხიდთან ხეობის გარდა (ქ. თბილისთან) სადაც წყალდიდობის დროსაც კი იგი არ აღემატება 25 მ-ს.

სიღრმე იცვლება 1.0-2.0 მ-დან (ჩქერებზე), 3 -4 მ-მდე (მუხლებში). დინების სიჩქარე ჩქერებზე 1.5-2.0 მ/წმ-შია, მუხლებში \_ 0.8-1 მ/წმ. მდინარის ნაპირები დაქანებულია (3-100) მისი სიმაღლე 0.3-0.8 მ-ია.

მერვე უბანი: ს.სოღანლული - ს. პოილი (სიგრძე 94 კმ)

ამ უბნის საზღვრებში მდინარე მიედინება კარაიაზის დაბლობზე. აქ ველი გამოკვეთილი არ არის. ჭალა ორ მხრივია, მისი სიგანე ხშირ შემთხვევაში 1.5-2.5 კმ-ია. ს. ყარაჯალასთან მისი სიგანე აღწევს 3,5 კმ-ს. ქ. გარდაბნის მიდამოებში იგი ვიწროვდება 0.2-0.3 კმ-მდე. ჭალაში გვხვება მცირე, ძნელადგამავალი დაჭაობებული უბნები.

გაზაფხულის წყალდიდობების პერიოდში ჭალა ივსება წყლით და მისი სიღრმე 1,0-1.5 მ-ია. დატბორვის უდიდესი სიგანე დაახლოებით 3,5 კმ-ია, ხოლო ჩვეულებრივ – სიგანე არ აღემატება 1,5 კმ-ს.

მდინარის კალაპოტი ზომიერად კლაკნილია და ძალზედ განშტოებული. მისი უდიდესი სიგანეა 300 მ (სალახლისთან). უმეტესად განშტოებების სიგანე მერყეობს 20-80 მ-ის ფარგლებში, უმცირესი 15 მ-ია და უდიდესი 150 მეტრი.

### 5.3.5. ნიადაგები და ძირითადი ლანდშაფტები

გარდაბნის რაიონის ნიადაგები ზონალურად არის გავრცელებული. ტერასულ ვაკეებზე წაბლა ნიადაგები ჭარბობს, ზეგანზე ნემომპალა-სულფატური (გაჯიანი). მნიშვნელოვანი ფართობი უჭირავს შავმიწებსაც. მთისწინეთში ტყის ყავისფერი და მდელოს ყავისფერი, მეტწილად,

კარბონატული ნიადაგებია, რომელთაც ზემოთ სხვადასხვა სახის ტყის ყომრალი ნიადაგი ენაცვლება. ქედების თხემები და მწვერვალები მეორეულ მთის მდელოს ნიადაგებს უჭირავს. განვითარებულია აგრეთვე ალუვიური (მდინარეთა ტერასებზე), ჭაობის (ტბების პირა ზოლში) და მლაშობი (ნატბუერებზე) ნიადაგები. ხევ-ხრამების ციცაბო ფლატეებზე ძლიერ ჩამორეცხილი ნიადაგებია. გარდაბნის მუნიციპალიტეტში წარმოდგენილია სუბტროპიკების ვაკეთა, ზომიერად მშრალი სუბტროპიკების ზეგნების და ზომიერად ნოტიო ჰავიანი მთის ტყის ლანდშაფტთა ჯგუფებით, რაიონებშიც გამოიყოფა ნახევარუდაბნოს, მშრალი სტეპური (ვაკეებსა და ზეგნებზე), ჯაგეკლიანი და მეჩხერტყიანი (მთისწინეთში), მთა-ტყისა და მთა-მდელოს ლანდშაფტები. ინტრაზონალური ლანდშაფტებია: ჭალის (ტუგაის), ტყის (მტკვრის გასწვრივ), ჭაობებისა და მლაშობების (ტბების პირა ზოლში) ლანდშაფტები. ვაკე ადგილებში და დასახლებული პუნქტების მიმდებარე ტერიტორიებზე ჩამოყალიბებულია კულტურული და სახეცვლილი (ანთროპოგენული) ლანდშაფტები.

ობიექტის ტერიტორია მდებარეობს ქ. რუსთავის სამრეწველო ზონაში რუსთავის არსებული ცემენტის ქარხნის ტერიტორიაზე, სადაც განლაგებულია სხვადასხვა დანიშნულების ნაგებობები და ნედლეულის სასაწყობო ტერიტორიები.

### 5.3.6. საკვლევი ტერიტორიის ფლორისა და ფაუნის მიმოხილვა

#### 5.3.6.1. ფლორა

როგორც უკვე იყო აღნიშნული, ობიექტი განლაგებულია გარდაბნის რაიონში (ქ. რუსთავში). ამ ტერიტორიის მცენარეული საფარი წარმოდგენილია გარდაბნის რაიონისათვის დამახასიათებელი სპეციფიკით. თვით რაიონში, მდინარე მტკვრის ნაპირთა გასწვრივ მეჩხერად (უმთავრესად საშუალო და ხნოვანი მცენარეულობით), ხოლო ქალაქის გარეუბნებში გავრცელებულია ბაღჩა-ბაღები და სათესი კულტურები.

გარდაბნის უბნის ჩრდილო და ჩრდილო-დასავლეთი ნაწილი უჭირავს მთებს, სამხრეთი და სამხრეთ-დასავლეთი – ვაკეებსა და ზეგანს. წყლის ობიექტებიდან, უბნის ტერიტორიის მთავარი მდინარე მტკვარია, მტკვრის მარჯვენა მხარეს არის კუმისის ტბა, ხოლო მარცხენა მხარეს ჯანდარის ტბა.

ადგილობრივი ჰავის თავისებურებებთან ერთად, ყველა ამ ფაქტორების გათვალისწინებით, ყალიბდება უბნის ფლორისა და ფაუნის ძირითადი კომპონენტები.

გარდაბნის უბნის მთელ ტერიტორიაზე საკმაოდ მრავალრიცხოვანი სახეობის მცენარე ხარობს (ქ. ჯაყელი, ვ. ჯაოშვილი). აქ არის მცენარეთა უნიკალური ჯიშები – ავშანი, ჩარანი, ყარლანი, ხვარზვარი და სხვა. ფართოდაა გავრცელებული ეფემერები – ბოლქვიანი თივაქასრა და შვრიელა, გაბატონებულია ძირითადად მეორეული უროიანი და ვაციწვერიანი ველები, მთისწინეთისათვის დამახასიათებელია ჯაგ-ეკლიანი ველები და მეჩხერი ტყეები. უბნის ტერიტორიის ერთი ნაწილი ტყეებს უჭირავს, ეს ტყეები ძირითადად ქედებს შუა ფერდობებზეა შემორჩენილი. აქ ჭარბობს მუხნარი, მუხნარ-რცხილნარი და რცხილნარი(ზედა ზოლში), იზრდება წიფელი, იფანი, ნეკერჩხალი, კავკასიური აკაკი, აქა-ქ არის ფიჭვი, ბოყვი და სხვა. ქვეტყეში, ღია უბნებზე იზრდება მარცვლოვანი ნაირბალახები, ხოლო ტენიან დაჩრდილულზე აქა-იქ – ჭანჭყატა და ბაძგი. მდინარე მტკვრის ჭალებში შემორჩენილია ჭალის ტყეები, ხოლო ქედების თხემები უჭირავს ნაირბალახოვან მდელოებს, რომლებიც სათიბ-სამოვრებადაა გამოყენებული. ტბებისპირა ჭარბტენიან ზოლში გავრცელებულია ჭაობის მცენარეულობა.

გარდაბნის უბნის ცხოველთა სამყარო, ადრინდელ პერიოდებთან შედარებით, მნიშვნელოვნადაა შემცირებული. თვით ქარხნის ტერიტორიაზე მცენარეულობის ნაწილი კულტურული და დეკორატიულია, ხოლო დანარჩენ ნაწილს აქვს გამოხატული რეგულარული, სარეველა ხასიათი.

შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ საწარმოს ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ მოზარდი მცენარეულობა არ წარმოადგენს განსაკუთრებულ ფასეულობას და არ საჭიროებს დაცვის განსაკუთრებულ ზომებს.

როგორ ზემოთ იყო აღნიშნული ქარხანა განთავსებულია ქალაქ რუსთავში, რის გამოც ის ძირითადად წარმოადგენს სინანტროპული სახეობების ადგილსამყოფებს. ფაუნისტური თვალსაზრისით ეს ადგილი არ არის მნიშვნელოვანი.

საკვლევ ტერიტორიის დათვალთვალების დროს არ დაფიქსირებულა კანონით დაცული არც ერთი სახეობის არსებობის დამადასტურებელი ნიშანი.

საწარმოს თავის მხრივ უზრუნველყოფილი აქვს თავისი ტერიტორიის კეთილმოწყობა (საწარმოს ტერიტორიის 20-25 % გამწვანებულია). ამ მხრივ მწვანე ნარგავების როლი მეტად მნიშვნელოვანი და მრავალფეროვანია. განსაკუთრებით აღსანიშნავია მწვანე ნარგავების ჰიგიენური თვისებები. რადგან ისინი არეგულირებენ სითბურ და რადიაციულ რეჟიმს. მიკროკლიმატს და ქმნიან გარემოში კომფორტულ პირობებს. მნიშვნელოვნად ასუსტებენ გარემოს ისეთი არასასურველი ფაქტორების მოქმედებას, როგორცაა ქარები, მტვრითა და მავნე აირებით დაბინძურება, ხმაური, მწვანე ნარგავები დადებითად მოქმედებს ადამიანის ჯანმრთელობაზე, მის ფსიქიკაზე, აუმჯობესებს განწყობილებას, ამალღებს ორგანიზმის საერთო ტონუსს და შრომისუნარიანობას, ასევე დიდია მწვანე ნარგავების არქიტექტურულ-დეკორატიული მნიშვნელობა. მწვანე ნარგავები სილამაზესა და დეკორატიულობას მატებს საწარმოს განაშენიანებისაგან თავისუფალ ტერიტორიებს.

მწვანე ნარგავები კარგად მოქმედებს მიკროკლიმატზე, სახელობრ, ჰაერის ტემპერატურაზე, ტერიტორიის სინოტივეზე, ჰაერის მოძრაობის სიჩქარეზე, მზის რადიაციაზე, ნიადაგისა და მისი საფარის ტემპერატურაზე. მწვანე ნარგავები ზაფხულის ცხელ დღეებში მნიშვნელოვნად არბილებს ღია სივრცეების ტემპერატურულ რეჟიმს, რის გამოც მწვანე მასივებს შორის ჰაერის ტემპერატურა უფრო დაბალი და გრილია, ვიდრე ასფალტის საფარი. დაფარულ ადგილებში, ზამთარში კი პირიქით. მწვანე ნარგავების ზონაში უფრო თბილა, ვიდრე ღია ტერიტორიაზე.

მწვანე ნარგავები ფოთლების ზედაპირებიდან ნამის აორთქლების შედეგად მოქმედებს ჰაერის სინოტივეზე. ზაფხულის ცხელ დღეებში ჰაერის სინოტივე მწვანე მასივებს შორის 18-22%-ით მეტია, ვიდრე ღია ადგილებში.

მწვანე ნარგავები ამცირებს ჰაერის მოძრაობის სიჩქარეს და იცავს საწარმოს ქარებისაგან. მწვანე ნარგავების ქარისაგან დამცავი მოქმედება დამოკიდებულია იმაზე, თუ როგორია ნარგავების სიხშირე და მათი სიმაღლე. ამ ფაქტორს განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს საწარმოსათვის, რომლისთვისაც ქარის სახიფათო სიჩქარე 7.3 მ-ია და მისი უზრუნველყოფა შეადგენს, დაახლოებით 5%-ს. თუ მოწყობილი იქნება 30-60მ სიგანის მქონე ქარსაფარი ზოლები, ხეების ვარქი მნიშვნელოვნად შეაკავებს მზის რადიაციას, შეამცირებს რადიაციულ ტემპერატურას და ატმოსფერული ჰაერის მოძრაობის სიჩქარეს.

მწვანე ნარგავების მნიშვნელოვანი ჰიგიენური თავისებურებაა ატმოსფერულ ჰაერში მტვრისა და სხვა დამაბინძურებელ ნივთიერებათა შეკავების უნარი. ჰაერის დამტვერიანების შემცირება ხდება ნარგავების ზოლში ჰაერის მოძრაობის სიჩქარის შემცირების გზით. მძიმე მინარევები ილექება მტვრის მცენარის ტოტებთან და ფოთლებთან შეჯახებით. მეცნიერული კვლევებით დადგენილია, რომ ხეებისა და ბუჩქების მტვერშეკავების უნარი დამოკიდებულია ფოთლების მორფოლოგიურ თავისებურებებზე. ასევე დადგენილია მწვანე ნარგავების ხმაურშემამცირებელი თვისებაც, მაგალითად, საშუალო სიხშირის და 7-8მ-დე სიმაღლის ფოთლოვანი ნარგავები საშუალოდ 10-13 დეციბელით ამცირებს ხმაურის სიმძლავრეს, ხოლო კარგად განვითარებული ბუჩქებისა და ხეების ნარგავების 40მ-მდე სიგანის ზოლში ხმაურის დონე მცირდება 17-23 დეციბელით. რაც უფრო დიდია მწვანე მასივების ფართობი, მით უფრო ეფექტურია მათი ხმაურდამცველი მოქმედება.

### 5.3.6.2. ფაუნა

საპროექტო არეალის მიმდებარე ტერიტორიები მიეკუთვნება სტეპს, სადაც შეიძლება გავრცელებული იყოს მისთვის დამახასიათებელი ხმელეთის ფაუნის სახეობები: მელა (*Vulpes vuples*), კურდღელი (*Lepus europeus*), ველის თაგვი (*Mus macedonicus*), მემინდვრია (*Microtus arvalis*), ფრინველთა სახეობები ბელურა (*Passer*), წიწკანა (*Parus major*), გარეული მტრედი (*Columba livia*), კაჭკაჭი (*Pica pica*), ყვავი (*Corvus cornix*), კვირიონი (*Merops*) და სხვა. ქვეწარმავლებიდან: ხვლიკი (*Sauria*), გველი (*Serpentes or Ophidia*), ჯოჯო (*Ulex*) და სხვა. მდ. მტკვარში გავრცელებულია მტკვრისა კობრი (*Cyprinus caprio*), მტკვრის წვერა (*Barbel*), მურწა (*Barbus mursa*), ფრიტა (*Alburnoides*), თაღლითა (*Alburnus*), ჭანარი (*Barbus capito*) და სხვა. საკვლევ ტერიტორიის მნიშვნელოვანი ტექნოგენური დატვირთვის გათვალისწინებით, აქ შესაძლებელია მხოლოდ ცხოველთა სინანტროპული სახეობების არსებობა. შესაბამისად ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი. ვიზუალური აუდიტის დროს ტერიტორიაზე არ დაფიქსირებულა რომელიმე მნიშვნელოვანი ფაუნის სახეობა, რომელიც შესაძლოა დამცავი ღონისძიებების გატარებას საჭიროებდეს.

საქართველოში გავრცელებული ძუძუმწოვართა 109 სახეობიდან 26 სახეობა კანონით დაცულია. დაცული სახეობებიდან სოფელ გამარჯვების მიმდებარე ტერიტორიაზე მინადრობს მხოლოდ ღამურების 3 სახეობა.

ქვეყანაში აღრიცხული ფრინველების 390 სახეობიდან, საქართველოს წითელ წიგნში შეტანილია 55 სახეობა. ქარხნის განთავსების ტერიტორიაზე და მის უშუალო სიახლოვეს არ ბინადრობს ფრინველების კანონით დაცული არც ერთი სახეობა. ანალოგიური მდგომარეობაა ამფიბიების და რეპტილიების შემთხვევაშიც.

### 5.3.6.3. დაცული ტერიტორიები

საპროექტო გავლენის ზონაში ან მისი განთავსების რეგიონში დაცული ტერიტორიები განთავსებული არ არის. გამომდინარე აღნიშნულიდან, ობიექტის ექსპლუატაციისას დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

## 6. პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები

შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”-ს რუსთავის ცემენტის ქარხნის 110/6 კვ ქვესადგური განლაგებულია რუსთავის ცემენტის ქარხნის არსებულ ტერიტორიაზე, რომელიც თავისუფალია მოსახლეობისაგან, წარმოადგენს არასასოფლო დანიშნულების მიწის სავარგულს, სადაც არ გვხვდება მცენარეულობა და ფაუნის წარმადგენლები. აგრეთვე ეს ტერიტორია უშუალო სიახლოვეშია რუსთავის ცემენტის წარმოების ინფრასტრუქტურულ ნაგებობა-დანადგარებთან, რომლებიც აუცილებელია ტექნოლოგიური ციკლის სრულფასოვანი ფუნქციონირებისათვის. ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე ალტერნატიული ვარიანტები განხილული არ არის.

### 6.1. არაქმედების ალტერნატივა (ნულოვანი ვარიანტი)

არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი გულისხმობს არსებული 110/6 კვ ელექტრო ქვესადგურზე უარის თქმას, რაც გამოიწვევს შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”-ს რუსთავის ცემენტის ქარხნის ექსპლუატაციის გაჩერებას.

რუსთავის ცემენტის ქარხნის ფუნქციონირების აუცილებლობის გათვალისწინებით როგორც ეკონომიკური, ისე სოციალური თვალსაზრისით, არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი მიჩნეულია მიუღებლად.

## 7. ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება

### 7.1. ეკოლოგიური აუდიტის ჩატარების მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები

წინამდებარე თავში წარმოდგენილია რუსთავის ცემენტის ქარხნის სატრანსფორმატორო ქვესადგურის ეკოლოგიური აუდიტის ჩატარების მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები ბუნებრივ თუ სოციალურ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების შესაფასებლად საჭიროა შეგროვდეს და გაანალიზდეს ინფორმაცია ობიექტის სავარაუდო ზეგავლენის არეალის არსებული მდგომარეობის შესახებ. მოპოვებული ინფორმაციის საფუძველზე განისაზღვრება გარემოზე ზემოქმედების მოსალოდნელი მასშტაბები. ზემოქმედების მნიშვნელოვნების განსაზღვრის შემდეგ დგინდება რამდენად უსაფრთხოა აღნიშნული საქმიანობა და რა შემარბილებელი ზომებია საჭირო.

დაგეგმილი საქმიანობის ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული იქნა შემდეგი სქემა:

- საქმიანობის ზოგადი ანალიზის საფუძველზე იმ ზემოქმედების განსაზღვრა, რომელიც შესაძლოა მნიშვნელოვანი იყოს მოცემული ტიპის ობიექტისათვის.
- იმ რეცეპტორების გამოვლენა, რომლებზედაც მოსალოდნელია დაგეგმილი საქმიანობის ზეგავლენა, რეცეპტორების სენსიტიურობის განსაზღვრა.
- ზემოქმედების ხასიათის, ალბათობის, მნიშვნელოვნებისა და სხვა მახასიათებლების განსაზღვრა რეცეპტორის სენსიტიურობის გათვალისწინებით, გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების აღწერა და მათი მნიშვნელოვნების შეფასება.
- მნიშვნელოვანი ზემოქმედების შერბილების, თავიდან აცილების ან მაკომპენსირებელი ზომების განსაზღვრა.
- შემარბილებელ ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილების სიდიდის განსაზღვრა.

