

## შპს “მშენებელი აკი”

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



გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

შემსრულებელი: შპს „აი-ეს-ჯი კომპანი“

2020

თბილისი

## სარჩევი

1. ანგარიშის სტრუქტურა .....	5
2. შინაარსი .....	6
3. დოკუმენტის მომზადების საკანონმდებლო საფუძვლები .....	8
3.1. მეთოდოლოგია გზშ-ს მომზადებისათვის .....	8
3.2. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა .....	9
4. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონები და ნორმატიული დოკუმენტები .....	9
4.1 საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობები .....	9
4.2. საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები .....	10
4.3. საერთაშორისო ხელშეკრულებები .....	13
5. გარემოს დაცვის სტანდარტები და ნორმატიული აქტები .....	13
6. დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა .....	16
7. პროექტით გათვალისწინებული საქმიანობების განხორციელების ალტერნატივები .....	22
7.1. არაქმედების ალტერნატივა .....	22
7.2. მრავალფუნქციური კომპლექსის განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები .....	22
8. დაგეგმილი საქმიანობისთვის განკუთვნილი ტერიტორიის ფიზიკური მახასიათებლები .....	23
9. მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენიანების პროექტით გათვალისწინებული სამშენებლო სამუშაოები .....	25
10. დროებითი სამშენებლო ბანაკი .....	27
10.1. დროებითი სამშენებლო ბანაკის ფუნქციონირების გარემოსდაცვითი მოთხოვნები .....	28
10.2. სამონიტორინგო ფაქტორების დადგენა სამშენებლო სამუშაოების ჩატარების დროს .....	33
10.3. დროებითი სამშენებლო ბაზის ლიკვიდაციის გარემოსდაცვითი მოთხოვნები .....	33
11. სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები, რომელთა მოწყობა მოხდება მრავალფუნქციური კომპლექსის მშენებლობის პროექტით გათვალისწინებული ცალკეული ძირითადი ობიექტების მშენებლობამდე .....	34
11.1. სანიაღვრე და საყოფაცხოვრებო წყალარინების ქსელი .....	34
11.2 გამწმენდი ნაგებობების მოწყობა, გაბარიტების ანგარიში .....	35
11.2.1. ვისოსების ანგარიში .....	35
11.2.2. ქვიშის დამჭერის ანგარიში. ჰორიზონტალური, წყლის წრიული მოძრაობით .....	38
11.2.3. პირველადი სალექსრი. ვერტიკალური. ....	39
11.2.3. ბიოფილტრი .....	41
11.2.4. მეორადი სალექსრი .....	41
11.2.5. სალამე მოედანი .....	42
11.3. გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ტერიტორიის კოორდინატები და საკანალაზაციო წყლების შემადგენლობა .....	47
11.4. ჩამდინარე წყლების წმენდის პროცეში წარმოქმნილი ლამის მართვა .....	48
11.5. გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვება .....	49
12. მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენიანების პროექტით გათვალისწინებული სამშენებლო ობიექტების ენერგომომარაგება .....	50
13. მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენიანების პროექტით გათვალისწინებული სამშენებლო ობიექტების ბუნებრივი აირით (გაზით) მომარაგება .....	54
14. მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენიანების პროექტით გათვალისწინებულ სამშენებლო სამუშაოთა მიმდინარეობის ეტაპზე მოხსნილი ნიადაგური საფარი .....	56
14.1. ნიადაგის დარაიონება და კლასიფიკაცია .....	56
15. მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენიანების საპროექტო ტერიტორიაზე დროებითი სამშენებლო ბანაკისა და შემდგომში დასახლების წყალმომარაგება .....	58
16. საქმიანობის განხორციელების რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობა .....	59
17. ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემოს დახასიათება .....	60
17.1. კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები .....	60

შპს “მშენებელი xxi”

18. გეოლოგიური პირობები და რელიეფი .....	61
19. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიის ზოგადი ჰიდროგეოლოგიური დახასიათება .....	62
20. სეისმური პირობები .....	63
21. სოფ. მუხრანის საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში (ნაკვ. # 72.09.006, 72.09. 49. 004 და 72. 09. 49.002 ) სამშენებლო მოედნის ამგები ქანების საინჟინრო-გეოლოგიური დახასიათება....	64
21.1. სპეციალური ნაწილი .....	65
21.2. დასკვნები და რეკომენდაციები.....	65
22. ნიადაგები .....	69
23. ფლორა .....	69
23.1. დასკვნა.....	72
24. ფაუნა .....	72
24.1. ძუძუმწოვრები.....	74
24.2. ფრინველები .....	74
24.3. ქვეწარმავლები.....	75
24.4. ამფიბიები .....	75
24.5. დაცული სახეობები. ....	75
25. დაცული ტერიტორიები.....	76
26. მცხეთის მუნიციპალიტეტის სოციალურ-ეკონომიკური გარემოს დახასიათება.....	78
26.1. ზოგადი მიმოხილვა.....	78
26.2. მცხეთა-მთიანეთის რეგიონის განვითარების სტრატეგია 2015-2021 წლებისთვის.....	78
26.3. დემოგრაფიული მდგომარეობა.....	79
26.4. დასაქმება .....	79
26.5. ბიზნეს სექტორი .....	79
26.6. სოფლის მეურნეობა.....	80
26.7. ბუნებრივი რესურსები .....	81
26.8. განათლება და კულტურა .....	81
26.9. . ჯანდაცვა .....	82
26.10. ინფრასტრუქტურა და ტრანსპორტი .....	82
26.11. არასამთავრობო ორგანიზაციები.....	82
26.12. კულტურული მემკვიდრეობა.....	83
26.13. ტურისტული პოტენციალი .....	83
26.14. ენერგეტიკა .....	84
26.15. კულტურა და სპორტი.....	84
26.16. სამოქალაქო სექტორი და მედია .....	85
26.17. გენდერული მაჩვენებლები.....	85
26.18. იძულებით ადგილნაცვალა მოსახლეობა.....	85
26.19. ეკონომიკური განვითარება.....	85
26.19.1. შრომის ბაზარი .....	85
26.19.2. ტურიზმი.....	85
26.19.3. კავშირგაბმულობა .....	86
26.19.4. სახანძრო-სამაშველო სამსახური.....	87
27. კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები.....	87
28. არქეოლოგია .....	87
29. მუნიციპალური ნარჩენების მართვა .....	88
29.1. ძირითადი პრობლემის აღწერა.....	88
29.2. მიზნები, ამოცანები და განხორციელების გზები.....	89
29.3. სახელმწიფო სტრუქტურების პასუხისმგებლობა.....	90
29.4. ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები .....	90
29.5. საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და მიახლოებითი რაოდენობები .....	91



შპს “მშენებელი xxi”

29.6.	ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებული მეთოდები.....	93
29.7.	ინვენტარიზაცია .....	94
29.8.	ნარჩენების სეგრეგაცია და შეგროვება .....	94
29.9.	იარლიყების დამაგრება.....	95
30.	ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება .....	96
30.1.	გზმ-ს მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები.....	96
30.2.	ზემოქმედების რეკეპტორები და მათი მგრძობიარობა.....	97
31.	ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე.....	98
31.1.	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია .....	98
31.2.	ზემოქმედების დახასიათება.....	99
31.3.	ემისია ინერტული მასალების (ნიადაგის, ინერტული მასალების) დასაწყობება-შენახვისას. 99	
31.4.	მშენებლობის ეტაპზე და ოპერირებისას გამოყენებული ტექნიკის მუშაობისას მავნე აირების გაფრქვევის ანგარიში.....	103
31.5.	სატვირთოს სადგომი.....	107
31.6.	საგზაო სამშენებლო მანქანის მუშაობა (ექსკავატორი).....	113
31.7.	საგზაო სამშენებლო მანქანის მუშაობა (ბულდოზერი) .....	116
31.8.	ავტოტრანსპორტის მუშაობა ხაზზე.....	116
31.9.	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები.....	119
31.10.	ემისიები სამშენებლო ბანაკიდან.....	119
31.10.1.	კვლევის მეთოდიკა .....	120
31.10.2.	მავნე ნივთიერებების სახეობები და ემისიის მოცულობა.....	122
31.10.3.	გაფრქვევები ინერტული მასალების გადამუშავებისას;.....	122
31.11.	წყაროს ტიპი: ინერტული მასალების საწყობი .....	123
31.12.	გაფრქვევები დიზელის საწვავის ავტოგასამართი სადგურიდან (გაფრქვევის გ-9 წყარო):127	
31.13.	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის შედეგთა ანალიზი .....	129
32.	ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება.....	129
32.1.	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	129
32.2.	ზემოქმედების დახასიათება.....	130
32.3.	დასახლებული პუნქტების დაცემა სამშენებლო ტერიტორიიდან.....	131
32.4.	შემარბილებელი ღონისძიებები .....	133
33.	ზემოქმედება ნიადაგზე.....	134
33.1.	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	134
33.2.	ზემოქმედების დახასიათება.....	134
33.3.	ნიადაგზე ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები.....	135
34.	ზემოქმედება ზედაპირულ და გრუნტის წყლებზე.....	136
35.	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე .....	136
35.1.	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	137
35.2.	ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე/ფლორაზე .....	138
35.3.	ზემოქმედება ფაუნაზე.....	138
35.3.1.	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	139
35.4.	ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე .....	139
36.	ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე .....	140
37.	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასება .....	140
37.1.	ლანდშაფტური ზემოქმედება:.....	140
37.2.	ვიზუალური ცვლილება:.....	140
37.3.	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შემცირების შერბილების ღონისძიებები .....	141
37.4.	დასკვნა:.....	142
38.	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა.....	142
38.1.	ავარიული სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნები და ამოცანები.....	142
38.2.	ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით .....	144



შპს “მშენებელი XXI”

38.3. ავარიებზე რეაგირების ძირითადი პრინციპები  
საერთაშორისო პრაქტიკიდან გამომდინარე ავარიებზე რეაგირება მოიცავს 5 ძირითად საფეხურს, ესენია: ..... 146

38.4. ადამიანის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები..... 149

38.5. პროექტის განხორციელების დროს მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციების სახეები ..... 149

38.6. საგანგებო რეაგირების ვარიანტები სხვადასხვა ინციდენტებზე..... 151

38.7. სახიფათო ნივთიერებათა დაღვრაზე რეაგირება ..... 157

38.8. პერსონალის ტრავმებზე და ჯანმრთელობის უსაფრთხოებაზე რეაგირება..... 158

38.9. ავარიაზე რეაგირებისთვის საჭირო აღჭურვილობა ..... 162

საგანგებო მდგომარეობაზე რეაგირების სისტემა - აღჭურვილობის მონიტორინგი ..... 163

39. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ..... 163

40. ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე..... 163

40.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია..... 163

40.2. ზემოქმედების დახასიათება..... 164

40.3. შემარბილებელი ღონისძიებები ..... 164

40.4. გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა ..... 164

40.5. შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა ..... 166

41. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა..... 170

41.1. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა (თვითმონიტორინგი)..... 171

42. საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს წინანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის გზებისა და საშუალებების განსაზღვრა ..... 288

42.1. სამშენებლო სამუშაოების მოკლევადიანი შეჩერება ..... 288

42.2. სამშენებლო სამუშაოების ხანგრძლივი შეწყვეტა ან კონსერვაცია..... 288

42.3. სამშენებლო სამუშაოთა ლიკვიდაცია ..... 288

43. დასკვნები და რეკომენდაციები:..... 289

44. საზოგადოების ინფორმირება და საზოგადოებრივი აზრის შესწავლა ..... 290

45. ინფორმაცია საჯარო განხილვის პერიოდში შემოსული შენიშვნებისა და წინადადებების შესახებ..... 290

46. გამოყენებული ლიტერატურა ..... 291

დანართები ..... 293

დანართი 1..... 293

დანართი 2..... 310

დანართი 3..... 316

დანართი 4..... 321

დანართი 5..... 324

დანართი 6..... 332

დანართი 7..... 333

დანართი 8..... 335

დანართი 9..... 336

დანართი 10..... 337

დანართი 11..... 339

## 1. ანგარიშის სტრუქტურა

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის N 2-754 ბრძანების "მცხეთის მუნიციპალიტეტში შპს „მშენებელი XXI“-ს მრავალფუნქციური კომპლექსის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტზე სკოპინგის დასკვნის შესახებ“, მე-2-ე პუნქტის „შპს „მშენებელი XXI“ სავალდებულოა გზშ-ის მომზადება უზრუნველყოს N78 (01. 08. 2019)

**შპს “მშენებელი xxi”**

სკოპინგის დასკვნის შესაბამისად“. გზშ-ის მომზადების ეტაპზე ასევე გათვალისწინებულია გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2013 წლის 15 მაისის №31 ბრძანებით დამტკიცებული „გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შესახებ“ დებულების მოთხოვნათა შესრულება.

**2. შინაარსი**

წარმოდგენილი მრავალფუნქციური კომპლექსის პროექტი მიზნად ისახავს მცხეთის მუნიციპალიტეტში, სოფ. მუხრანის სამხრეთით, თბილისი-სენაკი-ლესელიძის საავტომობილო-სატრანზიტო მაგისტრალის მიმდებარე ტერიტორიაზე, შპს „ვს ინდუსტრიალი“-ს საკუთრებაში არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთებზე რეკრეაციული ზონების, სპორტული კომპლექსების, გოლფის კომპლექსის, ღვინის ინსტიტუტის, მუზეუმის, მარანის, ვენახების, საკონფერენციო დარბაზის, სასტუმროს ტიპის საცხოვრებელი სახლების, საბავშვო ბაღის, სასეირნო და საველოსიპედო ბილიკების, საკულტო ნაგებობის (ტაძარი), დამხმარე და სამეურნეო დანიშნულების შენობა-ნაგებობების, მცირე არქიტექტორული ფორმების, აუზების (შადრევნებით), საინჟინრო საკომუნიკაციო ქსელების (შესაბამისი ინფრასტრუქტურით), სანიაღვრე და საყოფაცხოვრებო წყალარინების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობას.

კომპლექსური განვითარების გეგმის პროექტი აკმაყოფილებს არსებული ტერიტორიის მოთხოვნებსა და მის სპეციფიურ მახასიათებლებს.

*საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიაა შპს “მშენებელი xxi” გზშ-ს ანგარიში მომზადებულია შპს „აი-ეს-ჯი კომპანი“-ს მიერ (იხ. ცხრილი 1.1.)*

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია	შპს “მშენებელი xxi”
კომპანიის იურიდიული მისამართი	ქ.თბილისი,დიდუბე-ჩუღურეთის რაიონში, დიდმის მას., IV კვ., კორ.9, ბ.26
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	მცხეთის მუნიციპალიტეტი, სოფ. მუხრანი (ნაკვეთების საკადასტრო კოდები: №72.09.49.002; №72.09.49.004; და №72.09.49.006.
საქმიანობის სახე	მრავალფუნქციური განაშენიანო კომპლექსის მშენებლობა-ექსპლუატაცია.
<b>შპს “მშენებელი xxi”-ის საკონტაქტო მონაცემები:</b>	
საიდენტიფიკაციო კოდი	401987016
ელექტრონული ფოსტა	<a href="mailto:kirvalidze1962@mail.ru">kirvalidze1962@mail.ru</a>
საკონტაქტო პირი	ფირან კირვალიძე
საკონტაქტო ტელეფონი	555 557700
<b>საკონსულტაციო კომპანია:</b>	
შპს „აი-ეს-ჯი კომპანი“-ს დირექტორი	ი. ქარცივაძე
საკონტაქტო ტელეფონი	595 119795

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 მუხლის მე-2 პუნქტის მოთხოვნების შესაბამისად წარმოდგენილია იმ პირთა მონაცემები, რომლებიც მონაწილეობდნენ წინამდებარე გზშ-ის მომზადებაში:

შპს “მშენებელი xxi”

თავის №	თავის დასახელება	შემსრულებელი (სახელი, გვარი)	ხელმოწერა
1	ანგარიშის სტრუქტურა და შინაარსი და საკანონმდებლო საუბელები - თავები: 1; 2; 3; 4; 5;	ოთარ თურმანიძე	
2	დაგეგმილი საქმიანობების აღწერა; პროექტით გათვალისწინებული საქმიანობების განხორციელების ალტერნატივები თავი 6; 7;	ფირან კირვალიძე	
3	დაგეგმილი საქმიანობებისათვის განკუთვნილი ტერიტორიების ფიზიკური მახასიათებლები- თავი 8;	ფირან კირვალიძე	
4	მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენებანობის პროექტით გათვალისწინებული სამშენებლო სამუშაოები; დროებითი სამშენებლო ბანაკი;- თავი 9; 10;	ფირან კირვალიძე	
5	სამშენებლო-სამონტაჟე სამუშაოები, რომელთა მოწყობა მოხდება მრავალფუნქციური კომპლექსის მშენებლობის პროექტით გათვალისწინებული ცალკეული ძირითადი ობიექტების მშენებლობამდე. შორის სანიაღვრე და საყოფაცხოვრებო წყალარინების ქსელი, ენერგომომარაგება და გაზომომარაგება - თავი 11; 11.1; 12; და 13;	ფირან კირვალიძე	
6	მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენებანების პროექტით გათვალისწინებულ სამშენებლო სამუშაოთა მიმდინარეობის ეტაპზე მოხსნილი ნიადაგური საფარი; - თავი 14;	ფირან კირვალიძე	
7	მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენებანობის საპროექტო ტერიტორიაზე დროებითი სამშენებლო ბანაკისა და შემდგომში დასახლების წყალმომარაგება; - თავი 15;	ვაჟა ყირმიზოვი	
8	საქმიანობის განხორციელების რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობა; - თავი 16;	იოსებ ქარცივაძე	
9	ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემოს დახასიათება; გეოლოგიური პირობები და რელიეფი; მუნიციპალიტეტის ტერიტორიის ზოგადი ჰიდროგეოლოგიური დახასიათება ; სეისმური პირობები; - თავები 17; 18; 19; 20;	ოთარ თურმანიძე	
10	სოფ. მუხრანის საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში (ნაკვ. # 72.09.006, 72.09. 49. 004 და 72. 09. 49.002 ) სამშენებლო მოედნის ამგები ქანების საინჟინრო-გეოლოგიური დახასიათება; - თავი 21;	ოთარ ხიზანიშვილი	
11	ნიადაგები; ფლორა; ფაუნა; დაცული ტერიტორიები; - თავები 22; 23; 24; და 25;	იოსებ ქარცივაძე	
12	მცხეთის მუნიციპალიტეტის სოციალურ-ეკონომიკური გარემოს დახასიათება; - თავი 26;	იოსებ ქარცივაძე	
13	კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები; არქეოლოგია; -თავები 27; და 28;	იოსებ ქარცივაძე	



შპს “მშენებელი xxi”

14	მუნიციპალური ნარჩენების მართვა;-29;	ოთარ თურმანიძე	
15	ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება; - თავი 30;	ოთარ თურმანიძე	
16	ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე; - თავი 31;	გიული დარციმელია	
17	ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება; - 32;	გიული დარციმელია	
18	ზემოქმედება ნიადაგზე; ზემოქმედება ზედაპირულ და გრუნტის წყლებზე; თავები: - 33; და 34;	ოთარ თურმანიძე	
19	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე; თავი 35;	იოსებ ქარცივაძე	
20	ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე; ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასება; თავები: 36; და 37;	ოთარ თურმანიძე	
21	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა; - თავი 38;	ოთარ თურმანიძე	
22	ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე; - თავი 39;	იოსებ ქარცივაძე	
23	ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე; თავი - 40;	იოსებ ქარცივაძე	
24	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის (თვითმონიტორინგის) გეგმა; თავი-41;	ოთარ თურმანიძე	
25	დასკვნები და რეკომენდაციები: თავი-43;	ოთარ თურმანიძე	

### 3. დოკუმენტის მომზადების საკანონმდებლო საფუძვლები

წინამდებარე გზშ-ის დოკუმენტი მომზადებულია გარემოს დაცვის კოდექსის მე-9-ე მუხლის “გზშ-ის პროცესში სკოპინგის დასკვნის გაცემა“-ს შესაბამისად, ასევე ამავე კოდექსის II დანართის მე-3-ე პუნქტის 3.3. ქვეპუნქტის „5 კილომეტრი ან მეტი სიგრძის მილსადენის განთავსება გაზის, ორთქლისა და ცხელი წყლის გატარებისათვის“, მე-9-ე პუნქტის 9.2. ქვეპუნქტის „10 ჰექტარზე მეტი განაშენიანების ფართის მქონე ურბანული განვითარების პროექტი (მათ შორის, სავაჭრო ცენტრისა და 1 000 ავტომობილის ტევადობის ავტოპარკის მოწყობა)“; მე-10-ე პუნქტის 10.6 ქვეპუნქტის „ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა და ექსპლუატაცია“ და მე-11-ე პუნქტის 11.2. ქვეპუნქტის „ქალაქგარეთ 10 ჰექტარზე მეტ ფართობზე დასასვენებელი კოპლექსური დასახლების (მათ შორის, სასტუმროსა და მასთან დაკავშირებული ნაგებობის) მშენებლობა“ მოთხოვნების შესაბამისად.

ზემოდ ჩამოთვლილი საქმიანობები „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“ საქართველოს კანონის II თავის მე-4-ე მუხლის გათვალისწინებით ექვემდებარებიან ეკოლოგიური ექსპერტიზის პროცედურას.

#### 3.1. მეთოდოლოგია გზშ-ს მომზადებისათვის

გზშ დოკუმენტაციის მომზადების სხვა კვლევების გამოცდილება. წინამდებარე გზშ

## შპს “მშენებელი xxi”

შემუშავებულია პროექტის დიზაინის დეტალური განხილვის, პირველადი და მეორადი მონაცემებისა და ინფორმაციის შეგროვების, საველე ვიზიტების ასევე სხვა დაინტერესებულ მხარეებთან კონსულტაციების საფუძველზე.

პროექტის ტერიტორიაზე გაანალიზდა სენსიტიური გარემოდაცვითი და სოციალური რეცეპტორები და ამ ანალიზის შედეგები გათვალისწინებულ იქნა პროექტის დიზაინისა და დაგეგმვის შემარბილებელ ღონისძიებებში. მიწის შექმნისა და განსახლების საკითხები მიღებულია განსახილველად, როგორც დამოუკიდებელი დოკუმენტი – განსახლების მოქმედების გეგმა. შემარბილებელი ზომები ინტეგრირებული იქნა გარემოს დაცვის მენეჯმენტისა და მონიტორინგის გეგმაში.

გზმ დოკუმენტი სტრუქტურირებულია, როგორც ძირითადი ტექსტი და რამდენიმე დანართი. ტექსტის ძირითადი ნაწილი უზრუნველყოფს გარემო პირობების, სენსიტიური რეცეპტორების, პოტენციური გარემოდაცვითი გავლენებისა და რეკონსტრუქციის შემარბილებელი ზომების მოკლე და ლოგიკურ აღწერას, რომელიც ინტეგრირებულია გარემოს დაცვის მენეჯმენტის გეგმაში (EMP). ხოლო დანართები წარმოგვიდგენს უფრო დეტალურ ინფორმაციას სპეციფიური საკითხების ირგვლივ, ასე მაგალითად: გარემოს დაცვის ეროვნული სააგენტოს ანგარიშს გარემოს დაბინძურების შესახებ (წყალი, ნიადაგი, ატმოსფერული ჰაერი), სატრანსპორტო მოძრაობის დაბინძურების მოდელირების შედეგებს.

### 3.2. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა

საქართველოს გარემოსდაცვითი სამართალი მოიცავს საკანონმდებლო ჩარჩოს ქვეყნის კონსტიტუციისა და გარემოს დაცვის შესახებ კანონის სახით, სპეციფიურ გარემოსდაცვით კანონებს, საერთაშორისო კონვენციებს, კანონქვემდებარე ნორმატიულ აქტებს, პრეზიდენტის ბრძანებულებებს, მინისტრთა კაბინეტის დადგენილებებს, მინისტრების

ბრძანებებს, ინსტრუქციებს და სხვა.

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში წარმოდგენილია საქართველოს კანონებისა და რეგულაციების ნუსხა, რომლებიც გათვალისწინებულია პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში

## 4. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონები და ნორმატიული დოკუმენტები

### 4.1 საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობები

წინამდებარე გზმ-ს ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნების შესაბამისად. გარდა ამისა, გზმ-ს პროცესში გათვალისწინებული იქნა საქართველოს სხვა გარემოსდაცვითი კანონები. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა მოცემულია ცხრილში 4.1.1.

**ცხრილი 4.1.1.** საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა

შპს “მშენებელი xxi”

მიღების წელი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი	საბოლოო ვარიანტი
1994	საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ	370.010.000.05.001.000.080	16/07/2015
1994	საქართველოს კანონი საავტომობილო გზების შესახებ	310.090.000.05.001.000.089	24/12/2013
1995	საქართველოს კონსტიტუცია	010.010.000.01.001.000.116	04/10/2013
1996	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360.000.000.05.001.000.184	11/11/2015
1997	საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	410.000.000.05.001.000.186	26/12/2014
1997	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	400.000.000.05.001.000.253	26/12/2014
1997	საქართველოს საზღვაო კოდექსი	400.010.020.05.001.000.212	11/12/2015
1999	საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	420.000.000.05.001.000.595	05/02/2014
1999	საქართველოს ტყის კოდექსი	390.000.000.05.001.000.599	06/09/2013
1999	საქართველოს კანონი საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის ანაზღაურების შესახებ	040.160.050.05.001.000.671	06/06/2003
2003	საქართველოს წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ	360.060.000.05.001.001.297	06/09/2013
2003	საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ	370.010.000.05.001.001.274	19/04/2013
2005	საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ	300.310.000.05.001.001.914	11/11/2015
2006	საქართველოს კანონი „საქართველოს ზღვისა და მდინარეთა ნაპირების რეგულირებისა და საინჟინრო დაცვის შესახებ“	400010010.05.001.016296	13/05/2011
2007	საქართველოს კანონი ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ	360.130.000.05.001.003.079	25/03/2013
2007	საქართველოს კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ	470.000.000.05.001.002.920	11/12/2015
2007	საქართველოს კანონი კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ	450.030.000.05.001.002.815	26/12/2014
2014	საქართველოს კანონი სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ	140070000.05.001.017468	16/12/2015
2014	წარჩენების მართვის კოდექსი	360160000.05.001.017608	19/02/2015
2017	საქართველოს კანონი „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“.	360160000.05.001.018492	07/12/2017

#### 4.2. საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები

წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების ანგარიშის დამუშავების პროცესში გარემო ობიექტების (ნიადაგი, წყალი, ჰაერი) ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებული შემდეგი გარემოსდაცვითი სტანდარტები (იხ. ცხრილი 4.2.1.)

**ცხრილი 4.2.1.** გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა



შპს “მშენებელი xxi”

მიღების თარიღი	ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
13/08/2010	„ტყის მოვლისა და აღდგენის წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №241 დადგენილებით.	-
20/08/2010	„ტყითსარგებლობის წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №242 დადგენილებით.	-
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №425 დადგენილებით.	300160070.10.003.017650
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №408 დადგენილებით.	300160070.10.003.017622
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №440 დადგენილებით.	300160070.10.003.017640
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის	300160070.10.003.017660
	საანგარიშო მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილებით.	
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის“ და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების მონიტორინგის“ დებულებები, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №415 დადგენილებით.	300160070.10.003.017618
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №424 დადგენილებით.	300160070.10.003.017647
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №8 დადგენილებით.	300160070.10.003.017603
06/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №42 დადგენილებით.	300160070.10.003.017588
03/01/2014	გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი - დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილებით.	300160070.10.003.017608

შპს “მშენებელი xxi”

14/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტის - „გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდის“ დაამტკიცებულა საქართველოს მთავრობის №54 დადგენილებით.	300160070.10.003.017673
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შესახებ“, დაამტკიცებულა საქართველოს მთავრობის №70 დადგენილებით.	300160070.10.003.017688
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - სასმელი წყლის შესახებ დაამტკიცებულა საქართველოს მთავრობის №58 დადგენილებით.	300160070.10.003.017676
17/02/2015	„საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს სახელმწიფო საექსპერტიზო დაწესებულების – გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ სახელმწიფო კონტროლის განხორციელების წესი“. დაამტკიცებულა საქართველოს მთავრობის №61 დადგენილებით.	040030000.10.003.018446
04/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“. დაამტკიცებულა საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანებით	360160000.22.023.016334
17/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“. დაამტკიცებულა საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილებით.	300230000.10.003.018812
11/08/2015	„ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება #422 (2015 წლის 11 აგვისტო, ქ. თბილისი)	360100000.10.003.018808
29/03/2016	ტექნიკური რეგლამენტი „ნარჩენების ტრანსპორტირების წესის“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება #143 (2016 წლის 29 მარტი, ქ. თბილისი)	300160070.10.003.019208
29/03/2016	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #144 (2016 წლის 29 მარტი, ქ. თბილისი) „ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, წინასწარი დამუშავებისა და დროებითი შენახვის რეგისტრაციის წესისა და პირობების შესახებ“	360160000.10.003.019209
29/03/2016	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #145 (2016 წლის 29 მარტი, ქ. თბილისი) „სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დაამტკიცების თაობაზე“	360160000.10.003.019209
1/04/2016	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #159 (2016 წლის 1 აპრილი, ქ. თბილისი) „მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების წესის შესახებ“;	300160070.10.003.019224
15/08/2017	ტექნიკური რეგლამენტი „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება №398.	300160070.10.003.020107

#### 4.3. საერთაშორისო ხელშეკრულებები

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

ბუნებისა და ბიომრავალფეროვნების დაცვა:

- კონვენცია ბიომრავალფეროვნების შესახებ, რომ დე ჟანეირო, 1992 წ;
- კონვენცია საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი ტერიტორიების შესახებ, რამსარი 1971 წ;
- კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ (CITES), ვაშინგტონი, 1973 წ;
- ბონის კონვენცია ველური ცხოველების მიგრაციული სახეობების დაცვის შესახებ, 1983 წ.

დაბინძურება და ეკოლოგიური საფრთხეები:

- ევროპის და ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნების ხელშეკრულება მნიშვნელოვანი კატასტროფების შესახებ, 1987 წ.
- საჯარო ინფორმაცია:
- კონვენცია გარემოს დაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის, გადაწყვეტილებების მიღების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობისა და ამ სფეროში მართლმსაჯულების საკითხებზე ხელმისაწვდომობის შესახებ (ორჰუსის კონვენცია, 1998 წ.)

### 5. გარემოს დაცვის სტანდარტები და ნორმატიული აქტები

გარემოს დაცვის სფეროში განახლებული სტანდარტების კომპლექსის მიხედვით, გარემოზე დატვირთვის ნორმები მოიცავენ ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობის კვოტებს, რომლებიც დგინდება სახელმწიფო დონეზე, ბუნებრივი რესურსების მდგრადი გამოყენების პრინციპების მხედველობაში მიღებით და აუცილებელია წინამდებარე პროექტით გათვალისწინებული დასახლებისათვის.

გარემოს მდგომარეობის ხარისხობრივი ნორმები ადგენენ მოთხოვნებს გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობისადმი და განსაზღვრავენ ადამიანის ჯანმრთელობასა და გარემოსათვის მოსალოდნელ მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს ნიადაგში წყალში და ჰაერში.

ქვემოთ წარმოდგენილია ადამიანის ჯანმრთელობისათვის, ასევე გარემოსათვის საშიში ნივთიერებების მაქსიმალურ დასაშვები კონცენტრაციები.



შპს “მშენებელი XXI”

სახელმწიფოში ნიადაგის ხარისხის შეფასების კრიტერიუმები განსაზღვრულია მითითებით “ნიადაგის ქიმიური ნივთიერებებით დაბინძურების ხარისხის შეფასების შესახებ”.

ნიადაგის ხარისხის მახასიათებლები

კომპონენტი	ერთეული	სიდიდე
<b>ლითონები და სხვა</b>		
ღარიშხანი	მგ/კგ	2
კადმიუმი	მგ/კგ	2*
სპილენძი	მგ/კგ	3-132*
ვერცხლისწყალი	მგ/კგ	2.1
ნიკელი	მგ/კგ	4-80*
ტყვია	მგ/კგ	32-130*
სელენი	მგ/კგ	-
ცინკი	მგ/კგ	23-220*
ჯამური ნახშირწყალბადები	მგ/კგ	0.1
ციანიდი	მგ/კგ	0,2
<b>აქროლადი ორგანული ნაერთები</b>		
ბენზოლი	მგ/კგ	0.3
ტოლუოლი	მგ/კგ	0.3
ჯამური ქსილოლი	მგ/კგ	0.3
<b>ნახევრად აქროლადი ნაერთები</b>		
ბენზოაპირენი	მგ/კგ	0.02-0.2
იზოპროპილენ ბენზოლი	მგ/კგ	0.5
<b>პესტიციდები</b>		
ტრაზინე	მგ/კგ	0.01-0.5
ლინდანი	მგ/კგ	0.1
DDT (და მისი მეტაბოლიტი)	მგ/კგ	0.1

შპს “მშენებელი xxi”

--	--	--

შენიშვნა: ნატრიუმიანი და ნეიტრალური (თიხა და თიხნარი) pH >5.5 - სკრინინგის სიდიდე არ არსებობს

მიწისქვეშა წყლის ხარისხი რეგულირდება სასმელი წყლითვის დაწესებული ნორმატივებით.

ზედაპირული წყლების ხარისხის კრიტერიუმები განსაზღვრულია “საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის წესების დამტკიცების თაობაზე” საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების მინისტრის 1996 წლის 17 სექტემბრის № 130 ბრძანებით და საქართველოს შრომის, ჯამრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2001 წლის 16 აგვისტოს №297/ნ ბრძანებით დამტკიცებული სანიტარული წესებით და ნორმებით “ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ”

**ზედაპირული წყლების ხარისხის მახასიათებლები**

საკვლევი პარამეტრი	განზ. ერთეული	ზღვ
pH		6.5-8.5
Na	მგ/ლ	200
ქლორიდები	მგ/ლ	350
ციანიდები( ჯამური)	მგ/ლ	0,1 <sup>7</sup>
ბორი	მგ/ლ	0.5 <sup>3</sup>
ჟქმ	მგ/ლ	30
უბმ	მგ/ლ	6
ნაეთობის ჯამური ნახშირწყალბადები	მგ/ლ	0,3
As	მგ/ლ	0.05 <sup>3</sup>
Cr <sup>6+</sup>	მგ/ლ	0.05
Cu	მგ/ლ	1,0 <sup>3</sup>
Hg	მგ/ლ	0.0005 <sup>3</sup>
Ni	მგ/ლ	0.1 <sup>3</sup>
Pb	მგ/ლ	0.03
Se	მგ/ლ	0.01 <sup>3</sup>
Zn	მგ/ლ	1,0 <sup>3</sup>
ფენოლები(ჯამური)	მგ/ლ	0.001
ბენზოლი	მგ/ლ	0.5

შპს “მშენებელი XXI”

ტოლუოლი	მგ/ლ	0.5
ეთილბენზოლი	მგ/ლ	0.01
ბენზ(ა)პირენი	მგ/ლ	0.000005

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები განსაზღვრულია ჰიგიენური ნორმატივებით “დასახლებული ადგილების ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი ნივთიერებების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები” (ჰიგ. ნორმ. 2.1.6.002-01)

ზოგიერთი მავნე ნივთიერების ზღვ

ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (MPC), მგ/მ <sup>3</sup>	
	მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო
აზბესტ-შემცველი მტვერი	0	0.06
სილიციუმის დიოქსიდი >70%	0.15	0.05
სილიციუმის დიოქსიდი 70%-20%	0.3	0.1
სილიციუმის დიოქსიდი <20%	0.5	0.15
ნახშირბადის ოქსიდი	5	3
აზოტის ოქსიდი	0.4	0.06
აზოტის დიოქსიდი	0.2	0.04
გოგირდის დიოქსიდი	0.5	0.05

შენიშვნა: მაქსიმალური ერთჯერადი ზღვარი გულისხმობს მყისიერ კონცენტრაციას, რომლის გადაჭარბება დაუშვებელია

წყლის ობიექტებში სახიფათო ნივთიერებების მაქსიმალური დასაშვები კონცენტრაციების კვოტები (MPC) განისაზღვრება კონკრეტული ობიექტისათვის ინდივიდუალურად. საქართველოში მოქმედი წყლის ხარისხის სტანდარტები შეესაბამება ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის რეკომენდაციებს.

6. დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა

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

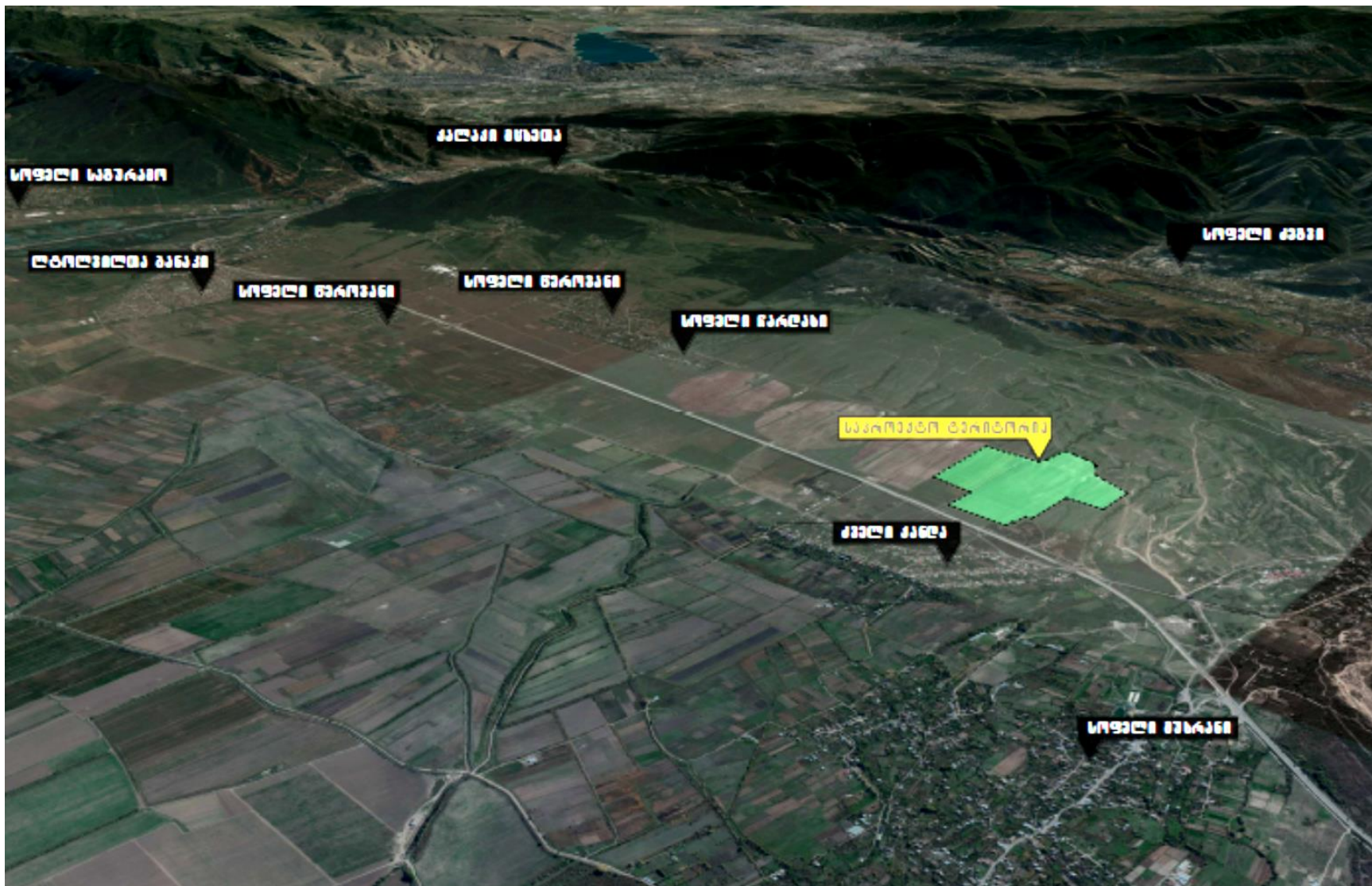
## შპს “მშენებელი xxi”

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.





სურ. 1 საპროექტო ტერიტორიის მდებარეობის სატელიტური რუკა;

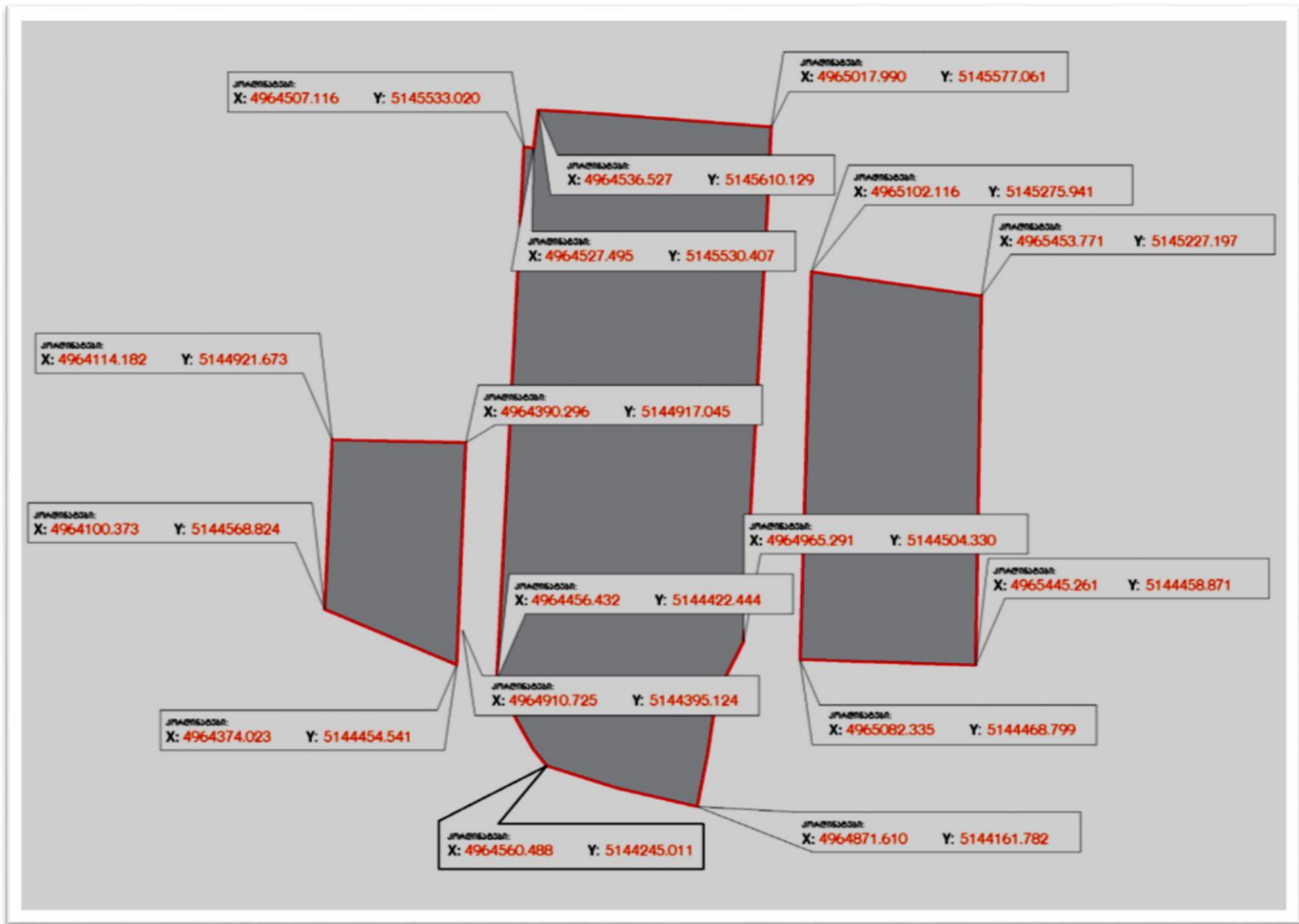








სურ. 3. მრავალფუნქციური კომპლექსის მდებარეობის რუკა;



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



## 7. პროექტით გათვალისწინებული საქმიანობების განხორციელების ალტერნატივები

დაგეგმილი საქმიანობისათვის განხილული იყო შემდეგი ალტერნატიული ვარიანტები:

- არაქმედების ალტერნატივა.
- მრავალფუნქციური კომპლექსის განთავსების ალტერნატივები.

### 7.1. 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, გამონახოლქვის 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.

### 7.2. 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”

## 8. დაგეგმილი საქმიანობისთვის განკუთვნილი ტერიტორიის ფიზიკური მახასიათებლები

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს მცხეთის მუნიციპალიტეტში, სოფელ მუხრანის სამხრეთ-აღმოსავლეთით, თბილისი-სენაკი-ლესელიძის საავტომობილო-სატრანზიტო მაგისტრალის მიმდებარე ტერიტორიაზე (სოფ. მუხრანიდან 4კმ), მცხეთიდან 12,5 კმ-ის, ხოლო

თბილისიდან 27 კმ მანძილზე. საპროექტო ტერიტორიას ჩრდილოეთიდან ესაზღვრება კერძო საკუთრებაში არსებული და დაურეგისტრირებელი მიწის ნაკვეთები, აღმოსავლეთიდან გრუნტის გზა, და დასავლეთიდან და სამხრეთიდან ასევე დაურეგისტრირებელი მიწის ნაკვეთები.

ტერიტორია დახრილია სამხრეთიდან - ზღვის დონიდან ნიშნული 612,60მ, ჩრდილოეთისკენ - ზღვის დონიდან ნიშნული 544,80მ; ნიშნულებს შორის სხვაობა შეადგენს 67,80 მეტრს.

საპროექტო ტერიტორიის პარამეტრები: მაქსიმალური სიგრძე - 1 100მ; მინიმალური სიგრძე - 370მ; მაქსიმალური სიგანე - 1 000მ; მინიმალური სიგანე - 390მ (იხ. სქემა 1). საპროექტო ტერიტორია გაუნაშენიანებელია. საკადასტრო ერთეულებს №72.09.49.002 და №72.09.49.004 შორის გაშენებულია ქარსაცავი ზოლი, დანარჩენი ტერიტორია თავისუფალია ხე-ნარგავებისაგან და დაფარულია მინდვრის მცენარეული საფარით. საპროექტო ტერიტორიის 10 კმ-იან რადიუსის ფარგლებში მდებარეობს მდ. ქსანი (2კმ) და მდ. მტკვარი (5,5 კმ).

### 8.1. ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორამდე მისასვლელ გზებთან დაკავშირებით

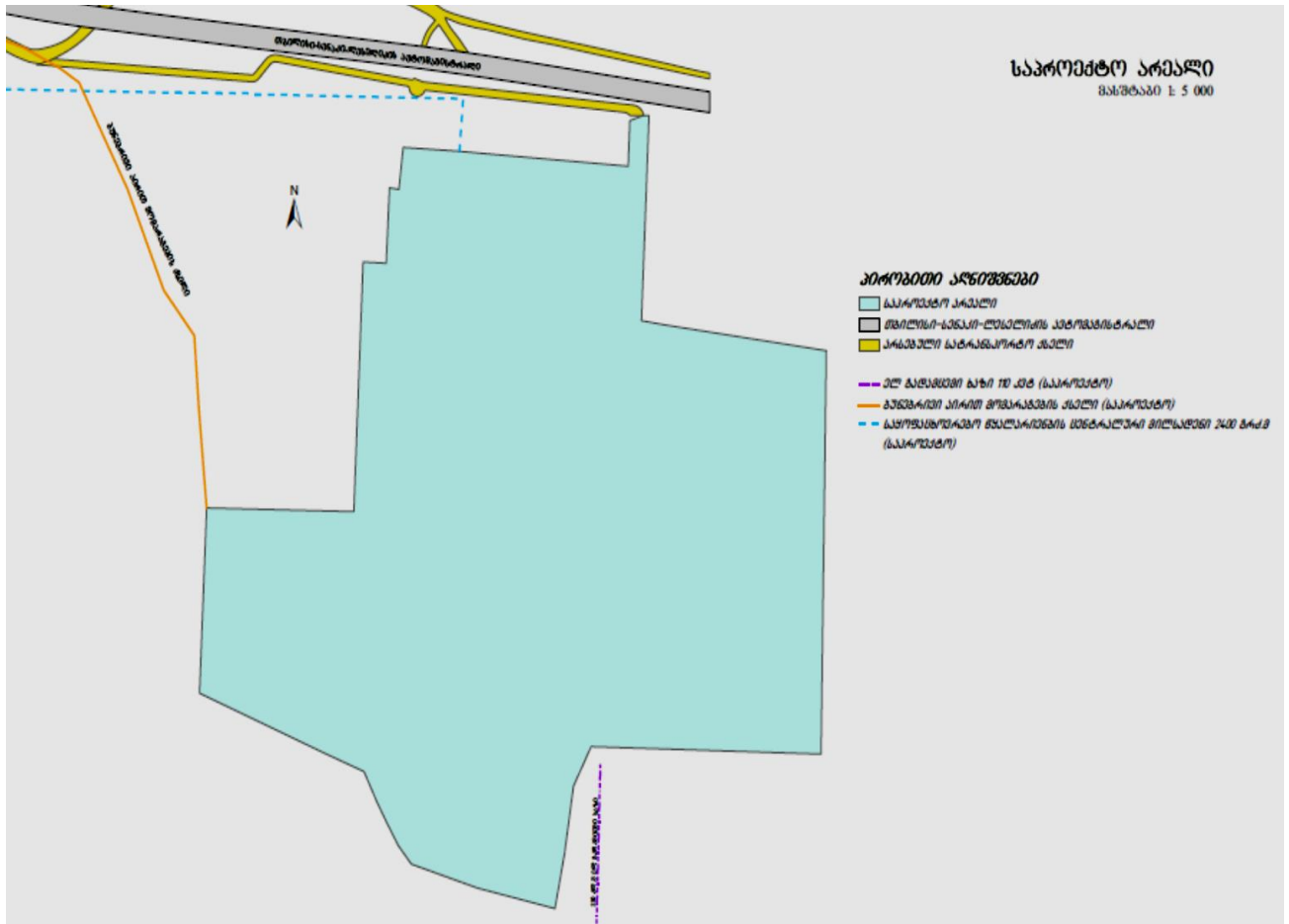
ჯერ კიდევ მრავალფუნქციური კომპლექსის არეალის წინასაპროექტო კვლევის ეტაპზე დადგა საკითხი კომპლექსთან მისასვლელი გზების საჭიროებასთან დაკავშირებით. მხედველობაში იყო მისაღები კომპლექსის მფლობელობაში მიწის ნაკვეთებიდან საეთაშორისო მნიშვნელობის თბილისი-სენაკი- ლესელიძის საავტომობილო გზასთან პირდაპირი მიერთების მოწყობის საკითხის გადაწყვეტა.

