

შპს “მშენებელი აკი”

მცხეთის მუნიციპალიტეტში, სოფელ მუხრანის მიმდებარე ტერიტორიაზე შპს “მშენებელი აკი” - ს საკუთრებაში არსებულ არასასოფლო - სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთებზე მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენიანების პროექტი



არატექნიკური რეზიუმე

შემსრულებელი: შპს „აი-ეს-ჯი კომპანი“

2020

თბილისი

სარჩევი

1. დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა.....	3
2. პროექტით გათვალისწინებული საქმიანობების განხორციელების ალტერნატივები.....	9
2.1. არაქმედების ალტერნატივა.....	9
2.2. მრავალფუნქციური კომპლექსის განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები.....	9
3. საქმიანობის განხორციელების რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობა.....	10
4. ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემოს დახასიათება.....	11
4.1. კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები.....	11
5. სეისმური პირობები.....	12
6. ნიადაგები.....	13
7. ფლორა.....	14
7.1. დასკვნა.....	17
8. ფაუნა.....	17
8.1. ბუბუმწოვრები.....	19
8.2. ფრინველები.....	19
8.3. ქვეწარმავლები.....	20
8.4. ამფიბიები.....	20
8.5. დაცული სახეობები.....	20
9. დაცული ტერიტორიები.....	21
10. მუნიციპალური ნარჩენების მართვა.....	23
10.1. ძირითადი პრობლემის აღწერა.....	23
10.2. მიზნები, ამოცანები და განხორციელების გზები.....	24
10.3. სახელმწიფო სტრუქტურების პასუხისმგებლობა.....	25
10.4. ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები.....	25
10.5. საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და მიახლოებითი რაოდენობები.....	26
10.6. ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებული მეთოდები.....	28
10.7. ინვენტარიზაცია.....	29
10.8 ნარჩენების სეგრეგაცია და შეგროვება.....	29
10.9. იარაღების დამაგრება.....	30
11. ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება.....	31
11.1. გზშ-ს მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები.....	31
11.2. ზემოქმედების რეკუპტორები და მათი მგრძობიარობა.....	32
12. ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე.....	33
12.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	33
12.2. ზემოქმედების დახასიათება.....	34
12.3. ემისია ინერტული მასალების (ნიადაგის, ინერტილი მასალების) დასაწყობება-შენახვისას.....	34
12.4. მშენებლობის ეტაპზე და ოპერირებისას გამოყენებული ტექნიკის მუშაობისას მავნე აირების გაფრქვევის ანგარიში.....	38
12.5. სატვირთოს სადგომი.....	42
12.6. საგზაო სამშენებლო მანქანის მუშაობა (ექსკავატორი).....	48
12.7 საგზაო სამშენებლო მანქანის მუშაობა (ბულდოზერი).....	51
12.8. ავტოტრანსპორტის მუშაობა ხაზზე.....	51
12.9. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები.....	54
31.10. ემისიები სამშენებლო ბანაკიდან.....	54
12.10.1. კვლევის მეთოდიკა.....	55
12.10.2. მავნე ნივთიერებების სახეობები და ემისიის მოცულობა.....	57
12.10.3. გაფრქვევები ინერტული მასალების გადამუშავებისას;.....	57
12.11. წყაროს ტიპი: ინერტული მასალების საწყობი.....	58

12.12. გაფრეხვები დიზელის საწვავის ავტოგასამართი სადგურიდან (გაფრეხვის გ-9 წყარო):	62
12.13. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნების ანგარიშის შედეგთა ანალიზი	64
13. ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება.....	64
13.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	64
13.2. ზემოქმედების დახასიათება.....	65
13.2. დასახლებული პუნქტების დაცემა სამშენებლო ტერიტორიიდან.....	66
13.4. შემარბილებელი ღონისძიებები.....	68
14. ზემოქმედება ნიადაგზე.....	69
14.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	69
14.2. ზემოქმედების დახასიათება.....	69
14.3. ნიადაგზე ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები.....	70
15. ზემოქმედება ზედაპირულ და გრუნტის წყლებზე.....	71
16. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე	71
16.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	72
16.2. ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე/ფლორაზე	73
16.3. ზემოქმედება ფაუნაზე.....	73
16.3.1. შემარბილებელი ღონისძიებები.....	74
16.4. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე	74
17. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასება	75
17.1. ლანდშაფტური ზემოქმედება:.....	75
17.2. ვიზუალური ცვლილება:.....	75
17.3. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შემცირების შერბილების ღონისძიებები	75
17.4. დასკვნა:.....	76
18. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა.....	77
18.1. ავარიული სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნები და ამოცანები.....	77
18.2. ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით.....	78
18.3. ავარიებზე რეაგირების ძირითადი პრინციპები	
საერთაშორისო პრაქტიკიდან გამომდინარე ავარიებზე რეაგირება მოიცავს	5 ძირითად
საფეხურს, ესენია:	80
18.4. ადამიანის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები.....	83
18.5. პროექტის განხორციელების დროს მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციების სახეები	83
18.6. საგანგებო რეაგირების ვარიანტები სხვადასხვა ინციდენტებზე.....	84
18.7. სახიფათო ნივთიერებათა დაღვრაზე რეაგირება	90
18.8. პერსონალის ტრავმებზე და ჯანმრთელობის უსაფრთხოებაზე რეაგირება.....	91
18.9. ავარიაზე რეაგირებისთვის საჭირო აღჭურვილობა	95
საგანგებო მდგომარეობაზე რეაგირების სისტემა - აღჭურვილობის მონიტორინგი	96
19. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა.....	96
19.1. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა (თვითმონიტორინგი).....	98
20. საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს წინანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის გზებისა და საშუალებების განსაზღვრა	288
20.1. სამშენებლო სამუშაოების მოკლევადიანი შეჩერება	288
20.2. სამშენებლო სამუშაოების ხანგრძლივი შეწყვეტა ან კონსერვაცია.....	288
20.3. სამშენებლო სამუშაოთა ლიკვიდაცია	288
21. დასკვნები და რეკომენდაციები:.....	289

1. დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა

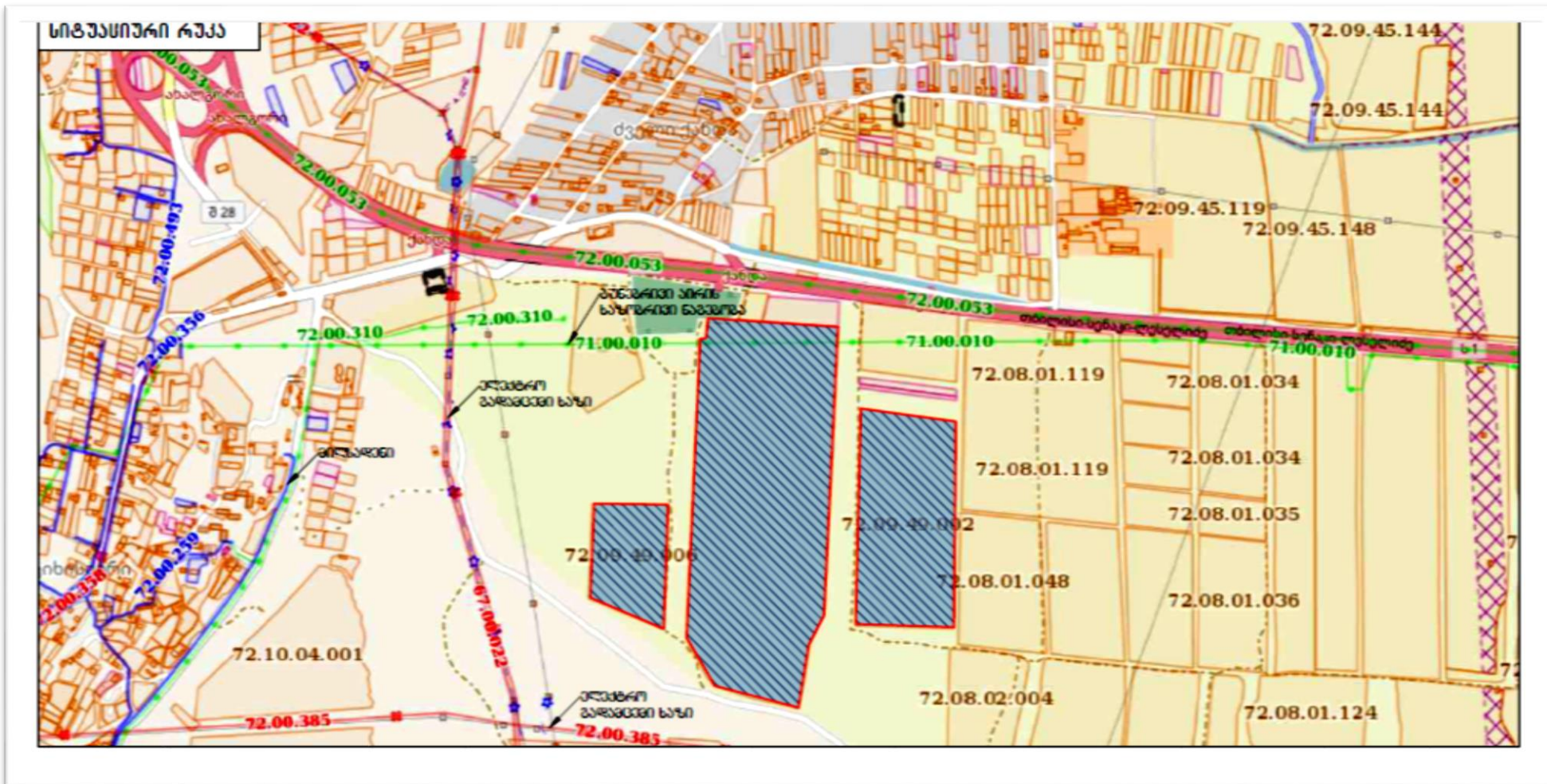
შპს “მშენებელი xxi”

წარმოდგენილი მრავალფუნქციური კომპლექსის მშენებლობის პროექტი მიზნად ისახავს მცხეთის მუნიციპალიტეტში, სოფ. მუხრანის სამხრეთით და სოფ. ძველი ქანდას მიმდებარედ თბილისი-სენაკი-ლესელიძის საავტომობილო-სატრანზიტო მაგისტრალის უშუალო სიახლოვეს შპს „ვს ინდუსტრიალი“-ს საკუთრებაში არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთებზე (საკადასტრო კოდი: №72.09.49.002 ფართობი 156000,00 კვ.მ; №72.09.49.004 ფართობი 374 600,00 კვ.მ; №72.09.49.006 ფართობი 62 500,00 კვ.მ; საპროექტო ტერიტორიის საერთო ფართობი 593 100 კვ.მ) მრავალფუნქციური კომპლექსის, რეკრეაციული ზონების, სპორტული კომპლექსების, გოლფის კომპლექსის, ღვინის ინსტიტუტის, მუზეუმის, მარანის, ვენახების, საზოგადოებრივი ცენტრების, სასტუმრო კომპლექსის, საკონცერტო-საკონფერენციო დარბაზის, საცხოვრებელი სახლების, ბავშვთა ბაღის, სასეირნო და საველოსიპედო ბილიკების, საკულტო ნაგებობის (ტაძარი), ასევე სხვადასხვა დანიშნულების შენობა-ნაგებობების, მცირე არქიტექტურული ფორმების (შადრევნიანი აუზების), კომპლექსისათვის მნიშვნელოვანი საინჟინრო საკომუნიკაციო ქსელის და სანიაღვრე და საყოფაცხოვრებო წყალარინების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობას.

ქვემოთ მოყვანილია:

- მცხეთის მუნიციპალიტეტის ფარგლებში მრავალფუნქციური კომპლექსის მშენებლობისთვის გათვალისწინებული საპროექტო ტერიტორიის მდებარეობის ამსახველი სატელიტური რუკა;
- კომპლექსის მშენებლობისთვის გათვალისწინებული საპროექტო ტერიტორიის სიტუაციური რუკა;
- მრავალფუნქციური კომპლექსის მდებარეობის ამსახველი რუკა;
- საკადასტრო კოდეზით ასახული ტერიტორიების სქემა **GPS** კოორდინატებით.

შპს “მშენებელი ახი”

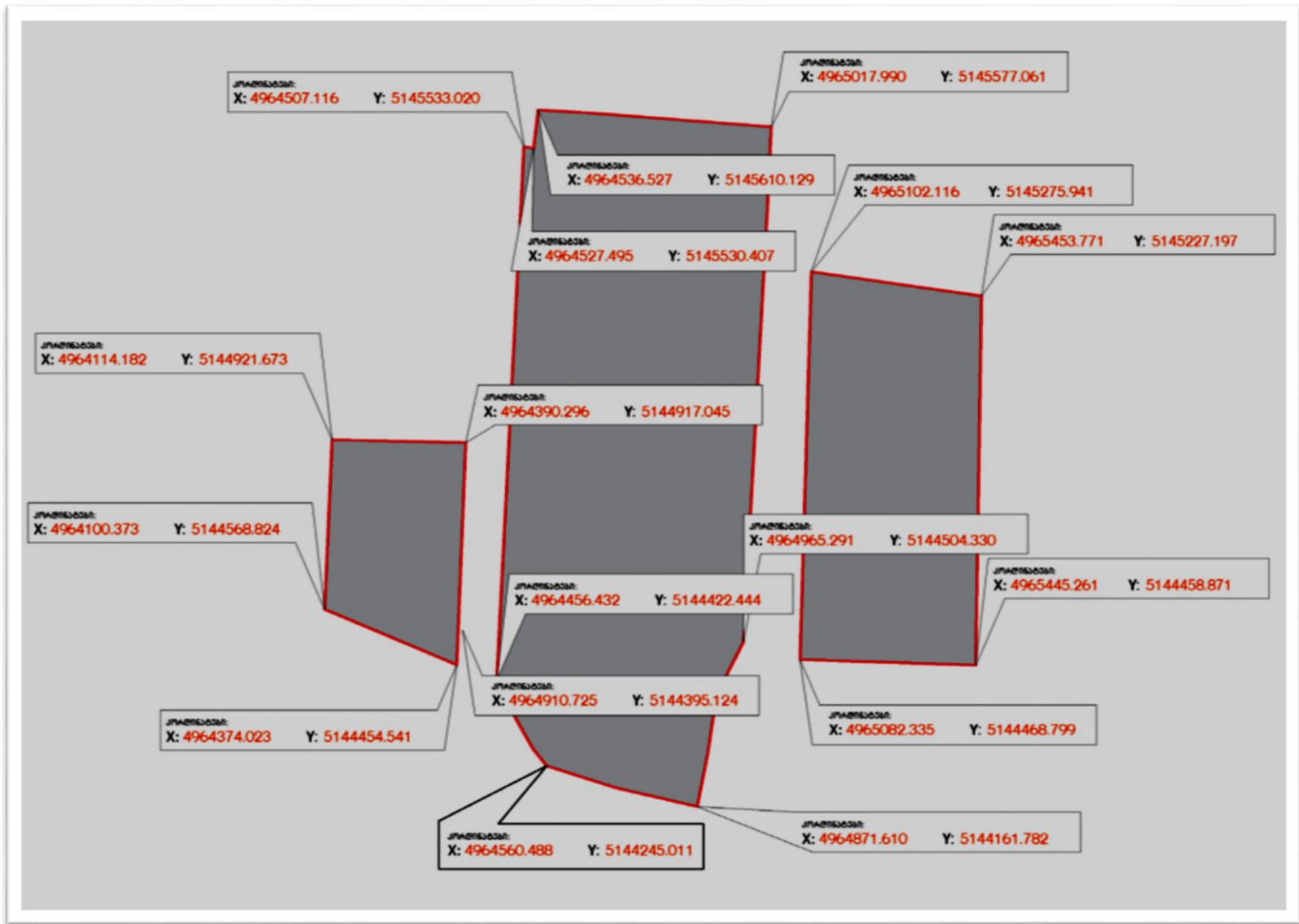


სურ. 2. საპროექტო ტერიტორიის სიტუაციური რუკა;



სურ. 3. მრავალფუნქციური კომპლექსის მდებარეობის რუკა;

შპს "მშენებელი ახი"



სურ. 4. საკადასტრო კოდებით ასახული ტერიტორიების სქემა GPS კოორდინატებით.

2. პროექტით გათვალისწინებული საქმიანობების განხორციელების ალტერნატივები

დაგეგმილი საქმიანობისათვის განხილული იყო შემდეგი ალტერნატიული ვარიანტები:

- არაქმედების ალტერნატივა.
- მრავალფუნქციური კომპლექსის განთავსების ალტერნატივები.

2.1. არაქმედების ალტერნატივა

არაქმედების ალტერნატივა ანუ ნულოვანი ვარიანტი გულისხმობს დაგეგმილ საქმიანობაზე უარის თქმას.

პროექტის განუხორციელებლობის შემთხვევაში ადგილი არ ექნება ბუნებრივსა და სოციალურ გარემოზე იმ ნეგატიურ ზემოქმედებას, რაც მოსალოდნელია სამშენებლო პროცესის პერიოდში და როგორცაა ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების, გამონაბოლქვის და ხმაურის ემისიები.

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

მრავალფუნქციური კომპლექსისთვის საპროექტოდ გათვალისწინებულია გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა შესაბამისად თავისი ტექნოლოგიური და ნორმატიული მოქმედების დაცვით. საპროექტო გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა თავისთავად ითვალისწინებს მიმდებარე სოფლის ქსანის მოსახლეობის დაკმაყოფილებას. აქედან გამომდინარე არაქმედების ალტერნატივის შემთხვევაში მიმდებარე სოფლის გამწმენდი ნაგებობით დაკმაყოფილება ვერ მოხერხდება.

2.2. მრავალფუნქციური კომპლექსის განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები

მრავალფუნქციური კომპლექსის განთავსებისათვის ტერიტორიის შერჩევა მოხდა მისი არასასოფლო - სამეურნეო სტატუსით გათვალისწინებით. ვინაიდან სტატუსის მინიჭება მოხდა ნიადაგის კვლევის და შესწავლის საფუძველზე დადგინდა, რომ საპროექტო ტერიტორია არ არის მოსავლიანი, შესაბამისად მასზე გარემოზე დაბინძურებისა და ზემოქმედების ფაქტორები არ აისახება ლანდშაფტზე და ჰუმუსის ვარგისიანობაზე.

წინასაპროექტო კვლევის დროს განხილული იქნა მრავალფუნქციური კომპლექსის განთავსებისათვის შესაფერისი ტერიტორიები მცხეთის მუნიციპალიტეტის სოფლების გოროვანის, ჩარდახის და მუხრანის მიმდებარედ არსებული ტერიტორიები, თუმცა ნიადაგის კვლევის და შესწავლის მიხედვით შეირჩა ტერიტორია სოფელ მუხრანის მიმდებარედ, ნატახტარი - წილკანი - მუხრანის საავტომობილო ტრასის სიახლოვეს.

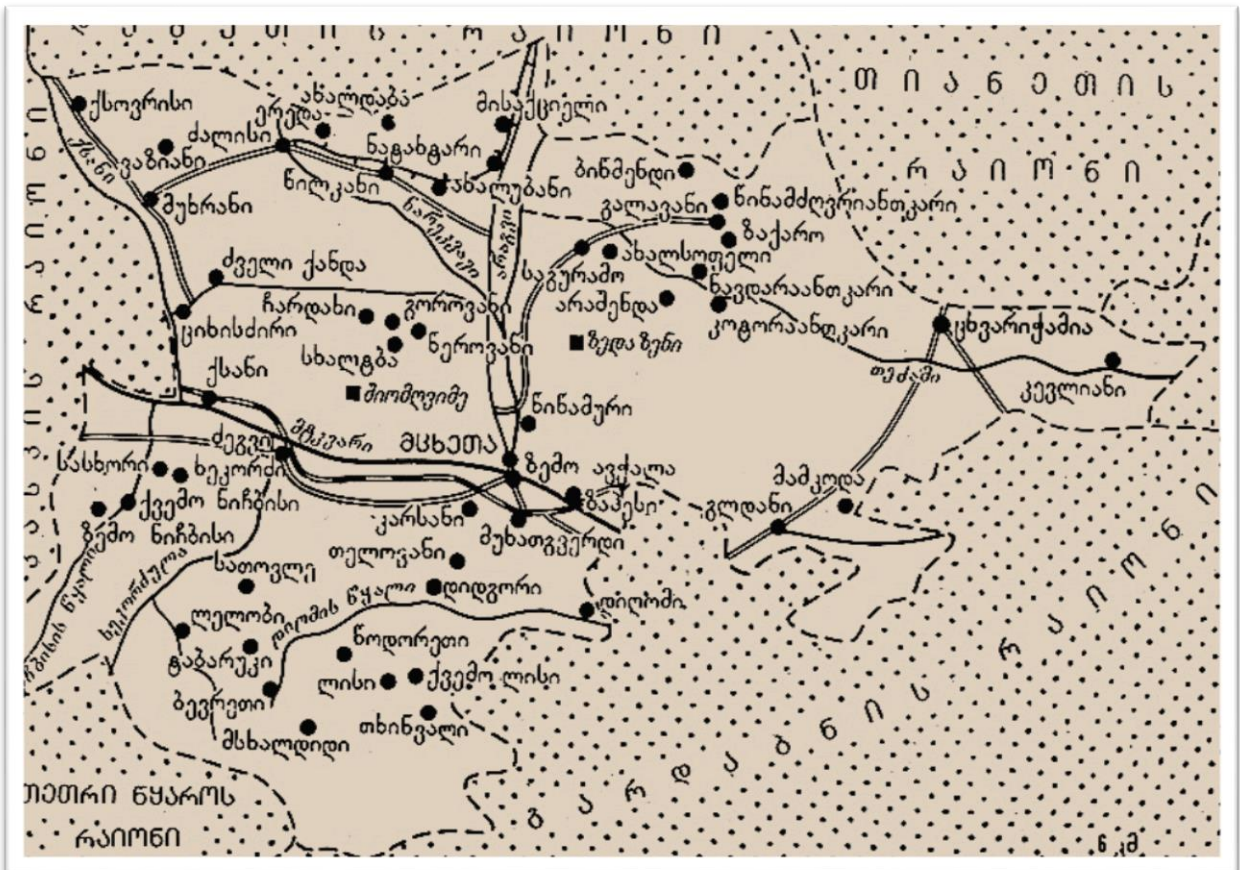
შპს “მშენებელი XXI”

3. საქმიანობის განხორციელების რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობა

ზოგადი მიმოხილვა

მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენებიანობის საპროექტო ტერიტორია, რომელიც სოფ. მუხრანისა და ძველი ქანდას მიმდებარე ტერიტორიების ფარგლებში მდებარეობს ადმინისტრაციულად მცხეთის მუნიციპალიტეტს განეკუთვნება, რომელიც თავის მხრივ მცხეთა-თიანეთის ადმინისტრაციულ-ტერიტორიულ ერთეულს წარმოადგენს.

რეგიონი მდებარეობს საქართველოს ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში, დასავლეთიდან მას ესაზღვრება შიდა ქართლის, სამხრეთიდან ქვემო ქართლის და აღმოსავლეთიდან კახეთის რეგიონები, ხოლო ჩრდილოეთიდან რუსეთის ფედერაცია. რეგიონის ტერიტორიის ფართობი 6785 კმ²-ია, ადმინისტრაციული ცენტრია ქ. მცხეთა, დაცილება ქ. თბილისიდან შეადგენს 24 კმ-ს. რეგიონში ექვსი ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული ერთეულია: სტეფანწმინდის, ახალგორის, დუშეთის, თიანეთის, მცხეთის მუნიციპალიტეტები და თვითმმართველი ქ. მცხეთა. რეგიონში 2 ქალაქი, 6 დაბა და 574 სოფელია (2014 წ).



შპს “მშენებელი XXI”

4. ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემოს დახასიათება

4.1. კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

მცხეთის მუნიციპალიტეტში ძირითადად წარმოდგენილია ჰავის შემდეგი ტიპები:

- ზომიერად ნოტიო კლიმატი ცივი ზამთრით და ხანგრძლივი თბილი ზაფხულით;
- ზომიერად ნოტიო კლიმატი ზომიერად ცივი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით;
- ზომიერად თბილი სტეპურიდან ზომიერად ნოტიოზე გარდამავალი კლიმატი ცხელი ზაფხულით.

მუხრან-საგურამოს ვაკეზე ჰავა ზომიერად ნოტიოა, იცის ცხელი ზაფხული და ზომიერად ცივი ზამთარი. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურაა 10,8° C, იანვრის -1,1° C, ივლისის 19,0° C, ნალექების როდენობა - 590 მმ წელიწადში. ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილებსა და დიაგრამებში წარმოდგენილია საკვლევ რაიონში კლიმატის მახასიათებელი ტემპერატურული და ქართა მიმართულებებისა და მათი განმეორებადობების აღმწერი პარამეტრების მნიშვნელობები საგურამოს და ნატახტარის მეტეოსადგურების მონაცემების მიხედვით, რომელთა შორის მდებარეობს საპროექტო ტერიტორია

ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა (0C)

საშუალო თვი.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ. წლი.	აბს. მინ. წლ.	აბს. მაქ. წლ.
საგურამო	-1.2	0.5	4.8	10.1	15.4	19.0	21.9	22.0	17.6	12.1	6.1	0.9	10.8	-26	39
ნატახტარი	-0.9	0.7	5.1	10.3	15.4	19.0	22.4	22.4	18.0	12.0	6.4	1.3	11.0	-26	39

ფარდობითი ტენიანობა (%)

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ.
საგურამო	73	71	68	66	67	63	59	67	69	68	73	76	68
ნატახტარი	73	71	68	66	66	62	58	56	64	72	76	76	67

სადგური	საშუალო ფარდობითი ტენიანობა 13 სთ-ზე	ფარდობითი ტენიანობის საშ. დღე-ღამური ამპლტუდა
---------	--------------------------------------	---

შპს “მშენებელი XXI”

	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის
საგურამო	60	40	22	32
ნატახტარი	60	40	25	35

ნალექების რაოდენობა (მმ)

სადგური	ნალექების ოდენობა წელიწადში მმ	ნალექების დღე-ღამური ოდენობის მაქიმუმი მმ
საგურამო	603	122
ნატახტარი	516	88

ქარის მახასიათებლები (მ/წმ)

სადგური	ქარის უდიდესი შეაძლებელი სიჩქარე 1; 5; 10; 15; 20 წელიწადში ერთხელ მ/წმ				
	1	5	10	15	20
საგურამო	24	28	30	32	32
ნატახტარი	28	33	35	36	37

5. სეისმური პირობები

საქართველოს მთელი ტერიტორიის სეისმურად აქტიურ ზონაში მდებარეობის გამო საქართველოს ტერიტორიების ფარგლებში დღეისათვის მოქმედებს 2009 წლის 07 ოქტომბრის №1-1/2284 ბრძანება სამშენებლო ნორმები და წესები- „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-0.9). აღნიშნული ნორმები და წესები ვრცელდება მის მთელ ტერიტორიაზე როგორც ახალმშენებარე, ასევე სარეკონსტრუქციო, გასამლიერებელი და აღსადგენი საცხოვრებელი, საზოგადოებრივი და სამრეწველო შენობა-ნაგებობების დაპროექტებაზე.

რაც შეეხება საკვლევ ტერიტორიას იგი მდებარეობს სამხრეთ კავკასიონის მოლასური დაძირვის აღმოსავლეთ ზონაში, რომელიც თავის მხრივ მნიშვნელოვნად გართულებულია ურთიერთგადაძვევითი ტექტონიკური რღვევებით. აღნიშნული ზონა განლაგებულია მაღალი სეისმური რისკის არეალში.

საქართველოს მაკრო-სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით ამ ტერიტორიაზე განლაგებული დასახლებულ პუნქტებს ((თბილისი, მცხეთა, საგურამო, და სხვა) ემუქრებათ 8 ბალიანი ინტენსივობის მიწისძვრა. არსებული სტატისტიკური მონაცემებით მაღალი

შპს “მშენებელი XXI”

მაგნიტუდის მიწისძვრები, რომლებსაც შეუძლიათ მნიშვნელოვანი ზიანი მიაყნონ თანამედროვე საინჟინრო ნაგებობებს და გავლენა იქონიონ რელიეფის მორფოდინამიკაზე, არა ერთხელ ჰქონდა ადგილი როგორც ისტორიულ, ასევე უახლეს წარსულში.

საყურადღებოა, რომ სამშენებლო დერეფნის ფარგლებში, როგორც ძირითადი, ასევე მეოთხეული ნალექები ტექტონიკურად აშლილია, რღვევების გასწვრივ ადგილი აქვს ვერტიკალურ ნიშანცვალებად მოძრაობებს.