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

#### 7.1.1. ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობიარობა

საქმიანობის განხორციელების პროცესში დამატებით მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეებია:

- ატმოსფერული ჰაერის ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესება;
- ხმაურის გავრცელება;
- ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის ხარისხზე და სტაბილურობაზე;
- ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე - საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების რისკები;
- ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები;
- გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე;
- ნარჩენების მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება;
- სატრანსპორტო ნაკადების ზრდა;

- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.

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

### 7.1.2. ზემოქმედებების შეფასება

ქვესადგურის ფუნქციონირებისას გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად დადგინდა ძირითადი ზემოქმედების ფაქტორები. მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება მოხდა შემდეგი კლასიფიკაციის შესაბამისად:

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

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

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

### 7.2. ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

ქვესადგურის ფუნქციონირება არ გამოიწვევს ჰაერის ხარისხის გაუარესებას, რადგან წვესადგურში არ არსებობს ჰაერის დაბინძურების პოტენციური წყაროები.

უმნიშვნელო ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე შესაძლებელია მხოლოდ სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების წარმოების დროს.

#### 7.2.1. შემარბილებელი ღონისძიებები სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების წარმოების დროს

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიების მინიმუმის მიზნით სარემონტო სამუშაოების წარმოების დროს მიზანშეწონილია გატარდეს შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- მშრალ ამინდში მტვრის ემისიის შესამცირებლად საჭირო ღონისძიებების სისტემატურად გატარება (მაგ. სამუშაო უბნების და საავტომობილო გზების მორწყვა, ნაყარი სამშენებლო მასალების შენახვის წესების დაცვა და სხვა);
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე.



### 7.3. შრომის დაცვა და ტექნიკური უსაფრთხოება

#### უსაფრთხოება

როგორც არის ამჟამად დაწესებული, შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია” ატარებს პროგრესულ პოლიტიკას უსაფრთხოების საკითხებში. ყველა საწარმოო ობიექტზე, მ.შ. სატრანსფორმატორო ქვესადგურში. დასაქმებული ყველა თანამშრომელს გავლილი აქვს უსაფრთხოების საწყისი კურსი, სანამ მას მიეცემოდა უბანზე მუშაობის ნებართვა. საწყისი კურსი მოიცავს გარემოს დაცვის საკითხებსა და მათთან დაკავშირებულ ვალდებულებებს. ტარდება შემდეგი სახის ღონისძიებები:

**ტექნიკური** – ელექტრომეურნეობის, აგრეგატების, კომუნიკაციების დაცვა იზოლაციით, შემოღობვით, დამცავი ამორთვით, სამუშაო ადგილის იზოლირებით, ელექტრული ბლოკირებით, დამცავი დამიწებით (ცენტრალური და ადგილობრივი), დანულებით და სხვა მეთოდებით.

**ორგანიზაციული** – ელ. დანადგარებზე მუშების დაშვება მხოლოდ სათანადო კვალიფიკაციის და ჯგუფის მინიჭების შემდეგ ელექტრული სამუშაოების ორგანიზაციაზე და წარმოებაზე პასუხისმგებელი პირების დანიშვნით, სამუშაოების წარმოებაზე განწეს-დაშვების და განკარგულების გაფორმებით, სამუშაოთა უსაფრთხოდ მიმდინარეობაზე მუდმივი ზედამხედველობით, მომუშავეების ელექტროდაცვითი საშუალებებით უზრუნველყოფით (დიელექტრიკული ხელთათმანები, ბოტები, ნოხები, მაიზოლირებელი მარწუხები, ძელები, ძაბვის გამზომები და სხვა).

ობიექტის და მომუშავე პერსონალის ხანძარდაცვითი უსაფრთხოების უზრუნველყოფა ხდება მოქმედი სტანდარტების და ხანძარუსაფრთხოების წესების მოთხოვნების მიხედვით. შენობა-ნაგებობების და ცალკეული სათავსოები აგებულია სახანძრო დაცვის სათანადო კატეგორიების მიხედვით. სამუშაო ადგილები უზრუნველყოფილია ხანძარქრობის პირველადი საშუალებებით და წყალმომარაგებით. ადვილადააღებადი მასალების მიღება, შენახვა და გაცემა წარმოებს უსაფრთხოების წესების დაცვით.

ობიექტზე შრომის დაცვის და ტექნიკური უსაფრთხოების საკითხების ორგანიზაციის და კოორდინაციის მიზნით შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია” - ში შექმნილია და ფუნქციონირებს გარემოს დაცვის, ჯანმრთელობის დაცვისა და შრომის უსაფრთხოების სამსახურები, რომელიც ახორციელებს კონტროლს საწარმოო პროცესების უსაფრთხოდ მიმდინარეობაზე, მ.შ. სატრანსფორმატორო ქვესადგურში,

ობიექტებზე პასუხისმგებელი პირების, ინჟინერ-ტექნიკური და მუშა პერსონალის მიერ თავიანთი ფუნქციონალური მოვალეობების შესრულებაზე ტექნიკურ უსაფრთხოების საკითხებში. ორგანიზებას უწევს მათ სწავლებას, მომზადებას და ცოდნის შემოწმებას.

#### 7.3.1. ხმაური

ქვესადგურში მუშა-მოსამსახურეთა შრომის უსაფრთხოებისა და სოციალური პირობების დაცვის მოთხოვნები განსაზღვრულია საქართველოში მოქმედი ეროვნული ნორმატიული დოკუმენტებითა და სტანდარტებით. წარმოებაში გამოსაყენებლად შერჩეული ტექნოლოგიური დანადგარები პასუხობენ თანამედროვე მოთხოვნებს.

ხმაურთან დაკავშირებული მოთხოვნები განსაზღვრულია შემდეგ დოკუმენტებში:

საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ, 1996 წ.;

საქართველოს კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ, 2007 წ.;

საქართველოს შრომის კოდექსი, 2006 წ.;

საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ, 1999 წ.;

ძირითადი დებულებები ხმაურის კონტროლის შესახებ ადგენს ხმაურის ემისიების დონეებს მანქანა-დანადგარებისათვის, მექანიზმებისა და აღჭურვილობისათვის, აგრეთვე, გარემომცველი ხმაურის დონეების საცხოვრებელი და სამრეწველო დანიშნულების შენობებისა და ქუჩებისათვის.

ხმაურის გამომწვევი მოწყობილობების მიერ ხმაურის დონეების შეფასებისას საჭიროა: მომქმედ ობიექტზე მოსალოდნელი ხმაურის დონეებისა და დასახლების ტერიტორიაზე მიღწეული ხმაურის დონეების შეფასება და საჭირო შემთხვევაში შემამცირებელი ღონისძიებების დასახვა.

ხმაურთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები მოყვანილია ცხრილი 7.3.1.1.-ში.

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

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

ხმაურის წნევების და ხმაურის დონეების დასაშვები სიდიდეები დასახლებულ პუნქტებისათვის მოცემულია ცხრილ 7.3.1.2.-ში.

**ცხრილი 7.3.1.2.**

დასახლებული პუნქტების დაცილება	ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირეები								ხმაურის დასაშვები დონე დბ-ში
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	ხმაურის წნევების დონეები, დბ								

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

დასახლებული პუნქტის ტერიტორია	67	57	49	44	40	37	35	33	45
-------------------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----

დანადგარების ტექნიკური დახასიათების შესაბამისად სამუშაო ობიექტზე ხმაურის მაქსიმალური სიდიდე შესაძლებელია 85 დბ-ის ტოლი იყოს.

**7.3.1.1. ხმაურის ზემოქმედების განსაზღვრა სატრანსფორმატორო ქვესადგურში**

ხმაურის ფაქტიური ზემოქმედება დამოკიდებულია ობიექტზე მოწყობილობა-დანადგარების განლაგებაზე, ხმაურის რეალურ ემისიებზე და ატმოსფეროში ხმაურის ჩაქრობის ადგილობრივ (ლოკალურ) კოეფიციენტებზე, რომლებიც ცხრილ 7.3.1.1.1.- შია მოყვანილი.

**ცხრილი 7.3.1.1.1.**

ოქტავური ზოლები საშუალო გეომეტრიულ სიხშირეები	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ხმაურის ჩაქრობა დბ/კმ-ში	0	0,7	1,5	3	6	12	24	48

ცხრილ №7.3.1.1.1.-ში მოყვანილი ხმაურის ჩაქრობის კოეფიციენტები (ატმოსფეროში ხმაურის წყაროდან დაცილების მხედველობაში მიღებით) გათვალისწინებულია გაშლილი ტერიტორიებისათვის, სადაც ხმაურის გამომწვევ წყაროებსა და დასახლებულ პუნქტებს შორის ხმაურის გავრცელების რაიმე ბუნებრივი ზღუდე, რომელიც შეამცირებს ხმაურის დონეს არ არსებობს.

აღნიშნული მხედველობაშია მისაღები დასახლებისა და დასასვენებელი ტერიტორიის შერჩევასა. ე.ი. დანადგარების ტექნიკური პირობების შესაბამისად სამუშაოების მიმდინარეობისას ხმაურის მაქსიმალური სიდიდე არის 85 დბ, ხოლო საცხოვრებელ და დასასვენებელ ტერიტორიაზე დასაშვებია ხმაურის დონე 45 დბ ან ნაკლები.

სატრანსფორმატორო ქვესადგურში ტექნოლოგიური დანადგარები, რომლებიც წარმოქმნიან ხმაურს, მეტწილად განლაგებული არიან შენობაში, რაც ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებულ ნეგატიურ ზემოქმედებას კიდევ უფრო ამცირებს.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება დავასკვნად, რომ სატრანსფორმატორო ქვესადგურის ფუნქციონირებისას საცხოვრებელ ზონაში ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული უარყოფითი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

**7.3.1.2. ხმაურის ზემოქმედება სამუშაო ზონაში**

მომსახურე პერსონალისათვის, რომლებიც მუშაობენ ქვესადგურში, ხმაურის მაქსიმალური დასაშვები სიდიდე არის 85 დეციბელი.

რადგანაც ქვესადგურში წარმოქმნილი ხმაურის დონე დასაშვებზე ბევრად ნაკლებია პერსონალს არ მოეთხოვება სმენის დამცველი აპარატურის ხმარება.

ზოგადად, სამშენებლო და საწარმოო საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი ხმაურის ზემოქმედების ზუსტი კრიტერიუმი არ არსებობს. ამ მიზნით შესაძლებელია გამოყენებული იქნას ყოფილ სსრკ-ს სტანდარტებით დადგენილი ზღვრული ნორმა – დღის დროისათვის 85

დეციბელი. აგრეთვე მისაღებია მხედველობაში ჯანმრთელობის დაცვის საერთაშორისო ორგანიზაციის სახელმძღვანელო მითითებები და რეკომენდაციები. ამ მოთხოვნებით ხმაურის მაქსიმალური დონე ოფისის პირობებში მომუშავე პერსონალისთვის არ უნდა აღემატებოდეს 50 დეციბელს, ხოლო მიმომე მოწყობილობის (მანქანა-დანადგარების და მექანიზმების) და სამრეწველო დანადგარების ახლოს – 85 დეციბელს.

ქვემოთ შეფასებულია არსებული ხმაურის დონე საქმიანობის განხორციელებისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის გარშემო, აგრეთვე საწარმოო ობიექტისადმი უახლოესი მგრძობიარე რეცეპტორების მახლობლად. საწარმოო ტექნოლოგიური ციკლით წარმოქმნილი ხმაურის წყაროების ანალიზი და ხმაურის შესასუსტებლად გამოსაყენებელი ზომების შეფასება მოითხოვს არსებული ფონური დონეების და ადგილობრივი რეცეპტორების (ზემოქმედების მიმღებების) მგრძობიარობის განსაზღვრას. იქ, სადაც დადგინდება პოტენციურად მნიშვნელოვანი ზემოქმედებები, აუცილებელია დაიგეგმოს ხმაურის შესამცირებლად სათანადო შემარბილებელი ზომების ჩატარება – როგორც სამუშაო ადგილზე მომუშავეთათვის, ისე ხმაურის წარმომშობი ობიექტის დაშორებით არსებული რეცეპტორებისათვის და ზემოქმედებისათვის.

საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციამ (IFC) გამოაქვეყნა რეკომენდაცია ხმაურის ზემოქმედებაზე, მოცემულია ”IFC EHS Guidelines: Noise Management, April 2007”. რეკომენდებული სიდიდეები ასახულია ქვევით მოცემულ ცხრილში. IFC ითხოვს, რომ პროექტით გამოწვეული ხმაური არ აღემატებოდეს ამ დონეებს, ან გამოიწვიოს ტერიტორიის გარეთ არსებულ უახლოეს რეცეპტორზე ხმაურის დონის ზრდა 3 დბ მეტით.

1999 წელს მსოფლიო ჯანდაცვის საერთაშორისო ორგანიზაციის მიერ დაწესდა საყოფაცხოვრებო ხმაურის რეკომენდაციები დღის და ღამის საათებში სერიოზული შემფოთების თავიდან აცილების მიზნით. სიდიდეები მოცემულია ცხრილ 7.3.1.2.1.-ში და 7.3.1.2.2.- ში.

**IFC EHS ხმაურის რეკომენდებული სიდიდეები**

**ცხრილი 7.3.1.2.1.**

ხმაურის დონე რეკომენდებული სიდიდეები		
	ერთი სთ. Leq (dBA)	
რეცეპტორი	დღის საათებში 07:00 – 22:00	ღამის საათებში 22:00 – 07:00
საცხოვრებელი, ინსტიტუციონალური, სასწავლო	55	45
ინდუსტრიული, კომერციული	70	70

**ცხრილი 7.3.1.2.2.**

სპეციფიკური გარემო	კრიტიკული ეფექტი ჯანმრთელობაზე	Aeq [dB]	დრო [სთ]	LAmax, [dB]

გარე	სერიოზული შემფოთება	55	16	-
საცხოვრებელი ტერიტორია	დღის და საღამოს საათებში	50	16	-
	ზომიერი შემფოთება, დღის და საღამოს საათებში			
საცხოვრებელი, შიდა სათავსები, საძინებლები	საუბრის გარჩევადობა და ზომიერი შემფოთება, დღის და საღამოს საათებში ძილის დარღვევა, ღამის საათებში	35 30	16 8	- 45
ინდუსტრიული, კომერციული, სავაჭრო და სატრანსპორტო ტერიტორიები, გარე და შიდა	სმენის დარღვევა	70	24	110
პარკები და ნაკრძალები	სიმშვიდის დარღვევა	№1		

დაცული უნდა იყოს არსებული გარე «წყნარი» ტერიტორიები, წარმოქმნილი ხმაურის დონის ფონური ხმაურის დონესთან თანაფარდობა დაბალი უნდა იყოს.

უნდა აღინიშნოს, რომ მოსახლეობის სიმშვიდის დარღვევა პრაქტიკულად არ ხდება, რადგანაც განხილული ქვესადგურის საქმიანობა მიმდინარეობს საცხოვრებელი უბნებიდან დაშორებით.

### 7.3.1.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

ხმაურის გავრცელების დონეების მინიმიზაციის მიზნით მიზანშეწონილია გატარდეს შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- საჭიროებისამებრ, პერსონალის უზრუნველყოფა დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმეები);
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოზე აყვანამდე და შემდგომ ყოველკვარტალური ანუ გეგმიური და ყოველი სამუშაოს შესრულების წინ მიზნობრივი ინსტრუქტაჟი. წელიწადში ერთხელ საკვალიფიკაციო შემოწმება;
- საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება;

საქართველოში ხმაურის გავრცელების დონეები რეგულირდება ნორმატიული დოკუმენტით სანიტარული ნორმები 2.2.4/2.1.8 003/004-01 „ხმაური სამუშაო ადგილებზე, საცხოვრებელი, საზოგადოებრივი შენობების სათავსებში და საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიაზე“. ხმაურის დონე არ უნდა აღემატებოდეს ამ სტანდარტით დადგენილ სიდიდეებს.

### 7.3.1.4. ზემოქმედების შეფასება

#### ცხრილი 7.3.1.4.1. ხმაურის ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<b>ხმაურის გავრცელება ჰაერში</b> – სატრანსფორმატოტორო ქვესადგურის დანადგარ-მოწყობილობა და ტექნიკა	მომსახურე პერსონალი	პირდაპირი, უარყოფითი	ძალიან დაბალი	საწარმოს ტერიტორია	გრძელვადიანი	შექცევადი	<b>დაბალი,</b> შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი</b>

### 7.3.2. ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება

სხვადასხვა ტიპის მაღალი ძაბვის ელექტროდანადგარები, პირველ რიგში კი ღია გამანაწილებელი დანადგარები და საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზები წარმოადგენს 50 ჰვ სიხშირის ელექტრომაგნიტური გამოსხივების წყაროს.

საქართველოში 50 ჰვ ელექტრომაგნიტური ველის გავრცელების დონეები სამუშაო ადგილისთვის რეგულირდება სანიტარული წესებითა და ნორმებით (2.2.4.008-02) „ჰიგიენური მოთხოვნები სამუშაოების შესრულებისადმი სამრეწველო სიხშირის (50 ჰვ) ელექტრული ველის ზემოქმედების პირობებში“, ხოლო საცხოვრებელი ზონისთვის ნორმატიული დოკუმენტით „სამრეწველო სიხშირის ცვლადი დენის საჰაერო ელექტრო გადაცემის ხაზებით შექმნილი ელექტრული ველის ზემოქმედებისგან მოსახლეობის დაცვის სანიტარული ნორმები და წესები 2971-84“. ელექტრომაგნიტური ველის ზემოქმედების კრიტერიუმები შემუშავებულია ამ დოკუმენტების და საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC)/მსოფლიო ბანკის რეკომენდაციები (WB)<sup>1</sup> მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

ქვესადგურის ფუნქციონირებისას ელექტრომაგნიტური გამოსხივების გავრცელება მოსალოდნელია მოქმედი ელექტროდანადგარებიდან და მაღალი ძაბვის საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზიდან.

ელექტროდანადგარებთან და მაღალი ძაბვის საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზთან, ასევე მაღალი ძაბვის ღია გამანაწილებელ დანადგარებთან ახლოს ადამიანის ყოფნისას მასზე უპირატესად 50ჰვ სიხშირის ელექტრული ველი მოქმედებს. თუ მანძილი ადამიანსა და დენგამტარ ნაწილებს შორის შეესაბამება ელექტროდანადგარების ექსპლუატაციის უსაფრთხოების მოთხოვნებს, მაშინ ჰიგიენური თვალსაზრისით ელექტრომაგნიტური ველი არ არის მნიშვნელოვანი.

ელექტრული ველის ბიოლოგიური მოქმედება დაკავშირებულია:

- ელექტრული ველის უშუალო ზემოქმედებასთან; (ზემოქმედებს ელექტრული ველის დამაბულობა, რომლის სიდიდე არ უნდა იყოს 5 კვ/მ-ზე მეტი)
- ადამიანის სხეულში წანაცვლების დენის გავლასთან;
- ელექტრული ველის მრავლობითი იმპულსური დენის ზემოქმედებასთან;
- მიწისაგან იზოლირებულ ობიექტებთან - მსხვილგაბარტიან მანქანებსა და მექანიზმებთან, გამორთულ, თუმცა დაუმიწებელ დენგამტარ ნაწილებსა და მოწყობილობებთან - კონტაქტში მყოფი ადამიანის სხეულში დენის (გადინების დენი) გავლასთან.