აღნიშნულთან დაკავშირებით საკითხის გადაწყვეტასთან დაკავშირებით წერილობითი მიმართვის საფუძველზე წარმოგენილი იქნა საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის აზრი საპროექტო ტერიტორამდე მისასვლელ გზებთან მიმართებაში (იხ.დანართი 10).

დეპარტამენტის მოთხოვნით კომპლექსის ტერიტორიის ფარგლებში სატრანსპორტო საშუალებების შესავლა და გამოსვლა უნდა განხორციელდეს არსებული სატრანსპორტო კვანძებისა და ადგილობრივი გზების გამოყენებით. არსებულ სატრანსპორტო კვანძებისა და ადგილობრივ გზებთან დაკავშირებით, დეპარტამენტის მიერ მოწოდებული იქნა აერო ფოტო სიტუაციის ამსახველი რუკა



შპს “მშენებელი xxi”



სურ. 5. თბილისი-სენაკი- ლესელიძის საავტომობილო გზასთან პირდაპირი მიერთების სქემა

## 9. მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენებიალების პროექტით გათვალისწინებული სამშენებლო სამუშაოები

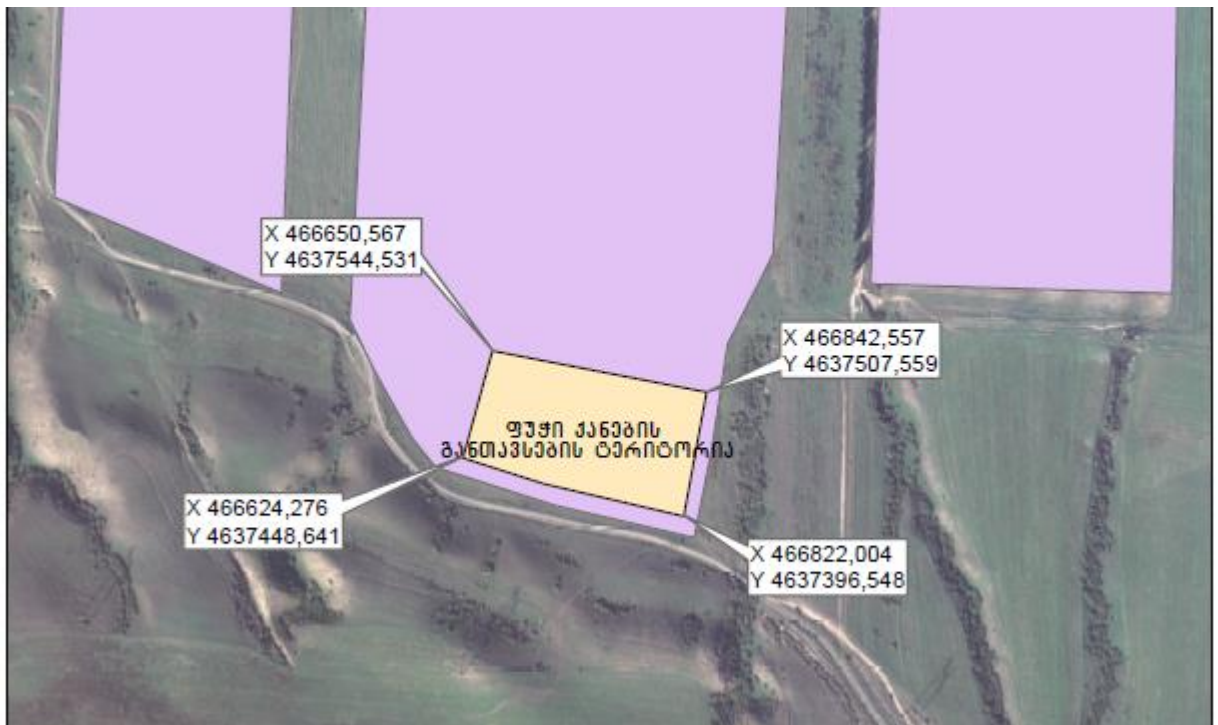
მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენებიალების პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოების მიმდინარეობა განხორციელდება ორ ეტაპად:

1. **მოსამზადებელი სამუშაოები** -ამ ეტაპზე გათვალისწინებულია სატრანსპორტო ოპერაციების მოწესრიგება, რაც გულისხმობს სამშენებლო მოედნებამდე, მათ შორის პირველ რიგში დროებით სამშენებლო ბანაკამდე მისასვლელი სატრანსპორტო გზების მოწყობა-მოწესრიგებას და ბანაკის ტერიტორიაზე კომპლექსის მშენებლობის ეტაპზე მუშა-მოსამსახურეთათვის ნორმალური საცხოვრებელი პირობების შექმნას.



შპს “მშენებელი xxi”

2. ძირითადი სამუშაოები - მრავალფუნქციური კომპლექსის მშენებლობის პროექტით გათვალისწინებული ცალკეული ობიექტების მშენებლობა, მათთვის საცხოვრებელი და ყოფითი პირობების მხედველობაში მიღებით, კერძოდ რაც გულისხმობს მისასვლელი გზების, საკანალიზაციო სისტემის, სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგების, ელექტრომომარაგების და ბუნებრივი აირით მომარაგების საკითხების გადაწყვეტას. სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის ეტაპზე მოხსნილი ფუჭი ქანის განთავსებისათვის საჭირო ტერიტორიის კოორდინატები მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ სქემაზე:



სურ. 5.1. ფუჭი ქანების განთავსების ტერიტორიის კოორდინატები

სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის ეტაპზე სავარაუდოდ გათვალისწინებულია 100-120 ადამიანის დასაქმება, მათ შორის ადგილობრივი მოსახლეობის წილი შეადგენს დაახლოებით 80% -ს.

რაც შეეხება მრავალფუნქციური კომპლექსის მშენებლობის პროექტით გათვალისწინებულ სამუშაოთა ხანგრძლივობას, წინასწარი გათვლებების მიხედვით სავარაუდოთ შეადგენს სამ წელიწადს.

## 10. დროებითი სამშენებლო ბანაკი

სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე გათვალისწინებულია დროებითი სამშენებლო ბანაკის მოწყობა, რომელიც უზრუნველყოფს მშენებლობის პროცესის უსაფრთხოდ მიმდინარეობის პროცესს. სამშენებლო ბანაკის მოწყობა გათვალისწინებულია სამშენებლო პროექტით გათვალისწინებული საერთო ფართობიდან- 593 100 კვ.მ (59.31 ჰა), 52 600 კვ.მ (5.6 ჰა) ფართობის გამოყენება. ბანაკის განთავსების ადგილმდებარეობა და GPS კოორდინატების მონაცემები ასახულია ქვემოთ წარმოდგენილ სქემაზე. ტერიტორიის შერჩევასა და გათვალისწინებული იყო როგორც სოციალური და გარემოს დაცვით, ასევე ბანაკის ინფრასტრუქტურულ მოწყობასთან დაკავშირებული მოთხოვნები. სოციალურ და გარემოს დაცვით საკითხებთან დაკავშირებით პირველ რიგში მხედველობაში იყო მიღებული, რომ ბანაკის ტერიტორია შესაძლებლობის ფარგლებში მაქსიმალურად იქნება დაცვილი დასახლებებისაგან, რათა გამოირიცხოს ყოფილიყო მოსახლეობაზე ხმაურითა და ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედებით გამოწვეული შეწუხება. ასევე მნიშვნელოვანია, რომ ტერიტორია თავისუფალია მცენარეული საფარისაგან. ბანაკამდე მისასვლელ გზად გათვალისწინებულია სოფელ ძველი ქანდას მხრიდან, არსებული გრუნტიანი გზის გამოყენება. აღნიშნული გზა საჭიროებს რეკონსტრუქციას, კერძოდ გზის დაგრძელებას და გაფართოებას. გზის ტერიტორიის ფარგლებში მცენარეების მნიშვნელოვანი სახეობები არ არსებობს. სამშენებლო ბანაკის მოედანის მოწყობის ეტაპზე, პირველ რიგში გათვალისწინებულია ტერიტორიიდან ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და დასაწყობება, რომელიც განხორციელდება “ნიადაგის დაცვის შესახებ” და “ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა გაუმჯობესების შესახებ” საქართველოს კანონების მოთხოვნების შესაბამისად.

შპს “მშენებელი xxi”



სურ. 6. დროებითი სამშენებლო ბანაკის განთავსების სქემა

10.1. დროებითი სამშენებლო ბანაკის ფუნქციონირების გარემოსდაცვითი მოთხოვნები

დროებითი სამშენებლო ბანაკის ფუნქციონირება ითვალისწინებს გარემოსდაცვითი მოთხოვნების პირობების დაცვას, შემდეგი გარემოსდაცვითი ღონისძიებების გატარებით:

- მყარი სამშენებლო, საწარმოო და სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ნარჩენები შეგროვდება კონტეინერებში, რომლებიც განთავსდებიან სპეციალურად მოწყობილ მოედანზე. კონტეინერების გავსებისთანავე ისინი გადაიზიდებიან ნარჩენების უტილიზაციის ადგილებში
- დროებითი სამშენებლო ბაზის ტერიტორიის პერიმეტრზე მოეწყობა წყალსარიანი არხები, შეგროვებისა და შემდგომი სეპარაციის მიზნით;
- სამეურნეო ფეკალური ჩამდინარე წყლების შეგროვება მოხდება ჰერმეტიკულ საასენიზაციო ორმოში, საიდანაც პერიოდულად გატანილი იქნება სპეციალური საასენიზაციო მანქანით;



## შპს “მშენებელი xxi”

- საწვავ-საპოხი მასალების შენახვა მოხდება სპეციალურ სასაწყობო სათავსში, რომლის ირგვლივ უნდა მოეწყოს მიწაყრილი ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრის შემთხვევაში გავრცელების თავიდან არიდების მიზნით;
- ფხვიერი და ქიმიურად აქტიური მასალების (ცემენტი, კირი და სხვა) მშრალი შენახვა მოხდება სპეციალურ ტარაში (ჰერმეტიკის მუდმივი კონტროლით), განთავსებული დახურულ სათავსოებში, რაც უზრუნველყოფს ჰაერის, ნიადაგის და გრუნტის წყლების ქიმიური ნივთიერებებით დაბინძურების შესაძლებლობის გამორიცხვას;
- იმ ტერიტორიის, სადაც განსაზღვრულია მანქანების და მექანიზმების საწვავით გამართვა, დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით მოხდება ამ ტერიტორიის საფარის გამკვრივება, ქვიშა-ხრემის ნარევით და ღორღით. დაბინძურებული ხელოვნური გრუნტის საფარი რეკულტივაციის განხორციელების დროს მოიხსნება და გადაიზიდება შეთანხმებულ ნაგავსაყრელზე

სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიის ფარგლებში გათვალისწინებულია შემდეგი სახის ნაგებობებისა და სამეურნეო კვანძების მოწყობა:

1. ოფისი;
2. საცხოვრებელი კემპები;
3. სასადილო;
4. სანიტარული კვანძები და საშხაპეები;
5. სასაწყობე ნაგებობები
6. სახანძრო უსაფრთხოების კვანძი;
7. სახელოსნო;
8. ბეტონის კვანძი და ინერტული მასალების საწყობი;
9. სასმელ-სამეურნეო და ტექნიკური წყლის რეზერვუარები;
10. ტრანსპორტისა და სამშენებლო მექანიზმების სადგომი;
11. საწვავის რეზერვუარი (20ტ);
12. სატრანსპორტო საშუალებების საწვავით გასამართი სადგური;

საცხოვრებელი კემპებად, ადმინისტრაციულ ოფისებად და სასადილოსათვის გათვალისწინებულია ვაგონის ტიპის ნაგებობების გამოყენება. სანიტარულ კვანძებისა და საშხაპეებისათვის, ასევე სასაწყობე მეურნეობისათვის და სარემონტო სახელოსნოსათვის და გათვალისწინებულია მსუბუქი ტიპის ასაწყობი ნაგებობის მონტაჟი. სასმელ-სამეურნეო და ტექნიკური წყლის მომარაგება გათვალისწინებულია ტერიტორიის ფარგლებში გაბურღული ჭაბურღილიდან, რომლის მონაცემებიც დანართშია წარმოდგენილი.

სამეურნეო ფეკალური და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების არინებისათვის გათვალისწინებულია დროებითი შიდა საკანალიზაციო ქსელის მოწყობა. ჩამდინარე წყალი რომელიც წარმოიქმნება ბანაკის ტერიტორიაზე შეგროვდება 15-20 მ<sup>3</sup> მოცულობის ბეტონიზირებულ წყალგაუმტარ ორმოში, აქედან წყალი სასანიზაციო სპეცმანქანებით გატანილი იქნება ქ. მცხეთის საკანალიზაციო ქსელში.



შპს “მშენებელი xxi”

სამშენებლო მოედნებზე განთავსდება მხოლოდ მძიმე სამშენებლო ტექნიკა, რაც შეეხება სატრანსპორტო საშუალებებს ისინი ყოველდღიურად დაბრუნდებიან სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიაზე არსებულ ავტოსადგომზე.

გარემოსდაცვით პრობლემების თვალსაზრისით მნიშვნელოვანია სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის ფაზაში საჭირო ტექნიკისა და აღჭურვილობის საკითხი. ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში წარმოდგენილია მშენებლობის ეტაპზე საჭირო აღჭურვილობისა და ტექნიკის დასახელება და დაახლოებითი რაოდენობა

	სამშენებლო ტექნიკა/აღჭურვილობა	რაოდ.
1	სატვირთო ავტოტრანსპორტი	8
2	ექსკავატორი	4
3	ბულდოზერი	2
4	სატრანსპორტო ამწე	2
5	სტაციონარული ამწე	1
6	კომპრესორი	2
9	წყალსაქაჩი (ტუმბო) მოწყობილობა	4
10	საწვავის რეზერვუარი 20 ტ	1

განსაკუთრებით ყურადსაღებია სასაწვავ-საპოხი მასალების სასაწყობო მეურნეობის უსაფრხოდ განთავსების საკითხი. როგორც ზემოდ აღვნიშნეთ, სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიაზე გათვალისწინებულია საწვავის 20 მ<sup>3</sup> მოცულობის მიწისზედა რეზერვუარისა და ტრანსპორტის საწვავით გასამართი ტერიტორიის მოწყობა. ორივე ობიექტი სახანძრო უსაფრთხოების მოთხოვნებიდან გამომდინარე მაქსიმალურად იქნება დაცილებული დანარჩენი ნაგებობებისაგან.

გარემოსდაცვითი პირობების მოთხოვნათა გათვალისწინებით საწვავის რეზერვუარი და სატრანსპორტო და სამშენებლო ტექნიკური საშუალებების საწვავით გასამართი ტერიტორია შემოიღობება ლითონის ბადით. მთლიანად ტერიტორია მომანდაკდება წყალგაუმტარი მასალით, შესაძლებელია თიხით, რომლის სისქემ მინიმუმ უნდა შეადგინოს 15 სმ-ი.

## შპს “მშენებელი xxi”

რეზერვუარი დაიდგმება სპეციალურ საყრდენზე. რეზერვუარის განთავსების ადგილი და საწვავით გასამართ ტერიტორიის მთელ პერიმეტრზე მოეწყობა ნავთობპროდუქტების შესაძლო დაღვრის შემაკავებელი მიწაყრილი, რომელიც ასევე თიხოვანი ან სხვა სახის წყალგაუმტარი მასალისაგან იქნება შედგენილი. მიწაყრილის მიზანია რეზერვუარიდან ან სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავის ავარიული დაღვრის შემთხვევაში შეაკავოს დაღვრილი საწვავი, ასევე ამ ტერიტორიაზე წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლები, არ მისცეს მათ საშუალება დააბინძურონ მიმდებარე ტერიტორიები ნავთობური ნახშირწყალბადებით.

განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმობა რეზერვუარის ფიზიკურ მდგომარეობას, მის მონტაჟამდე მოხდება მისი გამოცდა წნევაზე. რეზერვუარი გარედან ანტიკოროზიული მასალით იქნება დაფარული. მნიშვნელოვანია ბანაკის უზრუნველყოფა სახანძრო უსაფრთხოების კუთხით. სამშენებლო ბანაკების მთელ ტერიტორიაზე გათვალისწინებულია სახანძრო უსაფრთხოებისათვის საჭირო სტენდების მოწყობა, რომლებიც აღჭურვილი იქნება სახანძრო უსაფრთხოებისათვის აუცილებელი საჭირო მოწყობლობებით.

განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმობა საწვავის სარეზერვუარო პარკის სახანძრო დაცვას. სახანძრო უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ყველა საკითხის შეთანხმება გათვალისწინებულია ქ. მცხეთის საქალაქო სახანძრო უსაფრთხოების სამსახურთან.

დროებითი სამშენებლო ბანაკის ელექტრომომარაგება გათვალისწინებულია დიზელ-გენერატორის მიერ გამომუშავებული 220 ვოლტი ცვლადი დენის ძაბვით.

მნიშვნელოვანია ბანაკის დაცვა სტატიკური ელექტროობისაგან დაცვა. სნ 105-73-ს შესაბამისად, საწვავის რეზერვუარი და ავტომანქანებსა და სამშენებლო ტექნიკის მექანიზმებში საწვავის ჩამომსხმელი ტერიტორია მიეკუთვნება II კატეგორიის სირთულის ნაგებობას. ტერიტორიის თავში, შუაში და ბოლოში ვერტიკალურ დგარზე დამაგრდება მეხამრიდები, რომლებიც შეუერთდება დამიწების საერთო კონტურს.

ქვემოთ მოყვანილია დროებითი სამშენებლო ბანაკში ცალკეული ობიექტების სავარაუდო განთავსების სქემა

შპს "მშენებელი XXI"

ოფისი

დასაქმებულთა  
დროებითი  
საცხოვრებელი

სასადილო

საშხაპე და  
სანიტარული კვანძი

სასაწყობო  
მეურნეობა



სასმელ-სამეურნეო წყლის დანიშნულების ავზი



ტექნიკური დანიშნულების წყლის ავზები

სახელოსნო

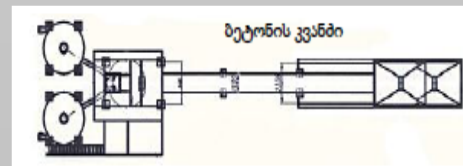
სახანძრო უსაფრთხოების  
იანძი

ავტომატური  
სადგომი

ავტოგასამართი  
ტერიტორია



საწვავის რეზერვუარი



ინერტული მასალის  
საწყობი

ბეტონის მომამზადებელი კვანძი

## შპს “მშენებელი XXI”

### 10.2. სამონიტორინგო ფაქტორების დადგენა სამშენებლო სამუშაოების ჩატარების დროს

მოსამზადებელი და უშუალოდ სამშენებლო სამუშაოების გარემოსთვის უსაფრთხო ჩატარების უზრუნველსაყოფად ამ დონეზე განსახორციელებელია შემდეგი ფაქტორების მონიტორინგი.

- სამშენებლო უბნების საზღვრების დაცვა;
- კომუნიკაციების მოძრაობის მარშრუტების და გრაფიკების შესრულება;
- გარემოსდაცვითი და სანიტარიული მოთხოვნების შესრულება;
- ტექნიკური მუშაობის დროს ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების დონის კონტროლი;
- ნარჩენების დაგროვების, დროებითი შენახვის და უტილიზაციის დროს ეკოლოგიური მოთხოვნების დაცვა;
- ჩატარებული გარემოსდაცვითი ღონისძიებების ეფექტურობის კონტროლი.

### 10.3. დროებითი სამშენებლო ბაზის ლიკვიდაციის გარემოსდაცვითი მოთხოვნები.

სამშენებლო სამუშაოების დამთავრებისთანავე მოხდება დროებითი ნაგებობების დემონტაჟი, ტერიტორიას ჩაუტარდება სარეკულტივაციო სამუშაოები, რომლებიც მოიცავენ შემდეგ საქმიანობებს:

- დროებითი ნაგებობების დემონტაჟს;
- საწვავ-საპოხი მასალებით დაბინძურებული უბნების (მათი არსებობის შემთხვევაში) გრუნტის ფენის მოხსნას და მოხსნილი გრუნტის შეთანხმებულ ნაგავსაყრელზე გადაზიდვას (სამუშაოები უნდა შესრულდეს ხელშეკრულების საფუძველზე შესაბამისი ლიცენზიის მქონე კონტრაქტორის მიერ);
- ტერიტორიაზე დარჩენილი სამშენებლო და საწარმოო მყარი ნარჩენების შეგროვება და შეთანხმებულ ნაგავსაყრელზე გატანა;
- დროებითი ნაყარებიდან ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი შრის დაბრუნებას და მის ვერტიკალურ დაგეგმარებას (ტექნიკური რეკულტივაცია).

შპს “მშენებელი XXI”

11. სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები, რომელთა მოწყობა მოხდება მრავალფუნქციური კომპლექსის მშენებლობის პროექტით გათვალისწინებული ცალკეული ძირითადი ობიექტების მშენებლობამდე

11.1. სანიაღვრე და საყოფაცხოვრებო წყალარინების ქსელი

სანიაღვრე და საყოფაცხოვრებო წყალარინების ქსელის გამწმენდი ნაგებობის სიმძლავრედ მიღებულია 900 კუბ.მ/დღეღამე.

გამწმენდი ნაგებობის მოცულობა გაანგარიშებულია მოქმედი სამშენებლო ნორმების (СНиП 2.04.01-85) მოთხოვნების გათვალისწინებით საპროექტო საანგარიშო მაქსიმალურ

სიმძლავრეებზე დაყრდნობით, კერძოდ:

- დასახლების ხარჯი 1 სულ მოსახლეზე - 225 ლ/დღეღამე;
- ადმინისტრაციული შენობების ხარჯი 1 სულზე - 16 ლ/დღეღამე;
- მაღაზია და სავაჭრო ფართობის ყოველ 20 კვ.მ-ზე ხარჯი - 250 ლ/დღეღამე;
- საპროექტო ტერიტორიის და მის მიმდებარედ არსებული დასახლებების საანგარიშო მონაცემები:
- საპროექტო ტერიტორიაზე დასაგეგმარებელი საცხოვრებელი სახლები (100 ბინა) - სავარაუდოდ 800 ადამიანი;
- სოფელი პატარა ქანდა - 432 სული;
- სოფელი ძველი ქანდა - 1106 სული;
- სოფელი ციხისძირი - 1606 სული.

სულ საპროექტო საცხოვრებელი სახლები და მიმდებარედ არსებული დასახლებები, სულ 4344 სული.

საპროექტო ტერიტორიაზე დაგეგმილი და მის მიმდებარედ არსებული

დასახლებების (4 344 სული) ჯამური ხარჯი შეადგენს 978 კუბ.მ/დღეღამეს;

- სასტუმრო კომპლექსი - 180-200 ნომერი (500 ადგილი) --- ხარჯი 104 კუბ.მ/დღეღამე;
- მრავალფუნქციური საკონფერენციო-საკონცერტო დარბაზი 1200 მაყურებელზე --- ხარჯი 30კუბ.მ/დღეღამე;
- საზოგადოებრივი ცენტრი 1000 ერთეული (2000კვ.მ) --- ხარჯი 15 კუბ.მ/დღეღამე;
- მრავალფუნქციური სავაჭრო ცენტრი 10 000კვ.მ --- ხარჯი 180 კუბ.მ/დღეღამე;
- საბავშვო ბაღი (120 ადგილზე) --- ხარჯი 27 კუბ.მ/დღეღამე;
- საზოგადოებრივი კვების ობიექტები (რესტორნები, კაფე-ბარები ...) 2 500 კვ.მ --- ხარჯი 20 კუბ.მ/დღეღამე;
- სასწავლო დაწესებულება 500 ადგილზე --- ხარჯი 12 კუბ.მ/დღეღამე;
- სამრეწველო შენობა-ნაგებობები 2 000კვ.მ --- ხარჯი 50 კუბ.მ/დღეღამე;
- ადმინისტრაციული შენობა-ნაგებობები 1200 კვ.მ --- ხარჯი 2 კუბ.მ/დღეღამე;
- სარწყავი სისტემები --- ხარჯი 250 კუბ.მ/დღეღამე;



შპს “მშენებელი XXI”

- შადრევნების, აუზების ხარჯი --- 500 კუბ.მ/დღელამე;
  - დამატებით, ინფრასტრუქტურა, გაუთვალისწინებელი --- ხარჯი 20 კუბ.მ/დღელამე.
- სულ საპროექტო დასახლებ(ებ)ისთვის და სხვადასხვა ობიექტების დღელამური მაქსიმალური ხარჯი დღელამეში - 1 700 კუბ.მ  
მიღებული მონაცემებიდან გამომდინარე - გამწმენდი ნაგებობის სავარაუდო საანგარიშო მოცულობა იქნება 900 კუბ.მ დღე/ლამეში.

11.2 გამწმენდი ნაგებობების მოწყობა, გაბარიტების ანგარიში

ქსანი-ქანდას რეგიონის წყალარინების ქსელის გამწმენდი ნაგებობობა შეიცავს შემდეგ კომპონენტს:

- გისოსების შენობა;
- ქვიშის დამჭერი;
- პირველადი სალექარი;
- ბოფილტრი;
- მეორადი სალექარი;
- სალამე მოედნები.

მონაცემების თანახმად – სადღელამისო ხარჯი შეადგენს 900 მ<sup>3</sup>/წმ. შესაბამისად წამური ხარჯი 10.42 ლ/წმ.

11.2.1. გისოსების ანგარიში

გისოსი სადღერლით (დრაბილკა) გამოიყენება, ჩამდინარე წყლებიდან, მსხვილი ნაწილაკების, ლექის და ნივთების დასაჭერად. გისოსი მონტაჟდება მიმღებ არხზე. გისოსების კომპლექტში შედის სადღერლი და გასაწმენდი პოცხი. სისტემაში მონტაჟდება ორი გისოსი: მუშა და სათადარიგო. მიმწოდებელ არხზე მონტაჟდება შიბერები.

გისოსების ანგარიში იწყება მიმწოდებელი არხის ცოცხალი კვეთის ანგარიშით. ანგარიში ხორციელდება მაქსიმალურ წამურ ხარჯზე, რომელსაც უყენდება კოეფიციენტი 1.4. ჩამონადენი სითხის სიჩქარე უნდა იყოს 0.7-1.2 მ/მ.

გისოსის საერთო სიგანე განისაზღვრება ფორმულით:

$$B_r = S(n-1) + b \cdot n$$

S – ღეროების სისქეა. მიღებულია 8 მმ. S=0.008, b-სიგანე (მანძილი) ღერებს შორის- შუქში. b=16მმ 0.016მ. n-ღეროების რაოდენობა.

$$n = \frac{q_{\max}}{bHV_r} k_3$$

H - წყლის სიღრმე არხში გისოსამდე, ხარჯის, k=1.4 კოეფიციენტის გარეშე;  
k<sub>3</sub> – კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გისოსის ცოცხალი კვეთის შეზღუდვას, გაწმენდის დროს. k<sub>3</sub>=1.2.

გისოსის საერთო სიგრძე:

შპს "მშენებელი XXI"

$$L=l_1+ l_r + l_2$$

$l_1$  – გისოსამდე გაფართოების სიგრძე.  $l_1=1.37(B_r-B_k)$

$l_r$  – გისოსის მუშა სიგრძე, მიღებულია 1.5მ.

$l_2$  – გისოსის შემდეგ, კვეთის შემცირებული სიგრძე.

$$l_2=0.5 l_1.$$

არხის სიმაღლე შეადგენს:

$$H=h_1+ h_2+ h_r$$

$h_1$  – წყლის სიღრმე გისოსამდე;

$h_2$  – ბორტის ტექნოლოგიური სიმაღლე;  $h_2 =0.3$ მ.

$$h_r = \xi \frac{V_r^2}{2g} k$$

$$k=3$$

$\xi$ -წინაღობის კოეფიციენტი, დამოკიდებული ღეროების ფორმაზე.

$$\xi = \beta \left( \frac{S}{b} \right)^{4/3} \sin \alpha$$

$$\beta=1.7$$

$$\alpha=60^\circ$$

ძირითადი მონაცემები:

h=	0.070	წყლის დონე ღარში. მ
B=	0.40	ღარის სიმაღლე. მ; ღარის სიგანე.
Ш=	0.20	მ;
n=	0.014	ხორკლიანობის კოეფიციენტი;
i=	0.007	ჰიდრავლიკური ქანობი;

გაანგარიშება:

Q=	10.09	ხარჯი; ლ/წმ.
v=	0.72	ნაკადის სიჩქარე, მ/წმ;
%=	16	ღარის შევსების პროცენტი, %;
h/H=	0.16	წილობრივი შევსება D;
S <sub>π</sub> =	0.09	ღარის სრული კვეთის ფართი. მ <sup>2</sup>
χ=	0.34	დასველებული პერიმეტრი, მ;
p=	1.10	ღარის პერიმეტრი. მ;
ω=	0.01	ნაკადის განივი კვეთის ფართი, მ <sup>2</sup> კვეთის ჰიდრავლიკური რადიუსი,
R=	0.04	მ;
C=	42.47	შეზის კოეფიციენტი;
γ=	0.163	ხარისხის მაჩვენებელი;

შპს "მშენებელი XXI"

ძირითადი მონაცემები:

h=	0.090	წყლის დონე ღარში. მ;
B=	0.40	ღარის სიმაღლე. მ;
შ=	0.20	ღარის სიგანე. მ;
n=	0.014	ხორკლიანობის კოეფიციენტი;
i=	0.007	ჰიდრავლიკური ქანობი;

გაანგარიშება:

Q=	14.25	ხარჯი; ლ/წმ.
v=	0.79	ნაკადის სიჩქარე, მ/წმ;
%=	20	ღარის შევსების პროცენტი, %;
h/H=	0.20	წილობრივი შევსება D;
S <sub>ლ</sub> =	0.09	ღარის სრული კვეთის ფართი. მ <sup>2</sup>
χ=	0.38	დასველებული პერიმეტრი, მ;
p=	1.10	ღარის პერიმეტრი. მ;
ω=	0.02	ნაკადის განივი კვეთის ფართი, მ <sup>2</sup> კვეთის ჰიდრავლიკური რადიუსი,
R=	0.05	მ;
C=	43.47	შეზის კოეფიციენტი;
γ=	0.163	ხარისხის მაჩვენებელი;

$$B_r = 0.008(19-1) + 0.016 \times 19 = 0.45$$

$$n = \frac{14.6 : 1000}{0.016 \times 0.7 \times 0.72} \cdot 1.05 = 19$$

$$l_1 = 1.37(0.45 - 0.2) = 0.34$$

$$l_2 = 0.5 \times 0.34 = 0.17$$

$$\xi = 1.7 \left( \frac{0.008}{0.016} \right)^{4/3} \sin 60^\circ = 0.584$$

$$h_r = 0.584 \frac{0.79}{2 \cdot 9.81} \cdot 3 = 0.07 \text{ მ.}$$

დაყვანილი მომხმარებლების რაოდენობა შეაგენს 4000 კაცს.  
მყარი ნალექის მოცულობა, რომელიც მოიხსნება გისოსებიდან :

$$W_n = \frac{a' N^m}{365 \cdot 1000}$$

$$a' = 8 \text{ ლ/(ად.წყელ.)}$$

**შპს “მშენებელი XXI”**

$$W_n = \frac{8 \cdot 4000}{365 \cdot 1000} = 0.087 \text{ მ}^3/\text{დღ.ღამ.}$$

*11.2.2. ქვიშის დამჭერის ანგარიში. პორიზონტალური, წყლის წრიული მოძრაობით*

ქვიშის დამჭერი განიკუთნება მძიმე მინერალური ნარჩენების გამოსაყოფად. ამოღებული ქვიშა და მყარი ნალექი გროვდება ქვიშის მოედნებზე.

პროექტში მიღებულია ორი დამჭერი. ცოცხალი კვეთის საჭირო ფართი განისაზღვრება:

$$\omega = \frac{q_{\max}}{n \cdot v_s}$$

$q_{\max}$  – მაქსიმალური წამური საანგარისო ხარჯი 10.42 ლ/წმ.

$v_s$  – ჩამონადენი წყლების სიჩქარე 0.2 მ/წმ.

$$\omega = \frac{10.42}{2 \cdot 0.3} = 17.36 \text{ მ}^2$$

ქვიშდამჭერის სიგრძე:

$$L_s = \frac{1000 \cdot K_s \cdot H_s \cdot v_s}{u_0}$$

$K_s$  – კოეფიციენტი 1.7

$H_s$  – ჩაღმავება 1.5 მ.

$u_0$  – ქვიშის ჰიდრაულიკური სისხო, მმ/წმ 23.0.

$$L_s = \frac{1000 \cdot 1.7 \cdot 0.8 \cdot 0.2}{23.0} = 11.82$$

ქვიშდამჭერის დიამეტრი:

$$D_0 = \frac{L_s}{\pi} = 11.82 : 3.14 = 3.76 = 4.0 \text{ მ}$$

წყლის დინების პერიოდი ქვიშდამჭერში

$$T = \frac{\pi \cdot D_0}{v_s}$$

$$T = \frac{3.14 \cdot 4.0}{0.2} = 63 \text{ წმ.}$$

ნესტიანი ქვიშის მოცულობა განისაზღვრება:



**შპს “მშენებელი XXI”**

$$V_{oc} = \frac{100 \cdot M_{oc}}{(100 - \gamma) \cdot \rho}$$

მყარი ნალექის მასა:

$$M_{oc} = \frac{Q_{dg} \cdot C_{bb} \cdot 0.2}{10^6} = 900 \cdot 70000 \cdot 0.2 / 1000000 = 12.6 \text{ გ/დღ.ღამ}$$

ბუნკერის ტევადობა ქვიშდამტკერის ერთი განყოფილების:

$$V_{oc} = \frac{100 \cdot 12.6}{(100 - 60) \cdot 1.5} = 21 \text{ მ}^3/\text{დღ.ღამ}$$

.ρ-ქვიშის სიმჭიდროვე 1.5 ტ/მ<sup>3</sup>

ბუნკერის ტევადობა:

$$W = \frac{V_{oc} \cdot T_{oc}}{n} = 21 \cdot 2 \cdot 2 = 21 \text{ მ}^3$$

კონუსებრი ნაწილის სიმაღლე:

$$h_k = \frac{12 \cdot W}{\pi(D_0^2 + d^2 + Dd)} = 12 \cdot 21 / 3.14(4.6^2 + 0.4^2 + 4.6 \cdot 0.4) = 3.5$$

ქვიშის წლიური მოცულობა:

$$365 \cdot 21 = 7665 \text{ მ}^3/\text{წლწლ.}$$

ფართი 7665:3=2555 მ<sup>2</sup>

საერთო ფართი 2555·1.6=4088 მ<sup>2</sup>

*11.2.3. პირველადი სალექარი ვერტიკალური.*

პირველად სალექარში ხდება მცხვილი ნაწილაკების და მსხვილდისპერსიული მნარევეების დალექვა. დალექილი მასა, ლამის სახეობით მიეწოდება სალამე მოედნებზე, ხოლო გაკამკამებული წყალი გადადის ბიოლლო-გიურ გამწმენდ ნაგებობებში.

ჰიდრაულიკური სისხოს განსაზღვრა:

$$u_0 = \frac{1000 \cdot H_{set} \cdot K_{set}}{t_{set} \left( \frac{K_{set} \cdot H_{set}}{h_1} \right)}$$

H<sub>set</sub> – სალექარის მუშა ნაწილის სიღრმე. 3.0მ.

K<sub>set</sub> – სალექარის მუშა ნაწილის მოხმარების კოეფიციენტი 0.35

t<sub>set</sub> – ლექიანობის ხანგრძლივობა 1500

h<sub>1</sub> – ფენის სიღრმე 0.5მ.

შპს "მშენებელი XXI"

$$u_0 = \frac{1000 \cdot 3 \cdot 0.35}{1500 \left( \frac{0.35 \cdot 3.0}{0.5} \right)} = 0.333$$

მიღებულია 2 ნაგებობა.

ცენტრალური მილის დიამეტრი:

$$d_{en} = \sqrt{\frac{4q_{max}}{\pi \cdot n \cdot v_{en}}}$$

$$v_{en} = 0.03 \text{ მ/წმ.}$$

$$d_{en} = \sqrt{\frac{4 \cdot 10.42 / 1000}{3.14 \cdot 2 \cdot 0.03}} = 0.47 = 0.50 \text{ მ, } 500 \text{ მმ}$$

სალექრის დიამეტრი:

$$D_{set} = \sqrt{\frac{4000 \cdot q_{max}}{\pi \cdot 2 \cdot K_{set} (u_0 - v_{tb})}} + d_{en}^2$$

$$D_{set} = \sqrt{\frac{4 \cdot 10.42}{3.14 \cdot 2 \cdot 0.35 (0.333 - 0.01)}} + 0.5^2 = 7.5 \text{ მ.}$$

მილყელის და ფარის დიამეტრები:

$$d_r = 1.35 \cdot d_{en} = 1.35 \cdot 0.5 = 0.675$$

$$d_f = 1.30 \cdot d_r = 1.305 \cdot 0.675 = 0.877$$

მანძილი ცენტრალური მილის ძირის და ანარეკლი ფარის ზედაპირის შორის:

$$H_1 = \frac{q_{max}}{\pi d_r v_c}$$

$$v_c - \text{ხერეღში მოძრაობს სიჩქარე} = 0.02 \text{ მ/წმ}$$

$$H_1 = \frac{10.42}{3.14 \cdot 2 \cdot 0.675 \cdot 0.02} = 0.122$$

ცილინდრული ნაწილის საერთო სიმაღლე:

$$H_c = H_{set} + H_1 + H_2 + H_3$$

$H_2$  - ნეიტრალური ფენის სიმაღლეა 0.3 მ.

$H_3$  - ბორტის სიმაღლეა. 0.5 მ.

$$H_c = 3.0 + 0.5 + 0.3 + 0.12 = 3.92$$

სალექარის კონუსური ნაწილის სიმაღლე:

$$H_k = 0.5 \cdot D_{set} \cdot \text{tg} \alpha$$

$$H_k = 0.5 \cdot 7.5 \cdot \text{tg} 50^\circ = 4.46 = 4.50 \text{ მ.}$$

შპს “მშენებელი XXI”

საერთო სიმაღლე:

$$H=3.92+4.5=8.42\text{მ.}$$

11.2.3. ბიოფილტრი

ამ შემთხვევაში გამოიყენება წვეთოვანა ბიოფილტრი. წყალი მიეწოდება გამანაწილებელი მილგაყვანილი ქსელის მეშვეობით ჭავლური სპრინკლერების გამოყენებით. ბიოფილტრის დატვირთვის (სხეულის) ფენილის გაუღენთილი წყალი ხვდება სადრენაჟო ქსელში, ხოლო შემდეგ შედის მეორად სალექარში, სადაც გატანილი ფურჩი (პლიონკა) გამოეყოფა გაწმენდილ წყალს.

$$\text{უბმ-L}_a - 75 \text{ გ/დღლ; } L_t=15\text{გ/დღლ.}$$

საფილტრე მასალის მოცულობა განისაზღვრება

$$W = \frac{L_a - L_t}{OP} Q$$

OP – ბიოფილტრის უანგიანობის სიმძლავრე. 250გ/მ<sup>3</sup>

$$W = \frac{75 - 15}{250} 900 = 216\text{მ}^3$$

$$F = W/H = 216/2 = 108\text{მ}^2$$

11.2.4. მეორადი სალექარი

მეორადი სალექარები ემსახურებიან ბიოლოგიური ფურჩის (პლიონკის) დასაკავებლად, რომელიც სემოდის ბიოფილტრებიდან. ტექნოლოგიურად მეორადი სალექარი არ განსხვავდება პირველადი სალექარისგან, ხოლო მას გააჩნია ნაკლები სიმაღლე. მეორადი სალექარიდან, გაწმენდილი წყალი ჩადის სანიაღვრე ქსელში (ხევში, მდინარეში). ამავე დროს, აქტიური ლამი, ტუმბოების მეშვეობით იქაჩება ბიოფილტრის მიმღებ არხში.

სალექარის ჩაღრმავება:

$$h = v \cdot t \cdot 3600$$

$$h = 0.002 \cdot 0.75 \cdot 3600 = 5.4\text{მ.}$$

სალექარის მოცულობა:

$$W = \frac{Q \cdot t \cdot K_h}{24}$$

$$W = \frac{900 \cdot 0.75 \cdot 2}{24} = 56.25 \text{ მ}^3$$

$$F = W/h$$

$$F = 56.25 + 0.30 / 5.4 = 10.47 \text{ მ}^2$$

$$D = \sqrt{\frac{4F}{\pi}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 10.47}{3.14}} = 3.6 = 4.0$$

შპს “მშენებელი XXI”

11.2.5. სალამე მოედანი

სალამე მოედნებზე ჩადის ნაღეკი პირველადი სალექრებიდან, რომელსაც გააჩნია ლამის ხასიათი. სალამე მოედნებზე ეწეობა ადგილობრივი გრუნტის ე.წ. კარტები, რომლების ქვეშ მოწეობილია სადრენაუო ქსელი. სადრენაუო ქსელში მოხვედრილი ლამის წყალი ხელახლა გადაიქაჩება პირველადი სალექარის მიმდებ არხში.

სალამე მოედნის სასარგებლო ფართი განისაზღვრება

$$S_1 = \frac{0.8 \cdot N \cdot 365}{1000Kab} = \frac{0.8 \cdot 4000 \cdot 365}{1000 \cdot 2.5 \cdot 2 \cdot 2} = 116.8$$

N – მომხმარებლების დაეგანილი რაოდენობაა. 4000

K – წლიური დატვირთვის ნორმაა. 2.5

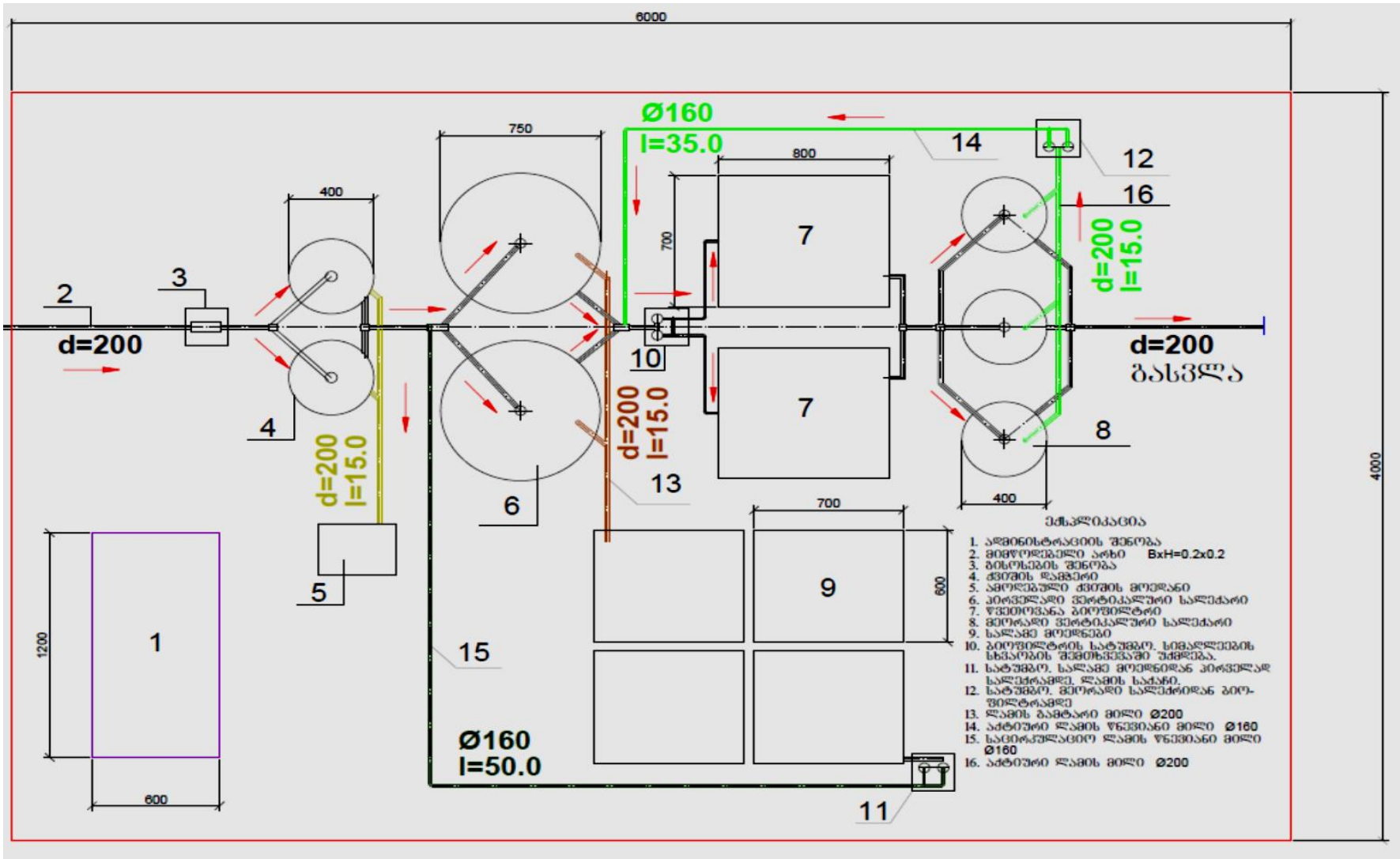
a; b – კოეფიციენტები, რომლებიც ითვალისწინებენ ლამის მოცულობის შემცირებას მისი დაშლის და ტენიანობის საფუძველზე.

სერთო ფართი უდრის:  $S = S_1 \cdot 1.4 = 164 \text{მ}^2$ .