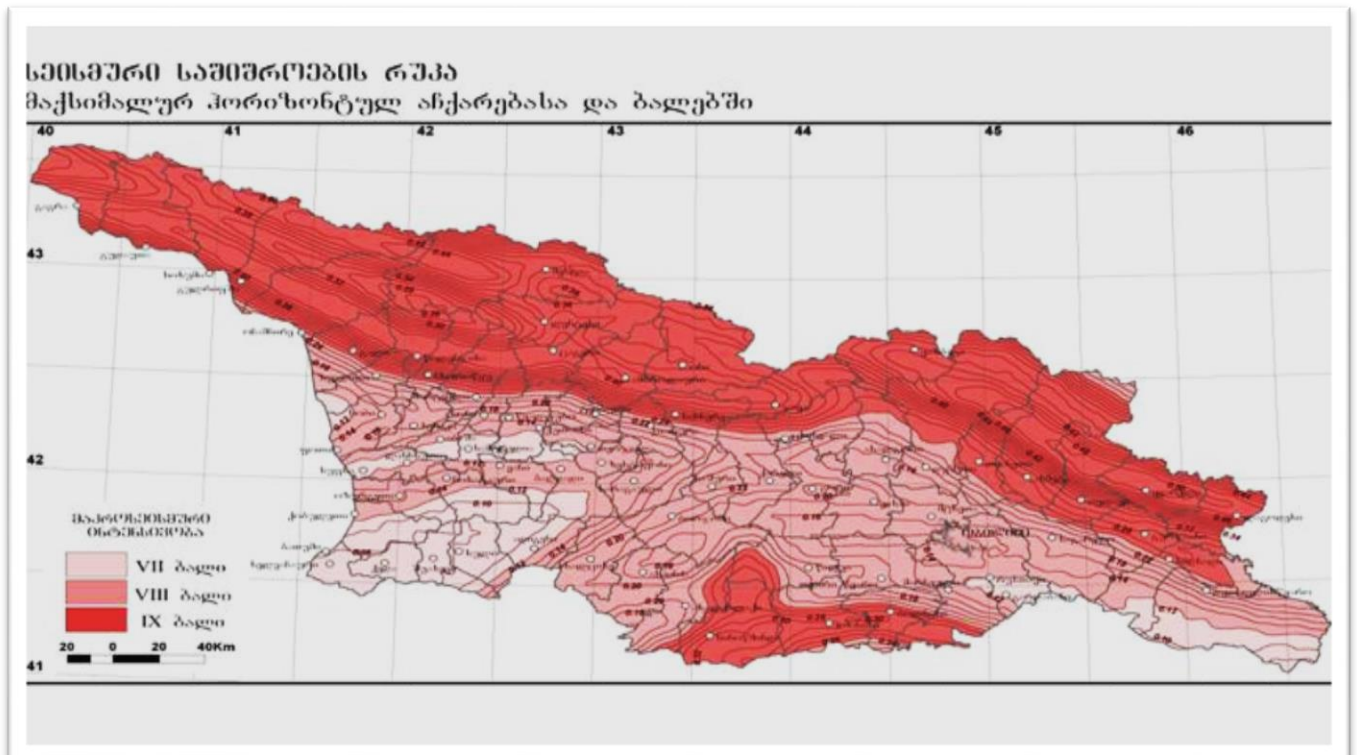
სეისმური ტალღების გავრცელების ხასიათი და მიმართულება მეტწილად დამოკიდებულია ტექტონიკურ რღვევითი სტრუქტურების განლაგებაზე.

ქვემოთ მოყვანილია სეისმური საშიშროების რუკა და სეისმური ტალღების მაქსიმალური პერიზონტალური აჩქარების მახასიათებლები საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში და მის მიმდებარედ არსებული დასახლებული პუნქტებისათვის:

მუხრანი ----- 0.16 მ/წმ; 8 ბალი.

ახალი ქანდა-- 0.16 მ/წმ; 8 ბალი.

ძველი ქანდა--- 0.16 მ/წმ; 8 ბალი.



6. ნიადაგები

შპს “მშენებელი XXI”

მუხრან-საგურამოს ვაკეზე მდებარე ალუვიური (ძველი ალუვიური) კარბონატული და მდებარე ყავისფერი ნიადაგებია.

მექანიკური შედგენილობით ეს ნიადაგები მძიმე თიხნარ-თიხიანია. ამ ნიშნით განსაკუთრებით გამოირჩევა პროფილის შუა ნაწილი, სადაც გათიხების პროცესების შედეგად გადიდებულია წვრილდისპერსიული ნაწილი. აქ, როგორც ფიზიკური თიხა, ისე ლექის ფრაქციის რაოდენობა მნიშვნელოვნად მატულობს და შესაბამისად 70-77% და 30-35%-ს აღწევს.

ყავისფერი ნიადაგი უმეტესად კარბონატულია. პროფილის სიღრმით ფენებში ჩამოყალიბებულია და ვიზუალურად ადვილად შეიმჩნევა კარბონატული ახალწარმონაქმნები მიცელიუმებისა და კონგრეციების სახით. რეაქცია ნეიტრალური ან სუსტი ტუტეა,

7. ფლორა

მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენებიანობის საპროექტო ტერიტორია, რომელიც სოფ. მუხრანისა და ძველი ქანდას მიმდებარე ტერიტორიების ფარგლებში მდებარეობს ადმინისტრაციულად მცხეთის მუნიციპალიტეტს განეკუთვნება და მოქცეულია მუხრან-საგურამოს ვაკის ტერიტორიის ფარგლებში. აღნიშნულთან დაკავშირებით მიზანს მუხრან-საგურამოს ვაკის ფლორისა და მცენარეულობის შესწავლა, კერძოდ, იშვიათი და რელიქტური სახეობების გამოვლენა, მცენარეული საფარის ფონური მდგომარეობის შეფასება, საპროექტო ტერიტორიაზე სამშენებლო სამუშაოებისა და შემდგომი ექსპლუატაციის პერიოდის განმავლობაში მოსალოდნელ ზემოქმედებათა შეფასება და ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების დასახვა წარმოადგენდა.



სურ. მუხრან-საგურამოს ვაკე (ხედი სოფ. გოროვნიდან)

გეოგრაფიულად ეს ტერიტორია მოიცავს შიდა ქართლის ვაკის ცენტრალურ და დასავლეთ ნაწილს. სიმაღლებრივი ამპლიტუდა მერყეობს ზღვის დონიდან 512 მ-დან 793 მ-მდე. საკვლევე არეალი მთლიანად, გეობოტანიკური თვალსაზრისით მოქცეულია აღმოსავლეთ საქართველოს გეობოტანიკური არის, ივერიის ოლქის, შიდა ქართლის ბარის გეობოტანიკურ

შპს “მშენებელი xxi”

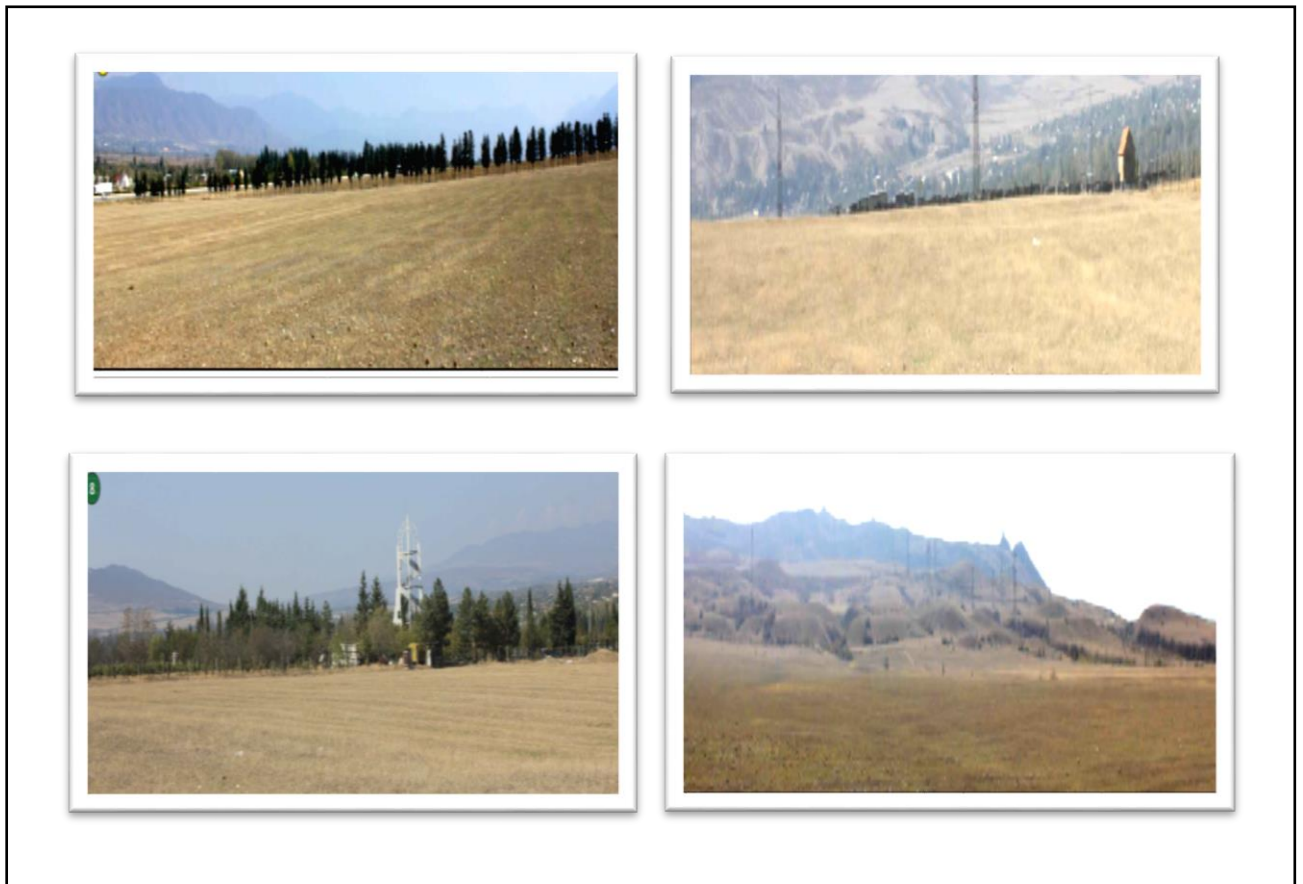
რაიონში. მუხრან-საგურამოს ვაკე მოქცეულია შიდა ქართლში, კავკასიონის მთისწინეთისა და სხალტბისა და საგურამოს ქედებს შორის, მდინარეების არაგვისა და ქსანის აუზებში. მისი სიგრძე 35 კმ. ხოლო მაქსიმალური სიგანე 9 კმ-ია სიმაღლე მერყეობს 480-650 მ-ს შორის.

საკვლევი ტერიტორია ძირითადად ანთროპოგენული ლანდშაფტებით არის წარმოდგენილი, კულტურული მცენარეულობა საკვლევ ტერიტორიაზე წარმოდგენილია ხორბლის, სიმინდის, ნიორის, კარტოფილის ლობიოს, იონჯას ნაკვეთების და ქარსაფარი ზოლების სახით, ასევე ფართოდ არის გავრცელებული სამოვრები, რომლებიც ძირითადად დასარეველიანებული და დეგრადირებულია. აქედან გამომდინარე შეიძლება ითქვას რომ საკვლევი არეალის დიდი ნაწილი დაფარულია ანთროპოგენული მეორეული მცენარეულობით. პირველადი მცენარეულობა განვითარებულია მცირე მონაკვეთებზე და წარმოდგენილია მშრალი ტიპის ტყის ფრაგმენტების სახით, ჯაგრცხილა (*Carpinus orientalis*). გარკვეული ფართობები უკავია ასევე მეორეულ მცენარეულობას, სტეპების, ძემვიანების (*Paliurus spina cristii*) შავჯაგაიანის (*Rhamnus pallasii*) და კუნელიანი (*Craetegus pentagyna*) დაჯგუფებების სახით, ეს ტერიტორიები წარმოშობილია ნატყევარ ადგილებზე. შეიძლება ითქვას რომ საკვლევი არეალის მცენარეული მრავალფეროვნება და მისი სტრუქტურული განაწილება ემთხვევა შიდა ქართლის გეობოტანიკური ზონის კანონზომიერებს თუმცა ხასიათდება ძლიერი სინანთროპიზაციით და დეგრადაციით.

საკვლევი არეალის საწყისი წერტილი მდებარეობს სოფელ წეროვანის მიდამოებში, მდინარე არაგვის მარჯვენა მხარეს. ეს ადგილი წარმოადგენს, დეგრადირებულ სამოვარს, მცენარეებიდან აღინიშნა სავარცხელა (*Erodium cicutarium*); *Erophilla verna* და *Festuca valensiaca*. საწყისი წერტილიდან საკვლევი დერეფანი მიემართება სასოფლო სამეურნეო სავარგულების მიმართულებით და ბოლო ნიშნულამდე ასეთი ლანდშაფტია განვითარებული. ფლორისტიკული შემადგენლობა საკვლევი დერეფნის მთელს სიგრძეზე მსგავსია და წარმოდგენილია შემდეგი სახეობებით: ფარსმანდუკი (*Achillea millenofolium*); ურო (*Botriochloa icsheamum*); ცახცახა (*Briza elatior*); ისლი (*Carex schkuhi*); ჭახრაკაული (*Cerintho minor*); სათითურა (*Dachylis glomerata*); გვირილა (*Dorincium herbaceum*), ძირწითელა (*Echium rubrum*), წარი (*Erungium biberschteinanum*), წივანა (*Festuca valensiaca*), ქაფუნა (*Filipendula vulgaris*), მიწავალშა (*Helianthemum nummularium*), კრაზანა (*Hupericum perfolatum*), მზიურა (*Inula aspera*), სელი (*Linum tenuifolium*), ესპარცეტი (*Onobrychis cyrii*), ლოტუსი (*Lotus caucasicus*), *Jurinea blanda*, მრავალძარღვა (*Plantago lanceolata*), მარწყვა ბალახი (*Potentilla recta*), სალბი (*Salvia nemorosa*), დედაფუტკარა (*Stachys atherocachyx*), კუტი ბალახი (*Teucrium nuthense*, *T. Polium*), ბექთქონდარა (*Thymus tiflisciens*) გარდა ამ მცენარეებისა აღინიშნა აგრეთვე მდელოს და რუდერალური ფლორის ელემენტები ცხვირის სატეხელა (*Adonis aestivalis*); რძიანა (*Euphorbia stricta*); ყანის რეზედა (*Reseda lutea*); იონჯა (*Medicago sativa*); ყვითელი ძიძო (*Melulotus officinalis*) არჯაკელი (*Lathyrus sphaerius*) ბუჩქისძირა (*Anagallis arvensis*); ქვათესლა (*Lithospermum arvense*); ხვართელა (*Convolus cantabrica*); ქერიფქლა (*Verbascum phleoides*); ოროვანდი (*Archtium* spp.); მინდვრის ია (*Viola arvensis*); ჯადვარი (*Orchis morio*); ბაია (*Ranunculus reprens*) ყანის სანთელა (*Melampyrum arvense*); პირწმინდა (*Ajuga chia*), მარცლოვანი სახეობებიდან წამყვანი ადგილი უკავია წივანას (*Festuca valensiaca*). სხვაგვარი მდგომარეობაა მაგალითად სამოვრებზე, ისინი დეგრადირებულია და დასარეველიანებულია სამოვრების დიდ ნაწილზე განვითარებულია ქვათესლა (*Lithospermium arvense*) ალაგ ალაგ ავშანი (*Artemisia* spp.) გარდა ამ სახეობებისა სამოვრებზე აღინიშნა ქერიფქლა (*Verbascum phleoides*); კურდღლისფრჩხილა (*Lotus caucasicus*) და წივანა (*Festuca valensiaca*).

შპს “მშენებელი XXI”

საპროექტო მონაკვეთის ფარგლებში რამდენიმე ძეძვიანი თანასაზოგადოებაა წარმოდგენილი. გარდა ძეძვისა მეტ ნაკლები რაოდენობით აღინიშნა გრაკლა (*Spiraea hypericifolia*); შავჯაგა (*Rhamnus palasii*); ძირწითელა (*Echium vulgare*); ფარსმანდუკი (*Achiea bisserata*); ასისთავა (*Achilea filipendulina*); *Petrophagia saxifraga*; მრავალმარღვა (*Plantago lanceolata*) ანწლი (*Sambucus tricone*), ჩალრმავებულ ადგილებში; ყანის ხოვერა (*Galium tricone*), თავშავა (*Origanum vulgare*), მაჩიტა (*Campanula rapunculoides*); ოქროცოცხა (*Xeranthemum anuum*), ვარდკაჭაჭა (*Chinchorium intybus*), ღიღილო (*Centaurea iberica*), რძიანა (*Euphorbia orientalis*), ლენცოფა (*Hyoscuamus niger*), ვაციწვერა (*Stipa sp.*), დანდური (*Portulaca oleariaceae*), მატიტელა (*Polygonum aviculare*). ქვემოთ მოყვანილია საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული მცენარეული საფარის ამსახველი სიტუაციური მდგომარეობა.



სურ. საპროექტო ტერიტორიის შემადგენელი ფართობები

მდინარე ქსნის კალაპოტის მიდამოებში განვითარებულია მეჩხერი ტირიფნარი აღსანიშნავია ტირიფი (*Salix viminalis*); შავი ვერხვი (*Populus hybrida*). ბუჩქოვანი საფარიდან აღსანიშნავია მაყვალი (*Rubus caucasigena*), ბალახოვანი საფარი ტიპური ჭაობისა და წარმოდგენილია შემდეგი სახეობებით ლაქაში (*Tupha latifolia*); წყლის წიწმატი (*Nasturtium officinale*), წყლის ბაია (*Ranunculus trichophyllus*);

შპს “მშენებელი XXI”

7.1. დასკვნა

1. საკვლევი მუხრან-საგურამოს ვაკის წეროვანი-მუხრანის მონაკვეთის ფარგლებში ტერიტორიის უდიდესი ნაწილი მოკლებულია ბუნებრივ მცენარეულობას. აქ სასოფლო სამეურნეო სავარგულები 90% იკავებენ და ძირითადად გავაკებებზე არიან წარმოდგენილი. მეორეული ბუნებრივი მცენარეულობა კი წარმოდგენილია გასტეპებული მდელოების ჯაგეკლიანი ბუჩქნარებით; ტყიანი მონაკვეთები საკვლევ დერეფანში არ აღნიშნულა, შესაბამისად ხეების მოჭრა ტერიტორიაზე არ იგეგმება.
2. არსებული სამოვრები ძლიერ დასარეველიანებულია და საჭიროებს აგროტექნიკური ღონისძიებების ჩატარებას.
3. საქართველოს ენდემური სახეობები ჩატარებული კვლევის დროს არ გამოვლენილა. ჩატარებული კვლევების დროს გამოვლენილი სახეობებისა და თანასაზოგადოებების შესწავლის დროს მიღებული შედეგების მიხედვით საპროექტო ტერიტორიების ფარგლებში არ აღირიცხა ბიომრავალფეროვნებისათვის განსაკუთრებულად მნიშვნელოვანი მცენარეთა სახეობები და ცენოზები.
4. არსებული სამოვრები დეგრადირებულია გადაჭარბებული ძოვების და აგროტექნიკური ღონისძიებების უგულვებელყოფის გამო. საჭიროების შემთხვევაში აუცილებელი იქნება შესაბამისი სამუშაოების ჩატარება, გადახვნა, მაღალი კვებითი ღირებულების ბალახოვანი მცენარეების შეთესვა და ა.შ.

8. ფაუნა

კვლევის მიზანია აღწეროს იმ ცხოველების სახეობრივი შემადგენლობა, რომლებიც გვხვდება მუხრან-საგურამოს ვაკის არეალში რომლის ფარგლებშიც გათვალისწინებულია მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენიანების პროექტით სამუშაოების მიმდინარეობა, რათა შესაძლებელი იყოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროცესში ცხოველთა მრავალფეროვნებაზე შესაძლო ზემოქმედების განსაზღვრა და შემარბილებელი ღონისძიებების შემუშავება. აღნიშნულთან მიმართებაში დასახულია შემდეგი ამოცანები:

1. საპროექტო არეალის საერთო ზოოლოგიური აღწერა.
2. საპროექტო არეალში ბინადარი კანონით დაცული სახეობების დადგენა.
3. მონაკვეთების გამოვლენა, რომლებიც მნიშვნელოვანია ფაუნის ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შენარჩუნებისათვის, კერძოდ კი გადაშენების გზაზე მყოფი, იშვიათი და ენდემური სახეობებისათვის.
4. მშენებლობისა და ექსპლუატაციის მოსალოდნელი ზემოქმედების აღწერა:

როგორც ზემოდ აღინიშნა განაშენიანების პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოების ძირითადი და დამხმარე სამუშაოების განხორციელება გათვალისწინებულია მუხრანის ველის ფარგლებში და მოიცავს ძალზედ ანთროპოგენიზირებულ ტერიტორიას სოფ. წეროვანიდან მდ. ქსანის მარცხენა სანაპირომდე. ამ მონაკვეთში არსებული მიწის

შპს “მშენებელი XXI”

ფართობების უდიდესი ნაწილი დამუშავებულია და მრავალწლიანი კულტურებს და სახნავ-სათესებს უკავია ნაწილი საძოვრებად გამოიყენება.



სურ. მებინდვრის (*Microtus arvalis*) სოროები საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში

ფაუნის სახეობების შესაფასებლად გათვალისწინებული საველე გასვლები დაემთხვა ადრე გაზაფხულის პერიოდს. კვლევის დროს გამოყენებულია ძირითადად მარშრუტული მეთოდი. აღნიშნული მონაკვეთის გასწვრივ ტრანსექტზე, ვიზუალურად ფიქსირდებოდა და ირკვევოდა ყველა შემხვედრი სახეობა. ამასთან ერთად ფიქსირდებოდა ცხოველქმედების ნიშნები: კვალი, საკვების ნარჩენები, ექსკრემენტები, სოროები, ბუდეები, ბუმბული, და ა.შ.

საველე გასვლების გარდა ასევე გამოყენებული იქნა აღნიშნულ რეგიონში მოპოვებული წინა წლების მასალები (2010, 2012-2013 წ.წ.), სამეცნიერო ლიტერატურაში გამოქვეყნებული მონაცემები, კოლეგების მიერ მოწოდებული ზეპირი ინფორმაცია და ადგილობრივი მოსახლეობის გამოკითხვა, ამან მოგვცა საშუალება, აღწერილიყო შესაფასებელ არეალში არსებული ფაუნა და გაკეთებულიყო შესაბამისი დასკვნები.

როგორც ზემოდ აღინიშნა საკვლევი არეალი ძირითადად არის გარდაქმნილი ადამიანის სამეურნეო ზემოქმედების შედეგად. შესაბამისად ასეთ პირობებში ფაუნა ვერ იქნება მრავალფეროვანი. ის არის საკმაოდ გაღარიბებული და წარმოდგენილი უმეტესწილად ფართოდ გავრცელებული და მრავალრიცხოვანი სახეობებით რომლებიც შეგუებლნი არიან ტრანსფორმირებულ ლანდშაფტში ცხოვრებას. მხოლოდ ფრინველების სეზონური მიმოფრენის პერიოდში ფაუნის მრავალფეროვნება გარკვეულწილად იზრდება მიგრანტი და მოზამთრე ფრინველების ხარჯზე, თუმცა როგორც წესი ეს სახეობები აქ არ ჩერდებიან და უბრალოდ გადაუფრენენ აღნიშნულ ტერიტორიას. ჩატარებული საველე კვლევების და ლიტერატურული მონაცემების დამუშავების შედეგად შედგენილი იქნა იმ სახეობების სია, რომლებიც დაფიქსირდა და კიდევ შესაძლებელია შეგვხვდეს პროექტის ზემოქმედების არეალში.

შპს “მშენებელი XXI”

ხმელეთის ფაუნის საველე კვლევების შედეგად გამოვლენილი ძირითადი სახეობები წარმოდგენილია ქვემოთ მოცემულ ჩამონათვალში ცხოველთა თითოეული ჯგუფისათვის.

8.1. ძუძუმწოვრები

საქართველოში გვხვდება ძუძუმწოვრების 108 სახეობა. დაგეგმილი ტერიტორიის ფარგლებში საველე კვლევებზე და ლიტერატურულ მონაცემებზე დაყრდნობით შეგროვებული იქნა ინფორმაცია შემდეგი 17 სახეობების ძუძუმწოვრის არსებობის შესახებ. ესენია:

1. ზღარბი (*Erinaceus concolor*)
2. მცირე თხუნელა (*Talpa levantis*)
3. გრძელკუდა კბილთეთრა (*Crocidura gueldenstaedtii*)
4. მცირე ცხვირნალა (*Rhinolophus hipposideros*)
5. წითური მელამურა (*Nyctalus noctula*)
6. ჯუჯა დამურა (*Pipistrellus pipistrellus*)
8. საზოგადოებრივი მემინდვრია (*Mikrotus socialis*)
9. ჩვეულებრივი მემინდვრია (*Mikrotus arvalis*)
10. კავკასიური ტყის თაგვი (*Sylvaemus fulvipectus*)
11. შავი ვირთაგვა (*Ratus ratus*)
12. რუხი ვირთაგვა (*Rattus norvegicus*)
13. კურდღელი (*Lepus evropaeus*)
14. ტურა (*Canus aureus*)
15. მგელი (*Canis lupus*)
16. მელა (*Vulpes vulpes*)
17. დედოფალა (*Mustela nivalis*)

8.2. ფრინველები

საქართველოს ფრინველთა ფაუნა აერთიანებს ფრინველების დაახლოებით 390 სახეობას. აქედან 220 სახეობა მოზინდრე და მოზუდარია, ხოლო დანარჩენები ქვეყანაში ხვდებიან მიგრაციის დროს ან ზამთრის პერიოდში. საკვლევ ტერიტორიაზე გამოვლენილია ფრინველების 27 სახეობა, ესენია:

1. მწყერი (*Coturnix coturnix*)
2. ბეჟობის არწივი (*Aquila heliaca*)
3. გველიჭამია არწივი (*Circaetus gallicus*)
4. ველის კაკაჩა (*Buteo rufinus*)
5. მიმინო (*Accipiter nisus*)
6. ძერა (*Milvus migrans*)
7. მდელოს ძელქორი (*Circus pargus*)

შპს “მშენებელი XXI”

8. ჩვ. კირკიტა (*Falco tinnunculus*)
9. ველის კირკიტა (*Falco naumanni*)
10. ალალი (*Falco columbarius*)
11. გარეული მტრედი (*Columba livia*)
12. ქედანი (*Columba palumbus*)
13. ჩვ.გვრიტი (*Streptopelia turtur*)
14. ოფოფი (*Upupa epops*)
15. ყაპყაპი (*Coracias garrulus*)
16. მინდვრის ტოროლა (*Alauda arvensis*)
17. სოფლის მერცხალი (*Hirundo rustica*)
18. თეთრი ბოლოქანქალა (*Motacilla alba*)
19. ჩვ. ბოლოცეცხლა (*Phoenicurus phoenicurus*)
20. სამხრეთული ბულბული (*Luscinia megarhynchos*)
21. შაშვი (*Turdus merula*)
22. ჩხართვი (*Turdus viscivorus*)
23. ლაჟო (*Lanius collurio*)
24. კაჭკაჭი (*Pica pica*)
25. ჭილყვავი (*Corvus frugilegus*)
26. ყვავი (*Corvus cornix*)
27. ყორანი (*Corvus corax*)

8.3. ქვეწარმავლები

საქართველოში აღნუსხულია ქვეწარმავლების 54 სახეობა. საკვლევ ტერიტორიაზე დაფიქსირდა ქვეწარმავალთა მხოლოდ 4 სახეობა. ესენია:

1. ბოხმეჭა (*Anguilla fragilis*)
2. ზოლიანი ხელიკი (*Lacerta strigata*)
3. ჩვ.ანკარა (*Natrix natrix*)
4. კატისტვალა გველი (*Telescopus fallax*)

8.4. ამფიბიები

საქართველოში აღნუსხულია ამფიბიების 12 სახეობა. საკვლევ ტერიტორიაზე დაფიქსირდა ამფიბიების 2 სახეობა. ესენია:

1. ვასაკა (*Hyla arborea*)
2. მწვანე გომბეზო (*Bufo viridis*)

8.5. დაცული სახეობები.

როგორც ზემოთ აღინიშნა საკვლევ ტერიტორია და მის გასწვრივ არსებული ადგილები სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებით გამოყენებული ფართობებია, რომლებიც

შპს “მშენებელი XXI”

ინტენსიურად მუშავდება და შესაბამისად აქ ძირითადად სინანტროპული, ფართოდ გავრცელებული და მრავალრიცხოვანი სახეობი ბინადრობენ.