მითითებული ფაქტორების გარდა აუცილებელია გავითვალისწინოთ საგნებისა და ადამიანების მანქანებთან და მექანიზმებთან შეხებისას ელექტრული განმუხტვის გამო საწვავი მასალისა და ნარევების ორთქლის აალების შესაძლებლობა (მაგ. ავტომობილის ბენზინით გამართვისას).

ადამიანზე ელექტრული ველის სისტემატურმა ზემოქმედებამ, რომლის დონე ზღვრულად დასაშვებს აღემატება, არასასიამოვნო შეგრძნებებთან ერთად, შეიძლება გამოიწვიოს მომუშავეთა იმუნური, ნერვული, გულ-სისხლძარღვთა სისტემების ფუნქციური მდგომარეობის რიგი დარღვევების განვითარება.

მომუშავეთა და მოსახლეობის ჯანმრთელობის მდგომარეობის არასასურველი ცვლილებების შესაძლო განვითარების თავიდან აცილების მიზნით აუცილებელია მომუშავეთა და მოსახლეობის დამცავი ზომების გატარება.



მნიშვნელოვანია ის ფაქტი, რომ ქვესადგური განთავსებულია დასახლებიდან მოცილებულ ტერიტორიაზე და მოსახლეობაზე ელექტრული ველების ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი. ელექტრული ველის ზემოქმედებისაგან დაცვის ღონისძიებების გატარება საჭიროა, მხოლოდ მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოებისათვის. (330 კვ და მეტი ძაბვის დანადგარებში, 110 კვ-მდე შეგვიძლია უგულვებელყოთ)

### 7.3.2.1. შემარბილებელი ღონისძიებები ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელების შესამცირებლად

მომუშავეთა დაცვა ელექტრული ველის არახელსაყრელი მოქმედებისაგან ხორციელდება საორგანიზაციო და საინჟინრო-ტექნიკური ღონისძიებების გატარების გზით. საორგანიზაციოს მიეკუთვნება შემდეგი ღონისძიებები:

- ელექტროდანადგარების მომსახურე პერსონალის მუშაობის რაციონალური პირობების შერჩევა;
- 50 ჰვ სიხშირის ელექტრული ველის მოქმედების ზონაში პერსონალის ყოფნის ადგილის და ხანგრძლივობის შეზღუდვა.

საინჟინრო-ტექნიკური ღონისძიებებია:

- ელექტროდანადგარების რაციონალური განთავსება;

დამცავი საშუალებები იყოფა: სტაციონარულ, გადასატან (გადაადგილებად) და ინდივიდუალურ (მაეკრანებელი კომპლექტები) საშუალებებად.

მოქმედი ღია გამანაწილებელი დანადგარების პერსონალის დაცვა უნდა ხდებოდეს:

- ელექტრული ველის მოქმედების ზონაში მყოფი და მიწისაგან იზოლირებული დიდგაბარიტიანი ელექტროგამტარი ობიექტების დამიწებით.

საჭაერო ელექტროგადაცემის ხაზებზე მუშაობისას ელექტრული ველის მოქმედებისაგან პერსონალის დაცვა ხორციელდება შემდეგი ღონისძიებების გატარებით:

- ელექტრული ველის მოქმედების ზონაში პერსონალის ყოფნის ხანგრძლივობის შეზღუდვით;
- ელექტრული ველის გავლენის ზონაში არსებული და მიწისაგან იზოლირებული ყველა იმ მსხვილგაბარიტიანი ობიექტის დამიწებით, რომლებთანაც მუშებს შეიძლება ჰქონდეთ შეხება;

**7.3.2.2. სამრეწველო სიხშირის (50 ჰც) ელექტრომაგნიტური ველის გავრცელება**

**ცხრილი 7.3.2.2.1. ელექტრომაგნიტური ველის ზემოქმედების რანჟირება**

ელექტრომაგნიტური ველის გავრცელება რანჟირება	ძალიან დაბალი	დაბალი	საშუალო	მაღალი	ძალიან მაღალი
1	2	3	4	5	
<b>ელექტრული ველი</b>					
ზემოქმედება მოსახლეობაზე	- საცხოვრებელ შენობაში <0,5 კვ/მ - საცხოვრებელ ზონაში <1 კვ/მ - დასახლებულ ტერიტორიაზე (აღნიშნულის გარდა) <5 კვ/მ - დაუსახლებელ ტერიტორიაზე ზემოქმედების ხანგრძლივობის გათვალისწინებით: <2სთ-ზე - < 10 კვ/მ, ან <1სთ-ზე - < 15 კვ/მ	- საცხოვრებელ შენობაში = 0,5 კვ/მ - საცხოვრებელ ზონაში =1 კვ/მ - დასახლებულ ტერიტორიაზე (აღნიშნულის გარდა) = 5 კვ/მ - დაუსახლებელ ტერიტორიაზე ზემოქმედების ხანგრძლივობის გათვალისწინებით: 2-3 სთ - <10 კვ/მ, ან 1 სთ - < 15 კვ/მ	- საცხოვრებელ შენობაში >0,5 კვ/მ-ზე, თუმცა აღემატება არა უმეტეს 25%-ით - საცხოვრებელ ზონაში >1 კვ/მ და <3 კვ/მ - დასახლებულ ტერიტორიაზე (აღნიშნულის გარდა) >5 კვ/მ და <10 კვ/მ - დაუსახლებელ ტერიტორიაზე ზემოქმედების ხანგრძლივობის გათვალისწინებით: > 3 სთ < 10 კვ/მ, ან > 1 სთ და <1.5 სთ - < 15 კვ/მ	- საცხოვრებელ შენობაში >0,5 კვ/მ, აღემატება 50%-ით და მეტად - საცხოვრებელ ზონაში >3 კვ/მ და <5 კვ/მ - დასახლებულ ტერიტორიაზე (აღნიშნულის გარდა) =10 კვ/მ - დაუსახლებელ ტერიტორიაზე ზემოქმედების ხანგრძლივობის გათვალისწინებით: > 3 სთ < 10 კვ/მ, ან = 1,5 სთ - < 15 კვ/მ, ან > 15 კვ/მ	- საცხოვრებელ შენობაში >1კვ/მ - საცხოვრებელ ზონაში >5კვ/მ - დასახლებულ ტერიტორიაზე (აღნიშნულის გარდა) >10 კვ/მ - დაუსახლებელ ტერიტორიაზე ზემოქმედების ხანგრძლივობის გათვალისწინებით: > 5სთ - < 10 კვ/მ, ან > 1,5 სთ - < 15 კვ/მ, ან > 15 კვ/მ
ქვესადგურის/ ელექტროგადამცემის პერსონალის სამუშაო ზონა	მთელს სამუშაო ზონაში < 5 კვ/მ	მთელს სამუშაო ზონაში =5 კვ/მ, ან 5><10 კვ/მ-იან ზონაში პერსონალის ყოფნის ხანგრძლივობა არ აღემატება სტანდარტით დადგენილს, ამასთან პერსონალი ალჭურვილია დაცვის	10><15 კვ/მ-იან ზონაში პერსონალის ყოფნის ხანგრძლივობა არ აღემატება სტანდარტით დადგენილს, ამასთან პერსონალი	15><20 კვ/მ-იან ზონაში პერსონალი სტანდარტით დადგენილ დროზე მეტხანს იმყოფება, ან არაა ალჭურვილი დაცვის საშუალებებით	>25 კვ/მ, ამასთან პერსონალი არაა ალჭურვილი დაცვის საშუალებებით

		საშუალებებით	აღჭურვილია დაცვის საშუალებებით		
<b>მაგნიტური ველი</b>					
ზემოქმედება მოსახლეობაზე	მაგნიტური ნაკადის სიმკვრივე $30 > < 70 \mu T$ -ია, რაც დედამიწის ბუნებრივი სტატიკური მაგნიტური ველის ტოლია	მაგნიტური ნაკადის სიმკვრივე $70 > < 100 \mu T$	$= 100 \mu T^2$	$100 > < 500 \mu T$	$> 500 \mu T$
ქვესადგურის/ ელექტროგადამცემის პერსონალის სამუშაო ზონა	მთელს სამუშაო ზონაში $< 100 \mu T$	მთელს სამუშაო ზონაში $= 100 \mu T$ , ან $100 > < 500 \mu T$ ზონაში პერსონალის ყოფნის ხანგრძლივობა არ აღემატება სტანდარტით დადგენილს	$500 > < 1000 \mu T$ ზონაში პერსონალის ყოფნის ხანგრძლივობა არ აღემატება სტანდარტით დადგენილს	$1000 > < 2000 \mu T$ ზონაში პერსონალის ყოფნის ხანგრძლივობა არ აღემატება სტანდარტით დადგენილს	პერსონალი იმყოფება $> 2000 \mu T$ ზონაში, ან მისი ყოფნის ხანგრძლივობა ნაკლები სიმძლავრის ველში აღემატება სტანდარტით დადგენილს

## 7.4. ზემოქმედება ნიადაგზე

### 7.4.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ნიადაგზე ზემოქმედების სიდიდე შეფასებულია შემდეგი პარამეტრებით:

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

ცხრილი 7.4.1.1. ნიადაგზე და გრუნტზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება	ნიადაგის/ გრუნტის დაზინძურება
1	ძალიან დაბალი	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 3%-ზე ნაკლებზე	ნიადაგის/ გრუნტის ფონური მდგომარეობა შეუმჩნეველად შეიცვალა
2	დაბალი	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 3–10%	დამაზინძურებლების კონცენტრაცია 25%-ზე ნაკლებით გაიზარდა, თუმცა ნაკლებია დასაშვებ სიდიდეზე, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 6 თვემდე
3	საშუალო	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 10–30%	დამაზინძურებლების კონცენტრაცია 25–100%-ით გაიზარდა, თუმცა ნაკლებია დასაშვებ სიდიდეზე, ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 6–12 თვემდე
4	მაღალი	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 30–50%; მცირე უბნები დაზიანებულია საპროექტო ტერიტორიის გარეთაც, რომელთა რეკულტივაცია შესაძლებელია სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ	დამაზინძურებლების კონცენტრაცია 100%-ზე მეტით გაიზარდა, ან აღმატება დასაშვებ სიდიდეს, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 1–2 წელი
5	ძალიან მაღალი	დაზიანდა ან განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 50% მეტი; მცირე უბნები დაზიანებულია საპროექტო ტერიტორიის გარეთაც, რომელთა რეკულტივაცია შესაძლებელია სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ	დამაზინძურებლების კონცენტრაცია 100%-ზე მეტით გაიზარდა, ან აღმატება დასაშვებ სიდიდეს, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 2 წელზე მეტი

### 7.4.2. ზემოქმედების დახასიათება

ქვესადგურის საქმიანობის პროცესში ნიადაგზე უარყოფითი ზემოქმედება შეიძლება ორი სახით გამოიხატოს:

- ზემოქმედება ნიადაგის საფარის მთლიანობასა და სტაბილურობაზე. ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა-დაზიანება;
- ნიადაგის და გრუნტის დაზინძურება.

ქვესადგურის ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენას საფრთხე არ ემუქრება, რადგან იგი მოხსნილი იქნა ადრინდელ პერიოდში, ამ ობიექტის მშენებლობის დროს.

ქვესადგურის ფუნქციონირებისას ნიადაგის დაზინძურება შესაძლებელია შემდეგი მიზეზებით:

- ობიექტის ტერიტორიაზე საყოფაცხოვრებო და სხვა მყარი ნარჩენების არასწორი მენეჯმენტი.
- საწვავ-საპოხი მასალების დაღვრა;
- სატრანსფორმატორო ზეთის დაღვრა.

ზემოქმედების რისკები არსებობს სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების დროს. სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოებისას, ნიადაგის დაბინძურება-დაზიანების რისკების პრევენციის მიზნით საჭიროა სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების პროცესში განსაზღვრული შემარბილებელი/ზემოქმედების თავიდან აცილების ღონისძიებების განხორციელება.

ქვესადგურის ფუნქციონირებისას მოსალოდნელი ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი და შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით შეიძლება შეფასდეს როგორც ძალიან დაბალი.

#### **7.4.3. შემარბილებელი ღონისძიებები სარემონტო-სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისას**

ნიადაგის დაზიანება-დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით სამუშაო მოედანზე მუშაობისას მშენებელი კონტრაქტორი ვალდებულია გაითვალისწინოს შემდეგი გარემოსდაცვითი მოთხოვნები:

- რეგულარულად უნდა შემოწმდეს მანქანები და დანადგარები. დაზიანების და საწვავის/ზეთის ჟონვის დაფიქსირების დაუყოვნებლივ უნდა მოხდეს დაზიანების შეკეთება. დაზიანებული მანქანები სამუშაო მოედანზე არ დაიშვებიან;
- წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე;
- სამშენებლო მოედანზე წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების სათანადო მართვა: სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნები დაცული უნდა იყოს ატმოსფერული ნალექებისგან, ხოლო სამეურნეო-ფეკალური წყლები ჩაშვებულ იქნას არსებულ საკანალიზაციო ქსელში;
- სამშენებლო მოედანზე საწვავის სამარაგო რეზერვუარს უნდა გააჩნდეს ბეტონის ან თიხის შემოზღუდვა, რომლის შიდა ტევადობა არ იქნება რეზერვუარის მოცულობის 110%-ზე ნაკლები. რეზერვუარის შემოზღუდვის საშუალებით ავარიული დაღვრის შემთხვევაში შესაძლებელია ნავთობპროდუქტების გავრცელების პრევენცია;
- დაღვრის შემთხვევაში, დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა. პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს შესაბამისი საშუალებებით (ადსორბენტები, ნიჩბები, სხვა.) და პირადი დაცვის საშუალებებით;
- დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი უნდა იქნას ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ.
- სამუშაოს დაწყებამდე პერსონალის ინსტრუქტაჟი.

ოპერირების ეტაპზე ნიადაგის დაბინძურების პრევენციის მიზნით, ოპერატორმა კომპანიამ უნდა უზრუნველყოს შემდეგი ღონისძიებების გატარება:

- ობიექტის ტერიტორიაზე დაღვრის შედეგების სალიკვიდაციო საშუალებების განთავსება;
- საწვავ/საპოხი მასალების შენახვის და გამოყენების წესების დაცვის კონტროლი;
- საწვავის/ზეთების დაღვრის შემთხვევაში ტერიტორიის გაწმენდა და დაბინძურებული ნიადაგის და გრუნტის ტერიტორიიდან გატანა შემდგომი რემედიაციისათვის ან უტილიზაციისთვის ;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოზე მიღებისას და შემდგომ წელიწადში ერთხელ.

**7.4.4. ზემოქმედების შეფასება**

**ცხრილი 5.4.4.1. ნიადაგზე ზემოქმედების შეჯამება**

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<p><b>ზემოქმედება ნიადაგის საფარის მთლიანობასა და სტაბილურობაზე</b></p> <p>– მანქანებისა და სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილება სარემონტო/ტექ. მომსახურებისას.</p>	<p>მცენარეული საფარი, მოსახლეობა</p>	<p>პირდაპირი, უარყოფითი</p>	<p>ძალიან დაბალი რისკი</p>	<p>სარემონტო სამუშაოების შესრულების უბნები</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>ძალიან დაბალი</p>
<p><b>ნიადაგის დაბინძურება</b></p> <p>– ნავთობპროდუქტების ან სხვა ქიმიური ნივთიერებების დაღვრა, ნარჩენებით დაბინძურება</p>	<p>ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლები, მოსახლეობა,</p>	<p>პირდაპირი, უარყოფითი</p>	<p>დაბალი რისკი</p>	<p>სარემონტო სამუშაოების შესრულების უბნები</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>დაბალი ან ძალიან დაბალი</p>

## 7.5. საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკები, გეოლოგიური საფრთხეები

### 7.5.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

გეოდინამიკურ პროცესებში განხილულია დედამიწის ზედაპირზე მიმდინარე ისეთი გრავიტაციული პროცესები, როგორცაა მეწყერი, ეროზია, დახრამვა და სხვა და რომლებიც შესაძლოა გამოიწვიოს ან გააქტიურდეს პროექტის განხორციელების შედეგად. რისკები შეფასებულია რეცეპტორისა და ობიექტის საქმიანობის გათვალისწინებით.

#### ცხრილი 7.5.1.1. გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	გეოსაფრთხეების (დახრამვა, მეწყერი, სელი, ღვარცოფი და სხვ.) რისკები
1	ძალიან დაბალი	პროექტი არ ითვალისწინებს რაიმე ტიპის საქმიანობის განხორციელებას გეოსაშიმ უზნებზე/ზონაში; პროექტის საქმიანობა პრაქტიკულად არ უკავშირდება გეოსაფრთხეების გამოძვწვევ რისკებს
2	დაბალი	გეოსაშიმ უზნებზე/ ზონაში მუშაობისას გათვალისწინებულია პრევენციული ზომები, რომლებიც ეფექტურად აღმოფხვრის გეოლოგიურ რისკებს. საქმიანობა გეოლოგიურად უსაფრთხო უზნებზე არ იწვევს ეროზიას, ან სხვა ცვლილებებს, რამაც შესაძლოა გეოსაფრთხეები გამოიწვიოს, შემუშავებულია და ხორციელდება გეოსაფრთხეების მართვის / შემარბილებელი ზომების ეფექტური გეგმა
3	საშუალო	გეოსაშიმ უზნებზე/ ზონაში მუშაობისას გათვალისწინებულია პრევენციული ზომები, რომლებიც ეფექტურად აღმოფხვრის გეოლოგიურ რისკებს. გეოლოგიურად უსაფრთხო უზნებზე საქმიანობის განხორციელებისას მოსალოდნელია ისეთი პროცესების განვითარება (მაგ, ეროზია), რომლებმაც შესაძლოა ეფექტური მართვის გარეშე გამოიწვიოს გეოსაფრთხეები, შემუშავებულია და ხორციელდება გეოსაფრთხეების მართვის/ შემარბილებელი ზომების ეფექტური გეგმა
4	მაღალი	გეოსაშიმ უზნებზე/ ზონაში პრევენციული ზომების გატარების მიუხედავად ადგილი აქვს საშიში გეოლოგიურ განვითარებს, ან ადრე გეოლოგიურად უსაფრთხო უზნებზე სამუშაოების შესრულებამ გამოიწვია საშიში გეოლოგიური პროცესები, გეოსაფრთხეების მართვის/ შემარბილებელი ზომების გეგმა არ არსებობს ან ნაკლებად ეფექტურია
5	ძალიან მაღალი	გეოსაშიმ უზნებზე/ ზონაში პრევენციული ზომების გატარების მიუხედავად ადგილი აქვს საშიში გეოლოგიურ პროცესებს, ან ადრე გეოლოგიურად უსაფრთხო უზნებზე სამუშაოების შესრულებამ გამოიწვია საშიში გეოლოგიური პროცესები, გეოსაფრთხეების მართვის/ შემარბილებელი ზომების გეგმა არ არსებობს ან არაეფექტურია

### 7.5.2. ზემოქმედების დახასიათება

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგების მიხედვით, ქვესადგურის ფუნქციონირებისას და სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების დროს, საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკები ძალიან დაბალია.