ქვემოთ წარმოდგენილია გამწმენდი ნაგებობის სისტემის სქემატიური მონაცემები:

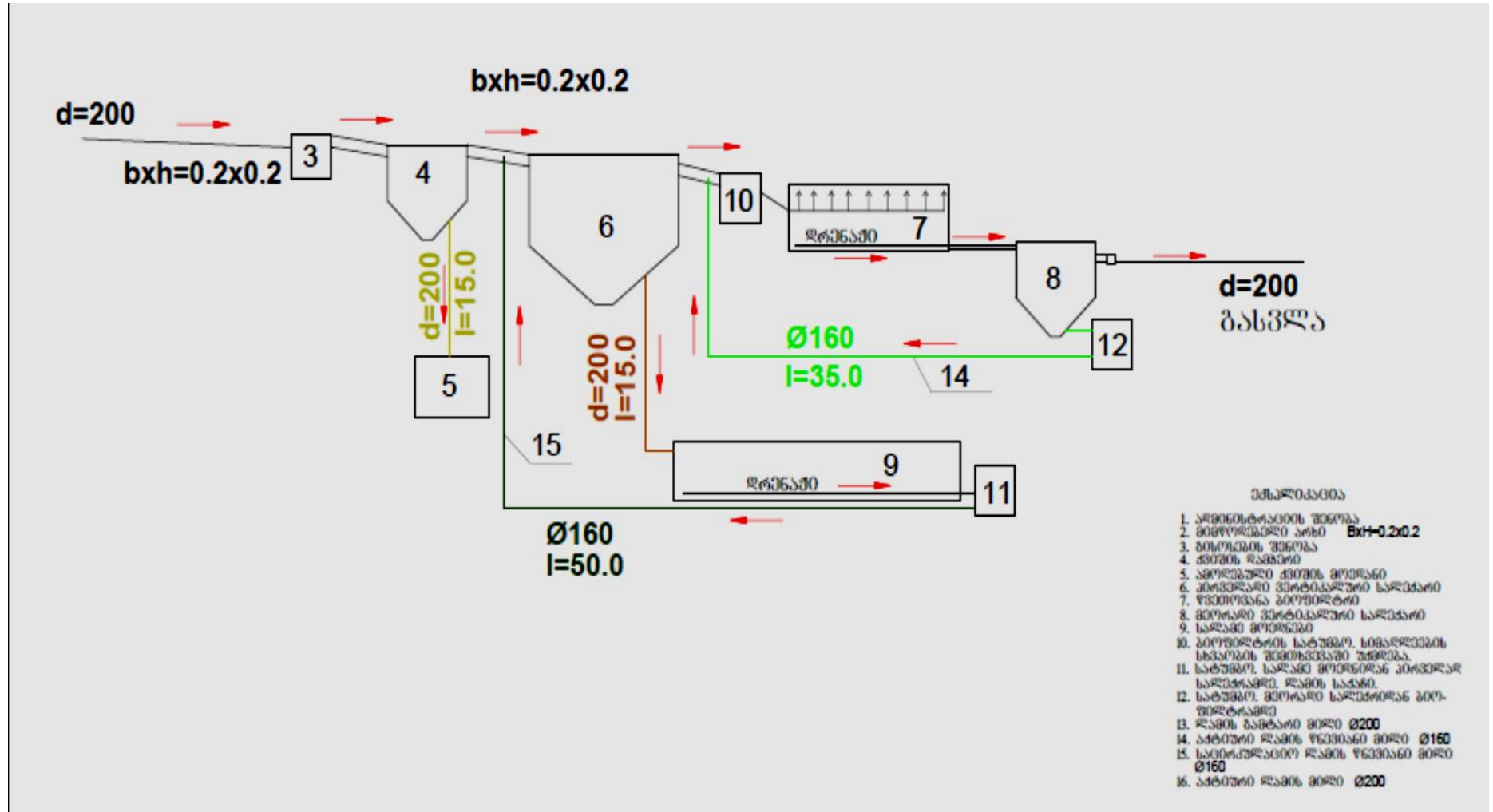


შპს "მშენებელი აი"



სურ. 7. ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის სქემა

შპს "მშენებელი xxi"



სურ. 8. ჩამდინარე წყლების მართვის სქემა

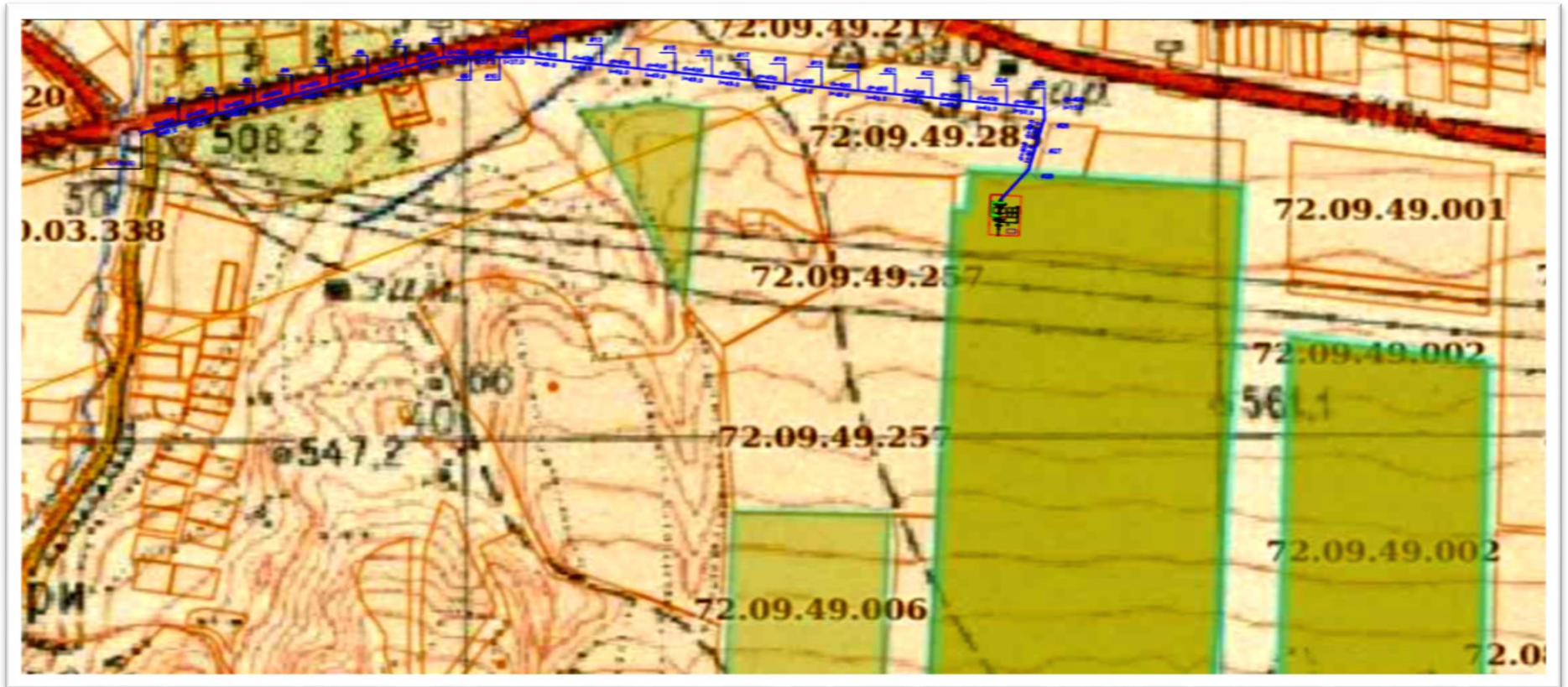
შპს "მშენებელი XXI"



სურ. 9. საკანალიზაციო ქსელის მარეგულირებადი ჭების მდებარეობის აერო ფოტო სურათი



შპს “მშენებელი xxi”



სურ. 10. საკანალიზაციო ქსელის მარეგულირებადი ჭების მდებარეობა ტოპოგემაზე

შპს “მშენებელი xxi”

11.3. გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ტერიტორიის კოორდინატები და საკანალაზაციო წყლების შემადგენლობა

პროექტის მიხედვით გამწმენდი ნაგებობის ძირითადი კვანძი მოეწყობა საპროექტო ტერიტორიის უკიდურეს ჩრდილო-დასავლეთით რომლის წვეროთა GPS კოორდინატებია

1	X=466 583, 424	Y=4638 415, 369
2	X=466 626, 982	Y=4638 414, 349
3	X=466 624, 547	Y=4638 368, 794
	X=466 583, 854	Y=4638 369, 547



სურ. 11 სანიაღვრე და საყოფაცხოვრებო წყალარინების ნაგებობის განთავსების კოორდინატები



შპს “მშენებელი xxi”

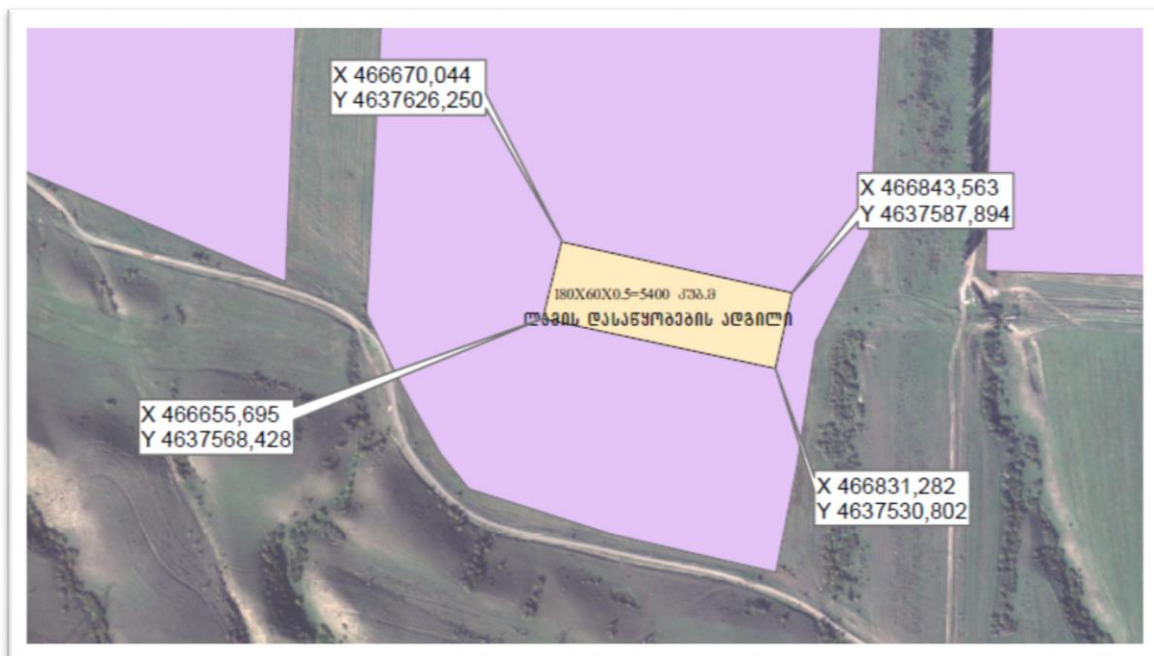
წყლის მაღალი მოხმარების გათვალისწინებით საკანალიზაციო წყლებში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაცია დაბალია. სნ და წ 2.04.03-85-ის, ცხრილი 25-ის მიხედვით ერთ მომხმარებელზე დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რაოდენობა შეადგენს:

- შეწონილი ნაწილაკები - 65 გ/დღე;
- ჟბმ - 75 გ/დღე;
- აზოტი - 8 გ/დღე;
- ფოსფატი - 3,3 გ/დღე.

11.4. ჩამდინარე წყლების წმენდის პროცეში წარმოქმნილი ლამის მართვა.

ტექნოლოგიური პროცესის მიხედვით გათვალისწინებულია ჩამდინარე წყლების წმენდის პროცეში წარმოქმნილი ლამის მართვა, რომელიც შედგება ანაერობული ავზებიდან ლამის ამოღებისაგან და გასაშრობად მის გადატანისაგან სალამე მოედანზე. შემდგომში გამშრალი ლამის განთავსება მოხდება ძირითად სალამე მოედანზე (იხ. ქვემო დ წარმოდგენილი სქემა), რომლის GPS კოორდინატებია:

1	X=466 670, 044	Y=463 7626, 250
2	X=466 843, 563	Y=463 7587, 894
3	X=466 831, 382	Y=463 7530, 802
4	X=466 655, 695	Y=463 7568, 428

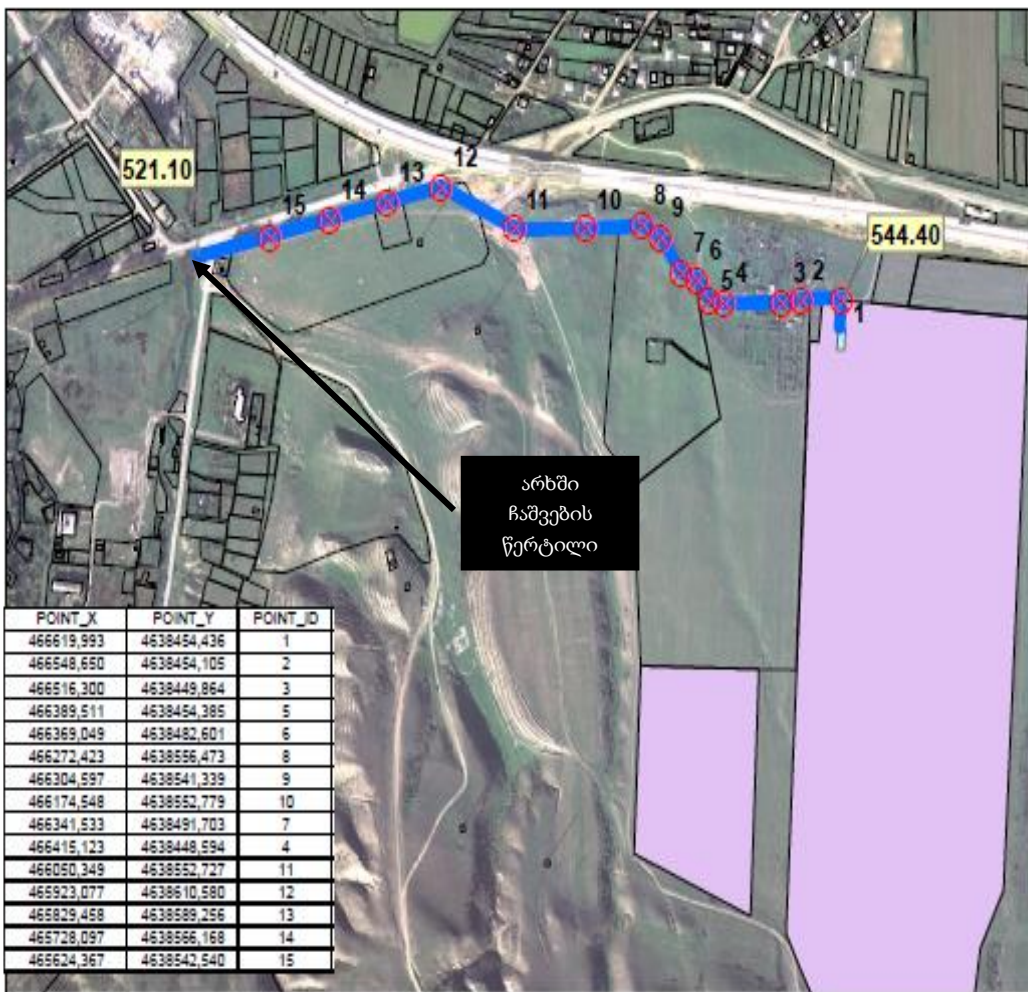


სურ. 12. სალამე მოედანის განთავსების ტერიტორიის კოორდინატები

შპს “მშენებელი XXI”

11.5. გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვება

ჩამდინარე წყლების მართვის შენობიდან გამოსული გაწმენდილი წყლის გაიყვანა გათვალისწინებულია  $d=400$  მმ-იანი დიამეტრის საკანალიზაციო მილით. გაწმენდილი წლის ჩაშვება მოხდება საწყისი წერტილიდან დაახლოვებით 1792 მეტრით დაცილებით გამავალ საირიგაციო არხში, რომელიც თავის მხრივ უერთდება მდ. ქსანს. იმისათვის, რომ ჩაშვების წერტილამდე შენარჩუნებული იყოს წყლის დინებისთვის საჭირო დახრა 1792 მეტრიანი მონაკვეთის ფარგლებში გათვალისწინებულია დახრის მარეგულირებადი საკანალიზაციო ჭები, რომელთა საერთო რაოდენობა შეადგენს 15-ს. საკანალიზაციო ჭების GPS კოორდინატები წარმოდგენილია ქვემოთ მოყვანილ სქემაზე. საკანალიზაციო მილის საშუალო ჩაღრმავება შეადგენს 2,5-3,0 მეტრს



სურ. 13. საკანალიზაციო ქსელის დახრის მარეგულირებადი ჭების კოორდინატები

შპს “მშენებელი xxi”



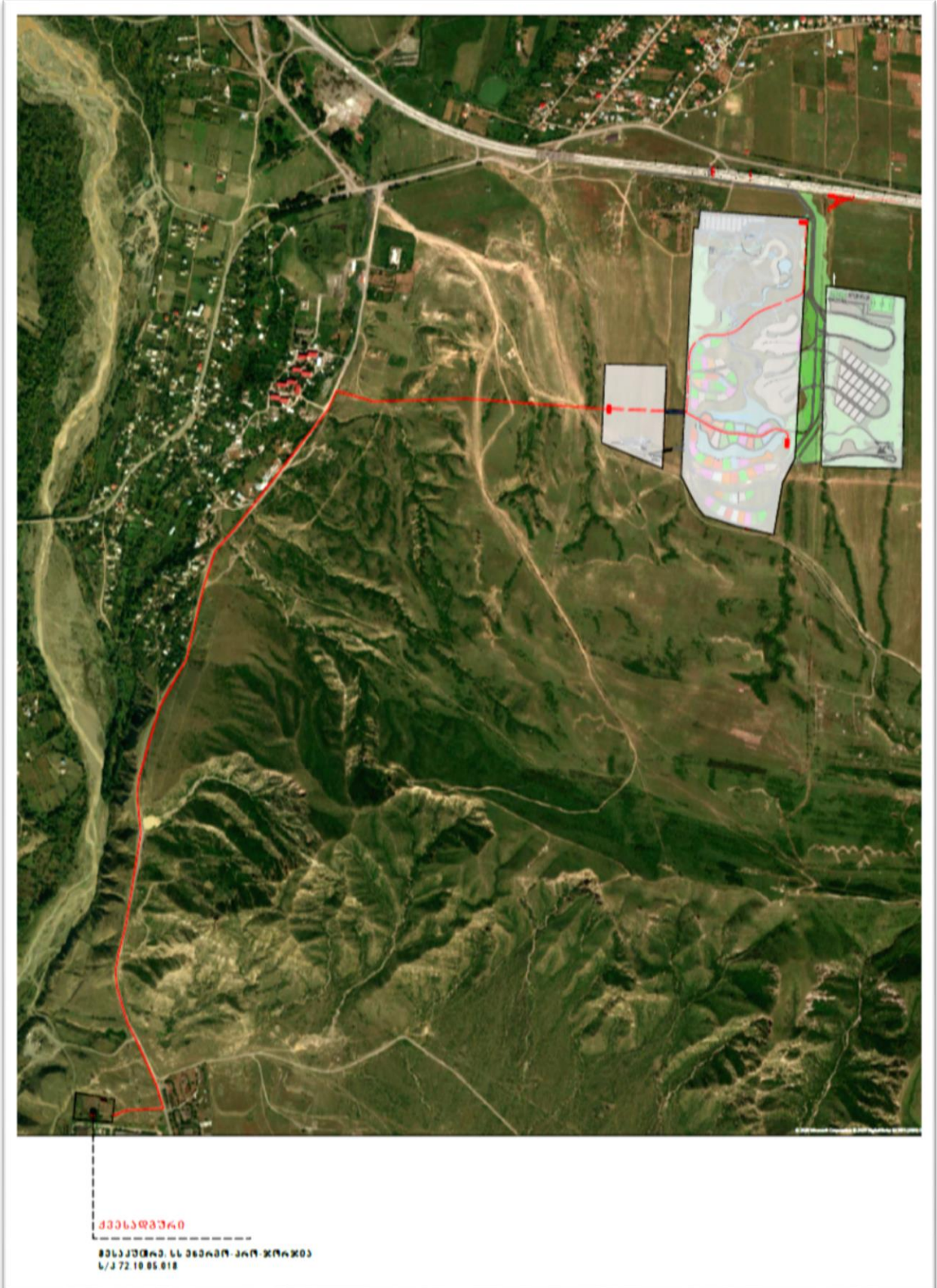
სურ. 14. ჩამდინარე წყლების არხში ჩაშვების წერტილის კოორდინატები

## 12. მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენებანების პროექტით გათვალისწინებული სამშენებლო ობიექტების ენერგომომარაგება

საპროექტო ტერიტორიის ელმომარაგება, შპს „ვს.ინდუსტრია“-ს მოთხოვნით, გათვალისწინებულია „სს ენერგო პრო ჯეორჯია-ს“ მფლობელობაში არსებული ქვესადგურიდან გამომავალი 10 კვტ ელგადამცემი ხაზით, რომელსაც საპროექტო ტერიტორიამდე განახორციელებს თვით „სს ენერგო პრო ჯეორჯია“. საპროექტო ტერიტორიაზე შემოსული 10 კვტ-იანი ელექტროენერგიის მიღება მოხდება კომპლექსის ტერიტორიაზე არსებულ #1 ქალაქის ტიპის სატრანსფორმატორო ქვესადგურში (GPS კოორდინატები X=46283.287 Y=4637796.278) სიმძლავრით – 2 x 630 kva, რომლიდანაც ელენერგია გადანაწილდება #2 და #3 ქალაქის ტიპის სატრანსფორმატორო ქვესადგურებში შესაბამისი სიმძლავრეები 2 x 400 kva, და #3 1X250 kva . ტრანსფორმატორების განლაგება წარმოდგენილია ქვემოთ ასახულ გეგმაზე. რაც შეეხება 10 კვტ-იან ელექტროენერგიის გადაცემ ხაზს, მისი რეკონსტრუქცია და აბონენტის # 1 ქვესადგურამდე მიყვანა განხორციელდება „სს ენერგო პრო ჯეორჯია-ს“ მიერ.

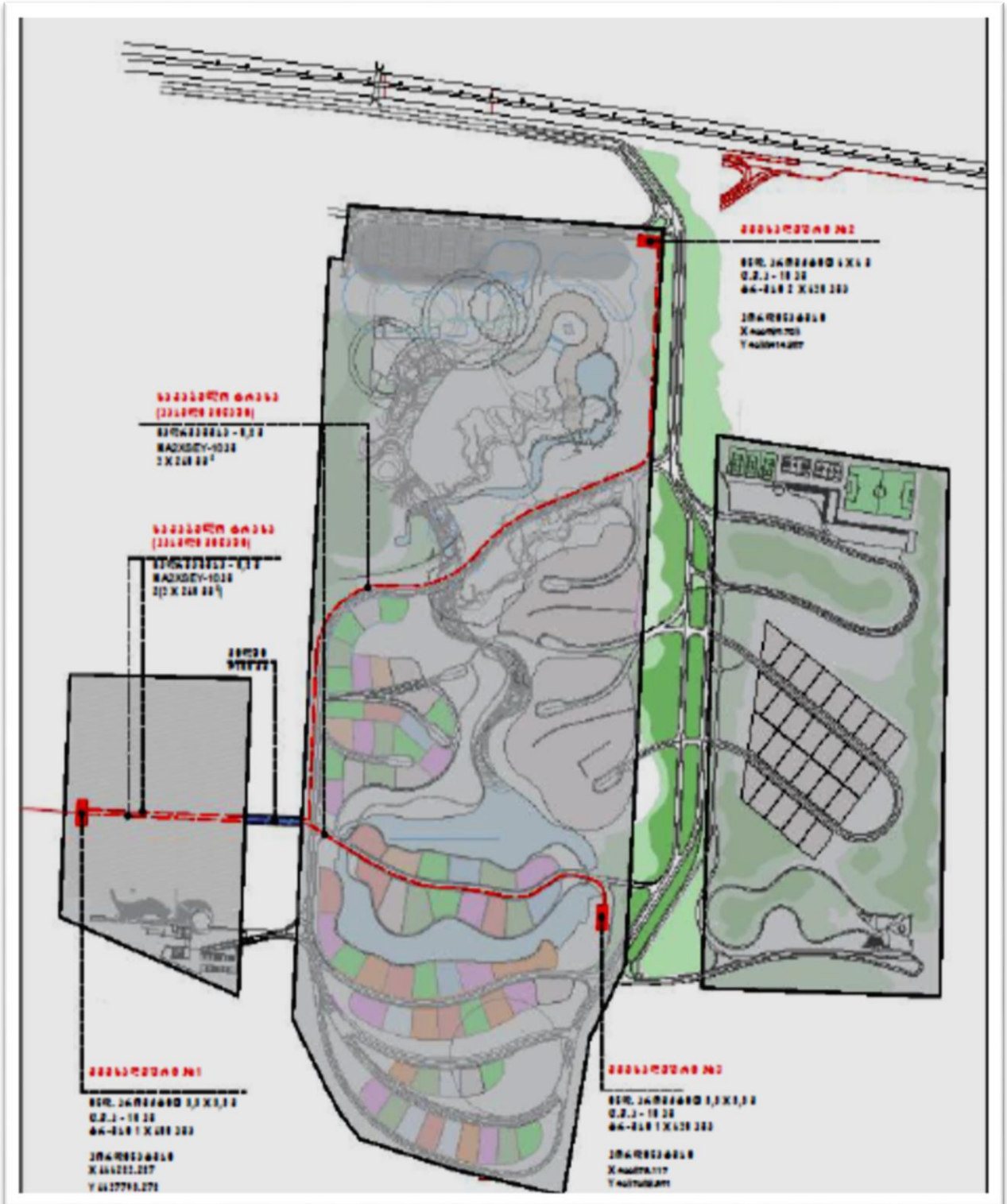
სამშენებლო ნორმებით (СП 31-110-2003) დადგენილი ელექტროენერგიის საანგარიშო სიმძლავრეების საერთო ხარჯის მოთხოვნა კომპლექსისთვის --- 2 000 კვტ-ია (2 მგ.ვ)





სურ 15. ქვესადგურების განაწილების ძირითადი ქსელის სქემა

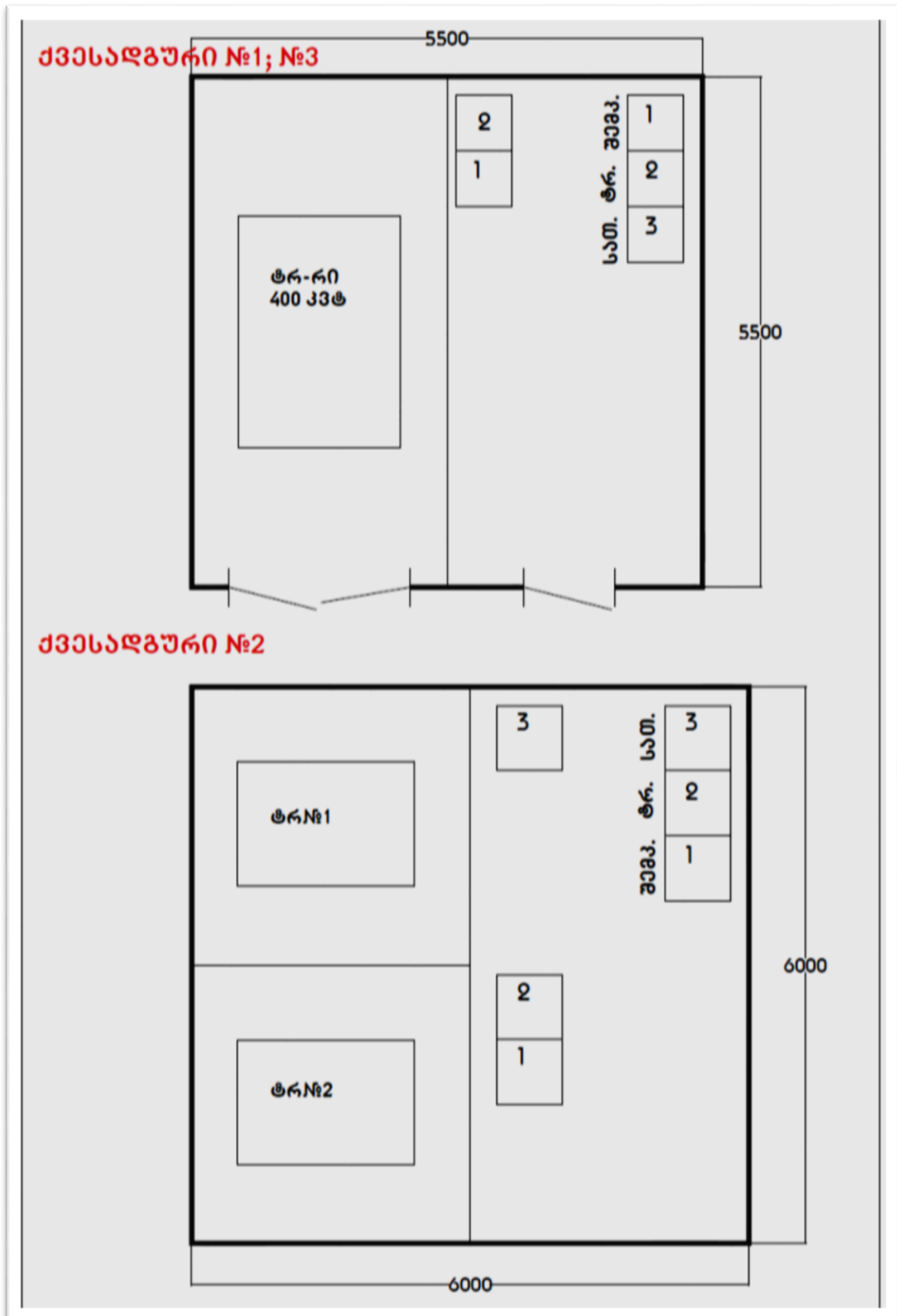
შპს "მშენებელი ახი"



სურ. 16. ქვესადგურების განაწილების ლოკალური ქსელის გეგმა



შპს "შენეგელი xxi"



სურ. 17. სატრანსფორმატორო ქვესადგურებში ტრანსფორმატორების დაწინააღმდეგობა.

### 13. მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენიანების პროექტით გათვალისწინებული სამშენებლო ობიექტების ბუნებრივი აირით (გაზით) მომარაგება

კომპლექსის ბუნებრივი აირით მომარაგება გათვალისწინებულია მცხეთის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე, კომპლექსის მიმდებარედ გამავალი ბუნებრივი აირის (გაზის)  $d=350$  მმ-იანი საშუალო წნევიანი გაზსადენიდან. განაშენიანების გაზმომარაგებისთვის მკვებავი გაზსადენის მიერთება არსებულ გაზსადენთან ზუსტად დადგინდება სოკარ ჯორჯია გაზი-დან ტექნიკური პირობის აღების შემდეგ. მცხეთის მუნიციპალიტეტის სოფელ მუხრანში განაშენიანების რეგულირების გეგმა (გაზმომარაგება) ითვალისწინებს, ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლების, სასტუმრო კომპლექსის, მრავალფუნქციური საკონფერენციო-საკონცერტო დარბაზის, საზოგადოებრივი ცენტრის, მრავალფუნქციური სავაჭრო ცენტრის, საბავშვო ბაღის, საზოგადოებრივი კვების ობიექტების, სასწავლო დაწესებულების, სამრეწველო და ადმინისტრაციული შენობა ნაგებობების გაზმომარაგებას  $d=160$  მმ-იანი  $L=950$  მ. პოლიეთილენის მილსადენით.

გაზსადენის ტრასის, რომლის საერთო სიგრძეა 950მ. გაზის საშუალო წნევის III კატეგორიის პოლიეთილენის გაზსადენის მოწყობა გათვალისწინებული, იქნება მიწისქვეშ. ინდივიდუალურ საცხოვრებელ სახლებამდე გაზი მიეწოდება საშუალო წნევის გაზსადენით სადაც, მოეწყობა ინდივიდუალური გაზის წნევის რეგულატორები, (ერთი ან ორი სახლისთვის) გაზის წნევის რეგულატორებში მოხდება საშუალო წნევის რედუცირება დაბალ წნევამდე ( $P=300$ მმ.წყ.სვ.).

რეგულატორებიდან გამომავალი დაბალი წნევის გაზსადენებით გაზი მიეწოდება მოსახლეობას. განაშენიანების რეგულირების გეგმაში გაზსადენების დიამეტრები შერჩეულია ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლების და თითოეული ობიექტის გაზის მაქსიმალური საათური დატვირთვების გათვალისწინებით. გაზის საათური ხარჯის დათვლის დროს, გათვალისწინებულია ბუნებრივი გაზის გამოყენება, როგორც მოსახლეობის საყოფაცხოვრებო და სანიტარულ – ჰიგიენური საჭიროებისათვის, ასევე მოსახლეობის საცხოვრებელი სახლების და საზოგადოებრივი შენობების გათბობისათვის.

გაზის მოხმარება საყოფაცხოვრებო და სანიტარულ-ჰიგიენური საჭიროების, გათბობის ხელსაწყოების, საზოგადოებრივი შენობების და გაზის სხვა მომხმარებლების მიერ ატარებს არათანაბარ ხასიათს

აღნიშნულ უთანაბრობას ადგილი აქვს წლის, თვეების, კვირების და დღე-ღამის საათების მიხედვით. გაზის მოხმარების უთანაბრობა თვეების მიხედვით განისაზღვრება

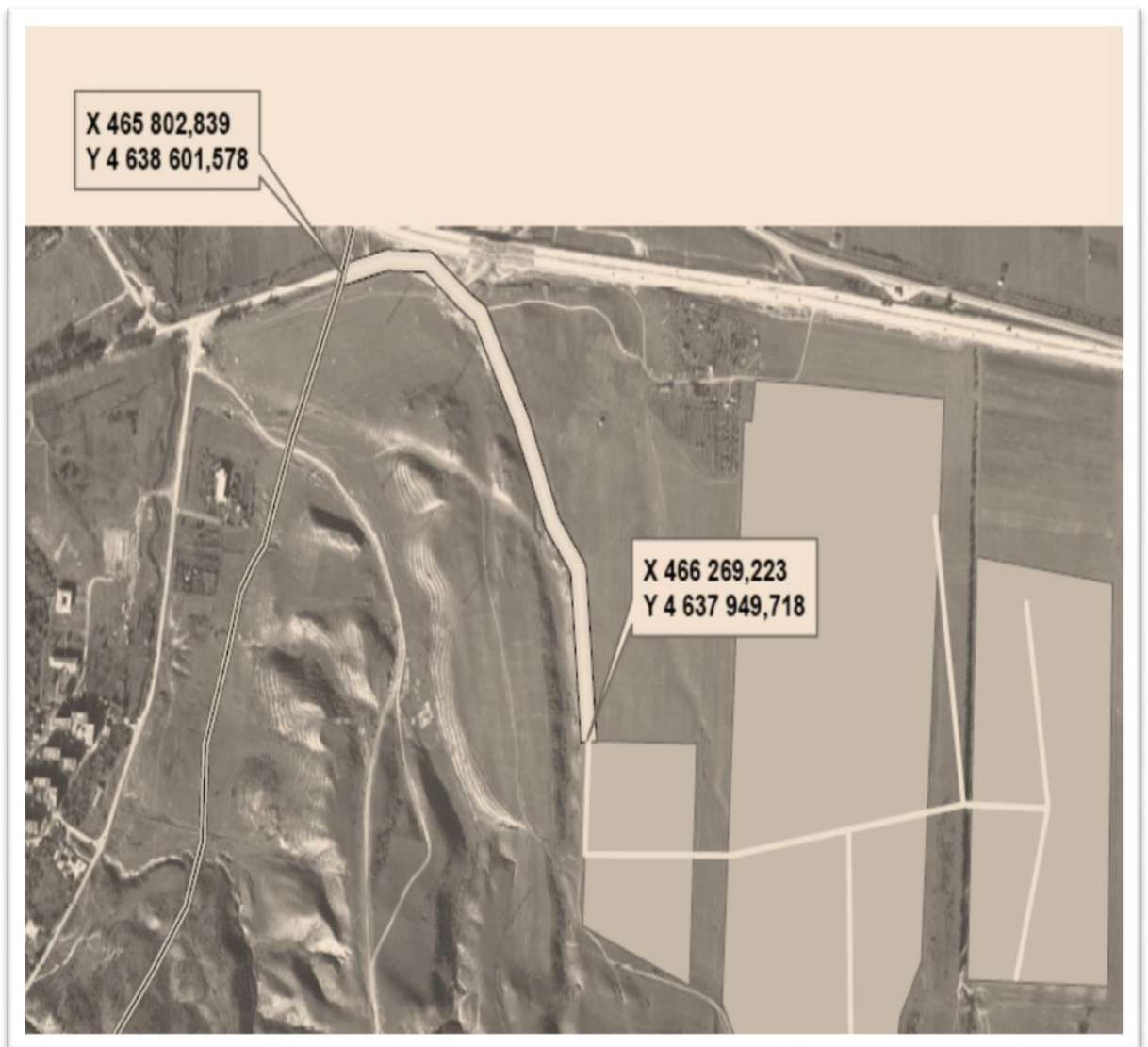
შპს “მშენებელი XXI”

მისი მოთხოვნის გაზრდით ზამთრის და შემცირებით ზაფხულის თვეებში. გაზის მოხმარების გაზრდა ზამთრის თვეებში გამოწვეულია შემდეგი მიზეზებით:

- ა) გაზის მოხმარებით გათბობისათვის.
- ბ) წყლის ტემპერატურის დაწევით, რაც იწვევს სითბოს ხარჯის ზრდას წყლის გასათბობად.

გაზის მოთხოვნის უთანაბრობა კვირის დღეების მიხედვით გამოწვეულია ხარჯის გაზრდით დასვენების დღეებში (20%-მდე) კვირის საშუალო დღე-ღამურ ხარჯთან შედარებით აქედან გამომდინარე გამოანგარიშებული იქნა გაზის მაქსიმალური საათური დატვირთვა, რაც  $Q=3100$  მ<sup>3</sup>/სთ-ს შეადგენს.

ქვემოთ მოყვანილია სოკარ ჯორჯიას გაზსადენიდან მრავალფუნქციურ ტერიტორიის გაზმომარაგების სადგურამდე მისაყვანი მილსადენის GPS კოორდინატები.



სურ. 18. საპროექტო ტერიტორიის გაზმომარაგების სადგურამდე მისაყვანი მილსადენის GPS კოორდინატები.

## 14. მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენიანების პროექტით გათვალისწინებულ სამშენებლო სამუშაოთა მიმდინარეობის ეტაპზე მოხსნილი ნიადაგური საფარი

პროექტის განხორციელებისას დიდი მნიშვნელობა აქვს გარემოს და მათ შორის მისი ერთ-ერთი კომპონენტის ნიადაგის დაცვას. მიწის ექსკავაციის სამუშაოები უნდა განხორციელდეს საქართველოში მოქმედი გარემოსდაცვითი, ნიადაგის დაცვის კანონმდებლობის და საერთაშორისო პრაქტიკაში მიღებული სტანდარტების დაცვით.

მშენებლობის დამთავრების ნიადაგის ნაწილი შესაძლებელია დაბრუნდეს პირვანდელ ან მიახლოებით პირვანდელ მდგომარეობამდე, რისთვისაც დიდი მნიშვნელობა აქვს სამშენებლო ტერიტორიის ფარგლებში გავრცელებული ნიადაგის საფარის კვლევას, ტიპების და მათი ძირითადი მახასიათებლების, ნიადაგის ნაყოფიერი (ჰუმუსიანი) ფენის, ნიადაგის სისქის, მექანიკური შედგენილობის, სტრუქტურის დადგენას.

კომპლექსის განაშენიანების პროექტის ფარგლებში სამშენებლო ტერიტორია ძირითადად შედის მუხრან-საგურამოს ვაკის ტერიტორიის ფარგლებში, რომელშიც ნიადაგთწარმომქმნელი ქანები ძირითადად წარმოდგენილია ალუვიური, ძველი ალუვიური და კარბონატული თიხა ნაფენებით.

### 14.1. ნიადაგის დარაიონება და კლასიფიკაცია

ნიადაგის საფარის დარაიონება და კლასიფიკაცია ეფუძნება ტერიტორიის გეოლოგიურ აგებულებას, რელიეფს, კლიმატს, ჰიდროლოგიურ რეჟიმს, მცენარეულ საფარს და ანთროპოგენური ფაქტორების ერთობლიობას.

საქართველოს ნიადაგური საფარის დარაიონების საფუძველს წარმოადგენს გეომორფოლოგიური ოლქებისა და რაიონების სქემა. საქართველოს ნიადაგთ-გეოგრაფიული დარაიონების სქემის (მ.საბაშვილი) მიხედვით, კომპლექსის განაშენიანების ტერიტორიაზე არსებული ნიადაგები მოქცეულია აღმოსავლეთ საქართველოს ნიადაგური ოლქის და შიდა ქართლის ქვეოლქის ზონაში. საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში ნიადაგთწარმომქმნელი ქანები წარმოდგენილია კარბონატული თიხა ნაფენებით. ნიადაგი ყავისფერი კარბონატული ტიპისაა. ნიადაგი საშუალო და დიდი სისქისაა, თიხნარი მექანიკური შედგენილობის. ნიადაგის ზედა ნაყოფიერი ფენის სისქე 25-30 სმ-ის ფარგლებშია.

წინასწარი გაანგარიშებით ნაყოფიერი ფენის მოჭრა დაახლოებით გათვალისწინებულია (250 000 მ<sup>2</sup> X 0,3მ) 75000 კუბ მ-ს მოცულობით.

ქვემოთ მოყვანილია მოხსნილი ნიადაგების დასაწყობებისათვის შერჩეული ტერიტორია GPS კოორდინატების მითითებით.

შპს “მშენებელი XXI”



სურ. 19. მოხსნილი ნიადაგების დასაწყობებისათვის შერჩეული ტერიტორია

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

მოხსნილი ნიადაგის დასაწყობება მოხდება საქართველოს კანონის „ნიადაგის დაცვის შესახებ“ მოთხოვნათა შესაბამისად.



### 15. მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენებიანობის საპროექტო ტერიტორიაზე დროებითი სამშენებლო ბანაკისა და შემდგომში დასახლების წყალმომარაგება

მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენებიანობის საპროექტო ტერიტორიის სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგება გათვალისწინებულია სამი არტეზიული ჭაბურღილების საშუალებით. სქემაზე ასახულია მათი განთავსების კოორდინატები. ამ ეტაპზე გაიბურდა ერთი წაბურღილი (X-466621,810; Y-4638414,901 კოორდინატები), მისი მონაცემებია: H – 180 მ G= 4,2 მ/კუბ საათში. ჭაბურღილის კონსტრუქცია, ტექ.მონაცემები და წყლის ლაბორატორიული ანალიზის პასუხები წარმოდგენილია დანართში.



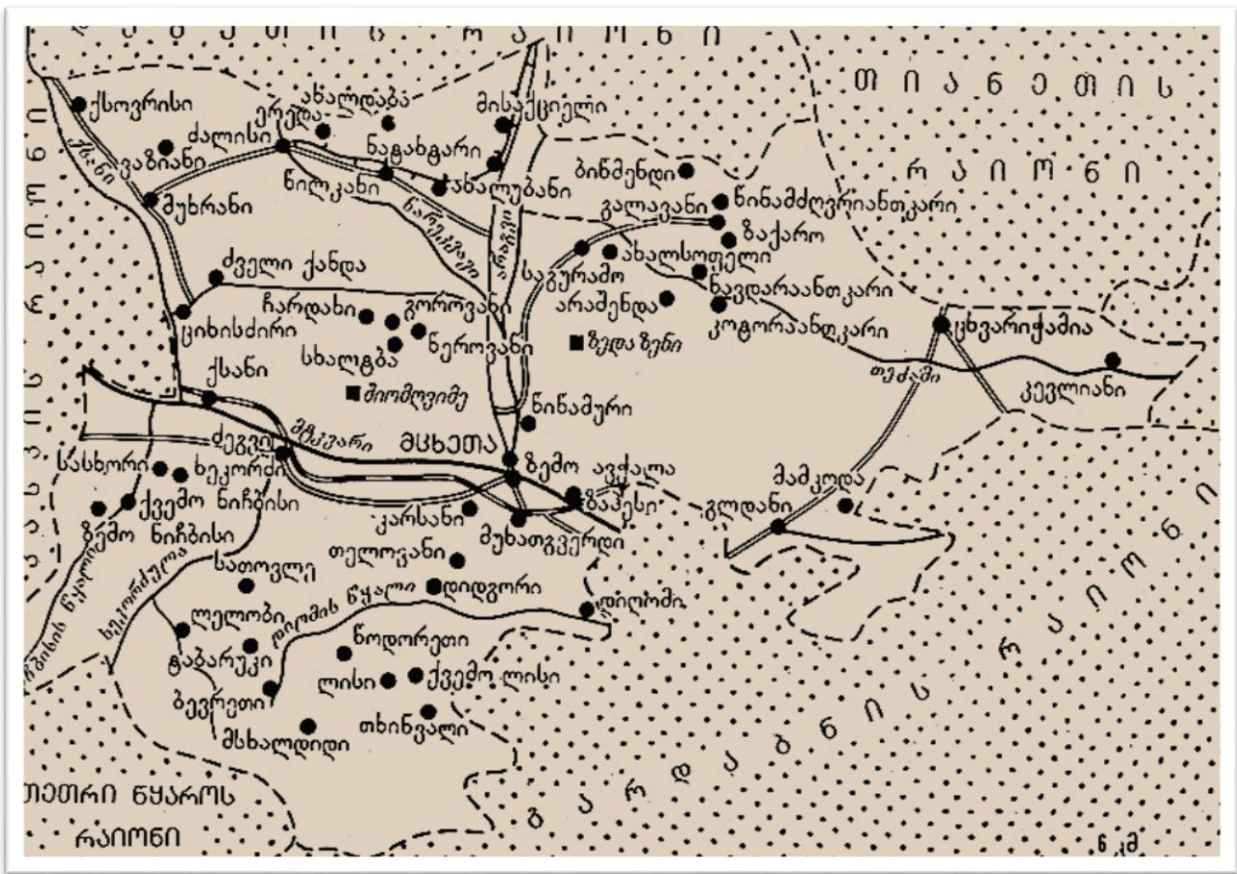
სურ. 20. საპროექტო ტერიტორიის სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგებისთვის გათვალისწინებული ჭაბურღილების კოორდინატები.

## 16. საქმიანობის განხორციელების რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობა

### ზოგადი მიმოხილვა

მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენებანობის 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 კმ<sup>2</sup>-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”

17. ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემოს დახასიათება

17.1. 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
ნატახტარ ი	- 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

18. გეოლოგიური პირობები და რელიეფი

საქართველოს ფიზიკურ-გეოგრაფიული დარაიონების (ლ. მარუაშვილი) მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება ივერიის ოლქის, შიდა ქართლის რაიონის, ტირიფონ-საგურამოს ვაკეთა ქვერაიონს. ვაკე დასავლეთიდან აღმოსავლეთით 90 კმ-ზე მეტ მანძილზეა გადაჭიმული, სიგანით კი - 20-25 კმ-ს აღწევს. იგი ორ არათანაბარ ნაწილად გაყოფილია რეხულა-ქსანის შუამდინარეთის ბორცვნარი ბეჭობით. უდიდეს დასავლეთ ნაწილს ტირიფონის ვაკე, ხოლო მცირე აღმოსავლეთ ნაწილს, სადაც განლაგებულია საკვლევი ტერიტორია, მუხრან-საგურამოს ვაკე ეწოდება. ვაკის უმეტეს ნაწილს, განსაკუთრებით ტირიფონის ფარგლებში, მნიშვნელოვანი დახრილობა ახასიათებს. მუხრან-საგურამოს ვაკე მოქცეულია მდინარეების არაგვისა და ქსნის აუზებში, სიგრძე შეადგენს 35 კმ-ს, მაქსიმალური სიგანე - 9 კმ-ს, სიმაღლე - 480-650 მ-ს. იგი წარმოადგენს მესამეულის წყებებში მოქცეულ ახალგაზრდა ტექტონიკურ დეპრესიას, რომლის ღერძი ქვაბულის მიმართულებას ემთხვევა. ვაკე შედგენილია ზედა პლიოცენური და პლეისტოცენური ალუვიური, პროლუვიური და დელუვიური ნალექებით - ფხვიერი კონგლომერატებით, კენჭნარით, ქვიშებით და თიხებით. ქვაბულის ბრტყელი ფსკერი, აღმოსავლეთით მცირედ დახრილია. იგი მდინარეების ქსნის, ნარეკვავისა და არაგვის ხეობებით დასერილი აკუმულაციური ვაკეა. ქვაბულის ფსკერი აგებულია მდინარე არაგვისა და ქსნის პირველი ტერასის აკუმულაციური რიყნარით. ვაკის სამხრეთი კიდე ამაღლებულია სხალტბის ქედის ჩრდილო კალთიდან ჩამოტანილი დელუვიური და დელუვიურ-პროლუვიური



შპს “მშენებელი xxi”

ნაღებების დაგროვების გამო. ჩრდილო კიდეზე გავრცელებული მძლავრი გამოზიდვის კონუსები ვაკეს ტალღობრივ ხასიათს აძლევს. ვაკის აღმოსავლეთ ნაწილში კარგადაა გამოხატული მდ. არაგვის ტერასები. რაიონის ტერიტორიაზე მდებარეობს საგურამოს ქედი, აგებული ნეოგენური კონტინენტური კონგლომერატებით, ქვიშაქვებითა და თიხაფიქლებით. ქედის თხემური ნაწილი დამრეც სინკლინს წარმოადგენს და პლიოცენის კონგლომერატებითაა აგებული. მცირე მდინარეებითა და ღელეებით დანაწევრებულ სამხრეთ კალთას აქვს დენუდაციური რელიეფი პატარა პლატოსებრი დახრილი ვაკის ან მობრტყელებული მაღლობის სახით, განვითარებულია ზედა სარმატის თიხები და კირქვიანი ქვიშაქვები. შედარებით ნაკლებადაა დანაწევრებული ჩრდილო კალთა. ქედის დასავლეთი ციცაბო კალთა ეშვება მდინარეების არაგვისა და მტკვრის ხეობებში. მდ. მტკვრის მარცხენა მხარეს, მდინარეებს არაგვისა და ქსანს შორის წარმოდგენილია ნეოგენური ქანები - ქვიშაქვები, კონტინენტური კონგლომერატები, თიხები. აღნიშნული ქანები ზემოდან გადაფარულია მეოთხეული ზეწრით, რომელიც წარმოდგენილია რიყის ქვით, თიხნარებით და თიხით. მუხრან-საგურამოს ვაკის სამხრეთ კალთაზე ბედლენდური რელიეფია დაღარული მშრალი ხევებითა და ხრამებით. არის მაღალი ფლატეები, მრავალი ხელოვნური გამოქვაბული.

19. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიის ზოგადი ჰიდროგეოლოგიური დახასიათება

ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით (ი.ბუაჩიძე) ტერიტორია მიეკუთვნება მთავარი კავკასიონის სამხრეთ ფერდის წყალწნევიანი სისტემის ყაზბეგ-მთათუშეთის ნაპრალოვ-კარსტული წყალწნევიან სისტემას. გავრცელებულია ძირითადად იურული და ცარცული ნაღებები და მეოთხეული ლავები. დამახასიათებელია გეოსინკლინური ნაღებების ინტენსიურად დანაოჭება და გასწვრივი რღვევების სიმრავლე. უმთავრესად განვითარებულია ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-მარღვული მიწისქვეშა წყლები. შედარებით ძველ ნაღებები ბაიოსის პორფირიტებით არის წარმოადგენილი, რომლებიც ზემოდან გადაფარულია ტრანსგრესიულად განლაგებული მცირე სიმძლავრის (350 მ-მდე) ცარცული ასაკის კარბონატული ნაღებებით. თავის მხრივ, ისინიც ასევე ტრანსგრესიულადაა გადაფარული მიოცენის ქვიშა-თიხიანი წყებებით. მათ ენაცვლება 2 კმ-მდე სიმძლავრის მიო-პლიოცენის მოლასური წარმონაქმნები, წარმოდგენილი კონგლომერატების, ქვიშებისა და თიხების მორიგეობით. ეს ქანები გადაფარულია ძველმეოთხეული და თანამედროვე ალუვიური წყებებით. რაიონის დიდი ნაწილის ფარგლებში გამოიყოფა ერთიანი არტეზიული აუზი, სადაც განვითარებულია ცარცული ნაღებების წნევიანი წყლები (დასავლეთ და ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში). უწნეო წყლები განვითარებულია როგორც თანამედროვე და მეოთხეულ ნაღებებში, ასევე მეოთხეულამდე ნაღებების ზედა ნაწილში. ცარცული კირქვების წყალშემცველი ჰორიზონტი ჩამირულია მნიშვნელოვან სიღრმეებზე (2 კმ-მდე) და მოქცეულია ჰიდროგეოლოგიურად ჩაკეტილ სტრუქტურაში. ქვიშა-თიხოვანი ნაღებების და მიო-პლიოცენური კონგლომერატების კომპლექსი ხასიათდება დაბალი წყალშემცველობით, დებიტი 0,5 ლ/წმ-ს არ აჭარბებს. აქტიური ცირკულაციის ზონის ფარგლებში მიწისქვეშა წყლები დაბალ მინერალიზებულია (1 გ/ლ-მდე), ძირითადად ჰიდროკარბონატულ-



## შპს “მშენებელი XXI”

სულფატურ-კალციუმიანი. დეპრესიის ცენტრალურ და აღმოსავლეთ ნაწილებში, ჭაბურღილებით გახსნილია თვითდინებითი მტკნარი წყლები, დებიტი 2 ლ/წმ. ძველმეთხეულ ნალექებში, რომლებიც 200 მ სიღრმეებამდე ვრცელდება, ჭაბურღილებით გახსნილია 2 გ/ლ-მდე მინერალიზაციის წნევიანი წყლები. ჩრდილოეთისკენ წარმოდგენილია სუბარტეზიული, ხოლო სამხრეთით - არტეზიული ჰორიზონტები. მდ. არაგვის ჭალის და კალაპოტის თანამედროვე ალუვიური ნალექები ძლიერი წყალშემცველობით ხასიათდება. მდინარისეული ფილტრატების ფორმირება ხდება მდინარის ხეობის განიერ მონაკვეთებში. მდ. არაგვის წყალი, რომელიც იფილტრება ქვიშა-კენჭნარიან ნალექებში მოძრაობს მდინარის დინების პარალელურად. ასეთ ადგილებში (ბულაჩაური -დებიტი 0,125 მ<sup>3</sup>/წმ, ჭოპორტი, საგურამო - 0,26 მ<sup>3</sup>/წმ, ნატახტარი - 1,2 მ<sup>3</sup>/წმ) მოწყობილია სათავე ნაგებობები ქ. თბილისის წყალმომარაგების მიზნით, რომელთა ჯამური წარმადობა აღწევს 8 მ<sup>3</sup>/წმ-ს. სულ მდ. არაგვის აუზში არსებობს 50 მინერალური წყლის ჭაბურღილი, მინერალური წყლის 10 წყარო, მტკნარი წყლის 150 წყარო და 5 ფილტრაციული წყალშემკრები.

## 20. 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- „სეისმომდეგი 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 ურთიერთგადამკვეთი 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 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.

შპს “მშენებელი XXI”

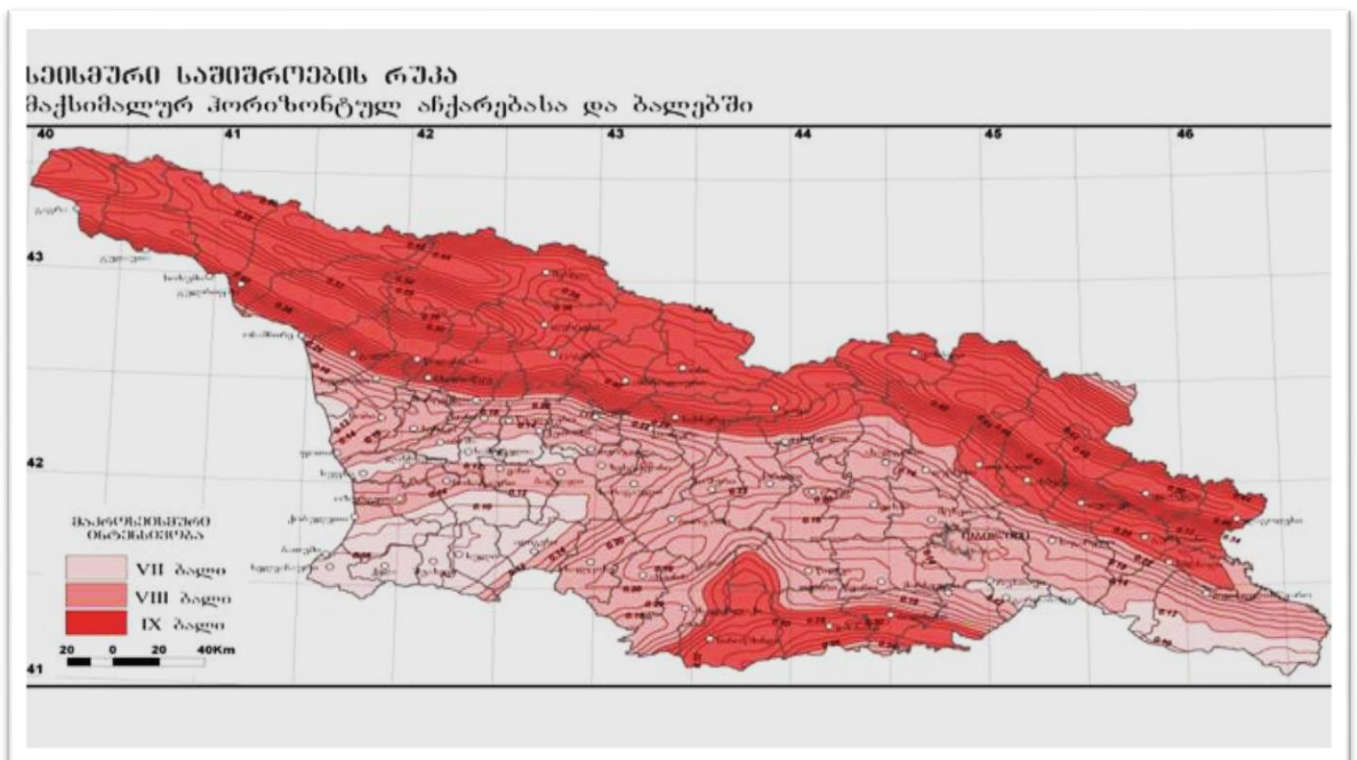
სეისმური ტალღების გავრცელების ხასიათი და მიმართულება მეტწილად დამოკიდებულია ტექტონიკურ რღვევითი სტრუქტურების განლაგებაზე.

ქვემოთ მოყვანილია სეისმური საშიშროების რუკა და სეისმური ტალღების მაქსიმალური ჰორიზონტალური 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.



21. სოფ. მუხრანის საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში (ნაკვ. # 72.09.006, 72.09. 49. 004 და 72. 09. 49.002 ) სამშენებლო მოედნის ამგები ქანების საინჟინრო-გეოლოგიური დახასიათება

მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენიანობის საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში არსებული ხელოვნური გამონამუშევრების, (სამშენებლო ქვაბულების, თხრილების) გამოკვლევებისა და ა.წ. ოქტომბრის თვეში გაბურღილი ჭაბურღილის მონაცემების

## შპს “მშენებელი XXI”

მიხედვით დადგენილი იქნა, რომ საპროექტო ტერიტორია ხასიათდება ერთგვაროვანი გეოლოგიური აგებულებით. გრუნტის ფიზიკო-მექანიკური მონაცემების დადგენის მიზნით, საპროექტო ტერიტორიის ერგვაროვანი აგებულების მხედველობაში მიღებულობიდან გამომდინარე, არსებული ხელოვნური გამონამუშავრების ბორტიდან აღებული იქნა დაურღვეველი სტრუქტურის ნიმუშები, 1,0 მ-ის, 2,0 მ--ის და 3,0 მ-ის სიღრმიდან. ამ სიღრმის ფარგლებში გრუნტის წყლების გამოვლენები არ დაფიქსირებულა. ამ ინფორმაციას ასევე ადასტურებს გაზურდილი ჭაბურდილის ჭრილიც, რომლის მიხედვითაც 0 - 50 მეტრის ინტერვალი ყვითელიფერის თიხნარით არის წარმოდგენილი. აღნიშნულის მხედველობაში მიღებიდან გამომდინარე, საპროექტო ტერიტორია ზე გამოყოფილი იქნა ერთი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე).

### 21.1. სპეციალური ნაწილი

როგორც ზემოდ ავღნიშნეთ, საველე სამუშაოებისა და საფონდო მასალების საფუძველზე საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში გამოყოფილი იქნა ერთი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე-1).

საინჟინრო-გეოლოგიურ ელემენტამდე (სგე-1) 0 - 03 მ-ის ფარგლები წარმოდგენილია ნიადაგური საფარით.

**სგე-1. 0,3 - 3,0 მ** წარმოდგენილია ხრემოვანი გრუნტით, ნაცრისფერი ქვიშოვანი შემავსებლით, ლოდების ჩანართებით (ალუვიურ-პროლივიური ნალექები QIII-IV)

ფონდური მონაცემებით აღნიშნული ალუვიური ნალექების სიმძლავრე აქ აღწევს 15-20 მეტრს. გრუნტის წყლების გამოვლინება არ შენიშნულა. ლაბორატორიული კვლევების საფუძველზე განსაზღვრულია გრუნტის გრანულომეტრიული შემადგენლობა და შემავსებლის ფიზიკო-მექანიკური თვისებები. ბუნებრივი ტენიანობა საშუალოდ W-12,7 % -ია, მინერალური ნაწილის სიმკვრივე 2,67 გრ/სმ<sup>3</sup>. შეჭიდულობის C = 13 კპა. დეფორმაციის მოდული E -49 მპა. შინაგანი ხახუნის კოეფიციენტი f – 45%. მექანიკური თვისებების მონაცემები აღებულია „методика оценки прочности и сжимаемости крупнообломочных грунтов пр-2. Таб. 1.“ სგე-1. გრუნტის საანგარიშო წინააღმდეგობა შეადგენს R0= 6.0 კგ/სმ<sup>2</sup> (პნ 02-01-08 დანართი 3. ცხ.1).

**სგე-1.** გრუნტების სეისმურობა დადგენილი იქნა სამშენებლო ობიექტის 8 ბალიანი სეისმურობის ზონაში მათი მდებარეობის და ფიზიკო-მექანიკური თვისებების გათვალისწინებით. აღნიშნულის თანახმად სეისმურობის მიხედვით გრუნტები მიეკუთვნება II კატეგორიას.

### 21.2. დასკვნები და რეკომენდაციები

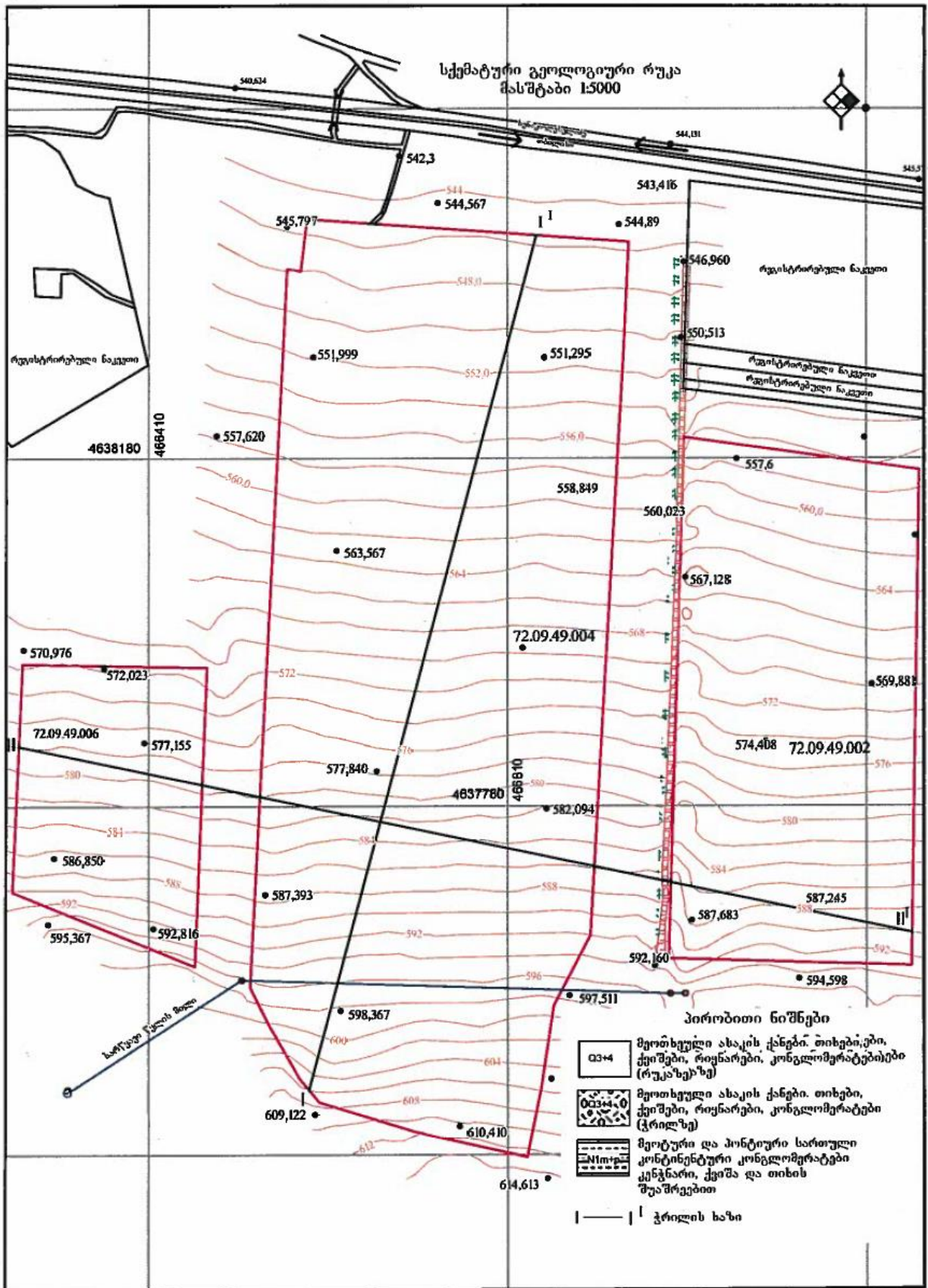
1. არასასოფლოსამეურნეო ნაკვეთი მდებარეობს მდ. მტკვრის მარცხენა წყალგამყოფი ქედის ჩრდილოეთ ფერდობზე, შიდა ქართლის ვაკის სამხრეთ ნაწილში.
2. გამოყოფილ მიწის ნაკვეთზე და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე საშიში გეოლოგიური პროცესები დაფიქსირებული არ არის. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები განეკუთვნება I (მარტივი) კატეგორიას.

შპს “მშენებელი XXI”

3. ქანები არ არის აგრესიული სულფატებისათვის, ქლორიდებისათვის, ნებისმიერი მარკის შლაკოპორტლანდცემენტებისათვის და სულფატმდგრადი ცემენტებისათვის.
4. ფუძესაძირკვლების გაანგარიშებისათვის გრუნტის საანგარიშო მახასიათებლები მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილში.

გრუნტის დასახელება	მინერალური ნაწილის სიმკვრივე P <sub>0</sub> გმ/სმ <sup>2</sup>	შინაგანი ხახუნის კუთხე α <sub>0</sub>	ხვედრითი შეჭიდულობა C კპა	საანგარიშო წინაღობა R <sub>0</sub> კგმ/სმ <sup>2</sup>	დეფორმაციის მოდული E მპა
1	2	3	4	5	6
სგე-1. ხრეშოვანი გრუნტი ნაცრისფერი ქვიშოვანი შემავსებლით ლოდების ჩანართით 2მ	2,65	45	13	6,0	49

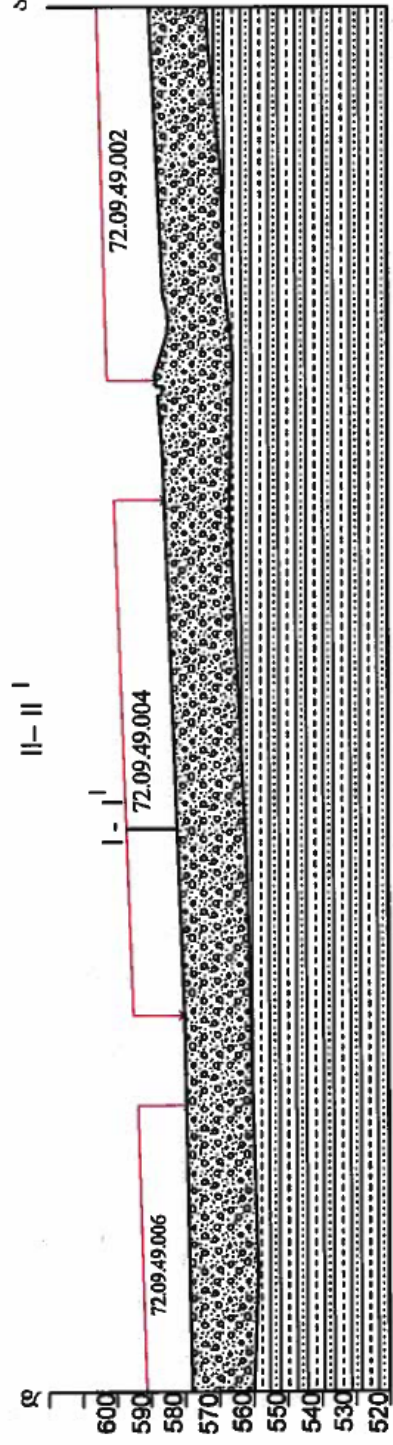
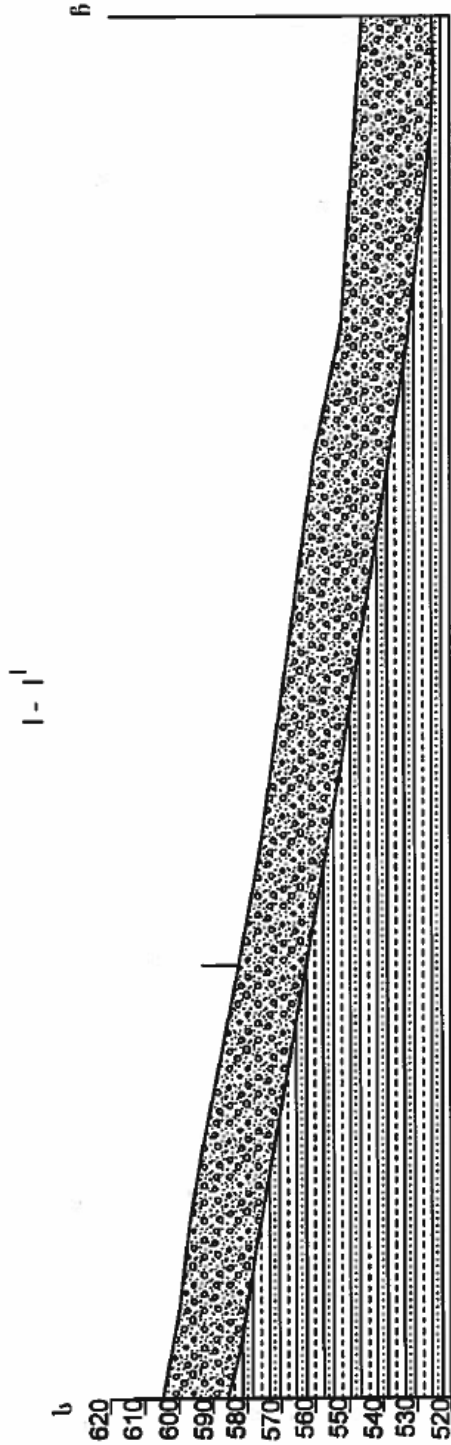




სურ. 21. სექმატიური გეოლოგიური რუკა

მასშტაბი 1 : 5000

გეოლოგიური ტრიფიკი  
I - I' და II - II'  
მასშტაბი - გეოლოგიური 1:2000  
ჰორიზონტალური 1:5000





## 22. ნიადაგები

მუხრან-საგურამოს ვაკეზე მდელის ალუვიური (ძველი ალუვიური) კარბონატული და მდელის 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,

## 23. ფლორა

მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენებანობის 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. 22. მუხრან-საგურამოს ვაკე (ხედი სოფ. გოროვნიდან)~

## შპს “მშენებელი XXI”

გეოგრაფიულად ეს ტერიტორია მოიცავს შიდა ქართლის ვაკის ცენტრალურ და დასავლეთ ნაწილს. სიმაღლებრივი ამპლიტუდა მერყეობს ზღვის დონიდან 512 მ-დან 793 მ-მდე. საკვლევი არეალი მთლიანად, გეობოტანიკური თვალსაზრისით მოქცეულია აღმოსავლეთ საქართველოს გეობოტანიკური არის, ივერიის ოლქის, შიდა ქართლის ბარის გეობოტანიკურ 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 საძოვრები, 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, ძეძვიანების (*Paliurus spina cristii*) შავჯაგანის (*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.

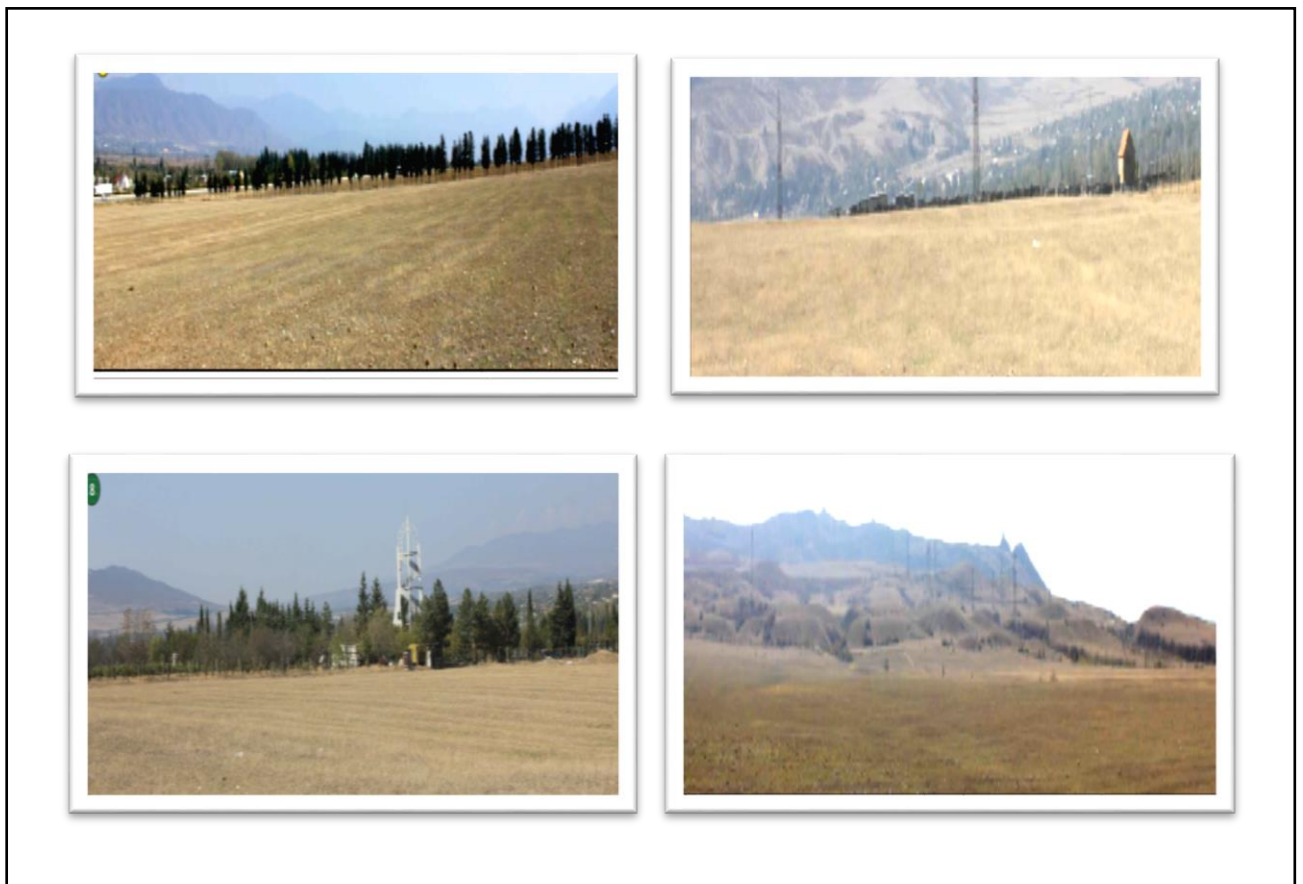
საკვლევი არეალის საწყისი წერტილი მდებარეობს სოფელ წეროვანის მიდამოებში, მდინარე არაგვის მარჯვენა მხარეს. ეს ადგილი წარმოადგენს, დეგრადირებულ საძოვარს, მცენარეებიდან აღინიშნა სავარცხელა (*Erodium cicutarium*); *Erophilla verna* და *Festuca valensiaca*. საწყისი წერტილიდან საკვლევი დერეფანი მიემართება სასოფლო 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 (*Cerinth minor*); სათითურა (*Dachylis glomerata*); გვირილა (*Dorincium herbaceum*), ძირწითელა (*Echium rubrum*), ნარი (*Erungium biberschteinanum*), წივანა (*Festuca valensiaca*), ქაფუნა (*Filipendula vulgaris*), მიწავალშა (*Helianthemum nummularium*), კრაზანა (*Hupericum perfoliatum*), მზიურა (*Inula aspera*), სელი (*Linum tenuifolium*), ესპარცეტი (*Onobrychis cyrii*), ლოტუსი (*Lotus caucasicus*), *Jurinea blanda*, მრავალბარდვა (*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 მდელის და რუდერალური ფლორის ელემენტები ცხვირის სატყეხელა (*Adonis aestivalis*); რძიანა (*Euphorbia stricta*); ყანის რეზედა (*Reseda lutea*); იონჯა (*Medicago sativa*); ყვითელი მიძო (*Melilotus officinalis*) არჯაკელი (*Lathyrus sphaerius*) ბუჩქისძირა (*Anagallis arvensis*); ქვათესლა (*Lithospermum arvense*); ხვართქლა (*Convolus cantabrica*); ქერიფქლა (*Verbascum phleoides*); ოროვანდი (*Archium ssp.*); მინდვრის ია (*Viola arvensis*); ჯადვარი (*Orchis morio*); ბაია (*Ranunculus repens*) ყანის სანთელა (*Melampyrum arvense*); პირწმინდა (*Ajuga chia*), მარცლოვანი სახეობებიდან წამყვანი ადგილი უკავია წივანას (*Festuca valensiaca*). სხვაგვარი მდგომარეობაა მაგალითად საძოვრებზე, ისინი დეგრადირებულია და



შპს “მშენებელი XXI”

დასარეკლიანებულია სამოვრების დიდ ნაწილზე განვითარებულია ქვათესლა (Lithospermium arvense) ალაგ ალაგ ავშანი (Artemisia ssp.) გარდა ამ სახეობებისა სამოვრებზე აღინიშნა ქერიფკლა (Verbascum phleoides); კურდღლისფრჩხილა (Lotus caucasicus) და წივანა (Festuca valensiaca).

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; მრავალძარღვა (Plantago lanceolata) ანწლი (Sambucus tricone), ჩაღრმავებულ ადგილებში; ყანის ხოვერა (Galium tricone), თავშავა (Origanum vulgare), მაჩიტა (Campanula rapunculoides); ოქროცოცხა (Xeranthemum anuum), ვარდკაჭაჭა (Chinchorium intybus), ღიღილო (Centaurea iberica), რძიანა (Euporbia orientalis), ლენცოფა (Hyoscuamus niger), ვაციწვერა (Stipa sp.), დანდური (Portulaca oleariaceae), მათიტელა (Polygonum aviculare). ქვემოთ მოყვანილია საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული მცენარეული საფარის ამსახველი სიტუაციური მდგომარეობა.



სურ. 23. საპროექტო ტერიტორიის შემადგენელი ფართობები

მდინარე ქსნის კალაპოტის მიდამოებში განვითარებულია მეჩხერი ტირიფნარი აღსანიშნავია ტირიფი (Salix vinimalis); შავი ვერხვი (Populis 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”

### 23.1. 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.

## 24. 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. 24. მემინდვრის (*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.

### 24.1. 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*)

### 24.2. 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*)

### 24.3. 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*)

### 24.4. ამფიბიები

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

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

### 24.5. 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 სინანთროპული, 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;

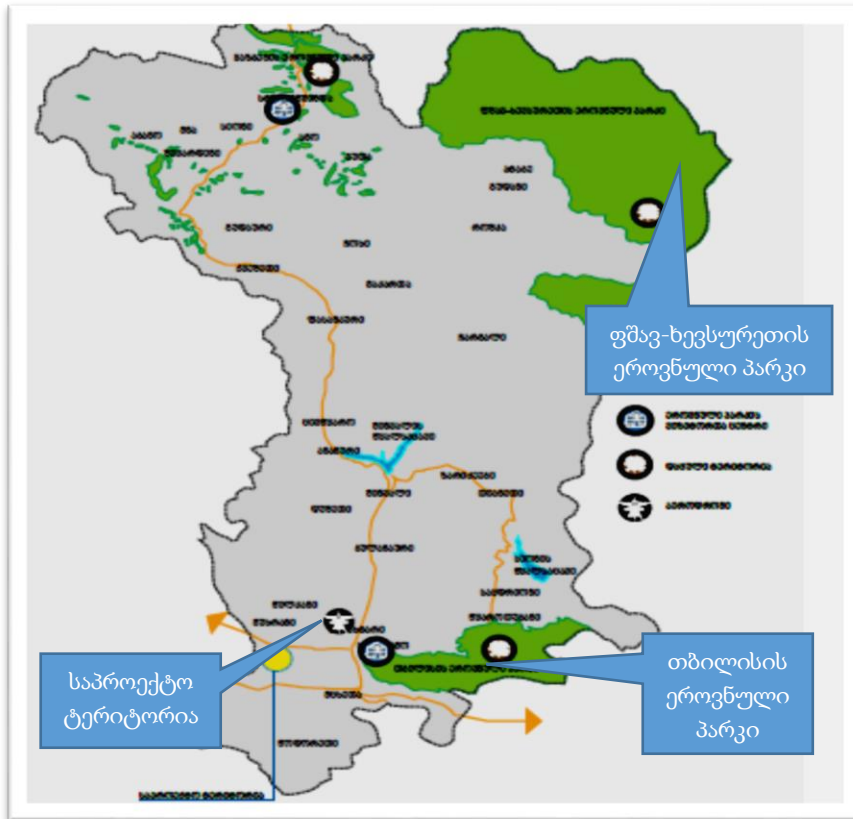
## 25. დაცული ტერიტორიები

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. 25. მცხეთა-მთიანეთის რეგიონში არსებული დაცული ტერიტორიების რუკა.

## 26. მცხეთის მუნიციპალიტეტის სოციალურ-ეკონომიკური გარემოს დახასიათება

მრავლფუნქციური კომპლექსის პროექტით გათვალისწინებული სამშენებლო სამუშაოები დაგეგმილია მცხეთის მუნიციპალიტეტის სოფ. მუხრანის ფარგლებში, რომელიც თავის მხრივ მცხეთა-მთიანეთის რეგიონის ადმინისტრაციულ-ტერიტორიულ ერთეულს წარმოადგენს. აღნიშნულიდან გამომდინარე სამშენებლო ტერიტორიასთან დაკავშირებით არსებული გარემოზე სრულყოფილი ინფორმაციის მიღების მიზნით წინამდებარე დოკუმენტაციაში განხილულია მცხეთის მუნიციპალიტეტში არსებული სოციალურ-ეკონომიკური გარემოს დახასიათება.

### 26.1. ზოგადი მიმოხილვა

მცხეთის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიის ფართობი 805,5 კვ.კმ-ს შეადგენს. მუნიციპალიტეტი წარმოადგენს მთლიანად ადგილობრივი თვითმმართველობის ერთეულს. მისი წარმომადგენლობითი ორგანოა საკრებულო, აღმასრულებელი ორგანო - გამგეობა. მუნიციპალიტეტში შედის 1 ქალაქი და 63 სოფელი, რომლებიც გაერთიანებულია თვითმმართველობის 25 ტერიტორიულ ერთეულში. ქალაქი მცხეთა თბილისიდან დაშორებულია 24 კმ-ით.

### 26.2. მცხეთა-მთიანეთის რეგიონის განვითარების სტრატეგია 2015-2021 წლებისთვის

წინამდებარე პროექტი ჯდება იმ მოთხოვნებში, რომელსაც ითვალისწინებს მცხეთა-მთიანეთის განვითარების 2015-2021 წლების სტრატეგია და რომელიც მიზნად ისახავს მოცემულ რეგიონში არსებული პოტენციალის განსაზღვრასა და წინადადებების შეთავაზებას დროის გარკვეულ მონაკვეთში კონკრეტული შედეგების მისაღწევად:

- რეგიონში არსებული ბუნებრივი, მატერიალური, შრომითი და ფინანსური რესურსების ეფექტიანი გამოყენება;
- ინვესტიციების წახალისება;
- რეგიონში სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების სტიმულირება;
- სოციალური ინფრასტრუქტურის განვითარება;
- გარემოსა და ეკოლოგიური ბალანსის დაცვა, აღდგენა და შენარჩუნება;
- სამხარეო და მუნიციპალური მმართველობისა და თვითმმართველობის სრულყოფა.

სტრატეგია მოიცავს ყველა იმ ცენტრალურ, რეგიონულ და ადგილობრივ პრიორიტეტს, რომელიც რეგიონის მასშტაბით არსებობს, ასევე ყველა იმ რესურსს, რომელიც ამ მიმართულებით იქნება გამოყენებული. სტრატეგია ასევე მოიცავს, ეკონომიკური, სოციალური და ბუნებრივი გარემოს განვითარების ამოცანებსა და პრიორიტეტებს.



## შპს “მშენებელი XXI”

### 26.3. დემოგრაფიული მდგომარეობა

დემოგრაფიული მდგომარეობა 2014 წლის მონაცემებით მცხეთა-მთიანეთის რეგიონის მოსახლეობა 108,8 ათას კაცს შეადგენს, რაც საქართველოს მთლიანი მოსახლეობის 2,42 %-ია, მცხეთის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობა კი 57,4 ათას კაცს, რაც რეგიონის საერთო მოსახლეობის 52,75 %-ზე მეტია. მუნიციპალიტეტი ყველაზე მჭიდროდაა დასახლებული რეგიონში, საშუალო სიმჭიდროვე შეადგენს 90,1 კაცს/კმ<sup>2</sup>-ზე (რეგიონში - 18,8 კაცს/კმ<sup>2</sup>-ზე). რეგიონის მოსახლეობის უმეტესი ნაწილი 81,9 ათასი ადამიანი (თითქმის 75 %) ცხოვრობს სოფლად. მუნიციპალიტეტის ისევე როგორც მთლიანად რეგიონის ძირითად მოსახლეობას ქართველები შეადგენენ.

რეგიონის დემოგრაფიულ მდგომარეობაზე უარყოფითი გავლენა იქონია რუსეთის მიერ ახალგორის მუნიციპალიტეტის ოკუპაციამ. დღეს მიგრაციული პროცესების მთავარი გამომწვევი მიზეზებია რთული სოციალური მდგომარეობა და დასაქმების მცირე პერსპექტივა.

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს სოფ. სოფ. მუხრანის სამხრეთით და სოფ. ძველი ქანდას მიმდებარედ. სოფ. მუხრანის მოსახლეობა (2014 წ.) შეადგენს 6197 ადამიანს, ხოლო ძველი ქანდას მოსახლეობა 1106-ს. ორივე სოფელი მდებარეობს მდინარე ქსანის მარცხენა მხარეს.

### 26.4. დასაქმება

2011 წელს საქართველოში უმუშევრობის დონის მაჩვენებელი 2010 წელთან შედარებით 1,2 %-ით შემცირდა და 15,1 % შეადგინა (საქსტატი). მცხეთა-მთიანეთის რეგიონში უმუშევრობის დონე ამავე წელს 1,8 %-ით შემცირდა და 7,1 % შეადგინა, ხოლო დასაქმების დონე – 0,5 %-ით გაიზარდა და 65,6 % შეადგინა. უმუშევრობის დაბალი დონე ქვეყნის უმუშევრობის დონესთან შედარებით განპირობებულია სოფლის მოსახლეობის მაღალი წილით, რომელიც საკუთარ მეურნეობებშია თვითდასაქმებული. 2011 წელს რეგიონში დაფიქსირდა აქტიურობისა და დასაქმების მაღალი დონე ქვეყნის ანალოგიურ მაჩვენებელთან შედარებით. ტრადიციულად, დასაქმებულებში მნიშვნელოვნად ჭარბობს თვითდასაქმებულთა წილი. სოფლის მოსახლეობის აბსოლუტური უმრავლესობა ეწევა შრომით საქმიანობას საკუთარ მეურნეობაში. დასაქმების ძირითადი სფეროებია: სოფლის მეურნეობა, მცირე მეწარმეობა (ტურიზმი, ვაჭრობა);

### 26.5. ბიზნეს სექტორი

მცხეთის მუნიციპალიტეტში მოქმედებს რამოდენიმე მსხვილი საწარმო, მათ შორის რამდენიმე სოფ. მუხრანში და მრავალფუნქციური კომპლექსის პროექტით გათვალისწინებული ტერიტორიის განთავსების სიახლოვეს მდებარეობს:

- შპს „კამპა“ აწარმოებს წველებს.
- სააქციო საზოგადოება „მინა“ აწარმოებს მინის ტარას – მის მიერ წარმოებული პროდუქციის მოცულობა შეადგენს 6818,0 ათ.ლარს და მომავალში აპირებს ინვესტიციების მოზიდვას, რათა გაზარდოს წარმოება და ექსპორტი.
- შპს „ბარამბო“ აწარმოებს შოკოლადს და სხვა ტკბილ ნუგბარს.

## შპს “მშენებელი XXI”

- აგროკონსორციუმი „წეროვანი“ რძისა და სოიოს გადამამუშავებით აწარმოებს სხვადასხვა სახის საკვებ პროდუქტებს.
- შპს „ნეოპრინტი“ აწარმოებს ქაღალდს, რომელიც გადის ექსპორტზე. მომავალში საწარმო აპირებს მისი ეკონომიკური მაჩვენებლის გაზრდას 10 %-ით.
- მუნიციპალიტეტში მოქმედებს და წარმატებულად მუშაობს რამოდენიმე მეფრინველეობის ფაბრიკა, მათ შორის სოფ. მუხრანთან ი.მ. „ელგუჯა ნოზაძე“, რომლის მიერ წარმოებული პროდუქციის მოცულობამ შეადგინა 4.700 ათ.ლარი, წელიწადში აწარმოებს 540 ტ ბროილერის ხორცს.
- სოფ. ნატახტარში ახლად ამოქმედებულია თანამედროვე ტექნოლოგიებით აღჭურვილი სასაკლაო.
- სოფ. ნატახტარში მოქმედებს ლუდსახარში „ნატახტარი“
- ახალ წეროვანში (ლტოლვილთა დასახლება) ამოქმედდა საწარმო, რომელიც აწარმოებს სხვადასხვა სახის პარფიუმერულ ნაწარმს.
- შპს „ნეზლობა“ - ღორღლიანი და ქვიშოვანი კარიერების დამუშავება, მუხრანის მიმდებარე ტერიტორია.

### 26.6. სოფლის მეურნეობა

მცხეთის მუნიციპალიტეტში სოფლის მეურნეობის ძირითადი დარგებია: მეხოსტნეობა მებაღეობა, მევენახეობა, მეხილეობა, მეცხოველეობა, მოჰყავთ მარცვლეული. მუნიციპალიტეტში კვების გადამამუშავებელი მრეწველობის განვითარების ძირითადი საშუალებაა აგრარულ სექტორში სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის წარმოება და მისი სამრეწველო გადამამუშავების შესაძლო მოცულობები, რომლის კარგად დაგეგმარების შემთხვევაში შესაძლებელია მუნიციპალური ბიუჯეტისთვის დამატებითი შესაძლებლობების შექმნა.

მცხეთის მუნიციპალიტეტში არსებობს პოტენციური წარმოებული იქნეს ეკოლოგიურად სუფთა, საექსპორტო და შიდა ბაზრისათვის განკუთვნილი კვების პროდუქტები, სხვადასხვა სახის კონსერვები, ტომატ-პასტები, ნატურალური წვენები, მურაბები, კომპოტები და სხვა. მუნიციპალიტეტის ხელსაყრელი ბუნებრივი და გეოგრაფიული პირობები განაპირობებს მეცხოველეობის, მეფრინველეობის, მეფუტკრეობის, მეთევზეობის დარგების სწრაფ განვითარებას. მოსახლეობის მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად, ადგილობრივი და შიდა რაიონული ბაზრები უნდა დაიტვირთოს მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვით, ღორით და ფრინველით. ფერმერულ მეურნეობებში დასაქმებულ პირთა ფინანსური ხელშეწყობით შესაძლებელია ათეულ მლნ. ლარამდე შემოსავლების მიღება. მცხეთის მუნიციპალიტეტის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები 23 636 ჰა-ს შეადგენს. მათ შორის:

- სახნავი - 12195 ჰა (აქედან ათვისებულია საშუალოდ 6-7 ათასი ჰექტარი);
- მრავალწლიანი ნარგავები – 3905 ჰა;
- სათიბი – 271 ჰა;
- საძოვრები – 7265 ჰა.

მიუხედავად იმისა, რომ მუნიციპალიტეტის მიწის საერთო ფონდის უდიდესი ნაწილი კვლავ სახელმწიფოს საკუთრებაშია, აღსანიშნავია, რომ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების 52,7 %

## შპს “მშენებელი XXI”

გადაცემულია კერძო საკუთრებაში, მათ შორის სახნავი ფართობების - 63,9 %, მრავალწლიანი ნარგავების - 93,8 %, ხეხილის ბაღების - 98,3 %, ვენახის - 89,1 %, ასევე მცირე რაოდენობით სათიბი (19,4 %) და სამოვარი (15,3 %). მიწის ხარისხის შეფასება და ანალიზი არ გაკეთებულა უკანასკნელი 20 წლის მანძილზე, თუმცა, ადრინდელი გამოკვლევების შედეგად მუნიციპალიტეტის სხვადასხვა ფართობების 80% შეფასებულია როგორც „კარგი“. ძლიერი მხარეებია: მრავალდარგოვანი სასოფლო-სამეურნეო წარმოების გამოცდილება, ნოყიერი ნიადაგების არსებობა, დარგის განვითარებისთვის საჭირო სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების არსებობა, მრავალწლიანი კულტურები არსებობა, კარგი ეკოლოგიური გარემო. სოფ. საგურამოს მიწის ფონდი შეადგენს 1930 ჰა-ს, მათ შორის: სასოფლო-სამეურნეო სავარგული - 1556 ჰა, სახნავი - 903 ჰა, მრავალწლიანი ნარგავები - 167 ჰა, სათიბი - 11 ჰა, სამოვარი - 475 ჰა.

### 26.7. ბუნებრივი რესურსები

სასარგებლო წიაღისეულის მხრივ მცხეთის მუნიციპალიტეტი დიდი სიმდიდრით არ გამოირჩევა, მოიპოვება კირქვა, ქვიშა, ხრეში, ცეოლითი, სააგურე თიხა და სხვა. სოფ. საგურამოს მიდამოებში მდ. არაგვის კალაპოტიდან მოიპოვება ქვიშა, 2014 წ. მონაცემებით მარაგი შეადგენს 70 ათას მ3 -ს.

### 26.8. განათლება და კულტურა

მცხეთის მუნიციპალიტეტში დღესდღეობით მოქმედებს 29 საჯარო სკოლა და სკოლამდელი აღზრდის 19 დაწესებულება. ასევე ფუნქციონირებს სკოლამდელი აღზრდის დაწესებულებათა გაერთიანება, 29 ბიბლიოთეკა, 3 სასპორტო სკოლა და 3 სამუსიკო სკოლა:

- მცხეთის დ. გამრეკელის სახელობის ხელოვნების სკოლა (170 მოსწავლე);
- ქსნის სამუსიკო სკოლა (95 მოსწავლე);
- საგურამოს დ. თორაძის სახელობის სამუსიკო სკოლა (70 მოსწავლე). მუზეუმებიდან აღსანიშნავია:
- დიდი მცხეთის არქეოლოგიური სახელმწიფო მუზეუმ-ნაკრძალი (ქ. მცხეთა);
- ილია ჭავჭავაძის საგურამოს სახლ-მუზეუმი (სოფ. საგურამო).

აგრეთვე ღია მუზეუმები:

- ბაგინეთი (ძვ. წ. IV-III სს.) - ქართლის სამეფო რეზიდენცია;
- ქართლის პიტიახშთა არმაზისხევის რეზიდენცია (II- IV სს.);
- სამთავროს სამაროვანი (ძვ.წ. III ათ.წ.-ახ.წ. X ს.);
- ძალისის ნაქალაქარი (ძვ.წ.ად. II - ახ.წ. VII სს.). EIA\_Saguramo HPP Page 50 of 165 Gamma Consulting Ltd სოფ. საგურამოში საჯარო სკოლის, სკოლამდელი აღზრდის დაწესებულების და სამუსიკო სკოლის (სადაც დასაქმებულია 6 პედაგოგი, განათლებას იღებს 70 მოზარდი) გარდა ფუნქციონირებს კულტურის სახლი (3თანამშრომლით).

## შპს "მშენებელი XXI"

მცხეთის მუნიციპალიტეტში არსებობს სკოლამდელი აღზრდის დაწესებულებათა გაერთიანება. ამჟამად მუნიციპალიტეტში ფუნქციონირებს 18 საბავშვო ბაღი,

### 26.9. ჯანდაცვა

2011 წ. დასასრულს სახელმწიფო პროგრამის ფარგლებში მოხდა „ჯი-პი-აი ჰოლდინგის“ მიერ მუნიციპალიტეტში რეაბილიტირებული და მაღალი სამედიცინო ტექნოლოგიებით აღჭურვილი საავადმყოფოს გახსნა. რეგიონებში ფუნქციონირებს 4 სასწრაფო დახმარების სადგური. მცხეთის მუნიციპალიტეტში სადღეისოდ 1 საავადმყოფოა 40 საწოლით, 2 ამბულატორიულპოლიკლინიკური დაწესებულება, 15 ამბულატორია და 2 სასწრაფო დახმარების პუნქტი. ექიმების რიცხოვნობა 143-ს შეადგენს, სასწრაფო დახმარების პერსონალის - 20-ს. სოფ. მუხრანში ფუნქციონირებს საექიმო ამბულატორია.

### 26.10. ინფრასტრუქტურა და ტრანსპორტი

მცხეთის მუნიციპალიტეტი თითქმის მთლიანად ელექტრიფიცირებულია, 2013 წ. ბოლოსთვის გამრიცხველიანებული იყო 90 %-ზე მეტი. მუნიციპალიტეტის გაზიფიცირებას ახორციელებს კომპანიები „ქართლი გაზი“ და „სოკარი“. გაზიფიცირებულია მოსახლეობის 65 %-ზე მეტი. სასმელი წყლით უზრუნველყოფა 57 %-ს აღემატება, სასმელი წყლის ქსელის საერთო სიგრძე 12,5 კმ-ს შეადგენს, საკანალიზაციო ქსელის - 27 კმ-ს. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე 49 წყლის სათავე ნაგებობები მდებარეობს, მათი უმრავლესობა (60 %) სარეაბილიტაციოა. მუნიციპალიტეტში ოპერირებს პრაქტიკულად ყველა მობილური კავშირგაბმულობის ოპერატორი, დაფარვა შეადგენს 100 %-ს. მცხეთის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გადის საქართველოს რკინიგზის ხაზი, საქართველოს სამხედრო გზა და ადგილობრივი მნიშვნელობის გზები. სარკინიგზო მაგისტრალის სიგრძე მცხეთის მუნიციპალიტეტში შეადგენს 26 კმ-ს, ავტოგზების საერთო სიგრძე კი 508 კმ-ს, აქედან ცენტრალური გზების - 169 კმ-ს, შიდა საუბნო გზების - 339 კმ-ს. გზების მდგომარეობა ზოგადად დამაკმაყოფილებელია, მიმდინარეობს გზების სარეაბილიტაციო სამუშაოები. მოასფალტებულია 141,1 კმ, გრუნტის საფარი აქვს 365,1 კმ, ბეტონის კი - 1,8 კმ-ს. მუნიციპალიტეტში 261 სახიდე გადასასვლელია, საერთო სიგრძით 4112,4 მ. მცხეთის მუნიციპალიტეტში მდებარეობს აეროდრომი „ნატახტარი“, ავიაკომპანია "აირ სერვისი"-ს ბაზირების ცენტრი. აეროდრომს გააჩნია:

- თვითმფრინავები - C-172, C-182, AN-2, Bekas X32;
- ვერტმფრენები - Augusta 109 E, Mi-8; და:
- გრუნტის ასაფრენ-დასაფრენი ბილიკი სიგრძით 950 მ და სიგანით 50 მ; • საავიაციო ტექნიკის ანგარი;
- პილოტთა სკოლის შენობა.

### 26.11. არასამთავრობო ორგანიზაციები

მცხეთის მუნიციპალიტეტთან თანამშრომლობენ შემდეგი არასამთავრობო ორგანიზაციები:

- ახალგაზრდა იურისტთა ასოციაცია;



## შპს “მშენებელი XXI”

- ახალგაზრდა ეკონომისტთა ასოციაცია;
- ეფექტიანი მმართველობის სისტემების და ტერიტორიული მოწყობის რეფორმების ცენტრი;
- საქართველოს სტრატეგიული კვლევების და განვითარების ცენტრი.