ამფიბიების და ქვეწარმავლების არცერთი დაცული სახეობა არ დაფიქსირებულა საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში, რაც შეეხება ორნითოფაუნას, დაცული ფორმებიდან წელიწადის სხვა და სხვა დროს აქ შესაძლებელია შეგვხვდეს ფრინველების შემდეგი სახეობები:

1. ფასკუნჯი (*Neophron percnopterus*) (1,2,3)
2. ბეჟობის არწივი (*Aquila heliaca*) (1,2,3)
3. დიდი მყივანი არწივი (*Aquila clanga*) (1,2,3)
4. მცირე მყივანა არწივი (*Aquila pomarina*) (3)
5. ჩია არწივი (*Aquila pennatus*) (3)
6. გველიჭამია არწივი (*Circaetus gallicus*) (3)
7. ჩვ.კაკა (*Buteo buteo*) (3)
8. ველის კაკა (*Buteo rufinus*) (1,2,3)
9. ფეხბანჯგვლიანი კაკა (*Buteo lagopus*) (3)
10. მიმინო (*Accipiter nisus*) (3)
11. ქორცქვიტა (*Accipiter brevipes*) (1,2,3)
12. ძერა (*Milvus migrans*) (3)
13. მდელოს ძელქორი (*Circus pgargus*) (3)
14. ჩვ. კირკიტა (*Falco tinnunculus*) (3)
15. ველის კირკიტა (*Falco naumanni*) (1,2,3)
16. მარჯანი (*Falco subbuteo*) (3)
17. ალალი (*Falco columbarius*) (3)
18. თვალშავი (*Falco vespertinus*) (1,2,3)
19. ჩვ.გვრიტი (*Streptopelia turtur*) (3)
20. წყრომი (*Otus scops*) (3)
21. ყაპყაპი (*Coracias garrulus*) (3)

შენიშვნა - ციფრები ფრჩხილებში:

1- IUCN-ის წითელი ნუსხა; 2 - საქართველოს წითელი ნუსხა; 3 - ბონის კონვენცია;

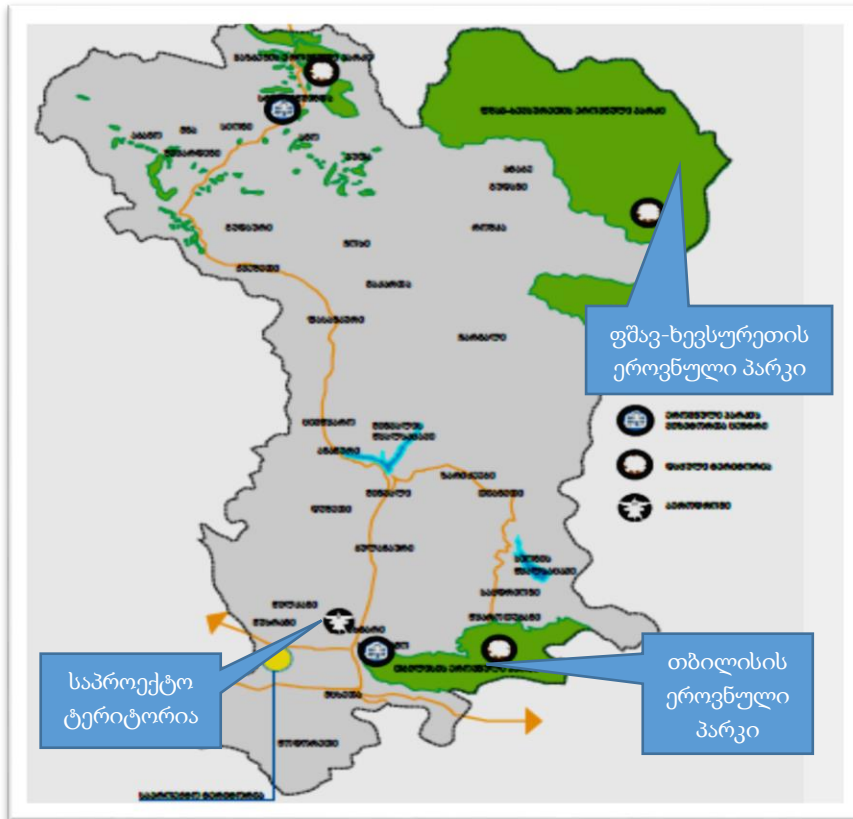
9. დაცული ტერიტორიები

საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში დაცული ტერიტორიები არ არსებობს, რაც შეეხება მცხეთის მუნიციპალიტეტს მის ფარგლებში მდებარეობს თბილისის ეროვნული პარკის საგურამოს ნაკრძალი (5300 ჰა), რომელიც შეიქმნა კოლხური ტიპის მცენარეების დაცვის, შესწავლისა და გამრავლების მიზნით.

შპს “მშენებელი xxi”

მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენებანების პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოების განთავსებისთვის განსაზღვრული ტერიტორია ნაკრძალის საზღვრიდან დაცილებულია დაახლოებით 16.5 კმ-ით, რაც გამორიცხავს მშენებლობის შესაძლო ზემოქმედებას თბილისის ეროვნულ პარკზე.

ქვემოთ მოცემულია მცხეთა-მთიანეთის რეგიონში არსებული დაცული ტერიტორიების ამსახველი დაცული ტერიტორიების რუკა.



სურ. მცხეთა-მთიანეთის რეგიონში არსებული დაცული ტერიტორიების რუკა.

10. მუნიციპალური ნარჩენების მართვა

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს მცხეთის მუნიციპალიტეტის სოფ. მუხრანის სამხრეთით და სოფ. ძველი ქანდას მიმდებარეთ მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენიანების პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოების მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმას.

გეგმის შედგენის საუძველს წარმოადგენს საქართველოს კანონი „ნარჩენების მართვის კოდექსი“ (26/12/2014).

ნარჩენების მართვის გეგმა არ არის მკაფიოდ ჩამოყალიბებული დოკუმენტი და შესაძლებელია საჭიროების შემთხვევაში მისი კორექტირება.

პროექტით განსაზღვრული სამუშაოების მიმდინარეობის ეტაპზე მოსალოდნელია დამატებით, როგორც კომუნალური ასევე სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა. აღნიშნულის მხედველობაში მიღებით წარმოდგენილი მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენიანების პროექტით გათვალისწინებული მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ნებისმიერი ნარჩენების მართვის გეგმა შედგება შემდეგი ნაწილებისაგან:

1. მიზნები, ამოცანები და განხორციელების გზები;
2. ნარჩენების მართვის იერარქია და მიდგომები;
3. ინფორმაცია წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ;
4. ინფორმაცია ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებების შესახებ;
5. წარმოქმნილი ნარჩენების სეპარირების მეთოდები;
6. ნარჩენების დროებითი განთავსება;
7. ნარჩენების ტრანსპორტირება;

10.1. ძირითადი პრობლემის აღწერა

მცხეთის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს სოფ. ქსანის ტერიტორიაზე განთავსებული ნაგავსაყრელი ფართობით 0.5 ჰექტარი (დაურეგისტრირებელი). საშუალოდ ყოველწლიურად მცხეთის მუნიციპალიტეტში დაგროვილი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მთლიანი მოცულობა შეადგენს 32000 კუბურ მეტრს მუნიციპალიტეტში ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული საკითხები ჯერ კიდევ დაურეგულირებელია, საბჭოთა პერიოდის დაშლის შემდეგ არ მომხდარა აღნიშნული სფეროს სისტემური რეაბილიტაცია, ამორტიზებულია ნაგვის გამტანი მანქანები, სერიოზულ პრობლემად რჩება ნაგავსაყრელის კეთილმოწყობისა და ნარჩენების უტილიზაციის საკითხები. ასევე დაურეგულირებელია ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ფინანსური უზრუნველყოფის საკითხები. როგორც ცნობილია, საქართველოს ორგანული კანონის „ადგილობრივი თვითმმართველობის შესახებ“ მე-16 მუხლის მე-2 პუნქტის შესაბამისად, მუნიციპალური ნარჩენების გატანა და მისი

შპს “მშენებელი XXI”

უტილიზაცია წარმოადგენს ადგილობრივი თვითმმართველობის საკუთარ უფლებამოსილებას, რაც გულისხმობს აღნიშნული მომსახურების უზრუნველყოფას ადგილობრივი ფინანსებით. გამომდინარე აქედან, პრობლემატურ საკითხად ასევე რჩება მცხეთის მუნიციპალიტეტში დასუფთავების მოსაკრებლის მოქნილი სისტემის შემუშავება.

(ინფორმაცია-მცხეთის მუნიციპალიტეტის სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების გეგმის ანალიზი)

10.2. მიზნები, ამოცანები და განხორციელების გზები

წარმოდგენილი ნარჩენების მართვის გეგმის ამოცანაა გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვა, რომელიც მიიღწევა:

1. ნარჩენების წარმოქმნის და მათი უარყოფითი გავლენის პრევენციით ან შემცირებით;
2. ნარჩენების მართვის ეფექტიანი მექანიზმების შექმნით;
3. რესურსების მოხმარებით გამოწვეული ზიანის შემცირებით და რესურსების უფრო ეფექტიანი გამოყენებით.

აღნიშნული ამოცანები მიიღწევა მშენებელი კონტრაქტორის და პროექტის მფლობელის ხელთ არსებული რესურსების (ინფრასტრუქტურული, ადამიანური) სრული მობილიზაციით, რომელთაც უნარი შესწევს შეასრულოს შემდეგი დავალებები:

- ნარჩენების მართვის სფეროში ყველა ქმედება განხორციელდეს საქართველოს ნარჩენების მართვის პოლიტიკის და ნარჩენების მართვის კანონმდებლობის მოთხოვნების შესაბამისად;
- როგორც მშენებლობის, ასევე ოპერირების ეტაპზე შეძლებისდაგვარად თავიდან აიცილოს ან/და შეამციროს ნარჩენების წარმოქმნა;
- მშენებლობის და ოპერირების ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების იდენტიფიცირება ნარჩენების სახეობების, მახასიათებლებისა და შემადგენლობის მიხედვით (ნარჩენი რომლის იდენტიფიცირება ვერ განხორციელდება ჩაითვლება სახიფათო ნარჩენად);
- ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირებისა და დამუშავების დროს მაქსიმალურად უნდა გამოიცილოს გარემოს დაზიანება, დანაგვიანება და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მავნე ზემოქმედება;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების შედეგად ნარჩენებით გარემოს დაზიანების/ დანაგვიანების შემთხვევაში ვალდებულია უზრუნველყოს დასუფთავების ღონისძიებების განხორციელება;
- ნარჩენები დასამუშავებლად გადასცეს შესაბამის ობიექტს, რომელსაც აქვს სათანადო ნებართვა ან გავლილი აქვს რეგისტრაცია;
- აიღოს პასუხისმგებლობა და გააკონტროლოს კონტრაქტორისათვის გადაცემული ნარჩენების მართვის პროცესი ნარჩენების სრულ აღდგენამდე ან განთავსებამდე.

იმ შემთხვევაში, თუ მშენებელ კონტრაქტორს ან/და პროექტის მფლობელს არ ყოფნის ან არ გააჩნია რესურსები აღნიშნული მოთხოვნების შესასრულებლად იგი ვალდებულია დამატებით მოიზიდოს ადამიანური რესურსები და/ან განაახლოს ინფრასტრუქტურა.

შპს “მშენებელი XXI”

10.3. სახელმწიფო სტრუქტურების პასუხისმგებლობა

საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო წარმოადგენს ძირითად უწყებას, რომელსაც ევალება ნარჩენების მართვის სფეროში სახელმწიფო პოლიტიკის შემუშავება და გატარება. გარემოს და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს კომპეტენციებს განეკუთვნება:

- ა) ნარჩენების მართვის ერთიანი სახელმწიფო პოლიტიკის შემუშავება და განხორციელება;
- ბ) ნარჩენების სახელმწიფო აღრიცხვა და მონაცემთა ბაზის წარმოება;
- გ) ნარჩენების მართვის ეროვნული სტრატეგიისა და ბიოდეგრადირებადი მუნიციპალური ნარჩენების სტრატეგიის შემუშავება;
- დ) ნარჩენების მართვის ეროვნული სამოქმედო გეგმის შემუშავება, მისი განხორციელების კოორდინაცია და ანგარიშის წარდგენა;
- ე) ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებულ საქმიანობებზე ნებართვის გაცემა და რეგისტრაციის წარმოება;
- ვ) ნარჩენების პრევენციის, სეპარირების, ხელახალი გამოყენებისა და რეციკლირების ღონისძიებების ხელშეწყობა;
- ზ) ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული სახელმწიფო კონტროლის განხორციელება.

საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო, გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან ერთად, არეგულირებს და აკონტროლებს სამედიცინო ნარჩენების მართვას კანონმდებლობით დადგენილი წესით. საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, არეგულირებს და ზედამხედველობას უწევს ცხოველური ნარჩენების მართვას კანონმდებლობით დადგენილი წესით.

10.4. 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 იქნას მიღებული:

- ეკოლოგიური სარგებელი;
- შესაბამისი საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნიკის გამოყენების

შპს “მშენებელი XXI”

- 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 „**დამზინძურებელი იხდის**“ – ნარჩენების წარმომქმნელი ან ნარჩენების მფლობელი ვალდებულია გაიღოს ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ხარჯები;
- „**სიახლოვის პრინციპი**“ – ნარჩენები უნდა დამუშავდეს ყველაზე ახლოს მდებარე ნარჩენების დამუშავების ობიექტზე, გარემოსდაცვითი და ეკონომიკური ეფექტიანობის გათვალისწინებით;
- „**თვითუზრუნველყოფის პრინციპი**“ – უნდა ჩამოყალიბდეს და ფუნქციონირებდეს მუნიციპალური ნარჩენების განთავსებისა და აღდგენის ობიექტების ინტეგრირებული და ადეკვატური ქსელი.

(ნარჩენების მართვის კოდექსი - მუხლი 4. ნარჩენების მართვის იერარქია)

10.5. საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და მიახლოებითი რაოდენობები

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში სავარაუდო ნარჩენების სახეები, კოდები, მიახლოებითი რაოდენობები და სახიფათოობის განსაზღვრა მოცემულია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათოობა	სახიფათოობის მახასიათებელი	რაოდენობა (მიახლოებითი)		განთავსება/აღდგენა
				მშენებლობა	ექსპლუატაცია	
08 01 11	საღებავების ნარჩენები და საღებავების ტარა	სახიფათო	H 6 - ტოქსიკური	80კგ/წ	10კგ/წ	ლიცენზირებული კომპანია
16 06 01	სატრანსპორტო საშუალებების და	სახიფათო	H 15	8 ერთ/წელ	2 ერთ/წელ	ლიცენზირებული კომპანია

შპს “მშენებელი XXI”

	სპეცტექნიკის ტყვის შემცველი აკუმულატორები					
12 01 10	ნავთობპროდუქტების ნარჩენები, საპოხი მასალები	სახიფათო	H 6 - ტოქსიკური	90კგ/წელ	300კგ/წელ	ლიცენზირებული კომპანია
16 01 08	ლუმინესცენციური ნათურები და სხვა ვეცხლისყლის შემცველი ნივთები	სახიფათო	H 6 - ტოქსიკური	10 ერთეული/წელ	5 ერთეული/წელ	ლიცენზირებული კომპანია
02 01 07	ხე-ტყის-ნარჩენები	არა სახიფათო	-	-	10მ3/წელ	განთავსდება უახლოეს ლიცენზირებულ ნაგავსაყრელზე
15 02 02	ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ქსოვილები (საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი)	სახიფათო	H 15	20კგ/წელ	5კგ/წელ	ლიცენზირებული კომპანია
16 01 03	გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებების და სპეცტექნიკის გამოყენებული საბურავები	არა სახიფათო	-	20ერთ/წელ	8 ერთ/წელ	ლიცენზირებულ კომპანიას
16 01 07	გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებების და სპეცტექნიკის ზეთის ფილტრები	სახიფათო	H 15	20 ერთ/წელ	4 ერთ/წელ	ლიცენზირებულ კომპანიას
16 01 17 16 01 18	ფერადი და შავი ლითონის ნარჩენი	არა სახიფათო	-	1,0 ტ/წელ	0,3 ტ/წელ	ჯართის მიმღები ერთეული
16 01 19	პოლიეთილენის ნარჩენები (შესაფუთი, ჰერმეტიზაციის მასალა, მილები და სხვა)	არა სახიფათო	-	10კგ/წელ	30/კგ/წელ	უახლოეს ლიცენზირებულ საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე
20 03 01	მომსახურე პერსონალის მიერ დაგროვილი საყოფაცხოვრებო (შერეული) ნარჩენები	არა სახიფათო	-	150კგ/წელ	20კგ/წელ	უახლოეს ლიცენზირებულ საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე
10 03 23	შედუღების ელექტროდები	სახიფათო	H 14	150კგ/წელ	5კგ/წელ	ლიცენზირებულ კომპანიას
17 05 05	ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი	სახიფათო	H 15	დაღვრის მასშტაბი	დაღვრის მასშტაბი	ლიცენზირებული კომპანია
08 03 17	ლაზერული კარტრიჯები	სახიფათო	H 6	20 ერთ/წელ	5ერთ/წელ	ლიცენზირებული კომპანია

შპს “მშენებელი XXI”

10.6. ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებული მეთოდები

ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილში მოცემულია ნარჩენების აღდგენისა და განთავსების ოპერაციების კოდები ნარჩენების მართვის კოდექსის I და II დანართების მიხედვით.

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათოობა	აღდგენის კოდი	განთავსების კოდი
08 01 11	წარმოქმნილი საღებავის ნარჩენები და საღებავის ტარა	სახიფათო	-	D 5
16 06 01	მშენებლობაში გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებების და სპეცტექნიკის ტყვიის შემცველი აკუმულატორები	სახიფათო	-	D 5
12 01 10	ნავთობპროდუქტების ნარჩენები, საპოხი მასალები (თხევადი, რომლებიც წარმოაიქმნება მშენებლობაში გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებების და სპეცტექნიკის ტექნომსახურებისას)	სახიფათო	-	D 5
16 01 08	ლუმინესცენციური ნათურები და სხვა ვერცხლისწყლის შემცველი ნივთები	სახიფათო	-	D 5
02 01 07	ხე-ტყის ნარჩენები	არა სახიფათო	R 4	-
15 02 02	ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ქსოვილები (საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი)	სახიფათო	-	D 5
16 01 03	მშენებლობაში გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებების და სპეცტექნიკის გამოყენებული საბურავები	არა სახიფათო	R 4	-
16 01 07	მშენებლობაში გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებების და სპეცტექნიკის ზეთის ფილტრები	სახიფათო	-	D 5
16 01 17 16 01 18	ფერადი და შავი ლითონების ნარჩენები	არა სახიფათო	R 4	-
16 01 19	პოლიეთილენის ნარჩენები (შესაფუთი, ჰერმეტიზაციის მასალა, მილები და სხვა)	არა სახიფათო	R 4	-
20 03 01	მომსახურე პერსონალის მიერ დაგროვილი საყოფაცხოვრებო (შერეული) ნარჩენები	არა სახიფათო	-	D 1
10 03 23	შედუღების ელექტროდები	სახიფათო	R 4	-
17 05 05	ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი	სახიფათო	-	D 5

შპს “მშენებელი XXI”

10.7. ინვენტარიზაცია

ნარჩენების კლასიფიკაციის შემდეგ, რომელმაც უნდა განსაზღვროს ნარჩენებში პოტენციური საფრთხის შემცველობა, ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი შეადგენს საინვენტარიზაციო ნუსხას, რაც შემდეგ ინფორმაციას შეიცავს:

- ნარჩენების ნაკადები და წყაროები;
- ნარჩენების ნაკადების აღწერა და კლასიფიკაცია; მაგალითად, სახიფათოა თუ არასახიფათოა მოცემული ნარჩენები;
- შენახვის წესები, თუ ეს საჭირო გახდა;
- განადგურების მეთოდები და კონტრაქტორები;
- ნარჩენების რაოდენობრივი მაჩვენებლები – წლიური, კვარტალური ან ყოველთვიური, რომელიც საჭიროა.

საინვენტარიზაციო ჩანაწერებს, ყოველწლიურად ან შესაბამისი ცვლილების შეტანის დროს აწარმოებენ ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირები. ნარჩენების საინვენტარიზაციო ნუსხების ასლები წარედგინება საწარმოს ხელმძღვანელობას. ჩანაწერების განახლებას აწარმოებენ მხოლოდ ის პირები, რომლებმაც საინვენტარიზაციო ნუსხის სარგებლობის საკითხში სპეციალური მომზადება გაიარეს.

ნარჩენების სწორი ინვენტარიზაცია საჭიროა შემდეგი საკითხების განსაზღვრისათვის:

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

ინვენტარიზაციისა და შემდგომი ზომების, მათ შორის იარლიყების დამაგრების, მიზანია უზრუნველყოს საკმარისი ინფორმაციის გადაცემა და, აქედან გამომდინარე, ნარჩენების უსაფრთხო საბოლოო განადგურება.

10.8 ნარჩენების სეგრეგაცია და შეგროვება

ნარჩენების განთავსებისათვის გათვალისწინებული სპეციალური კონტეინერები განლაგებული უნდა იყოს ნარჩენების წარმოქმნის უბანთან ახლოს. ნარჩენების წარმოქმნის უბანზე უნდა განხორციელდეს ნარჩენების სეგრეგაცია და შესაბამის კონტეინერში განთავსება.

საქმიანობის შედეგად სხვადასხვა უბნებზე წარმოიქმნება და გროვდება ნარჩენები, რომლებიც ექვემდებარებიან აღრიცხვას, შეგროვებას, დროებით შენახვას, გატანას, გაუვნებელყოფას, გადამუშავებას ან განთავსებას.

შპს “მშენებელი XXI”

ობიექტზე ორგანიზებული და დანერგილი უნდა იქნას საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, მათი კატეგორიის და საშიშროების მიხედვით.

სეგრევირებულ შეგროვებას და შენახვას ექვემდებარება:

- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები;
- საწარმოო ნარჩენები, რომელთა გატანა მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე არ არის აკრძალული (მაგ. პარონიტის, რეზინის ნარჩენები, პლასტმასის საყოფაცხოვრებო ნაკეთობები, ხის და ქაღალდის ტარის, ხე-ტყის და ნახერხის ნარჩენები, პოლიეთილენის მილების, ზუმფარას ქაღალდი (შკურკა) ნარჩენები და სხვა);
- ვერცხლისწყლის შემცველი ნივთიერებები და მასალები;
- ტყვიაშემცველი ნარჩენები;
- ქიმიური ნივთიერებების ნარჩენები;
- გაზეთილი საწმენდი ქსოვილები, რესპირატორების ნამუშევარი ფილტრები;
- ნავთობპროდუქტების ნარჩენები, მათ შორის სალექარებში დაგროვილი ნარჩენები;
- ნამუშევარი ინდუსტრიული ზეთები, საპოხი მასალები;
- ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრის სალიკვიდაციო სამუშაოების დროს გამოყენებული მასალები;
- დაბინძურებული ნიადაგი და ქვიშა;
- ლითონის ჯართი, საშემდუღებლო ელექტროდების ნარჩენები;
- ნამუშევარი რეზინის შლანგები, ნამუშევარი საბურავები;
- გამოყენებული ტყვიის აკუმულატორების ნარჩენები;
- საღებავების და საღებავის კასრების ნარჩენები;
- სამედიცინო ნარჩენები.

10.9. იარლიყების დამაგრება

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირები ვალდებული არიან უზრუნველყონ ნარჩენების კონტეინერების მარკირება, რათა შესაძლებელი გახდეს მათი შიგთავსის განსაზღვრა და ზუსტად აღწერა. ეს აუცილებელია იმისათვის, რათა მათთან მოპყრობისას გარეშე პერსონალმა დაიცვას უსაფრთხოების წესები. ნარჩენები, რომელთა სახეობა მითითებული არ არის, სახიფათო ნარჩენებად მიიჩნევა და ზემოთ აღწერილ კლასიფიკაციას დაექვემდებარება.

ადგილზე ყველა სახის კონტეინერებზე (ტოლჩები, გორგოლაჭებიანი ყუთები, კასრები და ა.შ.) დამაგრებული უნდა იქნეს შესაბამისი იარლიყები, რათა გასაგები გახდეს, თუ რა სახის ნარჩენების ჩაყრა შეიძლება ამა თუ იმ კონტეინერში. გაუგებრობის თავიდან აცილების მიზნით ძველი იარლიყები უნდა მოიხსნას.

11. ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება

11.1. გზშ-ს მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები

წინამდებარე თავში წარმოდგენილია მცხეთის მუნიციპალიტეტის სოფ. მუხრანის სამხრეთით და სოფ. ძველი ქანდას მიმდებარედ თბილისი-სენაკი-ლესელიძის საავტომობილო-სატრანზიტო მაგისტრალის უშუალო სიახლოვეს შპს „ვს ინდუსტრიალი“-ს საკუთრებაში არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთებზე (საკადასტრო კოდი: №72.09.49.002 ფართობი 156000,00 კვ.მ; №72.09.49.004 ფართობი 374 600,00 კვ.მ; №72.09.49.006 ფართობი 62 500,00 კვ.მ; საპროექტო ტერიტორიის საერთო ფართობი 593 100 კვ.მ) მრავალფუნქციური კომპლექსის მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება. ბუნებრივ თუ სოციალურ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების შესაფასებლად საჭიროა შეგროვდეს და გაანალიზდეს ინფორმაცია პროექტის სავარაუდო ზეგავლენის არეალის არსებული მდგომარეობის შესახებ. მოპოვებული ინფორმაციის საფუძველზე განისაზღვრება გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების სიდიდე, გამოვლინდება ამ ზემოქმედების მიმღები ობიექტები - რეცეპტორები და შეფასდება მათი მგრძობელობა, რაც აუცილებელია ზემოქმედების მნიშვნელოვნების განსაზღვრისთვის. ზემოქმედების მნიშვნელოვნების განსაზღვრის შემდეგ კი დგინდება რამდენად მისაღებია იგი, საქმიანობის ალტერნატიული, ნაკლები უარყოფითი ეფექტის მქონე ვარიანტები, შემარბილებელი ზომების საჭიროება და თავად შემარბილებელი ზომები.

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

საფეხური I: ზემოქმედების ძირითადი ტიპებისა და კვლევის ფორმატის განსაზღვრა

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

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

იმ რეცეპტორების გამოვლენა, რომლებზედაც მოსალოდნელია დაგეგმილი საქმიანობის ზეგავლენა, რეცეპტორების სენსიტიურობის განსაზღვრა.

საფეხური III: ზემოქმედების დახასიათება და შეფასება

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

საფეხური IV: შემარბილებელი ზომების განსაზღვრა

მნიშვნელოვანი ზემოქმედების შერბილების, თავიდან აცილების ან მაკომპენსირებელი ზომების განსაზღვრა.

შპს “მშენებელი XXI”

საფეხური V: ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება

შემარბილებელ ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილების სიდიდის განსაზღვრა.

საფეხური VI: მონიტორინგის და მენეჯმენტის სტრატეგიების დამუშავება

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

11.2. 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.

გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ფაზებისთვის 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, პროექტის ორივე ფაზისთვის 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

შპს “მშენებელი XXI”

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.

12. ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

12.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

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

ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილში ასახულია ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

#	კატეგორია	მოკლევადიანი კონცენტრაცია (< 24 სთ)	გრძელვადიანი კონცენტრაცია (> 24 სთ)	წლიური ემისია	მტკვრის გავრცელება (ხანგრძლივად, ან ხშირად)
1	ძალიან დაბალი	$C < 0.5$ ზდკ	$C < 0.1$ ზდკ	წლიური ემისია ქვეყნის წლიური ემისიების 0.5%-ზე ნაკლებია	შეუმჩნეველი ზრდა
2	დაბალი	0.5 ზდკ $< C < 0.75$ ზდკ	0.1 ზდკ $< C < 0.2$ ზდკ	წლიური ემისია ქვეყნის წლიური ემისიების 0.5–2%-ია	შესამჩნევი ზრდა
3	საშუალო	0.75 ზდკ $< C < 1$ ზდკ	0.2 ზდკ $< C < 0.5$ ზდკ	წლიური ემისია ქვეყნის წლიური ემისიების 2–5%-ია	უმნიშვნელოდ აწუხებს მოსახლეობას, თუმცა უარყოფით გავლენას არ ახდენს ჯანმრთელობაზე
4	მაღალი	1 ზდკ $< C < 1.5$ ზდკ	0.5 ზდკ $< C < 1$ ზდკ	წლიური ემისია ქვეყნის წლიური ემისიების 5–10%-ია	საკმაოდ აწუხებს მოსახლეობას და განსაკუთრებით კი მგრძობიარე პირებს
5	ძალიან მაღალი	$C > 1.5$ ზდკ	$C > 1$ ზდკ	წლიური ემისია ქვეყნის წლიური ემისიების 10%-ზე მეტია	ძალიან აწუხებს მოსახლეობას, მოქმედებს ჯანმრთელობაზე

შენიშვნა: C - სავარაუდო კონცენტრაცია გარემოში ფონის გათვალისწინებით

შპს “მშენებელი XXI”

12.2. ზემოქმედების დახასიათება

მშენებლობის ეტაპი

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების მიერ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა გაანგარიშება განხორციელებულია ნორმატიული დოკუმენტაციის შესაბამისად.