### 7.5.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

საშიში გეოდინამიკური მოვლენების განვითარების პრევენციის კუთხით გასატარებელია შემდეგი ძირითადი ღონისძიებები:

**7.5.4. ზემოქმედების შეფასება**

ცხრილი 7.5.4.1.. გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების ალწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<p><i>გოსაფრთხევის, მ.შ. ეროზიის და სხვ. მოვლენების განვითარება</i></p> <p>– სატრანსფორმატორო ქვესადგურის ფუნქციონირება</p>	საწარმოს უსაფრთხოება	პირდაპირი, უარყოფითი	ძალიან დაბალი	საწარმოს ტერიტორია	გრძელვადიანი	შექცევადი	ძალიან დაბალი



## 7.6. ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე

### 7.6.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

წყლის გარემოზე ზემოქმედებაში იგულისხმება:

- მდინარეების წყლის ხარჯის ცვლილება;
- ზემოქმედება მდინარეების ნატანის მოძრაობაზე, კალაპოტის დინამიკასა და ნაპირების სტაბილურობაზე;
- მდინარეების წყლის ხარისხის გაუარესება.

ზემოქმედება შეფასებულია ინტენსიურობის, ზემოქმედების არეალისა და მდინარის კალაპოტის/ნაპირების სენსიტიურობის გათვალისწინებით.

ცხრილი 7.6.1.1. ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	მდინარის წყლის დებიტის ცვლილება	ზემოქმედება ნატანის მოძრაობაზე	მდ. მტკვრის წყლის ხარისხის გაუარესება
1	ძალიან დაბალი	დებიტის ცვლილება შეუმჩნეველია, გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე /იქთიოფაუნაზე. წყალსარგებლობა არ შეცვლილა	მყარი ჩამონადენის ცვლილება პრაქტიკულად შეუმჩნეველია, მდინარის კალაპოტზე ან ნაპირებზე ზემოქმედებას ადგილი არ აქვს	ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია და წყლის სიმღვრივე შეუმჩნეველად შეიცვალა
2	დაბალი	მდინარის გარკვეულ მონაკვეთებზე დებიტი 10%-ით შეიცვალა, ზემოქმედება დროებითია (მაგ, აღდგება სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ) ან სეზონურია (მაგ, ადგილი ექნება მხოლოდ წყალმცირობისას), გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე/ იქთიოფაუნაზე. დროებით ან მცირედ შეიცვალა წყალსარგებლობა	მყარი ჩამონადენი 1-5%-ით შეიცვალა ქვედა ბიეფში/ წყალმიმღების ქვემო დინებაში მდინარის მთელს სიგრძეზე ან მის გარკვეულ მონაკვეთებზე, რამაც შესაძლოა გარკვეული გავლენა მოახდინოს სენსიტიურ უბნებზე, თუმცა არსებული ეროზიული პროცესები შესამჩნევად არ გააქტიურებულა	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან სიმღვრივე გაიზარდა 50%-ზე ნაკლებით, თუმცა არ აღემატება ზღვ-ს
3	საშუალო	მდინარის გარკვეულ მონაკვეთებზე დებიტი 10-30%-ით შეიცვალა, თუმცა ზემოქმედება დროებითია (აღდგება სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ) ან სეზონური (ადგილი აქვს მხოლოდ წყალმცირობისას), მოსალოდნელია გარკვეული ზემოქმედება წყლის სენსიტიურ ჰაბიტატებზე/იქთიოფაუნაზე, დროებით და მცირედ შეიცვალა წყალსარგებლობა	მყარი ჩამონადენი 5-10%-ით შეიცვალა ქვედა ბიეფში/ წყალმიმღების ქვემო დინებაში მდინარის მთელს სიგრძეზე ან მის გარკვეულ მონაკვეთებზე, რაც გარკვეული გავლენას ახდენს სენსიტიურ უბნებზე, მოსალოდნელია არსებული ეროზიული პროცესების შესამჩნევი გააქტიურება, ან ეროზია საშიშ უბნებზე ეროზიული პროცესების განვითარება	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 50-100%-ით, თუმცა არ აღემატება ზღვ-ს
4	მაღალი	მდინარის გარკვეულ	მყარი ჩამონადენი 10-15%-ით	ნივთიერებათა

		მონაკვეთებზე დებიტი 30-50%-ით შეიცვალა, რაც შეუქცევადი ხასიათისაა, მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე, მოსალოდნელია ზემოქმედება იქთიოფაუნაზე, შესამჩნევ გავლენას ახდენს წყალსარგებლობაზე	შეიცვალა ქვედა ბიეფში/წყალმიმღების ქვემო დინებაში მდინარის მთელს სიგრძეზე ან მის გარკვეულ მონაკვეთებზე, რაც მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს სენსიტიურ უბნებზე, არსებული ეროზიული პროცესები მნიშვნელოვნად გააქტიურდა ან ეროზია საშიშ უბნებზე ვითარდება ეროზია	კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 100%-ზე მეტით, ან გადააჭარბა ზღვ-ს
5	ძალიან მაღალი	მდინარის გარკვეულ მონაკვეთებზე დებიტი 50%-ზე მეტით შეიცვალა, ზემოქმედება შეუქცევადია, ხარჯის სიმცირე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე, ადგილი აქვს იქთიოფაუნაზე ზემოქმედებას, მნიშვნელოვნად შეიცვალა წყალსარგებლობა	მყარი ჩამონადენი >15%-ით შეიცვალა ქვედა ბიეფში/წყალმიმღების ქვემო დინებაში მდინარის მთელს სიგრძეზე ან მის გარკვეულ მონაკვეთებზე, რაც მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს მდინარის ქვემო დინებაზე, მათ შორის სენსიტიურ უბნებზე, არსებული ეროზიული პროცესები მნიშვნელოვნად გააქტიურდა, ეროზია საშიშ ან ადრე სტაბილურ უბნებზე განვითარდა ეროზია	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 200%-ზე მეტად და გადააჭარბა ზღვ-ს

### 7.6.2. ზემოქმედების დახასიათება

სატრანსფორმატოტორო ქვესადგურში წარმოქმნილი სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ჩაშვება ხორციელდება რუსთავის ცემენტის ქარხნის საკანალიზაციო ქსელში, რომელიც ჩართულია საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის რუსთავის სერვის ცენტრის კოლექტორში, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე.

სატრანსფორმატოტორო ქვესადგურის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების დაბინძურების პოტენციური წყარო არ არსებობს, დაუბინძურებელი სანიაღვრე წყლები ჩართულია რუსთავის ცემენტის ქარხნის სანიაღვრე საკანალიზაციო ქსელში. შესაბამისად მდ. მტკვრის წყლის დაბინძურების რისკი სატრანსფორმატოტორო ქვესადგურის საქმიანობის შედეგად არ არის მოსალოდნელი.

### 7.6.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენციული ღონისძიებებია:

- სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ჩაშვება რუსთავის ცემენტის ქარხნის საკანალიზაციო ქსელში, რომელიც ჩართულია საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის რუსთავის სერვისცენტრის კოლექტორში, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე;

- საწვავის/ზეთების შენახვისა და გამოყენების წესების დაცვის უზრუნველყოფა;
- საწვავის/ზეთების ავარიულ დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურების ლოკალიზაცია და ზედაპირულ წყლებში მოხვედრის პრევენციის ღონისძიებების გატარება;
- პერსონალს ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის და უსაფრთხოების საკითხებზე.

**7.6.4. ზემოქმედების შეფასება**

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
ზედაპირული წყლების დაბინძურება შეწონილი ნივთიერებებით, ჟბმ, საერთო აზოტით და საერთო ფოსფორით: დაბინძურების წყარო: საწარმოში წარმოქმნილი სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ავარიული ჩაშვება მდინარე მტკვარში.	მოსახლეობა, მდინარის ბინადარნი,	პირდაპირი. უარყოფითი	ძალიან დაბალი რისკი	მდ. მტკვარი	მოკლევადიანი	შექცევადი	ძალიან დაბალი

**7.7. ზემოქმედება მიწისქვეშა / გრუნტის წყლებზე/**

**7.7.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია**

**ცხრილი 7.7.1.1. მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები**

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

**7.7.2. ზემოქმედების დახასიათება**

სატრანსფორმატორო ქვესადგურის ოპერირების პროცესს გრუნტის წყლების დებიტის მომატება-კლებასთან არავითარი კავშირი არ აქვს.

ოპერირების პერიოდში გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები ძალიან დაბალია. ზემოქმედების არეალი ძირითადად შემოიფარგლება ნარჩენების დროებითი განთავსების ადგილით და კანალიზაციის სისტემის დაზიანების შემთხვევაში.

**7.7.3. შემარბილებელი ღონისძიებები**

მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკების შემცირების მიზნით მიზანშეწონილია შემდეგი ღონისძიებების გატარება:

- სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო საკანალიზაციო სისტემის გამართული მუშაობის უზრუნველყოფა;
- საწვავის/ზეთების შენახვისა და გამოყენების წესების დაცვის უზრუნველყოფა;
- ტრანსფორმატორების ტექნიკური მდგომარეობის გამართული ტექნიკური მდგომარეობის უზრუნველყოფა, საჭიროების შემთხვევაში - შეკეთება;
- დაღვრის პროფილაქტიკის მიზნით მნიშვნელოვანია ზეთშემცველი მოწყობილობების (მაგ. ტრანსფორმატორების) ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა და საჭიროებისამებრ შეკეთება;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის და უსაფრთხოების საკითხებზე.

**7.7.4. ზემოქმედების შეფასება მიწისქვეშა / გრუნტის წყლებზე**

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<p><b>გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესება</b></p> <p>– დამაბინძურებლების ღრმა ფენებში გადაადგილების შედეგად</p>	მოსახლეობა	პირდაპირი უარყოფითი	დაბალი რისკი	საწარმოს განთავსების ტერიტორია	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი

**7.8. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე**

**7.8.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია**

ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად ხარისხობრივი კრიტერიუმები შემოტანილია შემდეგი კატეგორიებისთვის:

- ჰაბიტატის მთლიანობა, სადაც შეფასებულია ჰაბიტატების მოსალოდნელი დანაკარგი ან ფრაგმენტირება, ეკოსისტემის პოტენციური ტევადობის შემცირება და ზემოქმედება ბუნებრივ დერეფნებზე;
- სახეობათა დაკარგვა. ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე, სადაც შეფასებულია მათი ქცევის შეცვლა ფიზიკური ცვლილებების, მათ შორის ვიზუალური ზემოქმედების, ხმაურისა და ატმოსფერული ემისიების გამო, ასევე შეფასებულია ზემოქმედება გამრავლებაზე, დაწყვილებაზე, ქვირითობაზე, დღიურსა თუ სეზონურ მიგრაციაზე, აქტიურობაზე, სიკვდილიანობაზე;
- დაცული ჰაბიტატები, დაცული ტერიტორიები, დაცული ლანდშაფტები და ბუნების ძეგლები.

ეკოლოგიური ზემოქმედების მნიშვნელოვნების შესაფასებლად გამოყენებულია კრიტერიუმები:

- ზემოქმედების ალბათობა, ინტენსივობა, არეალი და ხანგრძლივობა, რითაც განისაზღვრა ზემოქმედების სიდიდე;
- ჰაბიტატის ან სახეობების მგრძობელობა პირდაპირი ზემოქმედების, ან ზემოქმედებით გამოწვეული ცვლილების მიმართ;
- სახეობების ან ჰაბიტატების აღდგენის უნარი;
- ზემოქმედების რეცეპტორების, მათ შორის სახეობების, პოპულაციების, საზოგადოებების, ჰაბიტატების, ლანდშაფტებისა და ეკოსისტემების დაცვითი და ეკოლოგიური ღირებულება;
- დაცულ რეცეპტორებზე ზემოქმედება ჩათვლილია მაღალ ზემოქმედებად.

ეკოლოგიურ სისტემებზე ზემოქმედების შეფასებისთვის შემოღებული კრიტერიუმები მოცემულია ცხრილში 7.8.1.1.

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

რანჟ.	კატეგ.	ზემოქმედება ჰაბიტატების მთლიანობაზე	სახეობათა დაკარგვა. ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე	ზემოქმედება დაცულ ჰაბიტატებზე
1	ძალიან დაბალი	უმნიშვნელო ზემოქმედება ჰაბიტატის მთლიანობაზე. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი მოკლე დროში (<1 წელზე) აღდგება	ქცევის შეცვლა შეუმჩნეველია, მოსალოდნელია მცირე ძუძუმწოვრების/ თევზების არა ღირებული სახეობების ერთეული ეგზემპლარების დაღუპვა, არ არსებობს ინვაზიური სახეობების გავრცელების საფრთხე	ქცევის კანონმდებლობით ან საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედებას ადგილი არ აქვს

2	დაბალი	შესამჩნევი ზემოქმედება დაბალი ღირებულების ჰაბიტატის მთლიანობაზე, მ.შ. ნაკლებად ღირებული 10-20 ჰა ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 2 წელიწადში აღდგება.	ქვეყნის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, მოსალოდნელია მცირე ძუძუმწოვრების/ თევზების არა ღირებული სახეობების ერთეული ეგზემპლარების დაღუპვა, არ არსებობს ინვაზიური სახეობის გავრცელების საფრთხე	მოსალოდნელია დროებითი, მოკლევადიანი, მცირე ზემოქმედება ქვეყნის კანონმდებლობით ან საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიაზე, რაც არ გამოიწვევს ეკოლოგიური მთლიანობის ხანგრძლივად დარღვევას
3	საშუალო	შესამჩნევი ზემოქმედება ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატის მთლიანობაზე, მისი შემცირება, ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან ნაკლებად ღირებული 20- 50 ჰა ფართობზე ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 2-5 წელიწადში აღდგება.	ენდემური და სხვა ღირებული სახეობების ქვეყნის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, მოსალოდნელია ცხოველთა ნაკლებად ღირებული სახეობების დაღუპვა, მოსალოდნელია ინვაზიური სახეობების გამოჩენა	მოსალოდნელია მცირე ზემოქმედება ქვეყნის კანონმდებლობით/ საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიაზე, თუმცა ეკოსისტემა აღდგება 3 წლის განმავლობაში
4	მაღალი	ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან 50-100 ჰა ნაკლებად ღირებული ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 5-10 წელიწადში აღდგება.	ქვეყანაში დაცული სახეობების ქვეყნის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით. მოსალოდნელია ცხოველთა დაცული ან ღირებული სახეობების დაღუპვა და მოსალოდნელია მათი შემცირება. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები	მოსალოდნელია ზემოქმედება ქვეყნის კანონმდებლობით/ საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიაზე, ეკოსისტემის აღსადგენად საჭიროა შემარბილებელი ღონისძიებები და აღდგენას 5 წლამდე სჭირდება.
5	მაღიან მაღალი	ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან >100 ჰა-ზე მეტი ნაკლებად ღირებული ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატის აღდგენას 10 წელზე მეტი სჭირდება	საერთაშორისოდ დაცული სახეობების ქვეყნის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, იღუპება ცხოველთა დაცული ან ღირებული სახეობები და არსებობს მათი გაქრობის ალბათობა. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები	ადგილი აქვს ქვეყნის კანონმდებლობით/ საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიაზე ზემოქმედებას.



### **7.8.2. ზემოქმედება მცენარეულ საფარსა და ჰაბიტატის მთლიანობაზე**

რუსთავის ცემენტის ქარხნის სატრანსფორმატორო ქვესადგურის ტერიტორია წარმოადგენს სამრეწველო ზონის ნაწილს, სადაც ათეული წლების მანძილზე მიმდინარეობდა საწარმოო საქმიანობა. მიწის ფართობზე შემორჩენილია სხვადასხვა დანიშნულების ნაგებობები, ზოგიერთი ნანგრევების სახით.

სატრანსფორმატორო ქვესადგური განლაგებულია რუსთავის ცემენტის ქარხნის ტერიტორიაზე.

ზემაღნიშნულიდან გამომდინარე შესაძლებელია დავასკვნათ, რომ სატრანსფორმატორო ქვესადგურის ოპერირების შედეგად რაიმე ზემოქმედება ფლორაზე და ფაუნაზე გამორიცხულია.

**7.8.3. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება**

**ცხრილი 7.8.4.1. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება**

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<i>მცენარეული საფარის განადგურება/დაზიანება. ჰაბიტატების ფრაგმენტაცია.</i>	ცხოველთა სამყარო, მოსახლეობა	პირდაპირი უარყოფითი	საშუალო რისკი	სატრანსფორმატორ ო ქვესადგურის ტერიტორია სარემონტო სამუშაოების ჩატარების პერიოდში	მოკლევადიანი	შექცევადი	ძალზე დაბალი
<i>ზემოქმედება ხმელეთის ფაუნაზე, მ.შ.: – ნიადაგის დაბინძურება და ეროზია</i>	ცხოველთა სამყარო, მოსახლეობა	პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	სატრანსფორმატორ ო ქვესადგურის ტერიტორია სარემონტო სამუშაოების ჩატარების პერიოდში	მოკლევადიანი	შექცევადი	ძალზე დაბალი

## 7.9. ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

### 7.9.1. ზემოქმედების დახასიათება

ქვესადგურის ექსპლუატაციის დროს მოსალოდნელია, შეზღუდული რაოდენობით როგორც არასახიფათო - ინერტული ნარჩენების, ასევე სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა. მოსალოდნელი ნარჩენების სახეობები, მათი მიახლოებითი რაოდენობები და მართვის პირობები მოცემულია დანართი 3-ში.

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

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

აღნიშნულიდან გამომდინარე აუცილებელია ნარჩენების მართვის პირობების უცილობელი დაცვა. ნარჩენების მართვის პირობები დეტალურად მოცემულია დანართი 3-ში.

### 7.9.2. შემარბილებელი ღონისძიებები

ქვესადგურის ექსპლუატაციის დროს წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების (ინდუსტრიული ზეთები და სხვა) დროებითი განთავსება ხდება რუსთავის ცემენტის ქარხნის ტერიტორიაზე გამოყოფილ სპეციალურ სასაწყობო სათავსში.

სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით ხდება ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით.

## 7.10. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

### 7.10.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას განიხილება ქვესადგურის ფუნქციონირებით გამოწვეული როგორც უარყოფითი, ასევე დადებითი მხარეები. ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებულია სამ კატეგორიანი სისტემა - დაბალი ზემოქმედება, საშუალო და მაღალი (ცხრილი 7.10.1.1.).

