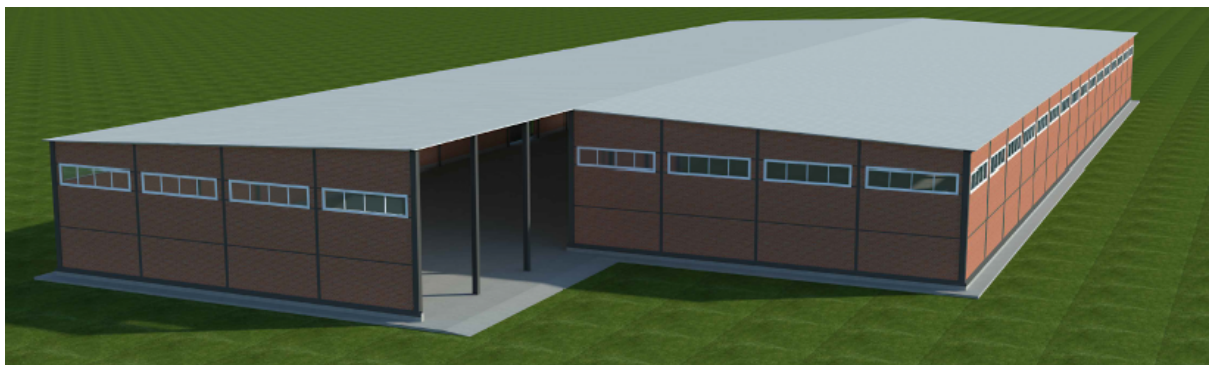


მომზადებულია: შ.პ.ს. „ეკო-სპექტრი“-ს მიერ
დირექტორი: /ი. კავილაძე/
ხელმოწერა: _____

კასპის მუნიციპალიტეტში შპს „კერამიკა ელ ტორენტე +“ -ს მიერ აგურის საწარმოს მშენებლობის და ექსპლოატაციის პროექტი



სკოპინგის ანგარიში

შინაარსი

1. საქმიანობის განმახორციელებელი და არსებული სიტუაცია.....	5
2. საკანონმდებლო მოთხოვნები.....	8
3. პროექტის აღწერა.....	9
3.1 საწარმოს მდებარეობა	9
3.2 ზოგადი ინფორმაცია.....	10
3.3. პროექტის საჭიროება.....	11
3.4 პროექტის აღწერა.....	12
3.5 საწარმოს ინფრასტრუქტურა.....	13
3.6 საწარმოს წარმადობა	18
3.7 საწარმოს მუშაობის რეჟიმი	18
3.8 საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა	18
3.9 საწარმოს წყალმომარაგებისა და ხასიათება	26
3.10 წყალარინება	27
3.11 გამწმენდი ნაგებობების დახასიათება	29
3.12 საწარმოს ნედლეულის მომპოვებელი კარიერი	32
4 პროექტის ალტერნატივების განხილვა.....	35
4.1 არაქმედების ალტერნატივა	35
4.2 განთავსების ადგილის ალტერნატივა 1	35
4.3 განთავსების ადგილის ალტერნატივა 2	36
4.4 ტექნოლოგიური ალტერნატივა	36
5. საპროექტო ტერიტორიის ფიზიკური და ბუნებრივი გარემოს ფონური მდგომარეობა.....	36
5.1 შესავალი	36
5.2 ფიზიკური მახასიათებლები	37
5.2.1 გეოლოგია-გეომორფოლოგია.....	37
5.2.2 ჰიდროგეოლოგია	38
5.2.3 სეისმოლოგია	39
5.2.4 ლანდშაფტი.....	39
5.2.5 კლიმატი და მეტეოროლოგია.....	40
5.2.6 ჰიდროლოგია.....	42
5.2.7 ატმოსფერული ჰაერი.....	43
5.3 ბიოლოგიური მახასიათებლები.....	44
5.3.1 ფლორა.....	44

5.3.2 ფაუნა.....	45
5.3.3 დაცული ტერიტორიები	45
5.4 საპროექტო ტერიტორიის სოციო-ეკონომიკური ფონი	47
5.4.1 დემოგრაფია	47
5.4.2 სოციალური ინფრასტრუქტურა	49
5.4.3 სასწავლო-აღმზრდელობითი დაწესებულებები.....	49
5.4.4 კულტურის ობიექტები	49
5.4.5 მუზეუმები	49
5.4.6 კულტურული ძეგლები	50
5.4.7 სკვერები და პარკები	50
5.4.8 სამკურნალო-გამაჯანსაღებელი დაწესებულებები	50
5.4.9 ტექნიკური ინფრასტრუქტურა	50
5.4.10 მრეწველობა.....	51
5.4.11 სოფლის მეურნეობა.....	51
6. პოტენციური ზემოქმედება გარემოზე.....	53
6.1 შესავალი	53
6.2 პოტენციური ზემოქმედება ფიზიკურ გარემოზე	53
6.2.1 პოტენციური ზემოქმედება მიწისზედა და გრუნტის წყლებზე	53
6.2.2 პოტენციური ზემოქმედება გეოლოგიაზე და ნიადაგზე.....	53
6.2.3 პოტენციური ზემოქმედება ლანდშაფტზე.....	54
6.2.4 პოტენციური ზემოქმედება ფლორაზე.....	54
6.2.5 პოტენციური ზემოქმედება ფაუნაზე	54
6.2.6 პოტენციური ზემოქმედება წყლის ჰაბიტატებზე	55
6.2.8 ხმაურის გავრცელების პოტენციური საფრთხე.....	55
7. შემარბილებელი ღონისძიებები.....	59
7.1 შესავალი	59
7.2 ნიადაგზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები	59
7.3 ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები.....	59
7.4 შემარბილებელი ღონისძიება მიწისზედა და გრუნტის წყლებზე	60
7.5 ლანდშაფტის პოტენციური საფრთხის შემარბილებელი ღონისძიება	61
7.6 ხმაურის პოტენციური საფრთხის შემარბილებელი ღონისძიება	61
7.7 ვიზრაციის პოტენციური საფრთხის შემარბილებელი ღონისძიება.....	62
7.8 სოციო-ეკონომიკური პოტენციური საფრთხის შემარბილებელი ღონისძიება	62
7.9 ადამიანის ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების პოტენციური საფრთხის შემარბილებელი ღონისძიება	63
7.10 შემარბილებელი ღონისძიება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე:.....	64
8. კვლევათა მეთოდოლოგია.....	65
8.1 შესავალი	65
8.2 გეოლოგიის კვლევის მეთოდოლოგია	65
8.4 ატმოსფერული ჰაერის კვლევის მეთოდოლოგია.....	66

8.5 ფლორისა და ფაუნის კვლევის მეთოდოლოგია.....	66
8.6 კლიმატისა და მეტეოროლოგიის კვლევის მეთოდოლოგია	67
8.7 ნარჩენების კვლევის მეთოდოლოგია.....	67
9. ზემოქმედების განსაზღვრის მეთოდოლოგია.....	69
10. ზემოქმედების რანჟირების მეთოდოლოგია.....	71
დანართი N1: წარმოების პროცესში გამოყენებული მანქანა-დანადგარების ჩამონათვალი.....	73
დანართი N2: მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები	75

1. საქმიანობის განმახორციელებელი და არსებული სიტუაცია

წინამდებარე სკოპინგის ანგარიში მომზადებულია კასპის მუნიციპალიტეტში, მეტეხის რკინიგზის სადგურის დასახლების მიმდებარე ტერიტორიაზე, შ.პ.ს. „კერამიკა ელ ტორენტე +“-ს მიერ კერამიკული აგურის საწარმოს პროექტის ფარგლებში. აღნიშნული საწარმო წარმოადგენს ესპანური ინოვაციური ტექნოლოგიების პროდუქტს. შესაბამისად, პროექტი წარმოადგენს ქართულ-ესპანურ პარტნიორობის შედეგს. საქმიანობის განხორციელებას უზრუნველყოფს შ.პ.ს. „კერამიკა ელ ტორენტე +“, რომლის 100%-იან მფლობელობაშიც არის საპროექტო საწარმოს განთავსების ნაკვეთი.

პროექტის ფარგლებში საქართველოს მთავრობის 2018 წლის 19 აპრილის # 852 განკარგულების თანახმად, შპს „კერამიკა ელ ტორენტე +“ -ს პირდაპირი შესყიდვის წესით გადაეცა სახელმწიფო საკუთრებაში არსებული კასპის მუნიციპალიტეტის სოფელ მეტეხში მდებარე 28155.00 კვ.მ. მიწის ნაკვეთი.

მიწის პირდაპირი შეწყიდვის საფუძველს წარმოადგენდა „სახელმწიფო ქონების შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-18 მუხლის მე-3 პუნქტისა და „აწარმოე საქართველოში“ სახელმწიფო პროგრამის დამტკიცების შესახებ საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 30 მაისის # 365 დადგენილებით დამტკიცებული სახელმწიფო პროგრამის მე-7 მუხლი.

თავის მხრივ შპს „კერამიკა ელ ტორენტე +“-ს განესაზღვრა #852-ით განკარგულების გამოცემიდან 2 წლის განმავლობაში მისთვის გადაცემულ უძრავ ქონებაზე კერამიკული ნაწარმის მწარმოებელი საწარმოს შექმნის ვალდებულება. აღნიშნული ვალდებულება საქართველოს მთავრობის 2020 წლის 13 მაისის # 808 განკარგულებით გახანგრძლივდა 30 თვემდე.

მშენებლობის ნებართვის მოპოვების მიზნით, შპს „კერამიკა ელ ტორენტე +“-მ მიმართა კასპის მუნიციპალიტეტს, ხოლო 2018 წლის 4 დეკემბერს კასპის მუნიციპალიტეტის მერიის მიერ გაცემული # 2609 ბრძანების საფუძველზე, გაიცა მშენებლობის ნებარვა.

გამომდინარე იმ ფაქტიდან, რომ აღნიშნული საწარმოს მშენებლობა მოითხოვდა გარკვეულ დროს, ასევე გარკვეული დრო იყო საჭირო საწარმოო საშუალებების ესპანეთიდან ტრანსპორტირებისა და მონტაჟისათვის კომპანიის ხელმძღვანელობა არ დაელოდა გარემოსდაცვითი ნებართვის გაცემას და დაიწყო ობიექტის მშენებლობა (დანაგარების და ღუმელის დემონტაჟი, შემდგომი ტრანსპორტირება და განბაჟება საქართველოში მოხდა ესპანეთიდან. აღნიშნული დანადგარების და ღუმელის დემონტაჟს, ტრანსპორტირებას და საქართველოში ჩამოტანას დაჭირდა 8 თვე, ხოლო შემდგომში მის მონტაჟს 10 თვე).

დღეის მდგომარეობით, სამშენებლო სამუშაოების უმეტესობა უკვე განხორციელებულია, კერძოდ, აშენებულია საწარმოო ტერიტორია, ჩამოტანილია და დამონტაჟებულია წარმოების პროცესისათვის აუცილებელი ყველა დანადგარი, დაწყებულია ღუმელისა და საშრობის ტესტირება.

აღნიშნული ფაქტი ასევე, დადასტურებულია სსდ გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის 2021 წლის 18 იანვრის №DES 5 21 00001786 (სამინისტროს რეგისტრაციით N320) წერილის თანახმად: „ადგილზე განხორციელებული დათვალიერების შედეგად ცნობილი გახდა, რომ საწარმოს ძირითადი შენობა უკვე მოწყობილია და მასში დამონტაჟებული იყო კერამიკული პროდუქციის (აგურის) წარმოებისათვის საჭირო ყველა მოწყობილობა-დანადგარი, ასევე თითქმის დასრულებული იყო ღუმელის და საშრობის მშენებლობა“.

სკოპინგის ანგარიში მომზადდა საკონსულტაციო კომპანია შ.პ.ს. „ეკო-სპექტრი“-ს მიერ (დეტალური ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებლისა და სკოპინგის ანგარიშის მომზადების შესახებ იხილეთ ცხრილ 1-ში).