მშენებლობისა და ოპერირების ეტაპი

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების მიერ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა გაანგარიშება განხორციელებულია ნორმატიული დოკუმენტაციის შესაბამისად. (იხ. ლიტერატურის ჩამონათვალი).

12.3. ემისია ინერტული მასალების (ნიადაგის, ინერტილი მასალების) დასაწყობება-შენახვისას

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად. ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 0,1$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10ტ-ზე მეტი ოდენობით. ($K_5 = 0,1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 3,9 ($K_3 = 1,2$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 3,9 ($K_3 = 1,2$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2909	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით <20%	0.032	0.319

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
ღორღი(ხრეში)	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_H = 48$ ტ/სთ; $G_{წელ} = 132800$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა $\leq 10\%$ ($K_5 = 0,1$). მასალის ზომები 50-10 მმ ($K_7 = 0,5$).	+

შპს “მშენებელი XXI”

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{TP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_v \cdot 10^6 / 3600, \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

K_1 - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;

K_2 - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);

K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

K_4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვრევის პირობებს;

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

K_8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K_8 = 1$;

K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.

B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;

G_v - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{TP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც $G_{год}$ - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

ინერტული მასალა

$$M = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 48 \cdot 10^6 / 3600 = 0,032 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 132800 = 0,319 \text{ ტ/წელ}.$$

33.4. ემისია ინერტული მასალის (ნიადაგი, ინერტული მასალა) შენახვისას.

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში

შპს “მშენებელი XXI”

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2909	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით <20%	0.0188823	0.048

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 4.1.5.

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{pa6} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{nл} - F_{pa6}) \cdot (1 - \eta), \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

K_4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K_6 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

F_{pa6} - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ²

$F_{nл}$ - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ²;

q - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ²*წმ);

η - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტ K_6 -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{\text{макс}} / F_{nл}$$

სადაც,

$F_{\text{макс}}$ - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ²;

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით: გ/(მ²*წმ);

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b, \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

სადაც,

a და b – ემპირიული კოეფიციენტებია, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე; U - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

შპს “მშენებელი XXI”

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{XP} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{\text{net}} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_A - T_c) \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც,

T – იმასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

T_A – წვიმიან დღეთა რიცხვი;

T_c – მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: ღორღი (ხრეში)	$a = 0,0135$
ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 1$
მასალის ტენიანობა 10%-მდე	$K_5 = 0,1$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 480 / 300 = 1,6$
მასალის ზომები – 50-10 მმ	$K_7 = 0,5$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U' = 0,5; 3,9$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 3,9$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{\text{раб}} = 300$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{\text{пл}} = 300$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{\text{макс}} = 480$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_A = 81$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 17$

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$q = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 3,9^{2,987} = 0,0007868 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,6 \cdot 0,5 \cdot 0,0007868 \cdot 300 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,6 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0007868 \cdot (300 - 300) = 0.0188823 \text{ გ/წმ;}$$

შპს “მშენებელი XXI”

მუხლუხა სსმ, სიმბლავრიტ 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)	2	2	2	0	10	+	+
---	---	---	---	---	----	---	---

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

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

$$M'ik = m\Pi ik \cdot t\Pi + m\Pi P ik \cdot t\Pi P + m\Delta B ik \cdot t\Delta B 1 + mXX ik \cdot tXX 1, \text{ გ/წმ}$$

$$M''ik = m\Delta B ik \cdot t\Delta B 2 + mXX ik \cdot tXX 2, \text{ გ/წმ}$$

სადაც:

$m\Pi ik$ – i-ური ნივთიერების ემისია გამშვები ძრავიდან, გ/წთ;

$m\Pi P ik$ – i-ური ნივთიერების ემისია ძრავის გათბობისას გამშვები ძრავიდან k-ური ჯგუფისათვის, გ/წთ;

$m\Delta B ik$ – i-ური ნივთიერების ემისია მანქანის მოძრაობისას პირობითად მუდმივი სიჩქარით ძრავიდან k-ური ჯგუფისათვის, გ/წთ;

$mXX ik$ – i-ური ნივთიერების ემისია ძრავის უქმი სვლის რეჟიმში მუშაობისას k-ური ჯგუფისათვის, გ/წთ;

$t\Pi, t\Pi P$ - გამშვები ძრავის და ძრავის გათბობის დრო, წთ;

$t\Delta B 1, t\Delta B 2$ - მანქანის მოძრაობის დრო გამოსვლისას და შესვლისას იანგარიშება მოძრაობის საშუალო სიჩქარისა და გავლილი მანძილის ფარდობით, წთ;

$tXX 1, tXX 2$ -მანქანის ძრავის მუშაობის დრო გამოსვლისას და შესვლისას უქმი სვლის რეჟიმზე,წთ.

ემისიის გაანგარიშებისას საგზაო მანქანიდან, რომელსაც გააჩნია ძრავის გაშვების ელექტროსტარტერი, ფორმულის $m\Pi ik \cdot t\Pi$ წევრი არ გაითვალისწინება.

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

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

$$k=1$$

სადაც:

N_k – k-ური ჯგუფის საგზაო მანქანების საშუალო რ-ბა, რომლებიც ყოველდღიურად გადიან ხაზზე;

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

შპს “მშენებელი XXI”

j – წლის პერიოდი (T - თბილი, Π - გარდამავალი, X - ცივი);

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

$$M_i = M_{Ti} + M_{\Pi i} + M_{Xi}, \text{ ტ/წელ;}$$

მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია i-ური ნივთიერებისა G_i იანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც: N'_{ik}, N''_{ik} – k-ური ჯგუფის მანქანების რ-ბა, რომლებიც გამოდიან და შედიან სადგომზე ერთ საათში და ხასიათდება მანქანების გამოსვლა/შესვლის მაქსიმალური ინტენსივობით. G_i – ის მიღებული მნიშვნელობებიდან შეირჩევა მაქსიმალური სხ/სხ ჯგუფის მანქანები და მათი მუშაობის ერთდროულობის გათვალისწინებით.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია (გ/წთ“ გამშვები ძრავის მუშაობისას, აგრეთვე ძრავის გათბობისას, მოძრაობისას და უქმი სვლის რეჟიმზე მუშაობისას, მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილში

ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	ძრავის გათბობა			მოძრაობა			უქმი სვლა	
		გამშვება	T	Π	X	T	Π		X
მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)									
	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	1,36	0,384	0,576	0,576	1,976	1,976	1,976	0,384
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,221	0,0624	0,0936	0,0936	0,321	0,321	0,321	0,0624
	ჰვარტლი	-	0,06	0,324	0,36	0,27	0,369	0,41	0,06
	გოგირდის დიოქსიდი	0,042	0,097	0,108	0,12	0,19	0,207	0,23	0,097
	ნახშირბადის ოქსიდი	25	2,4	4,32	4,8	1,29	1,413	1,57	2,4
	ბენზინი (ნავთობის, მცირე	2,1	-	-	-	-	-	-	-
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	-	0,3	0,702	0,78	0,43	0,459	0,51	0,3

გამშვები ძრავის მუშაობის და გათბობის დრო მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილში.

საგზაო-სამშენებლო მანქანის ტიპი		დრო		
		T	Π	X
მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)	გამშვები ძრავის მუშაობის დრო	1	2	4
	ძრავის გათბობის დრო	2	6	12

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ:

შპს "მშენებელი XXI"

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

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

$$M_{301} = (6,5952 + 0,000659) \cdot 250 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,003298 \text{ ტ/წელ;}$$

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

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

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

$$M_{304} = (1,0716 + 0,000107) \cdot 250 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000536 \text{ ტ/წელ;}$$

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

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

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

$$M_{328} = (2,5068 + 0,00009) \cdot 250 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,001253 \text{ ტ/წელ;}$$

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

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

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

$$M_{330} = (1,0904 + 0,000063) \cdot 250 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000545 \text{ ტ/წელ;}$$

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

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

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

$$M_{337} = (32,4156 + 0,00043) \cdot 250 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,016208 \text{ ტ/წელ;}$$

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

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

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

$$M_{2732} = (5,3628 + 0,000143) \cdot 250 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,002681 \text{ ტ/წელ;}$$

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

შპს “მშენებელი XXI”

12.5. სატვირთოს სადგომი

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს ავტომანქანის ძრავა, მისი გათბობისას და მოძრაობისას ტერიტორიაზე, აგრეთვე უქმი სვლის რეჟიმში მუშაობისას. გაანგარიშება შესრულებულია მეთოდური მითითებების თანახმად.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტიდან მოცემულია ცხრილში 12.5.1. ხოლო საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 12.5.2.

ცხრილი 12.5.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია,	წლიური ემისია,
კოდ	დასახელო	გ/წმ	ტ/წელ
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,00392	0,00588
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0006365	0,000955
328	ჰვარტლი	0,0002252	0,000338
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,0007509	0,001126
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0108425	0,016264
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,003955	0,005933

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების სადგომიდან გარემო ტემპერატურის პირობებში. საგზაო-სამშენებლო მანქანების გარბენი სადგომიდან გამოსვლისას შეადგენს 0,1 კმ-ს, სადგომში შესვლისას -0,1 კმ. უქმი სვლის რეჟიმში ძრავის მუშაობის ხანგრძლივობა სადგომიდან გამოსვლისას-2 წთ, დაბრუნებისას-0 წთ. სამუშაო დღეთა რ-ბა-250. მათ შორის: გარდამავალი - 250დღ

ცხრილი 12.5.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მანქანის ტიპი	ავტომანქანების მაქსიმალური რაოდენობა					ერთდროულ ლობა
	სულ	დღის განმავლობაში გამოსვლა / შესვლა	გამოსვლა 1 სთ-ში	შესვლა 1 სთ-ში	ეკოკონტ როლი	
სატვირთო, 1994 წლამდე. ტვირთამწეობა-8-16ტ. დიზელი	5	5	3	0	-	+

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

შპს “მშენებელი XXI”

i-ური ნივთიერების ემისია ერთი k-ური ტიპის მანქანიდან ტერიტორიიდან გამოსვლისას M1ik

და დაბრუნებისას M2ik ხორციელდება ფორმულებით:

$$M1ik = m_{\text{PP}} ik \cdot t_{\text{PP}} + mL ik \cdot L1 + m_{\text{XX}} ik \cdot t_{\text{XX}} 1, \text{ გ}$$

$$M2ik = mL ik \cdot L2 + m_{\text{XX}} ik \cdot t_{\text{XX}} 2, \text{ გ}$$

სადაც:

$m_{\text{PP}} ik$ – i-ური ნივთიერების კუთრი ემისია k-ური ჯგუფის ავტოს ძრავის შეთბობისას, გ/წთ.

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

$m_{\text{XX}} ik$ – i-ური ნივთიერების კუთრი ემისია k-ური ჯგუფის ავტომანქანის მუშაობისას უქმი სვლის რეჟიმზე, გ/წთ.

t_{PP} - ძრავის გათბობის დრო, წთ.

L1, L2 - ავტომანქანის გარბენი სადგომის ტერიტორიაზე, კმ;

$t_{\text{XX}} 1, t_{\text{XX}} 2$ - ძრავის მუშაობა უქმი სვლის რეჟიმზე სადგომის ტერიტორიიდან გასვლისას დაშემოსვლისას, წთ;

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

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

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

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

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

$$Mij = \sum_k \alpha_B (M1ik + M2ik) N_k \cdot DP \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც:

α_B - სადგომიდან გამოსვლის კოეფიციენტი;

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

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

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

შპს “მშენებელი XXI”

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

$$M_i = M_{Ti} + M_{Pi} + M_{Xi}, \text{ ტ/წელ;}$$

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

$$G_i = \sum_k (M_{1ik} \cdot N^k + M_{2ik} \cdot N''^k) / 3600, \text{ გ/წმ;}$$

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

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია ძრავის გათბობისას, გარბენისას, უქმი სვლის რეჟიმზე, ეკოკონტროლის დროს ემისიის შემცირებისას K_i , აგრეთვე ემისიის შემცირებისას პანდუსზე მოძრაობისას მოყვანილი ქვემოდ აწარმოდგენილი ცხრილში.

ცხრილში მოყვანილია დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სატვირთო მანქანებისაგან, რომელთა ბაზაც ანალოგიურია ავტოდამტვირთველისა.

ქვემოდ წარმოდგენილ ცხრილში მოცემულია დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისიები

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

ძრავის გათბობის დრო (წთ) ჰაერის ტემპერატურასთან და მანქანის შენახვის პირობებთან დამოკიდებულებით მოცემულია ქვემოდ წარმოდგენილ ცხრილში

--	--

შპს “მშენებელი XXI”

სატვირთო, ტვირთამწეობა-8-16ტონა, დიზელის ძრავზე

აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV))	0,408	0,616	0,616	2,72	2,72	2,72	0,368	1
აზოტის (II) ოქსიდი	0,0663	0,1	0,1	0,442	0,442	0,442	0,0598	1
ჰვარტლი	0,019	0,0342	0,038	0,2	0,27	0,3	0,019	0,8
გოგირდის დიოქსიდი	0,1	0,108	0,12	0,475	0,531	0,59	0,1	0,95
ნახშირბადის ოქსიდი	1,34	1,8	2	4,9	5,31	5,9	0,84	0,9
ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,59	0,639	0,71	0,7	0,72	0,8	0,42	0,9

ძრავის გათბობის დრო ჰაერის ტემპერატურასთან და მანქანის შენახვის პირობებთან დამოკიდებულებით მოცემულია ცხრილში 12.6.5.

ცხრილი 12.6.5. ძრავის გათბობის დრო, წთ

ავტოსატრანსპორტო საშუალების ტიპი	ძრავის გათბობის დრო, წთ ჰაერის ტემპერატურის გათვალისწინებით, წთ						
	>	+5..	-5..	-10..	-15..	-20..	<
	+5°C	-5°C	-10°C	-15°C	-20°C	-25°C	-25°C
სატვირთო, გამოშვება-1994 წლამდე, ტვირთამწეობა-8-16ტონა, დიზელის ძრავზე	4	6	12	20	25	30	30

მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ:

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

$$M_2 = 2,72 \cdot 0,1 = 0,272 \text{ გ;}$$

$$M_{301} = (4,704 + 0,272) \cdot 250 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,00622 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{301} = (4,704 \cdot 3 + 0,272 \cdot 0) / 3600 = 0,00392 \text{ გ/წმ.}$$

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

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

$$M_{304} = (0,7638 + 0,0442) \cdot 250 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,00101 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{304} = (0,7638 \cdot 3 + 0,0442 \cdot 0) / 3600 = 0,0006365 \text{ გ/წმ.}$$

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

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

შპს "მშენებელი XXI"

$$M_{328} = (0,2702 + 0,02) \cdot 250 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,000363 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{328} = (0,2702 \cdot 3 + 0,02 \cdot 0) / 3600 = 0,0002252 \text{ გ/წმ.}$$

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

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

$$M_{330} = (0,9011 + 0,0475) \cdot 250 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,001186 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{330} = (0,9011 \cdot 3 + 0,0475 \cdot 0) / 3600 = 0,0007509 \text{ გ/წმ.}$$

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

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

$$M_{337} = (13,011 + 0,49) \cdot 250 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,016876 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{337} = (13,011 \cdot 3 + 0,49 \cdot 0) / 3600 = 0,0108425 \text{ გ/წმ.}$$

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

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

$$M_{2732} = (4,746 + 0,07) \cdot 250 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,00602 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2732} = (4,746 \cdot 3 + 0,07 \cdot 0) / 3600 = 0,003955 \text{ გ/წმ.}$$

სულ სადგომიდან (ექსკავატორი+ბულდოზერი+ავტოტრანსპორტი) მოსალოდნელი ემისია:

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ
კოდი	დასახელება	
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0076
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0012
328	ჭვარტლი	0,0016
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,0014
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,029
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,007

შპს “მშენებელი XXI”

12.6. საგზაო სამშენებლო მანქანის მუშაობა (ექსკავატორი)

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს საგზაო-სამშენებლო მანქანების ძრავები მუშაობისას დატვირთვისა და უქმი სვლის რეჟიმში. გაანგარიშება შესრულებულია მეთოდური მითითებების თანახმად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია ცხრილში 12.6.1., ხოლო საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის -ცხრილში 12.6.2..

ცხრილი 12.6.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან

კოდი	დასახელება	მაქსიმალური ემისია,	წლიური ემისია,
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV))	0,0324631	0,469061
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0052737	0,076199
328	ქვარტლი	0,0060297	0,087136
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,0035584	0,051352
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0291177	0,418307
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0081263	0,117178

ცხრილი 12.6.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

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

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) სამუშაო მოედნის გარემო ტემპერატურის პირობებში. სამუშაო დღეების რ-ბა-250.

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

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური -ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

შპს “მშენებელი XXI”

$$G_i = \sum^k (m_{\text{ДВ } ik} \cdot t_{\text{ДВ}} + 1,3 \cdot m_{\text{ДВ } ik} \cdot t_{\text{НАГР}} + m_{\text{XX } ik} \cdot t_{\text{XX}}) \cdot N_k / 1800, \text{ გ/წმ};$$

სადაც:

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

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

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

$t_{\text{ДВ}}$ – მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვის გარეშე, წთ;

$t_{\text{НАГР}}$ – მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვით, წთ;

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

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

i-ური ნივთიერების ჯამური ემისია საგზაო მანქანებიდან გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M_i = \sum^k (m_{\text{ДВ } ik} \cdot t_{\text{ДВ}} + 1,3 \cdot m_{\text{ДВ } ik} \cdot t_{\text{НАГР}} + m_{\text{XX } ik} \cdot t_{\text{XX}}) \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც:

$t'_{\text{ДВ}}$ – k-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვის გარეშე, წთ;

$t'_{\text{НАГР}}$ – k-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვით, წთ;

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, მოცემულია ცხრილში 12.7

ცხრილი 12.7. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, გ/წთ

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მოძრაობა	უქმი სვლა
მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	1,976	0,384
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,321	0,0624

შპს “მშენებელი XXI”

	ჭვარტლი	0,27	0,06
	გოგირდის დიოქსიდი	0,19	0,097
	ნახშირბადის ოქსიდი	1,29	2,4
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,43	0,3

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

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

$$M_{301} = (1,976 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,384 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,469061 \text{ ტ/წელ};$$

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

$$M_{304} = (0,321 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,076199 \text{ ტ/წელ};$$

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

$$M_{328} = (0,369 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,369 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,06 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,087136 \text{ ტ/წელ};$$

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

$$M_{330} = (0,207 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,207 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,097 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,051352 \text{ ტ/წელ};$$

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

$$M_{337} = (1,413 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,413 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 2,4 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,418307 \text{ ტ/წელ};$$

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

$$M_{2732} = (0,459 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,459 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,3 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,117178 \text{ ტ/წელ};$$

ერთ ციციხვიანი ექსკავატორის მუშაობისას მტვრის ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

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

$$Q_{\text{ექს}} = \text{მტვრის კუთრი გამოყოფა } 1\text{მ}^3 \text{ გადატვირთული მასალისგან, გ/მ}^3$$

$$E = \text{ციციხვის ტევადობა, მ}^3 [0,7-1]$$

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

$$T_{\text{ცვ}} = \text{ექსკავატორის ციკლის დრო, წმ. [30]}$$

ერთ ციციხვიანი ექსკავატორის მუშაობისას მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

შპს “მშენებელი XXI”

$$G = Q_{\text{ეს}} \times E \times K_{\text{გ}} \times K_1 \times K_2 \times N/T_{\text{ბგ}}, \text{ გ/წმ} = 4,8 \times 1 \times 0,91 \times 1,2 \times 0,2 \times 1/30 = 0,035 \text{ გ/წმ};$$

12.7 საგზაო სამშენებლო მანქანის მუშაობა (ბულდოზერი)

გაანგარიშება შესრულებულია მეთოდური მითითებების თანახმად.

აირადი ნივთიერებების გაფრქვევა იდენტურია რაც ექსკავატორის, ხოლო შეწონილი ნაწილაკების ემისია გაიანგარიშება შემდეგნაირად:

ბულდოზერის მუშაობისას მტვრის ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$M = (3,6 \times Q_{\text{ბულ}} \times Q_{\text{მ}} \times V \times K_1 \times K_2 \times T \times N_r \times N) / (1000 \times T_{\text{ბგ}} \times K_{\text{გგ}}), \text{ ტ/წ}$$

სადაც:

$Q_{\text{ბულ}}$ – მტვრის კუთრი გამოყოფა 1ტ. გადასატანი მასალისაგან, გ/ტ ; 0,74

V – პრიზმის გადაადგილების მოცულობა (მ³); 3,5

$T_{\text{ბგ}}$ – ბულდოზერის ციკლის დრო, წმ; 80

ბულდოზერის მუშაობისას მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$G = (Q_{\text{ბულ}} \times G_{\text{მ}} \times V \times K_1 \times K_2 \times N) / (T_{\text{ბგ}} \times K_{\text{გგ}}), \text{ გ/წმ}$$

$$= 0,74 \times 1,6 \times 3,5 \times 1,2 \times 0,2 \times 1 / (80 \times 1,15) = 0,011 \text{ გ/წმ};$$

12.8. ავტოტრანსპორტის მუშაობა ხაზზე

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

გაანგარიშება შესრულებულია მეთოდური მითითებების თანახმად.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტის მოძრაობისას მოცემულია ცხრილში 12.8.1. ხოლო საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 1.8.2.

ცხრილი 12.8.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტის მოძრაობისას

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		

შპს “მშენებელი XXI”

301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0005667	0,00085
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0000921	0,000138
328	ჭვარტლი	0,0000417	0,000063
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,000099	0,000148
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0010208	0,001531
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0001458	0,000219

ცხრილი 12.8.2. . გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

დასახელება	მანქანის ტიპი	ავტომანქანების რაოდენობა		
		საშუალო დღის განმავლობაში	მაქსიმალური რაოდენობა 1 სთ-ში	ერთდროულად
	ტვირთამწეობა-8-16ტ. დიზელი	5	3	+

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

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

$$MPP\ i = \sum k\ mL\ ik \cdot L \cdot Nk \cdot DP \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც:

mL ik — i-ური ნივთიერების კუთრი ემისია k-ური ჯგუფის ავტოს მოძრაობისას 10-20 კმ სიჩქარით,

L - საანგარიშო მანძილი, კმ;

Nk - k-ური ჯგუფის ავტომანქანების საშუალო რ-ბა დღის განმავლობაში.

DP - მუშა დღეების რ-ბა წელ-ში.

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

$$Gi = \sum k mL\ ik \cdot L \cdot N'k / 3600, \text{ გ/წმ};$$

სადაც:

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

შპს “მშენებელი XXI”

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სატვირთო მანქანებისაგან მოძრაობის პროცესში სიჩქარით

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

ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	გარბენი,	
სატვირთო, ტვირთამწეობა-8-16ტონა, დიზელის ძრავზე	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV))	2,72	3,2
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,442	0,52
	ჰაერბინძურება	0,2	0,3
	აზოტის დიოქსიდი	0,475	0,54
	ნახშირბადის ოქსიდი	4,9	6,1
	ნახშირწყალბადების ნავთის	0,7	1

მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ:

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური გამოყოფა M, ტ/წელ:

$$M301 = 2,72 \cdot 0,25 \cdot 5 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0,00085;$$

$$M304 = 0,442 \cdot 0,25 \cdot 5 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0,000138;$$

$$M328 = 0,2 \cdot 0,25 \cdot 5 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0,000063;$$

$$M330 = 0,475 \cdot 0,25 \cdot 5 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0,000148;$$

$$M337 = 4,9 \cdot 0,25 \cdot 5 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0,001531;$$

$$M2732 = 0,7 \cdot 0,25 \cdot 5 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0,000219.$$

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი გამოყოფა G, გ/წმ;

$$G301 = 2,72 \cdot 0,25 \cdot 3 / 3600 = 0,0005667;$$

$$G304 = 0,442 \cdot 0,25 \cdot 3 / 3600 = 0,0000921;$$

$$G328 = 0,2 \cdot 0,25 \cdot 3 / 3600 = 0,0000417;$$

$$G330 = 0,475 \cdot 0,25 \cdot 3 / 3600 = 0,000099;$$

$$G337 = 4,9 \cdot 0,25 \cdot 3 / 3600 = 0,0010208;$$

$$G2732 = 0,7 \cdot 0,25 \cdot 3 / 3600 = 0,0001458.$$

მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის საბოლოო მნიშვნელობები მიღებულია თითოეული ავტოსატრანსპორტო ჯგუფიდან მიღებული უდიდესი მნიშვნელობებიდან, ამასთან გათვალისწინებულია მათი მოძრაობის ერთდროულობა.

შპს “მშენებელი xxi”

12.9. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში მოსალოდნელია მავნე ნივთიერების ემისია, რომლის მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო დღეღამური ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები მოცემულია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში.

№	მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზ.დ.კ.) მგ/მ ³
1	აზოტის დიოქსიდი	0301	0,2000000
2	აზოტის (II) ოქსიდი	0304	0,4000000
3	შავი ნახშირბადი (ჭვარტლი)	0328	0,1500000
4	გოგირდის დიოქსიდი	0330	0,5000000
5	ნახშირბადის ოქსიდი	0337	5,0000000
6	ნაჯერი ნახშირწყალბადები დიზელის ფრაქცია	2759	1,0000000
7	არაოგანული მტვერი: 70-20%SiO ₂	2908	0,5000000

31.10. ემისიები საამშენებლო ბანაკიდან

ცხრილ-12.10.2-ში მოცემულია საწარმოში წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებების კოდი, ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მნიშვნელობები, გაფრქვევის სიმძლავრეები და საშიშროების კლასი საამშენებლო ბანაკიდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებების.

ცხრილი 12.10.2..

მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

#	მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია(ზდკ) მგ/მ ³		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღეღამური	
1	2	3	4	5	8
1	არაორგანული მტვერი	2909	0.5	0.15	3

შპს “მშენებელი XXI”

2.	ცემენტის მტვერი	2908	0.3	0.1	3
3.	დიზელის საწვავის ორთქლი	2754	1	-	4

სამშენებლო ბანაკში სასაქონლო ბეტონის წარმოების დანადგარისა (სიმძლავრეა 100 მ³/სთ სასაქონლო ბეტონის გამოშვება) და დიზელის საწვავით ავტოგასამართი სადგურის ფუნქციონირებისას – გარემოს უმთავრესი დამაბინძურებელი წყაროებია:

1. ინერტული მასალის (ქვიშის) მიღება-დასაწყობება (გაფრქვევის წყარი გ-1);
2. ინერტული მასალის (ლორღის) მიღება-დასაწყობება (გაფრქვევის წყარი გ-2);
3. ცემენტის სილოსი, (გაფრქვევის წყარო გ-3, გ-4, გ-5);
4. ინერტული მასალების (ქვიშა, ლორღი) ჩაყრა მიმღებ ბუნკერში (გაფრქვევის წყარი გ-6);
5. ინერტული მასალების (ქვიშა, ლორღი) ტრანსპორტირება ლენტური ტრანსპორტიორით ბეტონშემრევეში (გაფრქვევის წყარი გ-7);
6. ინერტული მასალებისა და ცემენტის ბეტონშემრევეში ჩატვირთვა და მორევა, (გაფრქვევის წყარო გ-8);
7. დიზელის საწვავის ავტოგასამართი სადგური (გაფრქვევის წყარო გ-9);

12.10.1. კვლევის მეთოდოლოგია

ა) გაფრქვევები ცემენტის მიღებისას

იმ შემთხვევაში, როდესაც სილოსებზე დაყენებულია მტვერდამჭერი ფილტრები გადატვირთვის დროს გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა M (გ/წმ) შეიძლება დაანგარიშებული იქნას ფორმულით:

$$M=VxCx(1-0.01\eta) \quad (4.1)$$

სადაც,

V - პნევმოტრანსპორტიორიდან გამოსული აირჰაერნარევის მოცულობაა და საწარმოს პირობებისთვის უდრის 2500 მ³/სთ;;

C - აირჰაერნარევის ნაკადში ცემენტის საშუალო კონცენტრაციაა და საწარმოს პირობებისთვის უდრის 80 გ/მ³;

შპს “მშენებელი XXI”

η - გაწმენდის ეფექტურობის მაჩვენებელია და საწარმოს პირობებისთვის შეადგენს 99.9 %-ს.