#### ცხრილი 7.10.1.1. სოციალურ-ეკონომიკურ ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება
<b>დადებითი</b>		
1	დაბალი	<ul style="list-style-type: none"> <li>- მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონემ 0.1%-ზე ნაკლებად მოიმატა.</li> <li>- ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10%-ით გაიზარდა.</li> <li>- მუნიციპალიტეტის საბიუჯეტო შემოსავლები 1%-ით გაიზარდა.</li> <li>- მცირედ გაუმჯობესდა ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება, რის შედეგადაც გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/ საარსებო და ეკონომიკური გარემო.</li> </ul>
2	საშუალო	<ul style="list-style-type: none"> <li>- მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 0.1%-1%-ით მოიმატა.</li> <li>- ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10-50%-ით გაიზარდა.</li> <li>- მუნიციპალიტეტის საბიუჯეტო შემოსავლები 1-5%-ით გაიზარდა.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- შესამჩნევად გაუმჯობესდა ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება, რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი და რეგიონის მოსახლეობის საცხოვრებელი/ საარსებო გარემო და რაც ხელს უწყობს მუნიციპალიტეტის ეკონომიკურ განვითარებას.</li> </ul>
<b>3</b>	<b>მაღალი</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 1%-ზე მეტით მოიმატა</li> <li>- ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 50%-ზე მეტით გაიზარდა</li> <li>- მუნიციპალიტეტის საბიუჯეტო შემოსავლები 5%-ზე მეტით გაიზარდა</li> <li>- ადგილი აქვს ინფრასტრუქტურის/ელექტრომომარაგების მნიშვნელოვნ გაუმჯობესებას, რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/საარსებო გარემო და რაც ხელს უწყობს მუნიციპალიტეტის/ქვეყნის ეკონომიკურ განვითარებას.</li> </ul>
<b>უარყოფითი</b>		
<b>1</b>	<b>დაბალი</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- მოსალოდნელია რესურსის ან ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობის მცირე დროით შეფერხება, რაც გავლენას არ მოახდენს ადგილობრივი მოსახლეობის შემოსავლებზე, ასევე არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი ზემოქმედება ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ საქმიანობაზე.</li> <li>- მოსალოდნელია მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითება მცირე დროით, რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი.</li> <li>- ჯანმრთელობაზე ზემოქმედებას ადგილი არა აქვს.</li> <li>- უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება უმნიშვნელოა.</li> <li>- ადგილი აქვს ხანგრძლივ, თუმცა მოსახლეობისთვის ადვილად შეგუებად ზემოქმედებას გარემოზე .</li> <li>- ადგილობრივი მოსახლეობა 10%-ით გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე.</li> </ul>
<b>2</b>	<b>საშუალო</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- რესურსის ან ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობა მცირე დროით შეფერხდება, რის გამოც ადგილობრივი მოსახლეობა იძულებულია მცირე დროით შეიცვალოს ცხოვრების წესი, თუმცა ამას გრძელვადიანი უარყოფითი გავლენა არ ექნება ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ საქმიანობაზე.</li> <li>- მოსალოდნელია ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე დროით, რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი.</li> <li>- მოსალოდნელია გარკვეული ზემოქმედება ჯანმრთელობაზე, თუმცა არ არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი.</li> <li>- არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები .</li> <li>- გარკვეულ ზემოქმედებასთან დაკავშირებით მოსალოდნელია მოსახლეობის მხრიდან საჩივრები.</li> <li>- ადგილობრივი მოსახლეობა 10-30%-ით გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე.</li> </ul>
<b>3</b>	<b>მაღალი</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- გარკვეული რესურსები ან ინფრასტრუქტურა ადგილობრივი მოსახლეობისთვის ხელმიუწვდომელი გახდა, რის გამოც ისინი იძულებულნი არიან შეიცვალონ ცხოვრების წესი და რასაც გრძელვადიანი უარყოფითი გავლენა აქვს მათ ეკონომიკურ საქმიანობაზე.</li> <li>- ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხი შესამჩნევად დაქვეითდა</li> <li>- ადგილი აქვს შესამჩნევ ზემოქმედებას ჯანმრთელობაზე, არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი.</li> <li>- არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები .</li> <li>- ადგილი აქვს კორუფციულ გარიგებებს დასაქმებასთან დაკავშირებით ან ნეპოტიზმს.</li> <li>- მოსახლეობა მუდმივად ჩივის ზემოქმედების გარკვეულ ფაქტორებთან დაკავშირებით და ამასთან დაკავშირებით წარმოიქმნება კონფლიქტური სიტუაციები მოსახლეობასა და პერსონალს შორის.</li> <li>- ადგილობრივი მოსახლეობა 30%-ზე მეტით გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე,</li> </ul>

		კულტურული გარემო ადგილობრივი მოსახლეობისთვის მიუღებლად შეიცვალა, მოსალოდნელია ახალი დასახლებების შექმნა
--	--	---

## 7.10.2. ზემოქმედების დახასიათება

### 7.10.2.1. ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე

ქვესადგურის ტერიტორიები წარმოადგენს არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულების, შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”-ს მფლობელობაში მყოფ მიწას. შესაბამისად მიწის საკუთრებასთან დაკავშირებული პრობლემების განვითარების რისკები არ არსებობს.

ქვესადგურის გავლენის ზონაში საცხოვრებელი, საზოგადოებრივი ან კომერციული დანიშნულების ობიექტები არ არის მოქცეული.

### 7.10.2.2. დასაქმება და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები

ობიექტზე დასაქმებულია ადგილობრივი მოსახლეობა. აღნიშნული საკმაოდ მნიშვნელოვანი დადებითი ზეგავლენა აქვს მიმდებარე სოფლების მოსახლეობის დასაქმების და მათი სოციალურის მდგომარეობის გაუმჯობესების თვალსაზრისით.

თუმცა აღსანიშნავია, რომ დასაქმებასთან დაკავშირებით არსებობს გარკვეული სახის ნეგატიური ზემოქმედების რისკებიც, კერძოდ:

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

ობიექტზე დასაქმებული პერსონალის და ადგილობრივი მოსახლეობის უკმაყოფილების გამოსარიცხად საჭიროა:

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

### 7.10.2.3. ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები

გარემოზე ზემოქმედების გარდა არსებობს ადამიანთა (დასაქმებული მუშახელი და მოსახლეობა) ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების პირდაპირი რისკები.

პირდაპირი ზემოქმედება შეიძლება იყოს: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, სიმაღლიდან ჩამოვარდნა, ტრავმატიზმი ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვა. პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია უსაფრთხოების ნორმების მკაცრი დაცვა და მუდმივი ზედამხედველობა:

- პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;
- პერსონალის სამედიცინო დაზღვევის უზრუნველყოფა;
- დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში და გზებზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმითითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა;
- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა;
- სამუშაო მოედანზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;
- რისკის შეფასება ადგილებზე, მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით;
- სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალის დაზღვევა თოკებით და სპეციალური სამაგრებით;
- ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება.

ამასთან,

ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედების პრევენციული ღონისძიებები დამატებით განხილულია პარაგრაფში 10 („ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა“).

### 7.10.2.4. წვლილი ეკონომიკაში

სატრანსფორმატორო ქვესადგურის ფუნქციონირება უზრუნველყოფს რუსთავის ცემენტის ქარხნის ელმომარაგებას და შესაბამისად მის საქმიანობის განხორციელებას. თავის მხრივ რუსთავის ცემენტის ქარხანას მნიშვნელოვანი წვლილი შეაქვს რუსთავის მუნიციპალიტეტის სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებაში, რაც დადებითად აისახება როგორც ცენტრალურ, ასევე ადგილობრივ ბიუჯეტზე.

**7.10.2.5. ზემოქმედების შეფასება**

**ცხრილი 7.10.2.5.1. სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება**

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების აღწერა	და წყაროების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<p><b>ეკონომიკაში შეტანილი წვლილი და დასაქმება</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- სამუშაო ადგილების შექმნა;</li> <li>- საბიუჯეტო შემოსავლების გაზრდა.</li> </ul>	<p>მუნიციპალიტეტის ეკონომიკური პირობები, ადგილობრივი წარმოება და მოსახლეობა</p>	<p>პირდაპირი, დადებითი</p>	<p>მაღალი ალბათობა</p>	<p>ზემოქმედების არეალი - მუნიციპალური მასშტაბის</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>-</p>	<p>მაღალი</p>

**7.11. ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე**

**7.11.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია**

**ცხრილი 5.11.1. კულტურულ მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები**

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

**7.11.2. ზემოქმედების დახასიათება**

რუსთავის ცემენტის ქარხანაში და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე (მ.შ. სატრანსფორმატორო ქვესადგურის ტერიტორიაზე) სავსე პირობებში ჩატარდა კვლევა არქეოლოგიური და არქიტექტურის ძეგლების გამოვლენისა და დაცვის მიზნით.

შესწავლილ მიწის ნაკვეთზე, როგორც შიგნით, ასევე მის მიმდებარე ვრცელ ტერიტორიაზე, კულტურული მემკვიდრეობის არქიტექტურის ძეგლები, კულტურული მემკვიდრეობის ფენები და არტეფაქტები არ ფიქსირდება.

**7.11.3. შემარბილებელი ღონისძიებები კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედებისას**

სატრანსფორმატორო ქვესადგურის ტერიტორიაზე სარემონტო სამუშაოების ჩატარების პერიოდში მიწის სამუშაოების შესრულების პროცესში რაიმე არქეოლოგიური ობიექტის ან არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში, დამკვეთი ვალდებულია, „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე 10 მუხლის თანახმად, შეწყვიტოს სამუშაოები და ამის შესახებ დაუყოვნებლივ ეცნობოს კულტურისა და ძეგლთა დაცვის სამინისტროს. მუშაობის განახლება მოხდება ნებართვის მიღების შემდეგ.

**8. გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა**

**8.1. ზოგადი მიმოხილვა**

გარემოსდაცვითი ღონისძიებების იერარქია შემდეგნაირად გამოყურება:

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

ზემოქმედების თავიდან აცილება და რისკის შემცირება შეძლებისდაგვარად შეიძლება მიღწეულ იქნას ოპერირებისას საუკეთესო პრაქტიკის გამოცდილების გამოყენებით. პასუხისმგებლობა გარემოსდაცვითი მონიტორინგის და მენეჯმენტის წარმართვაზე ეკისრება ოპერატორი კომპანიის გარემოსდაცვით საკითხებზე პასუხისმგებელ პირს.



სატრანსფორმატორო ქვესადგურის ტერიტორიაზე სარემონტო სამუშაოების ჩატარების პერიოდში გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის პასუხისმგებლობა ნაწილდება შემსრულებელ კონტრაქტორსა და ოპერატორ კომპანიას შორის.

## 8.2. მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში წარმოდგენილია ინფორმაცია მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებების და საჭირო მონიტორინგული სამუშაოების შესახებ, კერძოდ:

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

**8.2.1. შემარბილებელი ღონისძიებები რუსთავის სატრანსფორმატორო ქვესადგურის ექსპლუატაციისას**

ზემოქმედება/ ზემოქმედების აღწერა	ამოცანა	შემარბილებელი ღონისძიებები:		მონიტორინგი
		დახასიათება	პასუხისმგებლობა, ვადები და ხარჯები	
<p><b>ხმაურის გავრცელება სამუშაო ზონაში.</b> <b>ზემოქმედება სხვა რეცეპტორებზე:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ოპერირების პროცესში მანქანა- დანადგარების მუშაობის დროს წარმოქმნილი ხმაურის გავრცელება.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>	<p>ხმაურის გავრცელების მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა: ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება;</p>	<p><b>a.</b> პერსონალის უზრუნველყოფა სპეციალური ყურსაცმებით (საჭიროების შემთხვევაში);</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „მაღლიან დაბალი“</b></p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> ოპერატორი კომპანია</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> <b>a</b> - პუნქტით გათვალისწინებული ღონისძიება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>დანადგარების ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი. საჭიროების შემთხვევაში ინსტრუმენტალური გაზომვები.</p>
<p><b>ნიადაგის დაბინძურება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ნიადაგის დაბინძურება ნარჩენებით;</li> <li>დაბინძურება საწვავის, ზეთების ან სხვა ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>	<p>ნიადაგის დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის არაპირდაპირი ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა: მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლების დაბინძურება.</p>	<p><b>a.</b> საწარმოს უზრუნველყოფა შესაბამისი ტექნიკური საშუალებებით და ინვენტარით (კონტეინერები, დაღვრის შემკრები საშუალებები და ა.შ.).</p> <p><b>b.</b> პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p><b>c.</b> ზეთების დაღვრის შემთხვევაში ნიადაგის დაბინძურებული ფენის მოხსნა-უტილიზაცია ან სარემედიაციო სამუშაოების ჩატარება;</p> <p><b>d.</b> ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი;</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> ოპერატორი კომპანია</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> <b>a, b, c, d</b> - პერიოდულად; <b>c</b> - ზეთების დაღვრის შემდგომ უმოკლეს ვადებში. <b>d</b> - მუდმივად</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> <b>a, b, c, d</b> - პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი. ზეთშემცველი დანადგარ-მექანიზმების გამართულობის კონტროლი. ნიადაგის და გრუნტის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი.</p>
<p><b>ზედაპირული წყლების დაბინძურება:</b></p> <p>ზედაპირული წყლების დაბინძურება ნარჩენებით, გაუწმენდავი ჩამდინარე</p>	<p>ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენცია</p>	<p><b>a.</b> სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების გადაცემა რუსთავის სერვისცენტრისათვის, საწვავის/ზეთების ავარიულ დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურების ლოკალიზაცია და ზედაპირულ წყლებში მოხვედრის პრევენციის ღონისძიებების გატარება;</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> ოპერატორი კომპანია</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> <b>a</b> –ოპერირების ეტაპებზე;</p>	<p>ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი.</p>

<p>წყლებით.</p> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> <u>„ძალიან დაბალი“</u></p>		<p><b>b.</b> საწვავის/ზეთების შენახვისა და გამოყენების წესების დაცვაზე სისტემატური ზედამხედველობა;</p> <p><b>c.</b> პერსონალს ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის და უსაფრთხოების საკითხებზე.</p> <p>ამასთან,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულების სისტემატური კონტროლი (იხ. შესაბ. პუნქტი).;</li> <li>ნიადაგის დაბინძურებისაგან დაცვის მიზნით გაწერილი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბ. პუნქტი).</li> </ul> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „ძალიან დაბალი“</b></p>	<p><b>b</b> - ზეთების დაღვრის შემდგომ უმოკლეს ვადებში.</p> <p><b>c, d</b> - ოპერირების დროს რეგულარულად;</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> <b>a, b</b> პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>საწვავის და ზეთების შენახვის და გამოყენების წესების შესრულების კონტროლი. ნიადაგის და წყლის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი.</p>
<p><b>ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება;</li> <li>დასაქმებული პერსონალის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> <u>„საშუალო“</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ადამიანის ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების უზრუნველყოფა.</li> </ul>	<p><b>a.</b> პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;</p> <p><b>b.</b> პერსონალის სამედიცინო დაზღვევის უზრუნველყოფა;</p> <p><b>c.</b> დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;</p> <p><b>d.</b> დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p><b>e.</b> რისკის შეფასება ადგილებზე, მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით;</p> <p>ამასთან,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>წყლისა და ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება. ხმაურის გავრცელების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტები);</li> </ul> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „ძალიან დაბალი“</b></p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> ოპერატორი კომპანია</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> <b>a</b> - პერსონალის აყვანისას და შემდგომ საჭიროებისამებრ; <b>b</b> - სამუშაოების დაწყებამდე; <b>c, d, e</b> - სამუშაოების დაწყებამდე და სამუშაოების წარმოებისას.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> <b>b, c, d, e</b> პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი. ინციდენტებსა და უბედურ შემთხვევებზე ჩანაწერების წარმოება. პერსონალის დაუგეგმავი შემოწმება - ინსპექტირება.</p>

## 9. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა

სატრანსფორმატორო ქვესადგურის ეკოლოგიური მონიტორინგის ორგანიზება ითვალისწინებს შემდეგი ამოცანების გადაჭრას:

- მოქმედი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნათა შესრულების დადასტურება;
- რისკებისა და ეკოლოგიური ზემოქმედებების კონტროლირებადობის უზრუნველყოფა;
- დაინტერესებული პირების უზრუნველყოფა სათანადო გარემოსდაცვითი ინფორმაციით;
- ნეგატიური ზემოქმედების შემამცირებელი/შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების დადასტურება, მათი ეფექტურობის განსაზღვრა და აუცილებლობის შემთხვევაში მათი კორექტირება;
- პერმანენტული გარემოსდაცვითი კონტროლი.

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა მოცემულია პარაგრაფში 9.1.

უნდა აღინიშნოს, რომ წარმოდგენილ გეგმას ზოგადი სახე გააჩნია და საქმიანობის განხორციელების პროცესში შესაძლებელია მისი დეტალიზება და გარკვეული მიმართულებით კორექტირება.

**9.1. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა**

კონტროლის საგანი/საკონტროლო ქმედება	კონტროლის/სინჯის აღების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი პირი
ხმაური	<ul style="list-style-type: none"> <li>უახლოესი რეცეპტორი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>მოწყობილობების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა</li> <li>საჭიროების შემთხვევაში ინსტრუმენტალური გაზომვა</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>პერიოდული კონტროლი</li> <li>ინსტრუმენტალური გაზომვა - საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში ან სარემონტო სამუშაოების ჩატარების შემდეგ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა</li> <li>მოსახლეობის მინიმალური შეწუხება</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ოპერატორი კომპანია</li> </ul>
ნარჩენები	<ul style="list-style-type: none"> <li>ქვესადგურის ტერიტორია</li> <li>ნარჩენების განთავსების ტერიტორია</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება</li> <li>ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>პერიოდულად.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ნიადაგის, წყლის ხარისხის დაცვა.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ოპერატორი კომპანია</li> </ul>
შრომის უსაფრთხოება	<ul style="list-style-type: none"> <li>სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ინსპექტირება</li> <li>პირადი დაცვის საშუალებების არსებობა და გამართულობის პერიოდული კონტროლი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>პერიოდული კონტროლი სამუშაოს წარმოების პერიოდში</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა</li> <li>ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმიზაცია</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ოპერატორი კომპანია</li> </ul>

## 10. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა

### 10.1. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნები და ამოცანები

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზანია ჩამოაყალიბოს და განსაზღვროს სახელმძღვანელო მითითებები ქვესადგურის 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:

- ოპერირების 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.

მოსალოდნელ ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა ითვალისწინებს საქართველოს კანონების და საკანონმდებლო აქტების მოთხოვნებს.

### 10.2. ავარიული შემთხვევების სახეები

საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით მოსალოდნელია შემდეგი სახის ავარიები და ავარიული სიტუაციები:

- აღჭურვილობის დაზიანებასთან დაკავშირებული ავარიული სიტუაციები;
- დამაბინძურებლების ავარიული დაღვრის რისკები;
- ხანძარი;
- პერსონალის დაშავება (ტრავმატიზმი).

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

#### 10.2.1. დამაბინძურებელი ნივთიერებების ავარიული დაღვრა

ნავთობპროდუქტების და ზეთების დაღვრის რისკი შეიძლება დაკავშირებული იყოს მათი შენახვის პირობების დარღვევასთან, დანადგარებიდან საწვავისა და ზეთების ჟონვასთან და სხვა.

ავარიის თანმდევი პროცესები შეიძლება იყოს:

- ხანძარი/აფეთქება;
- პერსონალის ან მოსახლეობის მოწამვლა.

### 10.2.2. ხანძარი/აფეთქება

ხანძრის გავრცელებისა და აფეთქების რისკები არსებობს ობიექტის ექსპლუატაციის დროს. ავარიის გამომწვევი ფაქტორი ძირითადად შეიძლება იყოს ანთროპოგენური, კერძოდ: მომსახურე პერსონალის გულგრილობა და უსაფრთხოების წესების დარღვევა, ნავთობპროდუქტების, ზეთების და სხვა ადვილად აალებადი/ფეთქებადი მასალების შენახვის და გამოყენების წესების დარღვევა და სხვა. თუმცა აფეთქების და ხანძრის გავრცელების პროვოცირება შეიძლება სტიქიურმა მოვლენამაც მოახდინოს (მაგ. მიწისძვრა).

ხანძრის განვითარების და აფეთქების რისკების თვალსაზრისით სენსიტიური უბნებია:

- უბნები, სადაც ადვილად აალებადი და ფეთქებადი მასალების ინახება.