ცხრილი 1: ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებელსა და დოკუმენტის მომზადებელზე

საქმიანობის განმახორციელებლის დასახელება და იურიდიული სტატუსი	შ.პ.ს. “კერამიკა ელ ტორენტე”
საიდენტიფიკაციო კოდი	405102632
იურიდიული მისამართი	საქართველო, ქ. თბილისი, ვაკე-საბურთალოს რაიონი, ი.ჭავჭავაძის გამზირი, N 49ა
ორგანიზაციის დირექტორი	ზურაბ ერქვანია (პ/ნ 01024003239)
საკონტაქტო პირი	ზურაბ ერქვანია
საკონტაქტო პირის ტელ. ნომერი	+995 599 10 18 48
ორგანიზაცია ელ. ფოსტა	ceramicaeltorente@yahoo.com
საქმიანობის სახე	ქ. კასპის მიმდებარედ, აგურის საწარმოს მშენებლობა და ექსპლუატაცია
დოკუმენტის მომზადებელი ორგანიზაციის დასახელება და იურიდიული სტატუსი	შ.პ.ს. „ეკო-სპექტრი“
საიდენტიფიკაციო კოდი	205247393
იურიდიული მისამართი	საქართველო, ქ. თბილისი, ვაკე-საბურთალოს რაიონი, ი.ჭავჭავაძის გამზ. N7, II სად. 4 ბ.
დირექტორი	ირაკლი კავილაძე
ტელ. ნომერი	+995 599 97 97 48; +995 032 2 90 44 22
ელ. ფოსტა	info@eco-spectri.com
ვებ-გვერდი	www.eco-spectri.com

ქართული სამშენებლო სექტორის ზრდის პარალელურად იზრდება მოთხოვნა სამშენებლო მასალების მიმართ, განსაკუთრებით მოთხოვნადია ეკოლოგიურად ნაკლებად უარყოფითი ზეგავლენის მქონე ნაწარმი. აგური, საკუთარი შემადგენლობის გამო, წარმოადგენს ბინათმშენებლობისთვისა და მისი ექსპლუატაციისთვის საუკეთესო მასალას, რადგან მას გააჩნია მდგრადობის, თბოიზოლაციისა და ბგერით დაკავების მაღალი ხარისხი. გარდა აღნიშნულისა, აგურით მოპირკეთებულ შენობებს გააჩნიათ

მაღალი ვიზუალური ღირებულება, რისი დასტურიც არის ქართული კულტურული მემკვიდრეობის მრავალი ძეგლი, რომლებიც მთლიანად ადგილობრივი აგურით არის აშენებული.

ნედლეულის მოპოვების სიმარტივის გამო, საქართველოში ოპერირებს აგურის 5 მსხვილი და რამდენიმე მცირე საწარმო. მათ მიერ წარმოებულ პროდუქციას საკმაო წილი უკავია ქვეყნის ბაზარზე, თუმცა მათი ექსპორტზე გატანა ამჟამად ვერ ხერხდება. ბოლო პერიოდში, გაიზარდა უცხოელი ინვესტორების დაინტერესება აღნიშნულ ბიზნესში, რაც მეტ პერსპექტივას ქმნის ქვეყანაში აგურის წარმოების ზრდისთვის.

2. საკანონმდებლო მოთხოვნები

შ.პ.ს. „კერამიკა ელ ტორენტე +“-ს მიერ დაგეგმილი საქმიანობა წარმოადგენს კერამიკული აგურის წარმოებას. აღნიშნული საწარმოს კატეგორია მიეკუთვნება „საქართველოს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას, რომელიც მოითხოვს სკრინინგის პროცედურას. შესაბამისად პროექტის განმახორციელებელმა საწყის ეტაპზე „საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო“-ს წარუდგინა სკრინინგის განცხადება. სამინისტრომ მიზანშეწონილად მიიჩნია საქმიანობა დაქვემდებარებოდა გარემოზე ზემოქმედების შეფასების დოკუმენტის მომზადებას და ამ პირობით გამოსცა სკრინინგის გადაწყვეტილება. წინამდებარე სკოპინგის ანგარიშის მომზადებისას „საქართველოს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს 8 მუხლის მიხედვით, გათვალისწინებული იქნება შემდეგი მოთხოვნები:

- დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა, კერძოდ, ზოგადი ინფორმაცია:
 - დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ, GIS (გეოინფორმაციული სისტემები) კოორდინატების მითითებით (shp-ფაილთან ერთად);
 - დაგეგმილი საქმიანობის ფიზიკური მახასიათებლების (სიმძლავრე, მასშტაბი, საწარმოო პროცესი, შესაძლო საწარმოებელი პროდუქციის ოდენობა და სხვა) შესახებ;
 - დაგეგმილი საქმიანობისა და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატივების შესახებ;
- ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზშ-ის პროცესში, მათ შორის:
 - ინფორმაციას დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედების შესახებ (ასეთის არსებობის შემთხვევაში);
 - ინფორმაციას შესაძლო ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედების შესახებ (ასეთის არსებობის შემთხვევაში);
 - ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებით ადამიანის ჯანმრთელობაზე, სოციალურ გარემოზე, კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლსა და სხვა ობიექტზე შესაძლო ზემოქმედების შესახებ;
- ინფორმაციას ჩასატარებელი საბაზისო/საძიებო კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ;
- საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი მოთხოვნების შესაბამისად შედგენილ საბადოს დამუშავების გეგმას (მათ შორის, რეკულტივაციის პროექტს), საჭიროების შემთხვევაში;
- ზოგად ინფორმაციას იმ ღონისძიებების შესახებ, რომლებიც გათვალისწინებული იქნება გარემოზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილებისათვის, შემცირებისათვის ან/და შერბილებისათვის.

3. პროექტის აღწერა

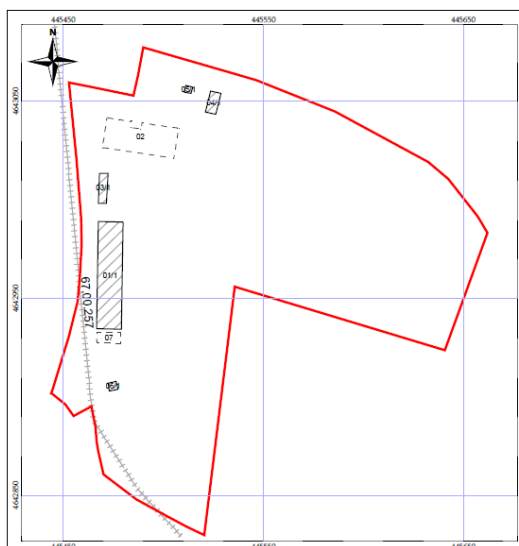
3.1 საწარმოს მდებარეობა

პროექტით გათვალისწინებულია სამშენებლო და მოსაპირკეთებელი აგურის საწარმოს მშენებლობა, რომლის წარმოებული პროდუქცია ადგილობრივ ბაზარზე იქნება რეალიზებული. საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქ. კასპის მიმდებარედ, მეტეხის რკინიგზის დასახლების ტერიტორიაზე. მონაკვეთის გვერდით ჩამოედინება მდინარე მტკვარი და მასზე გადებული ხიდის საშუალებით ტერიტორია უკავშირდება სოფელ მეტეხს. საწარმოს განთავსების ნაკვეთი არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებისაა (ს/კ 67.12.43.035) (იხ. სურათი 1, 2, 3). აღნიშნული ნაკვეთი 2018 წლიდან პროექტის განმახორციელებლის შ.პ.ს. „კერამიკა ელ ტორენტე +“-ს საკუთრებაშია. საწარმოს განთავსების კოორდინატები იხ. ცხრილ 2-ში.

ცხრილი 2: საწარმოს ტერიტორიის კოორდინატები (WGS 84 / UTM zone 38n)

	X	Y
A	445453	4642906
B	445476	4643053
C	445599	4642982
D	445569	4642909

სურათი 1: საკადასტრო გეგმა



სურათი 2: განთავსების ტერიტორია



სურათი 3: განთავსების ტერიტორია



3.2 ზოგადი ინფორმაცია

თანამედროვე სამშენებლო ინდუსტრიაში კერამიკული აგური მსოფლიო მასშტაბით აქტიურად გამოიყენება. სახლების აგურით მშენებლობა და მოპირკეთება გარკვეული კულტურების მახასიათებელ ნიშანსაც წარმოადგენს. აგურით ნაშენ სახლებს შეხვდებით მსოფლიოს ნებისმიერ წერტილში, სადაც მისი წარმოება და გამოყენება საუკუნეების მანძილზე მიმდინარეობდა.

ქართული სამშენებლო სექტორის ზრდის პარალელურად იზრდება მოთხოვნა სამშენებლო მასალების მიმართ, განსაკუთრებით მოთხოვნადია ეკოლოგიურად ნაკლებად ნეგატიური გავლენის მქონე ნაწარმი. აგური, საკუთარი შემადგენლობის გამო, წარმოადგენს ბინათმშენებლობისთვისა და მისი ექსპლუატაციისთვის საუკეთესო მასალას, რადგან მას გააჩნია მდგრადობის, თბოიზოლაციისა და ბევრით დაკავების მაღალი ხარისხი. გარდა აღნიშნულისა, აგურით მოპირკეთებულ შენობებს გააჩნიათ მაღალი ვიზუალური ღირებულება, რისი დასტურიც არის ქართული კულტურული მემკვიდრეობის მრავალი ძეგლი, რომლებიც მთლიანად ადგილობრივი აგურით არის აშენებული.

საქართველო საშენ მასალათა წარმოების უძველესი ტრადიციების მქონე ქვეყანაა. 80-იანი წლების ბოლოსთვის საშენ მასალათა მრეწველობას ქვეყნის ეკონომიკაში განსაკუთრებული ადგილი ეჭირა თავისი მნიშვნელობით, წარმოების მოცულობით, ასორტიმენტით და ტვირთბრუნვით. 90-იან წლებში ქვეყანაში მიმდინარე პოლიტიკური და ეკონომიკური ცვლილებების, პროდუქციის გასაღების ბაზრის უქონლობამ, ენერგომემცვლელების, სატრანსპორტო ტარიფების ზრდამ და მოძველებულმა საწარმოო აღჭურვილობამ განაპირობეს აგურის საწარმოთა მნიშვნელოვანი ნაწილის გაკოტრება. დღესდღეისობით საქართველოში მოქმედი აგურის ქარხნებია „მეტეხის კერამიკა“ და

„საგარეჯოს აგურის ქარხანა“. მიმდინარე მშენებლობებში ძირითადად გამოიყენებენ ცემენტის და პერლიტის და პემზის ბლოკის საშენ მასალას, რადგან ადგილობრივი აგურის მწარმოებლები ვერ უზრუნველყოფენ სტანდარტული ბლოკის ზომის კერამიკული აგურის წარმოებას.

საპროექტო საწარმო წარმოადგენს ესპანური ინოვაციური ტექნოლოგიების პროდუქტს, შესაბამისად პროექტი წარმოადგენს ქართულ-ესპანურ პარტნიორობის შედეგს. საქმიანობის განხორციელებას უზრუნველყოფს შ.პ.ს. „კერამიკა ელ ტორენტე“, რომლის 100%-იან მფლობელობაშიც არის საპროექტო საწარმოს განთავსების ტერიტორია.

პროექტის განხორციელების შედეგად საქართველოში შეიქმნება თანამედროვე სტანდარტების შესაბამისი აგურის საწარმო. მოცემული პროექტი გულისხმობს ევროპული სტანდარტის აგურის ქარხნის დემონტაჟს და შემდგომ, კასპში მის ტრანსპორტირებას და მონტაჟს. აღნიშნული ქარხანა გამოუშვებს ევროპული ხარისხის აგურს, რომელიც კონკურენციას გაუწევს, როგორც საქართველოში არსებულ აგურის და სამშენებლო ბლოკის მწარმოებელ ქარხნებს, ასევე სამშენებლო მასალის იმპორტიორებს. წარმოებული უმაღლესი ხარისხის აგური განკუთვნილია ადგილობრივ და რეგიონალურ ბაზარზე სარეალიზაციოდ. პროექტი გულისხმობს 6200 მ² საწარმოს ოპერირებას, რომლის სიმძლავრე საშუალებას იძლევა ყოველწლიურად დამზადდეს 36000 ტონა აგური). აღნიშნული რაოდენობის პროდუქციის გამოსასვებად საწარმო წლიურად ჭირდება 54 000 ტონა ნედლეული. საწარმო დაკომპლექტებულია თანამედროვე ტექნოლოგიებით და მასში პირველივე წელს დასაქმდება 25 ადამიანი. საწარმოს მშენებლობის ვადა შეადგენდა 18 თვეს.

პროექტის მიზანია:

- აწარმოოს ევროპული სტანდარტის უმაღლესი ხარისხის კერამიკული აგური;
- კონკურენცია გაუწიოს ადგილობრივ წარმოების ცემენტის, პერლიტის, პემზის და გაზობლოკის სამშენებლო ბლოკებს;
- ჩაანაცვლოს იმპორტირებული სამშენებლო პროდუქცია;
- უზრუნველყოს ქარხნის საშუალო დატვირთვა.

საწარმოს მიზანია ევროპული ხარისხის პროდუქციით კონკურენცია გაუწიოს, როგორც ადგილობრივი კერამიკული ან სხვა ტიპის ბლოკების მწარმოებლებს ასევე მეტწილად ჩაანაცვლოს კერამიკული ბლოკების იმპორტირებული პროდუქცია.