ბ) გაფრქვევები ინერტული მასალების მიღებისას

ინერტული მასალების ავტოთვითმცლელებიდან ჩამოცლის და მისი ბუნკერებში გადაყრის დროს ატმოსფეროში მტვრის გაფრქვევები იანგარიშება ფორმულით:

$$M_{\text{ატვ.}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times G \times B \times 10^6 / 3600 \text{ გ/წმ, (4.2)}$$

სადაც

K_1 - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილია;

K_2 - მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილია;

K_3 - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტია;

K_4 - გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტია;

K_5 - მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტია;

K_7 - გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტია;

B - გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტია;

G - დანადგარის წარმადობა, ტ/სთ;

გ) გაფრქვევები ინერტული მასალების შენახვისას

ინერტული მასალების შენახვის დროს ადგილი აქვს მტვრის გამოყოფას, რაც იანგარიშება ფორმულით:

$$M = K_3 \times K_4 \times K_6 \times K_7 \times q \times f \text{ გ/წმ. (4.3)}$$

სადაც:

K_3 და K_4 იგივეა, რაც ფორმულა (4.2)-ში;

K_6 მასალის შედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტია და საწარმოს პირობებისათვის ტოლია 1.45-ის.

K_7 - გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტია და საწარმოს პირობებისათვის იცვლება 0.6-0.7 ფარგლებში;

შპს “მშენებელი XXI”

f - საწყობის მასალით დაფარული ნაწილის ფართობია, მ²;

q - ფაქტიური ზედაპირის 1 მ² ფართობიდან ატაცებული მტვრის წილია, (გ/მ²წმ) და ტოლია 0.002-ის.

12.10.2. მავნე ნივთიერებების სახეობები და ემისიის მოცულობა

საწარმოდან გაფრქვეული ჰაერის ძირითადი დამაბინძურებელი ნივთიერებებია: **არაორგანული მტვერი და ცემენტის მტვერი**. ანგარიში შესრულებულია საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისათვის საანგარიშო მეთოდების და საწარმოს მიერ მოწოდებული ინფორმაციის გათვალისწინებით.

12.10.3. გაფრქვევები ინერტული მასალების გადამუშავებისას;

ინერტული მასალების (ბალასტი, ქვიშა, ღორღი) ჩამოცლის და დასაწყობებისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება (4.2) ფორმულით, ხოლო აღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები მოცემულია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში:

მასალების გაფრქვევის მახასიათებლები

№	პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	განზომილების ერთეული	პარამეტრის მნიშვნელობა	
				ქვიშა	ღორღი
1	2	3	4	5	6
1	მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	K ₁	მასიური წილი	0.05	0.01
2	მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	K ₂	“ . . . ”	0.03	0.01
3	მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₃	უგანზ. კოეფ.	1.2	1.2
4	გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახ. კოეფიციენტი	K ₄	უგანზ. კოეფ.	1.0	1.0
5	მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₅	უგანზ. კოეფ.	0.01	0.01
6	გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₇	უგანზ. კოეფ.	0.6	0.5

შპს “მშენებელი XXI”

7	ობიექტის მწარმოებლობა	G	ტ/სთ	80.000	100.000
8	გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი	B	უგანზ. კოეფ.	0.4	0.4

12.11. წყაროს ტიპი: ინერტული მასალების საწყობი

ინერტული მასალების (ქვიშა, ღორღი) საწყობიდან გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება (4.2) ფორმულით, ხოლო აღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 4.2-ში

12.12.1.

პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა	
		ქვიშა	ღორღი
1	2	3	4
მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K_3	1.2	1.2
მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K_5	0.01	0.01
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K_6	1.45	1.45
გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K_7	0.6	0.5
მტვრის წატაცების ინტენსივობაა 1 მ ² ფაქტიური ზედაპირის ფართობიდან, გ/მ ² წმ	q	0.002	0.002
ამტვერების ზედაპირია, მ ²	f	500	500

1. გაფრქვევები ინერტული მასალის (ქვიშა; ღორღი) მიღება-დასაწყობა (გაფრქვევის წყარი გ-1, გ-2);

ინერტული მასალების მიღება-დასაწყობებისას გაფრქვევების ინტენსივობები იანგარიშება (4.2) ფორმულით, ხოლო აღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 4.1-ში: ასევე თუ წყარო არ არის აღჭურვილი ასპირაციული სისტემით და მტვრის გამოყოფა ხდება დახურულ ან ღია სივრცეში, გამოიყენება კოეფიციენტი 0.4, მაშინ მტვრის გაფრქვევის რაოდენობები ტოლი იქნება:

ქვიშის საწყობიდან (გ-1 გაფრქვევის წყარო)

შპს "მშენებელი XXI"

$$M = 0.05 \times 0.03 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.01 \times 0.6 \times 80.000 \times 0.4 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.0384 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0.0384 \times 3600 \times 2640 / 10^6 = 0.365 \text{ ტ/წელ};$$

ინერტული მასალების (ქვიშის) საწყობიდან გაფრქვევების ინტენსივობები იანგარიშება (4.3) ფორმულით, ხოლო აღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 4.2-ში: გაფრქვევის სიმძლავრეები თითოეული საწყობიდან შესაბამისად ტოლი იქნება:

ქვიშისთვის:

$$M = 1.2 \times 0.01 \times 1.45 \times 0.6 \times 0.002 \times 500 \times 0.4 = 0.0042 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0.0042 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0.132 \text{ ტ/წელ}.$$

ჯამური გაფრქვევები ინერტული მასალების (ქვიშის) მიღებისას და შენახვისას არაორგანული მტვერისა შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$M = 0.0384 + 0.0042 = 0.04147 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0.365 + 0.132 = 0.497 \text{ ტ/წელ};$$

ღორღის საწყობიდან (გ-2 გაფრქვევის წყარო)

$$M = 0.01 \times 0.01 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.01 \times 0.5 \times 100.000 \times 0.4 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.00267 \text{ გ/წმ}.$$

$$G = 0.00267 \times 3600 \times 2640 / 10^6 = 0.025 \text{ ტ/წელ}.$$

ინერტული მასალების (ღორღის) საწყობიდან გაფრქვევების ინტენსივობები იანგარიშება (4.3) ფორმულით, ხოლო აღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 4.2-ში: გაფრქვევის სიმძლავრეები თითოეული საწყობიდან შესაბამისად ტოლი იქნება:

ღორღისთვის:

$$M = 1.2 \times 0.01 \times 1.45 \times 0.5 \times 0.002 \times 500 \times 0.4 = 0.00348 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0.00348 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0.110 \text{ ტ/წელ}.$$

ჯამური გაფრქვევები ინერტული მასალების (ღორღის) მიღებისას და შენახვისას არაორგანული მტვერისა შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$M = 0.00267 + 0.00348 = 0.00615 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0.025 + 0.110 = 0.135 \text{ ტ/წელ}.$$

2. გაფრქვევები ცემენტის ცემენტის სილოსში მიღებისას (გაფრქვევის წყარო გ-3, გ-4, გ-5);

შპს “მშენებელი XXI”

საწარმოში სასაქონლო ბეტონის წარმოებისათვის განთავსებულია 3 ცალი ცემენტის სილოსი.

ცემენტის სილოსებში ჩატვირთვა ხდება ცემენტშიდებით, რომლებიც ცემენტით ჩატვირთვას აწარმოებენ პნევმოტრანსპორტიორებით. ცემენტის გადაქაჩვის მწარმოებლობა უდრის 32,0 ტ/სთ. ცემენტის სილოსების აირჰაერნარევის მოცულობა შეადგენს 2500 მ³/სთ, კონცენტრაცია 80 გ/მ³. ფორმულაში ცნობილის სიდიდეების ჩასმით მივიღებთ:

$$M=2500 \times 80 / 3600 = 55.555 \text{ გ/წმ.}$$

სილოსებზე დადგმული გამწმენდი მოწყობილობის ეფექტურობა მიიღება $\eta=99.9\%$. სილოსიდან ატმოსფეროში წამური გაფრქვევა იქნება:

$$M=55.555 \times (1-0.01 \times 99.9) = 0.05555 \text{ გ/წმ}$$

სილოსის გადატვირთვის დრო წლის განმავლობაში ტოლი იქნება $92400/32=2887.5$ საათი, ანუ თითოეულ სილოსში 962.5 საათი

ცემენტის მტვრის გამოყოფა გაწმენდის გარეშე (ტ/წელ) სამივე სილოსში, რომელიც ხორციელდება მონაცვლეობით ტოლი იქნება:

$$G= 55.555 \times 2887.5 \times 10^{-6} \times 3600 = 577.500 \text{ ტ/წელ, ანუ თითოეულში } 192.500 \text{ ტ/წელ.}$$

ცემენტის მტვრის ატმოსფეროში გამოფრქვევა გაწმენდის შემდეგ სამივე სილოსში ტოლი იქნება (ტ/წელ);

$$G = 0.05555 \times 2887.5 \times 10^{-6} \times 3600 = 0.578 \text{ ტ/წელ, ხოლო თითოეულში } 0.193 \text{ ტ/წელ.}$$

3. გაფრქვევები ინერტული მასალების (ქვიშა, ღორღი) ჩაყრისას მიმდებ ბუნკერში (გაფრქვევის წყარი გ-6);

ინერტული მასალების ბუნკერში ჩაყრისას გაფრქვევების ინტენსივობები იანგარიშება (4.2) ფორმულით, ხოლო აღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 4.1-ში: ასევე თუ წყარო არ არის აღჭურვილი ასპირაციული სისტემით და მტვრის გამოყოფა ხდება დახურულ ან ღია სივრცეში, გამოიყენება კოეფიციენტი 0.4, მაშინ მტვრის გაფრქვევის რაოდენობები ტოლი იქნება:

ქვიშის ჩაყრისას

$$M = 0.05 \times 0.03 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.01 \times 0.6 \times 80.000 \times 0.4 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.0384 \text{ გ/წმ;}$$

$$G = 0.0384 \times 3600 \times 2640 / 10^6 = 0.365 \text{ ტ/წელ;}$$

შპს "მშენებელი XXI"

ღორღის ჩაყრისას

$$M = 0.01 \times 0.01 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.01 \times 0.5 \times 100.000 \times 0.4 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.00267 \text{ გ/წმ.}$$

$$G = 0.00267 \times 3600 \times 2640 / 10^6 = 0.025 \text{ ტ/წელ.}$$

ჯამური გაფრქვევები ინერტული მასალების (ღორღის, ქვიშის) ბუნკერში ჩაყრისას არაორგანული მტვერისა შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$M = 0.0384 + 0.00267 = 0.04107 \text{ გ/წმ.}$$

$$G = 0.365 + 0.025 = 0.390 \text{ ტ/წელ.}$$

4. წყაროს ტიპი: ქვიშის ტრანსპორტირება ლენტური ტრანსპორტიორით საწყობში (გაფრქვევის წყარი გ-7)

ინერტული მასალების (ქვიშის) ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას მტვრის გაფრქვევები იანგარიშება ფორმულით:

$$M = W_{\text{შებ.}} \times K_{\text{დაქ.}} \times B \times L \times 10^3 \text{ გ/წმ,}$$

სადაც

$W_{\text{შებ.}}$ – ჰაერის შებერვით გამოწვეული მტვრის ხვედრითი გაფრქვევაა და ტოლია 3×10^{-5} კგ/მ² წმ;

$K_{\text{დაქ.}}$ – ნედლეულის დაქუცმაცების კოეფიციენტი და ტოლია 0,1მ-ის;

B – ლენტის სიგანეა, მ;

L – ლენტის ჯამური სიგრძეა, მ.

ამ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ და ასევე თუ წყარო არ არის აღჭურვილი ასპირაციული სისტემით და მტვრის გამოყოფა ხდება დახურულ ან ღია სივრცეში, გამოიყენება კოეფიციენტი 0.4, მაშინ მტვრის გაფრქვევის რაოდენობები ტოლი იქნება::

$$M = 3 \times 10^{-5} \times 0.1 \times 0.5 \times 18 \times 0.4 \times 10^3 = 0.0108 \text{ გ/წმ;}$$

$$G = 0.01080 \times 2640 \times 3600 / 10^6 = 0.103 \text{ ტ/წელ.}$$

5. გაფრქვევები ინერტული მასალებისა და ცემენტის ბეტონშემრევში ჩატვირთვისას და მორევისას, (გაფრქვევის წყარო გ-8);

ბეტონშემრევში ყოველ 1 ტონა ბეტონის წარმოებისას ატმოსფეროში გამოიყოფა 0.05 კგ/ტონაზე. რადგან ბეტონშემრევის წარმადობა ტოლია 232 ტ/სთ-ში. ასევე თუ წყარო არ არის

შპს “მშენებელი XXI”

აღჭურვილი ასპირაციული სისტემით და მტვრის გამოყოფა ხდება დახურულ ან ღია სივრცეში, გამოიყენება კოეფიციენტი 0.4, მაშინ მტვრის გაფრქვევის რაოდენობები ტოლი იქნება: ამიტომ გაფრქვევის ინტენსივობები გაწმენდის გარეშე შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$M = 232.000 \times 0.05 \times 1000 \times 0.4 / 3600 = 1.2889 \text{ გ/წმ.}$$

$$G = 1.2889 \times 2640 \times 10^{-6} \times 3600 = 12.250 \text{ ტ/წელ.}$$

საიდანაც ცემენტის მტვრის პროცენტული შემადგენლობაა 20 %, ამიტომ გაფრქვევის ინტენსივობები შესაბამისად ტოლი იქნება:

არაორგანული მტვერი:

$$M = 1.2889 \times 0.80 = 1.03111 \text{ გ/წმ.}$$

$$G = 12.250 \times 0.80 = 10.187 \text{ ტ/წელ.}$$

ცემენტის მტვერი:

$$M = 1.2889 \times 0.20 = 0.25778 \text{ გ/წმ.}$$

$$G = 12.250 \times 0.20 = 2.063 \text{ ტ/წელ.}$$

12.12. გაფრქვევები დიზელის საწვავის ავტოგასამართი სადგურიდან (გაფრქვევის გ-9 წყარო):

სამშენებლო ბანაკის ავტოგასამართი სადგურში წელიწადში იგეგმება 2000 მ³ მოცულობის დიზელის საწვავის რეალიზაციას.

ავტოგასამართ სადგურში იგეგმება 40 მ³ მოცულობის საცავის მოწყობა.

ყოველ 1 ლიტრ დიზელის საწვავის მიღება-გაცემისას ატმოსფეროში გაიოფრქვევა 0.0025 გრამი ნახშირწყალბადები.

რადგან წელიწადში იგეგმება 2000 მ³-ის ანუ 2000000 ლიტრი დიზელის საწვავის მიღება-გაცემა, ამიტომ გაფრქვევის ინტენსივობების მნიშვნელობები ტოლი იქნება:

$$G = 0.0025 \times 2000000 \times 10^{-6} = 0.050 \text{ ტ/წელ.}$$

$$M = 0.05 \times 10^{-6} / (3600 \times 8760) = 0.00159 \text{ გ/წმ.}$$

სამშენებლო ბანაკიდან გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების ინტენსივობები და პარამეტრები მოცემულია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში.

შპს "მშენებელი xxi"

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები

წარმოების სააქტოს უბნის დასახელება	წყაროს ნომერი	გაფრქვევა-გამოყოფის წყაროს		დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს მუშაობის დრო, სთ		დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰაეროვანი ნარევის პარამეტრები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წყაროს გამოსვლის ადგილას			დამაბინძურებათა კოდი	ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის სიმძლავრე		დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კორდინატები, მ.	
		დასახელება	რაოდენ	დღე-ღამეში	წელიწადში	სიმაღ-ლე	დიამეტრი	სიჩქარე,მ/წმ	მოცულობა კუბ.მ/წმ	ტემპერატურა გრად.С		დასახელება	გ/წმ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7
ქვიშის საწყობი	გ-1	არაორგანიზ. წყარო	1	24	8760	3.0	0.5	1.5	0.29452	26	2909	0.04147	0.497	25	5
ღორღის საწყობი	გ-2	არაორგანიზ. წყარო	1	24	8760	3.0	0.5	1.5	0.29452	26	2909	0.00615	0.135	25	-5
სილოსი	გ-3	მილი	1	4	962.5	12.0	0.4	5.3	0.694	26	2908	0.05555*	0.193	-4	3
სილოსი	გ-4	მილი	1	4	962.5	12.0	0.4	5.3	0.694	26	2908	0.05555*	0.193	-4	0
სილოსი	გ-5	მილი	1	4	962.5	14.0	0.4	5.3	0.694	35	2908	0.05555*	0.193	-4	-3
მიმღები ბუნკერი	გ-6	არაორგანიზ. წყარო	1	8	2640	2.0	0.5	1.5	0.29452	26	2909	0.04107	0.390	18	0
ლენტური ტრანსპორტიორი	გ-7	არაორგანიზ. წყარო	1	8	2640	4.0	0.5	1.5	0.29452	26	2909	0.0108	0.103	9	0
ბეტონშემრევი.	გ-8	არაორგანიზ. წყარო	1	8	2640	8.0	0.5	1.5	0.29452	26	2908	0.25778	2.063	0	0
											2909	1.03111	10.187		
ავტოგასამართი სადგური	გ-9	არაორგანიზ. წყარო	1	24	8760	2.0	0.5	1.5	0.29452	26	2754	0.00159	0.050	-50	-10

შპს “მშენებელი xxi”

12.13. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის შედეგთა ანალიზი

საკვლევი ტერიტორიის ატმოსფერული ჰაერის ფონური დაბინძურების შეფასებისათვის, საჭიროა გამოყენებულ იქნას საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილების (ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე) მე-5 მუხლის მე-8 პუნქტით გათვალისწინებული რეკომენდაციები.

რადგან უახლოესი დასახლებული პუნქტი საამშენებლო ბანაკიდან დაშორებულია 300 მეტრით, ამიტომ ამიტომ გაანგარიშებული ემისიების შესაბამისად, ჰაერის ხარისხის მოდელირება შესრულდება ობიექტის წყაროებიდან შემდეგი საკონტროლო წერტილების მიმართ, კერძოდ შემდეგ წერილის კოორდინატებზე: (0; 300); (-300; 0); (300; 0); (0; -300).

ფონური დაბინძურების მაჩვენებლების მეთოდიკა გათვალისწინებულია იმ ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ფონური მდგომარეობის შეფასებისათვის, რომელთათვისაც არ არსებობს დაკვირვების მონაცემები. მეთოდიკის მიხედვით ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის შეფასება ხდება დასახლებული პუნქტის მოსახლეობის რიცხოვნების მიხედვით.

აღნიშნული შედეგები მოცემულია ცხრილ 12.13.1-ში

ცხრილი 12.13.1.

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ძირითადი შედეგები

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვ-ის წილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებული პუნქტის კოორდინატები			
	(0; 300)	(0; -300)	(300; 0)	(-300; 0)
	2	3	4	5
არაორგანული მტვერი	0.77 ზღვ	0.77 ზღვ	0.80 ზღვ	0.77 ზღვ
ცემენტის მტვერი	0.38 ზღვ	0.38 ზღვ	0.38 ზღვ	0.38 ზღვ
ნახშირწყალბადები	0.0016 ზღვ	0.0016 ზღვ	0.0012 ზღვ	0.0021 ზღვ

13. ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება

13.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

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.

შპს “მშენებელი XXI”

რანჟირება	კატეგორია	საცხოვრებელ ზონაში	სამუშაო, ინდუსტრიულ ან კომერციულ ზონაში
1	ძალიან დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3 დბა-ზე ნაკლებით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <50დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში <45დბა-ზე	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3 დბა-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 ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური

13.2. ზემოქმედების დახასიათება

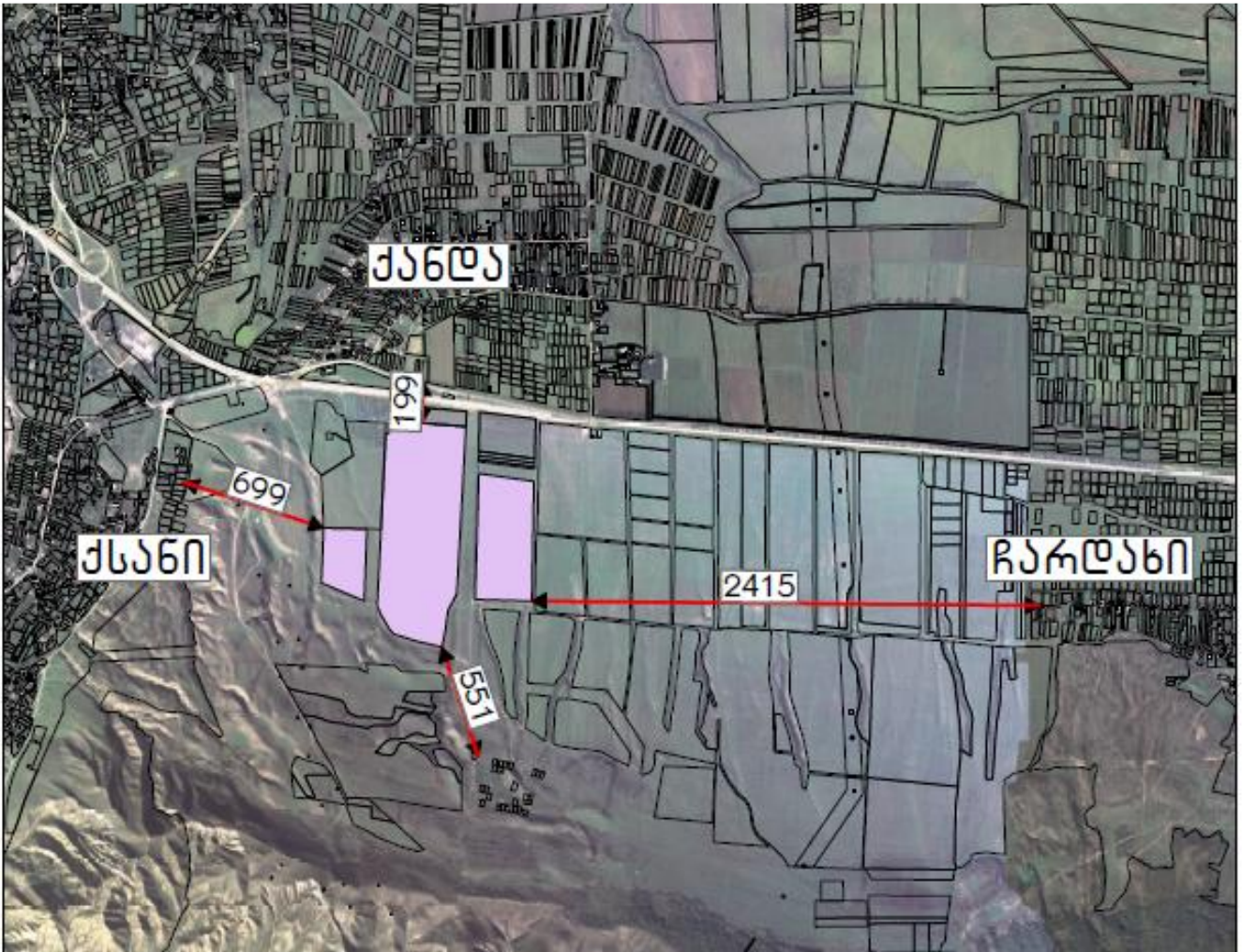
ხმაურის გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების განსაზღვრისათვის გაანგარიშებები ხორციელდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

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

შპს “მშენებელი XXI”

13.2. დასახლებული პუნქტების დაცილება სამშენებლო ტერიტორიიდან

სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე დადგენილი იქნა ხმაურის გავრცელების მანძილები სამშენებლო ტერიტორიიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტებამდე. ქვემოთ წარმოდგენილ სქემაზე აღნიშნულია დაცილების მანძილები.



სურ. კომპლექსის ტერიტორიიდან ხმაურის გავრცელების მანძილები

ხმაურის გავრცელების საანგარიშო წერტილად მიჩნეულია სოფ. ქანდას საცხოვრებელი ზონა, კერძოდ, მრავალფუნქციური კომპლექსისთვის გამოყოფილი ტერიტორიის უკიდურესი ჩრდილოეთიდან სოფ. ქანდას უახლოესი საცხოვრებელი სახლის დაცილების მანძილი, რომელიც შეადგენს - 199 მ-ს.

რაც შეეხება სხვა სამშენებლო მოედანზე წარმოქმნილი ხმაურის გავრცელების შეფასებას სხვა სოფლების მიმართულებით გაანგარიშებების ჩატარება არ ჩაითვალა სავალდებულოდ, ვინაიდან ხმაურის წყაროებსა და უახლოეს რეცეპტორებს შორის მანძილი საკმაოდ დიდია.

სამშენებლო ოპერაციებით და საწარმოო საქმიანობით გამოწვეული ხმაურის შეფასება ეფუძნება სხვადასხვა მოწყობილობის ფუნქციონირების შედეგად წარმოქმნილი ხმაურის

შპს “მშენებელი xxi”

შესახებ უკვე არსებულ სტატისტიკურ ინფორმაციას. მაგალითად, ხმაურის დონე, რომელიც წარმოიქმნება დაახლოებით 15.00 მ-ის მანძილზე, შემდეგია:

ხმაურის წყარო	ექვივალენტური ხმაურის დონე, დ
1. სამშენებლო მანქანა-დანადგარები	
ექსკავატორები	84 - 85
ბუღლოზერები	84 - 85
გრეიდერები	91 - 92
კომპრესორები	80 - 88
პნევმატიკური საბურღი ჩაქუჩები	85 - 98
ხიმინჯის (ხიმინჯსასობი) ურნალები	96 - 107

სხვა წყაროების მიხედვით (აშშ გარემოს დაცვის სამმართველო, 1972 წ.):

ხმაურის წყარო	ექვივალენტური ხმაურის დონე, დ
სამშენებლო მანქანა-დანადგარები	
საბეკნელები/სატკეპნელები (როლერები)	72 - 75
ფრონტალური სატვირთელები	72 - 83
ექსკავატორები	72 - 92
ტრაქტორები	78 - 95
სკრეპერები, გრეიდერები (საგზაო რანდები)	80 - 95
გზის ბეტონმსხმელები	85 - 88
სატვირთო მანქანები	83 - 93
კომპრესორები	75 - 88
ამწე, გადასადგმელი	75 - 85
პნევმატიკური საბურღი ჩაქუჩები და საბურღი ჩაქუჩები/პერფორატორები	82 - 98

შპს “მშენებელი xxi”

მოვიბრირე ცხავი	70 - 82
ხერხები	72 - 82

“შებრუნებული კვადრატების კანონი”-ს გამოყენებით, შეგვიძლია შევაფასოთ სამუშაო მოედნიდან სხვადასხვა მანძილზე მოსალოდნელი ხმაურის დონე.

სამუშაო მოედნიდან სხვადასხვა მანძილზე მოსალოდნელი ხმაურის დონეები:

მანძილი სამუშაო მოედნის კიდიდან, მ	ხმაურის საანგარიშო დონე საშუალო მაჩვენებელი – d.a	ხმაურის საანგარიშო დონე მაქსიმალური მაჩვენებელი – d.a
15	75	84
30	69	78
60	63	72
120	57	66
240	51	60
480	45	54

ზემოთ წარმოდგენილ მონაცემებზე დაყრდნობით შეგვიძლია ჩავთვალოთ, რომ 199 მ-ით დაცილებულ მოსახლეობაზე სამშენებლო სამუშაოებთან დაკავშირებული ხმაურის შემამფოთებელი ზემოქმედება არ არსებობს.

13.4. შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ეტაპზე ხმაურის გავრცელების დონეების მინიმიზაციის აუცილებლობის შემთხვევაში მიზანშეწონილია გატარდეს შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- ხმაურიანი სამუშაოების წარმოება მხოლოდ დღის საათებში;
- ხმაურიანი სამუშაოების პერიოდის განსაზღვრა, ეკოლოგიური (მაგ. ცხოველთა გამრავლების სეზონი) და სოციალური (არანაირი ხმაურიანი სამუშაოები სადღესასწაულო დღეებში) საკითხების გათვალისწინებით;
- საჭიროებისამებრ, პერსონალის უზრუნველყოფა დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმები);
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ 6 თვეში ერთხელ;
- საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო

შპს “მშენებელი XXI”

რეაგირება.

14. ზემოქმედება ნიადაგზე

14.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ნიადაგზე ზემოქმედების სიდიდე შეფასებულია შემდეგი პარამეტრებით:

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

ნიადაგზე და გრუნტზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმების ცხრილი

რანჟ.	კატეგორია	ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება	ნიადაგის/ გრუნტის დაზინძურება
1	ძალიან დაბალი	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 3%-ზე ნაკლებზე	ნიადაგის/ გრუნტის ფონური მდგომარეობა შეუმჩნევლად 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 დაზინძურებულია საპროექტო ტერიტორიის გარეთაც, რომელთა რეკულტივაცია შესაძლებელია სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ	დამაზინძურებლების კონცენტრაცია 100%-ზე მეტით გაიზარდა, ან აღემატება დასაშვებ სიდიდეს, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 1-2 წელი
5	ძალიან მაღალი	დაზინძურდა ან განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 50% მეტი; მცირე უბნები დაზინძურებულია საპროექტო ტერიტორიის გარეთაც, რომელთა რეკულტივაცია შესაძლებელია სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ	დამაზინძურებლების კონცენტრაცია 100%-ზე მეტით გაიზარდა, ან აღემატება დასაშვებ სიდიდეს, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 2 წელზე მეტი

14.2. ზემოქმედების დახასიათება

მრავალფუნქციური კომპლექსის მშენებლობის და შემდგომი ექსპლუატაციის პროცესში

შპს “მშენებელი xxi”

ნიადაგზე უარყოფითი ზემოქმედება შეიძლება ორი სახით გამოიხატოს:

- ზემოქმედება ნიადაგის საფარის მთლიანობასა და სტაბილურობაზე. ნაყოფიერი ფენის ნაწილობრივი დაკარგვა-დაზიანება;
- ნიადაგის და გრუნტის შესაძლო დაბინძურება.