ხანძრის/აფეთქების თანმდევი პროცესები შეიძლება იყოს:

- საშიში ნივთიერებების ზალკური გაფრქვევა / დაღვრა;
- პერსონალის ან მოსახლეობის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები;

### 10.2.3. მუშახელის დაზავება

გარდა სხვა ავარიულ სიტუაციებთან დაკავშირებული ინციდენტებისა მუშახელის ტრავმატიზმი შესაძლოა უკავშირდებოდეს:

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

## 10.3. ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები

ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებებია:

- პერსონალის პროფესიული დონის ამაღლება და ავარიული სიტუაციების სფეროში სპეციალური კადრების მომზადება;
- უსაფრთხოების ნორმების დაცვა, საჭიროებისამებრ საინჟინრო გადაწყვეტილებების კორექტირება ექსპლუატაციის და სარემონტო სამუშაოების ყველა ეტაპზე;
- ობიექტის დაცვის უზრუნველყოფა.

ნავთობპროდუქტების ან ზეთების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებები:

- ნავთობპროდუქტების და ზეთების შემოტანის, შენახვის, გამოყენების და გატანის პროცედურები უნდა ხორციელდებოდეს მკაცრი მონიტორინგის პირობებში. უზრუნველყოფილი უნდა იყოს შესანახი ჭურჭლის ვარგისიანობა;
- უზრუნველყოფილ უნდა იქნეს ზეთშემცველი დანადგარების ტექნიკური გამართულობა;
- ნივთიერებების მცირე ჟონვის ფაქტის დაფიქსირებისთანავე მიღებულ იქნას ზომები მათ აღმოსაფხვრელად, რათა ინციდენტმა არ მიიღოს მასშტაბური ხასიათი.

ხანძრის პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება ხანძრის პრევენციის საკითხებზე;

- ადვილად აალებადი და ფეთქებადსაშიში ნივთიერებების დასაწყობება უსაფრთხო ადგილებში;
- ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების დაცვა და ტერიტორიაზე ქმედითუნარიანი სახანძრო ინვენტარის არსებობა;
- ელექტროუსაფრთხოების დაცვა;

პერსონალის ტრავმატიზმის/დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე;
- პერსონალის აღჭურვა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალი დაზღვეული უნდა იყოს სპეციალური თოკებით და სამაგრებით;

#### **10.4. ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბი**

მოსალოდნელი ავარიის, ინციდენტის სალიკვიდაციო რესურსების და საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით, ავარიები და ავარიული სიტუაციები დაყოფილია რეაგირების 3 ძირითადი დონის მიხედვით. ცხრილში 10.4.1. მოცემულია ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით, შესაბამისი რეაგირების მითითებით.



**ცხრილი 10.4.1. ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით**

ავარიული სიტუაცია	დონე		
	I დონე	II დონე	III დონე
საერთო	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საკმარისია შიდა რესურსები	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა გარეშე რესურსები და მუშახელი	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა რეგიონული ან ქვეყნის რესურსების მოზიდვა
ტექნოლოგიური ხაზის დაზიანება	ტექნოლოგიური ხაზის მცირე დაზიანება, რაც დროებით, თუმცა მნიშვნელოვნად არ შეაფერხებს ფუნქციონირებას. სხვა ავარიული სიტუაციების პროვოცირება ნაკლებად მოსალოდნელია. ავარიის ლიკვიდაცია შესაძლებელია პერსონალის მიერ.	ტექნოლოგიური ხაზის ასპირაციული და მტვერდამჭერი სისტემების დაზიანება, რაც მნიშვნელოვნად შეაფერხებს ფუნქციონირებას და ქმნის გარემოს მნიშვნელოვანი დაბინძურების რისკებს.	-
საშიში ნივთიერებების დაღვრა	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 დაბინძურების რისკები.	დიდი დაღვრა (200 ტ-ზე მეტი).
ხანძარი	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.
სატრანსპორტო შემთხვევები	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, დაზიანებას. ადამიანთა ჯანმრთელობას საფრთხე არ ემუქრება.	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის ღირებულებების 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.
პერსონალის დაზიანება / ტრავმატიზმი	<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>• დაზიანებული 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 დაზიანებული 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 დაზიანებული პერსონალის გადაყვანა რეგიონული ან თბილისის შესაბამისი პროფილის მქონე სამედიცინო პუნქტში.</li> </ul>

**შენიშვნა:** ობიექტის მასშტაბიდან და ადგილმდებარეობის სპეციფიკიდან გამომდინარე საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელია ძირითადად I დონის და ნაკლები ალბათობით II დონის ავარიული სიტუაციები.

## 10.5. ავარიაზე რეაგირება

გეგმაში განსაზღვრულია ავარიულ შემთხვევებზე პასუხისმგებელი და უფლებამოსილი პირები, ასევე უფლებამოსილების დელეგირებისა და მინიჭების მეთოდი. უნდა განისაზღვროს გეგმის ოპერაციების მიმდევრობის სქემით გათვალისწინებული პასუხისმგებელი პირები და მათი თანამდებობა.

კერძოდ კი, 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 დაზიანება სხვადასხვა ნივთიერებების შემთხვევითი დაღვრით; უნდა წარმოებდეს საშიში მასალების აღრიცხვა. ეს ინფორმაცია ხელმისაწვდომი უნდა იყოს ყველა თანამშრომლისათვის.

### 10.5.1. რეაგირება საშიში ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში

ვინაიდან პეპზე დიდი რაოდენობით ნავთობპროდუქტების და სხვა საშიში თხევადი ნივთიერებების შენახვა /დასაწყობება ადგილზე არ მოხდება, წინამდებარე ქვეთავში განხილულია მხოლოდ I და II დონის ავარიული სიტუაციებზე რეაგირების სტრატეგია. საშიში ნივთიერებების დაღვრის რეაგირების სახეებს მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს მიწის ზედაპირის სახე. აგრეთვე, მისი პირვანდელი მდგომარეობა. შესაბამისად ავარიებზე რეაგირება წარმოდგენილია შემდეგი სცენარებისთვის:

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

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

- ცხელ ხაზზე დარეკვა და მენეჯერის ინფორმირება ავარიის შესახებ;
- დაზიანებების 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 აპკები და სხვ.) გადასაკეტი ბარიერების მოწყობა ისე, რომ მოხდეს დაღვრილი ნივთიერებების შეკავება ან გადაადგილების შეზღუდვა;
- ბარიერები უნდა აიგოს ბორდიურის პერპენდიკულარულად ან ნალის ფორმით, ისე, რომ გახსნილი მხარე მიმართული იყოს ნივთიერებების დინების შემხვედრად;
- მოხდეს დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შეგროვება ცოცხებისა და ტილოების გამოყენებით;
- დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შესაშრობად საჭიროა შთანთქმელი (აბსორბენტული) საფენების გამოყენება;
- ნავთობპროდუქტები უნდა მოგროვდეს ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მისი კონტეინერში (ჭურჭელში) შეგროვება და შემდგომი გადატანა.

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

შელწევად ზედაპირზე ნავთობპროდუქტების 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 შესაძლებლობისამებრ);
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- მოხდეს სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო და სანიაღვრე კანალიზაციის სისტემის შესასვლელების (ჭების ხუფები) ბლოკირება;
- შთანთქმელები 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 აპკის 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 შთანთქმელი (აბსორბენტული) საფენების გამოყენება;
- ნავთობი უნდა მოგროვდეს 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 ნიადაგის ღრმა ფენებში გადაადგილება;
- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა უნდა შეგროვდეს, შეიფუთოს და დასაწყობდეს შესაბამისად დაცულ ადგილებში;
- მიწის ზედაპირზე არსებული მცენარეულობის და ნიადაგის ზედა ფენის დამუშავება უნდა დაიწყოს დაბინძურების წყაროს მოცილებისთანავე ან გაჟონვის შეწყვეტისთანავე;
- როგორც კი მოცილებული იქნება მთელი გაჟონილი ნავთობპროდუქტები, სამშენებლო სამუშაოების მენეჯერის/ უფროსის მითითებისა და შესაბამისი კომპეტენციის მქონე მოწვეული სპეციალისტის ზედამხედველობით უნდა დაიწყოს დაბინძურებული ნიადაგის მოცილება და მისთვის სარემედიაციო სამუშაოების ჩატარება.

მდინარეში ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- ცხელ ხაზზე დარეკვა და მენეჯერის ინფორმირება ავარიის შესახებ;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება (იმ შემთხვევაში თუ ადგილი დაბინძურების წყაროს გადაკეტვა (არსებობის შემთხვევაში);

- ეთხოვოს პერსონალს ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- მდინარის/არხის სანაპირო ცელით გასუფთავდეს მცენარეულობისაგან;
- დაუყოვნებლივ მოხდეს მდინარის/არხის დაბინძურებული მონაკვეთის გადაღობვა ხის დაფებით ან სამდინარო ბონებით. დამატებითი საჭიროების შემთხვევაში (დიდი ოდენობით დაღვრის დროს) შესაძლებელია მიწით გავსებული ტომრების გამოყენება;
- მდინარის ზედაპირზე შეგროვებული ნავთობპროდუქტების ამოღება მოხდეს საასენიზაციო მანქანებით;
- ნაპირზე დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შესაშრობად გამოყენებული უნდა იქნეს შთანმთქმელი (აბსორბენტული) საფენები;
- ნავთობის შეწოვის შემდეგ საფენები მოთავსდეს ნარჩენების განსათავსებელ პოლიეთილენის ტომრებში.

### 10.5.2. 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 მოიმარაგეთ საჭირო სახანძრო ინვენტარი (ცეცხლმაქრობი, ნაჯახი, ძალაყინი, ვედრო და სხვ);
  - ეცადეთ ხანძრის კერის ლიკვიდაცია მოახდინოთ ცეცხლმაქრობით, ცეცხლმაქრობზე წარმოდგენილი ინსტრუქციის მიხედვით;
  - იმ შემთხვევაში თუ უბანზე არ არსებობს სახანძრო სტენდი, მაშინ ხანძრის კერის ლიკვიდაციისთვის გამოიყენეთ ქვიშა, წყალი ან გადააფარეთ ნაკლებად აალებადი სქელი ქსოვილი;
  - იმ შემთხვევაში თუ ხანძრის კერის სიახლოვეს განლაგებულია წრედში ჩართული ელექტროდანადგარები წყლის გამოყენება დაუშვებელია;
  - დახურულ სივრცეში ხანძრის შემთხვევაში ნუ განიავებთ ოთახს (განსაკუთრებული საჭიროების გარდა), რადგან სუფთა ჰაერი უფრო მეტად უწყობს ხელს წვას და ხანძრის მასშტაბების ზრდას.

ხანძრის შემთხვევაში საწარმოს 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;
- ანგარიშის მომზადება, ოპერატორი კომპანიის მენეჯმენტის ინფორმირება.

### 10.5.3. 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.

#### 10.5.3.1. პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს

არჩევნ ძვლის ღია და დახურულ მოტეხილობას:

- ღია მოტეხილობისათვის დამახასიათებელია კანის საფარველის მთლიანობის დარღვევა. ამ დროს დაზიანებულ არეში არის ჭრილობა და სისხლდენა. ღია მოტეხილობის დროს მაღალია ინფიცირების რისკი. ღია მოტეხილობის დროს:
  - დროულად მოუხმეთ დამხმარეს, რათა დამხმარემ ჩაატაროს სხეულის დაზიანებული ნაწილის იმობილიზაცია, სანამ თქვენ დაამუშავებთ ჭრილობას;
  - დაფარეთ ჭრილობა სუფთა საფენით და მოახდინეთ პირდაპირი ზეწოლა სისხლდენის შეჩერების მიზნით. არ მოახდინოთ ზეწოლა უშუალოდ მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტებზე;
  - ჭრილობაზე თითებით შეხების გარეშე, საფენის ზემოდან ფრთხილად 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 იწვევს 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, მგრძობელობა და კაპილარული ავსება ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ. თუ სისხლის მიმოქცევა ან მგრძობელობა დაქვეითებულია, დაადეთ ნაკლებ მჭიდრო ნახვევი.

### 10.5.3.2. პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს

არსებობს სამი სახის სისხლდენა:

- სისხლი ცოტაა. ამ დროს ინფექციის საშიშროება მეტია:
  - დაშავებულს მოზანეთ ჭრილობა დასალევად ვარგისი ნებისმიერი უფერო სითხით;
  - შეახვიეთ ჭრილობა სუფთა ქსოვილით;
- სისხლი ბევრია. ამ დროს არსებობს სისხლის დაკარგვის საშიშროება:
  - დააფარეთ ჭრილობას რამდენიმე ფენად გაკეცილი ქსოვილი და გააკეთეთ დამწოლი ნახვევი;
  - თუ სისხლი ისევ ჟონავს, ჭრილობაზე ქსოვილი კიდევ დაახვიეთ (სისხლით გაჟღენთილი ქსოვილი არ მოხსნათ) და ძლიერად დააწექით სისხლმდინარ არეს;
- ჭრილობიდან სისხლი შადრევანივით ასხამს. ამ დროს სისხლი ძალიან სწრაფად იკარგება. ამის თავიდან ასაცილებლად არტერიის საპროექციო არეს (ჭრილობის ზემოთ) თითით (ან თითებით) უნდა დააწვეთ, შემდეგ კი ლახტი დაადოთ. არტერიაზე ზეწოლის ადგილებია: მხრის ქვედა მესამედი და ბარძაყის ზედა მესამედი. ლახტის დადების წესი ასეთია:
  - ლახტს მხოლოდ უკიდურეს შემთხვევაში ადებენ, რადგან ის ხშირად შეუქცევად დაზიანებებს იწვევს;
  - ლახტი ედება ჭრილობის ზემოთ;
  - ლახტის დასადები ადგილი ტანსაცმლით უნდა იყოს დაფარული. თუ ჭრილობის ადგილი შიშველია, ლახტს ქვეშ სუფთა ქსოვილი უნდა დაუფინოთ;
  - პირველი ნახვევი მჭიდრო უნდა იყოს (შემლებისდაგვარად 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 მოუშვათ 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 ამოვიდოთ. თუ ჭრილობიდან გამოჩრილია უცხო სხეული, ვეცადოთ, ის მაქსიმალურად დავაფიქსიროთ (ნახვევი დავადოთ გამოჩრილი უცხო სხეულის ირგვლივ).

- შინაგანი სისხლდენა მწელად აღმოსაჩენი დაზიანებაა. ეჭვი მიიტანეთ შინაგან სისხლდენაზე, როდესაც ტრავმის მიღების შემდეგ აღინიშნება შოკის ნიშნები, მაგრამ არ არის სისხლის თვალსაჩინო დანაკარგი. შინაგანი სისხლდენის დროს:
  - დააწვინეთ დაზარალებული ზურგზე და აუწიეთ ფეხები ზემოთ;
  - შეხსენით მჭიდრო ტანსაცმელი კისერზე, გულმკერდზე, წელზე;
  - არ მისცეთ დაზარალებულს საჭმელი, წამალი და სასმელი. თუ დაზარალებული გონზეა და აღინიშნება ძლიერი წყურვილის შეგრძნება, დაუსველეთ მას ტუჩები;
  - დაათბუნეთ დაზარალებული – გადააფარეთ საბანი ან ქსოვილი;
  - ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ გადაამოწმეთ პულსი, სუნთქვა და ცნობიერების დონე. თუ დაზარალებული კარგავს გონებას, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში.

### 10.5.3.3. პირველადი დახმარება დამწვრობის დროს

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

- დამწვრობის დროს პირველადი დახმარების ღონისძიებებია:
  - დამწვრობის დროს საშიშია კვამლის შესუნთქვა, ამიტომ თუ ოთახში კვამლია და მისი სწრაფი განიავება შეუძლებელია, გადაიყვანეთ დაზარალებული უსაფრთხო ადგილას, სუფთა ჰაერზე;
  - თუ დაზარალებულზე იწვის ტანსაცმელი, არ დაიწყეთ მისი სხეულის გადაგორება, გადაასხით სხეულს წყალი (ელექტრული დამწვრობის შემთხვევაში, წრედში ჩართულ დანადგარებთან წყლის გამოყენება დაუშვებელია);
  - თუ წყლის გამოყენების საშუალება არ არის, გადააფარეთ სხეულს არა სინთეტიკური ქსოვილი;
  - აუცილებელია დროულად დაიწყეთ 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 მოაშორეთ ტანსაცმლის ნაწილაკები, რომლებიც მიკრულია დაზიანებულ არეზე;
  - დაფარეთ დაზიანებული არე სტერილური ნახვევით. ამით შემცირდება დაინფიცირების ალბათობა;
  - დამწვრობის დროს შესაძლებელია ცხელი აირების ჩასუნთქვა, რაც იწვევს სასუნთქი გზების დამწვრობას. თუ დაზარალებულს აღინიშნება გაძნელებული ხმაურიანი სუნთქვა, დამწვრობა სახის ან კისრის არეში, სახისა და ცხვირის თმიანი საფარველის შეტრუსვა, პირის ღრუსა და ტუჩების შეშუპება, ყლაპვის გაძნელება, ხველა, ხრინწიანი ხმა - ეჭვი მიიტანეთ სასუნთქი გზების დამწვრობაზე და დაელოდეთ სამედიცინო სამსახურს;
  - სამედიცინო სამსახურის მოსვლამდე მუდმივად 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 ბუმტუკების 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 მანეიტრალეული ხსნარებით. მაგ. ტუტით განპირობებული დამწვრობის დამუშავება მჟავათი.

#### 10.5.3.4. პირველადი დახმარება ელექტროტრავმის შემთხვევაში

არჩევნ ელექტროტრავმის სამ სახეს:

- მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა.  
მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის დროს განვითარებული დაზიანება უმრავლეს შემთხვევაში სასიკვდილოა. ამ დროს ვითარდება მძიმე დამწვრობა. კუნთთა ძლიერი შეკუმშვის გამო, ხშირად დაზარალებული გადაისროლება მნიშვნელოვან მანძილზე, რაც იწვევს მძიმე დაზიანებების (მოტეხილობების) განვითარებას. მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:
  - არ შეიძლება დაზარალებულთან მიახლოება, სანამ არ გამოირთვება დენი და საჭიროების შემთხვევაში, არ გაკეთდება იზოლაცია. შეინარჩუნეთ 18 მეტრის რადიუსის უსაფრთხო დისტანცია. არ მისცეთ სხვა თვითმხილველებს დაზარალებულთან მიახლოების საშუალება;
  - ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ, უგონოდ მყოფ დაზარალებულთან მიახლოებისთანავე გახსენით სასუნთქი გზები თავის უკან 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 შეეხოთ დაზარალებულს, თუ ის ეხება ელექტროდენის წყაროს;
  - არ გამოიყენოთ ლითონის საგნები ელექტროდენის წყაროს მოშორების მიზნით;
  - თუ შეგიძლიათ, შეწყვიტეთ დენის მიწოდება (გამორთეთ დენის ჩამრთველი). თუ ამის გაკეთება შეუძლებელია, გამორთეთ ელექტრომოწყობილობა დენის წყაროდან;
  - თუ თქვენ არ შეგიძლიათ დენის გამორთვა დადებით მშრალ მაიზოლირებელ საგანზე (მაგალითად, ხის ფიცარზე, რეზინისა ან პლასტმასის საფენზე, წიგნზე ან გაზეთების დასტაზე);
  - მოაშორეთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ცოცხის, ხის ჯოხის, სკამის საშუალებით. შესაძლებელია გადაადგილოთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ან პირიქით, თუ ეს უფრო მოსახერხებელია, გადაადგილოთ თვით დენის წყარო;



- დაზარალებულის სხეულზე შეხების გარეშე, შემოახვიეთ ბაწარი მისი ტერფებისა ან მხრების გარშემო და მოაშორეთ დენის წყაროს;
- უკიდურეს შემთხვევაში, მოკიდეთ ხელი დაზარალებულის მშრალ არა მჭიდრო 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.