3.3. პროექტის საჭიროება

როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, დღესდღეობით მშენებლობებში ძირითადად გამოიყენებენ ცემენტის, პერლიტის და პემზის ბლოკის საშენ მასალას, რადგანაც ადგილობრივი აგურის მწარმოებლები ვერ უზრუნველყოფენ სტანდარტული ბლოკის ზომის კერამიკული აგურის გამოშვებას. აღნიშნულის გამო, კერამიკული აგურის წილი საერთო ბაზრის მოცულობაში 10%-ს ვერ სცდება. ასევე, საქართველოს და ევროკავშირის შორის გაფორმებული ასოცირების შესახებ ხელშეკრულებაში მკაცრად რეგულირდება მშენებლობის პროცესები და მასში გამოყენებული მასალა. იმის ფონზე, რომ კომპანია „კერამიკა ელ ტორენტე“ შეძლებს სტანდარტული ბლოკის ზომების მიხედვით კერამიკული აგურის წარმოების უზრუნველყოფას, პროგნოზირებულია, რომ კომპანია მნიშვნელოვან წილს მოიპოვებს ბაზარზე. ჩატარებული ბაზრის კვლევის შედეგად

გამოიკვეთა, რომ საქართველოში მოქმედი სამშენებლო კომპანიები ძირითადად იმპორტირებული სტანდარტული ბლოკის ზომის კერამიკულ აგურს იყენებენ. ლარის კურსის გაუფასურების ფონზე, მათ საგრძნობლად უძვირდებათ იმპორტირებული პროდუქცია, რის გამოც იყენებენ არასტანდარტული ზომის ადგილობრივ კერამიკულ ნაწარმს. პროექტის განხორციელების შემთხვევაში ქვეყნის ბაზარზე გამოჩნდება შედარებით დაბალი ფასის მქონე კერამიკული აგურის პროდუქცია, რომელიც შეძლებს იმპორტირებული საქონლის ჩანაცვლებას. აღნიშნულიდან გამომდინარე, ადგილობრივი წარმოების აგურის გამოყენებით სამშენებლო კომპანიები შეამცირებენ საშენ მასალათა ხარჯებს, რაც საერთო ჯამში უძრავი ქონების ღირებულებაზე აისახება. ადგილობრივი წარმოების გაფართოებით გაიზრდება საბიუჯეტო შენატანები, რაც დადებითად აისახება რეგიონის ეკონომიკურ მაჩვენებლებზე. ასევე, მნიშვნელოვანია ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმება წარმოებაში, რაც გააუმჯობესებს მოსახლეობის ეკონომიკურ მდგომარეობას.

3.4 პროდუქტის აღწერა

ქარხნის მიერ ნაწარმოები ევროპული ხარისხის პროდუქცია გამოირჩევა გაუმჯობესებული თბოიზოლაციით, ნესტგამძლეობით, ხმისიზოლაციით და მოცულობით, ასევე ანალოგებთან შედარებით შემცირებული წონით. ქარხანას, თანამედროვე ტექნოლოგიების მეშვეობით, შეუძლია აწარმოოს ნებისმიერი ზომის და წონის აგური. აღნიშნულიდან გამომდინარე სამშენებლო კომპანიებს საშუალება ექნებათ გამოიყენონ ინდივიდუალური ზომის და მოცულობის პროდუქცია, რაც მათ სხვა ანალოგებთან შედარებით გამოუნთავისუფლებს საერთო გასაყიდ ფართს, შეუმცირებს გარე პერიმეტრზე გათვლილ გალესვის ხარჯს და ასევე, კონკურენტ ბლოკებთან შედარებით მცირე წონის გამო, შეამცირებს მშენებლობის კონსტრუქციის ცვეთის ხარჯს. ესპანური მხარის რეკომენდაციით, ძირითადი აქცენტი გაკეთდა 5 ტიპის აგურის წარმოებაზე. ესენია:

1. ზომა (სგ/სმ/სი) 15 X 20 X 40 (8,5 კგ). აღნიშნული პროდუქტი წარმოადგენს ბლოკის ტიპის აგურს, რაც ქმნის შესაძლებლობას ჩაანაცვლოს, როგორც 30X20X40, ასევე 20X20X40 ზომის ცემენტის ბლოკები, პერლიტის და პემზის ბლოკები;
2. ზომა (სგ/სმ/სი) 20 X 20 X 40 (12 კგ). პროდუქტი წარმოადგენს ბლოკის ტიპის აგურს, რაც ქმნის შესაძლებლობას ჩაანაცვლოს როგორც 30X20X40 ზომის ცემენტის ბლოკები ასევე პერლიტის და პემზის ბლოკები;
3. ზომა 25 X 20 X 40 (14 კგ). აღნიშნული პროდუქტი წარმოადგენს ბლოკის ტიპის აგურს, რაც ქმნის შესაძლებლობას ჩაანაცვლოს, როგორც 30X20X40, ასევე 40X20X40 ზომის ცემენტის ბლოკები, პერლიტის და პემზის ბლოკები;
4. ზომა 30 X 20 X 40 (16 კგ). აღნიშნული პროდუქტი წარმოადგენს ბლოკის ტიპის აგურს, რაც ქმნის შესაძლებლობას ჩაანაცვლოს როგორც 40X20X40 ან 20X20X40 ზომის ცემენტის ბლოკები, პერლიტის და პემზის ბლოკები;
5. ზომა 7 X 20 X 40 (3,7 კგ). აღნიშნული პროდუქტი წარმოადგენს სატიხრე ტიპის აგურს და ჩაანაცვლებს 10X20X40 ტიპის ცემენტის, პემზის და პერლიტის ბლოკს.

წარმოებულ პროდუქციას ექნება შემდეგი სახის უპირატესობები:

1. წონა: სიმსუბუქის გამო შესაძლებელია მშენებლობის პროექტირების დროს ფუნდამენტში არმატურის კვეთის შემცირება;
2. სიგანე: კერამიკული აგურის სითბური მახასიათებლებიდან გამომდინარე, შესაძლებელია მაგალითად 30–იანი სიგანის ბეტონი/პერლიტის/პემზის ბლოკები

- ჩანაცვლდეს 15-იანი სიგანის კერამიკული აგურით. აღნიშნულიდან გამომდინარე მშენებელს უნთავისუფლდება დამატებითი გასაყიდი ფართი;
3. საწარმოს მიერ ნაწარმოები კერამიკული საფასადე აგური, არ საჭიროებს დამატებით გალესვას, რაც საგძრნობი შეღავათია მშენებლებისთვის;
 4. სიმტკიცე: კერამიკული აგური გამოირჩევა სიმტკიცით, რაც იძლევა იმის საშუალებას, რომ აშენდეს 4 სართულიანი სახლი, მზიდი არმატურის კოლონების გარეშე. კერამიკული აგურის მარკიანობა არის მ-150 / მ-175;
 5. თბომედეგობა: კერამიკული აგურის თბოიზოლაციის წყალობით, სახლის აშენების შემთხვევაში, ზამთარში სახლის გათბობაზე დაიხარჯება საშუალოდ 3,5-ჯერ ნაკლები თანხა. მაგ: თუ ბეტონის ბლოკის სახლის გათბობას თვეში სჭირდება 1000 ლარი, მაშინ იმავე ფართობის კერამიკული აგურით აშენებული სახლის გათბობას დასჭირდება საშუალოდ 300 ლარი. იგივე ეფექტია ზაფხულში სახლის კონდიციონერების დროს;
 6. ნესტგამძლეობა: ზღისპირეთის მოსახლეობისათვის პირველი პრობლემაა ნესტი. ამ პრობლემას თავისუფლად უმკლავდება კერამიკული აგური. აგურით აშენებულ სახლში ნესტი ვერ აღწევს, მასალის ნესტმედეგობის წყალობით და სახლიც ზამთარ-ზაფხულს მშრალია;
 7. ხმისიზოლაცია: ევროპული სტანდარტით ნაწარმოები კერამიკული აგური იძლევა საშუალებას, სხვა სამშენებლო მასალასთან შედარებით, განახევრებული სიგანის მოცულობის შემთხვევაშიც, მიაღწიოს უკეთეს ხმისიზოლაციის მაჩვენებელს. ანუ სატიხრე კერამიკულ აგურს ზომით სიგანე/სიგანე/სიმაღლე 7X20X40-ით უკეთესი მაჩვენებელი აქვს ვიდრე ცემენტის ბლოკს ზომით 10X20X40.

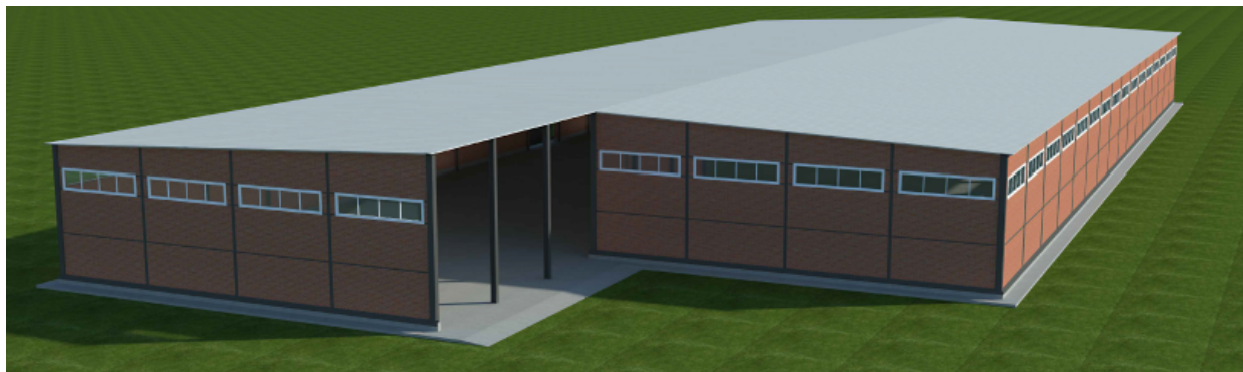
3.5 საწარმოს ინფრასტრუქტურა

საპროექტო ტერიტორიაზე მოხდა საწარმოს ძირითადი შენობა-ნაგებობის ტრანსპორტირება პორტუგალიიდან და მისი დამონტაჟება. მისი სტრუქტურის შემადგენელი ნაწილები არის ლითონის კონსტრუქცია და აგურის წყობა (საწარმოს მაკეტი იხ. **სურათში 4**). შენობას აქვს რკინა-ბეტონით მოჭიმული საძირკველი. დახურულ სივრცეში განთავსებულია ყველა ის მანქანა-დანადგარი, რომლებიც მონაწილეობას მიიღებენ აგურის წარმოებაში. სამშენებლო სამუშაოები წარმოებდა 18 თვის განმავლობაში. ტერიტორიაზე, საწარმოს მშენებლობის დაწყებამდე განთავსებული იყო შემდეგი ტიპის შენობა-ნაგებობები: 1) ავტოფარეხები; 2) საკონტროლო გამშვები პუნქტი; 3) დამხმარე ნაგებობა. პროექტით მოხდა არსებულ ავტოფარეხების შენობის ნაწილში ოფისის განთავსება, შენობის დარჩენილ ფართში ჩატარდა სარემონტო მოსაპირკეთებელი სამუშაოები და გამოყენებულ იქნა ტექნიკურ და სასაწყობე ფართებად. საკონტროლო გამშვები პუნქტის შენობაში განთავსდა მომსახურე პერსონალის ადმინისტრაციული ნაწილი და სველი წერტილები ხოლო დამხმარე ნაგებობა გამოყენებული იქნა წყლის სატუმბის (სანასოსე) განსათავსებლად.

აგურის ქარხანა წარმოადგენს ასაწყობ სტაციონარულ ნაგებობას. ნაგებობა შედგება ლითონის მზიდი კონსტრუქციისგან და ღიობების პროფილირებული თუნუქის შემავსებლებისგან. ნაგებობის სახურავი, ასევე პროფილირებული თუნუქის მასალისგან შედგება. ნაგებობის კომპლექსში შედის: სამსხვრევი, ექსტრუდერი,

მიქსერი, ლენტური ტრანსპორტიორები, თიხის გამომწველი ლუმელი, ავტომატური მართვის სიტემა და ოპერატორის კაბინა.

სურათი 4: საწარმოს მაკეტი



საწარმო მიერთებული არის ცენტრალურ წყალმომარაგებისა, ელექტრომომარაგებისა და ბუნებრივი აირით მომარაგების ქსელში, რომლებთანაც გაფორმდა შესაბამისი ხელშეკრულება. აღნიშნული კომუნიკაციები მოქნილად არის გაყვანილი საპროექტო ტერიტორიაზე, რათა არ მოხდეს ადამიანის ჯანმრთელობის უნებლიე დაზიანება, ან/და არ შეიქმნას რაიმე სახის ავარიული მდგომარეობა. მოხდა საწარმო ტერიტორიის ეზოს მოწყობა, სპეციალური ზონების გამოყოფა, სადაც მოხდება ნედლეულისა და პროდუქციის დასაწყობება, ასევე დაიგო მოასფალტებული გზა, სატვირთო და მსუბუქი ავტომობილების ეფექტურად გადასადგილებლად. საპროექტო ტერიტორიის მშენებლობამდე არსებული მდგომარეობა იხ. **სურათებში 5-10**. საწარმოს ეზოში მოეწყო თავისუფალი სივრცე, დასაქმებულ პერსონალთა დასასვენებლად და დამონტაჟდა რამდენიმე მცირე ზომის ინფრასტრუქტურული ნაგებობა (გენ-გეგმა იხ. **სურათზე 11**). **სურათებზე 12-15** ნაჩვენებია საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებული შენობების მაკეტები.