### 26.12. კულტურული მემკვიდრეობა

მცხეთის მუნიციპალიტეტი ძალიან მდიდარია კულტურული მემკვიდრეობის თვალსაზრისით. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე არსებული სახელმწიფო და ადგილობრივი მნიშვნელობის ისტორიულ-კულტურული ძეგლების რაოდენობა 200 აჭარბებს. ცხრილი 5.9. მცხეთის მუნიციპალიტეტის მნიშვნელოვანი კულტურული ძეგლები დასახელება აგების თარიღი მდებარეობა არმაზის ყოვლადწმიდა ღვთისმშობლის სახელობის ეკლესია XII ს. მეორე ნახევარი არმაზი არმაზის ციხე XIII-XIV სს. არმაზი ზედაზნის მონასტერი VI ს. საგურამოს ქედი, ზედაზნის მთა კიკოლაანთ საყდარი X ს. სოფ. ქვემო ნიჩბისი ქსნის ციხე XVI ს. სარკინეთის მთა ყოვლადწმიდა ღვთისმშობლის სახელობის ეკლესია 1817 წ. სოფ. ქვემო ნიჩბისი შიომღვიმის მონასტერი VI ს. სარკინეს ქედის სამხრეთი კალთა ციციშვილების ციხე-დარბაზი XVII ს. სოფ. ქვემო ნიჩბისი წეროვნის სამება XI ს. სოფ. წეროვანი წილკნის ღვთისმშობლის სახელობის საკათედრო ტაძარი V-VI სს. სოფ. წილკანი ჯვრის ამალეების ეკლესია XII ს. შიომღვიმის სამხრეთაღმოსავლეთით, 1 კმ-ში ჯვრის მონასტერი 584-585 – 604-605 წწ. მცხეთის მოპირდაპირე მხარე, მდ. მტკვრის და არაგვის შესაყარზე ჯოიანის წმიდა გიორგის სახელობის ეკლესია გვიანი შუა საუკუნეები სოფ. დიდგორი მუხრანის ციხე-გალავანი XIII ს. სოფ. მუხრანი კალოუბნის წმ. გიორგის ეკლესია XII ს. სოფ. კალოუბანი წყარო: საქართველოს კულტურისა და ძეგლთა დაცვის სამინისტრო; [www.novators.ge](http://www.novators.ge). სოფ. საგურამოში რამდენიმე ისტორიული ძეგლია: გვიანი შუა საუკუნეების აგურის საყდარი შემდგარი მცირე დარბაზული ეკლესიისა და მასზე ჩრდილოეთიდან მიშენებული სამეკლესიანი ბაზილიკისაგან; ეკლესია ღვთისმშობელი, სოფლის სამხრეთით 300-400 მ დაცილებით; ქასურის წმ. გიორგის ეკლესია, სოფლის სამხრეთით, მთა ზედაზნის ფერდზე, თარიღდება VI საუკუნით. აღმოსავლეთ საქართველოში გავრცელებული მარნების ტიპის ერთ-ერთ თვალსაჩინო მაგალითს წარმოადგენს თადეოზ გურამიშვილისეული მარანი, რომელიც ამავდროულად უნიკალური ხუროთმოძღვრული ძეგლია. პროექტის გავლენის ზონაში ისტორიული და არქიტექტურული ძეგლები განთავსებული არ არის.

### 26.13. ტურისტული პოტენციალი

მცხეთა-მთიანეთის რეგიონს დიდი პოტენციალი გააჩნია ტურიზმის განვითარების სფეროში. რეგიონი გამოირჩევა დიდი ისტორიული წარსულით, ძეგლებით და ტრადიციებით. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ქ. მცხეთა, რომელიც იუნესკოს ძეგლია. საინტერესოა რეგიონის მთიანეთიც, სადაც უდიდესი შესაძლებლობაა მნიშვნელოვნად განვითარდეს ეკოტურიზმი, სათავგადასავლო, აგრო-ტურიზმი, სამთო და ტურიზმის სხვა სახეობები. რეგიონში დიდი ხვედრითი წილი უკავია რელიგიურ ტურიზმს. ქ. მცხეთის და ყაზბეგის მუნიციპალიტეტში არსებული საეკლესიო ძეგლების: ჯვრის, სვეტიცხოვლის, სამთავროს, გერგეტის სამების, დარიალის ხეობაში ახლად აშენებული ტაძრის მონახულება მომლოცველთათვის განსაკუთრებული მნიშვნელობისაა. რეგიონს უდიდესი პოტენციალი

## შპს “მშენებელი XXI”

აქვს, განავითაროს ტურიზმი ნებისმიერი სფეროში: კულტურული, არქეოლოგიური, აგრო და ეკოტურიზმი, ბიზნეს-ტურიზმი, სამთო ტურიზმი, ფარმა-ტურიზმი, რელიგიური ტურიზმი, საკურორტო-რეკრეაციული, ფოლკლორული ტურიზმი და სხვა. მცხეთის მუნიციპალიტეტში მრავლადაა ისტორიული ძეგლი, რომლებიც მიმზიდველია როგორც ადგილობრივი ასევე უცხოელი დამთვალიერებლისთვის, ტურიზმის განვითარებას ხელს უწყობს დედაქალაქთან სიახლოვეც. მუნიციპალიტეტის კლიმატურ საკურორტო ზონებად ითვლება: წიწამური, ზედაზენი, საგურამო, ცხვარიჭამია. კარდიოლოგიური პროფილის საკურორტო ადგილად მიჩნეულია სოფ. საგურამო, ხოლო ბალნეოლოგიურ კურორტად - კარსანი.

### 26.14. ენერგეტიკა

მცხეთის მუნიციპალიტეტში ენერგეტიკის ძირითადი ობიექტებია :

- ზაჰესის ელექტროსადგური
- მისაქციელის ელექტროსადგური

მუნიციპალიტეტის თითქმის მთლიან ტერიტორიაზე ენერგომომარაგება არის სრული, ხოლო პრობლემას წარმოადგენს მოსახლეობის ინდივიდუალური გამრიცხველიანება. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გაზომომარაგებას აწარმოებს 2 კომპანია „ქართლი გაზი“ და „სოკარი“. მოსახლეობის 60 % გაზიფიცირებულია. მიმდინარეობს დარჩენილი მოსახლეობის გაზიფიცირების სამუშაოები.

### 26.15. კულტურა და სპორტი

მცხეთის მუნიციპალიტეტში ამ ეტაპზე ფუნქციონირებს 3 კულტურის სახლი: მუხრანის (სარემონტო); წილკნის (ავარიული); ძალისის (გადაეცა ეკლესიას) და 3 სოფლის კლუბი (ნატახტარი, საგურამო, ქსანი). თითოეული მათგანი საჭიროებს რეაბილიტაციას, ან ფინანსურ მხარდაჭერას, ვინაიდან მათი სრულყოფილი მუშაობისა და განვითარებისთვის მნიშვნელოვანია, როგორც აპარატურის შექმნა-განახლება, ასევე არსებული ტექნიკის მოვლა-პატრონობა. ყოველ მათგანში ფუნქციონირებს ხელოვნების სხვადასხვა წრეები. მიუხედავად ამისა, მცხეთის მუნიციპალიტეტი აშკარად განიცდის კულტურული დაწესებულებების სიმცირეს, (არ არის თეატრი, კინო-კლუბები; მხოლოდ 11 ბიბლიოთეკა და 2 სახლ-მუზეუმი, სადაც მნახველისა და მკითხველისათვის ელემენტარული პირობები ძლივს არის შექმნილი). ყოველივე აღნიშნული ქმნის საჭიროებას, კიდევ უფრო მეტად შეეწყოს ხელი ახალი ინფრასტრუქტურის შექმნას და ძველის რეაბილიტაციას. ამ ეტაპზე, ძალისის, წილკნის, ძეგვის, საგურამოს და ქ. მცხეთის სპორტულ-კომპლექსში ფუნქციონირებს სხვადასხვა სპორტული წრეები (ჭიდაობა, ძიუდო, კარატე, ველო-სპორტი, ნიჩბოსნობა, კრივი). მსგავსი წრეები ფუნქციონირებს მუხრანის საჯარო სკოლის საჭიდაო დარბაზში, სასურველია სოფელში აშენდეს სპორტ-სკოლა, რადგან ამ მხრივ მოსახლეობის მოთხოვნა დიდია.

სამოქალაქო სექტორი და მედია ქალაქ მცხეთისა და მცხეთის მუნიციპალიტეტებში არ ფუნქციონირებს არცერთი მედია საშუალება. რაც შეეხება არასამთავრობო ორგანიზაციებს, ისინი აქტიურად არიან ჩართულნი გამგეობის მუშაობის პროცესში, სისტემატურად ხდება მათი წარმომადგენელთა დასწრება საკრებულოს სხდომებსა თუ შეხვედრებზე.

## შპს “მშენებელი XXI”

### 26.16. სამოქალაქო სექტორი და მედია

ქალაქ მცხეთისა და მცხეთის მუნიციპალიტეტებში არ ფუნქციონირებს არცერთი მედია საშუალება. რაც შეეხება არასამთავრობო ორგანიზაციებს, ისინი აქტიურად არიან ჩართულნი გამგეობის მუშაობის პროცესში, სისტემატურად ხდება მათი წარმომადგენელთა დასწრება საკრებულოს სხდომებსა თუ შეხვედრებზე.

### 26.17. გენდერული მაჩვენებლები

მცხეთის მუნიციპალიტეტის საჯარო და კერძო სექტორში დასაქმებულია დაახლოებით 52,4% მამაკაცი და 47,6% ქალი. შესაბამისად გენდერული თანასწორობა მუნიციპალიტეტში თითქმის თანაბარია

### 26.18. იძულებით ადგილნაცვალი მოსახლეობა

მცხეთის მუნიციპალიტეტში იძულებით გადაადგილებული პირების (რაოდენობა ქ. მცხეთის ჩათვლით შეადგენს 10 375 პირს) სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია, თუმცა მათი დასაქმება არც თუ ისე მაღალია, აღნიშნული პროცესი მუნიციპალიტეტის შესაძლებლობის ფარგლებში ხორციელდება. საქართველოს მთავრობის განკარგულებებით მცხეთის მუნიციპალიტეტისთვის გამოყოფილი თანხიდან, დევნილი მოსახლეობისთვის სოფელ წეროვანში „სოფლის მხარდაჭერის პროგრამით“ შენდება ახალგაზრდობის სახლი, ხოლო, სოფელ წილკანში, ინფრასტრუქტურული პროექტების ფარგლებში – საბავშვო ბაღი. რაც შეეხება ეკომიგრაციას, მცხეთის მუნიციპალიტეტში 2013–2014წწ. ეკომიგრაცია არ ფიქსირდება.

### 26.19. ეკონომიკური განვითარება

#### 26.19.1. შრომის ბაზარი

დასაქმების პრობლემა კვლავ აქტუალურია, როგორც საქართველოს ასევე მცხეთა-მთიანეთის რეგიონისა და მცხეთის მუნიციპალიტეტისათვისაც.

ტრადიციულად, დასაქმებულებში მნიშვნელოვნად ჭარბობს თვითდასაქმებულთა წილი. სოფლის მოსახლეობის აბსოლუტური უმრავლესობა ეწევა შრომით საქმიანობას საკუთარ მეურნეობაში. დასაქმების დაბალი დონე დაკავშირებულია სამუშაო ადგილების სიმცირესთან. უმუშევრობას ხელს უწყობს, აგრეთვე, კვალიფიციური კადრების დეფიციტი. რეგიონში დღემდე არ არის არცერთი უმაღლესი სასწავლებელი, განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ადგილზე პროფესიული მომზადების სასწავლებლების არსებობა, რისთვისაც 2014 წელს საქართველოს მთავრობის გადაწყვეტილებით, 2014 წელს აღდგენილ იქნა ილია წინამძღვრიშვილის სახელობის პროფესიული კოლეჯი ქ.მცხეთაში.

#### 26.19.2. ტურიზმი

მცხეთა-მთიანეთის მთიანი ტერიტორიები და მთისწინეთი საკმაოდ საინტერესო (უკვე არსებული ათვისების სისტემით) და პერსპექტიულ რაიონს წარმოადგენს ტურიზმისა და საკურორტო მეურნეობის განვითარებისათვის. ზოგადად მთიანი და მაღალმთიანი

შპს “მშენებელი xxi”

რეგიონების, როგორც ტურიზმისა და საკურორტო მეურნეობის ობიექტის, მნიშვნელობას ზრდის ამ მხარის ჯანმრთელი ჰავა და საკმარისი რაოდენობის მინერალური და სამკურნალო წყაროები, რომელთა მიზნობრივი და კომპლექსური გამოყენების საფუძველზე შესაძლებელია ადდგეს და ახლიდან შეიქმნას სხვადასხვა პროფილის ბალნეოკლიმატური და კლიმატურ-ბალნეოლოგიური ცენტრები. ტურიზმის განვითარების თვალსაზრისით განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს რეგიონის დასახლებული ადგილების თავისებურ არქიტექტურას, ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობისა და ბუნების ძეგლებს. მიგვაჩნია, რომ აღნიშნული პოზიციების რაციონალური გამოყენების შედეგად, რეგიონი შეიძლება გადაიქცეს ტურიზმ-ალპინიზმისა და კლიმატურ-ბალნეოლოგიური ცენტრების კონცენტრირებულ ზონად და სწორედ ეს არამწარმოებლური დარგები განსაზღვრავენ უახლოეს პერსპექტივაში რეგიონის ტერიტორიული სპეციალიზაციისა და განვითარების ერთ-ერთ მთავარ მიმართულებას. მცხეთა-მთიანეთის რეგიონს დიდი პოტენციალი გააჩნია ტურიზმის განვითარების სფეროში. ოთხივე მუნიციპალიტეტი და ქალაქი მცხეთა გამოირჩევა დიდი ისტორიული წარსულით, ძეგლებით, ადათ-წესებით და ტრადიციებით. განსაკუთრებული მნიშვნელობისაა ქ. მცხეთა, რომელიც იუნესკოს ძეგლია. საინტერესო და ტურისტებისთვის ძალიან მიმზიდველია რეგიონის მთიანეთი, სადაც უდიდესი შესაძლებლობაა მნიშვნელოვნად განვითარდეს ტურიზმის სხვადასხვა სახეობა: კულტურული, მომლოცველობითი, არქეოლოგიური, სათავგადასავლო, ეკოტურიზმი, აგროტურიზმი, სამთო-სათხილამურო, ბიზნესტურიზმი, შემეცნებითი ტურიზმი, ექსტრემალური ტურიზმი. დღეისათვის რეგიონში მხოლოდ ერთი ტურისტული საინფორმაციო ცენტრია ქ. მცხეთაში, სადაც ტურისტს შესაძლებლობა აქვს ინფორმაცია მიიღოს მთელი რეგიონის ტურისტული მარშრუტების და სხვა სერვისების შესახებ (თუმცა, უნდა აღინიშნოს, რომ ნაბეჭდი მასალა მცირე რაოდენობითაა და რიგ შემთხვევაში არ აკმაყოფილებს ხარისხს). მიგვაჩნია, რომ ტურისტული საინფორმაციო ცენტრის გახსნის აუცილებლობა ყველა მუნიციპალიტეტშია. ტურიზმის სწრაფი ტემპით განვითარების თვალსაზრისით, განსაკუთრებით აღსანიშნავია მცხეთის და ყაზბეგის მუნიციპალიტეტები. ამ ორი ტურისტული ობიექტისადმი ინტერესი ყოველთვის არსებობდა, რამაც განაპირობა სახელმწიფო და ადგილობრივი პროექტების მათკენ მიმართვა. ქ.მცხეთაში და დაბა ყაზბეგში მიმდინარეობს ინფრასტრუქტურული 27 განაშენიანება და რეაბილიტაცია, რომლის განხორციელების ერთ-ერთი ძირითადი მიზანი ტურიზმის განვითარება, სამუშაო ადგილების შექმნა და ადგილობრივი შემოსავლების გაზრდაა. რეგიონში მიმდინარე ინფრასტრუქტურულმა განვითარებამ განაპირობა ადგილობრივი და უცხოელი ტურისტების მატება, ადგილობრივი მოსახლეობის ინტერესის გაზრდა საოჯახო სასტუმროებისა და სხვა ტურისტული მომსახურების ობიექტების მოსაწყობად.

*26.19.3. კავშირგაბმულობა*

რეგიონის ტერიტორიაზე ვრცელდება ფიჭური კავშირგაბმულობის მობილური ქსელები. ინტერნეტკავშირი ძირითადად ხელმისაწვდომია ყველა მუნიციპალიტეტში (გარკვეული ტექნიკური პრობლემები აქვს თიანეთს); მომხმარებლის მიერ ინტერნეტის მიღება ხდება



## შპს “მშენებელი XXI”

მოხილური ქსელების (მოდემები), სატელეფონო კავშირის სადენების და სატელიტური თევზების საშუალებითაც. „საქართველოს ფოსტის“ სერვისცენტრები ოთხივე მუნიციპალურ ცენტრში მოქმედებს.

### 26.19.4. სახანძრო-სამაშველო სამსახური

რეგიონულ ცენტრში ბაზირებულია საგანგებო სიტუაციების მართვის სამსახური, ხოლო მუნიციპალიტეტებში ფუნქციონირებს სახანძრო-სამაშველო სამსახურები. სამსახურების მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა და პერსონალის კვალიფიკაცია ძირითადად დამაკმაყოფილებელია.

## 27. კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები

მცხეთის მუნიციპალიტეტი ძალიან მდიდარია კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების თვალსაზრისით. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე არსებული სახელმწიფო 27 და ადგილობრივი მნიშვნელობის ისტორიულ-კულტურული ძეგლების რაოდენობა 200 აჭარბებს.

რაც შეეხება შეეხება სოფლების მუხრანისა და ქანდას (ახალი, ძველი) ტერიტორიებზე არსებულ ძეგლებს, მუხრანის ციხე გალავანს და ძველი ქანდას „მაროდიშის ეკლესიას“



სურ. 27. მუხრანის ციხე გალავანი და „მაროდიშის ეკლესია“

ორივე მათგანი მდებარეობს საპროექტო ტერიტორიის გარეთ და სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის ეტაპზე მათზე უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

## 28. არქეოლოგია

აღსანიშნავია საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობის მნიშვნელობა კულტურული მემკვიდრეობის სფეროსთვის, რადგანაც მისი მიმდებარე ტერიტორია უაღრესად გადატვირთულია ისტორიული სოფლებით (სოფლები: ნატახტარი, წილკანი, ძალისა,

## შპს “მშენებელი XXI”

მუხრანი, ოკამი, იგოეთი, სამთავისი და ა.შ.) და იქვე აღმოჩენილი არქეოლოგიური ძეგლებით. აუცილებელია, რომ წინამდებარე პროექტისთვის გამოყოფილ მთელ ტერიტორიაზე მიწის სამუშაოების პროცესში ჩატარდეს არქეოლოგიური ზედამხედველობა. კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტის აღმოჩენის შემთხვევაში მშენებელი ვალდებულია, საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის კანონის შესაბამისად, უზრუნველყოს მისი დროული შესწავლა.

## 29. 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;

### 29.1. 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

## შპს “მშენებელი XXI”

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 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)*

### 29.2. 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 განხორციელოს 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 დაზიანებების/ დანაგვიანების შემთხვევაში ვალდებულია უზრუნველყოს დასუფთავების ღონისძიებების განხორციელება;
- ნარჩენები დასამუშავებლად გადასცეს შესაბამის ობიექტს, რომელსაც აქვს სათანადო

## შპს “მშენებელი XXI”

ნებართვა ან გავლილი აქვს რეგისტრაცია;

- აილოს 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.

### 29.3. 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.

### 29.4. 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;



## შპს “მშენებელი XXI”

- 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 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 )*

### 29.5. 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

შპს “მშენებელი XXI”

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათოობა	სახიფათოობის მახასიათებელი	რაოდენობა (მიახლოებით)		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 სპეცტექნიკის ტყვიის შემცველი აკუმულატორები	სახიფათო	H 15	8 ერთ/წელ	2 ერთ/წელ	ლიცენზირებული კომპანია
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	შედლების ელექტროდები	სახიფათო	H 14	150კგ/წელ	5კგ/წელ	ლიცენზირებულ კომპანიას

შპს “მშენებელი XXI”

17 05 05	ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი	სახიფათო	H 15	დაღვრის მასშტაბი	დაღვრის მასშტაბი	ლიცენზირებული კომპანია
08 03 17	ლაზერული კარტირეჯები	სახიფათო	H 6	20 ერთ/წელ	5ერთ/წელ	ლიცენზირებული კომპანია

29.6. 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	ფერადი და შავი ლითონების ნარჩენები	არა სახიფათო	R 4	-
16 01 18				
16 01 19	პოლიეთილენის ნარჩენები (შესაფუთი, ჰერმეტიზაციის მასალა, მილები და სხვა)	არა სახიფათო	R 4	-

შპს “მშენებელი xxi”

20 03 01	მომსახურე პერსონალის მიერ დაგროვილი საყოფაცხოვრებო (შერეული) ნარჩენები	არა სახიფათო	-	D 1
10 03 23	შედულების ელექტროდები	სახიფათო	R 4	-
17 05 05	ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი	სახიფათო	-	D 5

29.7. 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.

29.8. ნარჩენების სეგრეგაცია და შეგროვება

ნარჩენების განთავსებისათვის გათვალისწინებული სპეციალური კონტეინერები განლაგებული უნდა იყოს ნარჩენების წარმოქმნის უბანთან ახლოს. ნარჩენების



## შპს “მშენებელი XXI”

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.

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

სეგრეგირებულ 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, საშემდგომელო ელექტროდების ნარჩენები;
- ნამუშევარი რეზინის შლანგები, ნამუშევარი საბურავები;
- გამოყენებული ტყვიის აკუმულატორების ნარჩენები;
- საღებავების და საღებავის კასრების ნარჩენები;
- სამედიცინო ნარჩენები.

### 29.9. იარაღების 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.

## შპს “მშენებელი XXI”

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

## 30. ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება

### 30.1. გზის 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

## შპს “მშენებელი XXI”

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

საფეხური IV: შემარბილებელი ზომების განსაზღვრა

მნიშვნელოვანი ზემოქმედების შერბილების, თავიდან აცილების ან მაკომპენსირებელი ზომების განსაზღვრა.

საფეხური V: ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება

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.

### 30.2. 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;

შპს “მშენებელი xxi”

- 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 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.

31. ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

31.1. 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 ასხულია ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

#	კატეგორია	მოკლევადიანი კონცენტრაცია (< 24 სთ)	გრძელვადიანი კონცენტრაცია (> 24 სთ)	წლიური ემისია	მტვერის 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



შპს “მშენებელი XXI”

4	მაღალი	$1 \text{ ზდკ} < C < 1.5 \text{ ზდკ}$	$0.5 \text{ ზდკ} < C < 1 \text{ ზდკ}$	წლიური ემისია ქვეყნის წლიური ემისიების 5–10%-ია	საკმაოდ აწუხებს მოსახლეობას და განსაკუთრებით კი მგრძნობიარე პირებს
5	ძალიან მაღალი	$C > 1.5 \text{ ზდკ}$	$C > 1 \text{ ზდკ}$	წლიური ემისია ქვეყნის წლიური ემისიების 10%-ზე მეტია	ძალიან აწუხებს მოსახლეობას, მოქმედებს ჯანმრთელობაზე

შენიშვნა: C - სავარაუდო კონცენტრაცია გარემოში ფონის გათვალისწინებით

31.2. 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).

31.3. 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. ( $K_1 = 0,1$ ). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. ( $B = 0,5$ ) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10ტ-ზე მეტი ოდენობით. ( $K_2 = 0,1$ ). 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

**შპს “მშენებელი XXI”**

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
ლორდი(ხრეში)	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 48$ ტ/სთ; $G_{წლ} = 132800$ 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 ( $K_7 = 0,5$ ).	+

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{GP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_4 \cdot 10^6 / 3600, \text{ გ/წმ}$$

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, ამტვერების 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;

$G_4$  - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

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

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

**ინერტული მასალა**

**შპს “მშენებელი XXI”**

$$M = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 48 \cdot 10^6 / 3600 = 0.032 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 132800 = 0.319 \text{ ტ/წელ}.$$

**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

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:

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

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;

$F_{pab}$  - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ<sup>2</sup>

$F_{nll}$  - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ<sup>2</sup>;

$q$  - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

$\eta$  - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტ  $K_6$  -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{\max} / F_{nll}$$

სადაც,

**შპს “მშენებელი XXI”**

$F_{max}$  - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ<sup>2</sup>;

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით: გ/(მ<sup>2</sup>\*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;  $U^b$  - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

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

$T_d$  - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

$T_c$  - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: ლორღი (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	$U^b = 0,5; 3,9$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 3,9$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ <sup>2</sup>	$F_{\text{раб}} = 300$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	$F_{\text{пл}} = 300$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	$F_{\text{max}} = 480$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$



შპს “მშენებელი XXI”

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
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.

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

$$M = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,6 \cdot 0,5 \cdot 0,0007868 \cdot 300 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,6 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0007868 \cdot (300 - 300) = 0,0188823 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1,6 \cdot 0,5 \cdot 0,0007868 \cdot 300 \cdot (366 - 81 - 17) = 0,048 \text{ ტ/წელ.}$$

31.4. მშენებლობის ეტაპზე და ოპერირებისას გამოყენებული ტექნიკის მუშაობისას მავნე აირების გაფრქვევის ანგარიში

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

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია ცხრილში 31.4.1, ხოლო საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის - ცხრილში 31.4.2.

ცხრილი 31.4.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,003664	0,003298
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0005953	0,000536
328	ჭვარტლი	0,0013927	0,001253
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,0006058	0,000545
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0180087	0,016208
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0029793	0,002681

**შპს “მშენებელი XXI”**

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-250 დღე.

ცხრილი 31.4.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

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

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

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

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

$$M''ik = mDB ik \cdot tDB 2 + mXX ik \cdot tXX 2, \text{ გ/წმ}$$

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;

$mDB ik$  – 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;

$tDB1, tDB2$  - 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.

შპს “მშენებელი XXI”

ემისიის გაანგარიშებისას საგზაო მანქანიდან, რომელსაც გააჩნია ძრავის გაშვების ელექტროსტარტერი, ფორმულის მიხედვით არ გაითვალისწინება.

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

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

$$k=1$$

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;

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:

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

სადაც:  $N'_k, N''_k$  – 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	გაშვება	ძრავის გათბობა			მოძრაობა			უქმი სვლა
			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

**შპს “მშენებელი XXI”**

გამშვები ძრავის მუშაობის და გათბობის დრო მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილში.

საგზაო-სამშენებლო მანქანის ტიპი		დრო		
		T	II	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:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



შპს “მშენებელი XXI”

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

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

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

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

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

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

31.5. 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 ავტოდამტვირთველიდან მოცემულია ცხრილში 31.5.1. ხოლო საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 31.5.2.

ცხრილი 31.5.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია,	წლიური ემისია,
კოდი	დასახელება	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 31.5.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

შპს “მშენებელი XXI”

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:

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

და დაბრუნებისას M2ik ხორციელდება ფორმულებით:

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

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

სადაც:

$m_{NP} ik$  – 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.

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

$t_{NP}$  - ძრავის გათბობის დრო, წთ.

L1, L2 - ავტომანქანის გარბენი სადგომის ტერიტორიაზე, კმ;

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

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

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

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

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:

$$Mij = \sum k \alpha_{\beta} (M1ik + M2ik) Nk \cdot DP \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ};$$

შპს “მშენებელი XXI”

სადაც:

$a_B$  - 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,  $\Pi$  - გარდამავალი,  $X$  - ცივი); წლის ცივ და გარდამავალ პერიოდებში ემისიის მახასიათებლების გავლენა გაითვალისწინება მხოლოდ სადგომიდან გამომავალი ავტომანქანებისათვის, რომლებიც დგანან ღია სადგომებზე.

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

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

$i$ -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	Π	X	T	Π	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

შპს "მშენებელი XXI"

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 ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილში

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:

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

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

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

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

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

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

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

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.

დამაზინებურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია ძრავის გათბობისას, გარბენისას, უქმი სვლის რეჟიმზე, ეკოკონტროლის დროს ემისიის შემცირებისას  $K_i$ , აგრეთვე ემისიის შემცირებისას პანდუსზე მოძრაობისას მოყვანილია ცხრილში 35.6.3. ცხრილში მოყვანილია დამაზინებურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სატვირთო მანქანებისაგან, რომელთა ბაზაც ანალოგიურია ავტოდამტვირთველისა.



შპს “მშენებელი xxi”

ცხრილი 35.6.4. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია

ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	გათბობა, გ/წთ			გარბენი, გ/კმ			უქმი სვლა გ/წთ	ეკოკონტროლი Ki
		T	Π	X	T	Π	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
	ქვარტლი	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 35.6.5.

ცხრილი 35.6.5. 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, გამოსვება-1994 წლამდე, ტვირთამწეობა-8-16ტონა, დიზელის ძრავზე	4	6	12	20	25	30	30

მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ:

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

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

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

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

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

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

შპს “მშენებელი XXI”

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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	ქვარტლი	0,0016
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,0014

შპს “მშენებელი XXI”

337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,029
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,007

31.6. 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 31.6.1., ხოლო საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის -ცხრილში 31.6.2..

ცხრილი 31.6.1. 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	ჰვარტილი	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 31.6.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;	ერთი ნანქანის მუშაობის დრო								ერთ დროულ ბა
		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.ბ)		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.

შპს “მშენებელი XXI”

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

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც:

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

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

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

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

$t_{HA\Gamma P}$  – 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:

$$M_i = \sum^k (m_{DB\ ik} \cdot t'_{DB} + 1,3 \cdot m_{DB\ ik} \cdot t'_{HA\Gamma P} + m_{XX\ ik} \cdot t'_{XX}) \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც:

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

$t'_{HA\Gamma P}$  – 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 5.1.17.

ცხრილი 5.1.17. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, გ/წთ

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მოძრაობა	უქმი სვლა
---	----------------------------	----------	-----------



შპს “მშენებელი XXI”

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ერთ ციციხვიანი ექსკავატორის მუშაობისას მტვრის ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

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

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

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

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

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

**შპს “მშენებელი XXI”**

ერთ ციცივიანი ექსკავატორის მუშაობისას მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

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

*31.7. საგზაო სამშენებლო მანქანის მუშაობა (ბულდოზერი)*

განგარიშება შესრულებულია მეთოდური მითითებების თანახმად.

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

ბულდოზერის მუშაობისას მტვრის ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

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

სადაც:

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

$V$  – პრიზმის გადაადგილების მოცულობა (მ<sup>3</sup>); 3,5

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

ბულდოზერის მუშაობისას მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

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

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

*31.8. ავტოტრანსპორტის მუშაობა ხაზზე*

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

განგარიშება შესრულებულია მეთოდური მითითებების თანახმად.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტის მოძრაობისას მოცემულია ცხრილში 31.8.1. ხოლო საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის განგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 31.8.2.

ცხრილი 31.8.1.. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტის მოძრაობისას

შპს “მშენებელი XXI”

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0005667	0,00085
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0000921	0,000138
328	ჰვარტლი	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 31.8.2. . 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:

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

სადაც:

შპს “მშენებელი XXI”

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სატვირთო მანქანებისაგან მოძრაობის პროცესში სიჩქარით

31.8.3. 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 (III) ოქსიდი	0,442 0,52
	ჰაერბალი	0,2 0,3
	გოგირდის 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”

31.9. 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 <sup>3</sup>
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 <sub>2</sub>	2908	0,5000000

31.10. ემისიები საამშენებლო ბანაკიდან

ცხრილ-31.10.2-ში მოცემულია საწარმოში წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებების კოდი, ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მნიშვნელობები, გაფრქვევის სიმძლავრეები და საშიშროების კლასი საამშენებლო ბანაკიდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებების.

ცხრილი 31.10.2..

მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

#	მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია(ზდკ) მგ/მ <sup>3</sup>		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 მ<sup>3</sup>/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);

31.10.1. 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 მ<sup>3</sup>/სთ;;

C - აირჰაერნარევის ნაკადში ცემენტის საშუალო კონცენტრაციაა და საწარმოს პირობებისთვის უდრის 80 გ/მ<sup>3</sup>;

**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:

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

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, მ<sup>2</sup>;

q - ფაქტიური ზედაპირის 1 მ<sup>2</sup> ფართობიდან ატაცებული მტვრის წილია, (გ/მ<sup>2</sup>წმ) და ტოლია 0.002-ის.

31.10.2. 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.

31.10.3. 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 <sub>1</sub>	მასიური წილი	0.05	0.01
2	მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	K <sub>2</sub>	“ . . . ”	0.03	0.01
3	მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K <sub>3</sub>	უგანზ. კოეფ.	1.2	1.2
4	გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახ. კოეფიციენტი	K <sub>4</sub>	უგანზ. კოეფ.	1.0	1.0
5	მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K <sub>5</sub>	უგანზ. კოეფ.	0.01	0.01
6	გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K <sub>7</sub>	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

31.11. 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

35.12.1.

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 <sup>2</sup> ფაქტიური ზედაპირის ფართობიდან, გ/მ <sup>2</sup> წმ	q	0.002	0.002
ამტვერების ზედაპირია, მ <sup>2</sup>	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 მ<sup>3</sup>/სთ, კონცენტრაცია 80 გ/მ<sup>3</sup>. 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  $3 \times 10^{-5}$  კგ/მ<sup>2</sup> 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 ბეტონშემრევაში ჩატვირთვისას და მორევისას, (გაფრქვევის წყარო გ-8);**

ბეტონშემრევაში 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:

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

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

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

სამშენებლო ბანაკის ავტოგასამართი სადგურში წელიწადში იგეგმება 2000 მ<sup>3</sup> მოცულობის დიზელის საწვავის რეალიზაციას.

ავტოგასამართ სადგურში იგეგმება 40 მ<sup>3</sup> მოცულობის საცავის მოწყობა.

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

რადგან წელიწადში იგეგმება 2000 მ<sup>3</sup>-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			დამაბინძურებელ ნივთიერებათა 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”

31.13. 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 31.13.1-ში

ცხრილი 31.13.1.

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
1				
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

32. ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება

32.1. 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

32.2. ზემოქმედების დახასიათება

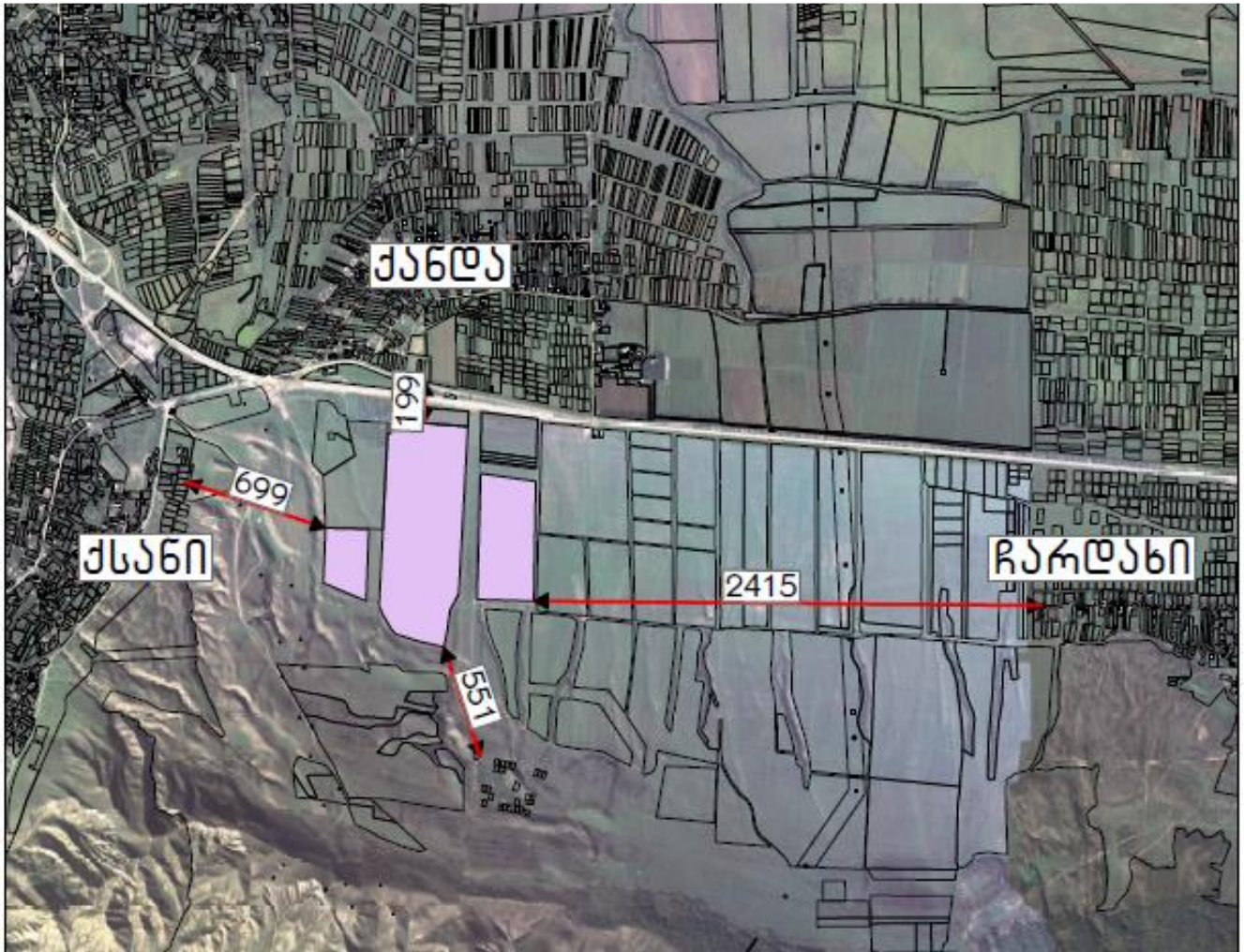
ხმაურის გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების განსაზღვრისათვის გაანგარიშებები ხორციელდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

- 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”

32.3. 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. 28. 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
<b>1. სამშენებლო მანქანა-დანადგარები</b>	
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
<b>სამშენებლო მანქანა-დანადგარები</b>	
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.

*32.4. 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.

33. ზემოქმედება ნიადაგზე

33.1. 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

33.2. 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.

33.3. 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.

### 34. 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.

### 35. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

შპს “მშენებელი xxi”

35.1. 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.
--	--	--	---	--

35.2. 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.

35.3. 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 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



## 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 მოზუდარი 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.

### 35.3.1. 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;

### 35.4. 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”

### 36. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას განიხილება პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი როგორც უარყოფითი, ასევე დადებითი მხარეები. ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებულია სამ კატეგორიანი სისტემა - დაბალი ზემოქმედება, საშუალო ზემოქმედება, მაღალი ზემოქმედება. ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია დასაქმებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება

მრავალფუნქციური კომპლექსის მშენებლობის ეტაპის მიმდინარეობა წინასწარი ვარაუდით დაახლოებით სამ წელიწადს ითვალისწინებს ამ პერიოდში მუდმივად დასაქმებული იქნება დაახლოებით 50-60 კაცი, რაც მნიშვნელოვან დადებით გავლენას იქონიებს ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების და მათი სოციალური მდგომარეობის გაუმჯობესების თვალსაზრისით.

### 37. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასება

#### 37.1. 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.

#### 37.2. ვიზუალური ცვლილება:

ვიზუალური ცვლილების შეფასებისას უნდა გავითვალისწინოთ რამდენად შესამჩნევი შეიძლება იყოს საპროექტო ტერიტორია ისეთი რეცეპტორებისთვის, როგორცაა 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 გზშ-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

შპს “მშენებელი XXI”

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.

37.3. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შემცირების შერბილების ღონისძიებები

საქმიანობის ეტაპი	შემარბილებელი ღონისძიებები
<b>მიზანი - ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შემცირება</b>	
პროექტირება	<ul style="list-style-type: none"> <li>- საქმიანობისთვის დაბალი ღირებულების ტერიტორიის შერჩევა, რომელიც ნაკლებად შესამჩნევი იქნება ვიზუალური რეცეპტორებისთვის;</li> <li>- საპროექტო ტერიტორიის დაგეგმარება ე.წ. „მწვანე კუნძულების“ (ქარსაცავი ზოლების)გათვალისწინებით;</li> <li>- შენობა-ნაგებობების შეღებვისთვის გარემოსთან შეხამებული ფერების გამოყენება;</li> </ul>
მშენებლობა	
ექსპლუატაცია	
ლკვიდაცია	

საქმიანობის ეტაპი	შერბილების ღონისძიებები
<b>მიზანი - ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შემცირება</b>	
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 სამომდრო გზების დაცვა;
ექსპლუატაცია	- ე.წ. „მწვანე კუნძულების“-ქარსაცავი ზოლების მოვლა (პერიოდული მორწყვა, ზედაპირის გაფხვიერება); - ტრანსპორტისა და ტექნიკისთვის განსაზღვრული სამომდრო გზების დაცვა;
ლიკვიდაცია	- სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდეგ დროებითი სამშენებლო ბანაკის ლიკვიდაციის პროექტის მომზადება, რომელშიც გათვალისწინებული იქნება სარეკულტივაციო სამუშაოების ჩატარების აუცილებლობა.

## შპს “მშენებელი xxi”

### 37.4. 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

## 38. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა

### 38.1. 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.

ნავაგსაყრელის 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

### შპს “მშენებელი xxi”

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”

38.2. ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით

ავარიული სიტუაციები	ავარიული სიტუაციების დონეები		
	I დონე	II დონე	III დონე
<b>საერთო</b>	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საკმარისია შიდა რესურსები	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა გარეშე რესურსები და მუშახელი	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა რეგიონული ან ქვეყნის რესურსების მოზიდვა
<b>სატრანსპორტო შემთხვევები</b>	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.
<b>საშიში ნივთიერებების დაღვრა</b>	ლოკალური დაღვრა, რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და შესაძლებელია მისი აღმოფხვრა შიდა რესურსებით. არ არსებობს ნივთიერებების დიდ ფართობზე გავრცელების რისკები.	მოზრდილი დაღვრა (საშიში ნივთიერებების დაღვრა 0,3 ტ-დან 200 ტ-მდე). არსებობს ნივთიერებების დიდ ფართობზე გავრცელების და მდინარეების დაზინძურების რისკები.	დიდი დაღვრა (200 ტ-ზე მეტი). რაც მოსალოდნელი არ არის
<b>ხანძარი</b>	ლოკალური ხანძარი, რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და სწრაფად კონტროლირებადია. მეტეოროლოგიური პირობები ხელს არ უწყობს ხანძრის სწრაფ გავრცელებას. მიმდებარედ არ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები.	მოზრდილი ხანძარი, რომელიც მეტეოროლოგიური პირობების გამო შესაძლოა სწრაფად გავრცელდეს. მიმდებარედ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები. საჭიროა ადგილობრივი სახანძრო რაზმის გამოძახება	დიდი ხანძარი, რომელიც სწრაფად ვრცელდება. არსებობს მიმდებარე უბნების აალების და სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. საჭიროა რეგიონალური სახანძრო სამსახურის ჩართვა ინციდენტის ლიკვიდაციისთვის.

შპს “მშენებელი xxi”

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

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

ძირითადად I

შპს “მშენებელი xxi”

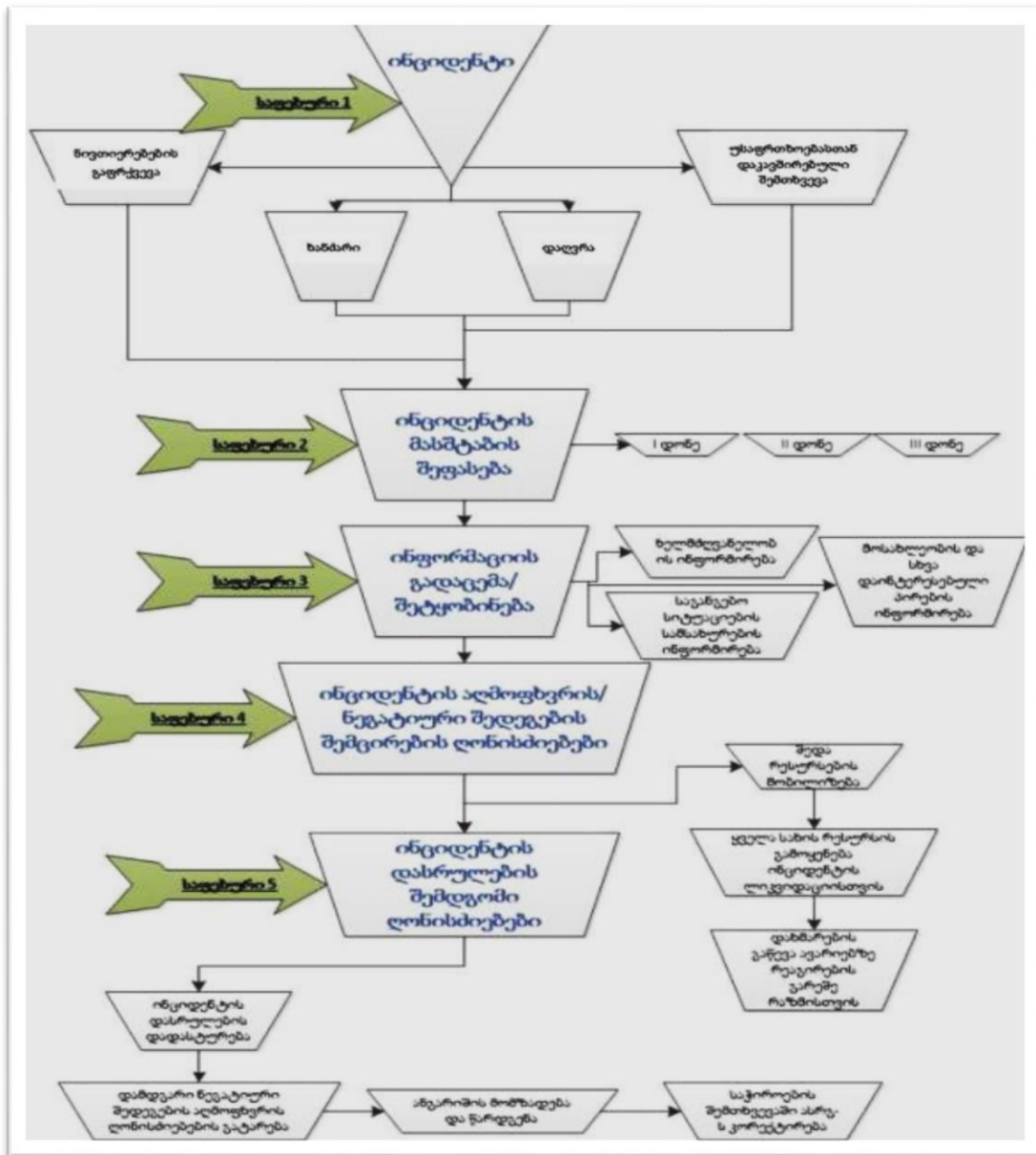
38.3. ავარიებზე რეაგირების ძირითადი პრინციპები

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 დონის/მასშტაბის განსაზღვრა**

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

## შპს “მშენებელი XXI”

- ოფისი;
- გამწმენდი ნაგებობა.

### 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: გაარკვიეთ 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 უბანი და ხანძარსაშიშ უბანზე 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.

დამაზინძურებელი ნივთიერებების ავარიული დაღვრა შეიძლება მოხდეს ობიექტის



## შპს “მშენებელი XXI”

ტერიტორიაზე თხევადი მასალების შემოტანა/დასაწყობება/გადამუშავება/გატანის პროცედურებისას მომსახურე პერსონალის დაუდევრობის ან დანადგარების გაუმართაობის გამო.

### 38.4. 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.

### 38.5. 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

შპს “მშენებელი XXI”

ნავთობპროდუქტების დაღვრა და პირიქით, გაზის გაფრქვევა ქმნის ხანძრის საშიშროებას.