პროექტით გათვალისწინებული სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების განხორციელებისათვის გამოყოფილი ტერიტორია შეფასებული იყო არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების სტატუსით, რაც გამოწვეული იყო ნიადაგის ფენის დაბალი ნაყოფიერებით, მიუხედავად ამისა ნებისმიერი ობიექტის მშენებლობამდე გათვალისწინებულია ნიადაგის ფენის მოხსნა, რომლის მოცულობაც შეადგენს დაახლოებით 75000 კუბ/მ-ს. მოხსნილი ნიადაგის დასაწყობებისათვის შერჩეულია ტერიტორია **GPS** კოორდინატებით:

1	X=466 272, 118	Y=463 7750, 695
2	X=466 448, 374	Y=463 7750, 701
3	X=466 448, 330	Y=463 7690, 469
4	X=466 272, 183	Y=463 7691, 080

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის სტაბილურობის დარღვევა ძირითადად მოსალოდნელია სამშენებლო ბანაკის მოწყობის ეტაპზე და პროექტით გათვალისწინებული ცალკეული შენობა-ნაგებობებისთვის საჭირო სამშენებლო მოედნის მომზადებასთან დაკავშირებით., ასევე შესაძლებელია დროებითი და მუდმივი ინფრასტრუქტურის მოწყობასთან და ა.შ.

სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე უნდა მოიხსნას ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა (იქ სადაც ასეთი არსებობს) და სამუშაოების დასრულებამდე დასაწყობდეს ზემოდ წარმოდგენილ კოორდინატებში მოქცეულ ფართობში. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის და დროებით დასაწყობების პროცესში შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს ნიადაგის ეროზიას წარეცხვის გამო. გარდა ამისა, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნამ და ყრილში გადატანამ შეიძლება გამოიწვიოს მისი გარკვეული რაოდენობის დაკარგვა. სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე, როგორც ავღნიშნეთ ნიადაგის დაბინძურების შედარებით მაღალი რისკები არსებობს სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიის ფარგლებსა და მის მიმდებარედ. სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიაზე გათვალისწინებულია საწვავის რეზერვუარის და ავტოტრანსპორსა და სამშენებლო ტექნიკაში საწვავის ჩამოსასხმელი სადგურის მოწყობა, ბანაკის ტერიტორიაზე ასევე მოეწყობა სამშენებლო მასალების საწყობები და ნიადაგის დაბინძურების სხვა პოტენციური წყაროები.

14.3. ნიადაგზე ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

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

- სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე ნიადაგის ზედაპირული ფენის მოხსნა და დროებითი დასაწყობება წინასწარ შერჩეულ უბნებზე. მიწის სამუშაოები უნდა განხორციელდეს „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424

შპს “მშენებელი xxi”

- დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების დაცვით;
- ნიადაგი უნდა დასაწყობდეს ცალკე სანაყაროზე. ნაყარი დაცული უნდა იყოს ქარით გაფანტვის და ატმოსფერული ნალექებით გარეცხვისაგან.
 - ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის სანაყაროები უნდა მოეწყოს შესაბამისი წესების დაცვით: ნაყარის სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 2 მ-ს; ნაყარების ფერდებს უნდა მიეცეს შესაბამისი დახრის (45°) კუთხე; პერიმეტრზე მოეწყოს წყალამრიდი არხები; დასაწყობებული ნიადაგი სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ გამოყენებული უნდა იქნეს სარეკულტივაციო სამუშაოებისთვის;
 - მანქანების და ტექნიკისთვის განსაზღვრული სამოდრაო გზების დაცვა (გზიდან გადასვლის აკრძალვა), რათა შემცირდეს ნიადაგის დატკეპნის ალბათობა;
 - რეგულარულად უნდა შემოწმდეს მანქანები და დანადგარები. დაზიანების და საწვავის/ზეთის ჟონვის დაფიქსირების დაუყოვნებლივ უნდა მოხდეს დაზიანების შეკეთება. დაზიანებული მანქანები სამუშაო მოედანზე არ უნდა იყოს დაშვებული;
 - მასალების და ნარჩენების განთავსება ისე უნდა განხორციელდეს, რომ ადგილი არ ქონდეს ეროზიას და არ მოხდეს ზედაპირული ჩამონადენით მათი სამშენებლო მოედნიდან გატანა;
 - სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი ჩამდინარე და სანიაღვრე წყლებისთვის მოეწყოს საკანალიზაციო სისტემა და მათი გაწმენდა მოხდეს შესაბამისი გამწმენდი ნაგებობის საშუალებით;
 - სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიაზე 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;
 - საწვავ/საპოხი მასალების შენახვის და გამოყენების წესების დაცვის კონტროლი;
 - ნარჩენების მართვის წესების შესრულებაზე სისტემატური ზედამხედველობა;
 - საწვავის/ზეთების დაღვრის შემთხვევაში ტერიტორიის გაწმენდა და დაბინძურებული ნიადაგის და გრუნტის ტერიტორიიდან გატანა შემდგომი რემედიაციისათვის;
 - პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოზე მიღებისას და შემდგომ წელიწადში ერთხელ;
 - სარემონტო სამუშაოების შესრულების პროცესში მშენებლობის ფაზისათვის გათვალისწინებული შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება.

15. ზემოქმედება ზედაპირულ და გრუნტის წყლებზე

იმის მხედველობაში მიღებით, რომ მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენიანებისთვის გამოყოფილი ტერიტორიის ფარგლებში არც ზედაპირული წყლები და არც გრუნტის წყლები (იხ. საინჟინრო-გეოლოგიური მონაცემები) არ ფიქსირდება, მათზე ზემოქმედების შესაძლებლობის საკითხი არ განხილულა.

16. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

შპს “მშენებელი xxi”

16.1. 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.
- ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე.

ეკოლოგიურ სისტემებზე ზემოქმედების შეფასებისთვის შემოღებული კრიტერიუმები მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილში

კატეგორია	ძალიან დაბალი	დაბალი	საშუალო	მაღალი	ძალიან მაღალი
რანჟირება	1	2	3	4	5
ზემოქმედება ჰაბიტატების მთლიანობაზე	უმნიშვნელო ზემოქმედება ჰაბიტატის მთლიანობაზე	შესამჩნევი ზემოქმედება დაბალი ღირებულების ჰაბიტატის მთლიანობაზე, მ.შ. ჰაბიტატის დაკარგვა 10-50 ჰა ფართობზე	შესამჩნევი ზემოქმედება ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატის მთლიანობაზე, ან ჰაბიტატის დაკარგვა 50-100 ჰა ფართობზე	ქვეყანაში დაცული ჰაბიტატების შემცირება, ან 100-300 ჰა ჰაბიტატის დაკარგვა	საერთაშორისო მნიშვნელობის, ან ქვეყანაში დაცული ჰაბიტატების შემცირება, 300 ჰა-ზე მეტი ჰაბიტატის დაკარგვა
ჰაბიტატების / სახეობების აღდგენის უნარი	რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ მოკლე დროში (<1 წელზე) აღდგება	რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ 2 წელიწადში აღდგება	რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ 2-5 წელიწადში აღდგება	რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ 5-10 წელიწადში აღდგება	რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ აღდგენას 10 წელზე მეტი სჭირდება
ზემოქმედება დაცულ ჰაბიტატებზე	ქვეყნის კანონმდებლობით ან საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედებას აღიქვს არ აქვს	მოსალოდნელია დროებითი, მოკლევადიანი, მცირე ზემოქმედება ქვეყნის კანონმდებლობით ან საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ	მოსალოდნელია მცირე ზემოქმედება ქვეყნის კანონმდებლობით ან საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიაზე, თუმცა	მოსალოდნელია ზემოქმედება ქვეყნის კანონმდებლობით / საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიაზე, ეკოსისტემის აღსადგენად	ადგილი აქვს ქვეყნის კანონმდებლობით / საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედებას.

შპს “მშენებელი xxi”

		ტერიტორიაზე, რაც არ გამოიწვევს ეკოლოგიური მთლიანობის ხანგრძლივად დარღვევას	ეკოსისტემა აღდგენა 3 წლის განმავლობაში	საჭიროა შემარბილებელი ლონისძიებები და აღდგენას 5 წლამდე სჭირდება.
--	--	--	---	--

16.2. ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე/ფლორაზე

მუხრანი-საგურამოსვაკე, განსაკუთრებით მრავალფუნქციურ იკომპლექსის განაშენიანობისთვის გამოყოფილი არასასოფლო-სამეურნეო დანიშულების ტერიტორია არ გამოირჩევა ენდემურ და რელიქტურ მცენარეთა სიმრავლით.

საკვლევი მუხრანი-საგურამოს ვაკის წეროვანი-მუხრანის მონაკვეთის ფარგლებში ტერიტორიის უდიდესი ნაწილი მოკლებულია ბუნებრივ მცენარეულობას. აქ სასოფლო სამეურნეო სავარგულები 90% იკავებენ და ძირითადად გავაკებებზე არიან წარმოდგენილნი. მეორეული ბუნებრივი მცენარეულობა კი წარმოდგენილია გასტეპებული მდელოების ჯაგეკლიანი ბუჩქნარებით; ტყიანი მონაკვეთები საკვლევ დერეფანში არ აღნიშნულა;

საქართველოს ენდემური სახეობები ჩატარებული კვლევის დროს არ გამოვლენილა. ჩატარებული კვლევების დროს გამოვლენილი სახეობებისა და თანასაზოგადოებების შესწავლის დროს მიღებული შედეგების მიხედვით საპროექტო ტერიტორიების ფარგლებში არ აღირიცხა ბიომრავალფეროვნებისათვის განსაკუთრებულად მნიშვნელოვანი მცენარეთა სახეობები და ცენოზები.

არსებული საძოვრები დეგრადირებულია გადაჭარბებული ძოვების და აგროტექნიკური ღონისძიებების უგულვებელყოფის გამო.

აღნიშნული მონაცემებიდან გამომდინარე ბუნებრივი მცენარეული საფარის/ფლორის პოპულაციების შემცირების რისკი და დაზიანების ხარისხიც მეტად უმნიშვნელოა.

16.3. ზემოქმედება ფაუნაზე

კომპლექსის განაშენიანების პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოების ძირითადი და დამხმარე სამუშაოების განხორციელება გათვალისწინებულია მუხრანის ველის ფარგლებში და მოიცავს ძალზედ ანთროპოგენიზირებულ ტერიტორიას სოფ. წეროვანიდან მდ. ქსანის მარცხენა სანაპირომდე. ამ მონაკვეთში არსებული მიწის ფართობების უდიდესი ნაწილი დამუშავებულია და მრავალწლიანი კულტურებს და სახნავ-სათესებს უკავია ნაწილი საძოვრებად გამოიყენება. შესაბამისად ასეთ პირობებში ფაუნა ვერ იქნება მრავალფეროვანი. ის არის საკმაოდ გადარიბებული და წარმოდგენილი უმეტესწილად ფართოდ გავრცელებული და მრავალრიცხოვანი სახეობებით რომლებიც შეგუებლნი არიან ტრანსფორმირებულ ლანდშაფტში ცხოვრებას. მხოლოდ ფრინველების სეზონური მიმოფრენის პერიოდში ფაუნის მრავალფეროვნება გარკვეულწილად იზრდება მიგრანტი და მოზამთრე ფრინველების ხარჯზე, თუმცა როგორც წესი ეს სახეობები აქ არ ჩერდებიან და უბრალოდ გადაუფრენენ აღნიშნულ

შპს “მშენებელი xxi”

ტერიტორიას. ჩატარებული საველე კვლევების და ლიტერატურული მონაცემების დამუშავების შედეგად შედგენილი იქნა იმ სახეობების სია, რომლებიც დაფიქსირდა და კიდევ შესაძლებელია შეგვხვდეს პროექტის ზემოქმედების არეალში ,

მშენებლობა გამოიწვევს სამშენებლო ტერიტორიის რაიონში არსებულ ფაუნის დროებით შემფოთებას და შესაძლო მიგრაციას პროექტის ზემოქმედების ტერიტორიიდან. სამშენებლო სამუშაოებმა შესაძლოა შემდეგნაირად იმოქმედოს ცხოველთა ბიომრავალფეროვნებაზე, კერძოდ :

- გაიზრდება შეწუხების ფაქტორი საავტომობილო გზების და სამშენებლო მოედნების მახლობლად მობუდარი ფრინველებისათვის;
- მიწის სამუშაოების დროს თხრილები გარკვეულ რისკს უქმნის მცირე ძუძუმწოვრებს: შესაძლებელია მათი თხრილებში ჩავარდნა, დაშავება, სიკვდილიანობა;
- შესაძლოა გამოვლინდეს მომსახურე პერსონალის მიერ უკანონო ნადირობის ფაქტები;
- არსებობს ინვაზიური ჯიშების გავრცელების საფრთხე.

16.3.1. შემარბილებელი ღონისძიებები

სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის ეტაპზე, ხმელეთის ცხოველებზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებებია:

- არ მოხდეს საყოფაცხოვრებო და სამშენებლო ნარჩენების დაგროვება ღია ნაგავსაყრელებზე;
- ორმოები, ტრანშეები, თხრილები, შემოზღუდულ იქნას რაიმე წინააღმდეგობით ცხოველების შიგ ჩავარდნის პრევენციის მიზნით;
- ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტის და სამშენებლო უბნების საზღვრების მკაცრი დაცვა;
- მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის შერჩევა ცხოველებზე უშუალო ზემოქმედების ალბათობის (დაჯახება) შესამცირებლად;
- ისეთი სამუშაოები, რაც იწვევს ცხოველების ზედმეტად შემფოთებას, უნდა განხორციელდეს რაც შეიძლება მოკლე ვადებში;
- აუცილებელია ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების, ხმაურის გავრცელების და ა.შ. შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარება;

16.4. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენიანების ტერიტორია მდებარეობს თბილისის ეროვნული პარკის საზღვარიდან 16,5 კმ-ის დაცილებით რაც გამორიცხავს კომპლექსის მშენებლობის ეტაპზე შესაძლო ზემოქმედებას თბილისის ეროვნულ პარკზე.

შპს “მშენებელი xxi”

17. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასება

17.1. ლანდშაფტური ზემოქმედება:

ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასებისას მნიშვნელობა აქვს თუ რამდენად ღირებულია შერჩეული ტერიტორია, როგორია მისი ბუნებრიობის ხარისხი და რამდენად ვრცელდება მასზე ადამიანის სამეურნეო საქმიანობა.

შერჩეული ტერიტორია რამდენიმე წლის წინ წარმოადგენდა სასოფლო-სამეურნეო სავარგულს. დღეისათვის მას შეცვლილი აქვს დანიშნულება და ემიჯნება არსებულ პოლიგონს. შესაბამისად ანთროპოგენური გავლენა საკმაოდ შესამჩნევია. ტერიტორიაზე წარმოდგენილი ლანდშაფტი არ არის უნიკალური და მისი ანალოგი მრავლად მოიძებნება მიმდებარე არეალში. გამომდინარე აღნიშნულიდან სამშენებლო სამუშაოების ადგილობრივ ლანდშაფტზე ზემოქმედება იქნება უმნიშვნელო. ექსპლუატაციის ეტაპზე შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს დადებით ზემოქმედებასაც, ვინაიდან პროექტი ითვალისწინებს გამწვანებითი სამუშაოების გატარებას.

17.2. ვიზუალური ცვლილება:

ვიზუალური ცვლილების შეფასებისას უნდა გავითვალისწინოთ რამდენად შესამჩნევი შეიძლება იყოს საპროექტო ტერიტორია ისეთი რეცეპტორებისთვის, როგორიცაა ადგილობრივი მაცხოვრებლები, გამვლელები. პროექტის განხორციელებისას ზემოქმედების წყაროები იქნება: მშენებლობის ეტაპზე - სატრანსპორტო გადაადგილებები, სამშენებლო ტექნიკის ფუნქციონირება, დასაწყობებული სამშენებლო მასალები და ნარჩენები და სხვ. ექსპლუატაციის ეტაპზე - სატრანსპორტო გადაადგილებები და მრავალფუნქციური კომპლექსის ტერიტორიის ფარგლებში პროექტით გათვალისწინებული შენობა-ნაგებობები. როგორც გზმ-ს ანგარიშის სხვა პარაგრაფებში აღინიშნა, საპროექტო ტერიტორია მნიშვნელოვანი მანძილებით არის დაშორებული ირგვლივ არსებული საცხოვრებელ ზონებიდან. გარდა ამისა, ტერიტორია ნაწილობრივ შემოსაზღვრულია ბუნებრივი შემაღლებებით. ყოველივე აღნიშნულის გამო ტერიტორიაზე მიმდინარე მშენებლობა პრაქტიკულად მნიშვნელოვნად არ შეცვლის ლანდშაფტურ სიტუაციას დასახლებული პუნქტებიდან. რაც შეეხება სატრანსპორტო გადაადგილებებით გამოწვეულ ცვლილებას, დღეისათვის საპროექტო კომპლექსის მიმდებარედ გადის თბილისი-სენაკი ლესელიძის ავტობანი, რომელზეც ავტოტრანსპორტის მოძრაობა საკმაოდ ინტენსიურია და კომპლექსის ტერიტორიაზე წარმოებული სამშენებლო სამუშაოები მნიშვნელოვნად ვერ შეცვლი არსებულ ფონს, ხოლო ექსპლუატაციის ეტაპზე თითქმის დღეისათვის არსებულ მდგომარეობას დაუბრუნდება. აქედან გამომდინარე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას არც ამ მიმართულებით უნდა ველოდოთ.

17.3. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შემცირების შერბილების ღონისძიებები

საქმიანობის ეტაპი	შემარბილებელი ღონისძიებები
მიზანი - ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შემცირება	
პროექტირება	– საქმიანობისთვის დაბალი ღირებულების ტერიტორიის შერჩევა, რომელიც ნაკლებად შესამჩნევი იქნება ვიზუალური რეცეპტორებისთვის;

შპს “მშენებელი XXI”

	<ul style="list-style-type: none"> – საპროექტო ტერიტორიის დაგეგმარება ე.წ. „მწვანე კუნძულების“ (ქარსაცავი ზოლების)გათვალისწინებით; – შენობა-ნაგებობების შეღებვისთვის გარემოსთან შეხამებული ფერების გამოყენება;
მშენებლობა	
ექსპლუატაცია	
ლკვიდაცია	

საქმიანობის ეტაპი	შერბილების ღონისძიებები
მიზანი - ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შემცირება	
პროექტირება	– საქმიანობისთვის დროებითი სამშენებლო ბანაკისათვის დაბალი ღირებულების ტერიტორიის შერჩევა, რომელიც ნაკლებად შესამჩნევი იქნება ვიზუალური რეცეპტორებისთვის
მშენებლობა	– ნარჩენების და მასალების სათანადო მართვა, სანიტარული პირობების დაცვა; – ტრანსპორტისა და ტექნიკისთვის განსაზღვრული სამომდრეო გზების დაცვა;
ექსპლუატაცია	– ე.წ. „მწვანე კუნძულების“-ქარსაცავი ზოლების მოვლა (პერიოდული მორწყვა, ზედაპირის გაფხვიერება); – ტრანსპორტისა და ტექნიკისთვის განსაზღვრული სამომდრეო გზების დაცვა;
ლიკვიდაცია	– სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდეგ დროებითი სამშენებლო ბანაკის ლიკვიდაციის პროექტის მომზადება, რომელშიც გათვალისწინებული იქნება სარეკულტივაციო სამუშაოების ჩატარების აუცილებლობა.

17.4. დასკვნა:

ზემოდ მოყვანილი ცხრილის მონაცემებიდან გამომდინარე:

- პროექტის განხორციელება იგეგმება დაბალი მნიშვნელობის ლანდშაფტის ფარგლებში. ლანდშაფტი და მისი შემადგენელი კომპონენტები ძალზედ გაღარიბებულია ადამიანის სამეურნეო საქმიანობით.
- წინასაპროექტო ეტაპზე საპროექტო ტერიტორია თითქმის შეუმჩნეველია. მშენებლობა-ექსპლუატაცია მინიმალურგავლენას მოახდენს მოსახლეობის ან მგზავრების ვიზუალურ ეფექტზე. შესაბამისად ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება ჩაითვალა, როგორც დაბალი მნიშვნელობის

18. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა

18.1. ავარიული სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნები და ამოცანები

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზანია ჩამოაყალიბოს და განსაზღვროს სახელმძღვანელო მითითებები მშენებელი და ოპერატორი კომპანიის პერსონალისათვის, რათა უზრუნველყოფილი იყოს ნებისმიერი მასშტაბის ტექნოგენურ ავარიებსა და ინციდენტებზე, აგრეთვე სხვა საგანგებო სიტუაციებზე რეაგირების და ლიკვიდაციის პროცესში ჩართული და სხვა მომსახურე პერსონალის ქმედებების რაციონალურად, კოორდინირებულად და ეფექტურად წარმართვა, პერსონალის, მოსახლეობისა და გარემოს უსაფრთხოების დაცვა.

ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის გაანალიზების საფუძველზე, ჩამოყალიბებულ იქნა ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის შესაძლო ვარიანტები, რომლის მიხედვითაც უზრუნველყოფილ უნდა იქნეს ავარიების თავიდან აცილება. ავარიების პრევენციული ღონისძიებების შემუშავებამდე უნდა მოხდეს ავარიული რისკ-ფაქტორების შეფასება, რომლის მიზანია ერთის მხრივ ხელი შეუწყოს გადაწყვეტილებების მიღებას პროექტის განხორციელების მიზანშეწონილობის თვალსაზრისით, ხოლო მეორეს მხრივ - შექმნას საფუძველი გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების თავიდან ასაცილებელი ან მნიშვნელოვნად შემარბილებელი ღონისძიებების დასადგენად. ამასთან, არსებითია ის გარემოება, რომ რისკის შეფასება პირდაპირ არის დამოკიდებული ამ ღონისძიებების კომპლექსის შემადგენლობაზე. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის ამოცანებია:

- დაგეგმილი საქმიანობის დროს, მისი სპეციფიკის გათვალისწინებით მოსალოდნელი ავარიული სახეების განსაზღვრა;
- თითოეული სახის ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების ჯგუფების შემადგენლობის, მათი აღჭურვილობის, ავარიულ სიტუაციაში მოქმედების გეგმის და პასუხისმგებლობების განსაზღვრა;
- შიდა და გარე შეტყობინებების სისტემის, მათი თანმიმდევრობის, შეტყობინების საშუალებების და მეთოდების განსაზღვრა და ავარიული სიტუაციების შესახებ შეტყობინების (ინფორმაციის) გადაცემის უზრუნველყოფა;
- შიდა რესურსების მყისიერად ამოქმედება და საჭიროების შემთხვევაში, დამატებითი რესურსების დადგენილი წესით მობილიზების უზრუნველყოფა და შესაბამისი პროცედურების განსაზღვრა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების საორგანიზაციო სისტემის მოქმედების უზრუნველყოფა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების პროცესში საკანონმდებლო, ნორმატიულ და საწარმოო უსაფრთხოების შიდა განაწესის მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა.

მოსალოდნელი ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა ითვალისწინებს საქართველოს კანონებისა და საკანონმდებლო აქტების მოთხოვნებს

შპს “მშენებელი xxi”

18.2. ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით

ავარიული სიტუაციები	ავარიული სიტუაციების დონეები		
	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
სატრანსპორტო შემთხვევები	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის არაღირებული ობიექტების დაზიანებას. ადამიანთა ჯანმრთელობას საფრთხე არ ემუქრება.	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის ღირებული ობიექტების დაზიანებას. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას.	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, განსაკუთრებული ღირებულების ინფრასტრუქტურის ან სასიცოცხლო ობიექტების დაზიანებას. არსებობს სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი.
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 დაზინძურების რისკები.	დიდი დაღვრა (200 ტ-ზე მეტი). რაც მოსალოდნელი არ არის
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.

შპს “მშენებელი xxi”

<p>ადამინის დაშავება / ტრავმატიზმი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის ერთი შემთხვევა; • მსუბუქი მოტეხილობა, დაჟეჟილობა; • I ხარისხის დამწვრობა (კანის ზედაპირული შრის დაზიანება); • დაშავებული პერსონალისთვის დახმარების აღმოჩენა და ინციდენტის ლიკვიდაცია შესაძლებელია შიდა სამედიცინო ინვენტარით. 	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის ერთეული შემთხვევები; • ძლიერი მოტეხილობა - სახსართან ახლო მოტეხილობა; • II ხარისხის დამწვრობა (კანის ღრმა შრის დაზიანება); • საჭიროა დაშავებული პერსონალის გადაყვანა სამედიცინო დაწესებულებაში 	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის რამდენიმე შემთხვევა; • მომსახურე პერსონალის; • ძლიერი მოტეხილობა • III და IV ხარისხის დამწვრობა (კანის, მის ქვეშ მდებარე ქსოვილების და კუნთების დაზიანება); • საჭიროა დაშავებული პერსონალის გადაყვანა რეგიონული ან თბილისის შესაბამისი პროფილის მქონე სამედიცინო პუნქტში.
---	---	--	---

შენიშვნა: პროექტის მასშტაბებიდან, მისი განხორციელების ხანგრძლივობიდან და ადგილმდებარეობის სპეციფიკიდან გამომდინარე საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელია დონის და ნაკლები ალბათობით II დონის ავარიული სიტუაციები

შპს “მშენებელი xxi”

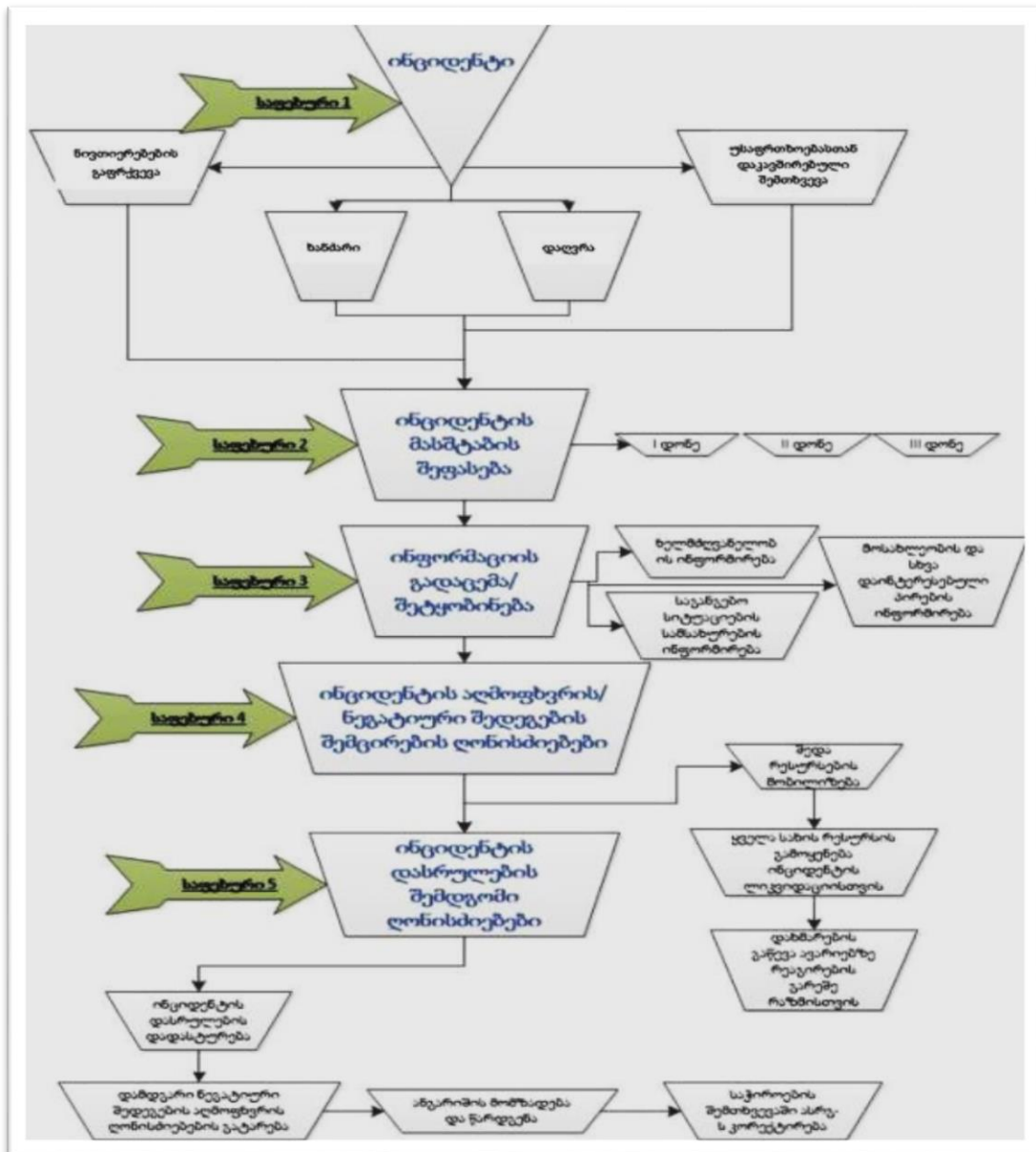
18.3. ავარიებზე რეაგირების ძირითადი პრინციპები

საერთაშორისო პრაქტიკიდან გამომდინარე ავარიებზე რეაგირება მოიცავს ძირითად საფეხურს, ესენია:

5

- ინციდენტის დაფიქსირება;
- ინციდენტის მასშტაბის შეფასება;
- ინციდენტის შესახებ ინფორმაციის გადაცემა, დახმარების მოთხოვნა და საჭირო შიდა რესურსების მობილიზება;
- ინციდენტის დასრულების შემდეგი ღონისძიებები.