სურათი 5: მშენებლობამდე არსებული მდგომარეობა



სურათი 6: მშენებლობამდე არსებული მდგომარეობა



სურათი 7: მშენებლობამდე არსებული მდგომარეობა



სურათი 8: მშენებლობამდე არსებული მდგომარეობა



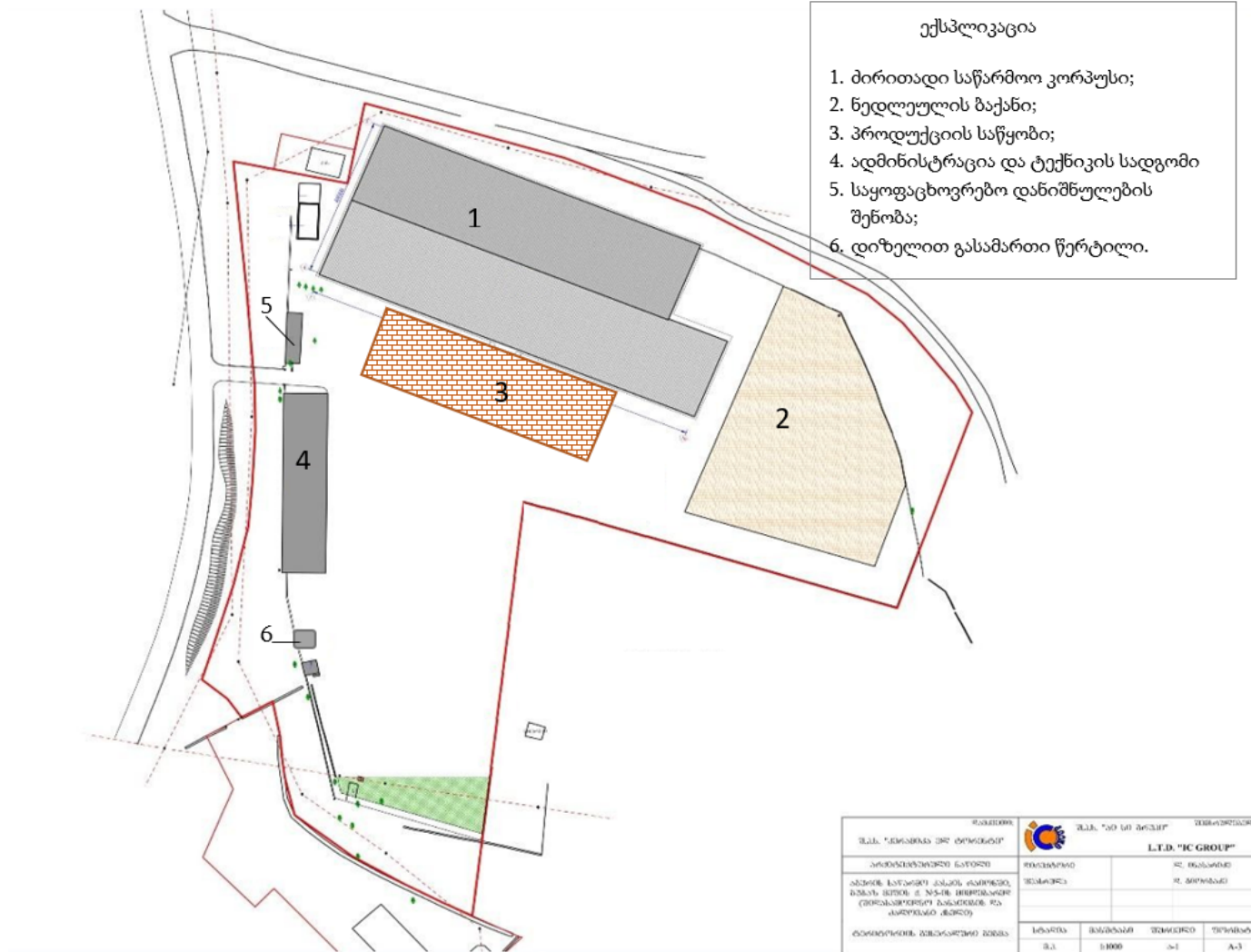
სურათი 9: მშენებლობამდე არსებული მდგომარეობა



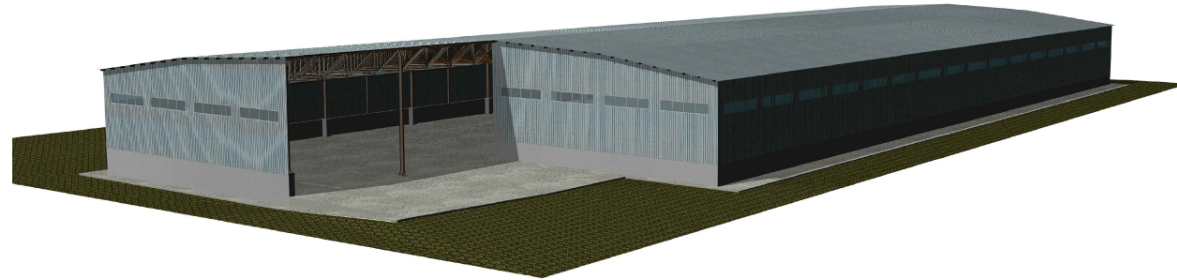
სურათი 10: მშენებლობამდე არსებული მდგომარეობა



სურათი 11: საწარმოს ტერიტორიის გენ-გეგმა



სურათი 12: საწარმოს ძირითადი შენობის მაკეტი



სურათი 13: ადმინისტრაციული შენობის მაკეტი



სურათი 14: სანასოსე შენობის მაკეტი



სურათი 15: საშხაპე შენობის მაკეტი



3.6 საწარმოს წარმადობა

საპროექტო საწარმო წარმოადგენს ესპანური ინოვაციური ტექნოლოგიების პროდუქტს, პროექტი ხორციელდება ქართულ-ესპანური პარტნიორობის ფარგლებში.

პროექტის განხორციელების შედეგად საქართველოში შეიქმნება თანამედროვე სტანდარტების შესაბამისი აგურის საწარმო. მოცემული პროექტი გულისხმობს ევროპული სტანდარტის აგურის ქარხნის დემონტაჟს და შემდგომ, კასპში მის ტრანსპორტირებას და მონტაჟს. აღნიშნული ქარხანა გამოუშვებს ევროპული ხარისხის აგურს, რომელიც კონკურენციას გაუწევს, როგორც საქართველოში არსებულ აგურის და სამშენებლო ბლოკის მწარმოებელ ქარხნებს, ასევე სამშენებლო მასალის იმპორტიორებს. წარმოებული უმაღლესი ხარისხის აგური განკუთვნილია ადგილობრივ და რეგიონალურ ბაზარზე სარეალიზაციოდ. პროექტი გულისხმობს 6200 მ² საწარმოს შენობის აშენებას, რომლის სიმძლავრე საშუალებას იძლევა ყოველწლიურად დამზადდეს 36000 ტონა აგური.

3.7 საწარმოს მუშაობის რეჟიმი

საწარმოს მუშაობის რეჟიმია წელიწადში 360 დღე, 24 საათიანი გრაფიკით. სულ წელიწადში 8640 საათი.

ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად, საწარმოს საპროექტო წარმადობა შეადგენს 36000 ტ სხვადასხვა ზომის აგურის წარმოება. ტექნოლოგიური დანადგარების მწარმოებლურობა შეადგენს 100 ტ პროდუქციას დღეში.

1 ტ. პროდუქციის მისაღებად საჭიროა 1,5 ტ. ნედლეულის გადამუშავება. ამდენად, საწარმოში გადამუშავებული ნედლეულის რაოდენობა შეადგენს 148 ტ/დღ, 54000 ტ/წელ. საწარმოს მუშაობის მსახურეთა რაოდენობა შეადგენს 25 კაცს, მათგან 12 მუშა იმუშავებს 3 ცვლიანი რეჟიმით. დანარჩენი პერსონალი 8 საათიანი დღითა და 6 დღიანი კვირით.

3.8 საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა

აგურის წარმოების ტექნოლოგიური პროცესი ითვალისწინებს ნედლეულის, თიხის შემოზიდვას ავტოთვითმცლელით და განთავსებას ნედლეულის ბაქანზე. საწარმოში მოწყობილია ნედლეულის ღი და დახურული ბაქნების, ღია ბაქანი 3000 მ²-ის ფართობით, ტერიტორიის აღმოსავლეთ მხარეს, ხოლო დახურულ შენობაში, აღმოსავლეთ კედელთან (სურათი 16 და 17).

სურათი 16: ნედლეულის ღია ბაქანი



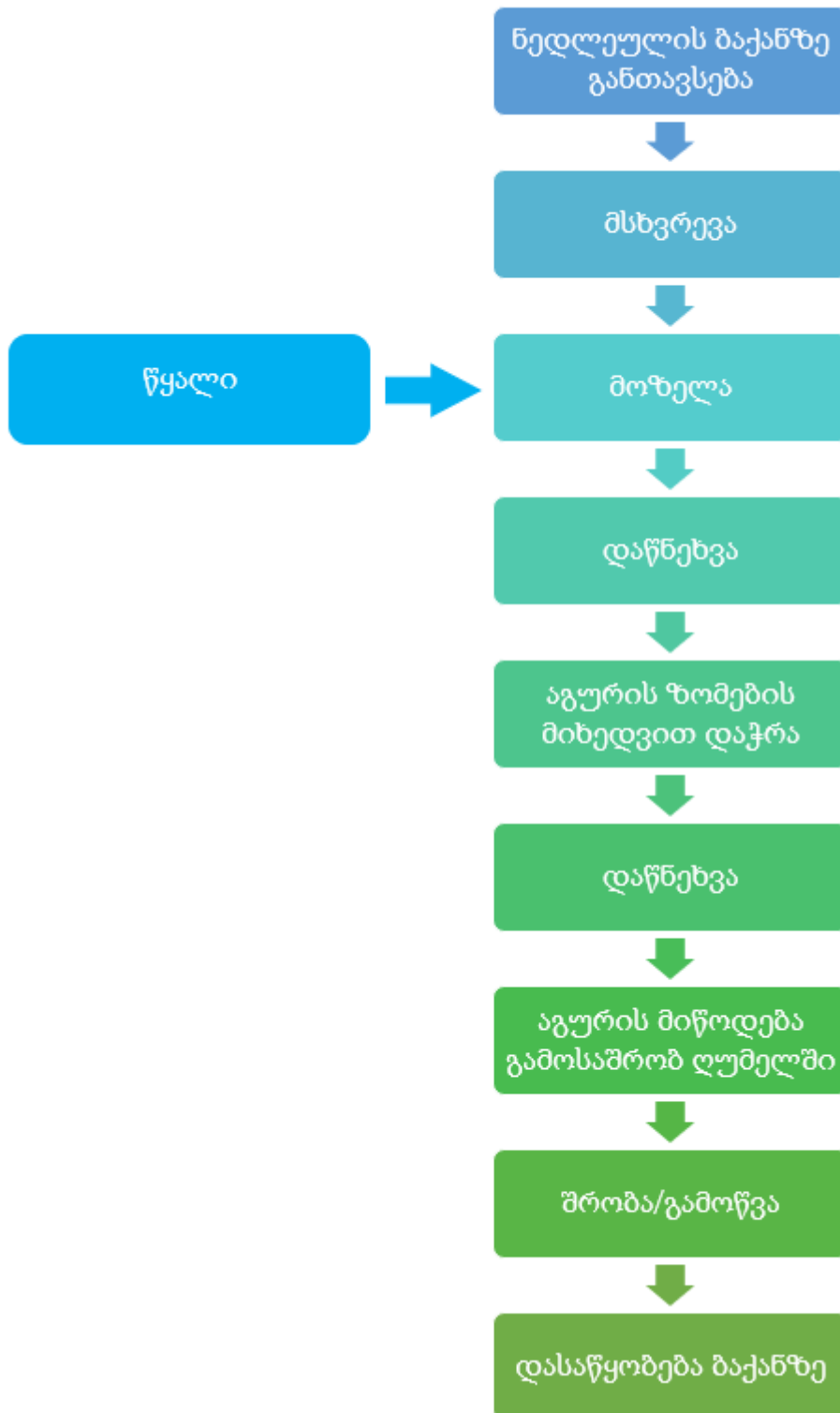
სურათი 17 ნედლეულის დახურული ბაქანი



საპროექტო საწარმო გამოიყენებს აგურის წარმოების ტექნოლოგიის ინოვაციურ მეთოდს, რომელიც დანერგილია და ეფექტურად მოქმედებს ესპანეთში. აღნიშნული მეთოდით, აგურის წარმოების ტრადიციული მეთოდებისგან განსხვავებით, შესაძლებელია ნაკლები ენერგეტიკული დანახარჯებით მეტი პროდუქციის გამოშვება. საწარმოში შექმნილი პროდუქტი განკუთვნილია ქვეყნის შიდა ბაზრისათვის. სამომავლოდ შესაძლებელია ქვეყნის გარეთ გატანასაც.

ტექნოლოგიური პროცესის თანმიმდევრობა მოცემულია სქემაზე (ნახაზი 1):

ნახაზი 1. ტექნოლოგიური სქემა.



აგურის ქარხანა განთავსებულია შენობაში, რომელიც წარმოადგენს ასაწყობ სტაციონარულ ნაგებობას. ნაგებობა შედგება ლითონის მზიდი კონსტრუქციისგან და ლიობების პროფილირებული თუნუქის შემავსებლებისგან. ნაგებობის სახურავი, ასევე პროფილირებული თუნუქის მასალისგან შედგება .