შპს “მშენებელი xxi”

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

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"> <li>• შეეცადეთ ცეცხლის ცეცხლმაქრით ჩაქრობას, მასზე მითითებული ინსტრუქციის მიხედვით</li> <li>• თუ ტერიტორიაზე არავითარი სახანძრო სტენდი არ არის, გამოიყენეთ ქვიშა ან წყალი ხანძრის სალიკვიდაციოდ ან დაფარეთ ის ნაკლებად აალებადი სტრუქტურის სქელი ნაჭრით</li> <li>• იმ შემთხვევაში თუ არის წნევის ქვეშ მყოფი ნაწილები ხანძრის ეპიცენტრთან, აკრძალულია წყლის გამოყენება</li> <li>• დახურულ სივრცეში ხანძრის შემთხვევაში არ გააღოთ ფანჯარა (განსაკუთრებული შემთხვევების გარდა), რადგან სუფთა ჰაერის ჟანგბადი ხელს უწყობს ხანძრის გავრცელებას</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პერსონალის ქცევის მართვა</li> </ul>	<p>შემთხვევის შედეგების ლიკვიდირება ჯანდაცვისა და უსაფრთხოების ოფიცერთან ერთად</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ანგარიშის მომზადება სამშენებლო სამუშაოების ხელმძღვანელი ორგანიზაციისათვის.</li> </ul>	<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"> <li>• სამშენებლო ტერიტორიაზე უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ქმედებების გარდა ყოველგვარი მოქმედების შეჩერება</li> <li>• აფეთქების არეალისა და მიმდებარე ტერიტორიების დაზვერვა შორიდან და შემდეგი პუნქტების მიხედვით ვითარების შეფასება:</li> <li>• აფეთქების შედეგად დაზიანებული პირების იდენტიფიკაცია და რაოდენობის დადგენა;</li> <li>• აფეთქების მიზეზის იდენტიფიცირება;</li> <li>• შეაფასეთ არის თუ არა ახლომახლო ადვილად აალებადი და</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• აფეთქების ადგილმდებარეობის შესახებ დაწვრილებითი ინფორმაციის შეგროვება. არსებული/დასაწყობებუ ლი აღჭურვილობა-დანადგარების, ნივთიერებებისა და სხვათა შესახებ</li> <li>• საგანგებო ვითარების შეტყობინების ინსტრუქციის მიხედვით ინფორმაციის გადაცემა</li> <li>• აფეთქების ადგილთან მიახლოება და სიტუაციის დაზვერვა, რისკის შეფასება და აფეთქების ხარისხის განსაზღვრა. უბედური შემთხვევის თანამდევი მოვლენების წინასწარ განსაზღვრა</li> <li>• თანამშრომელთა სრულ შტატს დაევალოს</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საგანგებო მდგომარეობის შეტყობინების სქემის მიხედვით ინფორმაციის გადაცემა;</li> <li>• ჯანდაცვისა და უსაფრთხოების ოფიცერთან ერთად შიდა პერსონალის ხელმძღვანელობა და კონტროლი, საგანგებო მდგომარეობაზე რეაგირების გუნდის გამოჩენამდე</li> <li>• საჭიროების შემთხვევაში თანამშრომლებს დაევალოთ ფეთქებადსაშიში ან სხვაგვარად სენსიტიური ზონების იზოლირება მყარი კონსტრუქციებით</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ხანძარსაწინააღმდეგო აღჭურვილობისა და სატრანსპორტო საშუალებების მობილიზაცია</li> <li>• ინციდენტის ადგილზე გამგზავრება და პრევენციული ზომების მიღება</li> <li>• ადგილზე ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებების მიღება ან რეგონული ხანძარსაწინააღმდეგო სერვისების ამოჩენამდე</li> </ul>



შპს “მშენებელი xxi”

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

შპს “მშენებელი xxi”

საფრთხის შექმნა	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მაშველი ჯგუფის ლოდინი</li> </ul> <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"> <li>• აცნობეთ უფროს მენეჯერს/ოპერატორს აფეთქების შესახებ;</li> <li>• მოძებნეთ ყველაზე ახლომდებარე ხანძარსაწინააღმდეგო</li> </ul>			

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"> <li>• მიუახლოვდით უბედური შემთხვევის ადგილს და მოაცილეთ ის ნივთები და ნივთიერებები, რომლებიც აფეთქების განმეორების რისკს ქმნიან</li> <li>• დაჭრილ და დაზიანებულ ადამიანს დაეხმარეთ "პირველადი დახმარების" ინსტრუქციის მიხედვით</li> <li>• უბედურ ადგილთან ახლოს თუ იმყოფებით, შეეცადეთ არ მოხდეთ ფეთქებადსაშიშ ზონასა და კედელს შორის</li> </ul>			

შპს “მშენებელი xxi”

38.7. 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"> <li>• საგანგებო მდგომარეობის შეტყობინების სქემის მიხედვით ინფორმაციის გადაცემა</li> <li>• მოწყობილობა-აღჭურვილობის მუშაობასთან დაკავშირებული ყველა მოქმედების შეჩერება</li> <li>• დაზინძურების წყაროს დაბლოკვა და მასთან მისაწვდომობის შეზღუდვა             <ul style="list-style-type: none"> <li>• მოითხოვეთ, რომ საგანგებო სიტუაციის პასუხად პერსონალმა მოწყობილობებისა და პირადი უსაფრთხოების აღჭურვილობის მობილიზება მოახდინოს</li> <li>• კანალიზაციას სისტემის დაბლოკვა (ჭების თავსახურები)</li> <li>• 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</li> </ul> </li> <li>• დაღვრილი ნივთიერებების გასაშრობად აუცილებელია აბსორბენტების გამოყენება;</li> <li>• ნავთობპროდუქტების შეკრება ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მათი კონტეინერში განთავსება და შემდეგ მოცილება;</li> <li>• ნავთობპროდუქტების შეწოვის შემდეგ აბსორბენტები უნდა განთავსდეს პოლიეთილენის პაკეტებში</li> <li>• ადგილი სრულად უნდა გაიწმინდოს ნავთობპროდუქტების ნარჩენებისგან, იმისათვის, რომ დამაზინძურებლები წვიმის წყალმა არ გადაარეცხოს.</li> <li>• დასუფთავების სამუშაოების დასრულების შემდეგ ყველა გასაწმენდი საშუალება უნდა შეიკრიბოს, შეიხვეს და განთავსდეს შესაბამის უსაფრთხო ადგილებზე</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• სახიფათო ნივთიერებების დაღვრა წყალგამტარ ზედაპირზე (ხრეშზე, ნიადაგზე, მცენარეულ საფარზე).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საგანგებო მდგომარეობის შეტყობინების სქემის მიხედვით ინფორმაციის გადაცემა</li> <li>• ტერიტორიაზე არსებული ყველა მოწყობილობა-აღჭურვილობის მუშაობის შეჩერება (იმ შემთხვევაში თუ სამშენებლო სამუშაოების ბიბდინაეობისას ზეთი დაიღვრა ელ.ქვესადგურის ტერიტორიაზე, აუცილებელია, გამოირთოს ყველა ახლომდებარე ელექტროხელსაწყო: ტრანსფორმატორები, გამომრთველები და ა. შ.)</li> <li>• დაზინძურების წყაროს დაბლოკვა (ასეთის არსებობების შემთხვევაში);</li> <li>• მოითხოვეთ, რომ საგანგებო სიტუაციის პასუხად პერსონალმა მოწყობილობებისა და პირადი უსაფრთხოების აღჭურვილობის მობილიზება მოახდინოს</li> <li>• კანალიზაციას სისტემის დაბლოკვა (ჭების თავსახურები)</li> <li>• აბსორბენტები ისე უნდა დალაგდეს, რომ წარმოქმნას უწყვეტი ბარიერი (ზღუდე) დაღვრილი ნავთობპროდუქტების მოძრაობის</li> </ul>

შპს “მშენებელი XXI”

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

38.8. პერსონალის ტრავმებზე და ჯანმრთელობის უსაფრთხოებაზე რეაგირება

ტრავმის დახასიათება	პირველადი ნიშნები და შესაძლო შედეგები	პასუხი
ძვლის და მოტეხილობის დროს	კანის მთლიანობის დარღვევა, ჭრილობა და სისხლდენა დაზიანებულ ადგილას. ინფექციის რისკი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• უხმეთ დამხმარეს, ის დააფიქსირებს დაზიანებულ სხეულის ნაწილს იმ დროს, როდესაც თქვენ ჭრილობას დაამუშავებთ</li> <li>• დააფარეთ ჭრილობას სუფთა ნაჭერი და დააჭირეთ, რათა სისხლდენა შეაჩეროთ, არ დააწვეთ ძვლის გადატეხილი ნაწილებზე</li> <li>• შემოაკარით ჭრილობას სუფთა ნაჭერი და დააფიქსირეთ თითების შეხების გარეშე</li> <li>• 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</li> <li>• გადატეხილი ძვალი ისე შეკარით, როგორც დახუჭული მოტეხილობების დროს;</li> </ul>



შპს “მშენებელი XXI”

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

შპს “მშენებელი XXI”

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 მალა ააწვეინოთ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• არ მისცეთ საჭმელი, წამალი, ან სასმელი. თუ დაზარალებული გონებაზე და ძალიან სწყურია, უბრალოდ დაუსველეთ ტუჩები</li> <li>• გაათბეთ დაზარალებული - დააფარეთ პლედი ან ნაჭერი</li> <li>• სამედიცინო დახმარება რაც შეიძლება სწრაფად გამოიძახეთ</li> </ul>
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"> <li>• უნდა განისაზღვროს დამწვრობის ხარისხი, რომელიც დაზიანების სიღრმესა და ზონაზე დამოკიდებული (იმაზე, თუ რომელ ადგილზეა დამწვრობა)</li> <li>• გაიყვანეთ დაზარალებული უსაფრთხო ადგილას სუფთა ჰაერზე</li> <li>• თუ ადამიანს ტანსაცმელი ეწვის, არ აგორაოთ მისი სხეული, არ შეასხათ წყალი (ელექტრო დამწვრობის დროს მოწყობილობასთან წყლის გამოყენება აკრძალულია)</li> <li>• თუ ადგილზე წყალი არ არის, დააფარეთ სხეულს არასინთეტიკური ქსოვილი</li> <li>• 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)</li> <li>• ტანსაცმელი და სხვა ობიექტები, რამაც შესაძლოა ხელი შეუშალოს სისხლის მოძრაობას, მოაცილეთ დაზიანებული ადგილიდან. დაზიანებული</li> </ul>

შპს “მშენებელი აი”

ტრავმის დახასიათება	პირველადი ნიშნები და შესაძლო შედეგები	პასუხი
		<p>ადგილას დარჩენილ ტანსაცმლის ნაწილებს არ შეეხოთ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>დაზიანებული ადგილს დაადეთ სტერილური სახვევი. ეს ხელს შეუშლის ინფექციის შეჭრას</li> <li>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</li> <li>მუდმივად ამოწმეთ სუნთქვა და პულსი, სამედიცინო დახმარების მოსვლამდე მზადყოფნაში იყავით რეანიმაციული ზომების მისაღებად</li> <li>არ შეიძლება დაზიანებული ადგილიდან მოაცილოთ ტანსაცმლის ნაწილაკები, ამან შეიძლება ჭრილობა გააღრმავოს</li> </ul>
<p>ელექტრო ტრავმა დაბალი ძაბვის ელექტროობით</p>	<p>დაბალი სიმძლავრის ელექტრო ტრავმა  შეიძლება გახდეს სერიოზული</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>არ მიეკაროთ დაზარალებულს, თუ ის ენერჯის წყაროს ეხება</li> <li>არ გამოიყენოთ მეტალის მასალა ენერჯის წყაროს მოსაცილებლად</li> </ul>
	<p>დაზიანებისა ან სიკვდილის მიზეზი. ამგვარი ელექტრო ტრავმა შესაძლოა გამოწვეული იყოს დაზიანებული ჩამრთველის, სადენის ან აღჭურვილობის გამო. სველ იატაკზე დგომისა ან შეხების შემთხვევაში</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>თუ შესაძლებელია, გამორთეთ დენით მომარაგება. თუ ამის გაკეთება ვერ ხერხდება, გამორთეთ ელექტრო დანადგარი დენის წყაროდან</li> <li>თუ ვერ ახერხებთ ელექტროობის გამორთვას, მაშინ დადექით მშრალ იზოლირებად საგანზე (ხის დაფაზე, რეზინის ან პლასტმასის ბალიშზე, წიგნზე ან გაზეთების გროვაზე)</li> <li>მსხვერპლის სხეულს მოაცილეთ ენერჯის წყარო ცოცხით, ჯოხით, სკამით. შეგიძლიათ მოაშოროთ მსხვერპლის სხეული ენერჯის წყაროს, ან პირიქით, ენერჯის წყარო სხეულს, თუ ასე უფრო</li> </ul>

შპს “მშენებელი აი”

	<p>მოსახერხებელია;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• დაზარალებულის სხეულთან მიკარების გარეშე, შეკარით ბაწარი ფეხებისა და მხრების გარშემო და მოაცილეთ ენერჯის წყაროს;</li> <li>• უკიდურეს შემთხვევაში ხელი წაავლეთ დაზარალებულს მშრალ, ფართო ტანსაცმელზე და მოაცილეთ ენერჯის წყაროს</li> <li>• თუ მსხვერპლს გონება აქვს დაკარგული, გაუხსენით სასუნთქი გზები, შეუმოწმეთ სუნთქვა და პულსი</li> <li>• განათავსეთ მსხვერპლი უსაფრთხო ადგილას. გააციეთ და შეახვიეთ დამწვარი ადგილები</li> </ul>
--	--

*38.9. 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
- ზეთშემკრები მოცულობა
- ვედროები
- პოლიეთილენის ლენტა

შპს “მშენებელი XXI”

**საგანგებო მდგომარეობაზე რეაგირების სისტემა - აღჭურვილობის მონიტორინგი**

საგანგებო მდგომარეობისთვის განკუთვნილი აღჭურვილობა პერიოდულად უნდა შემოწმდეს: მათ შორის წამლების ვარგისიანობა (ყოველთვე), ხანძარსაწინააღმდეგო აღჭურვილობის საიმედოობა, ჩადვრის 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.

**39. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე**

სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას განიხილება პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი როგორც უარყოფითი, ასევე დადებითი მხარეები. ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებულია სამ კატეგორიანი სისტემა - დაბალი ზემოქმედება, საშუალო ზემოქმედება, მაღალი ზემოქმედება. ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია დასაქმებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება

მრავალფუნქციური კომპლექსის მშენებლობის ეტაპის მიმდინარეობა წინასწარი ვარაუდით დაახლოვებით სამ წელიწადს ითვალისწინებს ამ პერიოდში მუდმივად დასაქმებული იქნება დაახლოვებით 50-60 კაცი, რაც მნიშვნელოვან დადებით გავლენას იქონიებს ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების და მათი სოციალური მდგომარეობის გაუმჯობესების თვალსაზრისით.

**40. ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე**

**40.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია**

**კულტურულ მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმების ცხრილი**

რანჟ	კატეგორია	კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების დაზიანება /განადგურება
1	ძალიან დაბალი	ზემოქმედების რისკი უმნიშვნელოა ობიექტიდან დიდი მანძილით დაშორების ან მშენებლობისას/ ექსპლუატაციისას გამოყენებული მეთოდის გამო
2	დაბალი	შესაძლოა დაზიანდეს/ განადგურდეს უმნიშვნელო ობიექტის 1-10%
3	საშუალო	შესაძლოა დაზიანდეს /განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 10-25%



შპს “მშენებელი XXI”

4	მაღალი	შესაძლოა დაზიანდეს/ განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 25%-50%, ან დაზიანდეს რეგიონალური მნიშვნელობის ობიექტი
5	ძალიან მაღალი	შესაძლოა დაზიანდეს/განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 50-100%, მნიშვნელოვნად დაზიანდეს რეგიონალური მნიშვნელობის ობიექტი, დაზიანდეს ეროვნული ან საერთაშორისო მნიშვნელობის დაცული ობიექტი

40.2. ზემოქმედების დახასიათება

ლიტერატურული წყაროებისა და საველე სამუშაოების შედეგების მიხედვით მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენიანებისთვის გამოყოფილ ტერიტორიის ფარგლებში ისტორიულ-კულტურულ ან არქეოლოგიური ძეგლების არსებობა არ ფიქსირდება. თუმცა მის მიმდებარედ, კერძოდ სოფ. მუხრანსა და სოფ. ძველი ქანდას ზონაში არსებობს ორი ცნობილი ისტორიულ-კულტურული ძეგლი - მუხრანის ციხე-გალავანი და სოფ.ძველი ქანდას „მაროდიშის ეკლესია“ ვინაიდან ორივე ძეგლი კომპლექსის ტერიტორიის გარე მდებარეობს მათზე სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ მცხეთის მუნიციპალიტეტი მრავალი კულტურულ-ისტორიული ძეგლით არის ცნობილი საპროექტო მიწის სამუშაოების შესრულების დროს შესაძლებელია ადგილი ქონდეს არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლენის ფაქტებს. ასეთ შემთხვევაში მშენებელი კონტრაქტორი ვალდებულია მოიწვიოს ამ საქმიანობაზე საქართველოს კანონმდებლობით უფლებამოსილი ორგანოს სპეციალისტები, არქეოლოგიური ძეგლის მნიშვნელობის დადგენისა და სამუშაოების გაგრძელების თაობაზე გადაწყვეტილების მიღებისათვის.

40.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ფაზაზე დაგეგმილი მიწის სამუშაოების შესრულების პროცესში, რაიმე არქეოლოგიური ძეგლის აღმოჩენის შემთხვევაში უნდა მოხდეს მშენებლობის პროცესის შეჩერება. აღმოჩენის შესწავლა ექსპერტ-არქეოლოგების მიერ და საჭიროების შემთხვევაში კონსერვაცია ან საცავში გადატანა. ნებართვის მიღების შემდეგ-მუშაობის განახლება.

40.4. გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა

ზოგადი მიმოხილვა

გარემოსდაცვითი ღონისძიებების იერარქია შემდეგნაირად გამოყურება:

ზემოქმედების თავიდან აცილება/პრევენცია;

ზემოქმედების შემცირება;

ზემოქმედების შერბილება;

ზიანის კომპენსაცია.

ზემოქმედების თავიდან აცილება და რისკის შემცირება შესაძლებლობისდაგვარად შეიძლება მიღწეულ იქნას სამშენებლო სამუშაოების წარმოების და ოპერირებისას საუკეთესო პრაქტიკის გამოცდილების გამოყენებით. შემარბილებელი ღონისძიებების ნაწილი გათვალისწინებულია პროექტის შემუშავებისას. თუმცა ვინაიდან ყველა ზემოქმედების თავიდან აცილება შეუძლებელია, პროექტის გარემოსადმი მაქსიმალური უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად სიცოცხლის ციკლის

## შპს “მშენებელი XXI”

ყველა ეტაპისთვის და ყველა რეცეპტორისთვის განისაზღვრება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა.

გეგმა მომქმედი დოკუმენტია და მისი დაზუსტება და კორექტირება მოხდება სამუშაო პროცესში მონიტორინგის საფუძველზე. პასუხისმგებლობა გარემოსდაცვითი მონიტორინგის (თვითმონიტორინგის) და მენეჯმენტის წარმართვაზე ეკისრება ოპერატორი კომპანიის გარემოსდაცვით საკითხებზე პასუხისმგებელ პირს. მშენებლობის პროცესში გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის პასუხისმგებლობა ნაწილდება მშენებელ კონტრაქტორსა და კომპანიას შორის.

შპს “მშენებელი XXI”

40.5. შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა

რეცეპტორი/ ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	შემარბილებელი ღონისძიებები	დახასიათება			
ატმოსფერულ ჰაერში არაორგანული მტვერის გავრცელება  <b>მნიშვნელოვნება:</b> დაბალი	მიწის სამუშაოების შედეგად წარმოქმნილი მტვერი; მანქანების გადაადგილების ას წარმოქმნილი მტვერი; მტვერი მასალების დატვირთვა-  გადმოტვირთვის ას.	<ul style="list-style-type: none"> <li>სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</li> <li>ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე);</li> <li>მაქსიმალურად შეიზღუდოს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი საავტომობილო გზებით სარგებლობა;</li> <li>მიწის სამუშაოების წარმოების და მასალების დატვირთვა-გადმოტვირთვისას მტვრის ჭარბი ემისიის თავიდან ასაცილებლად სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმაღლიდან მასალის დაყრის აკრძალვა);</li> <li>საჭიროების შემთხვევაში მტვრის ემისიის შესამცირებლად</li> </ul> <p>სათანადო ღონისძიებების გატარება (მაგ. სამუშაო უბნის მორწყვა);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>საჭიროებისამებრ პერსონალის უზრუნველყოფა დაცვის საშუალებებით (რესპირატორები);</li> <li>პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე</li> <li>საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</li> </ul>	<p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> ძალიან დაბალი</p> <p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> მშენებელი კონტრაქტორი</p> <p><b>მონიტორინგი:</b> მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის შემოწმება; მძღოლების ინსპექტირება სატრანსპორტო ოპერაციების დროს</p> <p><b>პასუხისმგებელი მონიტორინგზე:</b> მშენებელი კონტრაქტორი</p> <p><b>მონიტორინგის ჩატარების ხარჯები:</b> დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> პერსონალის ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების ხარჯები; სხვა ღონისძიებები ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>			
			ატმოსფერული ჰაერში წვის პროდუქტების გავრცელება  <b>მნიშვნელოვნება:</b> დაბალი	მანქანების, სამშენებლო ტექნიკის, საყოფაცხოვრებო გენერატორების გამონაბოლქვი; შედულების აეროზოლები.	<ul style="list-style-type: none"> <li>მანქანა დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</li> <li>მანქანების გადაადგილებისას ოპტიმალური მარშრუტის და სიჩქარის შერჩევა;</li> <li>მანქანების ძრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება.</li> <li>პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე;</li> <li>საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</li> </ul>	<p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> ძალიან დაბალი</p> <p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> მშენებელი კონტრაქტორი</p> <p><b>მონიტორინგი:</b> მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის შემოწმება.</p> <p><b>პასუხისმგებელი მონიტორინგზე:</b> მშენებელი კონტრაქტორი</p> <p><b>მონიტორინგის ჩატარების ხარჯები:</b> დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>

**შპს “მშენებელი XXI”**

ხმაურის გავრცელება	სატრანსპორტო საშუალებებით	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</li> </ul>	ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: დაბალი- საშუალო
სამუშაო ან ინდუსტრიულ ზონაში  <b>მნიშვნელოვნება:</b> იცვლება საშუალოდან მაღალ ზემოქმედებამდე	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გამოწვეული ხმაური და ვიბრაცია;</li> <li>• სამშენებლო ტექნიკით გამოწვეული ხმაური და ვიბრაცია.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საჭიროებისამებრ, პერსონალის უზრუნველყოფა დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმები);</li> <li>• „ხმაურიანი“ სამუშაოების წარმოება დღის საათებში;</li> <li>• პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე;</li> </ul>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> მშენებელი კონტრაქტორი</p> <p><b>მონიტორინგი:</b> მანქანა/დანადგარების ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი</p> <p><b>პასუხისმგებელი მონიტორინგზე:</b> მშენებელი კონტრაქტორი</p> <p><b>მონიტორინგის ჩატარების ხარჯები:</b> დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> პერსონალის ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების ხარჯები; სხვა ღონისძიებები ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>
ხმაურის გავრცელება საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე  <b>მნიშვნელოვნება:</b> დაბალი		<ul style="list-style-type: none"> <li>• მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</li> <li>• „ხმაურიანი“ სამუშაოების წარმოება დღის საათებში;</li> <li>• პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე;</li> <li>• საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</li> </ul>	<p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> ძალიან დაბალი</p> <p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> მშენებელი კონტრაქტორი</p> <p><b>მონიტორინგი:</b> მანქანა/დანადგარების ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი</p> <p><b>პასუხისმგებელი მონიტორინგზე:</b> მშენებელი კონტრაქტორი</p> <p><b>მონიტორინგის ჩატარების ხარჯები:</b> დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>
ნიადაგის სტაბილურობა და ნაყოფიერი ფენის განადგურება  <b>მნიშვნელოვნება:</b> დაბალი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნიადაგის სტაბილურობის დარღვევის, ნაყოფიერი ფენის დაზიანების რისკი მშენებლობის დროს;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• დაგეგმილი სამუშაოებისას დაწესებული უსაფრთხოების ნორმების დაცვა;</li> <li>• გზის და სამშენებლო მოედნების საზღვრების მკაცრი დაცვა ნიადაგის ზედმეტად დაზიანების თავიდან აცილების მიზნით;</li> <li>• საჭიროების შემთხვევაში გამაგრებითი სამუშაოების წარმოება;</li> <li>• ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა (საჭიროებისამებრ) და დროებითი დასაწყობება რეკულტივაციისას გამოყენებამდე</li> <li>• პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე;</li> <li>• შესაძლო რისკების დროული დაფიქსირება და დაუყოვნებლივი რეაგირება.</li> </ul>	<p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> ძალიან დაბალი</p> <p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> მშენებელი კონტრაქტორი</p> <p><b>მონიტორინგი:</b> მიმდინარე დაკვირვება</p> <p><b>პასუხისმგებელი მონიტორინგზე:</b> მშენებელი</p> <p><b>მონიტორინგის ჩატარების ხარჯები:</b> დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> გამაგრებითი სამუშაოების ჩატარების შემთხვევაში, ღირებულება განისაზღვრება სამუშაოს მოცულობის შესაბამისად, საბაზრო ფასების გათვალისწინებით.</p>

**შპს “მშენებელი XXI”**

ნიადაგის/ გრუნტის დაბინძურება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნიადაგის დაბინძურება ნარჩენებით;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა საწვავის/საპოხი მასალების დაღვრის თავიდან აცილების მიზნით მასალების სწორი მენეჯმენტი;</li> </ul>	<p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> ძალიან დაბალი</p> <p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> მშენებელი კონტრაქტორი</p>
<b>მნიშვნელოვნება:</b> დაბალი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• დაბინძურება საწვავის და/ან ზეთების დაღვრის შემთხვევაში.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი სეპარირება შესაძლებლობისდაგვარად ხელახლა გამოყენება გამოუსადეგარი ნარჩენების სპეციალურ კონტეინერებში მოთავსება და ტერიტორიიდან გატანა;</li> <li>• საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის ლოკალიზაცია და გაწმენდა;</li> <li>• პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოს დაწყებამდე;</li> <li>• შესაბამისი ტექნიკური საშუალებებით და ინვენტარით აღჭურვა (კონტეინერები, დაღვრის შემკრები საშუალებები და ა.შ.);</li> <li>• სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა.</li> </ul>	<p><b>მონიტორინგი:</b> ტექნიკური გამართულობის შემოწმება; ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი; ნიადაგის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი</p> <p><b>პასუხისმგებელი მონიტორინგზე:</b> მშენებელი კონტრაქტორი</p> <p><b>მონიტორინგის ჩატარების ხარჯები:</b> დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> საწვავის/ზეთების დაღვრის შემთხვევაში, დაბინძურების აღმოსაფხვრელად საჭირო ტექნიკური საშუალებების და ინვენტარის ხარჯები</p>
<p>ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე</p> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> საშუალო</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გზების საფარის დაზიანება;</li> <li>• სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა;</li> <li>• გადაადგილების შეზღუდვა</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მოსამზადებელი სამუშაოების დროს მოხდება გზების მოწესრიგება- დადებითი ფაქტორი;</li> <li>• მუხლუხიანი ტექნიკის გადაადგილების მაქსიმალურად შეზღუდვა.</li> <li>• სამუშაოების დასრულების შემდგომ გზის ყველა დაზიანებული უბანი უნდა აღდგეს და მაქსიმალურად დაუბრუნდეს საწყის მდგომარეობას.</li> <li>• გზის რეაბილიტაციის -მშენებლობის დროს უზრუნველყოფილი იქნება მოსახლეობის/ მგზავრების</li> </ul>	<p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> დაბალი</p> <p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> მშენებელი კონტრაქტორი დამკვეთთან ერთად</p> <p><b>მონიტორინგი:</b> პერიოდული კონტროლი</p> <p><b>პასუხისმგებელი მონიტორინგზე:</b> მშენებელი კონტრაქტორი დამკვეთთან ერთად</p> <p><b>მონიტორინგის ჩატარების ხარჯები:</b> ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის</p>



შპს “მშენებელი XXI”

		<p>გადაადგილების მინიმალური შეფერხება;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• სამუშაო უბანზე მისასვლელი ოპტიმალური - შემოვლითი მარშრუტის შერჩევა;</li> <li>• საზოგადოებრივი გზებზე მანქანების გადაადგილების შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა;</li> <li>• მოსახლეობისთვის მიწოდებული იქნება ინფორმაცია სამუშაოების წარმოების დროის და პერიოდის შესახებ;</li> <li>• საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</li> </ul>	<p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> გზის დაზიანებული მონაკვეთების აღდგენის ხარჯები.</p>
--	--	---	--

<p>ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე</p> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> საშუალო</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გზების საფარის დაზიანება;</li> <li>• სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა;</li> <li>• გადაადგილების შეზღუდვა</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მოსამზადებელი სამუშაოების დროს მოხდება გზების მოწესრიგება- დადებითი ფაქტორი;</li> <li>• მუხლუხიანი ტექნიკის გადაადგილების მაქსიმალურად შეზღუდვა.</li> <li>• სამუშაოების დასრულების შემდგომ გზის ყველა დაზიანებული უბანი უნდა აღდგეს და მაქსიმალურად დაუბრუნდეს საწყის მდგომარეობას.</li> <li>• გზის რეაბილიტაციის -მშენებლობის დროს უზრუნველყოფილი იქნება მოსახლეობის/ მგზავრების გადაადგილების მინიმალური შეფერხება;</li> <li>• სამუშაო უბანზე მისასვლელი ოპტიმალური - შემოვლითი მარშრუტის შერჩევა;</li> <li>• საზოგადოებრივი გზებზე მანქანების გადაადგილების შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა;</li> <li>• მოსახლეობისთვის მიწოდებული იქნება ინფორმაცია სამუშაოების წარმოების დროის და პერიოდის შესახებ;</li> <li>• საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</li> </ul>	<p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> დაბალი</p> <p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> მშენებელი კონტრაქტორი დამკვეთთან ერთად</p> <p><b>მონიტორინგი:</b> პერიოდული კონტროლი</p> <p><b>პასუხისმგებელი მონიტორინგზე:</b> მშენებელი კონტრაქტორი დამკვეთთან ერთად</p> <p><b>მონიტორინგის ჩატარების ხარჯები:</b> ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> გზის დაზიანებული მონაკვეთების აღდგენის ხარჯები.</p>
--	--	---	--

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

შპს “მშენებელი XXI”

41.1. 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"> <li>სამშენებლო ბანაკი;</li> <li>სამშენებლო მოედნები;</li> <li>სამშენებლო მოედნებამდე მისასვლელი გზები;</li> <li>უახლოესი რეცეპტორი, კომპლექსის უახლოესად მიმდებარე სოფლების მოსახლეობა.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ვიზუალური</li> <li>მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი</li> <li>ინსტრუმენტალური გაზომვა</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>მიწის სამუშაოების წარმოების პროცესი, პერიოდულად მშრალ ამინდში.</li> <li>სამშენებლო სამუშაოების დროს, მათ შორის გზის რეაბილიტაციისას.</li> <li>ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციები მშრალ ამინდში.</li> <li>ტექნიკის გამართულობის შემოწმება - სამუშაოს დაწყებამდე;</li> <li>გაზომვა - საჭიროების შემთხვევაში (საჩივრების შემოსვლის შემდეგ).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ხარისხის ნორმატიულთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა</li> <li>მიმდებარე სოფლების მოსახლეობის მინიმალური შეშფოთება</li> <li>მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა</li> <li>სამშენებლო ტერიტორიის მიმდებარედ არსებული მცენარეული საფარის/ფლორის და ფაუნის მინიმალური შეშფოთება</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>მშენებელი კონტრაქტორი;</li> <li>დამკვეთი</li> </ul>

შპს “მშენებელი xxi”

ხმაური და ვიბრაცია	<ul style="list-style-type: none"> <li>სამშენებლო ბანაკი;</li> <li>სამშენებლო მოედნები (ძირითადად კაშხლის სამშენებლო მოედანი);</li> <li>უახლოესი რეცეპტორი;</li> <li>დროებითი და მუდმივი გზების დერეფნები.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ბანაკის ტერიტორიის ფარგლებში შენობა-ნაგებობების მდგომარეობის კონტროლი (ვიბრაციის შედეგად შესაძლო დაზიანების დასაფიქსირებლად)</li> <li>მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;</li> <li>ინსტრუმენტალური გაზომვა.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ტექნიკის გამართულობის შემოწმება სამუშაოს დაწყებამდე</li> <li>ინსტრუმენტალური გაზომვა - პერიოდულად და/ან საჩივრების შემოსვლის შემდეგ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა,</li> <li>მომსახურე პერსონალისთვის კომფორტული სამუშაო პირობების შექმნა</li> <li>შენობა-ნაგებობების მდგომარეობის შენარჩუნება</li> <li>ფაუნის /მინიმალური შემფოთება</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>მშენებელი კონტრაქტორი;</li> <li>დამკვეთი</li> </ul>
ნიადაგი	<ul style="list-style-type: none"> <li>სამშენებლო ბანაკი</li> <li>სამშენებლო მოედნები</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>კონტროლი, მეთვალყურეობა</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>პერიოდული შემოწმება (კვირაში ერთხელ);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ნიადაგის სტაბილურობის და ხარისხის შენარჩუნება</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>მშენებელი კონტრაქტორი;</li> <li>დამკვეთი</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დასაწყობების ადგილები;</li> <li>დროებითი და მუდმივი გზების დერეფნები.</li> <li>მასალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილები.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;</li> <li>ლაბორატორიული კონტროლი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>შემოწმება სამუშაოს დასრულების შემდეგ.</li> <li>ნიადაგის დასაწყობების ადგილების ვიზუალური აუდიტი კვირაში ერთხელ;</li> <li>ლაბორატორიული კვლევა - დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>დამკვეთი</li> </ul>
ნარჩენები	<ul style="list-style-type: none"> <li>სამშენებლო ბანაკი და/ან მიმდებარე ტერიტორია</li> <li>სამშენებლო მოედნები</li> <li>ნარჩენების განთავსების უბნები</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება</li> <li>ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>პერიოდულად, განსაკუთრებით ქარიანი ამინდის დროს</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ნიადაგის, წყლის ხარისხის დაცვა</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>მშენებელი კონტრაქტორი;</li> <li>დამკვეთი</li> </ul>
შრომის უსაფრთხოება	<ul style="list-style-type: none"> <li>სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ინსპექტირება</li> <li>პირადი დაცვის საშუალებების</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>პერიოდული კონტროლი სამუშაოს წარმოების პერიოდში</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>მშენებელი კონტრაქტორი - H&amp;S</li> </ul>

შპს “მშენებელი აიი”

		არსებობა და გამართულობის პერიოდული კონტროლი		უზრუნველყოფა • ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმიზაცია	ოფიცერი • დამკვეთი
ხმაური	<ul style="list-style-type: none"> <li>უახლოესი რეცეპტორი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>მოწყობილობების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა</li> <li>საჭიროების შემთხვევაში ინსტრუმენტალური გაზომვა</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>პერიოდული კონტროლი</li> <li>ინსტრუმენტალური გაზომვა - საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში ან სარემონტო სამუშაოების ჩატარების შემდეგ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა</li> <li>ახლომდებარე მოსახლეობის მინიმალური შეწუხება</li> <li>ფაუნაზე მინიმალური გავლენა</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ოპერატორი კომპანია</li> </ul>

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



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

### 42.1. 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.

### 42.2. 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.

### 42.3. 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 მიეწოდოს ყველა დაინტერესებულ ფიზიკურ და იურიდიული პირს.

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

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.

### 43. 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.

## 44. საზოგადოების ინფორმირება და საზოგადოებრივი აზრის შესწავლა

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

- საქართველოს ყველა მოქალაქეს უფლება აქვს ცხოვრობდეს ჯანმრთელობისათვის უვნებელ გარემოში, სარგებლობდეს ბუნებრივი და კულტურული გარემოთი. ყველა ვალდებულია გაუფრთხილდეს ბუნებრივ და კულტურულ გარემოს;
- ადამიანს უფლება აქვს მიიღოს სრული, ობიექტური და დროული ინფორმაცია მისი სამუშაო და საცხოვრებელი გარემოს მდგომარეობის შესახებ.

აღნიშნულიდან დაგეგმილი გამომდინარე საქმიანობის განმხორციელებელი ვალდებულია ტერმინალის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის მისაღებად საჭირო დოკუმენტაციის პაკეტის ეკოლოგიურ ექსპერტიზაზე წარდგენამდე, უზრუნველყოფს საჯარო განხილვის ჩატარებას.

მოსახლეობისათვის ინფორმაციის ხელმისაწვდომ ფორმაში მიწოდებისათვის მომზადებულია მიმდინარე საქმიანობის ტექნიკური რეზიუმე.

## 45. ინფორმაცია საჯარო განხილვის პერიოდში შემოსული შენიშვნებისა და წინადადებების შესახებ

№	შენიშვნებისა და წინადადებების ავტორები	შენიშვნებისა და წინადადებების შინაარსი	პასუხები

## 46. გამოყენებული ლიტერატურა

1. УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ" Санкт-Петербург 2001-2005г.
2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005.
3. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001;
4. Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота», Белгород, 1992
5. საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 28.07.03 წლის ბრძანება № 67 "დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამოზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ";
6. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998. Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.
7. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом) Москва 1998.
8. Расчет выбросов загрязняющих веществ при проведении горных работ в соответствии с «Методикой расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)»: Люберцы, 1999.
9. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб, 1997» (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 2005 г.).
10. Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок'. НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.
11. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", утвержденные приказом Госкомэкологии России N 199 от 08.04.1998. Учтены дополнения от 1999 г., введенные НИИ Атмосфера, а также письмо НИИ Атмосфера от 29.09.2000 г. по дополнению расчета выбросов на АЗС.
12. П. Г. Киселев, Справочник по Гидравлическим Расчетам. «Энергия», М., 1974;
13. И. Е. Идельчик, Справочник по Гидравлическим Сопротивлениям. «Госэнергоиздат», М-Л., 1960.
14. Р. Р. Чугаев, Гидравлика. «Энергоиздат», Л., 1982.
15. ახალკაცი მ. 2012. საქართველოს ჰაბიტატები. 2012. თბილისი.
16. კეცხოველი ნ.ნ. 1959. საქართველოს მცენარეული საფარის რუკა. დანართი წიგნისა: «საქართველოს მცენარეული საფარი». თბილისი.
17. კეცხოველი ნ.ნ., 1960. საქართველოს მცენარეული საფარი. თბილისი.
18. მაყაშვილი ა. 1995. საქართველოს ხეები და ბუჩქები (რედ. გ. ნახუცრიშვილი და ნ. ზაზანაშვილი). WWF, თბილისი.
19. საქართველოს კანონი დაცული ტერიტორიების სისტემის შესახებ მიღებული საქართველოს პარლამენტის მიერ (7 მარტი, 1996). საქართველოს პარლამენტის ნორმატიული აქტები, თბილისი, 2000, 10-17.
20. საქართველოს მცენარეების სარკვევი. 1969. 2. საქ. მეცნ. აკად. გამოც., თბილისი.
21. საქართველოს ფლორა. 1941-1952. 1-8. საქ. მეცნ. აკად. გამოც., თბილისი.
22. საქართველოს ფლორა. 1970-2000. 1-13. მეცნიერება, თბილისი.

შპს “მშენებელი xxi”

23. საქართველოს სსრ წითელი წიგნი. 1982. საბჭოთა საქართველო, თბილისი.
24. ქვაჩაკიძე რ. 1996. საქართველოს გეობოტანიკური დარაიონება. მეცნიერება, თბილისი.
25. Гребенщиков О.С. 1965. Геоботанический словарь. Русско-Английско-Немецко-Французский. Наука, Москва.
26. Гулисашвили В.З. 1964. Природные зоны и природно-исторические области Кавказа. Наука, Москва..
27. С. 1975. Conspectus Florae Plantarum Vascularum Khevi. Tbilisi.
28. საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს დაცვის შესახებ, საქართველოს პრეზიდენტის ბრძანება # 540, 1996 წ. 26 დეკემბერი.
29. საქართველოს წითელი ნუსხა, საქართველოს პრეზიდენტის ბრძანება №303, 2006 წ. 2 მაისი.
30. ბუნნიკაშვილი ა. 2004. მასალები საქართველოს წვრილ ძუძუმწოვართა (Insectivora, Chiroptera, Lagomorpha, Rodentia) კადასტრისათვის // გამ. “უნივერსალი”, თბილისი: 144 გვ.
31. ბუნნიკაშვილი ა., აბულაძე ა., ედიშერაშვილი გ., კანდაუროვი ა., ბეკოშვილი დ., ნატრაძე ი. 2013. ბორბალოს მასივის ხმელეთის ხერხემლიანები და მათი დაცვის პრობლემები /// თბილისი: 57 გვ.
32. გურიელიძე ზ. 1996. საშუალო და მსხვილი ძუძუმწოვრები // წიგნში: “საქართველოს ბიომრავალფეროვნების პროგრამის მასალები”. თბილისი: 74-82.
33. კუტუბიძე მ. 1985. საქართველოს ფრინველების სარკვევი // თსუ გამომცემლობა, თბილისი: 645 გვ.
34. ჯანაშვილი ა. 1963. საქართველოს ცხოველთა სამყარო // ტ. III. ხერხემლიანები. თსუ გამომცემლობა, თბილისი: 460 გვ.
35. საქართველოს წითელი ნუსხა, საქართველოს პრეზიდენტის ბრძანება №303, 2006 წ. 2 მაისი. ქ. თბილისი, საქართველოს “წითელი ნუსხის” დამტკიცების შესახებ.



## დანართები

### დანართი 1

მიწისპირა კონცენტრაციების გათვლების შედეგები

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00

Copyright © 1990-2009 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

სერიული ნომერი 01-15-0276, Институт Гидрометеорологии Грузии

საწარმოს ნომერი 127; მუხრანის მრავალფუნქციური კომპლექსი

ქალაქი მცხეთა

შეიმუშავა Фирма "ИНТЕГРАЛ"

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი

გაანგარიშების ვარიანტი: გაანგარიშების ახალი ვარიანტი

გაანგარიშება შესრულებულია: ზაფხულისთვის

გაანგარიშების მოდული: "ОНД-86"

საანგარიშო მუდმივები: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 კვ.კმ.

### მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	22,1° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	-1,1° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი,	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	7,3 მ/წმ

### საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქრო)

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

შპს "მშენებელი xxi"

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

- "%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;
- "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;
- "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.

ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - წრფივი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

აღრიცხვა	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ <sup>3</sup> /წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის წიჩქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ღერძი (მ)	კოორდ. Y1 ღერძი (მ)	კოორდ. X2 ღერძი (მ)	კოორდ. Y2 ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	1	ქვიშის საწყობი	1	1	3,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	25,0	5,0	25,0	5,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება				გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხ.: Cm/ზდკ Xm		Um	ზამთ.: Cm/ზდკ Xm		Um		
2909	არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO <sub>2</sub>				0,0414700	0,4970000	1	1,646	13,7	0,5	1,045	19,6	0,9				
%	0	0	2	ქლორლის საწყობი	1	1	3,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	25,0	-5,0	25,0	-5,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება				გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხ.: Cm/ზდკ Xm		Um	ზამთ.: Cm/ზდკ Xm		Um		
2909	არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO <sub>2</sub>				0,0061500	0,1350000	1	0,244	13,7	0,5	0,155	19,6	0,9				
%	0	0	3	ცემენტის სილოსი	1	1	12,0	0,40	0,694	5,52268	26	1,0	-4,0	3,0	-4,0	3,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება				გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხ.: Cm/ზდკ Xm		Um	ზამთ.: Cm/ზდკ Xm		Um		
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO <sub>2</sub>				0,0555500	0,1930000	1	0,183	48,3	0,5	0,131	63,2	0,8				
%	0	0	4	ცემენტის სილოსი	1	1	12,0	0,40	0,694	5,52268	26	1,0	-4,0	0,0	-4,0	0,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება				გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხ.: Cm/ზდკ Xm		Um	ზამთ.: Cm/ზდკ Xm		Um		
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO <sub>2</sub>				0,0555500	0,1930000	1	0,183	48,3	0,5	0,131	63,2	0,8				
%	0	0	5	ცემენტის სილოსი	1	1	12,0	0,40	0,694	5,52268	26	1,0	-4,0	-3,0	-4,0	-3,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება				გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხ.: Cm/ზდკ Xm		Um	ზამთ.: Cm/ზდკ Xm		Um		
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO <sub>2</sub>				0,0555500	0,1930000	1	0,183	48,3	0,5	0,131	63,2	0,8				
%	0	0	6	მიმღები ბუნკერი	1	1	3,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	18,0	0,0	18,0	0,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება				გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხ.: Cm/ზდკ Xm		Um	ზამთ.: Cm/ზდკ Xm		Um		
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO <sub>2</sub>				0,0555500	0,1930000	1	0,183	48,3	0,5	0,131	63,2	0,8				

აღრიცხვა	მოედ.	საამქ.	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე	დიამეტრი	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ.	აირ-ჰაეროვანი ნარევის წიჩქარე	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ.	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ღერძი	კოორდ. Y1 ღერძი	კოორდ. X2 ღერძი	კოორდ. Y2 ღერძი	წყაროს სიგანე
----------	-------	--------	----------	-------------------	-----------	------	----------------	----------	------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---------------

შპს "მშენებელი xxi"

ცხვა ანგარ იშისა ს	№	№	ს №		ანტი ი	სიმაღ ლე (მ)	რი (მ)	ჰაეროვა ნი ნარევის მოცულ. (მ3/წმ)	ჰაეროვა ნი ნარევის წიჩქარე (მ/წმ)	ჰაეროვა ნი ნარევის ტემპერა ტ. (°C)	იეფი ს კოეფ.	X1 ლერძი (მ)	Y1 ლერძი (მ)	X2 ლერძი (მ)	Y2 ლერძი (მ)	სიგანე (მ)	
ნივთ. კოდი 2909	ნივთიერება			არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ Cm/ზდკ Xm	Um	ზამთ Cm/ზდკ Xm	Um						
					0,0410700	0,3900000	1	::	1,631	13,7	0,5	::	1,034	19,6	0,9		
%	0	0	7	ლენტური ტრანსპორტიორი	1	1	4,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	9,0	0,0	9,0	0,0	0,00
ნივთ. კოდი 2909	ნივთიერება			არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ Cm/ზდკ Xm	Um	ზამთ Cm/ზდკ Xm	Um						
					0,0108000	0,1030000	1	::	0,273	16,2	0,5	::	0,181	22,4	0,8		
%	0	0	8	ბეტონშემრევი	1	1	8,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ. კოდი 2908 2909	ნივთიერება			არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ Cm/ზდკ Xm	Um	ზამთ Cm/ზდკ Xm	Um						
					0,2577800	2,0630000	1	::	3,268	26,1	0,5	::	2,535	32	0,6		
					1,0311100	10,1870000	1	::	7,843	26,1	0,5	::	6,083	32	0,6		
%	0	0	9	ავტოგასამართი სადგური	1	1	2,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	-50,0	-10,0	-50,0	-10,0	0,00
ნივთ. კოდი 2754	ნივთიერება			ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ Cm/ზდკ Xm	Um	ზამთ Cm/ზდკ Xm	Um						
					0,0015900	0,0500000	1	::	0,055	11,6	0,5	::	0,034	16,4	1		

შპს "მშენებელი xxi"

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

აღრიცხვა:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;  
 "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;  
 "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.

ნიმუშების არარსებობის შემტხვევაში წყარო არ ითვლება.

(-) ნიშნით აღნიშნული ან აღუნიშნავი () წყაროები საერთო ჯამში გათვალისწინებული არ არის

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - წრფივი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	9	1	%	0,0015900	1	0,0552	11,58	0,5403	0,0344	16,44	1,0310
სულ:					0,0015900		0,0552			0,0344		

ნივთიერება: 2908 არაოგანული მტვერი: 70-20% SiO2

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	3	1	%	0,0555500	1	0,1829	48,27	0,5000	0,1313	63,21	0,7550
0	0	4	1	%	0,0555500	1	0,1829	48,27	0,5000	0,1313	63,21	0,7550
0	0	5	1	%	0,0555500	1	0,1829	48,27	0,5000	0,1313	63,21	0,7550
0	0	8	1	%	0,2577800	1	3,2679	26,13	0,5000	2,5346	31,95	0,6495
სულ:					0,4244300		3,8166			2,9286		

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0414700	1	1,6465	13,73	0,5000	1,0446	19,61	0,9007
0	0	2	1	%	0,0061500	1	0,2442	13,73	0,5000	0,1549	19,61	0,9007
0	0	6	1	%	0,0410700	1	1,6306	13,73	0,5000	1,0345	19,61	0,9007
0	0	7	1	%	0,0108000	1	0,2733	16,21	0,5000	0,1814	22,44	0,8183
0	0	8	1	%	1,0311100	1	7,8429	26,13	0,5000	6,0830	31,95	0,6495
სულ:					1,1306000		11,6375			8,4984		

შპს "მშენებელი xxi"

გაანგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზღვ-ს შესწორების კოეფიციენტი	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენებ.		აღრიცხვა	ინტერპ.
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	მაქს. ერთ.	1,0000000	1,0000000	1	არა	არა
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	მაქს. ერთ.	0,3000000	0,3000000	1	არა	არა
2909	არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	მაქს. ერთ.	0,5000000	0,5000000	1	არა	არა

\*გამოიყენება განსაკუთრებული ნორმატიული მოთხოვნების გამოყენების საჭიროების შემთხვევაში. პარამეტრის "შესწორების კოეფიციენტი/საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე", მნიშვნელობის ცვლილების შემთხვევაში, რომელის სტანდარტული მნიშვნელობა 1-ია, მაქსიმალური კონცენტრაციის გაანგარიშებული სიდიდეები შედარებული უნდა იქნას არა კოეფიციენტის მნიშვნელობას, არამედ 1-ს.