ავარიაზე რეაგირების ზოგადი სქემა



შპს “მშენებელი XXI”

ა) საფეხური 1 - ინციდენტის დაფიქსირება

აღნიშნული საფეხური გულისხმობს უჩვეულო თუ საგანგებო სიტუაციის დაფიქსირებას. საქმიანობის მიმდინარეობის პროცესში რაიმე უჩვეულო მოვლენის გამოვლენა შეიძლება მოხდეს პროექტში ჩართული პერსონალის მიერ ან ადგილობრივი მოსახლის მიერ. ინციდენტი დაფიქსირებულად ითვლება მას შემდეგ, რაც უშუალოდ პროექტში ჩართულ პერსონალს (ოპერატორი, მძღოლი და სხვ.) ექნება ინფორმაცია აღნიშნული უჩვეულო მოვლენის წარმოქმნის შესახებ. ინფორმაციის გარეშე პირის მხრიდან მიღების შემთხვევაში, მისი მნიშვნელობიდან გამომდინარე პერსონალი ამყარებს კონტაქტს ზემდგომ პირთან, გადასცემს მიღებულ ინფორმაციას და ამასთანავე ცდილობს ინფორმაციის მოპოვებას პირველწყაროდან, ანუ ცდილობს ინციდენტის უშუალო დაფიქსირებას/გადამოწმებას. ინციდენტის დაფიქსირებისთანავე პროექტში ჩართული პერსონალი მოქმედებს ასრგ-ს შემდგომი საფეხურების მიხედვით.

ბ) საფეხური 2 - ინციდენტის ღონის/მასშტაბის განსაზღვრა

ზოგადად ისეთი ობიექტებისთვის, რომლებიც სამშენებლო სამუშაოები მიმდინარეობისას იყენებენ ნავთობპროდუქტებს ინციდენტის რეაგირება მოიცავს ობიექტის შიდა ქმედებებს და ობიექტს გარეთ ჩასატარებელ ღონისძიებებს. ობიექტის შიდა ქმედებები ზოგადად ტიპურია და მოიცავს ნავთობპროდუქტების მოხმარებასთან დაკავშირებულ პროგნოზირებად ინციდენტებზე რეაგირებას. ასეთი ინციდენტების ობიექტის პერიმეტრს გარეთ გავრცელების საშიშროება ნაკლებია და იგი შეიძლება აღმოიფხვრას შიდა რესურსებით. ობიექტს გარეთ ღონისძიებების ჩატარების საჭიროება წარმოიქმნება შედარებით მაღალი ღონის ავარიული სიტუაციების დროს. აღნიშნული ღონისძიებები ძირითადად დაკავშირებულია განვითარებული ინციდენტის პოტენციური რისკის ქვეშ მოქცეული ადამიანების/ობიექტების ინფორმირებას და მათი საშიში ზონიდან არიდების ღონისძიებებს. ასეთ შემთხვევებზე რეაგირებისას ჩართული უნდა იყოს გარეშე ძალები. უჩვეულო თუ საგანგებო ინციდენტის დაფიქსირების შემდეგ, პროექტის პერსონალი განსაზღვრავს ინციდენტის მასშტაბს (ღონეს). ავარიული სიტუაციები დაყოფილია 3 დონედ.

ხანძარი/აფეთქება:

მაღალი რისკის უბნები:

- წყალბადისა და ჟანგბადის ბალონები- რეზერვუარები;
- საავტომობილო ესტაკადები;
- სარეზერვუარო პარკები;
- სატუმბი დანადგარები;

შედარებით დაბალი რისკის მქონე უბნები:

- ავტოსადგომი;
- ოფისი;
- გამწმენდი ნაგებობა.
- საწვავის სარეზერვუარო პარკები;
- სატუმბი დანადგარი;
- სხვა ტექნოლოგიური დანადგარები და მილსადენები.

შედარებით დაბალი რისკის მქონე უბნები:

- ავტოსადგომი;
- ოფისი;
- გამწმენდი ნაგებობა.

შპს “მშენებელი XXI”

გ) საფეხური 3. - ინფორმაციის გადაცემა/შეტყობინება ინციდენტის შესახებ

ინციდენტის დონის განსაზღვრის შემდგომ ინციდენტის აღმომჩენი პირი გადასცემს შეტყობინებას დამატებითი ძალების მობილიზების თუ დაინტერესებული მხარეების ინფორმირების მიზნით.

ყველა სახის მნიშვნელოვანი მასშტაბის ავარიის შემთხვევაში გადაუდებელი დახმარებისა და საგანგებო სიტუაციებში დამხმარე ძალების მობილიზებისთვის საქართველოში მოქმედი სატელეფონო ნომერია: „112“.

თუ კომუნიკაციის საშუალებები არ მუშაობს: გაარკვეეთ რატომ, მოძებნეთ სხვა ტელეფონი რომელიც მუშაობს, სხვას თხოვეთ კომუნიკაციის აღდგენა. წარუმატებლობის შემთხვევაში მიმართეთ თქვენს ხელთ არსებულ ნებისმიერ საშუალებას, რათა კონტაქტი დაამყაროთ საგანგებო სიტუაციების სამსახურთან.

საგანგებო სიტუაციების სამსახურებთან კონტაქტის დამყარების შემდგომ ინციდენტის აღმომჩენი პირი ცდილობს ინფორმაცია მიაწოდოს კომპანიის ზემდგომ/შესაბამის სამსახურებს:

- ავარიებზე რეაგირების მენეჯერს;
- სამედიცინო ოფიცერს;
- სახანძრო ოფიცერს;
- ობიექტის სხვა პერსონალს (ინჟინრები, მძღოლები და სხვ).

პარალელურ რეჟიმში ინფორმაცია გადაეცემა სხვა დაინტერესებულ მხარეებს (შეტყობინების გადაცემას ადასტურებს/ამოწმებს ავარიებზე რეაგირების მენეჯერი).

იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას შეტყობინების სქემის საწყის ეტაპებზე ხდება ინფორმაციის მიწოდება რისკის ქვეშ მყოფი ადგილობრივი მოსახლეობისთვის, მგზავრებისთვის, ტურისტებისთვის. ამისთვის შეიძლება გამოყენებული იქნას ხმამაღლი.

დ) საფეხური 4 - ინციდენტის აღმოფხვრის ღონისძიებები

საქმიანობის პროცესში ტერიტორიაზე წარმოქმნილი მცირე მასშტაბის ხანძრის შემთხვევაში ხანძარქრობა ხორციელდება საკუთარი ტექნიკური საშუალებებით. ფართომასშტაბიანი ხანძრის ან აფეთქების შემთხვევაში ხანძარქრობის პროცესში თანმიმდევრობით ჩაერთვება ადგილობრივი (მცხეთა, თბილისი) სახანძრო სამსახურები.

ავარიის თავიდან აცილების ძირითადი ღონისძიებებია: ყველა ძირითადი სამუშაო უზანი და ხანძარსაშიმ უზანზე გამოკრული იქნეს შესაბამის პლაკატები ხანძარუსაფრთხოების ნორმებთან დაკავშირებით. ოპერირების ეტაპზე დროებითი სამშენებლო ბანაკის ტერიტორია აღჭურვილი იქნება თანამედროვე ხანძარსაწინააღმდეგო შეტყობინების, პრევენციის და რეაგირების სისტემით. ობიექტს ეყოლება საკუთარი ხანძარსაწინააღმდეგო რაზმი, რომლის მოხმარების სფეროში შევა: წყლის სამარაგო რეზერვუარები და ქაფწარმოქმნის სისტემა. სახანძრო რაზმის პერსონალი შეადგენს დაახლოებით 10 ადგიანს.

დამაბინძურებელი ნივთიერებების ავარიული დაღვრა შეიძლება მოხდეს ობიექტის ტერიტორიაზე თხევადი მასალების შემოტანა/დასაწყობება/გადამუშავება/გატანის პროცედურებისას მომსახურე პერსონალის დაუდევრობის ან დანადგარების გაუმართაობის გამო.

შპს “მშენებელი XXI”

18.4. ადამიანის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები

ადამიანის (მომსახურე პერსონალის) ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება შეიძლება რისკის წინაშე დადგეს სხვადასხვა ბუნებრივი მოვლენების განვითარების შედეგად მშენებლობის ნებისმიერ ეტაპზე. გარდა ბუნებრივი მოვლენებისა, პერსონალის ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული რისკი შეიძლება დაუკავშირდეს: სატრანსპორტო შემთხვევებს, სიმაღლიდან ჩამოვარდნას და სხვ, რაც ძირითადად დაკავშირებული იქნება უსაფრთხოების ნორმების დარღვევასთან.

18.5. პროექტის განხორციელების დროს მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციების სახეები

გარემოსდაცვითი მიმართულებების რეცეპტორებზე ზემოქმედების მოხდენა წარმოადგენს მიზეზ- შედეგობრივი ჯაჭვის ბოლო რგოლს, რომლის ძირითადი კომპონენტებია:

- ტექნოლოგიური სქემით გათვალისწინებული ცალკეულ სამუშაოებთან დაკავშირებული რისკის შემცველი სიტუაციების წარმოქმნა (ხანძარი, აალება რომლის შედეგად შესაძლოა მცირე/დიდმასშტაბიანი აფეთქების პროვოცირება)
- მგრძობიარე რეცეპტორებზე (ატმოსფერული ჰაერი, ნიადაგი, გრუნტი) ნეგატიური ზემოქმედება

შესაბამისად, ღონისძიებები შესაძლებელია მიმართული იყოს ნებისმიერი რგოლის ცდომილების აღბათობის ანუ ზემოქმედების აღბათობის შემცირებისაკენ.

ღონისძიებათა სახეების ყველაზე კარგი მიმართულებაა შესაძლებლობის ფარგლებში ნეგატიური ზემოქმედების ნულამდე დაყვანა.

საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციები შეიძლება იყოს:

- ხანძარი/აალება/აფეთქება
- ლიჩეტის შემკრები ავზის დაზიანება
- სახიფათო ნივთიერებებისა და ნავთობპროდუქტების დაღვრა
- ნაგავსაყრელის ჭარბი ჩამონაჟონი

ყველა ზემოდჩამოთვლილმა შემთხვევამ შესაძლოა გამოიწვიოს:

- სხეულის დაზიანება და სამედიცინო უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტები;
- ტექნიკური აღჭურვილობის დაზიანება და შედეგად ტექნოლოგიური პროცესის შეფერხება;
- პერსონალის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები;

უნდა აღინიშნოს, რომ ზემოთ აღწერილ საგანგებო სიტუაციებს შესაძლოა ჰქონდეთ მიზეზ- შედეგობრივი კავშირი. ანუ შესაძლოა ერთმა საგანგებო სიტუაციამ გამოიწვიოს მეორე. მაგალითად ხანძარმა და აფეთქებამ შესაძლოა გამოიწვიოს ბუნებრივი აირის გაფრქვევა ან ნავთობპროდუქტების დაღვრა და პირიქით, გაზის გაფრქვევა ქმნის ხანძრის საშიშროებას.

შპს “მშენებელი xxi”

18.6. საგანგებო რეაგირების ვარიანტები სხვადასხვა ინციდენტებზე

ხანძრის დროს რეაგირება	ინფორმაციის პირველადი წყარო და მიმდებარე ტერიტორიაზე მომუშავე პერსონალი	ობიექტის მენეჯერი/მთავარი ოპერატორი	სამშენებლო სამუშაოების მენეჯერის/ნაგავსაყრელის ხელმძღვანელის სტრატეგიული ქმედებები ხანძრის შემთხვევაში	ადგილზე მობილიზებული პერსონალის ხანძარსაწინააღმდეგო ქმედებები
<p>ძლიერი ხანძარი - რთულია ხანძრის ეპიცენტრთან მიახლოება, გვერდით განლაგებულია აალებადი ან ფეთქებადსაშიში ადგილები</p>	<ul style="list-style-type: none"> • მოსცილდით სახიფათო ზონას • ევაკუაციის შემთხვევაში საევაკუაციო სქემის მიხედვით იმოქმედეთ; • თუ გადასაკვეთია კვამლით სავსე დახურული სივრცე, ჩოქვით გადაადგილდით, ყველაზე სუფთა ჰაერი იატაკთან ახლოსაა, შეიხვიეთ ცხვირ-პირი სველი ნაჭრით • აცნობეთ მთავარ მენეჯერს/ოპერატორს უბედური შემთხვევის შესახებ; • დაელოდეთ მაშველ გუნდს • აცნობეთ მათ ხანძრის მიზეზებისა და ხანძრის ეპიცენტრის გარშემო არსებული ვითარების შესახებ 	<ul style="list-style-type: none"> • შეაგროვეთ დაწვრილებითი ინფორმაცია ხანძრის ეპიცენტრის შესახებ, ახლოს არსებული/შენახული აღჭურვილობისა და ნივთიერებების შესახებ • გადაეცით ინფორმაცია შეტყობინების სქემის მიხედვით • უბედური შემთხვევის ადგილის მონახულება და სიტუაციის დაზვერვა, რისკების ანალიზი და სავარაუდო ხანძრის დონის შეფასება • დაავალეთ პერსონალს ხანძრის ჩასაქრობი მოწყობილობების გამოყენება 	<ul style="list-style-type: none"> • საგანგებო ვითარების შეტყობინების სქემის მიხედვით ინფორმაციის გადაცემა; • ჯანდაცვისა და უსაფრთხოების ოფიცერთან ერთად შიდა პერსონალის მართვა და კონტროლი სახანძრო ჯგუფის გამოჩენამდე (ამის შემდეგ მართვის ფუნქციას სახანძრო გუნდის ხელმძღვანელი გადაიბარებს) • სახანძრო გუნდის დახმარება (მაგალითად ტერიტორიაზე არსებული სპეციალური აღჭურვილობა შეიძლება იყოს გამოსადეგი ან სხვ.) • ინციდენტის აღმოფხვრის შემდეგ უბედური 	<ul style="list-style-type: none"> • სწრაფი რეაგირება და ყველა ხანძარსაწინააღმდეგ ო ინვენტარის მობილიზება • ადგილზე ხანძარსაწინააღმდეგ ო ზომების მიღება ადგილობრივ ან რეგიონული ხანძარსაწინააღმდეგ ო სერვისების გამოჩენამდე • ადგილობრივი ან რეგიონული სახანძრო ბრიგადის მოსვლის შემდეგ, დაწვრილებითი ინფორმაციის მიწოდება ხანძარსაწინააღმდეგ ო საშუალებების
<p>სუსტი ხანძარი - ცეცხლის ეპიცენტრი ადვილად მისადგომია და მასთან ახლოს ყოფნა ჯანმრთელობისთვის</p>	<ul style="list-style-type: none"> • უფროს მენეჯერს/ოპერატორს შეატყობინეთ უბედური შემთხვევის შესახებ • მოძებნეთ უახლოესი სახანძრო სტენდი და აღიჭურვეთ აუცილებელი ხანძარსაწინააღმდეგო 	<ul style="list-style-type: none"> • დაავალეთ პერსონალს ხანძრის ჩასაქრობი მოწყობილობების გამოყენება 	<ul style="list-style-type: none"> • ინციდენტის აღმოფხვრის შემდეგ უბედური 	<ul style="list-style-type: none"> • ადგილზე ხანძარსაწინააღმდეგ ო ზომების მიღება ადგილობრივი ან რეგიონული ხანძარსაწინააღმდეგ ო სერვისების გამოჩენამდე

შპს “მშენებელი xxi”

ხანძრის დროს რეაგირება	ინფორმაციის პირველადი წყარო და მიმდებარე ტერიტორიაზე მომუშავე პერსონალი	ობიექტის მენეჯერი/მთავარი ოპერატორი	სამშენებლო სამუშაოების მენეჯერის/ნაგავსაყრელის ხელმძღვანელის სტრატეგიული ქმედებები ხანძრის შემთხვევაში	ადგილზე მობილიზებული პერსონალის ხანძარსაწინააღმდეგო ქმედებები
<p>სახიფათო არაა. ამასთანავე, არის მახლობელ ტერიტორიაზე ცეცხლის გავრცელების გარკვეული რისკი:</p>	<p>მოწყობილობებით (ცეცხლმაქრი, ნაჯახი, ლომი, სათლი და ა.შ.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • შეეცადეთ ცეცხლის ცეცხლმაქრით ჩაქრობას, მასზე მითითებული ინსტრუქციის მიხედვით • თუ ტერიტორიაზე არავითარი სახანძრო სტენდი არ არის, გამოიყენეთ ქვიშა ან წყალი ხანძრის სალიკვიდაციოდ ან დაფარეთ ის ნაკლებად აალებადი სტრუქტურის სქელი ნაჭრით • იმ შემთხვევაში თუ არის წნევის ქვეშ მყოფი ნაწილები ხანძრის ეპიცენტრთან, აკრძალულია წყლის გამოყენება • დახურულ სივრცეში ხანძრის შემთხვევაში არ გააღოთ ფანჯარა (განსაკუთრებული შემთხვევების გარდა), რადგან სუფთა ჰაერის ჟანგბადი ხელს უწყობს ხანძრის გავრცელებას 	<ul style="list-style-type: none"> • პერსონალის ქცევის მართვა 	<p>შემთხვევის შედეგების ლიკვიდირება ჯანდაცვისა და უსაფრთხოების ოფიცერთან ერთად</p> <ul style="list-style-type: none"> • ანგარიშის მომზადება სამშენებლო სამუშაოების ხელმძღვანელი ორგანიზაციისათვის. 	<p>შესახებ და გაერთიანებული მოქმედება ხანძრის ჩასაქრობად</p>

აფეთქებაზე რეაგირება	ინციდენტის შესახებ ინფორმაციის პირველადი წყარო და ახლო ადგილებში მომუშავე პერსონალი	ობიექტის მენეჯერი/მთავარი ოპერატორი	სამშენებლო სამუშაოების მენეჯერის/ნაგავსაყრელის ხელმძღვანელის სტრატეგიული ქმედებები ხანძრის შემთხვევაში	ადგილზე მობილიზებული პერსონალის ხანძარსაწინააღმდეგო ქმედებები
	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო ტერიტორიაზე უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ქმედებების გარდა ყოველგვარი მოქმედების შეჩერება • აფეთქების არეალისა და მიმდებარე ტერიტორიების დაზვერვა შორიდან და შემდეგი პუნქტების მიხედვით ვითარების შეფასება: • აფეთქების შედეგად დაზიანებული პირების იდენტიფიკაცია და რაოდენობის დადგენა; • აფეთქების მიზეზის იდენტიფიცირება; • შეაფასეთ არის თუ არა ახლომახლო ადვილად აალებადი და 	<ul style="list-style-type: none"> • აფეთქების ადგილმდებარეობის შესახებ დაწვრილებითი ინფორმაციის შეგროვება. არსებული/დასაწყობებუ ლი აღჭურვილობა-დანადგარების, ნივთიერებებისა და სხვათა შესახებ • საგანგებო ვითარების შეტყობინების ინსტრუქციის მიხედვით ინფორმაციის გადაცემა • აფეთქების ადგილთან მიახლოება და სიტუაციის დაზვერვა, რისკის შეფასება და აფეთქების ხარისხის განსაზღვრა. უბედური შემთხვევის თანამდევი მოვლენების წინასწარ განსაზღვრა • თანამშრომელთა სრულ შტატს დაევალოს 	<ul style="list-style-type: none"> • საგანგებო მდგომარეობის შეტყობინების სქემის მიხედვით ინფორმაციის გადაცემა; • ჯანდაცვისა და უსაფრთხოების ოფიცერთან ერთად შიდა პერსონალის ხელმძღვანელობა და კონტროლი, საგანგებო მდგომარეობაზე რეაგირების გუნდის გამოჩენამდე • საჭიროების შემთხვევაში თანამშრომლებს დაევალოთ ფეთქებადსაშიში ან სხვაგვარად სენსიტიური ზონების იზოლირება მყარი კონსტრუქციებით 	<ul style="list-style-type: none"> • ხანძარსაწინააღმდეგო აღჭურვილობისა და სატრანსპორტო საშუალებების მობილიზაცია • ინციდენტის ადგილზე გამგზავრება და პრევენციული ზომების მიღება • ადგილზე ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებების მიღება ან რეგონული ხანძარსაწინააღმდეგო სერვისების ამოჩენამდე

შპს “მშენებელი xxi”

	ფეთქებადსაშიში ადგილები. შესაბამისად რამდენად არსებობს აფეთქების განმეორების ან ხანძრის გავრცელების რისკი	ხანძარსაწინააღმდეგო		
აფეთქებაზე რეაგირება	ინციდენტის შესახებ ინფორმაციის პირველადი წყარო და ახლო ადგილებში მომუშავე პერსონალი	ობიექტის მენეჯერი/მთავარი ოპერატორი	სამშენებლო სამუშაოების მენეჯერის/ნაგავსაყრელის ხელმძღვანელის სტრატეგიული ქმედებები ხანძრის შემთხვევაში	ადგილზე მობილიზებული პერსონალის ხანძარსაწინააღმდეგო ქმედებები
	<ul style="list-style-type: none"> კედლებისა და ჭერის ჩამოქცევისა ან სხვა რისკის განსაზღვრა, რომელმაც შეიძლება საფრთხე შეუქმნას ადამიანის ჯანმრთელობას; 	<p>ინვენტარისა და სატრანსპორტო საშუალებების მობილიზება და საჭიროების შემთხვევაში გამოყენება</p> <ul style="list-style-type: none"> პერსონალის მოქმედების მართვა და კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> მაშველი ჯგუფების მხარდაჭერა (სპეციალური აღჭურვილობის მობილიზება) ინციდენტის აღმოფხვრის შემდეგ უბედური შემთხვევის შედეგების ლიკვიდირება ჯანდაცვისა და უსაფრთხოების ოფიცერთან ერთად (დაზიანებული ადგილების აღდგენა, ნანგრევებისგან ტერიტორიის გაწმენდა, ა. შ.); ანგარიშის მომზადება და 	
აფეთქების განმეორების რისკი, კედლებისა ან ჭერის ჩამოქცევა, თანამშრომელთა ჯანმრთელობისა ან სიცოცხლისათვის	<ul style="list-style-type: none"> სახიფათო ზონის დაუყოვნებლივ დატოვება მთავარი მენეჯერის/ოპერატორის ინფორმირება აფეთქების შესახებ 			

შპს “მშენებელი xxi”

საფრთხის შექმნა	<ul style="list-style-type: none"> • მაშველი ჯგუფის ლოდინი <p>და მათთვის აფეთქებისა და მის გარშემო ვითარების შესახებ ინფორმაციის მიწოდება</p>		დამკვეთისთვის გადაცემა	
აფეთქების ადგილი არ არის სახიფათო ჯანმრთელობისთვის, მიუხედავად ამისა, პერსონალის ნაწილი დაჭრილია და არსებობს შემთხვევის განმეორების რისკი	<ul style="list-style-type: none"> • აცნობეთ უფროს მენეჯერს/ოპერატორს აფეთქების შესახებ; • მოძებნეთ ყველაზე ახლომდებარე ხანძარსაწინააღმდეგო 			

შპს "მშენებელი xxi"

აფეთქებაზე რეაგირება	ინციდენტის შესახებ ინფორმაციის პირველადი წყარო და ახლო ადგილებში მომუშავე პერსონალი	ობიექტის მენეჯერი/მთავარი ოპერატორი	სამშენებლო სამუშაოების მენეჯერის/ნაგავსაყრელის ხელმძღვანელის სტრატეგიული ქმედებები ხანძრის შემთხვევაში	ადგილზე მობილიზებული პერსონალის ხანძარსაწინააღმდეგო ქმედებები
	<p>სტენდი და აღიჭურვეთ აუცილებელი ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარიტა და პერსონალური დაცვის საშუალებებით</p> <ul style="list-style-type: none"> • მიუახლოვდით უბედური შემთხვევის ადგილს და მოაცილეთ ის ნივთები და ნივთიერებები, რომლებიც აფეთქების განმეორების რისკს ქმნიან • დაჭრილ და დაზიანებულ ადამიანს დაეხმარეთ "პირველადი დახმარების" ინსტრუქციის მიხედვით • უბედურ ადგილთან ახლოს თუ იმყოფებით, შეეცადეთ არ მოხდეთ ფეთქებადსაშიშ ზონასა და კედელს შორის 			

შპს “მშენებელი XXI”

18.7. სახიფათო ნივთიერებათა დაღვრაზე რეაგირება

რეცეპტორი	საპასუხო მოქმედებები
<p>წყალგაუმტარ ზედაპირზე სახიფათო ნივთიერებების დაღვრა (ასფალტი, ბეტონის საფარი, თიხოვანი გრუნტი)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • საგანგებო მდგომარეობის შეტყობინების სქემის მიხედვით ინფორმაციის გადაცემა • მოწყობილობა-აღჭურვილობის მუშაობასთან დაკავშირებული ყველა მოქმედების შეჩერება • დაზინძურების წყაროს დაბლოკვა და მასთან მისაწვდომობის შეზღუდვა • მოითხოვეთ, რომ საგანგებო სიტუაციის პასუხად პერსონალმა მოწყობილობებისა და პირადი უსაფრთხოების აღჭურვილობის მობილიზება მოახდინოს • კანალიზაციას სისტემის დაბლოკვა (ჭების თავსახურები) • აუცილებლობის შემთხვევაში შესაბამისი გაუმტარი მასალით ბარიერის მოწყობა (ქვიშის ტომრები, პოლიეთილენის ფირფიტები, პლასტმასის ფენები და ა.შ.) იმგვარად, რომ მან შეაჩეროს ან შეამციროს დაღვრილი მასალის დინება • დაღვრილი ნივთიერებების გასაშრობად აუცილებელია აბსორბენტების გამოყენება; • ნავთობპროდუქტების შეკრება ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მათი კონტეინერში განთავსება და შემდეგ მოცილება; • ნავთობპროდუქტების შეწოვის შემდეგ აბსორბენტები უნდა განთავსდეს პოლიეთილენის პაკეტებში • ადგილი სრულად უნდა გაიწმინდოს ნავთობპროდუქტების ნარჩენებისგან, იმისათვის, რომ დამაზინძურებლები წვიმის წყალმა არ გადარეცხოს. • დასუფთავების სამუშაოების დასრულების შემდეგ ყველა გასაწმენდი საშუალება უნდა შეიკრიბოს, შეიხვეს და განთავსდეს შესაბამის უსაფრთხო ადგილებზე
<ul style="list-style-type: none"> • სახიფათო ნივთიერებების დაღვრა წყალგამტარ ზედაპირზე (ხრემზე, ნიადაგზე, მცენარეულ საფარზე). 	<ul style="list-style-type: none"> • საგანგებო მდგომარეობის შეტყობინების სქემის მიხედვით ინფორმაციის გადაცემა • ტერიტორიაზე არსებული ყველა მოწყობილობა-აღჭურვილობის მუშაობის შეჩერება (იმ შემთხვევაში თუ სამშენებლო სამუშაოების ბიზდინაეობისას ზეთი დაიღვრა ელ.ქვესადგურის ტერიტორიაზე, აუცილებელია, გამოირთოს ყველა ახლომდებარე ელექტროხელსაწყო: ტრანსფორმატორები, გამომრთველები და ა. შ.) • დაზინძურების წყაროს დაბლოკვა (ასეთის არსებობების შემთხვევაში); • მოითხოვეთ, რომ საგანგებო სიტუაციის პასუხად პერსონალმა მოწყობილობებისა და პირადი უსაფრთხოების აღჭურვილობის მობილიზება მოახდინოს • კანალიზაციას სისტემის დაბლოკვა (ჭების თავსახურები) • აბსორბენტები ისე უნდა დალაგდეს, რომ წარმოქმნას უწყვეტი ბარიერი (ზღუდე) დაღვრილი ნავთობპროდუქტების მოძრაობის
რეცეპტორი	საპასუხო მოქმედებები