შენობაში თანმიმდევრობით დამონტაჟდება შემდეგი ტექნოლოგიური დანადგარები: სამსხვრევი, ექსტრუდერი, მიქსერი, ლენტური ტრანსპორტიორები, თიხის გამომწველი ღუმელი, ავტომატური მართვის სიტემა წარმოების პროცესში გამოყენებული მანქანა დანადგარების სრული ჩამონათვალი იხილეთ ცხრილში 3.

ცხრილი 3: წარმოების პროცესში გამოყენებული მანქანა-დანადგარების ჩამონათვალი

N	დასახელება	რაოდ (ც.)	სიმძლ.	N	დასახელება	რაოდ (ც.)	სიმძლ .
1	ლენტური კონვეიერი AB 38/50, ნომერი 80	1	4.5 კვტ. – 25 ტონა საათში	18	აგურის საჭრელი ყალიბი VERDES 068-D/P N!! SERIE 1001	1	140 კვტ.
2	მასალის შემრევი VERDES ნომერი 044, სერია 5404	1	22 კვტ. – 25 ტონა საათში	19	აგურის ყალიბების შესაცვლელი ამწე	1	3 კვტ.
3	სატვირთო მანქანა ივეკო 330-30 VJME3GMS00409290 7	1	223 კვტ.	20	დაჭრა-დატვირთვის ხაზი	1	30 კვტ.
4	სატვირთო მანქანა მანი 460 CV WMAHOSZZZ2M3339 79	1	338 კვტ.	21	ბეტონის სარევი 300 L. TOLGAR	1	2.2 კვტ.
5	სატვირთო მანქანა რენო T 230-G VSYBA07B100000561	1	2000 კვ.	22	გაზის ღუმელი 61L	1	75 კვტ.
6	სატვირთველი H40D-04 LINDE H2X352M01633	1	4000 კვ.	23	აგურის საშრობი ცირკულაციური ღუმელი	1	180 კვტ.
7	სატვირთველი CATERPILLAR V50DSA 5AC02911	1	2000 კვ.	24	ჩაქუჩებიანი სამტვრევი ROMAR-BOSQUE MB-800	1	125 კვტ.
8	სატვირთველი H25D-02 LINDE 351G09090425	1	2500 კვ.	25	ბორბლებიანი დამტვირთველი CALSA 1500 A	1	92 კვტ.
9	სატვირთველი H30 LINDE 351F06038230	1	3000 კვ.	26	ბორბლებიანი დამტვირთველი CATERPILLAR 936E	1	96 კვტ.
10	ლენტური ელევატორი	1	3 კვტ.	27	ხიდური ამწე ტიპი CX63H1884 NII სერია 40445	1	25 კვტ.
11	კომპრესორი CompAir L 15-10 N!!	1	15 კვტ.	28	ტრაქტორ-დამტვირთველი M318 CATERPILLAR	1	118 კვტ.

აგურის საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტი

N	დასახელება	რაოდ (ც.)	სიმძლ.	N	დასახელება	რაოდ (ც.)	სიმძლ .
	SERIE 100008029/0696						
12	კომპრესორი MATTEI ERCSE 505 L NII SERIE A8686R	1	55 კვტ.	29	ნახევრად მისაბმელი ტრაილერი BAFIERA MLZ2143	1	-
13	საწვავის ავზი 3000 და 5000 ლიტრიანი ტუმბოთი	1	3000 და 5000 ლიტრიანი	30	ნახევრად მისაბმელი ტრაილერი VSPEPBFA3NA 21301	1	-
14	სამტვრევი ROMAR- BOSQUE MS-300	1	30 კვტ.	31	სარემონტო საამქრო და სათადარიგო ნაწილები	1	-
15	კონვეიერი და პალეტის ტრანსპორტირების ჯაჭვი	1	15 კვტ.	32	ყალიბები აგურებისთვის	1	-
16	ვერტიკალური კომპური ფილტრი DONALDSON F2045RK11 N!! სერია 23477	1	7.5 კვტ.	33	ლენტური კონვეიერი	9	30 კვტ.
17	აგურის საჭრელი ყალიბი VERDES 067-D/40	1	160 კვტ.	34	ელექტროგამანაწილე ბელი კარადა	1	-

ბუნებრივი აირითა და ელ. ენერგიით მომარაგება მოხდება ცენტრალური სისტემიდან შესაბამის ორგანიზაციებთან დადებული ხელშეკრულების საფუძველზე. სასმელ სამეურნეო წყლით მომარაგება მოხდება ცენტრალური ხაზიდან, ხოლო საწარმოო დანიშნულების წყლის მოპოვება იგეგმება მდინარე მტკვრის წყლიდან.

აგურის დამამზადებელი აგრეგატი შედგება შიდა ამწე მოწყობილობების, ასევე სამსხვრევისა (სურათი 18) და ლენტური კონვეირებისაგან (სურათი 19), რაც უზრუნველყოფს ინერტული მასალების ავტომატურ მიწოდებას.

სურათი 18: სამსხვრევი



სურათი 19: ლენტური კონვეიერი



ინერტული მასალების დოზირების სისტემა შედგება შემგროვებელი ბუნკერისა და ავტომატური დოზატორისაგან. დოზატორი აღჭურვილია ზუსტი დოზირებისა და მიწოდების სისტემით, რაც უზრუნველყოფს სააგურე თიხის მასის ავტომატურ კორექტირებას.

წყლისა და დანამატის (იმყოფება თხევად ფაზაში) მიწოდება და შერევა ხდება ე.წ. მიქსერის საშუალებით, რომელიც უზრუნველყოფს ზუსტ და თანაბარ შერევას.

მართვის სისტემა ავტომატურია. გააჩნია თანამედროვე კომპიუტერული კონტროლერი, რაც უზრუნველყოფს ავტომატურ მართვას აგურის დამზადების პროცესში, ასევე წყლის რაოდენობის ავტომატურ კორექტირებას.

ტექნოლოგიური სქემის შესაბამისად, წარმოების პირველ ეტაპზე ნედლეული შეგროვდება გამოყოფილ ბაქანზე, სადაც მოხდება მისი დამსხვრევა. ლენტურ კონვეინერზე გავლისას ნედლეული გაიფილტრება და გადაეწოდება მიქსერის მოწყობილობას. მიქსერში აირევა მასალები, რომლებიც მიეწოდება ექსტრუდერს. ექსტრუდერი უზრუნველყოფს კომპონენტების კომბინირებას, რომელიც გადავა აგურის საჭრელ დანადგარზე, სადაც მოხდება მისი ზომების მიხედვით დაჭრა. ფორმა მიღებული აგური გადავა წნეხში. წნეხის პროცედურისგავლის შემდეგ აგური სპეციალური კიდურა ამწის დახმარებით შეგროვდება და გამზადდება გამოსაშრობ ღუმელში (სურათი 20) ტრანსპორტირებისთვის. საბოლოო ეტაპზე მოხდება აგურის გამოშრობა გაზის ღუმელში მისი 900⁰C ტემპერატურაზე გახურების შედეგად (სურათი 20 და 21), რომელსაც დასჭირდება 24 საათი. ასევე, მნიშვნელოვანია, რომ პირველად საქართველოში, აგურის ტექნოლოგიურ პროცესში დანერგილი იქნება წვის და გამოშრობის ერთიანი კამერა, რომელიც 1 ტონა აგურის გამოშრობა – გამოწვაში, მოიხმარს შედარებით ნაკლებ ბუნებრივ აირს. გამოშრობის პროცედურის შემდეგ მოხდება საბოლოო პროდუქციის განთავსება საწარმოს ეზოს ტერიტორიაზე, სადაც სპეციალური დასასაწყობებელი ზონა იქნება გამოყოფილი.

სურათი 20: საშრობი და ღუმელები

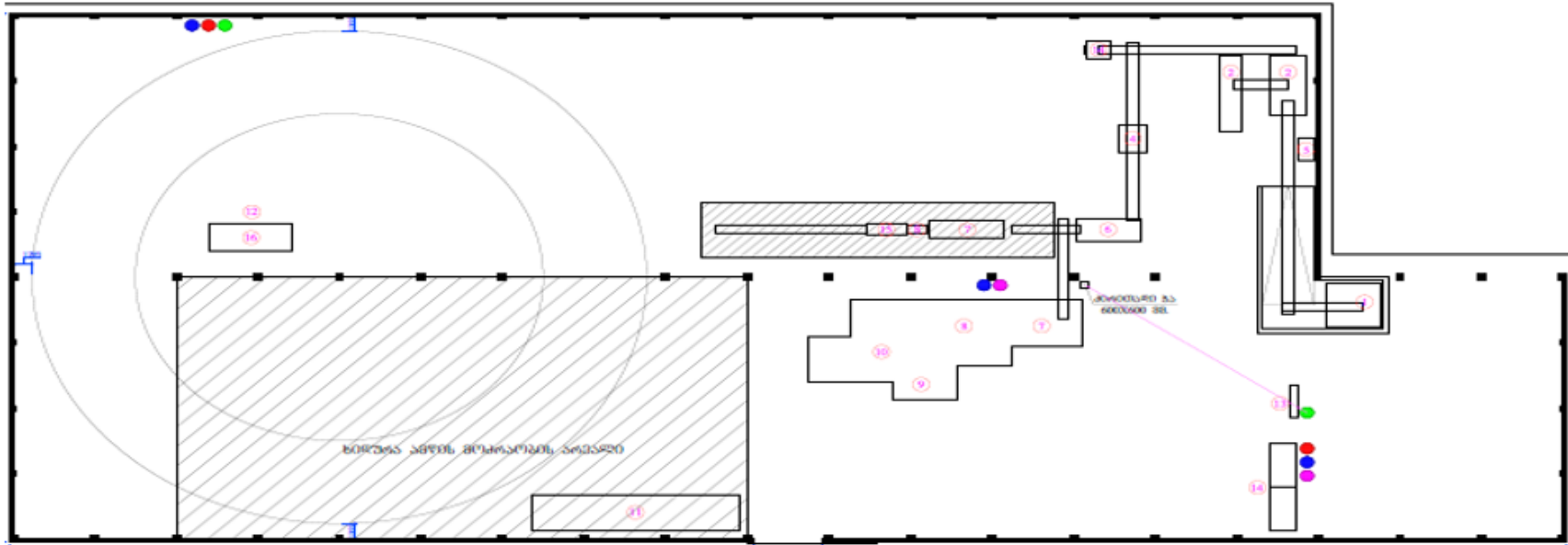


სურათი 21: გამოსაწვავი ღუმელი



საწარმოს საკუთარი ტექნიკის გამართვისათვის (შიდა მოხმარებისათვის) გათვალისწინებულია ერთი მიწისზედა დიზელის რეზერვუარის განთავსება, რომელსაც ექნება ერთი გასამართი „ფისტოლეტი“. რეზერვუარი განთავსებული იქნება მობეტონებულ, გადახურულ ტერიტორიაზე. **ნახაზზე 2** ნაჩვენებია საწარმოო საშუალებების განლაგების სქემა.

ნახაზი 2. ტექნოლოგიური დანადაგრების განლაგების გეგმა



მძალისკაცია:

1. თიხის გუნკერი, სამსხვრევი
2. მიმწოდებელი
3. წიქვილი
4. ბორბოლაკვიანი წიქვილი
5. ფილტრი
6. მიქერი
7. მქტრუქერი
8. აბრის საბაზო
9. კოლექტორი მიმწოდებელი
10. შემბრეველი მანქანა
11. შესაფუთი
12. აბრის ღუმელი
13. ციქლის ამომრთველი კანელი
14. გაზის ქვანი
15. წინები
16. გაზის ღუმელი

- გაზი.
- წყალი.
- ღრენაბი.
- ელ.კვანავი ხაზი
- ორი მილი მიწისქვეშა ელ. საღებრისთვის დანადაგრით 300 მმ.
- ღუმელი კონკრეტი.

3.9 საწარმოს წყალმომარაგებისა და ხასიათება

საწარმოს წყალი ესაჭიროება სასმელ-სამეურნეო და საწარმოო მიზნებისათვის, სასმელ-სამეურნეო წყლის აღება დაგეგმილია მეტეხის წყალსადენის ქსელიდან, ობიექტი მიერთებულია წყალსადენის ადგილობრივ ქსელზე, მოწყობილია წყალაღრიცხვის კვანძი. სასმელ სამეურნეო წყლის სავარაუდო ხარჯი იქნება შემდეგი: საწარმოში სულ დასაქმებული იქნება 25 კაცი, მათგან 13 იმუშავენ 8 საათიანი სამუშაო დღითა და 6 დღიანი კვირით წელიწადში 300 დღე, ხოლო 12 კაცი სამცვლიანი რეჟიმით (4 ბრიგადად), ცვლაში 3 კაცი (8 საათიანი ცვლით, 24 საათიანი რეჟიმი საქიროა ღუმელის მეთვალყურეობა/მომსახურებისათვის).