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა  
ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლ. (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y		X	Y		
1	მოცემული	-500	0	500	0	1000	100	100	0	

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	0,00	300,00	2	მომხმარებლის წერტილი	



შპს "მშენებელი xxi"

2	0,00	-300,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
3	300,00	0,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
4	-300,00	0,00	2	მომხმარებლის წერტილი	

განგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით  
(საანგარიშო წერტილები)

წერტილთა ტიპები:

- 0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი
- 1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე
- 2 - წერტილი საწარმო ზონის საზღვარზე
- 3 - წერტილი სანიტარულ-დაცვითი ზონის საზღვარზე
- 4 - წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე
- 5 - წერტილი შენობის საზღვარზე

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
4	-300	0	2	2,1e-3	92	7,30	0,000	0,000	0
2	0	-300	2	1,6e-3	350	7,30	0,000	0,000	0
1	0	300	2	1,5e-3	189	7,30	0,000	0,000	0
3	300	0	2	1,2e-3	268	7,30	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 2908 არაოგანული მტვერი: 70-20% SiO2

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
4	-300	0	2	0,38	90	1,37	0,000	0,000	0
1	0	300	2	0,38	180	1,37	0,000	0,000	0
2	0	-300	2	0,38	0	1,37	0,000	0,000	0
3	300	0	2	0,38	270	1,37	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

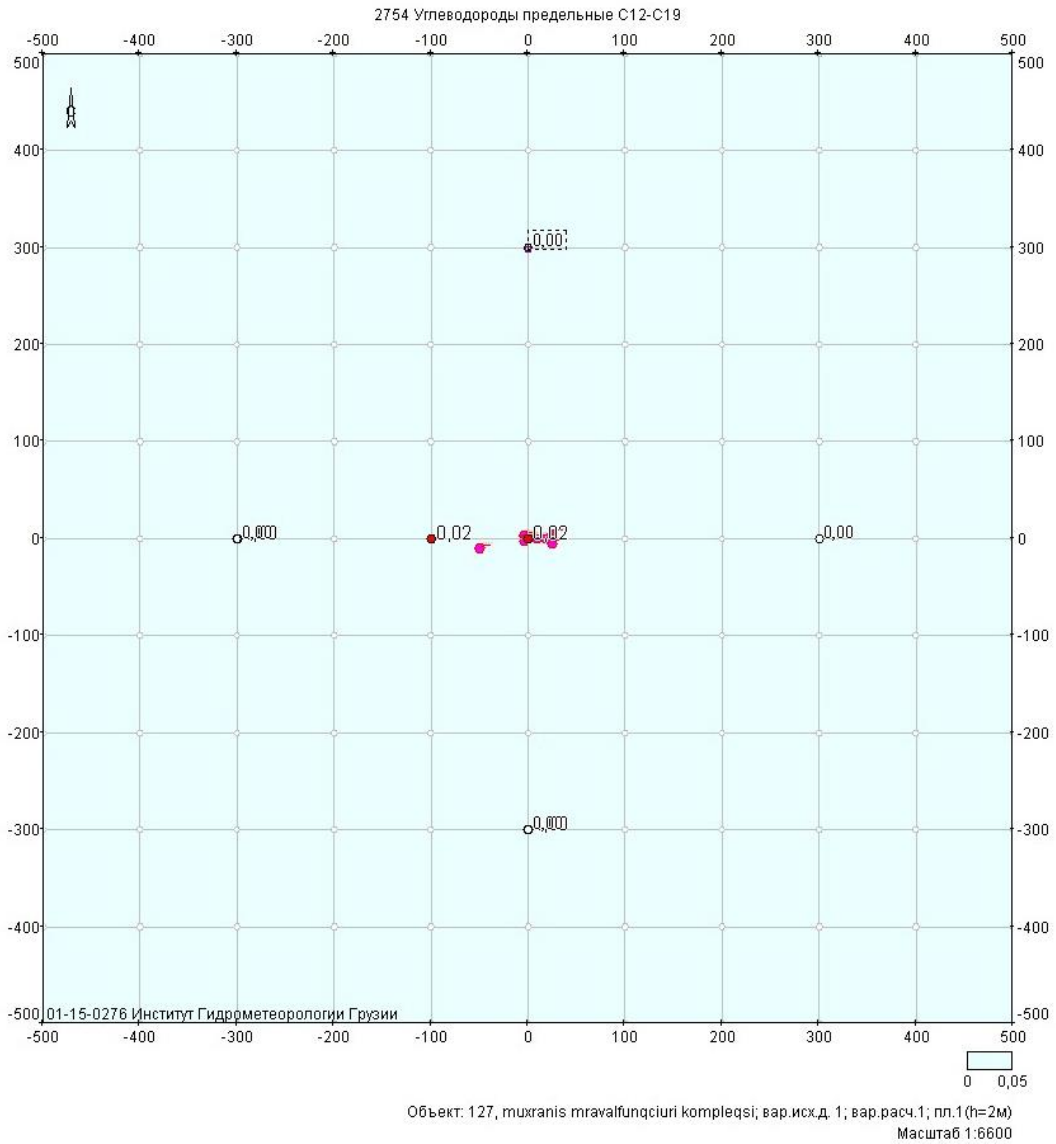
№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	300	0	2	0,80	270	3,73	0,000	0,000	0
4	-300	0	2	0,77	90	3,73	0,000	0,000	0
1	0	300	2	0,77	179	3,73	0,000	0,000	0
2	0	-300	2	0,77	1	3,73	0,000	0,000	0

შპს “მშენებელი ახი”

გაანგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით

(საანგარიშო მოედნები)

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19



მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	3,9e-4	43	7,30	0,000	0,000
-500	-400	4,8e-4	49	7,30	0,000	0,000
-500	-300	5,8e-4	57	7,30	0,000	0,000
-500	-200	6,9e-4	67	7,30	0,000	0,000

შპს “მშენებელი ახი”

-500	-100	7,8e-4	79	7,30	0,000	0,000
-500	0	8,1e-4	91	7,30	0,000	0,000
-500	100	7,7e-4	104	7,30	0,000	0,000
-500	200	6,7e-4	115	7,30	0,000	0,000
-500	300	5,6e-4	125	7,30	0,000	0,000
-500	400	4,6e-4	132	7,30	0,000	0,000
-500	500	3,7e-4	139	7,30	0,000	0,000
-400	-500	4,7e-4	36	7,30	0,000	0,000
-400	-400	6,1e-4	42	7,30	0,000	0,000
-400	-300	7,9e-4	50	7,30	0,000	0,000
-400	-200	1,0e-3	62	7,30	0,000	0,000
-400	-100	1,2e-3	76	7,30	0,000	0,000
-400	0	1,2e-3	92	7,30	0,000	0,000
-400	100	1,1e-3	107	7,30	0,000	0,000
-400	200	9,6e-4	121	7,30	0,000	0,000
-400	300	7,4e-4	132	7,30	0,000	0,000
-400	400	5,7e-4	140	7,30	0,000	0,000
-400	500	4,4e-4	146	7,30	0,000	0,000
-300	-500	5,5e-4	27	7,30	0,000	0,000
-300	-400	7,7e-4	33	7,30	0,000	0,000
-300	-300	1,1e-3	41	7,30	0,000	0,000
-300	-200	1,5e-3	53	7,30	0,000	0,000
-300	-100	1,9e-3	70	7,30	0,000	0,000
-300	0	2,1e-3	92	7,30	0,000	0,000
-300	100	1,8e-3	114	7,30	0,000	0,000
-300	200	1,4e-3	130	7,30	0,000	0,000
-300	300	1,0e-3	141	7,30	0,000	0,000
-300	400	7,1e-4	149	7,30	0,000	0,000
-300	500	5,2e-4	154	7,30	0,000	0,000
-200	-500	6,3e-4	17	7,30	0,000	0,000
-200	-400	9,2e-4	21	7,30	0,000	0,000
-200	-300	1,4e-3	27	7,30	0,000	0,000
-200	-200	2,2e-3	38	7,30	0,000	0,000
-200	-100	3,3e-3	59	7,30	0,000	0,000
-200	0	4,0e-3	94	5,03	0,000	0,000
-200	100	3,1e-3	126	7,30	0,000	0,000
-200	200	2,0e-3	144	7,30	0,000	0,000
-200	300	1,3e-3	154	7,30	0,000	0,000
-200	400	8,5e-4	160	7,30	0,000	0,000
-200	500	5,9e-4	164	7,30	0,000	0,000
-100	-500	6,8e-4	6	7,30	0,000	0,000
-100	-400	1,0e-3	7	7,30	0,000	0,000
-100	-300	1,6e-3	10	7,30	0,000	0,000
-100	-200	2,9e-3	15	7,30	0,000	0,000
-100	-100	6,9e-3	29	1,65	0,000	0,000
-100	0	0,02	101	0,78	0,000	0,000
-100	100	5,3e-3	156	2,39	0,000	0,000
-100	200	2,5e-3	167	7,30	0,000	0,000
-100	300	1,5e-3	171	7,30	0,000	0,000
-100	400	9,4e-4	173	7,30	0,000	0,000

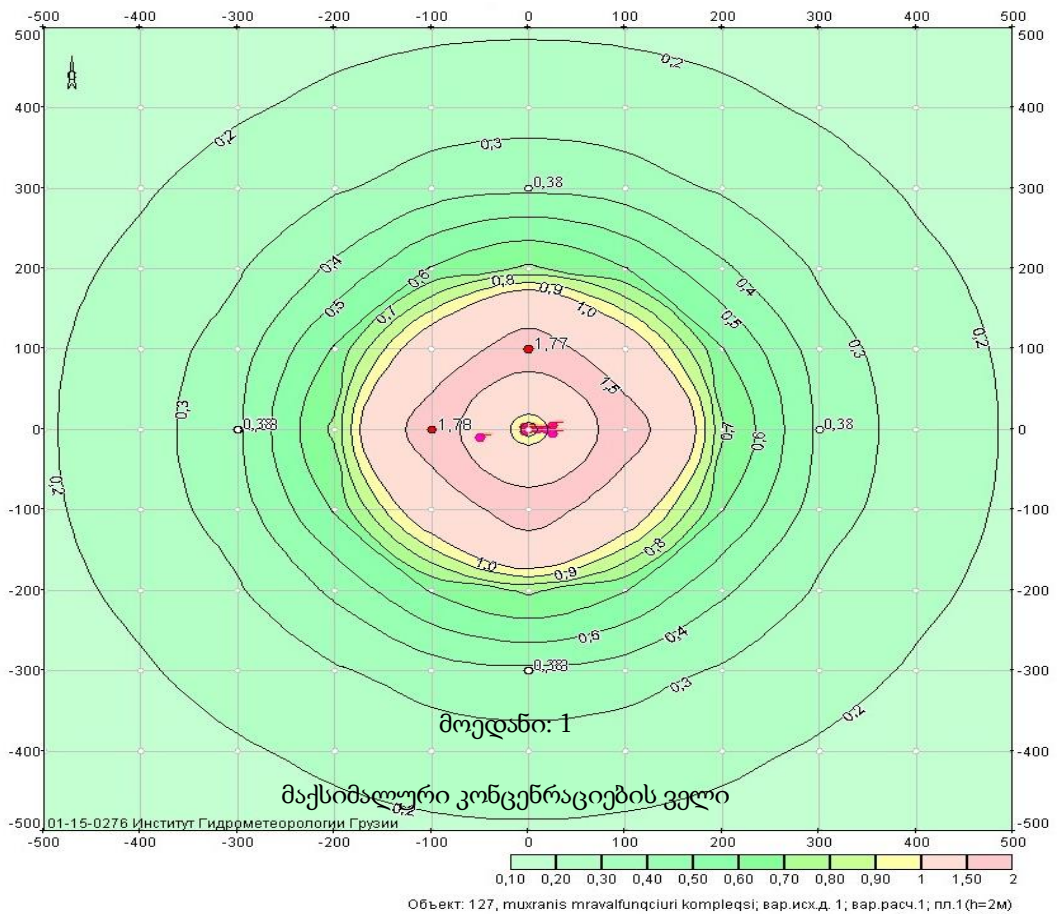
შპს “მშენებელი ახი”

-100	500	6,3e-4	174	7,30	0,000	0,000
0	-500	6,8e-4	354	7,30	0,000	0,000
0	-400	1,0e-3	353	7,30	0,000	0,000
0	-300	1,6e-3	350	7,30	0,000	0,000
0	-200	2,9e-3	345	7,30	0,000	0,000
0	-100	6,9e-3	331	1,65	0,000	0,000
0	0	0,02	259	0,78	0,000	0,000
0	100	5,3e-3	204	2,39	0,000	0,000
0	200	2,5e-3	193	7,30	0,000	0,000
0	300	1,5e-3	189	7,30	0,000	0,000
0	400	9,4e-4	187	7,30	0,000	0,000
0	500	6,3e-4	186	7,30	0,000	0,000
100	-500	6,3e-4	343	7,30	0,000	0,000
100	-400	9,2e-4	339	7,30	0,000	0,000
100	-300	1,4e-3	333	7,30	0,000	0,000
100	-200	2,2e-3	322	7,30	0,000	0,000
100	-100	3,3e-3	301	7,30	0,000	0,000
100	0	4,0e-3	266	5,03	0,000	0,000
100	100	3,1e-3	234	7,30	0,000	0,000
100	200	2,0e-3	216	7,30	0,000	0,000
100	300	1,3e-3	206	7,30	0,000	0,000
100	400	8,5e-4	200	7,30	0,000	0,000
100	500	5,9e-4	196	7,30	0,000	0,000
200	-500	5,5e-4	333	7,30	0,000	0,000
200	-400	7,7e-4	327	7,30	0,000	0,000
200	-300	1,1e-3	319	7,30	0,000	0,000
200	-200	1,5e-3	307	7,30	0,000	0,000
200	-100	1,9e-3	290	7,30	0,000	0,000
200	0	2,1e-3	268	7,30	0,000	0,000
200	100	1,8e-3	246	7,30	0,000	0,000
200	200	1,4e-3	230	7,30	0,000	0,000
200	300	1,0e-3	219	7,30	0,000	0,000
200	400	7,1e-4	211	7,30	0,000	0,000
200	500	5,2e-4	206	7,30	0,000	0,000
300	-500	4,7e-4	324	7,30	0,000	0,000
300	-400	6,1e-4	318	7,30	0,000	0,000
300	-300	7,9e-4	310	7,30	0,000	0,000
300	-200	1,0e-3	298	7,30	0,000	0,000
300	-100	1,2e-3	284	7,30	0,000	0,000
300	0	1,2e-3	268	7,30	0,000	0,000
300	100	1,1e-3	253	7,30	0,000	0,000
300	200	9,6e-4	239	7,30	0,000	0,000
300	300	7,4e-4	228	7,30	0,000	0,000
300	400	5,7e-4	220	7,30	0,000	0,000
300	500	4,4e-4	214	7,30	0,000	0,000
400	-500	3,9e-4	317	7,30	0,000	0,000
400	-400	4,8e-4	311	7,30	0,000	0,000
400	-300	5,8e-4	303	7,30	0,000	0,000
400	-200	6,9e-4	293	7,30	0,000	0,000
400	-100	7,8e-4	281	7,30	0,000	0,000

შპს "მშენებელი ახი"

400	0	8,1e-4	269	7,30	0,000	0,000
400	100	7,7e-4	256	7,30	0,000	0,000
400	200	6,7e-4	245	7,30	0,000	0,000
400	300	5,6e-4	235	7,30	0,000	0,000
400	400	4,6e-4	228	7,30	0,000	0,000
400	500	3,7e-4	221	7,30	0,000	0,000
500	-500	3,2e-4	312	7,30	0,000	0,000
500	-400	3,8e-4	305	7,30	0,000	0,000
500	-300	4,4e-4	298	7,30	0,000	0,000
500	-200	5,0e-4	289	7,30	0,000	0,000
500	-100	5,4e-4	279	7,30	0,000	0,000
500	0	5,5e-4	269	7,30	0,000	0,000
500	100	5,3e-4	259	7,30	0,000	0,000
500	200	4,9e-4	249	7,30	0,000	0,000
500	300	4,3e-4	241	7,30	0,000	0,000
500	400	3,7e-4	233	7,30	0,000	0,000
500	500	3,1e-4	227	7,30	0,000	0,000

ნივთიერება: 2908 არაოგანული მტკერი: 70-20% SiO2



კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,12	45	7,30	0,000	0,000



შპს "მშენებელი აი"

-500	-400	0,14	51	7,30	0,000	0,000
-500	-300	0,16	59	7,30	0,000	0,000
-500	-200	0,18	68	7,30	0,000	0,000
-500	-100	0,19	79	7,30	0,000	0,000
-500	0	0,19	90	7,30	0,000	0,000
-500	100	0,19	101	7,30	0,000	0,000
-500	200	0,18	112	7,30	0,000	0,000
-500	300	0,16	121	7,30	0,000	0,000
-500	400	0,14	129	7,30	0,000	0,000
-500	500	0,12	135	7,30	0,000	0,000
-400	-500	0,14	39	7,30	0,000	0,000
-400	-400	0,17	45	7,30	0,000	0,000
-400	-300	0,19	53	7,30	0,000	0,000
-400	-200	0,22	63	5,22	0,000	0,000
-400	-100	0,24	76	5,22	0,000	0,000
-400	0	0,25	90	3,73	0,000	0,000
-400	100	0,24	104	5,22	0,000	0,000
-400	200	0,22	117	5,22	0,000	0,000
-400	300	0,19	127	7,30	0,000	0,000
-400	400	0,17	135	7,30	0,000	0,000
-400	500	0,14	141	7,30	0,000	0,000
-300	-500	0,16	31	7,30	0,000	0,000
-300	-400	0,19	37	7,30	0,000	0,000
-300	-300	0,23	45	5,22	0,000	0,000
-300	-200	0,29	56	3,73	0,000	0,000
-300	-100	0,35	71	1,91	0,000	0,000
-300	0	0,38	90	1,37	0,000	0,000
-300	100	0,35	109	1,91	0,000	0,000
-300	200	0,29	124	3,73	0,000	0,000
-300	300	0,23	135	5,22	0,000	0,000
-300	400	0,19	143	7,30	0,000	0,000
-300	500	0,16	149	7,30	0,000	0,000
-200	-500	0,18	22	7,30	0,000	0,000
-200	-400	0,22	26	5,22	0,000	0,000
-200	-300	0,29	34	3,73	0,000	0,000
-200	-200	0,42	45	1,37	0,000	0,000
-200	-100	0,61	63	0,98	0,000	0,000
-200	0	0,72	90	0,98	0,000	0,000
-200	100	0,61	117	0,98	0,000	0,000
-200	200	0,42	135	1,37	0,000	0,000
-200	300	0,29	146	3,73	0,000	0,000
-200	400	0,22	154	5,22	0,000	0,000
-200	500	0,18	158	7,30	0,000	0,000
-100	-500	0,19	11	7,30	0,000	0,000
-100	-400	0,24	14	5,22	0,000	0,000
-100	-300	0,35	18	1,91	0,000	0,000
-100	-200	0,61	26	0,98	0,000	0,000
-100	-100	1,17	45	0,70	0,000	0,000
-100	0	1,78	90	0,70	0,000	0,000
-100	100	1,17	135	0,70	0,000	0,000

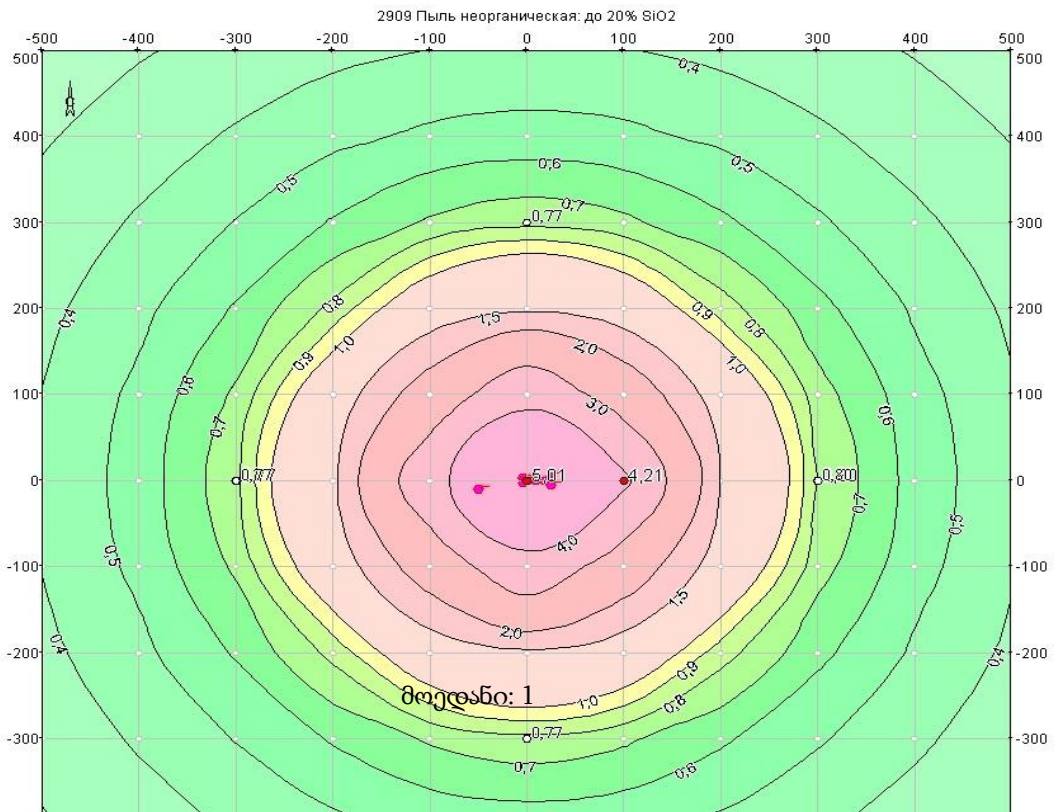
შპს "მშენებელი აი"

-100	200	0,61	154	0,98	0,000	0,000
-100	300	0,35	162	1,91	0,000	0,000
-100	400	0,24	166	5,22	0,000	0,000
-100	500	0,19	169	7,30	0,000	0,000
0	-500	0,19	0	7,30	0,000	0,000
0	-400	0,25	0	3,73	0,000	0,000
0	-300	0,38	0	1,37	0,000	0,000
0	-200	0,72	0	0,98	0,000	0,000
0	-100	1,77	359	0,70	0,000	0,000
0	0	0,82	90	0,50	0,000	0,000
0	100	1,77	181	0,70	0,000	0,000
0	200	0,72	180	0,98	0,000	0,000
0	300	0,38	180	1,37	0,000	0,000
0	400	0,25	180	3,73	0,000	0,000
0	500	0,19	180	7,30	0,000	0,000
100	-500	0,19	349	7,30	0,000	0,000
100	-400	0,24	346	5,22	0,000	0,000
100	-300	0,35	341	1,91	0,000	0,000
100	-200	0,60	333	0,98	0,000	0,000
100	-100	1,16	315	0,70	0,000	0,000
100	0	1,76	270	0,70	0,000	0,000
100	100	1,16	225	0,70	0,000	0,000
100	200	0,60	207	0,98	0,000	0,000
100	300	0,35	199	1,91	0,000	0,000
100	400	0,24	194	5,22	0,000	0,000
100	500	0,19	191	7,30	0,000	0,000
200	-500	0,18	338	7,30	0,000	0,000
200	-400	0,22	333	5,22	0,000	0,000
200	-300	0,29	326	3,73	0,000	0,000
200	-200	0,42	315	1,37	0,000	0,000
200	-100	0,60	296	0,98	0,000	0,000
200	0	0,71	270	0,98	0,000	0,000
200	100	0,60	244	0,98	0,000	0,000
200	200	0,42	225	1,37	0,000	0,000
200	300	0,29	214	3,73	0,000	0,000
200	400	0,22	207	5,22	0,000	0,000
200	500	0,18	202	7,30	0,000	0,000
300	-500	0,16	329	7,30	0,000	0,000
300	-400	0,19	323	7,30	0,000	0,000
300	-300	0,23	315	5,22	0,000	0,000
300	-200	0,29	304	3,73	0,000	0,000
300	-100	0,35	288	1,91	0,000	0,000
300	0	0,38	270	1,37	0,000	0,000
300	100	0,35	252	1,91	0,000	0,000
300	200	0,29	236	3,73	0,000	0,000
300	300	0,23	225	5,22	0,000	0,000
300	400	0,19	217	7,30	0,000	0,000
300	500	0,16	211	7,30	0,000	0,000
400	-500	0,14	321	7,30	0,000	0,000
400	-400	0,17	315	7,30	0,000	0,000

შპს "მშენებელი ახი"

400	-300	0,19	307	7,30	0,000	0,000
400	-200	0,22	297	5,22	0,000	0,000
400	-100	0,24	284	5,22	0,000	0,000
400	0	0,25	270	3,73	0,000	0,000
400	100	0,24	256	5,22	0,000	0,000
400	200	0,22	243	5,22	0,000	0,000
400	300	0,19	233	7,30	0,000	0,000
400	400	0,17	225	7,30	0,000	0,000
400	500	0,14	219	7,30	0,000	0,000
500	-500	0,12	315	7,30	0,000	0,000
500	-400	0,14	309	7,30	0,000	0,000
500	-300	0,16	301	7,30	0,000	0,000
500	-200	0,18	292	7,30	0,000	0,000
500	-100	0,19	281	7,30	0,000	0,000
500	0	0,19	270	7,30	0,000	0,000
500	100	0,19	259	7,30	0,000	0,000
500	200	0,18	248	7,30	0,000	0,000
500	300	0,16	239	7,30	0,000	0,000
500	400	0,14	231	7,30	0,000	0,000
500	500	0,12	225	7,30	0,000	0,000

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2



კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,25	45	7,30	0,000	0,000
-500	-400	0,29	51	7,30	0,000	0,000

შპს "მშენებელი აი"

-500	-300	0,33	59	7,30	0,000	0,000
-500	-200	0,37	68	7,30	0,000	0,000
-500	-100	0,40	79	7,30	0,000	0,000
-500	0	0,41	90	7,30	0,000	0,000
-500	100	0,40	101	7,30	0,000	0,000
-500	200	0,37	112	7,30	0,000	0,000
-500	300	0,33	121	7,30	0,000	0,000
-500	400	0,29	128	7,30	0,000	0,000
-500	500	0,25	135	7,30	0,000	0,000
-400	-500	0,29	39	7,30	0,000	0,000
-400	-400	0,35	45	7,30	0,000	0,000
-400	-300	0,41	53	7,30	0,000	0,000
-400	-200	0,47	64	7,30	0,000	0,000
-400	-100	0,52	76	7,30	0,000	0,000
-400	0	0,54	90	7,30	0,000	0,000
-400	100	0,52	104	7,30	0,000	0,000
-400	200	0,47	116	7,30	0,000	0,000
-400	300	0,41	127	7,30	0,000	0,000
-400	400	0,35	135	7,30	0,000	0,000
-400	500	0,29	141	7,30	0,000	0,000
-300	-500	0,33	31	7,30	0,000	0,000
-300	-400	0,41	37	7,30	0,000	0,000
-300	-300	0,51	45	7,30	0,000	0,000
-300	-200	0,61	57	5,22	0,000	0,000
-300	-100	0,72	72	5,22	0,000	0,000
-300	0	0,77	90	3,73	0,000	0,000
-300	100	0,72	108	5,22	0,000	0,000
-300	200	0,61	123	5,22	0,000	0,000
-300	300	0,50	135	7,30	0,000	0,000
-300	400	0,41	143	7,30	0,000	0,000
-300	500	0,33	149	7,30	0,000	0,000
-200	-500	0,37	22	7,30	0,000	0,000
-200	-400	0,47	27	7,30	0,000	0,000
-200	-300	0,61	34	5,22	0,000	0,000
-200	-200	0,83	45	3,73	0,000	0,000
-200	-100	1,17	64	1,37	0,000	0,000
-200	0	1,40	90	1,37	0,000	0,000
-200	100	1,17	116	1,37	0,000	0,000
-200	200	0,83	135	3,73	0,000	0,000
-200	300	0,61	146	5,22	0,000	0,000
-200	400	0,47	153	7,30	0,000	0,000
-200	500	0,37	158	7,30	0,000	0,000
-100	-500	0,40	12	7,30	0,000	0,000
-100	-400	0,52	14	7,30	0,000	0,000
-100	-300	0,71	19	3,73	0,000	0,000
-100	-200	1,17	27	1,37	0,000	0,000
-100	-100	2,37	46	0,98	0,000	0,000
-100	0	3,75	90	0,70	0,000	0,000
-100	100	2,37	134	0,98	0,000	0,000
-100	200	1,18	153	1,37	0,000	0,000

შპს "მშენებელი აი"

-100	300	0,71	161	3,73	0,000	0,000
-100	400	0,52	166	7,30	0,000	0,000
-100	500	0,40	168	7,30	0,000	0,000
0	-500	0,41	0	7,30	0,000	0,000
0	-400	0,54	0	7,30	0,000	0,000
0	-300	0,77	1	3,73	0,000	0,000
0	-200	1,41	1	0,98	0,000	0,000
0	-100	3,77	1	0,70	0,000	0,000
0	0	5,01	86	0,50	0,000	0,000
0	100	3,79	178	0,70	0,000	0,000
0	200	1,41	179	0,98	0,000	0,000
0	300	0,77	179	3,73	0,000	0,000
0	400	0,54	180	7,30	0,000	0,000
0	500	0,41	180	7,30	0,000	0,000
100	-500	0,40	349	7,30	0,000	0,000
100	-400	0,52	346	7,30	0,000	0,000
100	-300	0,72	342	3,73	0,000	0,000
100	-200	1,19	334	1,37	0,000	0,000
100	-100	2,47	316	0,98	0,000	0,000
100	0	4,21	270	0,70	0,000	0,000
100	100	2,50	224	0,98	0,000	0,000
100	200	1,20	206	1,37	0,000	0,000
100	300	0,72	198	3,73	0,000	0,000
100	400	0,52	194	7,30	0,000	0,000
100	500	0,40	191	7,30	0,000	0,000
200	-500	0,37	339	7,30	0,000	0,000
200	-400	0,48	334	7,30	0,000	0,000
200	-300	0,62	327	5,22	0,000	0,000
200	-200	0,84	316	3,73	0,000	0,000
200	-100	1,22	297	1,37	0,000	0,000
200	0	1,48	270	1,37	0,000	0,000
200	100	1,23	243	1,37	0,000	0,000
200	200	0,85	225	3,73	0,000	0,000
200	300	0,62	213	5,22	0,000	0,000
200	400	0,48	206	7,30	0,000	0,000
200	500	0,38	201	7,30	0,000	0,000
300	-500	0,34	329	7,30	0,000	0,000
300	-400	0,42	323	7,30	0,000	0,000
300	-300	0,51	315	7,30	0,000	0,000
300	-200	0,62	304	5,22	0,000	0,000
300	-100	0,74	289	3,73	0,000	0,000
300	0	0,80	270	3,73	0,000	0,000
300	100	0,74	251	3,73	0,000	0,000
300	200	0,63	236	5,22	0,000	0,000
300	300	0,51	225	7,30	0,000	0,000
300	400	0,42	217	7,30	0,000	0,000
300	500	0,34	211	7,30	0,000	0,000
400	-500	0,29	322	7,30	0,000	0,000
400	-400	0,35	315	7,30	0,000	0,000
400	-300	0,42	307	7,30	0,000	0,000



შპს “მშენებელი ახი”

400	-200	0,48	297	7,30	0,000	0,000
400	-100	0,54	284	7,30	0,000	0,000
400	0	0,56	270	7,30	0,000	0,000
400	100	0,54	256	7,30	0,000	0,000
400	200	0,49	243	7,30	0,000	0,000
400	300	0,42	233	7,30	0,000	0,000
400	400	0,35	225	7,30	0,000	0,000
400	500	0,29	218	7,30	0,000	0,000
500	-500	0,25	315	7,30	0,000	0,000
500	-400	0,29	309	7,30	0,000	0,000
500	-300	0,34	301	7,30	0,000	0,000
500	-200	0,38	292	7,30	0,000	0,000
500	-100	0,41	281	7,30	0,000	0,000
500	0	0,42	270	7,30	0,000	0,000
500	100	0,41	259	7,30	0,000	0,000
500	200	0,38	248	7,30	0,000	0,000
500	300	0,34	239	7,30	0,000	0,000
500	400	0,30	231	7,30	0,000	0,000
500	500	0,25	225	7,30	0,000	0,000

მაქსიმალური კონცენტრაციები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით  
(საანგარიშო მოედნები)

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-100	0	0,02	101	0,78	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	9	0,02	100,00		
0	0	0,02	259	0,78	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	9	0,02	100,00		

ნივთიერება: 2908 არაოგანული მტვერი: 70-20% SiO2

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-100	0	1,78	90	0,70	0,000	0,000

შპს “მშენებელი xxi”

მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %			
0	0	8	1,37	77,08			
0	0	4	0,14	7,67			
0	100		1,77	181	0,70	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %			
0	0	8	1,37	77,46			
0	0	3	0,14	7,65			

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ.	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	0	5,01	86	0,50	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	8	1,96	39,17		
0	0	6	1,47	29,39		
100	0	4,21	270	0,70	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	8	3,30	78,35		
0	0	1	0,41	9,83		

მაქსიმალური კონცენტრაციები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით (საანგარიშო წერტილები)

- წერტილთა ტიპები:
- 0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი
  - 1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე
  - 2 - წერტილი საწარმო ზონის საზღვარზე
  - 3 - წერტილი სანიტარულ-დაცვითი ზონის საზღვარზე
  - 4 - წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე
  - 5 - წერტილი შენობის საზღვარზე

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
4	-300	0	2	2,1e-3	92	7,30	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	9	2,1e-3	100,00					
2	0	-300	2	1,6e-3	350	7,30	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	9	1,6e-3	100,00					

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2

№	კოორდ	კოორდ	სიმაღლ.	კონცენტრ.	ქარის	ქარის სიჩქ.	ფონი	ფონი	წერტილ.
---	-------	-------	---------	-----------	-------	-------------	------	------	---------

შპს “მშენებელი xxi”

	X(მ)	Y(მ)	(მ)	(ზღვ-ს წილი)	მიმართ.		(ზღვ-ს წილი)	გამორი- ცხვამდე	ტიპი
4	-300	0	2	0,38	90	1,37	0,000	0,000	0

მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზღვ-ში	წილი %
0	0	8		0,26	69,00
0	0	4		0,04	10,34

2	0	-300	2	0,38	0	1,37	0,000	0,000	0
---	---	------	---	------	---	------	-------	-------	---

მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზღვ-ში	წილი %
0	0	8		0,26	69,42
0	0	5		0,04	10,33

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	300	0	2	0,80	270	3,73	0,000	0,000	0

მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზღვ-ში	წილი %
0	0	8		0,66	82,88
0	0	1		0,06	7,41

4	-300	0	2	0,77	90	3,73	0,000	0,000	0
---	------	---	---	------	----	------	-------	-------	---

მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზღვ-ში	წილი %
0	0	8		0,66	85,97
0	0	6		0,05	5,99

დანართი 2

შპს „ვს ინდუსტრიალი“- ს საკუთრებაში არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთებზე მრავალფუნქციური კომლექსის განაშენიანების პროექტის გზშ-ის ანგარიშთან დაკავშირებით სამინისტროს მიერ 01.08.2019 წელს გაცემული სკოპინგის # 78 დასკვნისა და „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მესამე ნაწილით დადგენილი მოთხოვნების მიხედვით წარმოდგენილი ინფორმაცია

#	საკითხის შინაარსი	წარმოდგენილი ინფორმაცია
1	პუნქტი 3.1. „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მეორე ნაწილით წარმოსადგენი ინფორმაცია	გზშ-ის თავი 2 – „შინაარსი“; თავი 3 - „დოკუმენტის მომზადების საკანონმდებლო საფუძვლები“
2.	პუნქტი 4-გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს: - პროექტის აღწერა;	გზშ-ის თავი 6 „დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა“
3.	- პროექტის საჭიროების დასაბუთება;	გზშ-ის თავი 2 „შინაარსი“ და თავი 7.1. „არაქმედების ალტერნატივა“, ასევე იხილეთ

შპს “მშენებელი xxi”

		დანართი 9 „მცხეთის მუნიციპალიტეტის მერის წერილი“.
4.	- პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები;	გზმ-ის თავი 7 „პროექტით გათვალისწინებული საქმიანობების განხორციელების ალტერნატივები“
5.	- მრავალფუნქციური კომპლექსიდან დაზუსტებული მაძილი უახლოეს საცხოვრებელ სახლებამდე;	გზმ-ის თავი 32.3. „დასახლებული პუნქტების დაცილება სამშენებლო ტერიტორიიდან“
6.	- მრავალფუნქციური კომპლექსის განთავსების ადგილის გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი;	გზმ-ის თავი 16 „საქმიანობის განხორციელების რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობა“
7.	- მრავალფუნქციური კომპლექსში დასასაქმებელი ადამიანების საერთო რაოდენობა, მათ შორის ადგილობრივების წილი;	გზმ-ის თავი 9- „მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენიანების პროექტით გათვალისწინებული სამშენებლო სამუშაოები“
8.	- სამშენებლო სამუშაოთა ხანგრძლივობა;	გზმ-ის თავი 9- „მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენიანების პროექტით გათვალისწინებული სამშენებლო სამუშაოები“
9.	- დეტალური ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიამდე მისასვლელ გზებთან დაკავშირებით;	გზმ-ის თავი 8.1.-„ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიამდე მისასვლელ გზებთან დაკავშირებით“
10.	- ინფორმაცია სამშენებლო სამუშაოებში გამოყენებული ტექნიკის შესახებ;	გზმ-ის თავი „10.1. დროებითი სამშენებლო ბანაკის ფუნქციონირების გარემოსდაცვითი მოთხოვნები“
11.	- სამშენებლო სამუშაოებში გამოსაყენებელ ინერტულ მასალების შემოტანასთან დაკავშირებული საკითხები (დასაწყობების ადგილების მითითებით);	გზმ-ის თავი -10.1. „დროებითი სამშენებლო ბანაკის ფუნქციონირების გარემოსდაცვითი მოთხოვნები“. იხ. დროებითი სამშენებლო ბანაკში ცალკეული ობიექტების სავარაუდო განთავსების სქემა.
12.	- მრავალფუნქციური კომპლექსის წყალმომარაგების (სასმელ-სამეურნეო და საწარმოო) საკითხები მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე ;	გზმ-ის თავი 15 „მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენიანობის საპროექტო ტერიტორიაზე დროებითი სამშენებლო ბანაკისა და შემდგომში დასახლების წყალმომარაგება“
13.	- წყლარინების სისტემისა და გამწმენდი ნაგებობის ტექნოლოგიური სქემა (სიმძლავრე, პარამეტრები) და ჩამდინარე წყლების გაწმენდის პროცესის დეტალური აღწერა;	გზმ-ის თავი 11.2 „გამწმენდი ნაგებობების მოწყობა. გაბარიტების ანგარიში“

შპს “მშენებელი xxi”

14.	- გაწმენდილი წყლების ჩაშვებასთან დაკავშირებული საკითხები, ჩაშვების წერტილის GPS კოორდინატების მითითებით;	გზშ-ის თავი 11.4. „გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვება“
15.	- ინფორმაცია წარმოქმნილი ლამის მართვის შესახებ (მათ შორის დასტაბილურება, შესქელება, ტრანსპორტირება და გაუწყლოვანება);	გზშ-ის თავი 11.2.6. „სალამე მოედნები“
16.	- გაწმენდის ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი ჭარბი ლამის განთავსების პარამეტრები, დასწყობების (სალამე მოედნების) ტერიტორიების ადგილმდებარეობა და აღწერა;	გზშ-ის თავი 11.2.6. თავს „სალამე მოედნები“ დართული სქემების ექსპლიკაციით მითითებული მე-9 პუნქტი.
17.	- ლამის საბოლოო დასაწყობების ტერიტორიის (ნარჩენების ან/და კომპოსტირების პოლიგონის ) აღწერა და ადგილმდებარეობა.;	გზშ-ის თავი 11.4. ჩამდინარე წყლების წმენდის პროცეში წარმოქმნილი ლამის მართვა.
18.	- მრავალფუნქციური კომპლექსის ელექტროგადამცემი ხაზების, ინფრასტრუქტურული ობიექტების და ტექნოლოგიური მოწყობილობების აღწერა ( ელექტროგადამცემი ხაზების ანძების განთავსების GPS კოორდინატებთან ერთად);	გზშ-ის თავი 12 „მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენიანების პროექტით გათვალისწინებული სამშენებლო ობიექტების ენერგომომარაგება“
19.	- ეგხ-ს საპროექტო დერეფნის ე.წ. “SHP“ ფაილები;	გზშ-ის თავი- პროექტის მიხედვით კომპლექსის ელ.მომარაგება გათვალისწინებულია „სს ენერგო პრო ჯეორჯია-ს“ მიერ, მის მფლობელობაში არსებული ქვესადგურიდან გამომავალი 10 კვტ ელგადამცემი ხაზით. საპროექტო ტერიტორიაზე შემოსული 10 კვტ-იანი ელექტროენერგიის მიღება მოხდება კომპლექსის ტერიტორიაზე არსებულ #1 ქალაქის ტიპის სატრანსფორმატორო ქვესადგურში (GPS კოორდინატები X=46283 .287 Y=4637796.278)
20	- ეგხ-ს ძირითადი ფიზიკური მახასიათებლები (სიმძლავრე, მასშტაბი);	გზშ-ის თავი 12 „მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენიანების პროექტით გათვალისწინებული სამშენებლო ობიექტების ენერგომომარაგება“-ს მიხედვით სამშენებლო ნორმებით (СП 31-110-2003) დადგენილი ელექტროენერგიის საანგარიშო სიმძლავრეების საერთო ხარჯის მოთხოვნა კომპლექსისთვის --- 2 000 კვტ-ია (2 მგ.ვ) - რაც



შპს “მშენებელი xxi”

		აკმაყოფილებს კომპლექსის მოთხოვნებს
21	- ქვესადგურების ტექნოლოგიური მოწყობილობების აღწერა;	გზმ-ის თავი 12 „მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენიანების პროექტით გათვალისწინებული სამშენებლო ობიექტების ენერგომომარაგება“  ამ თავში წარმოდგენილია ნახაზი, რომელზეც ასახულია ქვესადგურების ტექნოლოგიური მოწყობილობების სქემა;
22	- გაზის მილსადენის ძირითადი ტექნიკური პარამეტრები (სადაწნევო მილსადენის დიამეტრი, სისქე და სხვა);	გზმ-ის თავი 13 „მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენიანების პროექტით გათვალისწინებული სამშენებლო ობიექტების ბუნებრივი აირით (გაზით) მომარაგება“
23	- გაზის მილსადენის საპროექტო დერეფნის ე.წ. “SHP“ ფაილები;	გზმ-ის თავი 13 „მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენიანების პროექტით გათვალისწინებული სამშენებლო ობიექტების ბუნებრივი აირით (გაზით) მომარაგება“
24	- მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენები და მათი მართვის აღწერა;	გზმ-ის თავი- 29 „მუნიციპალური ნარჩენების მართვა“
25	- ფუჭი ქანების სანაყაროს ადგილის GPS კოორდინატები;	გზმ-ის თავი 9- „მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენიანების პროექტით გათვალისწინებული სამშენებლო სამუშაოები“
26	-ნარჩენების მართვის გეგმა;	გზმ-ის თავი- 29 „მუნიციპალური ნარჩენების მართვა“
27	- ზემოქმედება ისტორიულ -კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე;	გზმ-ის თავები: 40. „ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე“; 40.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია; 40.2. ზემოქმედების დახასიათება;
28	- მიწის სამუშაოების ჩატარების პროცესში შესაძლო გამოვლენილი არქეოლოგიური ობიექტების დზიანების პრევენციასთან დაკავშირებული ღონისძიებები;	გზმ-ის თავი 40.3. “ შემარბილებელი ღონისძიებები“

შპს “მშენებელი xxi”

29	<p>- მრავალფუნქციური კომპლექსის მშენებლობისათვის შერჩეული მდებარეობს კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლის - (მაროდიშის ეკლესია -სოფ. ძველი ქანდა)- ვიზუალური დაცვის არეალში. საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს მდებარე მემკვიდრეობის ძეგლებსა და კულტურულ ფასეულობებზე (განსაკუთრებით ზემოაღნიშნულ მემკვიდრეობის ძეგლზე) პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების გამოვლენა, აღწერა და შესწავლა;</p>	<p>გზშ-ის თავი- 40.2. „ზემოქმედების დახასიათება“</p>
30	<p>- საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით (მცხეთა) დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების შესახებ შეთანხმება კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნულ სააგენტოსთან (შესაბამისი დოკუმენტის წარმოგენა);</p>	
31	<p><b>4.1. ინფორმაცია სამშენებლო ბანაკის განთავსების შესახებ მათ შორის:</b></p> <p>- სამშენებლო ბანაკის განთავსების ადგილის GPS კოორდინატები და ფართობი;</p>	<p>გზშ-ის თავი 10. „დროებითი სამშენებლო ბანაკი“</p>
32	<p>- სამშენებლო ბანაკის სასმელ-სამეურნეო და ტექნიკური წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების მართვის საკითხი; სამშენებლო ბანაკისთვის საჭირო საწვავის შესანახი რეზერვუარის ტიპი და მოცულობა;</p>	<p>გზშ-ის თავი 10.1. „დროებითი სამშენებლო ბანაკის ფუნქციონირების გარემოსდაცვითი მოთხოვნები“</p>
33	<p><b>5. გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება გარემოს თითოეული კომპონენტისათვის და პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შეჯამება, მათ შორის:</b></p> <p>- ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე, ემისიები სამშენებლო ტექნიკის მუშაობისას, გაბნევის ანგარიში;</p>	<p>გზშ-ის თავი 31 „ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე“</p>
34.	<p>- ხმაურის გავრცელება და მოსალოდნელი ზემოქმედება მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;</p>	<p>გზშ-ის თავი 32 „ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება“</p>
35	<p>- ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე (მოხსნილი ფენის მოცულობის და დასაწყობების ადგილის მითითებით);</p>	<p>გზშ-ის თავი 33. „ზემოქმედება ნიადაგზე“</p>
36		<p>გზშ-ის თავი 21 „სოფ. მუხრანის საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში“</p>

შპს “მშენებელი xxi”

	- საპროექტო ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები;	(ნაკვ. # 72.09.006, 72.09. 49. 004 და 72. 09. 49.002 ) სამშენებლო მოედნის ამგები ქანების საინჟინრო-გეოლოგიური დახასიათება“
37	- მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება და საშიში გეოდინამიკური პროცესები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	იხ. დანართი 3 - ის დასკვნა
38	- საშიში გეოლოგიური პროცესების შესაძლო გააქტიურების განსაზღვრა სამშენებლო ობიექტის მშენებლობა-ექსპლუატაციის პეროდში, დამცავი ღონისძიებების მითითებით;	იხ. დანართი 3 - ის დასკვნა
39	- ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	გზმ-ის თავი 34. „ზემოქმედება ზედაპირულ და გრუნტის წყლებზე“
40	- საპროექტო ტერიტორიაზე არსებულ მცენარეებზე, ზემოქმედების შეფასების ინფორმაცია ზემოქმედებას დაქვემდებარებული ხე-ცენარეების შესახებ სახეობებისა და რაოდენობის მითითებით. ზემოქმედება საქართველოს კანონმდებლობითა და საერთაშორისო ხელშეკრულებებთ დაცულ ფლორისა და ფაუნის სახეობებზე და ჰაბიტატებზე. ამ ზემოქმედების თავიდან აცილების საკომპენსაციო ღონისძიებებზე, მათ შორის, საჭიროების შემთხვევაში ჰაბიტატის აღდგენის ღონისძიებებზე;	გზმ-ის თავი 35. „ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე“
41	- ჯამრთელობასა ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე, მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე, ბუნებრივი რესურსების შეზღუდვაზე, ჯამრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	გზმ-ის თავი 36. „ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე“
42	- მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი შემარბილებელ ღონისძიებების გეგმა;	გზმ-ის თავი 40.4. „შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა“
43	- მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი მონიტორინგის გეგმა;	გზმ-ის თავი 41 „ვარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა“
44	- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების დეტალური გეგმა;	გზმ-ის თავი 38 „ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა
45	- გზმ-ის ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები და საქმიანობის განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები;	გზმ-ის თავი 43. „ დასკვნები და რეკომენდაციები“

დანართი 3

**კლიმატის ცვლილების საკითხები საქართველოში UNFCCC-ის მიხედვით**

1994 წლის 29 ოქტომბრიდან საქართველო წარმოადგენს გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენციის (UNFCCC) მხარეს, ხოლო 1999 წლის 16 ივნისს მიუერთდა კიოტოს პროტოკოლს. საქართველოს გააჩნია არა-დანართი პირველი ქვეყნის სტატუსი, თუმცა მიღებულ იქნა კონკრეტული COP გადაწყვეტილება (გადაწყვეტილება 35/CP.7, ცენტრალური აზიისა და კავკასიის ქვეყნების ჯგუფის, ალბანეთისა და მოლდოვას თხოვნა კონვენციის ფარგლებში მათ სტატუსთან დაკავშირებით). 1999 წელს საქართველომ UNFCCC-ს წარუდგინა პირველი ეროვნული კომუნიკაცია, ხოლო 2009 წლის ოქტომბერში – მეორე ეროვნული კომუნიკაცია UNFCCC-ს.

2010 წლის 1 თებერვალს საქართველო მიუერთდა კოპენჰაგენის შეთანხმებას, რითაც იტვირთა შემდეგი ვალდებულებები:

1. მდგრადი განვითარების კონტექსტში დანერგოს სათანადო ეროვნული შემარბილებელი ღონისძიებები (NAMAs), რასაც ხელი უნდა შეუწყოს და აამოქმედოს ტექნოლოგიამ და შესაძლებლობების განვითარებამ, ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მათი გაზომვა, ანგარიშგება და შემოწმება;
2. მიაღწიოს საბაზისო მონაცემებიდან გადახრას (ბიზნესის ჩვეული დონის ქვემოთ) ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მისი გაზომვა, ანგარიშგება და შემოწმება, რასაც ხელი უნდა შეუწყოს და აამოქმედოს ტექნოლოგიამ და შესაძლებლობების განვითარებამ;
3. დაადგინოს საბაზისო მონაცემები ან ათვლის წერტილი, საიდანაც მოხდება განხორციელებული ქმედებების გაზომვა, ანგარიშგება და შემოწმება;
4. საქართველოს მიერ გატარებული შემარბილებელი ღონისძიებები იქნება ნებაყოფლობითი და შესაფერისი ეროვნული თვალსაზრისით, რასაც ხელი უნდა შეუწყოს და აამოქმედოს ტექნოლოგიამ და შესაძლებლობების განვითარებამ, არსებული მექანიზმების, ტექნოლოგიური მექანიზმისა და კოპენჰაგენის შეთანხმებით შექმნილი სხვა მექანიზმების საშუალებით;
5. მხარი დაუჭიროს კოპენჰაგენის შეთანხმებაში აღნიშნული მექანიზმების განხორციელებას, კერძოდ ტექნოლოგიური მექანიზმის, კოპენჰაგენის მწვანე კლიმატის ფონდის და უმაღლესი დონის საბჭოს;
6. მხარი დაუჭიროს სუფთა განვითარების მექანიზმს (CDM), როგორც NAMAs-ის სფეროში შემდგომი თანამშრომლობის ერთ-ერთ ყველაზე მნიშვნელოვან გზას, რადგან CDM-ს გააჩნია პოტენციალი, რომ შემოიტანოს მნიშვნელოვანი ინვესტიციები, განაპირობოს გარემოსდაცვითი საქმიანობის გაუმჯობესება, სამუშაო ადგილების შექმნა და სიღარიბის შემცირება;

შპს “მშენებელი xxi”

7. შეიმუშავოს ნახშირბადის შემცირების გეგმა და ნახშირბადის დაბალი დონის სტრატეგია, განსაკუთრებით, განახლებადი ენერჯის სფეროში ინვესტიციებისა და გლობალური თანამშრომლობის გამოყენების გზით.