### 10.6. ავარიაზე რეაგირებისთვის საჭირო აღჭურვილობა

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

პირადი დაცვის საშუალებები:

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

ხანძარსაქრობი აღჭურვილობა:

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

გადაუდებელი სამედიცინო მომსახურების აღჭურვილობა:

- სტანდარტული სამედიცინო ყუთები;
- სასწრაფო დახმარების მანქანა – გამოყენებული იქნება ქ. რუსთავის სასწრაფო დახმარების მანქანა.

დაღვრის აღმოსაფხვრელი აღჭურვილობა:

- გამძლე პოლიეთილენის ტომრები;
- აბსორბენტის ბალიშები;
- ხელთათმანები;
- წვეთშემკრები მოცულობა;
- ვედროები;
- პოლიეთილენის ლენტა.

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

პერიოდულად უნდა შესრულდეს ავარიაზე რეაგირების თითოეული სისტემის გამოცდა, დაფიქსირდეს მიღებული გამოცდილება და გამოსწორდეს სუსტი რგოლები (იგივე უნდა შესრულდეს ინციდენტის რეალიზაციის შემთხვევაშიც).

### **10.8. სატრანსფორმატორო ქვესადგურის მოკლევადიანი გაჩერება ან რემონტი**

სატრანსფორმატორო ქვესადგურის დროებითი გაჩერების ან შეკეთების (მიმდინარე და კაპიტალური) შემთხვევაში, ობიექტის საექსპლუატაციო სამსახური ვალდებულია შეიმუშავოს საქმიანობის დროებით შეჩერებასთან ან შეკეთებასთან დაკავშირებული ოპერატიული გეგმა, რომელიც პირველ რიგში უნდა მოიცავდეს უსაფრთხოების მოთხოვნებს და შეთანხმებული უნდა იყოს ყველა დაინტერესებულ მხარეებთან.

### **10.9. სატრანსფორმატორო ქვესადგურის ხანგრძლივი გაჩერება**

სატრანსფორმატორო ქვესადგურის ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის შემთხვევაში, შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია” ვალდებულია შექმნას ჯგუფი, რომელიც დაამუშავებს ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმას. ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმა შეთანხმებული უნდა იყოს უფლებამოსილ სახელმწიფო ორგანოებთან (საქართველოს ეკონომიკის და მდგრადი განვითარების სამინისტრო, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო). გეგმის ძირითად შინაარსს წარმოადგენს უსაფრთხოების მოთხოვნები.

### **10.10. სატრანსფორმატორო ქვესადგურის ლიკვიდაცია**

სატრანსფორმატორო ქვესადგურის გაუქმების შემთხვევაში, გარემოს წინანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის გზებისა და საშუალებების განსაზღვრისათვის გათვალისწინებული უნდა იყოს სპეციალური პროექტის დამუშავება.

აღნიშნული პროექტის დამუშავებაზე პასუხისმგებელია შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”. არსებული წესის მიხედვით ობიექტის გაუქმების სპეციალური პროექტი შეთანხმებული უნდა იყოს უფლებამოსილი სახელმწიფო ორგანოების მიერ (საქართველოს ეკონომიკის და მდგრადი განვითარების სამინისტრო, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო) და ინფორმაცია უნდა მიეწოდოს ყველა დაინტერესებულ ფიზიკურ და იურიდიული პირს.

პროექტი უნდა ითვალისწინებდეს ტექნოლოგიური პროცესების შეწყვეტის წესებს და რიგითობას, შენობა-ნაგებობების და მოწყობილობების დემონტაჟს, სადემონტაჟო სამუშაოების ჩატარების წესებს და პირობებს, უსაფრთხოების დაცვის და გარემოსდაცვითი ღონისძიებებს, საშიში ნარჩენების გაუვნებლობის და განთავსების წესებს და პირობებს, სარეკულტივაციო სამუშაოებს და სხვა.

## **11. საზოგადოების ინფორმირება და საზოგადოებრივი აზრის შესწავლა**

საქართველოს კონსტიტუციის 37 მუხლის მიხედვით საქართველოს მოქალაქეს აქვს შემდეგი ხელშეუვალი უფლებები:

- საქართველოს ყველა მოქალაქეს უფლება აქვს ცხოვრობდეს ჯანმრთელობისათვის უვნებელ გარემოში, სარგებლობდეს ბუნებრივი და კულტურული გარემოთი. ყველა ვალდებულია გაუფრთხილდეს ბუნებრივ და კულტურულ გარემოს;

- ადამიანს უფლება აქვს მიიღოს სრული, ობიექტური და დროული ინფორმაცია მისი სამუშაო და საცხოვრებელი გარემოს მდგომარეობის შესახებ.

## 12. დასკვნები და რეკომენდაციები

შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია” რუსთავის ცემენტის ქარხნის სატრანსფორმატორო ქვესადგურის ეკოლოგიური აუდიტის ჩატარების პროცესში შემუშავდა შემდეგი დასკვნები და რეკომენდაციები:

### 12.1. დასკვნები

- შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”-ს დაკვეთით ჩატარებული რუსთავის ცემენტის ქარხნის სატრანსფორმატორო ქვესადგურის ეკოლოგიური აუდიტის მიზანია უზრუნველყოს ქარხანა ელექტროენერგიით ისე, რომ დაცული იყოს მოქმედი გარემოსდაცვითი ნორმები და რეგულაციები, მინიმუმამდე იქნას დაყვანილი სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების რისკები.
- ქვესადგურის საცხოვრებელი ზონიდან საკმაო მანძილით (500 მ) დაშორების გათვალისწინებით ელექტრო-მაგნიტური გამოსხივების გავრცელებით გამოწვეული ნეგატიური ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.
- ქვესადგურის ტერიტორია წარმოადგენს შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”-ს საკუთრებას და საცხოვრებელი ზონიდან საკმაო მანძილითაა (500 მ) დაცილებული, ამასთან ერთად ქვესადგურში არ არსებობს ჰაერის დაბინძურების პოტენციური წყაროები და შესაბამისად ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესება არ არის მოსალოდნელი;
- ქვესადგურის საცხოვრებელი ზონიდან საკმაო მანძილით (500 მ) დაშორების გათვალისწინებით ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ნეგატიური ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი.
- ქვესადგურის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის მასალების მიხედვით საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკი ძალზე დაბალია;
- პროექტის განხორციელების პროცესში ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე ზემოქმედების რისკები არ არის მაღალი. თუმცა მიზანმიმართული გარემოსდაცვითი მენეჯმენტისა და დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით შესაძლებელია ზემოქმედებების კიდევ უფრო შემცირება;
- დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკი ძალზე მცირეა, რადგან სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები გადაეცემა საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიას შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე, ხოლო ქვესადგურის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები არ წარმოადგენენ საშიშროებას, რადგან მათი დაბინძურების პოტენციური წყაროები არ არსებობს;
- რემონტის დროს მიწის სამუშაოების შესრულების პროცესში არსებობს გრუნტის წყლების დაბინძურების მცირე რისკები. ამ მხრივ საჭიროა ნიადაგის და ზედაპირული წყლების დაცვის მიზნით დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება. საწარმოს ფუნქციონირებისას მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;
- რუსთავის ცემენტის ქარხნის ტერიტორია, რომლის ტერიტორიაზე არის განლაგებული ქარხნის ელექტრო-ქვესადგური, წარმოადგენს სამრეწველო ზონის ნაწილს, სადაც ათეული

წლების მანძილზე მიმდინარეობდა საწარმოო საქმიანობა.. ზემდინიშნულიდან გამომდინარე შესაძლებელია დავასკვნათ, რომ რაიმე ზემოქმედება ფლორაზე და ფაუნაზე გამორიცხულია.

- პროექტის გავლენის ზონაში ისტორიულ-კულტურული და არქეოლოგიური ძეგლების არსებობა არ დაფიქსირებულა. მაღალი ტექნოგენური დატვირთვიდან გამომდინარე სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში არქეოლოგიურ ძეგლების გვიანი აღმოჩენის რისკი მინიმალურია.

## 12.2. რეკომენდაციები

- შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია” რუსთავის ცემენტის ქარხნის სატრანსფორმატორო ქვესადგურის ადმინისტრაცია და სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების განმახორციელებელი კონტრაქტორი კომპანია ვალდებული არიან უზრუნველყონ წინამდებარე ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;
- ობიექტის ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანა და შემდგომი მართვა მოხდეს ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორების საშუალებით;
- უზრუნველყოფილ იქნას ქვესადგურის ფუნქციონირებისათვის საჭირო ინდუსტრიული ზეთების და ნავთობპროდუქტების შენახვის და გამოყენების წესების დაცვა;
- მავნე ნივთიერებების დაღვრის ნებისმიერი შემთხვევისას ადმინისტრაცია ვალდებულია დაუყოვნებლივ განახორციელოს დაბინძურების აღკვეთის სამუშაოები და შემთხვევის შესახებ აცნობოს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს;
- სატრანსფორმატორო ქვესადგურის ტერიტორიაზე სარემონტო სამუშაოების ჩატარების პერიოდში მიწის სამუშაოების შესრულების პროცესში რაიმე არქეოლოგიური ობიექტის ან არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში, დამკვეთი ვალდებულია, „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე 10 მუხლის თანახმად, შეწყვიტოს სამუშაოები და ამის შესახებ დაუყოვნებლივ ეცნობოს კულტურისა და ძეგლთა დაცვის სამინისტროს. მუშაობის განახლება მოხდება ნებართვის მიღების შემდეგ.

## 13. გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა

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

### 13.1. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონები

შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”-ს რუსთავის ცემენტის ქარხნის სატრანსფორმატორო ქვესადგურის ეკოლოგიური აუდიტის ანგარიშის შედეგის პროცესში გათვალისწინებული იქნა საქართველოს შემდეგი გარემოსდაცვითი კანონების მოთხოვნები (იხილეთ ცხრილი 13.1.1.)

**ცხრილი 13.1.1. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა**

მიღების წელი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი	საბოლოო ვარიანტი
--------------	--------------------	--------------------	------------------

1994	საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ	370.010.000.05.001.000.080	14/06/2011
1994	საქართველოს კანონი საავტომობილო გზების შესახებ	310.090.000.05.001.000.089	24/12/2013
1995	საქართველოს კონსტიტუცია	010.010.000.01.001.000.116	04/10/2013
1996	დაცული ტერიტორიების სისტემის შესახებ	360.050.000.05.001.000.127	27/09/2013
1996	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360.000.000.05.001.000.184	06/09/2013
1996	საქართველოს კანონი წიაღის შესახებ	380.000.000.05.001.000.140	21/03/2014
1997	საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	410.000.000.05.001.000.186	06/09/2013
1997	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	400.000.000.05.001.000.253	06/09/2013
1998	საქართველოს კანონი კოლხეთის დაცული ტერიტორიების შექმნისა და მართვის შესახებ	360.050.000.05.001.000.456	24/12/2013
1998	<u>საქართველოს კანონი კურორტებისა და საკურორტო ადგილების სანიტარიული დაცვის ზონების შესახებ</u>	470.210.000.05.001.000.339	20/09/2013
1999	საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	420.000.000.05.001.000.595	05/02/2014
1999	საქართველოს ტყის კოდექსი	390.000.000.05.001.000.599	06/09/2013
1999	საქართველოს კანონი საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის ანაზღაურების შესახებ	040.160.050.05.001.000.671	06/06/2003
2003	საქართველოს წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ	360.060.000.05.001.001.297	06/09/2013
2003	საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ	370.010.000.05.001.001.274	19/04/2013
2005	საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ	300.310.000.05.001.001.914	20/02/2014
2006	კანონი ზღვისა და მდინარეთა ნაპირების რეგულირებისა და საინჟინრო დაცვის შესახებ	330.130.000.11.116.005.130	27/12/2006
2007	საქართველოს კანონი ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ	360.130.000.05.001.003.079	25/03/2013
2007	საქართველოს კანონი გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ	360.160.000.05.001.003.078	06/02/2014
2007	საქართველოს კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ	470.000.000.05.001.002.920	13/12/2013
2007	საქართველოს კანონი კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ	450.030.000.05.001.002.815	25/09/2013
2007	კანონი ფიზიკური და კერძო სამართლის იურიდიული პირების მფლობელობაში (სარგებლობაში) არსებულ მიწის ნაკვეთებზე	370.060.000.05.001.003.003	20/09/2013

	საკუთრების უფლების აღიარების შესახებ		
2013	საქართველოს კანონი ბუნებრივი ძეგლების შექმნისა და მართვის შესახებ	360010000.05.001.017203	20/11/2013
2014	საქართველოს კანონი “სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ”	140070000.05.001.017468	01.07.2014.
2014	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360160000.05.001.017608	12/01/2015
2017	გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი	360160000.05.001.018492	01/06/ 2017.

### 13.2. გარემოსდაცვითი სტანდარტები

წინამდებარე ანგარიშის დამუშავების პროცესში გარემო ობიექტების (ნიადაგი, წყალი, ჰაერი) ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებულია შემდეგი გარემოსდაცვითი სტანდარტები (იხ. ცხრილი 13.2.1.).

#### ცხრილი 13.2.1. გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა

მიღების თარიღი	ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების გაანგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №414 დადგენილებით.
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №425 დადგენილებით.
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის ექსპლუატაციის შესახებ“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №21 დადგენილებით
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №8 დადგენილებით.
06/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №42 დადგენილებით.
03/01/2014	გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი - დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილებით.
14/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №54 დადგენილებით.
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის“ და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების მონიტორინგის“ დებულებები, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №415 დადგენილებით.
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №424 დადგენილებით.
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „სამელიორაციო სისტემების ტექნიკური ექსპლუატაციის წესების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №409 დადგენილებით.
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - სასმელი წყლის შესახებ დამტკიცებულია

	საქართველოს მთავრობის №58 დადგენილებით.
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს მცირე მდინარეების წყალდაცვითი ზოლების (ზონების) შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №445 დადგენილებით.
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №440 დადგენილებით
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყლის სინჯის აღების სანიტარიული წესების მეთოდის დადგენილება“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №26 დადგენილებით

### 13.3. საერთაშორისო ხელშეკრულებები

საქართველო მიერთებულია მრავალ საერთაშორისო კონვენციას და ხელშეკრულებას, მ.შ.:

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

#### 14. გამოყენებული ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“.
2. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“.
3. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
4. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
5. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“.
6. საქართველოს კანონი „წყლის შესახებ“ (1997);
7. საქართველოს კანონი «გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ» (2007წ.);
8. საქართველოს კანონი «ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ» (2007წ.);
9. Ресурсы поверхностных вод СССР, т.9, Ленинград, 1974;
10. Sourcebook of Alternative Technologies for Freshwater Augmentation in East and Central Europe, UNEP, Institute for Ecology of Industrial Areas, 1996;
11. Оценка источников загрязнения атмосферы, воды и суши. Александр П. Экономопулос. Университет Демокрита во Фракии, ВОЗ, Женева, 1993;
12. European Community Environment Legislation. Vol.7. Water.1992.
13. ახალკაცი მ. 2012. საქართველოს ჰაბიტატები. 2012. თბილისი.
14. კეცხოველი ნ.ნ. 1959. საქართველოს მცენარეული საფარის რუკა. დანართი წიგნისა: «საქართველოს მცენარეული საფარი». თბილისი.
15. კეცხოველი ნ.ნ., 1960. საქართველოს მცენარეული საფარი. თბილისი.
16. მაცაშვილი ა. 1995. საქართველოს ხეები და ბუჩქები (რედ. გ. ნახუცრიშვილი და ნ. ზაზანაშვილი). WWF, თბილისი.
17. საქართველოს მცენარეების სარკვევი. 1969. 2. საქ. მეცნ. აკად. გამოც., თბილისი.
18. საქართველოს ფლორა. 1970-2000. 1-13. მეცნიერება, თბილისი.
19. საქართველოს სსრ წითელი წიგნი. 1982. საბჭოთა საქართველო, თბილისი.
20. საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს დაცვის შესახებ, საქართველოს პრეზიდენტის ბრძანება # 540, 1996 წ. 26 დეკემბერი.
21. საქართველოს წითელი ნუსხა, საქართველოს პრეზიდენტის ბრძანება №303, 2006 წ. 2 მაისი.
22. ბუხნიკაშვილი ა., აბულაძე ა., ედიშერაშვილი გ., კანდაუროვი ა., ბეკოშვილი დ., ნატრაძე ი. 2013. ბორბალოს მასივის ხმელეთის ხერხემლიანები და მათი დაცვის პრობლემები /// თბილისი.
23. გურიელიძე ზ. 1996. საშუალო და მსხვილი ძუძუმწოვრები // წიგნში: “საქართველოს ბიომრავალფეროვნების პროგრამის მასალები”. თბილისი.
24. კუტუბიძე, მ. 1973. ფრინველების ნომენკლატურული ტერმინოლოგია. ქართულ- რუსულ- ლათინური ლექსიკონი // თბილისი.
25. კუტუბიძე მ. 1985. საქართველოს ფრინველების სარკვევი // თსუ გამომცემლობა, თბილისი: 645 გვ.
26. ჯანაშვილი ა. 1963. საქართველოს ცხოველთა სამყარო // ტ. III. ხერხემლიანები. თსუ გამომცემლობა, თბილისი.

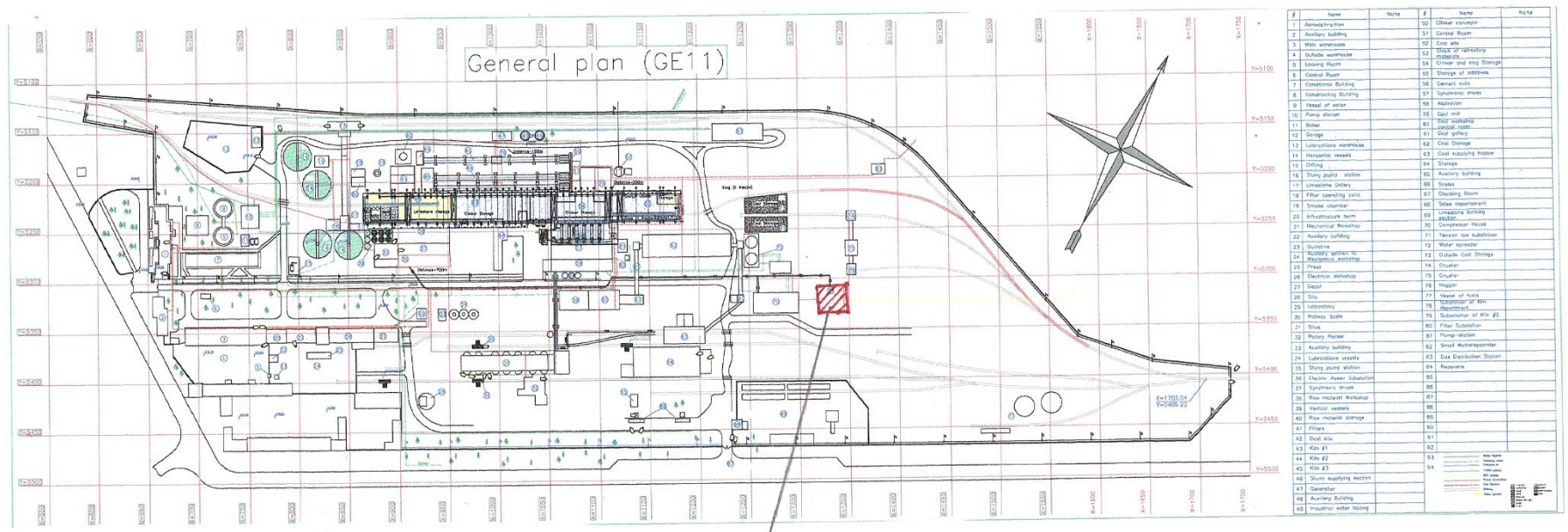


## 15. დანართები

15.1. დანართი 1. რუსთავის ცემენტის ქარხნის 110/6 კვ ქვესადგურის განთავსების სიტუაციური გეგმა



15.2. დანართი 2. რუსთავის ცემენტის ქარხნის გენგეგმა 110/6 კვ ქვესადგურის დატანით



რუსთავის ცემენტის ქარხნის 110/6 კვ ქვესადგური



**15.3. დანართი 3. საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და მიახლოებითი რაოდენობები**

ცხრილი 15.3.1.