სამშენებლო ნორმებისა და წესების „შენობებისა და შიდა წყალსადენი და კანალიზაცია“-ს მიხედვით, სასმელ-სამეურნეო წყლის ხარჯი ერთ მომუშავეზე (ცივი საამქროები, 8 სთ.) შეადგენს 25 ლ-ს, ხოლო ცვლაში მომუშავეზე (ცხელი საამქრო) შეადგენს 45 ლ-ს. ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით სასმელ-სამეურნეო წყლის რაოდენობა იქნება:

$$(13 \times 25) + (9 \times 45) = 325 + 405 = 730 \text{ ლ/დღ.}$$

$$(325 \times 300) + (405 \times 360) \times 10^{-3} = 243,3 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

საწარმოო მიზნებისათვის წყალი გამოიყენება თიხის მოსაზეღად, მსრალ ამინდებში ტერიტორიის მოსარწყავად. ტექნიკური მიზნით წყლის აღება დაგეგმილია მდ. მტკვრიდან, შემდეგ საორიენტაციო კორდინატზე: x-445526, y-4642807. წყალაღების მიზნით მოწყობილია სატუმბი სადგური.

ტექნოლოგიური რეგლამენტით, 1 ტ. ნედლეულის მოსაზეღად საქიროა 0,2 მ³ ტექნიკური წყალი, აღნიშნულის გათვალისწინებით საწარმოს საწარმოო მიზნით საქირო წყლის რაოდენობა იქნება:

$$150 \times 0,2 = 30 \text{ მ}^3/\text{დღ.}$$

$$54000 \times 0,2 = 10800$$

ტექნიკური წყალი გამოიყენება ასევე ნედლეულის სამარაგო ბაქნის დასანამად, ნედლეულის ბაქნის ფართობი შეადგენს 3000 მ²-ს. დანამვა განხორციელდება ისე, რომ ნიაღვარი არ წარმოიქმნას, ამიტომ დასანამად საქირო წყლის მაქსიმალური რაოდენობა შეადგენს 1 მ²-ზე 0,5 ლ-ს. ამასთან, ტერიტორიის დანამვა საქიროა რამდენიმე დღიანი მშრალი ამინდის შემთხვევაში, დღეში ერთჯერ. წელიწადში 180 დღე.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, ნედლეულის ბაქნის დასანამად საქირო წყლის რაოდენობა იქნება:

$$3000 \times 0,5 \times 10^{-3} = 1,5 \text{ მ}^3/\text{დღ.}$$

$$1,5 \times 180 = 270 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

სულ ბუნებრივი წყლის ობიექტიდან აღებული წყლის რაოდენობა იქნება:

$$30 + 1,5 = 31,5 \text{ მ}^3/\text{დღ.}$$

$$10800 + 270 = 11070 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

საწარმოს წყალმომარაგების სქემა მოცემულია ნახაზე 3-ზე.

ნახაზი 3. წყალმომარაგების სქემა.



3.10 წყალარინება

საწარმოში წარმოიქმნება სამეურნეო-ფეკალური და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები, საწარმოო პროცესების შედეგად ჩამდინარე წყალი არ წარმოიქმნება.

რადგან საწარმოს განთავსების ტერიტორიაზე არ არის ცენტრალური კანალიზაციის ქსელი, სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგროვება ხდება საასენიზაციო ორმოში. აღნიშნული ორმო გაიწმინდება პერიოდულად, შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიის მიერ.

საწარმოს ყველა ტექნოლოგიური პროცესი განთავსებული იქნება დახურულ შენობაში, ღია სივრცეში მოეწყობა მხოლოდ ნედლეულის სამარაგო ბაქანი, რომლის ტერიტორიის

ირგვლივ გათვალისწინებულია წყალშემკრები არხების მოწყობა სანიაღვრე წყლების შესაკრებად და სალექარში მისაწოდებლად. სანიაღვრე წყლების შეკრების ორგანიზება საჭიროა ასევე დიზელით გასამართი სვეტის ტერიტორიაზე, რომლის საწარმოო ფართობი შეადგენს 40 მ²-ს.

ნალექების შედეგად წარმოქმნილი სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების მოცულობა იანგარიშება ფორმულით

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

სადაც: Q - არის სანიაღვრე წყლების მოცულობა მ³/წელი

F - ტერიტორიის ფართობი ჰა-ში, მოცემულ შემთხვევაში ნედლეულის ბაქნის ფართობი ტოლია 0,3 ჰა., ხოლო დიზელით გასამართი მოედნის 0,004 ჰა.;

H -ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობაა განსახილველი ტერიტორიისთვის, სამშენებლო კლიმატოლოგიის მიხედვით, კასპის მუნიციპალიტეტისათვის შეადგენს 517 მმ/წელ, დღეღამური მაქსიმუმი 80 მმ.

K- კოეფიციენტი, რომელიც დამოკიდებულია საფარის ტიპზე, - ასფალტ-ბეტონის საფარისათვის =0,265;

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, ნედლეულის ბაქნის სანიაღვრე წყლების მოცულობა იქნება:

$$Q_{\text{ნედ. ბაქ.}}=10 \times 0,3 \times 517 \times 0,265=411,0 \text{ მ}^3/\text{წელ}$$

ნალექების მაქსიმალური სადღეღამისო ინტენსივობა შეადგენს 80 მმ-ს, მაშინ სანიაღვრე წყლების დღე-ღამური მოცულობა იქნება

$$Q_{\text{ნედლ. ბაქ.}}=10 \times 0,3 \times 80 \times 0,265= 63,6 \text{ მ}^3/\text{დღ.}$$

დიზელით გასამართი მოედნის სანიაღვრე წყლების მოცულობა იქნება:

$$Q_{\text{დიზ. გას.}}=10 \times 0,004 \times 517 \times 0,265= 5,48 \text{ მ}^3/\text{წელ}$$

$$Q_{\text{დიზ. გას.}}=10 \times 0,004 \times 80 \times 0,265= 0,85 \text{ მ}^3/\text{დღ.}$$

განგარიშებიდან ჩანს, რომ ნედლეულის ბაქანზე ძლიერი წვიმების დროს დღეღამის განმავლობაში შეიძლება წარმოიქმნას მაქსიმუმ 63,6 მ³ რაოდენობის სანიაღვრე წყლები, ხოლო დიზელის გასამართის ტერიტორიაზე 0,85 მ³. წელიწადში: ნედლეულის ბაქანზე – 411,0 მ³, ხოლო დიზელის გასამართის მოედანზე 63,6 მ³ რაოდენობის სანიაღვრე წყლები. რადგან წვიმის ხანგრძლივობა დღის განმავლობაში არათანაბარია, სანიაღვრე ჩამდინარე წყლის მაქსიმალური საათური რაოდენობა იქნება: ნედლეულის ბაქნისათვის $63,6 / 24 \times 5 = 13,25 \text{ მ}^3$; დიზელის პუნქტისათვის $0,85 / 24 \times 5 = 0,18 \text{ მ}^3$. (5- უთანაბრობის კოეფიციენტი) თითოეული უბნის სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები მიეწოდება გამწმენდ ნაგებობებს, გამწმენდებიდან გამოსვლის შემდეგ დამოუკიდებელი მიწისქვეშა მილით ჩაედინება მდ. მტკვარში. შემდეგ კოორდინატზე X-445533 ; Y-4642792.

წყალჩაშვების სქემა მოცემულია ნახაზზე 4.

ნახაზი 4. წყალარინების სქემა



3.11 გამწმენდი ნაგებობების დახასიათება

საწარმო სანიაღვრე წყლების შეკრების ორგანიზებას მოახდენს ორი ტერიტორიიდან, ორივე ტერიტორიიდან შეკრებილი სანიაღვრე წყლები მიწოდებული იქნება დამოუკიდებელ გამწმენდ ნაგებობებზე, რომლის გავლის შემდეგ ჩაშვებული იქნება მდ. მტკვარში.

ნედლეულის ბაქანზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყალი შესაძლებელია დაბინძურებული იყოს თიხის მცირე ნაწილაკებით (შეწონილი ნაწილაკები). მდინარეში გაშვებამდე მოხდება

მისი მექანიკური გაწმენდა, დალექვით, რისთვისაც დაგეგმილია ჰორიზონტალური სალექარის მოწყობა.

საწარმოს პარამეტრებისა და სამშენებლო კლიმატოლოგიის შესაბამისად გაანგარიშებით, ნედლეულის ბაქნისათვის სანიაღვრე წყლის მაქსიმალური საათური ხარჯი იქნება 13,25 მ³. დაგეგმილია ჰორიზონტალური სალექარის მოწყობა შემდეგი ზომებით:

- სიგრძე-10 მ;
- სიგანე - 2,5 მ;
- სიღრმე -2,5 მ.

სალექარის გეგმა მოცემულია ნახაზზე N6.

როგორც ნახაზიდან ჩანს სალექარი გაყოფილი იქნება ერთი ქვედა ტიხარით, რომელიც ხელს შეუწყობს შეწონილი ნაწილაკების დალექვას. სალექარის მთლიანი მოცულობა 62,5 მ³-ია, აქედან 50 მ³ იქნება მუშა მოცულობა, 12,5 მ³ სალამე ნაწილი. ჩამდინარე წყლის მაქსიმალური ხარჯის დროს დალექვის საერთო დრო შეადგენს 3,7 საათს, რაც უზრუნველყოფს სალექარის 98 %-იან ეფექტურობას. სალექარიდან გამოსული ჩამდინარე წყალში შეწონილი ნაწილაკების რაოდენობა არ გადააჭარბებს 120-150 მგ/ლ-ს.

გაწმენდილი წყლის ჩაშვება მოხდება მდ. მტკვარში. ჩაშვების წერტილის კოორდინატებია: X-445533 ; Y-4642792.

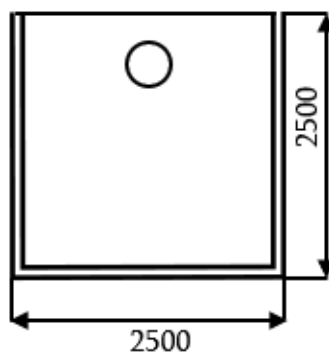
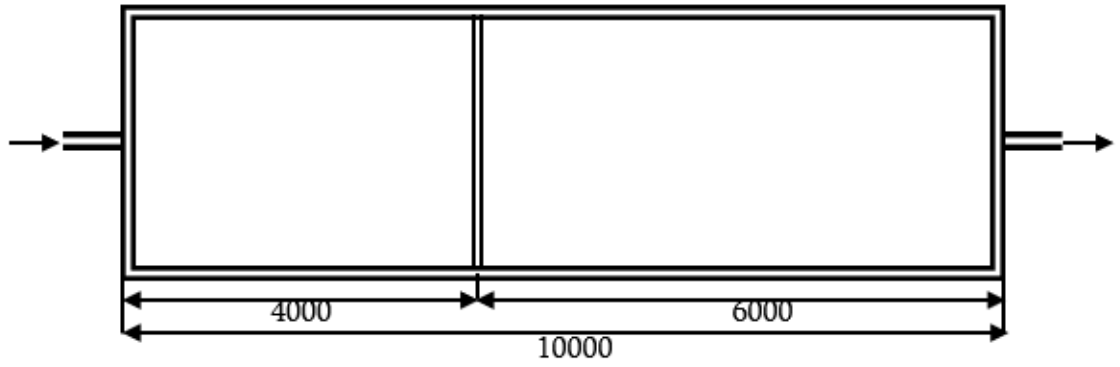
დიზელთ გასამართი მოედნიდან შეკრებილი სანიაღვრე წყლავი მიეწოდება ნავთობლამჭერს, რომლის ზომების 1200×700×800 მმ. ჩამდინარე წყალი შესაძლებელია დაბინძურებული იყოს შეწონილი ნაწილაკებით და ნავთობპროდუქტებით. გამწმენდი წარმოადგენს სალექარს და ნავთობდამჭერს ერთდროულად, სალექარის ზედა ტიხარი უზრუნველყოფს ნავთობის პირველ განყოფილებაში შეკავებას, გამწმენდის მთლიან მოცულობაში მოხდება შეწონილი ნაწილაკების დალექვა. გაწმენდის საერთო დრო 3 საათზე მეტია, რაც უზრუნველყოფს 97-98%-იან წმენდის ეფექტურობას.

გამწმენდიდან გამოსვლის შემდეგ ჩამდინარე წყალში შეწონილი ნაწილაკების რაოდენობა არ გადააჭარბებს 120-150 მგ/ლ-ს, ხოლო ნავთობპროდუქტების რაოდენობა 3-5 მგ/ლ-ს.