კლიმატის ცვლილების თაობაზე გაეროს ჩარჩო კონვენციის მხარეთა მეთექვსმეტე კონფერენციაზე მექსიკოში, კანკუნში, 2010 წლის დეკემბერში, საქართველოს პრეზიდენტმა მონაწილეებს გააცნო მისი ხედვა იმის თაობაზე, თუ როგორ შეუძლია საქართველოს შეასრულოს “ლაბორატორიის როლი, რომელიც იმეშავებს კლიმატის ცვლილების წინააღმდეგ ბრძოლის მეთოდებზე და ხელს შეუწყობს მდგრად განვითარებას”.

საქართველოს ელექტროენერჯის 92% გამომუშავდება ეკოლოგიურად სუფთა ჰიდროელექტროსადგურებით. საქართველოს ტერიტორიის 40% დაფარულია ტყეებით, რაც განაპირობებს იმას, რომ (გაეროს თანამშრომლობის პროგრამის REDD+ პრემიები), CO<sub>2</sub>-ის ემისია ერთ სულ მოსახლეზე წელიწადში 2.5 ტონაზე ნაკლებია, ხოლო სათბურის ეფექტის მქონე აირების გამოყოფა ამჟამად 75%-ით ნაკლებია, ვიდრე 1990 წელს. გამონაბოლქვი საქართველოში შემცირდა 1990 წ. 46,363 მტ CO<sub>2</sub>-ის ექვივალენტიდან – 2006 წ. 12,218 მტ CO<sub>2</sub>-ის ექვივალენტამდე.

**კლიმატის ცვლილებასთან ბრძოლაში გადადგმული კონკრეტული ნაბიჯები**

საქართველოს დედაქალაქი, თბილისი, შეუერთდა ევროკავშირის მერთა შეთანხმების ინიციატივას, რომლის მიზანსაც წარმოადგენს 2020 წლისთვის სათბურის ეფექტის მქონე აირების ემისიის შემცირება. ეს პირველი დედაქალაქია რეგიონში, რომელიც მიუერთდა ამ შეთანხმებას. ყველაზე მნიშვნელოვანია, რომ საქართველო დიდ წარმატებებს აღწევს განახლებადი ენერჯის პროგრამის შემუშავების, ინვესტიციებისთვის ხელსაყრელი გარემოს შექმნის მიმართულებით, რამაც განაპირობა მილიარდების წარმართვა განახლებადი ენერჯის წყაროებისკენ, განსაკუთრებით ჰიდროენერჯეტიკისკენ, წინამდებარე პროექტი ამის ერთ-ერთ მაგალითს წარმოადგენს. საქართველოს სწრაფი წინსვლის შედეგად, ელექტროენერჯის 90 % მეტი საქართველოში უკვე განახლებადი რესურსებიდან გამომუშავდება. საქართველო ახდენს განახლებადი ელექტროენერჯის ექსპორტს მეზობელ ქვეყნებში და მომავალში, ელექტროენერჯის მიაწოდებს ევროკავშირის წევრ ქვეყნებს თურქეთის გავლით. საქართველოს განახლებადი ელექტროენერჯის ინიციატივების გაძლიერება შეიძლება დამატებითი, მსხვილმასშტაბიანი ინიციატივებით მისი ტყით დაფარული ფართობების ზრდისა და ნახშირბადის ემისიის სეკვესტრის ღონისძიებებთან მიმართებაში. გარდა ამ პროგრესისა, საქართველომ დაიწყო რამდენიმე პროგრამის განხორციელება, რომელსაც შედეგადსატრანსპორტო დარგის უფრო სუფთა ფუნქციონირება მოჰყვება.

არსებობს სუფთა განვითარების მექანიზმის ღონისძიებში მონაწილეობისთვის საჭირო პირობები. რეგისტრირებულია ერთი ქართული CDM პროექტი, რომელიც ემისიის სერტიფიცირებული შემცირების (CER) 339,197 კრედიტს წარმოადგენს. განხილვის სტადიაშია კიდევ რამდენიმე პროექტი, რომლებიც საერთო ჯამში რამდენიმე მილიონ CER კრედიტის დაგროვების პოტენციალს შეიცავს.



შპს “მშენებელი xxi”

მიუხედავად ზემოდ მოყვანილი კლიმატის ცვლილებასთან ბრძოლაში გადადგმული კონკრეტული ნაბიჯებისა, კლიმატის ცვლილების მხრივ გადადგმული გარკვეული პრევენციული ღონისძიებებისა, საჭირო იქნება სახელმწიფომ გააქტიუროს კლიმატის ცვლილებებთან დაკავშირებით საჭირო შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება.

საინტერესოა აღნიშნულთან დაკავშირებით ა.წ 25 მარტს ბრიუსელში საგარეო საქმეთა და უსაფრთხოების პოლიტიკის საკითხებში ევროკავშირის უმაღლესი წარმომადგენლის მოხსენებაში „ევროპის სამეზობლო პოლიტიკის განხორციელება საქართველოში 2014 წლის განმავლობაში მიღწეული პროგრესი და შემდგომ ქმედებებთან დაკავშირებული რეკომენდაციები“ ჩამოყალიბებული აზრი:

„კლიმატის ცვლილების პრევენციისა თუ შემსუბუქების სფეროში საქართველოში ჯერ კიდევ არ არსებობს სრულყოფილი პოლიტიკა. ევროკავშირის ექსპერტები ამ სფეროს რეგიონული პროექტის საშუალებით ეხმარებიან, კერძოდ, მუშაობენ პოლიტიკის შემუშავებაზე პასუხისმგებელი პირების უნარების გაუმჯობესებაზე და კლიმატის ცვლილების შემსუბუქების პოლიტიკაზე. გარემოს დაცვის პოლიტიკის სფეროში უმნიშვნელო წინსვლა აღინიშნა. ბიომრავალფეროვნების შესახებ კანონზე მუშაობა დასრულდა, ხოლო ჩარჩო კანონი ნარჩენების მართვის შესახებ პარლამენტმა 2015 წლის იანვარში მიიღო. ევროკავშირის მიერ დაფინანსებული „ტვინინგის“ (დამმობილების) პროექტი, რომელიც გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს შესამდებლობების გაძლიერებაში დაეხმარა, 2014 წლის ივნისში დასრულდა. პროექტს დიდი წვლილი მიუძღვის ნარჩენების მართვის ახალი კოდექსის შემუშავებაში. ევროკავშირის საინვესტიციო მექანიზმის ფარგლებში მოხდა დახმარების გაწევა წყლის სექტორის ინფრასტრუქტურის მოდერნიზებისთვის“.

საქართველოს მთავრობის 2012 წლის 24 იანვრის 127 განკარგულებით მიღებული იქნა 2012-2016 წლებზე გათვლილი საქართველოს გარემოს დაცვის მოქმედებათა მეორე ეროვნული პროგრამა. საქართველოს გარემოს დაცვის მოქმედებათა მეორე ეროვნული პროგრამა ოფიციალური დოკუმენტია, რომელშიც წარმოდგენილია საქართველოს პრიორიტეტები გარემოს დაცვის სფეროში 2012-2016 წლებისათვის. პროგრამა ქმნის სამომავლო გარემოსდაცვითი დეტალური დაგეგმარების საფუძველს. პროგრამა, აღიარებს ქვეყნის ეკონომიკური განვითარების აუცილებლობას, მაგრამ ამავე დროს, აქცენტს აკეთებს მდგრად განვითარებაზე და არა ამკრძალავ პერსპექტივებზე.

სხვა პრობლემებს შორის პროგრამა აღნიშნავს კლიმატის ცვლილების საკითხების შესახებ ინფორმირებულობის დაბალი დონეს და ამ საკითხების არასაკმარის ინტეგრაციას სხვადასხვა სექტორების განვითარების გეგმებში, რაც ართულებს პრობლემების გადაჭრის ეფექტიანი გზების დასახვასა და განხორციელებას. მომავალში შესასწავლი საკითხებიდან, პროგრამა გამოყოფს: საქართველოს ყველა დანარჩენი რეგიონისათვის კლიმატის მიმდინარე და მოსალოდნელი ცვლილების მიმართ მათი ეკოლოგიური სისტემების მოწყვლადობის შეფასება/დაზუსტებას და შესატყვისი საადაპტაციო ღონისძიებების დაგეგმვას და განხორციელებას, ასევე კონკრეტული პროგრამებისა და პროექტების განხორციელებისათვის დაფინანსების მოზიდვას. პროგრამა აღნიშნავს, რომ ქვეყნის ეკონომიკურ განვითარებას აუცილებლად მოყვება ემისიების ზრდა. მნიშვნელოვანი ზრდაა მოსალოდნელი ენერგეტიკის სექტორში გათბობა- ცხელწყალმომარაგების სისტემებიდან. სავარაუდოდ, ასევე მნიშვნელოვნად გაიზრდება ემისიები ტრანსპორტის,

## შპს “მშენებელი xxi”

მრეწველობისა და სოფლის მეურნეობის სექტორებიდან. მნიშვნელოვანია ემისიების შემცირებისკენ მიმართული მექანიზმების გამოყენება და შესაბამისი ღონისძიებების განხორციელება. სათბურის გაზების ემისიების შემცირებით როგორც ეროვნულ დონეზე, ასევე მეზობელ ქვეყნებში, საქართველოში ნაწარმოები სუფთა ენერჯის მიწოდების გზით, საქართველოს მნიშვნელოვანი წვლილის შეტანა შეუძლია კლიმატის ცვლილების შერბილების პროცესში.

პროგრამის მიხედვით, კლიმატის ცვლილების სფეროში დასახული იქნა შემდეგი გრძელვადიანი (20 წელი და მეტი) მიზნები:

- საქართველოს მოსახლეობის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა კლიმატის ცვლილების მიმართ საადაპტაციო ღონისძიებების გატარების გზით;
- სათბურის ეფექტის მქონე გაზების ემისიების შემცირება.

გრძელვადიანი მიზნების მისაღწევად დასახული მოკლევადიანი (5-წლიანი) მიზნები და შესაბამისი ქმედებებია:

- მიზანი 1 - საადაპტაციო ღონისძიებების განხორციელება კლიმატის ცვლილების მიმართ მოწყვლად რეგიონებში;
- მიზანი 2 - კლიმატის ცვლილების გავლენის დადგენა სხვა რეგიონებსა და სექტორებზე;
- მიზანი 3 - სათბურის გაზების ემისიების შემცირების ხელშემწყობი გარემოს შექმნა.

ამგვარად, საქართველოს გარემოს დაცვის მოქმედებათა ეროვნული პროგრამამ მოკლევადიანი 5-წლიანი პერიოდისთვის კლიმატის ცვლილების მიმართ საადაპტაციო ღონისძიებების პრაქტიკული განხორციელების ამოცანა დასახა ზემოთ ხსენებული სამი ყველაზე უფრო მოწყვლადი რეგიონისათვის.



**შპს „ვის ინდუსტრიალ“**

**დასკვნა**

მცხეთის მუნიციპალიტეტის სოფ. მუხრანის ტერიტორიაზე არასასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთის (ს/კ72.09.49.002 ; 72.09.49.004; 72.09.49.004 ფართი მფლობელი შპს „ვის ინდუსტრიალ“) საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესახებ

თბილისი  
2019 წ.

## 1. შესავალი

შპს „ეს ინდუსტრიალი“ს არასასოფლოსამეურნეო მიწის ნაკვეთი (ს/კ 72.09.49.002; 72.09.49.004; 72.09.49.004) მდებარეობს შიდა ქართლის დაბლობის სამხრეთ ნაწილში, მცხეთის მუნიციპალიტეტის სოფ. მუხრანის ტერიტორიაზე.

უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური აგებულება დადგენილია მისი მიმდებარედ არსებული ხელოვნური გამოწვევების (ამოღებული ქვაბულების, კომანიის მიერ გაყვანილი ჭაბურღილის), ფონდური მასალების და ქვაბულებიდან აღებული გრუნტის ნიმუშების შესწავლის საფუძველზე.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა ჩატარდა 2019 წლის ოქტომბერში.

## 2. ზოგადი ნაწილი

გეოგრაფიული თვალსაზრისით გამოკვლეული უბანი მდებარეობს შიდა ქართლის ვაკეზე მდ. მტკვრის მარცხენა წყალგამყოფი ქედის ჩრდილოეთ ფერდზე, მდ. მტკვრის მარცხენა შენაკადის მდ. ქსანის ხეობიდან აღმოსავლეთით 2 კმ-ში. ტერიტორია ხასიათდება წყნარი, ჩრდილოეთისკენ 4-5<sup>o</sup>-თ დახრილი მოსწორებული რელიეფით. მისი აბსოლიტური ნიშნულები მერყეობს 545 - 600 მ-ის ფარგლებში.

მეტეოსადგურების მონაცემებით, საქართველოს სამშენებლო კლიმატური დარაიონების რუკის მიხედვით რაიონი მიეკუთვნება II კლიმატურ და II-ბ ქვერაიონს. იანვრის საშ. ტემპერატურა -5<sup>o</sup>C - დან -2<sup>o</sup>C-მდე იცვლება. ხოლო ივლისის საშუალო ტემპერატურა +21<sup>o</sup>C - დან +25<sup>o</sup>C-მდე ფარგლებშია. ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა წელიწადში შეადგენს 518 მმ; ნალექების დღელამური მაქსიმუმი - 71 მმ; თოვლის საფარის წონა - 0,50 კპა; თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი - 34; ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 5 წელიწადში ერთხელ 0,30 კპა; 15 წელიწადში ერთხელ 0,38 კპა; წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია 19-23 მ/წმ; 10 - 15 წელიწადში ერთხელ 24-25 მ/წმ.

## 3. გეომორფოლოგიური და გეოლოგიური აგებულება, სეისმურობა.

საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების სქემის მიხედვით ტერიტორია განეკუთვნება ამიერკავკასიის მთათაშორისო მხარის დაძირვის აღმოსავლეთ ზონის (მტკვრის მთათაშორისი ღრმული) ქართლის მოლასურ ქვეზონას. (IIა<sup>1</sup>) და მდებარეობს მდ. მტკვრის მარცხენა წყალგამყოფი ქედის ჩრდილოეთ ფერდზე, მისი მარცხენა შენაკადების მდ. ქსანსა და მდ. არაგვს შორის. ტერიტორიის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობას ღებულობს ნეოგენის (N<sub>1</sub>ო+p) მეოტური და პონტიური სართულის ქანები, წარმოდგენილი კონტინენტური კონგლომერატებით თიხნარის და ქვიშის, კენჭნარის შუაშრეებით. ძველი ასაკის ქანები ზემოდან გადაფარულია 20-30 მეტრის სიმძლავრის თანამედროვე და მეოთხეული ასაკის (Q<sub>3+4</sub>) ქანებით, რომლებიც ლითოლოგიურად წარმოდგენილი არიან თიხებით, ქვიშებით, რიყნარებით და კონგლომერატებით.

საკვლევი რაიონი ხასიათდება ერთგვარი 4-5<sup>o</sup>-ით ჩრდილოეთისკენ დახრილი რელიეფით, იგი წარმოადგენს მდ. მტკვრის მარცხენა წყალგამყოფი ქედის ჩრდილოეთ ფერდობს.

საქართველოს სეისმური საშიშროებების პროგნოზული რუკის მიხედვით ქ. გორი (#3684) უბანი მაკროსეისმური საშიშროების 8 ბალიან (სამშენებლო ნორმები და წესები „სეისმომდეგი მშენებლობა“ - პნ 01.01.09) ზონაში შედის, სეისმურობის უგანზომილებო



შპს “მშენებელი xxi”

კოეფიციენტის სიდიდე 0,20-ის ტოლია. საკვლევი ტერიტორია საინჟინრო-გეოლოგიური სირთულის მიხედვით მიეკუთვნება I (მარტივი სირთულე) კატეგორიას.

**4. სამშენებლო მოედნის ამგები ქანების საინჟინრო-გეოლოგიური დახასიათება.**

გამოყოფილი უბნის ტერიტორიაზე არსებული ხელოვნური გამოწამყვანების (სამშენებლო ქვაბულების და თხრილების) ფერდების გამოკვლევისას და აზომვის მონაცემების მიხედვით, ჩვენს მიერ შედგენილი იქნა აღნიშნული უბნის გრძივი ჭრილი, რის საფუძველზეც დავადგინეთ, რომ ტერიტორია, სადაც მდებარეობს არასასოფლო სამეურნეო მიწის ნაკვეთი, ერთგვაროვანი გეოლოგიური აგებულებით ხასიათდება.

გრუნტის ფიზიკო-მექანიკური თვისებების დადგენის მიზნით, ტერიტორიის ერთგვაროვანი აგებულებიდან გამომდინარე, არსებული ხელოვნური გამოწამყვანების ბორტიდან ჩვენს მიერ აღებული იქნა დაურღვეველი სტრუქტურის ნიმუშები, 1,0 მ, 2,0 მ. და 3,0 მ. სიღრმეზე. ამ სიღრმეზე გრუნტის წყლების გამოსავლები არ ფიქსირდება. უბანზე გამოყოფილი იქნა ერთი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე).

**5. სპეციალური ნაწილი**

საველე სამუშაოების და საფონდო მასალების საფუძველზე ნაკვეთის ფარგლებში ჩვენს მიერ გამოყოფილია ერთი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე).

ნიადაგური საფარი. 0,0-0,30 მ.

სგე - 1. 0,30 – 3 მ. - ხრეშოვანი გრუნტი ნაცრისფერი ქვიშის შემავსებლით, ლოდების ჩანართებით (ალუვიურ-პროლუვიური ნალექები Q<sub>III-IV</sub>)

ფონდური მონაცემებით აღნიშნული ალუვიური ნალექების სიმძლავრე აქ აღწევ 15-დან 20 მდე. გრუნტის წყლის მოდინება არ შეიმჩნევა. ლაბორატორიული კვლევების საფუძველზე განსაზღვრულია გრუნტის გარანულომეტრიული შემადგენლობა და შემავსებლის ფიზიკო-მექანიკური თვისებები. ბუნებრივი ტენიანობა საშუალოდ  $W = 12,7\%$ , მინერალური ნაწილის სიმკვრივე  $2,67$  გრ/სმ<sup>3</sup>.

შეჭიდულობის ძალა  $c=13$  კპა. დეფორმაციის მოდული  $E=49$  მპა. შინაგანი ხახუნის კოეფიციენტი  $f = 45^\circ$  მექანიკური თვისებების მონაცემები აღებულია Методика оценки прочности и сжимаемости крупнообломочных грунтов. пр.2, таб.1.

სგე - 1 გრუნტის საანგარიშო წინააღმდეგობა შეადგენს  $R_n = 6,0$  კგმ/სმ<sup>2</sup> (პნ 02.01-08 დანართი დან.3, ცხ.1).

სგე - 1 გრუნტების სეისმურობა დადგენილი იქნა სამშენებლო ობიექტის 8 ბალიანი სეისმურობის ზონაში მდებარეობის და მათი ფიზიკო-მექანიკური თვისებების გათვალისწინებით. აღნიშნულის თანახმად სეისმურობის მიხედვით გრუნტები განეკუთვნება II კატეგორიას.

**6. დასკვნები და რეკომენდაციები**

1. არასასოფლოსამეურნეო ნაკვეთი მდებარეობს მდ. მტკვრის მარცხენა წყალგამყოფი ქედის ჩრდილოეთ ფერდობზე, შიდა ქართლის ვაკის სამხრეთ ნაწილში

2. გამოყოფილ მიწის ნაკვეთზე და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე საშიში გეოლოგიური პროცესები დაფიქსირებული არ არის, საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები განეკუთვნება I (მარტივი) სირთულის კატეგორიას.

დანართი 5

**მცხეთის მუნიციპალიტეტის სოფელ ქანდაში გაბურღული საძიებო საექსპლუატაციო  
ჭაბურღილის პასპორტი**

ჭაბურღილის მდებარეობა: მცხეთა. სოფელი ქანდა  
 საკადასტრო კოდი: 72.09.49.004  
 JPS კოორდინატები: X 466926.624 Y 4638408,399  
 დამკვეთი: შპს. „მშენებელი XXI“ ს.კ. 401987016  
 სამუშაოს შემსრულებელი: შპს. „გეოლოგი“ ს.კ. 401974280  
 ბურღვის მეთოდი: როტორული, კერნის გარეშე  
 დანადგარი: URB 2 A 2  
 სამუშაოთა წარმოების პერიოდი: 09/10/2019 ----27/10/2019

**ჭაბურღილის კონსტრუქცია**

საძიებო-საექსპლუატაციო ჭაბურღილის სიღრმე შეადგენს 180 მეტრს. 0,00-100,00 მეტრის ინტერვალში ჭაბურღილი გაიბურღა 215 მმ. დიამეტრის სამსაღარავიანი სატეხით, სვეტური მეთოდით, პირადაპირი გარეცხვით, კერნის ალების გარეშე, თიხის ხსნარის გამოყენებით. (ხსნარის დამზადება მოხდა ობიექტზე ბენტონიტური თიხით) ხოლო - 100,0 მეტრიდან -180 მეტრამდე გაიბურღა 190.5 მმ. დიამეტრის სატეხით. გაბურღვის შემდეგ მოხდა სპეციალურად ჭაბურღილისათვის დამზადებული პოლიეთილენის მილების კაპტირება ჭაბურღილში შემდეგი თანმიმდევრობით: 0,0 დან -110 მეტრი ჩაიხურა 140 მმ დიამეტრის საცავი მილით, ხოლო -110 მეტრიდან -180 მეტრ სიღრმემდე 125 მმ-იანი პოლიეთილენის მილით. (იხ. მწარმოებლის სერთიფიკატი) საცავი მილების და ფილტრების თანმიმდევრობა შესაბამისია წყალგამოვლინებისა, 155 –180 მეტრ სიღრმეზე მოეწყო სალექარი. მილგარეთა სივრცე შეივსო შესაბამისი ფრაქციის ღორღით, ყოველივე ამის შემდეგ მოხდა ჭაბურღილის გარეცხვა სუფთა წყლის აღმავალი ნაკადით ორ ცვლაზე, (დაახლოებით 100 მეტრ/კუბი). ჭაბურღილის თავზე მოეწყო ლითონის მილყელი სახურავით. ბურღვა წარმოებდა საბურღი აგრეგატით YPB 2a2.

ქვემოთ წარმოდგენილია ჭაბურღილის ტექნიკურ-გეოლოგიურ მონაცემები

შპს “მშენებელი xxi”

L მეტრი	ჭაბურღილის კონსტრუქცია	ქანების ლითოლოგიური აღწერა	ტექნიკური მონაცემები, აღწერა
0	D-1	0,0-0,4 მეტრი შავმიწა ნიადაგი	D-1 ბურღვის სვეტის დიამეტრი 215მმ
10,0	D-2	0,4- 50 მეტრი ყვითელი თიხნარი	D-2 საცავი მილის დიამეტრი 140 მმ
20.0			
30.0	D-3	15-35 მ. აღზავილ-აფშერონი, კაჭარ-კენჭნარით, მცირე წყალგამოვლინებით.	პოლიეთილენის მილის პერფორირებული ნაწილი
40.0			
50.0			
60.0			
80,0			
100.0			
110.0			
120.0			
130.0			
140.0			
150.0	110- 150 მ. მსხვილმარცვლოვანი კენჭნარი მცირე თიხნარით, მძლავრი წყალგამოვლინებით	155-180 მ. შავი თიხები, წყალუპოვარი სალექრად	მილგარეთა სივრცე შევსებული ღორღით
160,0			
170,0			
180,0			

**რეკომენდაცია ექსპულატაციისათვის.**

ჭაბურღილის ამორეცხვა დასუფთავების შემდეგ, ჩატარებულ იქნა საცდელი ამოტუმბვითი სამუშაოები, მიღებული შედეგისა და წყლის დებეტის გასარკვევად. ამოტუმბვით სამუშაოებზე დაკვირვების შემდეგ რეკომენდირებულ იქნას შევიდეს ჭაბურღილი ექსპულატაციაში შემდეგი მონაცემებით:

1. ტუმბოს განთავსების სიღრმე 100-110 მეტრი
2. ტუმბოს სამუშაო დავალება H-100 მ Q-4 მტრ/კბ/სთ

შპს “მშენებელი xxi”

3. 160-180 მეტრი გათვალისწინებულია სალექარი

სანიტარულ-ჰიგიენური წესების გათვალისწინებით რეკომენდირებული არაა მოპოვებული წყლის რესურსის ექსპლუატაციაში გაშვება მისი ქიმიური და მიკრობიოლოგიური ანალიზის ჩატარების გარეშე, რომლისთვისაც სინჯების აღება სასურველია ტუმბოს ბოლო ჩაშვებიდან მოპოვებულ იქნეს დაახლოებით 170-200 მეტრ/კვირა წყალი, რათა გამორიცხოს ხელოვნური დაბინძურება მიღებული საანალიზე მასალის.

**საცდელი ამოტუმბვა**

ჭაბურღილის ამორეცხვითი სამუშაოების შემდეგ ჩატარდა საცდელი ამოტუმბვითი სამუშაოები, ჭაბურღილის საექსპლუატაციო მონაცემების დასადგენად. ჭაბურღილში ჩაშვებულ იქნა 110 მეტრის სიღრმეზე ჩასადირი ტუმბო შემდეგი სამუშაო დავალებით:  $H=120\text{მ}$ .  $Q=3,6$  მ<sup>3</sup>/კვბ/საათში. ამოტუმბვა ჩატარებულ იქნა ორ ცვლად წყლის დასუფთავებამდე, ჭაბურღილში შემოსული წყლის დებეტი აღემატებოდა ტუმბოს სამუშაო დავალებას, დადგინდა წყლის დამყარების სტატიკურ და დინამიურ დონეებზე დაკვირვების შედეგად რეკომენდირებულია ჭაბურღილში განთავსდეს  $H=105-110$  მეტრის შუალედში საექსპლუატაციო ტუმბო  $H=120$ ,  $Q = 4,2$  მ<sup>3</sup>/კვბ საათში, ელექტრული დაცვის სრული კომპლექტაციით აღჭურვილი.

**დამატებითი ინფორმაცია**

გარდა ზემოაღნიშნული მონაცემებისა სასმელ-სამეურნეო წყლების ხარისხთან დაკავშირებით მხედელობაში იქნა მიღებული საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს გარემოს ეროვნული სააგენტოსთან არსებული გეოლოგიის დეპარტამენტის საინფორმაციო ბიულეტენი: „საქართველოს მიწისქვეშა მტკნარი წყლების რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების შესახებ 2016 წლის 1 ივლისის მდგომარეობით“, რომლითაც წარმოდგენილია საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარე ფართობებზე (მუხრანი, ახალი ქანდა, ძველი ქანდა) არსებული მომქმედი ჭაბურღილების მონაცემები. აღნიშნული წარმოდგენს ჰიდრომონიტორინგულ მონაცემებს საქართველოს მიწისქვეშა მტკნარი სასმელი წყლების რაოდენობრივ და ხარისხობრივ მახასიათებლებზე 2016 წლის 1 ივლისის მდგომარეობის მიხედვით:



შპს “მშენებელი xxi”

1. №20 (მუხრანი) ჭაბურღილზე ჩატარებული მონიტორინგული დაკვირვებების  
საშუალო დეკადური მონაცემები 2016 წლის 01.01-01.07 პერიოდისათვის

თვე	დეკადა	წყლის დეობტი (ლ/წმ)		ულტროსონოგრაფია (კმ/წმ)	საერთო მინერალიზაცია (ppm) მგ/ლ.	წყალში გახსნილი მარილების რაოდენობა (ppm)	წყალში გახსნილი ფანგადის რაოდ. მგ/ლ	ფანგადით გაჯერების ხარისხი %.	წყლის PH	ფანგა-ალდენის პოტენციალი (მგ)
		წყლის დეობტი (ლ/წმ)	წყლის ტემპერატურა T <sub>c</sub>							
იანვარი	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-
თებერვალი	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-
მარტი	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	II	0.83	13.2	667.5	336.9	0.4	7.3	69.5	7.2	307.5
	III	0.83	13.2	665.7	336	0.4	7.4	69.8	7.2	311.9
აპრილი	I	0.83	13.2	666.4	336.3	0.4	7.4	69.9	7.2	315.8
	II	0.86	13.2	667.5	336.9	0.4	7.4	70.2	7.2	320.4
	III	0.89	13.2	668.2	337.2	0.4	7.4	70.4	7.1	324.9
მაისი	I	0.89	13.2	669	337.7	0.4	7.4	70.6	7.1	325.6
	II	0.89	13.2	670	338.1	0.4	7.5	71.3	7.1	325.5
	III	0.89	13.2	671	338.6	0.4	7.5	71.5	7.1	325.5
ივნისი	I	0.94	13.2	672.2	339.2	0.4	7.5	71.4	7.1	326
	II	0.94	13.2	673.4	339.9	0.4	7.5	71.4	7.1	326.5
	III	0.92	13.2	676.9	341.6	0.4	7.5	71.5	7.1	325.2



2. №23 (მუხრანი) ჰაბურლილზე ჩატარებული მონიტორინგული დაკვირვებების საშუალო დეკადური მონაცემები 2016 წლის 01.01-01.07 პერიოდისათვის

თვე	დეკადა	წყლის დეპტი (ლ/წმ)	წყლის ტემპერატურა T <sup>c</sup>	ელექტროკონდუქტანობა (µS/cm)	საერთო მინერალიზაცია (ppm) მგ/ლ.	წყალში გახსნილი მარილების რაოდენობა (ppm)	წყალში გახსნილი ქანებების რაოდ. მგ/ლ.	ქანგბადით გაჯერების ხარისხი %.	წყლის PH	ქანგააღდენის პოტენციალი (მგ)
იანვარი	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-
თებერვალი	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-
მარტი	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	II	3	14.1	567.5	286.4	0.3	4.6	44.2	7.4	150.3
	III	3	14.1	565.6	285.5	0.3	4.7	45	7.3	359.2
აპრილი	I	3	14.1	565.9	285.6	0.3	4.7	45.1	7.3	375.8
	II	3.3	14	565.3	285.3	0.3	4.8	46	7.3	382
	III	3.3	14	567.4	286.4	0.3	4.8	46.2	7.2	386.4
მაისი	I	3.3	14	568.5	286.9	0.3	4.8	46.5	7.2	389.3
	II	3.3	14	569.0	287.2	0.3	4.9	46.7	7.2	389.2
	III	3.3	14	568.2	286.8	0.3	4.9	47	7.2	392.7
ივნისი	I	3.5	14	566.9	286.1	0.3	4.9	47.3	7.2	398.7
	II	3.6	14	566.3	285.8	0.3	5	48.2	7.2	407.5
	III	3.5	14	566.8	286.1	0.3	5	48.1	7.2	423.5

3. №21 (პატარა ქანდა) ჭაბურღილზე ჩატარებული მონიტორინგული დაკვირვებების საშუალო დეკადური მონაცემები 2016 წლის 01.01-01.07 პერიოდისათვის

თვე	დეკადა	წყლის დეზიტე (ლ/წმ)	წყლის ტემპერატურა T <sub>c</sub>	ოქსიგენის კონცენტრაცია (მგ/ლ)	საერთო მინერალიზაცია (პპმ) მგ/ლ.	წყალში გახსნილი მარილების რაოდენობა (პპმ)	წყალში გახსნილი ნივთიერებების რაოდენობა (პპმ) მგ/ლ.	ფენოლური ნივთიერებების ხარისხი %.	წყლის PH	ქანდა-ალდეჰიდის კონცენტრაცია (მგ)
იანვარი	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-
თებერვალი	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-
მარტი	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	II	0.44	12.8	429.7	216.9	0.2	7.2	67.7	7.4	330.9
	III	0.44	12.8	430.3	217.2	0.2	7.3	68.5	7.4	338.8
აპრილი	I	0.44	12.8	431.3	217.7	0.2	7.3	68.9	7.3	340.6
	II	0.44	12.8	432.4	218.2	0.2	7.3	69.2	7.3	343.9
	III	0.44	12.8	432.9	218.5	0.2	7.4	69.4	7.3	346.4
მაისი	I	0.44	12.8	433.6	218.8	0.2	7.4	69.6	7.3	348.2
	II	0.44	12.8	434.0	219	0.2	7.4	70	7.3	349.7
	III	0.44	12.8	434.1	219.1	0.2	7.5	71	7.3	351.8
ივნისი	I	0.44	12.8	433.8	218.9	0.2	7.7	72.2	7.3	354.4
	II	0.47	12.8	432.6	218.4	0.2	7.7	72.4	7.3	360.3
	III	0.44	12.8	431.6	217.8	0.2	7.7	72.6	7.3	369.7

4. №22 (ბველი ქანდა) ჯაბურლილზე ჩატარებული მონიტორინგული დაკვირვებების საშუალო დეკადური მონაცემები 2016 წლის 01.01-01.07 პერიოდისათვის

თვე	დღე	წყლის დონი (ლ/წმ)		ქლოროფაგობა (მან/მ)	საერთო მინერალიზაცია (ppm) მგ/ლ.	წყალში გახსნილი მარილების რაოდენობა (ppm) მგ/ლ.	წყალში გახსნილი აზოტის რაოდენობა (ppm) მგ/ლ.	ქლოროფაგობის ინდექსი %	წყლის PH	ფენოლური პოტენციალი (მგ)
		წყლის დონი	წყლის ტემპერატურა T°C							
იანვარი	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-
თებერვალი	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-
მარტი	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	III	1.5	14	685.2	345.8	0.4	2.8	27	7.6	311.9
აპრილი	I	1.5	14	685.3	345.9	0.4	2.8	27.1	7.6	314.4
	II	1.5	14	685.4	345.9	0.4	2.8	27.2	7.6	314.2
	III	1.5	14	685.2	345.8	0.4	2.8	27.3	7.5	310
მაისი	I	1.5	14	685.1	345.8	0.4	2.8	27.4	7.5	317.3
	II	1.4	14	686.0	346.2	0.4	2.8	27.4	7.5	322.4
	III	1.4	14	688.8	347.6	0.4	2.8	27.3	7.5	325.4
ივნისი	I	1.4	14	689.9	348.2	0.4	2.8	27.3	7.5	326.6
	II	1.4	14	689	347.7	0.4	2.8	27.3	7.5	328.4
	III	1.4	14	688.2	347.3	0.4	2.8	27.3	7.5	331.6

5. №24 (ბველი ქანდა) კაბურღილზე ჩატარებული მონიტორინგული დაკვირვებების საშუალო დეკადური მონაცემები 2016 წლის 01.01-01.07 პერიოდისათვის

თვე	დეკადა	წყლის დეპიტი (ლ/წმ)	წყლის ტემპერატურა T <sub>c</sub>	ულექტროვამტარობა (µS/სმ)	საერთო მინერალიზაცია (ppm) მგ/ლ.	წყალში გახსნილი მარილების რაოდენობა (ppt)	წყალში გახსნილი ფანგბადის რაოდ. მგ/ლ.	ფანგბადით გაჯერების ხარისხი %.	წყლის PH	ფანგა-ალდოენის კონცენტრაცია (მგ)
იანვარი	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-
თებერვალი	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-
მარტი	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	III	0.22	13.4	575.4	290.4	0.3	6.5	61.6	7.3	302.3
აპრილი	I	0.22	13.4	579.1	292.3	0.3	6.5	61.9	7.3	327.2
	II	0.22	13.4	580.9	293.2	0.3	6.6	62.7	7.2	336.4
	III	0.22	13.5	577.9	291.7	0.3	6.6	62.8	7.2	338.9
მაისი	I	0.22	13.5	587.4	296.4	0.3	6.6	63.2	7.2	343.9
	II	0.22	13.5	583.7	294.6	0.3	6.6	63.2	7.1	356.6
	III	0.03	13.5	584.1	294.8	0.3	6.9	65.7	7.1	373.1
ივნისი	I	0.03	13.5	587	296.2	0.3	7	66.6	7	381.1
	II	0.03	13.5	586.5	296	0.3	7	67	7	386.1
	III	0.03	13.5	584.2	294.9	0.3	7.1	67.3	6.9	392

შპს "მშენებელი xxi"

დანართი 6

სოფელ ქანდაში გაბურღილი საძიებო-საექსპლუატაციო ჭაბურღილისდან მიღებული წყლის ქიმიური ანალიზის მონაცემები

წყლის ქიმიური ანალიზი			
ჭაბურღილი № 1.	მდებარეობა : მცხეთის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ქანდა		
ანალიზის ჩატარების თარიღი	10/11/2019		
1 დმ <sup>3</sup> წყალი შეიცავს	გრ/ლ	მგ.ექვ	მგ.ექვ%
კატიონები: ნატრიუმი+კალიუმი (Na+k)	0.0740	3.70	70.74
მაგნიუმი Mg	0.0153	1.26	24.03
კალციუმი Ca	0.0062	0.27	5.3
ჯამი	0.0955	5.23	100.0
ანიონები:			
ქლორიდი Cl	0.0088	0.25	4.73
სულფატი SO <sub>4</sub>	0.0232	0.48	9.18
ჰიდროსულფიდი HS	0.017	0.39	7.9
ჰიდროკარბონატი HCO <sub>3</sub>	0.2745	3.50	51.49
კარბონატი CO <sub>3</sub>	0.048	1.60	36.6
ჯამი	0.452	5.22	100.0
სილიციუმის ორფანგი SiO <sub>3</sub>	0.016		
ალუმინის ორფანგი Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>			
რკინის ორფანგი Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.008		
მინერალიზაცია	0.569		
PH--7,3			
მაჩვენებელი	ნორმა	გამოკვლევის შედეგი	გამოკვლევის შედეგი
ამიაკი	2,0 მგ/ლ	0,8	გოსტ 4192-82
ნიტრატი	50 მგ/ლ	0,5	თხო7890-3.2008
ნიტრიტი	0,2მგ/ლ	0,007	თხო6777-2008
ქლორიდი	250მგ/ლ	30	გოსტ 4245-72
პერმანგანატული ჰანგვადობა	3 მგ.02/ლ	0,41	თხო 8467-93





შპს. "პ.ს. ინვესტიკა"  
სამშენებლო კლასიკური ფორმა.

აქვენი კომპანია მსახურს უწევს უზრუნველყოფაში  
შპს. "პ.ს. ინვესტიკა" საკონსტრუქციო მუშა-  
ვებისთვის სამშენებლო მუშაობების დასრულების  
სადაც სჭირდება ინვესტიკის მსახურს. აქვე-  
ნაირი მსახურს ვაწვდიან მუშაობის შედეგად  
საბუღალტრო №1004334 მუშაობა 52000 მ3  
მუშაობის დასრულების შემდეგ მუშაობის შედეგად  
სადაც მუშაობის დასრულების შემდეგ მუშაობის

შპს. "სპეც-სა"-ის კონსტრუქციები  
ს.პ. ბერიძე / ვიცე-პრეზიდენტი

შ.ს.ს. "პ.ს. ინვესტიკა"

სადასტურებელი ვაჭარის ვაჭარი

აქვითი ვაჭარებიდან სასესიო ვაჭარებიდან  
შ.ს.ს. "პ.ს. ინვესტიკა" ვაჭარის ინვესტიკა  
შესავალი ვაჭარის ვაჭარის ვაჭარის  
ვაჭარის ვაჭარის ვაჭარის ვაჭარის  
ვაჭარის ვაჭარის ვაჭარის ვაჭარის  
N: 10000969 - ის ვაჭარის ვაჭარის  
ვაჭარის ვაჭარის ვაჭარის ვაჭარის  
ვაჭარის ვაჭარის ვაჭარის ვაჭარის  
ვაჭარის ვაჭარის ვაჭარის ვაჭარის  
ვაჭარის ვაჭარის ვაჭარის ვაჭარის

ვაჭარის ვაჭარის  
12.11.1967



სახელმწიფო ქონების  
ეროვნული სააგენტო



NATIONAL AGENCY  
OF STATE PROPERTY

თბილისი 0179, ი.ჭავჭავაძის გამზ. 49ა  
ტელ: (+995 32) 2 98 11 11  
info@nasp.gov.ge

49a I.Chavchavadze avenue, 0179 Tbilisi, Georgia  
Tel: (+995 32) 2 98 11 11  
info@nasp.gov.ge

N5/6941

03 / თებერვალი / 2020 წ.

შპს „მშენებელი XXI“-ს  
ელ.მის: kadastri-XXI@mail.ru

სსიპ - სახელმწიფო ქონების ეროვნულ სააგენტოში შემოსული თქვენი 08.01.2020წ. N926/05 წერილის პასუხად, რომლითაც დასმულია საკითხი მცხეთის მუნიციპალიტეტში, შპს „ეს ინდუსტრიალი“-ს საკუთრებაში არსებულ უძრავ ქონებაზე (ს/კ 72.09.49.006; 72.09.49.004; 72.09.49.002) მრავალფუნქციური კომპლექსის მშენებლობის პროექტის ფარგლებში წყლის მილის წარმოდგენილი პროექტის მიხედვით განთავსებაზე თანხმობის გაცემის თაობაზე, გაცნობებთ, რომ შპს „ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერთან“ შეთანხმებული წინადადებების, საპროექტო დოკუმენტაციის, რომლითაც საპროექტო ხაზოვანი ნაგებობა გატარებული იქნება სახელმწიფო საკუთრებაში არსებული უძრავი ქონების (ს/კ 72.09.49.273) საზღვრის გარეთ და შესაბამისად დამოწმებული პროექტის წარმოდგენის შემთხვევაში, სსიპ - სახელმწიფო ქონების ეროვნული სააგენტო, თავისი კომპეტენციის ფარგლებში, გამოთქვამს მზადყოფნას განიხილოს აღნიშნული საკითხი.

აღნიშნული წერილი არ წარმოადგენს ადმინისტრაციულ დაპირებას, შესაბამისად არ წარმოშობს აღმჭურველი ადმინისტრაციულ-სამართლებრივი აქტის გამოცემის ვალდებულებას.

სსიპ-სახელმწიფო ქონების ეროვნული  
სააგენტოს თავმჯდომარე

ხელმოწერილია/  
შტამმკასმულია  
ელემბრონულად

გიორგი დუგლაძე





საქართველო  
მცხეთის  
მუნიციპალიტეტის მერია  
GEORGIA  
MTSKHETA MUNICIPALITY  
CITY HALL

ტელ: (+995 32) 2 51 32 00  
3300, მცხეთა, ანტიოქიის ქ. N7  
3300, Mtskheta, Antiokia Str.N 7  
Email: Info@Mtskheta.gov.ge



KA000007266478918

№ 21515-2

24 / დეკემბერი / 2018 წ.

შპს „მშენებელი XXI“-ის დირექტორს  
ბატონ ფირან კირვალიძეს  
ტელ: 555 557 700 / 597 744 977

თქვენი 2018 წლის 12 დეკემბრის #1-25618 წერილის პასუხად გაცნობებთ, რომ მცხეთის მუნიციპალიტეტის მერია არ არის წინააღმდეგი თქვენს მიერ დაგეგმილი მრავალფუნქციური კომპლექსის მშენებლობის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე და ასევე დადებითად აფასებს საკითხს, რომ ამ კომპლექსის საყოფაცხოვრებო და სანიაღვრე წყალარინების სისტემის გამწმენდი ნაგებობით და ქსელით სარგებლობის უფლება ექნებათ მიმდებარე დასახლებებს.

გამომდინარე უქრდან, რომ გამწმენდი ნაგებობისათვის თქვენს მიერ მოთხოვნილი, ნახაზზე მონიშნული ტერიტორია არ წარმოადგენს მცხეთის მუნიციპალიტეტის საკუთრებას, საკითხის შემდგომი მსვლელობისათვის უნდა მიმართოთ სახელმწიფო ქონების ეროვნულ სააგენტოს.

მცხეთის მუნიციპალიტეტის მერი

ხელმოწერილია/  
შტამბადასმულია  
თარიღით



გიორგი კაპანაძე

საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო  
საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

N 2-03/316  
15/01/2019

316-2-03-2-201901151752



შპს „მშენებელი XXI“ -ის დირექტორს  
ბატონ ფირან კირვალიძეს

ბატონო ფირან,

საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტმა განიხილა თქვენი 2018 წლის 12 დეკემბრის (კანც: №26289/2) წერილი, რომელიც შეეხება მცხეთის მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაციულ საზღვრებში საერთაშორისო მნიშვნელობის თბილისი-სენაკი-ლესელიძე (რუსეთის ფედერაციის საზღვარი) საავტომობილო გზის 37-ე კმ-ის მიმდებარედ არსებული მიწის ნაკვეთებიდან (საკადასტრო კოდი: №72.09.49.002, №72.09.49.004, №72.09.49.006) საერთაშორისო მნიშვნელობის თბილისი-სენაკი-ლესელიძე (რუსეთის ფედერაციის საზღვარი) საავტომობილო გზასთან პირდაპირი მიერთების მოწყობის საკითხს.

აღნიშნულთან დაკავშირებით გაცნობებთ, რომ საერთაშორისო მნიშვნელობის თბილისი-სენაკი-ლესელიძე (რუსეთის ფედერაციის საზღვარი) საავტომობილო გზიდან, თქვენს მიერ წარმოდგენილ მიწის ნაკვეთებამდე შესვლა და გამოსვლა უნდა განხორციელდეს არსებული სატრანსპორტო კვანძებისა და ადგილობრივი გზების გამოყენებით. (იხ. დანართი)

ამასთანავე გაცნობებთ, რომ საქართველოს კანონის „საავტომობილო გზების შესახებ“ 22-ე მუხლის მოთხოვნათა შესაბამისად საავტომობილო გზებზე, გზისპირა ზონაში (გზის ღერძიდან 100 მეტრი ორივე მხარეს) გზების მფლობელთან (მოცემულ შემთხვევაში საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი) შეუთანხმებლად აკრძალულია ნებისმიერი საშენებლო და სხვა სახის სამუშაოთა წარმოება.

დანართი: 1 - ფურცელი.

პატივისცემით,

გიორგი წერეთელი

დეპარტამენტის თავმჯდომარის მოადგილე





შპს "მშენებელი xxi"

საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის წერილს დართული სატრანსპორტო კვანძების და ადგილობრივი გზების აერო ფოტო სურათი.





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



KA990143970032317

№17/1084

11 / სექტემბერი / 2017 წ.

შპს „ეს ინდუსტრიალის“ წარმომადგენელს  
ვლადიმერ ფანგანს

ტელ.: 599 508 458  
ელ. ფოსტა: vpangani@gmail.com

ბატონო ვლადიმერ,

თქვენს წერილის (#995, 23.08.2017 წ.) პასუხად, რომელიც ეხება მცხეთის მუნიციპალიტეტის სოფ. მუხრანის ტერიტორიაზე მდებარე მიწის ნაკვეთებზე (საკადასტრო კოდები: 72.09.49.002, 72.09.49.004, 72.09.40.006, ფართობები: 156000, 374600, 62500 კვ/მ) კულტურული მემკვიდრეობის უძრავი ძეგლების არსებობას, გაცნობით, რომ ზემოაღნიშულ ტერიტორიაზე სააგენტოს ძეგლთა ნუსხის ბაზაში მიწისზედა უძრავი ძეგლების არსებობის დამადასტურებელი ინფორმაცია არ მოგვეპოვება.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ზემოაღნიშნული მიწის ნაკვეთები მდებარეობს მუხრანის ველის სამხრეთ ნაწილში (სოფ. მუხრანის სამხრეთ-აღმოსავლეთით 4 კმ მანძილზე). მუხრანის ველზე კი, სამეცნიერო ლიტერატურიდან ცნობილია კულტურული მემკვიდრეობის მრავალი არქეოლოგიური ობიექტი: ნარეკვავის სამაროვანი და ნამოსახლარი, ჩარდახის „დიდგორას“ სამაროვანი, წეროვნის სამაროვანი და ნამოსახლარი, ქანდის სამაროვანი, „ფარეხების გორის“ ნამოსახლარი, ადგილ „ნაზვრევის“ ნამარნალი, „მელიების გორის“ ნამოსახლარი ადგილ „ჭაპურზე“, „მამულაანთ მიწების“ ყორღანი, „ნაცრიგორის“ ყორღანი და სხვ.

აქედან გამომდინარე, მიწის სამუშაოების დაწყებამდე, აუცილებელია, ზემოაღნიშნული მიწის ნაკვეთების ზედაპირული არქეოლოგიური დაზვერვა, რათა გამოირიცხოს შესაძლო არქეოლოგიური არტეფაქტებისა და კულტურული ფენების დაზიანება ან/და განადგურება.

ზემოაღნიშნული კვლევითი სამუშაოები შესაძლებელია ჩატარებულ იქნას როგორც ნებისმიერი კვლიეციური არქეოლოგის, ისე საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს მიერ, სათანადო ხელშეკრულების საფუძველზე. შესაბამისად, ინფორმაციის სახით წარმოგიდგენთ ინვოისს.

დანართი: 1 გვერდი (ინვოისი)

პატივისცემით,

გენერალური დირექტორის მოადგილე

დავით ლომიტაშვილი