შპს “მშენებელი ახი”

	<p>არეალში. ბარიერების ბოლოები ისე უნდა მოირკალოს, რომ ნალის ფორმა წარმოქმნას</p> <ul style="list-style-type: none"> • დაღვრილი ნავთობპროდუქტის შესაკავებელი ადგილი უნდა დაიფაროს პოლიეთილენის მემბრანული ნაჭრებით, რათა შეაჩეროს ნიადაგის ღრმა ფენებში ნავთობის ჩაჟონვა • უნდა აღინიშნოს, რომ თუ პოლიეთილენის ნაჭრების განთავსება ვერ ხერხდება, ბარიერის განლაგება გამოიწვევს ნავთობპროდუქტების დაგროვებას ერთ ადგილზე, რაც თავის მხრივ ნიადაგის ნავთობპროდუქტით გაჯერებისა და მის ქვედა ფენებში გადასვლის საშიშროებას წარმოქმნის • დაღვრილი ნივთიერებების ასაშრობად აუცილებელია აბსორბენტების გამოყენება; • ნავთობპროდუქტების შეკრება ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მათი კონტეინერში განთავსება და შემდეგ მოცილება; • ნავთობპროდუქტების შეწოვის შემდეგ აბსორბენტები უნდა განთავსდეს პოლიეთილენის პაკეტებში (აბსორბენტების ხელმეორე გამოყენება შესაძლებელია საჭიროების შემთხვევაში) • ადგილი სრულად უნდა გაიწმინდოს ნავთობპროდუქტების ნარჩენებისგან, იმისათვის, რომ დამაბინძურებლები წვიმის წყალმა არ გადარეცხოს. • დასუფთავების სამუშაოების დასრულების შემდეგ ყველა გასაწმენდი საშუალება უნდა შეიკრიბოს, შეიხვეს და განთავსდეს შესაბამის უსაფრთხო ადგილებზე • მცენარეული საფარისა და ნიადაგის ზედა ფენის დამუშავება უნდა დაიწყოს დაბინძურების წყაროს მოცილების ან დაღვრის შეჩერების შემდეგ; • როდესაც დაღვრილი ნავთობპროდუქტი სრულად აიწმინდება, უნდა დაიწყოს მოცილებისა და აღდგენის სამუშაოები სამშენებლო სამუშაოების მენეჯერისა და შესაბამისი კომპეტენციის მქონე მოწვეული სპეციალისტის ზედამხედველობით
--	---

18.8. პერსონალის ტრავმებზე და ჯანმრთელობის უსაფრთხოებაზე რეაგირება

ტრავმის დახასიათება	პირველადი ნიშნები და შესაძლო შედეგები	პასუხი
ძვლის ღია მოტეხილობის დროს	კანის მთლიანობის დარღვევა, ჭრილობა და სისხლდენა დაზიანებულ ადგილას. ინფექციის რისკი	<ul style="list-style-type: none"> • უხმეთ დამხმარეს, ის დააფიქსირებს დაზიანებულ სხეულის ნაწილს იმ დროს, როდესაც თქვენ ჭრილობას დაამუშავებთ • დააფარეთ ჭრილობას სუფთა ნაჭერი და დააჭირეთ ,რათა სისხლდენა შეაჩეროთ, არ დააწვეთ ძვლის გადატეხილი ნაწილებზე • შემოაკარით ჭრილობას სუფთა ნაჭერი და დააფიქსირეთ თითების შეხების გარეშე • თუ გადატეხილი ძვლის ნაწილი მოჩანს, რბილი ნაჭერი ისე შემოაკარით, რომ ნაჭერმა არ იმოძრაოს და თან ძვლის გადანატეხზე არ იმოქმედოს. ნაჭერი ისე შეკარით, რომ ჭრილობის ქვემოთ სისხლის მოძრაობას ხელი არ შეუშალოს • გადატეხილი ძვალი ისე შეკარით, როგორც დახული მოტეხილობების დროს;

შპს “მშენებელი ახი”

		<ul style="list-style-type: none"> • ყოველ ათ წუთში ერთხელ ამოწმეთ შეხვეული ნაწილის ქვემოთ პულსი, კაპილარული მოძრაობა და მგრძობელობა
ძვლის დახურული მოტეხილობა	ტრავმის ადგილას კანის მთლიანობა დარღვეული არ არის. შეინიშნება სისხლდენა და შემუპება	<ul style="list-style-type: none"> • გააჩერეთ მოტეხილობის ზედა და ქვედა ნაწილი ხელით, მანამდე სანამ შეკრავთ და დააფიქსირებთ • დააფიქსირეთ დაზიანებული ნაწილი დაუზიანებელზე. თუ მოტეხილობა ხელზეა, მიაკარით სხეულს სამკუთხედი ფორმის სახვევით. თუ მოტეხილობა ფეხზეა, დააფიქსირეთ ის მეორე ფეხზე
ჭრილობა და სისხლდენა	არის მცირე სისხლდენა. ამ შემთხვევაში არის ინფექციის რისკი	<ul style="list-style-type: none"> • გაწმინდეთ დაზარალებულის ჭრილობა ნებისმიერი სახის სასმელად ვარგისი, უფერო, თხევადი ნივთიერებით • შეახვიეთ ჭრილობა სუფთა ნაჭრით
	არის ძლიერი სისხლდენა, სისხლისგან დაცლის საშიშროება	<ul style="list-style-type: none"> • დაფარეთ ჭრილობა ნაჭრის მრავალი ფენით და ბანდით შეკარით • თუ სისხლი კვლავ გამოდის, ჭრილობას ხელახლა დაადეთ ნაჭერი (სისხლით დამბალი ნაჭერი არ გამოიყენოთ) და ძლიერად დააწექით იმ ადგილს, საიდანაც სისხლი გამოედინება
	ძალიან ძლიერი სისხლდენა ჭრილობიდან - არტერიული სისხლდენა. ამ შემთხვევაში სისხლისგან დაცლა სწრაფად ხდება	<ul style="list-style-type: none"> • არტერიის გადახსნილ ადგილზე დააჭირეთ თითი, შემდეგ კი დაადეთ სახვევი • სახვევი დააფიქსირეთ უკიდურესი აუცილებლობის შემთხვევაში, ხშირად ამას შეუქცევადი ზიანი მოჰყვება • სახვევი დააფიქსირეთ ჭრილობის ზემოთ • სახვევის დაფიქსირების ადგილი უნდა დაიფაროს ნაჭრებით. თუ ჭრილობა ღიაა, ნაჭრები უნდა დაიდოს სახვევქვეშ. • პირველი სახვევი რაც შეიძლება მჭიდროდ უნდა დაედოს, შემდეგი სახვევი უფრო უნდა შემჭიდროვდეს კიდევ 3-4 ჯერ (თოკი, ქამარი და ა.შ. შეიძლება იყოს გამოყენებული სახვევის მაგივრად) • სახვევი უნდა ედოს ზამთარში ერთი, ხოლო ზაფხულში ორი საათის განმავლობაში. შემდეგ უნდა ავხსნათ და 5-10 წუთში წინა შეხვევის ადგილიდან ოდნავ უფრო მაღლა შევკრათ • შეამოწმეთ კარგად ამაგრია თუ არა სახვევი, თუ ის კარგადაა ფიქსირებული, კიდურზე არ უნდა იგრძნობოდეს არანაირი პულსირება • არაფერი არ გამოიღოთ ჭრილობიდან. თუ რამე უცხო სხეულს ხედავთ, შეეცადეთ მაქსიმალურად დააფიქსიროთ ის (სახვევი უცხო სხეულის გარშემო დაადეთ)

შპს “მშენებელი ახი”

ტრავმის დახასიათება	პირველადი ნიშნები და შესაძლო შედეგები	პასუხი
შინაგანი სისხლდენა	ხდება იმ შემთხვევაში თუ ვენისა ან არტერიის დაზიანების გამო სისხლის ჩვეული ცირკულირება ირღვევა და ის სხეულში გროვდება. შოკი, სისხლდენა ხშირად იწვევს ტკივილს და დაზიანებული სხეულის იმ ზონაზე ვრცელდება, რომელსაც ადამიანი უჩივის. ამგვარი სისხლდენა ორგანიზმის გაღიზიანების შედეგად ანთებით პროცესს იწვევს. ნიშნები დაზიანების მიღების შემდეგ ჩნდება, მაგრამ სისხლი დიდი რაოდენობით არ იკარგება	<p>ადამიანი უნდა დააწვინოთ და ფეხები მაღლა ააწევინოთ</p> <ul style="list-style-type: none"> • არ მისცეთ საჭმელი, წამალი, ან სასმელი. თუ დაზარალებული გონებაზეა და ძალიან სწყურია, უბრალოდ დაუსველეთ ტუჩები • გაათბეთ დაზარალებული - დააფარეთ პლედი ან ნაჭერი • სამედიცინო დახმარება რაც შეიძლება სწრაფად გამოიძახეთ
პირველი დახმარება დამწვრობის დროს	ცხელ საგნებსა და ორთქლთან კონტაქტის შედეგად (თერმული დამწვრობა) ქიმიური ნივთიერებებით (ქიმიური დამწვრობა) ელექტროობის შედეგად (ელექტრო დამწვრობა).	<ul style="list-style-type: none"> • უნდა განისაზღვროს დამწვრობის ხარისხი, რომელიც დაზიანების სიღრმესა და ზონაზეა დამოკიდებული (იმაზე, თუ რომელ ადგილზეა დამწვრობა) • გაიყვანეთ დაზარალებული უსაფრთხო ადგილას სუფთა ჰაერზე • თუ ადამიანს ტანსაცმელი ეწვის, არ აგორაოთ მისი სხეული, არ შეასხათ წყალი (ელექტრო დამწვრობის დროს მოწყობილობასთან წყლის გამოყენება აკრძალულია) • თუ ადგილზე წყალი არ არის, დააფარეთ სხეულს არასინთეტიკური ქსოვილი • დამწვარი ადგილი გააცივეთ ცივი წყლით (პირველი ან მეორე ხარისხის დამწვრობის შემთხვევაში დაასველეთ დამწვარი ადგილი 10- 15 წუთის განმავლობაში, III და IV ხარისხის დამწვრობის შემთხვევაში შეახვიეთ ის სველ სუფთა ნაჭერში და ამგვარად შეხვეული გააცივეთ წყლით) • ტანსაცმელი და სხვა ობიექტები, რამაც შესაძლოა ხელი შეუშალოს სისხლის მოძრაობას, მოაცილეთ დაზიანებული ადგილიდან. დაზიანებულ

შპს “მშენებელი ახი”

ტრავმის დახასიათება	პირველადი ნიშნები და შესაძლო შედეგები	პასუხი
		<p>ადგილას დარჩენილ ტანსაცმლის ნაწილებს არ შეეხოთ</p> <ul style="list-style-type: none"> • დაზიანებული ადგილს დაადეთ სტერილური სახვევი. ეს ხელს შეუშლის ინფექციის შეჭრას • თუ დაზარალებულს მძიმე სუნთქვა აქვს, სახისა ან ყელის დამწვრობა, სახისა და ცხვირის თმის საფარი შეტრუსულია, პირი და ტუჩები გაბერილი, უჭირს ყლაპვა, ახველებს, ხრიალებს - სავარაუდოა, რომ სასუნთქი გზები დაიწვა და დაელოდეთ სამედიცინო დახმარებას • მუდმივად ამოწმეთ სუნთქვა და პულსი, სამედიცინო დახმარების მოსვლამდე მზადყოფნაში იყავით რეანიმაციული ზომების მისაღებად • არ შეიძლება დაზიანებული ადგილიდან მოაცილოთ ტანსაცმლის ნაწილაკები, ამან შეიძლება ჭრილობა გააღრმავოს
<p>ელექტრო ტრავმა დაბალი ძაბვის ელექტროობით</p>	<p>დაბალი სიმძლავრის ელექტრო ტრავმა შეიძლება გახდეს სერიოზული</p>	<ul style="list-style-type: none"> • არ მიეკაროთ დაზარალებულს, თუ ის ენერჯის წყაროს ეხება • არ გამოიყენოთ მეტალის მასალა ენერჯის წყაროს მოსაცილებლად
	<p>დაზიანებისა ან სიკვდილის მიზეზი. ამგვარი ელექტრო ტრავმა შესაძლოა გამოწვეული იყოს დაზიანებული ჩამრთველის, სადენის ან აღჭურვილობის</p>	<ul style="list-style-type: none"> • თუ შესაძლებელია, გამორთეთ დენით მომარაგება. თუ ამის გაკეთება ვერ ხერხდება, გამორთეთ ელექტრო დანადგარი დენის წყაროდან • თუ ვერ ახერხებთ ელექტროობის გამორთვას, მაშინ დადექით მშრალ იზოლირებად საგანზე (ხის დაფაზე, რეზინის ან პლასტმასის ბალიშზე, წიგნზე ან გაზეთების გროვაზე)

შპს “მშენებელი ახი”

	<p>გამო. სველ იატაკზე დგომისა ან შეხების შემთხვევაში</p>	<ul style="list-style-type: none"> • მსხვერპლის სხეულს მოაცილეთ ენერჯის წყარო ცოცხით, ჯოხით, სკამით. შეგიძლიათ მოაშოროთ მსხვერპლის სხეული ენერჯის წყაროს, ან პირიქით, ენერჯის წყარო სხეულს, თუ ასე უფრო მოსახერხებელია; • დაზარალებულის სხეულთან მიკარების გარეშე, შეკარით ბაწარი ფეხებისა და მხრების გარშემო და მოაცილეთ ენერჯის წყაროს; • უკიდურეს შემთხვევაში ხელი წაავლეთ დაზარალებულს მშრალ, ფართო ტანსაცმელზე და მოაცილეთ ენერჯის წყაროს • თუ მსხვერპლს გონება აქვს დაკარგული, გაუხსენით სასუნთქი გზები, შეუმოწმეთ სუნთქვა და პულსი • განათავსეთ მსხვერპლი უსაფრთხო ადგილას. გააციეთ და შეახვიეთ დამწვარი ადგილები
--	--	---

18.9. ავარიაზე რეაგირებისთვის საჭირო აღჭურვილობა

ნაგავსაყრელის, როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის პროცესში ავარიების განვითარების თვალსაზრისით უნდა არსებობდეს ავარიებზე რეაგირების შესაბამისი სტანდარტული აღჭურვილობა, კერძოდ:

პირადი დაცვის საშუალებები:

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

ხანძარსაქრობი აღჭურვილობა

- სტანდარტული ხანძარმქრობები;
- ვედროები, ქვიშა, ნიჩბები და ა.შ.;
- სათანადოდ აღჭურვილი ხანძარსაქრობი დაფები;
- სახანძრო მანქანა – გამოყენებული იქნება მარნეულის მუნიციპალიტეტის სახანძრო რაზმის მანქანები

გადაუდებელი სამედიცინო მომსახურების აღჭურვილობა:

- სტანდარტული სამედიცინო ყუთები;
- სასწრაფო დახმარების მანქანა – გამოყენებული იქნება მცხეთის სამედიცინო დაწესებულების სასწრაფო დახმარების მანქანები;

დაღვრის აღმოსაფხვრელი აღჭურვილობა:

- გამძლე პოლიეთილენის ტომრები;
- აბსორბენტის ბალიშები
- ხელთათმანები

შპს “მშენებელი xxi”

- ზეთშემკრები მოცულობა
- ვედროები
- პოლიეთილენის ლენტა

საგანგებო მდგომარეობაზე რეაგირების სისტემა - აღჭურვილობის მონიტორინგი

საგანგებო მდგომარეობისთვის განკუთვნილი აღჭურვილობა პერიოდულად უნდა შემოწმდეს: მათ შორის წამლების ვარგისიანობა (ყოველთვე), ხანძარსაწინააღმდეგო აღჭურვილობის საიმედოობა, ჩაღვრის საპრევენციო აღჭურვილობის სისუფთავე (ყოველკვირა) და ა. შ. სპეციალური ყურადღება უნდა მიექცეს პერსონალის მომზადების მონიტორინგს.

ანგარიშის შედეგა:

საგანგებო მდგომარეობის ანგარიში უნდა მოიცავდეს:

- გამომწვევი მიზეზებისა და ზარალის აღწერას;
- საგანგებო რეჟიმში გაწმენდის პროცესის აღწერას
- გასუფთავების შემდგომ აღდგენით პროცესს
- საგანგებო მდგომარეობაზე რეაგირების პროცესში შედეგების ანალიზსა და რეკომენდაციებს/დასკვნას თუ როგორ შეიძლება ისინი გათვალისწინებული იქნას

ამასთანავე, უნდა მომზადდეს კვარტალური ანგარიშები (ან ყოველთვიური, სიტუაციის მიხედვით), რომელშიც გაანალიზდება საანგარიშო პერიოდში საგანგებო სიტუაციების დროს მოქმედებები, შედეგები და რეკომენდაციები.

19. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა

მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელების ფარგლებში ეკოლოგიური მონიტორინგის ორგანიზება ითვალისწინებს შემდეგი ამოცანების გადაჭრას:

სამშენებლო სამუშაოების და ექსპლუატაციის დროს მოქმედი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნათა შესრულების დადასტურება;

რისკებისა და ეკოლოგიური ზემოქმედებების კონტროლირებადობის უზრუნველყოფა;

დაინტერესებული პირების უზრუნველყოფა სათანადო გარემოსდაცვითი ინფორმაციით;

ნეგატიური ზემოქმედების შემამცირებელი/შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების დადასტურება, მათი ეფექტურობის განსაზღვრა და აუცილებლობის შემთხვევაში მათი კორექტირება;

პროექტის განხორციელების (სამშენებლო სამუშაოები და ექსპლუატაცია) პერიოდში პერმანენტული გარემოსდაცვითი კონტროლი.

მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენიანების მშენებლობისას გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა მოცემულია ქვემოთ. უნდა აღინიშნოს, რომ წარმოდგენილ გეგმას ზოგადი

შპს “მშენებელი აი”

სახე გააჩნია და საქმიანობის განხორციელების პროცესში შესაძლებელია მისი დეტალიზება და გარკვეული მიმართულებით კორექტირება.

შპს “მშენებელი აიი”

19.1. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა (თვითმონიტორინგი)

კონტროლის საგანი/საკონტროლო ქმედება	კონტროლის/სინჯის აღების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი პირი
1	2	3	4	5	6
ჰაერი (მტვერი და გამონაბოლქვი)	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო ბანაკი; სამშენებლო მოედნები; სამშენებლო მოედნებამდე მისასვლელი გზები; უახლოესი რეცეპტორი, კომპლექსის უახლოესად მიმდებარე სოფლების მოსახლეობა. 	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი ინსტრუმენტალური გაზომვა 	<ul style="list-style-type: none"> მიწის სამუშაოების წარმოების პროცესი, პერიოდულად მშრალ ამინდში. სამშენებლო სამუშაოების დროს, მათ შორის გზის რეაბილიტაციისას. ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციები მშრალ ამინდში. ტექნიკის გამართულობის შემოწმება - სამუშაოს დაწყებამდე; გაზომვა - საჭიროების შემთხვევაში (საჩივრების შემოსვლის შემდეგ). 	<ul style="list-style-type: none"> ხარისხის ნორმატიულთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა მიმდებარე სოფლების მოსახლეობის მინიმალური შემფოთება მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა სამშენებლო ტერიტორიის მიმდებარედ არსებული მცენარეული საფარის/ფლორის და ფაუნის მინიმალური შემფოთება 	<ul style="list-style-type: none"> მშენებელი კონტრაქტორი; დამკვეთი
ხმაური და ვიბრაცია	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო ბანაკი; სამშენებლო მოედნები (ძირითადად კაშხლის სამშენებლო მოედანი); უახლოესი რეცეპტორი; დროებითი და მუდმივი გზების დერეფნები. 	<ul style="list-style-type: none"> ბანაკის ტერიტორიის ფარგლებში შენობა-ნაგებობების მდგომარეობის კონტროლი (ვიბრაციის შედეგად შესაძლო დაზიანების დასაფიქსირებლად) მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; ინსტრუმენტალური გაზომვა. 	<ul style="list-style-type: none"> ტექნიკის გამართულობის შემოწმება სამუშაოს დაწყებამდე ინსტრუმენტალური გაზომვა - პერიოდულად და/ან საჩივრების შემოსვლის შემდეგ. 	<ul style="list-style-type: none"> ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა, მომსახურე პერსონალისთვის კომფორტული სამუშაო პირობების შექმნა შენობა-ნაგებობების მდგომარეობის შენარჩუნება ფაუნის /მინიმალური შემფოთება 	<ul style="list-style-type: none"> მშენებელი კონტრაქტორი; დამკვეთი

შპს “მშენებელი აიი”

ნიადაგი	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო ბანაკი სამშენებლო მოედნები 	<ul style="list-style-type: none"> კონტროლი, მეთვალყურეობა 	<ul style="list-style-type: none"> პერიოდული შემოწმება (კვირაში ერთხელ); 	<ul style="list-style-type: none"> ნიადაგის სტაბილურობის და ხარისხის შენარჩუნება 	<ul style="list-style-type: none"> მშენებელი კონტრაქტორი; დამკვეთი
ნარჩენები	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო ბანაკი და/ან მიმდებარე ტერიტორია სამშენებლო მოედნები ნარჩენების განთავსების უბნები 	<ul style="list-style-type: none"> ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> პერიოდულად, განსაკუთრებით ქარიანი ამინდის დროს 	<ul style="list-style-type: none"> ნიადაგის, წყლის ხარისხის დაცვა 	<ul style="list-style-type: none"> მშენებელი კონტრაქტორი; დამკვეთი
შრომის უსაფრთხოება	<ul style="list-style-type: none"> სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია 	<ul style="list-style-type: none"> ინსპექტირება პირადი დაცვის საშუალებების არსებობა და გამართულობის პერიოდული კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> პერიოდული კონტროლი სამუშაოს წარმოების პერიოდში 	<ul style="list-style-type: none"> ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმიზაცია 	<ul style="list-style-type: none"> მშენებელი კონტრაქტორი - H&S ოფიცერი დამკვეთი
ხმაური	<ul style="list-style-type: none"> უახლოესი რეცეპტორი 	<ul style="list-style-type: none"> მოწყობილობების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა საჭიროების შემთხვევაში ინსტრუმენტალური გაზომვა 	<ul style="list-style-type: none"> პერიოდული კონტროლი ინსტრუმენტალური გაზომვა - საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში ან სარემონტო სამუშაოების ჩატარების შემდეგ 	<ul style="list-style-type: none"> ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა ახლომდებარე მოსახლეობის მინიმალური შეწუხება ფაუნაზე მინიმალური გავლენა 	<ul style="list-style-type: none"> ოპერატორი კომპანია

შპს “მშენებელი აიი”

<p>კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები</p>	<ul style="list-style-type: none"> • მუხრანის ციხე-გალავანი და სოფ. ძველი ქანდას „მაროდიშის ეკლესია“ 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური დათვალიერება • საჭიროების შემთხვევაში ინსტრუმენტული კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> • წელიწადში ერთხელ 	<ul style="list-style-type: none"> • კულტურული მემკვიდრეობითი ძეგლების არსებული მდგომარეობის შენარჩუნება 	<ul style="list-style-type: none"> • კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტო • მცხეთის მუნიციპალიტეტის გამგეობა
--	---	---	--	---	--

20. საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს წინანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის გზებისა და საშუალებების განსაზღვრა

20.1. სამშენებლო სამუშაოების მოკლევადიანი შეჩერება

მრავალფუნქციური კომპლექსის მთლიანად ან მის ცალკეული უბნებზე სამშენებლო სამუშაოების დროებითი შეჩერების შემთხვევაში ოპერატორი კომპანია ვალდებულია შეიმუშავოს საქმიანობის დროებით შეჩერებასთან ან შეკეთებასთან დაკავშირებული ოპერატიული გეგმა, რომელიც პირველ რიგში უნდა მოიცავდეს უსაფრთხოების მოთხოვნებს და შეთანხმებული უნდა იყოს ყველა დაინტერესებულ იურიდიულ პირთან. ასევე გათვალისწინებული უნდა იყოს ყველა სახის ნარჩენების განთავსების საკითხი.

20.2. სამშენებლო სამუშაოების ხანგრძლივი შეწყვეტა ან კონსერვაცია

სამშენებლო სამუშაოების ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის შემთხვევაში შპს “მშენებელი XXI”-ის ადმინისტრაცია ვალდებულია შექმნას ჯგუფი, რომელიც დაამუშავებს სამუშაოების ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმას. ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმა შეთანხმებული უნდა იყოს უფლებამოსილ ორგანოებთან (საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო), გეგმის ძირითად შინაარსში პრიორიტეტულ თემას უნდა წარმოადგენდეს უსაფრთხოების მოთხოვნები.

20.3. სამშენებლო სამუშაოთა ლიკვიდაცია

წინამდებარე დოკუმენტით გათვალისწინებული სამუშაოთა საბოლოოდ შეწყვეტის (ლიკვიდაციის) შემთხვევაში, გარემოს წინანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის გზებისა და საშუალებების განსაზღვრისათვის გათვალისწინებული უნდა იყოს სპეციალური პროექტის დამუშავება.

აღნიშნული პროექტის დამუშავებაზე და გასატარებელ ღონისძიებებზე პასუხისმგებელია შპს “მშენებელი XXI”-ს ადმინისტრაცია. არსებული წესის მიხედვით ობიექტის გაუქმების სპეციალური პროექტი შეთანხმებული უნდა იყოს უფლებამოსილი ორგანოების მიერ და ინფორმაცია უნდა მიწოდოს 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.

საქმიანობის შეწყვეტამდე საჭიროა გატარდეს შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- ტერიტორიის შიდა აუდიტის ჩატარება – ინფრასტრუქტურის ტექნიკური მდგომარეობის დაფიქსირება, ავარიული რისკების და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით პრობლემატური უბნების გამოვლენა და პრობლემის გადაწყვეტა;
- მნიშვნელოვანია არსებული სახიფათო ნარჩენების განთავსებისთვის საჭირო ღონისძიებების გატარება.

საქმიანობის შეწყვეტის შემდგომ საპროექტო ტერიტორიის დაცვაზე პასუხისმგებლობას იღებს შპს “მშენებელი XXI”-ს ხელმძღვანელობა ან მისი სამართალმემკვიდრე კომპანია.

21. დასკვნები და რეკომენდაციები:

დასკვნები:

მცხეთის მუნიციპალიტეტის, სოფელ მუხრანის მიმდებარე ტერიტორიაზე შპს „ვს ინდუსტრიალი“- ს საკუთრებაში არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთებზე მრავალფუნქციური კომლექსის განაშენიანების პროექტთან დაკავშირებით შემუშავდა დასკვნები და რეკომენდაციები, რომლის დროსაც გათვალისწინებული იქნა მცხეთა-მთიანეთის რეგიონის 2015-2021 წლების განვითარების სტრატეგია:

1. იმის მხედველობაში მიღებით, რომ ქალაქი მცხეთა ითვლება ქალაქ-მუზეუმად, სადაც მრავლადაა ისტორიული ძეგლი და ადგილი, რომელიც მიმზიდველია როგორც ადგილობრივი, ასევე უცხოელი ტურისტისათვის, რასაც ყველაფერთან ერთად ხელს უწყობს დედაქალაქთან სიახლოვე, ჯერ-ჯერობით ტურისტული ნაკადები ატარებენ სტიქიურ ხასითს. ახალი ტურისტული მიმართულებით შექმნილი ცენტრი მრავალფუნქციური კომპლექსის სახით მომგებიანი იქნება, როგორც ადგილობრივი ხელისუფლებისათვის ასევე ადგილობრივი მოსახლეობისათვისაც.
2. საპროექტო ტერიტორიის ხელსაყრელი მდებარეობა, კერძოდ ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის და არქეოლოგიური ძეგლების სიმრავლე და სიახლოვე, ეკოლოგიურად ჯანსაღი გარემო, რეგიონის ტურისტული მარშრუტები, თბილისი-სენაკი-ლესელიძის საავტომობილო -სატრანზიტო მაგისტრალისა და აეროდრომის სიახლოვე (12 კმ სოფ. ნატახტარში) ხელს შეუწყობს ტურიზმის მდგრად განვითარებას მცხეთა-მთიანეთის რეგიონში.

რეკომენდაციები:

1. მრავალფუნქციური კომლექსის განაშენიანების საპროექტო სამუშაოებთან ერთად მაქსიმალურად იქნეს მხედველობაში მიღებული დასახლების ტერიტორიების გამწვანების სამუშაოები, რისთვისაც სასურველია ძირითადად გამოყენებული იქნას ადგილობრივი ჯიშები;
2. სასურველია მშენებლობის პროექტში დასაქმებული პერსონალის სამედიცინო დაზღვევით უზრუნველყოფა.