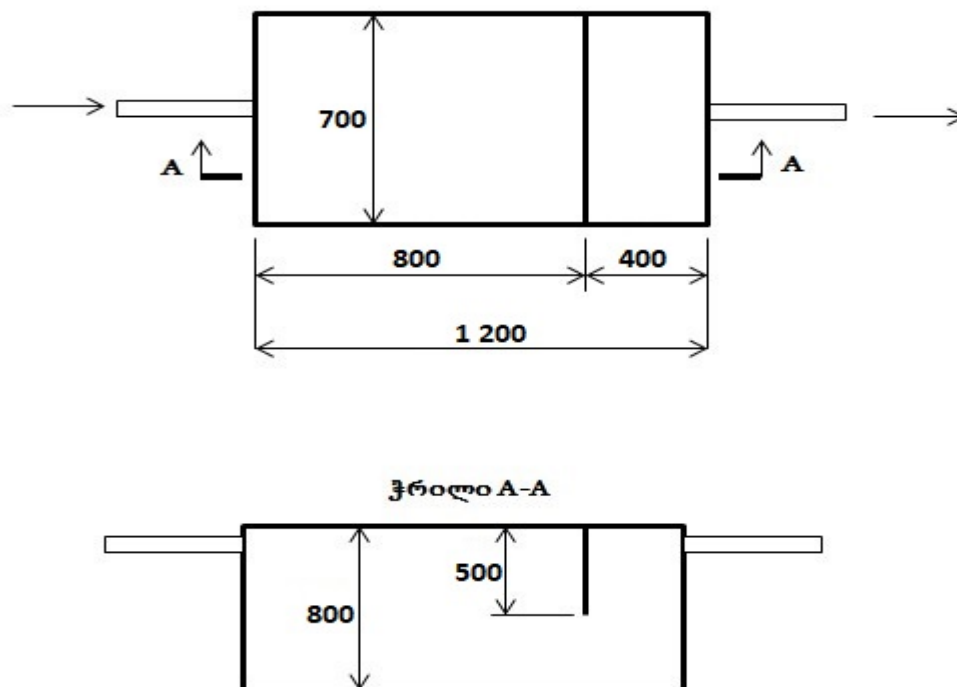
ნავთობდამჭერის გეგმა მოცემულია ნახაზზე 5.

ნახაზი 5. სალექარის გეგმა

სალექარის გეგმა



ნახაზი 6. ნავთობდამჭერის გეგმა



3.12 საწარმოს ნედლეულის მომპოვებელი კარიერი

თიხის კარიერები მდებარეობს სოფელ მეტეხში, შესაბამისად ქარხანა განთავსებულია კარიერიდან მაქსიმუმ 3 კმ-ში. ესპანელი სპეციალისტების და ადგილობრივი გეოლოგების დასკვნით, აღნიშნული კარიერების თიხა თავისი თვისებებით და შემადგენლობით იდეალურ აგურის მიღების წინაპირობას ქმნის. წიაღისეულის მოპოვება მოხდება კომპანიის საკუთრებაში არებული ტექნიკით, რაც საგრძნობლად შეამცირებს თიხის მოპოვების ხარჯს. კასპის კარიერები შეიცავს მაღალი ხარისხის თიხას, რაც საუკეთესო აგურის მიღების წინაპირობაა, რაც ასევე დასტურდება ესპანეთში გაკეთებული ანალიზების შედეგად. კომპანიის განკარგულებაშია ორი კარიერი, პირველი კარიერი არის შესწავლილი, ტერიტორია არის 6.31 ჰა სიდიდის და მოსაპოვებელი წიაღისეულის ოდენობა შეადგენს გარანტირებულად 157750 – მ3 თიხას.

მეორე კარიერი არ არის შესწავლილი. ტერიტორია არის 94.08 ჰა და მოსაპოვებელი წიაღისეულის ოდენობა შეადგენს 1 411 200 – მ3 თიხას. კარიერის ორივე მონაკვეთზე გაცემულია სასაარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია (N1 კარიერის სალიცენზიო ნომერი - 10000569; N2 კარიერის სალიცენზიო ნომერი - 10000568). წიაღისეულით სარგებლობის ლიცენზიის ვადებად განსაზღვრულია: N1 კარიერის შემთხვევაში - 2025

წელი, N2 კარიერის შემთხვევაში - 2036 წელი. კარიერების კოორდინატები მოცემულია ქვემოთ ცხრილში 4.

ცხრილი 4: კარიერის ტერიტორიის კოორდინატები (WGS 84 / UTM zone 38n)

მონაკვეთის კუთხის N	N1 კარიერი		N2 კარიერი	
	x	y	x	y
1	446836	4643424	445901	4643844
2	446910	4643419	445994	4644482
3	446864	4642915	447060	4644271
4	446826	4642712	447014	4643698
5	446665	4642728	447205	4644260
6	446671	4642870	447719	4644162
7	446710	4642953	447674	4643622
8	446826	4642937	447211	4643707
9	446846	4643245	-	-

სურათი 22: N1 კარიერის ორთო-ფოტო



სურათი 23: N2 კარიერის ორთო-ფოტო



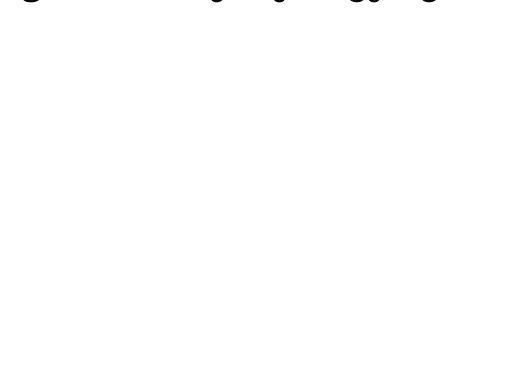
სურათი 24: N1 კარიერის ტერიტორია



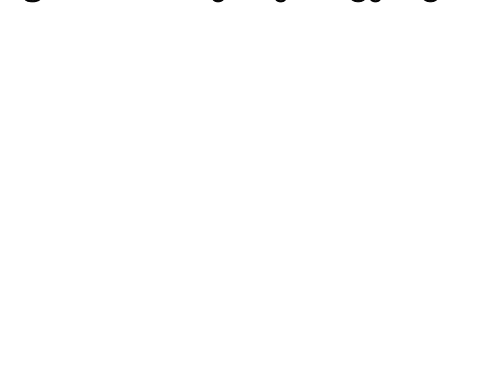
სურათი 25: N1 კარიერის ტერიტორია

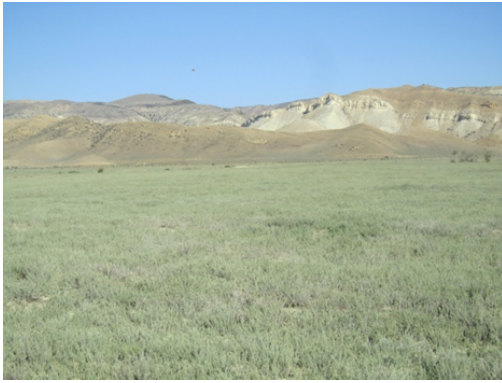


სურათი 26: N2 კარიერის ტერიტორია



სურათი 27: N2 კარიერის ტერიტორია





3.13 მშენებლობის ორგანიზება

3.13.1 ზოგადი მიმოხილვა

როგორც ავლინებით ძირითადი სამშენებლო აქტივობები პროექტის მფლობელის მიერ უკვე განხორციელებულია. ყველა საწარმოო საშუალებები დამონტაჟებულია და აშენებულია ამჟამად მიმდინარეობს ღუმელის და საშრობის ტესტირების პროცესი.

ამ ეტაპზე დარჩენილია საპროექტო ზონაში დარჩენილია წყალარინების სიტემის მონტაჟი თავისი შესაბამისი ინფრასტრუქტურით (იხილეთ თავი 3.10).

3.13.2 სამშენებლო ტექნიკის მიახლოებითი ჩამონათვალი

სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში გამოყენებული იქნა ტიპური სამშენებლო ტექნიკა, როგორებიც დამახასიათებელია მსგავსი პროექტებისთვის. ცხრილში 4 წარმოდგენილია სამშენებლო სამუშაოების პროცესში გამოყენებული ძირითადი ტექნიკური საშუალებების ჩამონათვალი.

ცხრილი 4 სამშენებლო სამუშაოებისას გამოსაყენებელი ძირითადი ტექნიკური საშუალებები

დასახელება	მიახლოებითი რაოდენობა (ცალი)
ექსკავატორი	1-2
ბულდოზერი	1-2
ტრაქტორი	1-2
ამომძირკველი მექანიზმი	1
ამწე საავტომობილო სვლაზე	1-2
ავტობეტონსარევი	1
ავტოთვითმცლელი	1-2
ხელით საბურღი აპარატი	1-2
სარწყავ-სარეცხი მანქანა	1
საწვავმზიდი	1

4 პროექტის ალტერნატივების განხილვა

დაგეგმილი საქმიანობის პროექტირების ეტაპზე, საწარმოს გამართული ფუნქციონირების უზრუნველსაყოფად, განიხილებოდა საწარმოს განთავსებისა და გამოსაყენებელი ტექნოლოგიური პროცესის სხვადასხვა ალტერნატივები. საწარმოს სპეციფიკის გათვალისწინებით, შეიქმნა მოთხოვნათა რიგი ჩამონათვალი, რომლის დაკმაყოფილების შემთხვევაშიც გამართლებული იქნებოდა საპროექტო ტერიტორიისა და გამოყენებული ტექნოლოგიების (მანქანა-დანადგარების) შერჩევა. შეფასება მიმდინარეობდა სავსელ დათვალიერების, ნიადაგის მდგომარეობის განსაზღვრის, სატრანსპორტო გზების გამართულობის, ენერგეტიკული კომუნიკაციების გაყვანილობის, საწარმოს შიდა საგზაო მოწყობის, გარემოზე პოტენციური საფრთხის შემცირებისა და სხვა მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

4.1 არაქმედების ალტერნატივა

პროექტის არაქმედების ალტერნატივა გულისხმობს მის განუხორციელებლობას, რისი საშუალებითაც სრულად გამოირიცხება გარემოზე ყველა შესაძლო ზემოქმედების საფრთხე. აღნიშნული ალტერნატივის გამოყენება გამართლებულია მაშინ, როდესაც დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება იწვევს გარემოზე ძლიერ ზემოქმედებას ან ის გაუმართლებელია ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთების ეტაპზე.

აღნიშნული ალტერნატივა საწყის ეტაპზევე გამოირიცხა საწარმოს სოციო-ეკონომიკური სარგებლიანობისა და გარემოზე მცირე პოტენციური ზეგავლენის გათვალისწინებით. აგურის საწარმოს ექსპლუატაცია დადებითად აისახება, როგორც ადგილობრივი მოსახლეობისთვის, ასევე სახელმწიფოსთვის, რომლის ბიუჯეტშიც საწარმო მუდმივად შეიტანს თანხას. საწარმოს ფუნქციონირებას ჰყავს მრავალი, სხვადასხვა მიმართულების, დაინტერესებული მხარე. საწარმოო ჯაჭვში ჩაბმულნი იქნებიან, როგორც ადგილობრივი, ასევე ქვეყნის მასშტაბით მოქმედი სამეწარმეო თუ არასამეწარმეო ჯგუფები (სატრანსპორტო კომპანიები, დისტრიბუტორები, სარეკლამო კომპანიები, მომხმარებელნი, დასაქმებული პირები), შესაბამისად მისი განხორციელებით საგრძნობლად იზრდება დასაქმებულ ადამიანთა რიცხვი, იზრდება ეროვნული პროდუქციის წარმოება და კმაყოფილდება აგურის მომხმარებელთა მოლოდინები.

4.2 განთავსების ადგილის ალტერნატივა 1

პროექტირების ეტაპზე განიხილებოდა, ამჟამინდელი საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ არსებული ნაკვეთი (ს/კ 67.12.43.031). ალტერნატიული ნაკვეთი ესაზღვრება „მეტეხი კერამიკა“-ს საწარმოს აღმოსავლეთით, მისი დანიშნულება არასასოფლო-სამეურნეოა და ის წარმოადგენს სახელმწიფო საკუთრებას.

აღნიშნულ ნაკვეთზე წლების განმავლობაში ფუნქციონირებდა თიხის მომპოვებელი საბადო, რომლის ექსპლუატაციითაც ნიადაგმა მიიღო ძლიერი ანთროპოგენური ზემოქმედება. საბადოს ინტენსიური მუშაობის შედეგად მოიჭრა დიდი რაოდენობის მიწა, რამაც წარმოშვა უსწორმასწორო ზედაპირი. ტერიტორიაზე გართულებულია მძიმე ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება, რაც აღნიშნული ტერიტორიის არჩევის

შემთხვევაში, ხელს შეუშლიდა მასზე სამშენებლო სამუშაოების წარმოებას. მიწის ზედაპირის მოსწორება მოითხოვდა დამატებითი ფინანსური სახსრების მოძიებას, ასევე ტექნიკურად გაუმართლებელი იყო საწარმოო ინფრასტრუქტურის მოწყობა ტერიტორიაზე, სადაც დიდი ხნის განმავლობაში მიმდინარეობდა მიწის დამუშავებითი საქმიანობა.

ზემოთქმული მიზეზებიდან გამომდინარე აღნიშნული ალტერნატივა დაწუნებულ იქნა მისი ტექნიკურ-ეკონომიკური განხილვისას.

4.3 განთავსების ადგილის ალტერნატივა 2

საპროექტო ტერიტორიის შერჩევას ყურადღება მახვილდებოდა სახელმწიფო საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთებზე, რომელთა გამოსყიდვის/საკუთრებაში გადაცემის ხარჯები მკვეთრად ჩამოუვარდება კერძო საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთების შესყიდვის ხარჯებს. შესაბამისად, საპროექტო დაგეგმარების ეტაპზე, ხარჯების ოპტიმიზაციის გათვალისწინებით კერძო საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთების შესყიდვის ალტერნატივა დაწუნებულ იქნა.