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათოობის მახასიათებელი	წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა წლების მიხედვით			განთავსება/ ალდგენის ოპერაციები	კონტრაქტორი კომპანიები	ბაზელის კონვენციის კოდი (Y)
				2016-2017	2017-2018	2018-2019			
<b>08 03 საბეჭდი მელნის წარმოების, მიღების, მიწოდებისა და გამოყენების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენები</b>									
08 01 11*	ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებს	დიახ	H 6 ტოქსიკური	1-2 კგ/წელ	1-2 კგ/წელ	1-2 კგ/წელ	R2	ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორები ს საშუალებით	Y12
<b>12 01 ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ლითონებისა და პლასტმასის ფორმირებისა და ზედაპირების დამუშავებისას</b>									
12 01 13	შედულებისას წარმოქმნილი ნარჩენი	არა	-	1,0 კგ/წელ	1,0 კგ/წელ	1,0 კგ/წელ	R4	ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტებში	Y17
<b>13 02 ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის ზეთები და ზეთოვანი ლუბრიკანტები</b>									
13 01 11*	სინთეზური ჰიდრავლიკური ზეთები	დიახ	H 14 ეკოტოქსიკური	50-75 კგ/წელ	50-75 კგ/წელ	50-75 კგ/წელ	R9	ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორები ს საშუალებით	Y8
<b>15 02 აბსორბენტები, ფილტრის მასალა, საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი</b>									

15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმის, რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით	დიახ	H 1 „ვეთქებადი“	5-10 კგ/წელ	5-10 კგ/წელ	5-10 კგ/წელ	D10	შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“	Y8
			<b>ნარჩენები, რომელიც სხვა პუნქტებში გათვალისწინებული არ არის - ჯგუფი 16</b>						
			<b>16 01 განადგურებას დაქვემდებარებული სხვადასხვა სატრანსპორტო საშუალებები და მწყობრიდან გამოსული და სატრანსპორტო საშუალებების სარემონტო სამუშაოებიდან მიღებული ნარჩენები (13, 14, 16, 06 და 16 08-ს გარდა</b>						
16 01 17	შავი ლითონი	არა	-	5,0 ტ/წელ	5,0 ტ/წელ	5,0 ტ/წელ	R4	ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტებში	Y17
16 01 18	ფერადი ლითონები	არა	-	0,5 ტ/წელ	0,5 ტ/წელ	0,5 ტ/წელ	R4	ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტებში	Y17
			<b>20 03 სხვა მუნიციპალური ნარჩენები</b>						
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	-	7.5 მ <sup>3</sup> /წელ	7.5 მ <sup>3</sup> /წელ	7.5 მ <sup>3</sup> /წელ	D1	საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შესაგროვებლად საქმიანი ეზოს ტერიტორიაზე განთავსებულია ურნები და სპეციალური ბუნკერი, საიდანაც ქ. რუსთავის დასუფთავების	Y46

								მუნიციპალურ სამსახურთან გაფორმებული ხელშეკრულები ს საფუძველზე, ნარჩენების გატანა ხდება ქალაქ რუსთავის ნაგავსაყრელზე	
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

,

# 15.4. დანართი 4. ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან



მის (უბრალო ქონების) საკადასტრო კოდი N 02.07.02.599

## ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია  
N 892018722133 - 16/08/2018 17:59:08

მომზადების თარიღი  
22/08/2018 12:53:11

### საკუთრების განყოფილება

ზონა რუსთავი	სექტორი სამრეწველო	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების გიპი: საკუთრება ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო დაზუსტებული ფართობი: 139500.00 კვ.მ. ნაკვეთის წინა ნომერი: 02.07.02.470; 02.07.02.005; 02.07.02.392; 02.07.02.479; შენობა-ნაგებობის ჩამონათვალი: შენობა-ნაგებობები N1-დან N55-ის ჩათვლით სავსებით ჯამური ფართობით 17243,9 კვ.მ
02	07	02	599	

მისამართი: ქალაქი რუსთავი, ცემენტის ქარხნის და, სს "პერლიტი" მიმდ. ტერიტორია

### მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 892018722133 , თარიღი 16/08/2018 17:59:08  
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 22/08/2018

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება "შიდელბერგცემენტ კაუკასუსი"-ს (ს/კ: 204430400) რიგგარეშე პარტნიორთა კრების ოქმი N180344574 , დამოწმების თარიღი: 30/03/2018 , ნოტარიუსი ლ. ბუხრიკიძე
- შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება "შიდელბერგცემენტ ჯორჯია"-ს (ს/კ: 230866435) რიგგარეშე პარტნიორთა კრების ოქმი N180344595 , დამოწმების თარიღი: 30/03/2018 , ნოტარიუსი ლ. ბუხრიკიძე

მესაკუთრები:

შპს "შიდელბერგცემენტ ჯორჯია" , ID ნომერი: 230866435

მესაკუთრე:

შპს "შიდელბერგცემენტ ჯორჯია"

აღწერა:

### იპოთეკა

განცხადების რეგისტრაცია ნომერი 892017200325 თარიღი 11/12/2017 14:11:59

უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 12/12/2017

საგადასახადო გირაუნობა:

იპოთეკარი სააქციო საზოგადოება "საქართველოს ბანკი" 204378869; მესაკუთრე: შპს "შიდელბერგცემენტ ჯორჯია" 230866435; საგანი: მიწის დაზუსტებული ფართობი: 139500.00 კვ.მ. მასზე განლაგებული შენობა-ნაგებობ(ებ)ით ; იპოთეკის ხელშეკრულება N CAH000233476, რეესტრის ნომერი N171425371/171425365, დამოწმების თარიღი 07/12/2017, ნოტარიუსი ი. შარვაძე

რეგისტრირებული არ არის

**სარგებლობა**

განცხადების რეგისტრაცია ნომერი 882015751609 თარიღი 30/12/2015 09:48:24	მეიჯარე: შპს "ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია" 230866435; მოიჯარე: ირმა ირემანავილი P/N: 35001014767; საგანი: ფართი შენობიდან 180 კვ.მ; ; საბოლოო თარიღი: 31/12/2016;
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 05/01/2016	იჯარის ცვლილების ხელშეკრულება, დამოწმების თარიღი 01/11/2012, საჯარო რეესტრის სარეგისტრაციო სამსახური იჯარის ცვლილების ხელშეკრულება, დამოწმების თარიღი 09/01/2014, საჯარო რეესტრის სარეგისტრაციო სამსახური 2010 წლის 01 ნოემბრის NKC/108/11.2010 ხელშეკრულებაში ცვლილებების შეტანის შესახებ, დამოწმების თარიღი 24/10/2011, საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს რუსთავის სარეგისტრაციო სამსახური, 2010 წლის 01 ნოემბრის N KC/A-108/11.2010 ხელშეკრულებაში ცვლილების შეტანის შესახებ, დამოწმების თარიღი 30/12/2015, საჯარო რეესტრის სარეგისტრაციო სამსახური უძრავი ქონების იჯარის ხელშეკრულება N 08-07/11, დამოწმების თარიღი 08/07/2011, საჯარო რეესტრის სააგენტოს რუსთავის სარეგისტრაციო სამსახური,

**ვალდებულება**

ყალბა/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეთა რეესტრი:

რეგისტრირებული არ არის

"ფიზიკური პირის მიერ 2 წლამდე ვადით საკუთრებაში არსებული შავიკაღიანი აქტივის რეალიზაციისას, აგრეთვე საგადასახადო წლის განმავლობაში 1000 ლარის ან მეტი ღირებულების ქონების საჩუქრად მიღებისას სამემოსაფლო გადასახადო გადასახადს ექვემდებარება საანგარიშო წლის მომდევნო წლის 1 აპრილამდე, რის შესახებაც აღნიშნული ფიზიკური პირი იმავე ვადაში წარუდგენს დეკლარაციას საგადასახადო ორგანოს. აღნიშნული ვალდებულების შეუსრულებლობა წარმოადგენს საგადასახადო სამართალდარღვევას, რაც იწვევს პასუხისმგებლობას საქართველოს საგადასახადო კოდექსის XVIII თავის მიხედვით."

- დოკუმენტის ნაშთების გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge);
- ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge), ნებისმიერ გეოგრაფიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებსა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
- ამონაწერში ტექნიკური სარეგისტრაციო აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირადად შეავსეთ განაცხადი ვებ-გვერდზე;
- კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405405;
- საჯარო რეესტრის თანამშრომელთა მხრიდან უკანონო ქმედების შემთხვევაში დაგვიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 08 009 009 09
- თქვენთვის საინტერესო ნებისმიერ საკითხთან დაკავშირებით მოგეწერეთ ელ-ფოსტით: [info@napr.gov.ge](mailto:info@napr.gov.ge)



### 15.5. დანართი 5. ამონაწერი სამეწარმეო რეესტრიდან



საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო  
სსიპ საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

#### ამონაწერი მენარმეთა და არასამენარმეო (არაკომერციული) იურიდიული პირების რეესტრიდან

განაცხადის რეგისტრაციის ნომერი, მომზადების თარიღი: B18084539, 10/08/2018 13:08:44

##### სუბიექტი

**საფირმო სახელწოდება:** შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია  
**სამართლებრივი ფორმა:** შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება  
**საიდენტიფიკაციო ნომერი:** 230866435  
**რეგისტრაციის ნომერი, თარიღი:** 36/4-113; 20/05/2004  
**მარეგისტრირებული ორგანო:** თ/წყაროს რ-ნის სასამართლო  
**იურიდიული მისამართი:** საქართველო, თბილისი, საბურთალოს რაიონი, ალ.ყაზბეგის გამზირი, N21

##### დამატებითი ინფორმაცია:

ელ. ფოსტა: [hcg@heidelbergcement.ge](mailto:hcg@heidelbergcement.ge)

დამატებითი ინფორმაციის ნამდვილობაზე პასუხისმგებელია ინფორმაციის მომწოდებელი პირი.

##### რეორგანიზაციის ისტორია

რეორგანიზაციამდე არსებული სუბიექტი	ოპერაცია	რეორგანიზაციის შედეგად რეგისტრირებული სუბიექტი	თარიღი
"რუსთავცემენტი" (216291992)	შერწყმა	შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია (230866435)	01/07/2008
შ.პ.ს "მელიზა" (224071359)	შერწყმა	შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია (230866435)	04/07/2007
კასპიცემენტი (230866747)	შერწყმა	შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია (230866435)	04/07/2007
შპს "კავკასიატრანსი" (216439879)	შერწყმა	შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია (230866435)	01/06/2009
შპს "კარიერინვესტი" (216439888)	შერწყმა	შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია (230866435)	04/07/2007
შპს ჰაიდელბერგცემენტ კაუკასუსი (204430400)	შერწყმა	შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია (230866435)	04/04/2018

**ინფორმაცია ლიკვიდაციის/ რეორგანიზაციის/ გადახდისუნარობის პროცესის  
მიმდინარეობის შესახებ**

რეგისტრირებული არ არის

**ხელმძღვანელობა/ნარმომადგენლობა**

- ფინანსური დირექტორი - 01009001043, ევა ტყეშელაშვილი
- გენერალური დირექტორი - C8Z551RV8, , მიხაელ იურგენ ჰამპელ, გერმანია

**პარტნიორები**

მესაკუთრე	წილი	წილის მმართველი
17142926, კავკასუსცემენტ ჰოლდინგ ბი.ვი., , ჰოლანდია ჰერტოგენბო 5231, 17142926, 13.02.2002		100%

**ვალდებულება**

რეგისტრირებული არ არის

**ყაღაღა/აკრძალვა**

რეგისტრირებული არ არის

**საგადასახადო გირავნობა/იპოთეკის უფლება**

რეგისტრირებული არ არის

**მოძრავ ნივთებსა და არამატერიალურ ქონებრივ სიკეთეზე გირავნობა/ლიზინგის  
უფლება**

- გირავნობა/ლიზინგის რეესტრი: **R17436690 11/12/2017 12:12:41**  
კრედიტორი : სს საქართველოს ბანკი (საქართველო) **204378869**  
მესაკუთრე : შპს ჰაიდელბერგცემენტ კავკასუსი (საქართველო) **204430400**  
საგანი: არაიდენტიფიცირებადი მოძრავი ნივთი : არსებული და სამომავლო  
მთელი მოძრავი ქონება არამატერიალური ქონებრივი სიკეთე : არსებული და  
სამომავლო მთელი არამატერიალური ქონებრივი სიკეთე  
საფუძველი: გირავნობის ხელშეკრულება, **CAP000233427**, ნოტარიუსი ირმა  
შარვაძე, **171425354; 171425377, 07.12.2017**
- გირავნობა/ლიზინგის რეესტრი: **R17436692 11/12/2017 12:23:13**  
კრედიტორი : სს საქართველოს ბანკი (საქართველო) **204378869**

**მესაკუთრე : შპს ჰაიდელბერგცემენტ კაუკასუსი (საქართველო) 204430400**

**საგანი: არამატერიალური ქონებრივი სიკეთე : სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზიები (იხ. ხელშეკრულების დანართი 'ა')**

**საფუძველი: გირავნობის ხელშეკრულება, CAP000238291, ნოტარიუსი ირმა შარვაძე, 171425356; 171425378, 07.12.2017**

- **გირავნობა/ლიზინგის რეესტრი: R17436693 11/12/2017 13:52:11**  
**კრედიტორი : სს საქართველოს ბანკი (საქართველო) 204378869**  
**მესაკუთრე : შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია (საქართველო) 230866435**  
**საგანი: არაიდენტიფიცირებადი მოძრავი ნივთი : შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია-ს საკუთრებაში არსებული და სამომავლო მთელი მოძრავი ქონებაარამატერიალური ქონებრივი სიკეთე : არამატერიალური ქონებრივი სიკეთე (იხ. გირავნობის ხელშეკრულება)**  
**საფუძველი: გირავნობის ხელშეკრულება, CAP000233422, ნოტარიუსი ირმა შარვაძე, 171425358; 171425376, 07.12.2017**
- **გირავნობა/ლიზინგის რეესტრი: R17436694 11/12/2017 13:58:22**  
**კრედიტორი : სს საქართველოს ბანკი (საქართველო) 204378869**  
**მოვალე : შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია (საქართველო) 230866435**  
**საგანი: არაიდენტიფიცირებადი მოძრავი ნივთი : მოძრავი ქონება ( ჩამონათვალი იხ. გირავნობის ხელშეკრულებაში )**  
**საფუძველი: გირავნობის ხელშეკრულება, CAP000239034, ნოტარიუსი ირმა შარვაძე, 171425362; 171425374, 07.12.2017**
- **გირავნობა/ლიზინგის რეესტრი: R17436695 11/12/2017 14:03:17**  
**კრედიტორი : სს საქართველოს ბანკი (საქართველო) 204378869**  
**მესაკუთრე : შპს ჰაიდელბერგცემენტ კაუკასუსი (საქართველო) 204430400**  
**საგანი: არაიდენტიფიცირებადი მოძრავი ნივთი : მოძრავი ქონება (ჩამონათვალი იხ. გირავნობის ხელშეკრულებაში )**  
**საფუძველი: გირავნობის ხელშეკრულება, CAP000239038, ნოტარიუსი ირმა შარვაძე, 171425359; 171425368, 07.12.2017**
- **გირავნობა/ლიზინგის რეესტრი: R17436696 11/12/2017 14:11:16**  
**კრედიტორი : სს საქართველოს ბანკი (საქართველო) 204378869**  
**მესაკუთრე : შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია (საქართველო) 230866435**  
**საგანი: არამატერიალური ქონებრივი სიკეთე : არამატერიალური ქონებრივი**



**სიკეთე (ლიცენზიათა ჩამონათვალი იხ. გირავნობის ხელშეკრულების დანართი  
№ა)**

საფუძველი: გირავნობის ხელშეკრულება, CAP000238290, ნოტარიუსი ირმა  
შარვაძე, 171425363;171425373, 07.12.2017

- გირავნობა/ლიზინგის რეესტრი: **R17472749 15/12/2017 15:13:29**  
კრედიტორი : სს საქართველოს ბანკი (საქართველო) 204378869  
მესაკუთრე : კავკასუსცემენტ პოლდინგ ბი.ვი. (ნიდერლანდები) 17142926  
საგანი: არამატერიალური ქონებრივი სიკეთე : „კავკასუსცემენტ პოლდინგ  
ბი.ვი.“-ს (ს/ნ 17142926) 100% წილი შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-ს (ს/ნ  
230866435) კაპიტალში  
საფუძველი: გირავნობის ხელშეკრულების დანართი, CAP000233463-1,  
ნოტარიუსი ირმა შარვაძე, 171436903, 11.12.2017  
გირავნობის ხელშეკრულება, CAP000233463, ნოტარიუსი ირმა შარვაძე,  
1714369906, 11.12.2017
- გირავნობა/ლიზინგის რეესტრი: **R17472755 15/12/2017 17:28:41**  
კრედიტორი : სს საქართველოს ბანკი (საქართველო) 204378869  
მესაკუთრე : კავკასუსცემენტ პოლდინგ ბი.ვი. (ნიდერლანდები) 17142926  
საგანი: არამატერიალური ქონებრივი სიკეთე : „კავკასუსცემენტ პოლდინგ  
ბი.ვი.“-ს (ს/ნ 17142926, 810473380) 100% წილი შპს „თერჯოლა-კარიერის“ (ს/ნ  
204546811) კაპიტალში  
საფუძველი: გირავნობის ხელშეკრულების დანართი, სს საქართველოს ბანკი (  
CAP000233463, 29.11.2017, ნოტარიუსი ირმა შარვაძე, 171436903,  
1714369906, 11.12.2017

**მოვალეთა რეესტრი**

რეგისტრირებული არ არის

- დოკუმენტის ნამდვილობის გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge);
- ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge) , ნებისმიერ ტერიტორიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებსა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
- ამონაწერში ტექნიკური ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირადად შეავსეთ განაცხადი ვებ-გვერდზე;
- კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405405;
- საჯარო რეესტრის თანამშრომელთა მხრიდან უკანონო ქმედების შემთხვევაში დაგვიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 08 009 009 09

<http://public.reestri.gov.ge>

4(5)