4.4 ტექნოლოგიური ალტერნატივა

გამომდინარე ფაქტიდან, რომ საწარმოში იგეგმება ინოვაციური ტექნოლოგიური პროცესის დანერგვა, რომელიც აპრობირებულია ესპანეთში, აგურის წარმოების ტრადიციული მეთოდები საწყის ეტაპზე გამოირიცხა. აღნიშნული მეთოდები წარმოებისას მოითხოვენ შედარებით მეტი რაოდენობის ნედლეულს, მეტ ენერგეტიკულ ხარჯებს და მათი ზემოქმედება გარემოზე შედარებით მაღალია. დაგეგმილი, ახალი ტექნოლოგიით, აგურის შესაქმნელად გამოყენებული ნედლეული და წყალი სრულად ექცევა საწარმოო პროცესში, შედეგად არ ხდება ნარჩენებისა და დაბინძურებული წყლის წარმოქმნა.

გარემოზე ზემოქმედების რისკებისა და ეკონომიკური დასაბუთებიდან გამომდინარე, ქვეყანაში დანერგილი აგურის წარმოების სხვადასხვა ტექნოლოგიური პროცედურა დაწუნებულ იქნა.

5. საპროექტო ტერიტორიის ფიზიკური და ბუნებრივი გარემოს ფონური მდგომარეობა

5.1 შესავალი

განხილული ტერიტორიის უშუალოდ საწარმოს განთავსების უბანი წარმოადგენს მოსწორებულ ზედაპირს. აღნიშნული ტერიტორია მიეკუთვნება აღმოსავლეთ საქართველოს შიდა ქართლის ზონას, ხასიათდება უმთავრესად ვაკე რელიეფით და წარმოადგენილია ძირითადად სტეპური და ნახევრადსტეპური ლანდშაფტებით. ჩრდილო-დასავლეთი ნაწილი დაბალბორცვიანი რელიეფით ხასიათდება. კასპის რაიონი ქვეყნის რეგიონალური და ფიზიკურ-გეოგრაფიული დარაიონების მიხედვით შეესატყვისება თრიალეთის ზეგანის

ნაწილს. აქედან გამომდინარე, ქვემოთ მოყვანილია საწარმოო ობიექტის განლაგების ტერიტორიის - თრიალეთის ზეგნის ნაწილის და შიდა ქართლის ბუნებრივ-კლიმატური დახასიათება. საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების კორექტირებული სქემის მიხედვით, განხილული ტერიტორია მიეკუთვნება 8 ბალიან სეისმურ ზონას. განხილული ტერიტორიის უშუალოდ საწარმოს განთავსების უბანი წარმოადგენს მოსწორებულ ზედაპირს. ნიადაგი აქ ძირითადად ნაყარი ან თიხნარია. უბნის ფარგლებში და მის მიდამოებში გრუნტის წყლების გამოსავალი არ აღინიშნება.

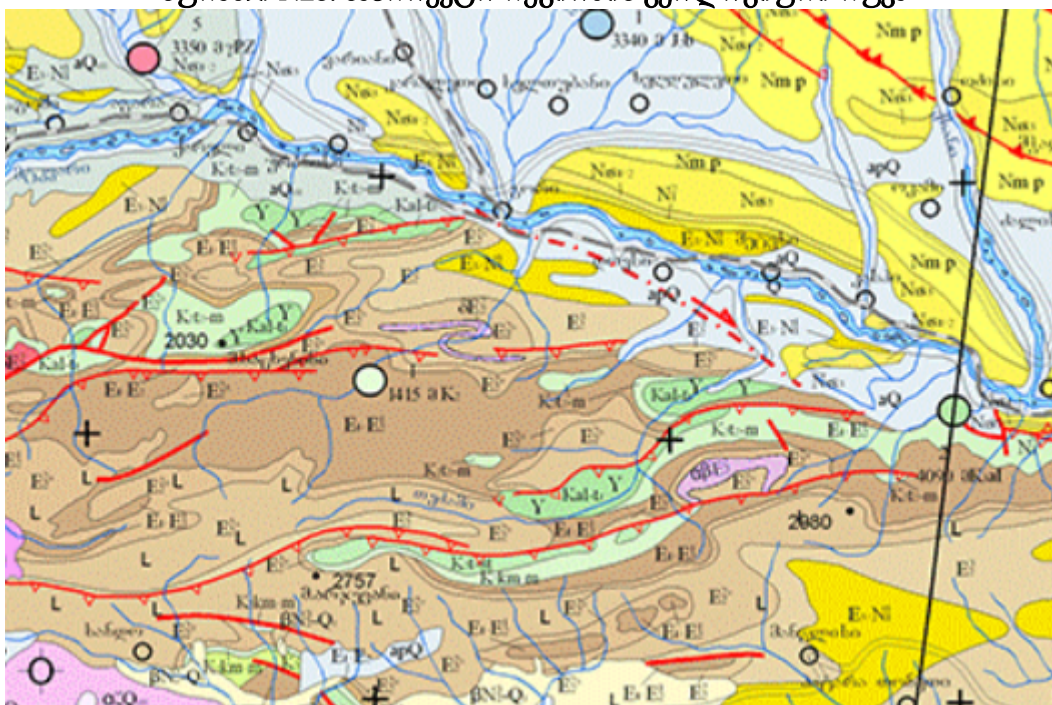
5.2 ფიზიკური მახასიათებლები

5.2.1 გეოლოგია-გეომორფოლოგია

საკვლევი ობიექტი ქანების წარმოშობის პირობების მიხედვით მიეკუთვნება ფხვიერი შეუკავშირებელი (ქვიშა, ხრეში, კენჭნარი) და რბილი შეკავშირებული (თიხა, თიხნარი, ქვიშნარი და ლიოსი) წარმონაქმნებს (სურათი N11). განსაკუთრებით საყურადღებოა ალუვიური და ლიოსური წარმონაქმნები. ალუვიონი ძირითადად წარმოდგენილია ქვიშით და კენჭნარით, სიმსხო არაერთგვაროვანია, ლიოსური წარმონაქმნები მომწვანო-მოყვითალო და მოყვითალო-ნაცრისფერი მსუბუქი თიხნარია, რომლის მინერალური და მექანიკური შედგენილობა არ არის დაკავშირებული ადგილობრივ საგებ ქანებთან და საკმაოდ მდგრადია. ფხვიერ შეუკავშირებელ და რბილი შეუკავშირებელი ქანები საკმაოდ მყარ საფუძველს იძლევა სხვადასხვა საინჟინრო ნაგებობისათვის. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის კატეგორიების მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია, შემდეგი ფაქტორების (გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური და ჰიდროლოგიური პირობები) გათვალისწინებით მიეკუთვნება I (მარტივი) კატეგორიას. გეომორფოლოგიურად ტერიტორია წარმოადგენს დაბლობს, სადაც გაშლილია ვრცელი ტერასული ვაკეები. აქ აკუმულაციურ ფორმებთან ერთად გვხვდება დენუდაციური მეწყრული ფორმები. ობიექტის განთავსების მიმდებარე ტერიტორია მნიშვნელოვანი მეწყრული ან სხვა გეოდინამიკური პროცესების მიმდინარეობით არ ხასიათდება. კასპის რაიონში ძირითადად გავრცელებულია მეოთხეული, კარბონატული და ყავისფერი კარბონატული ქანები. ტექტონიკურად ის განეკუთვნება საქართველოს ბელტის აღმოსვლეთ დაძირვის ზონას და მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის ნაწილს (III₁ აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონა). იგი ხასიათდება უმთავრესად ვაკე რელიეფით, აგებულია მეოთხეული კონგლომერატებით, კენჭნარით, ქვიშნარითა და თიხნარით, სამხრეთ ნაწილი ძირითადად პალეოგენური ქვიშაქვებით, თიხებით, კირქვებით. ჩრდილოეთი ნაწილი აგებულია ნეოგენური თიხებით, ქვიშაქვებით.

წარმოდგენილი რელიეფი თითქმის მთლიანად ანთროპოგენულია, შეცვლილია ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის შედეგად. რელიეფის ფორმებიდან გამომდინარე საშიში გეოდინამიური პროცესები, შესწავლილი უბნის ფარგლებში, არ შეინიშნება.

სურათი N28: საპროექტო რეგიონის გეოლოგიური რუკა



5.2.2 ჰიდროგეოლოგია

რაიონის ჰიდროგეოლოგიური პირობები დამახასიათებელია კავკასიის მთისწინეთისთვის. ძირითადი მეოთხეულამდელი ნალექები ხასიათდებიან ნაპრალოვანი წნევანი წყლებით (დიდი სიღრმეებზე). ცარცული და პალეოგენური ასაკის ნალექების ნაპრალოვანი წყლების წყალშემცველი კომპლექსი ხასიათდებიან მცირე წყლიანობით. წყაროების სახით მისი ზედაპირული გამოვლინებები საკმაოდ იშვიათად გვხვდება. ჭალისა და ჭალისზედა ტერასების მეოთხეულ ნალექებს გააჩნიათ მომატებული წყალშემცველობა. ალუვიურ ნალექებში წყალშემცველი ჰორიზონტები წარმოდგენილი არიან ჭალისზედა ნაკადების სახით. დელუვიური და პროლუვიური ნალექები წყალშემცველია ლოკალურად. გრუნტის წყლების დონე ჰიდრაულიკურად დაკავშირებულია მდინარის წყლის დონესთან, ხოლო ხეობის ფერდობებზე გრუნტის წყლების დონე იკლებს წყალგამყოფების მიმართულებით. ზედა ნაწილში გრუნტის წყლები დაბალმინერალიზირებულია. სიღრმის მატებასთან ერთად მათი მინერალიზაცია იზრდება. გრუნტის წყლების კვება ძირითადად მდინარის ფილტრატებით, ასევე ატმოსფერული ნალექებით და ნადნობი წყლებით ხორციელდება. ჰორიზონტის წყლები მტკნარია, მშრალი ნაშითით 0,5 გ/ლ. შესაბამისად შესაძლებელია მათი სასმელი და საყოფაცხოვრებო დანიშნულებით გამოყენება. ჰიდროლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის არტეზიულ აუზს.

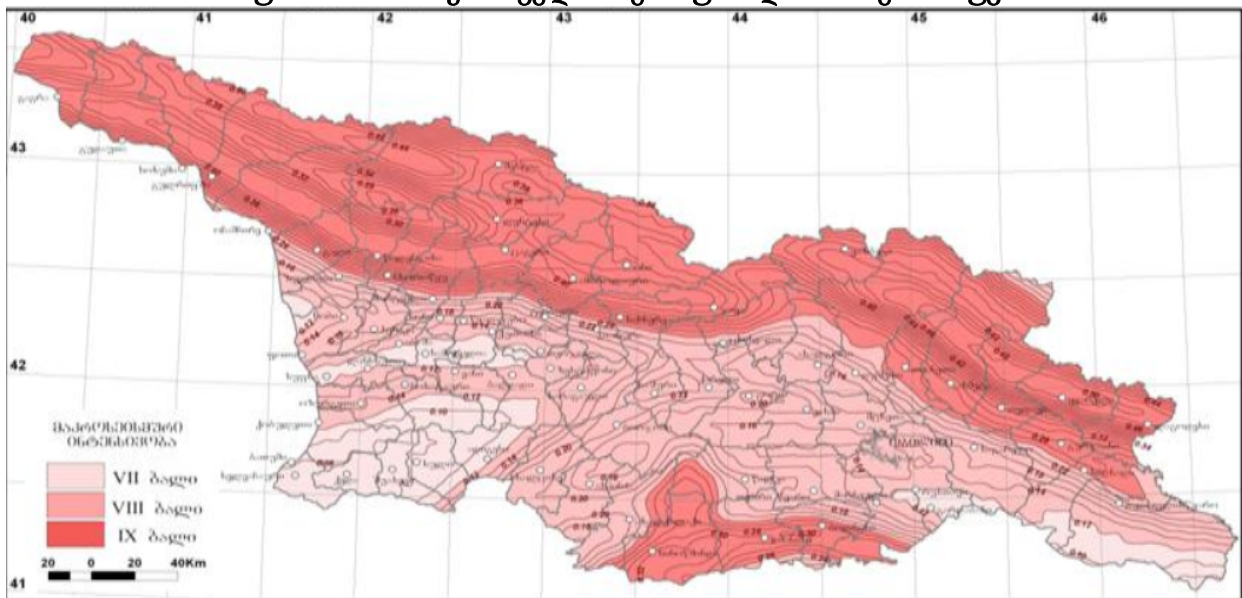
5.2.3 სეისმოლოგია

გრუნტების კატეგორია

სეისმური თვისებების დარაიონების და სამშენებლო ნორმების მიხედვით საპროექტო ზონის მიმდებარე ტერიტორია მიეკუთვნება III კატეგორიას, ხოლო სამშენებლო მოედნის სეისმურობა 7-9 ბალიან სისტემას მიესადაგება (სურათი 29).

საქართველოს ტერიტორიის ზოგადი თანამედროვე სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით კასპის რაიონი მიეკუთვნება 8 ბალიან სეისმურ ზონას.

სურათი N29: საქართველოს სეისმური დარაიონების რუკა



5.2.4 ლანდშაფტი

კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე წარმოდგენილია შემდეგი ძირითადი ლანდშაფტები:

- მაღალი მთის მდელოს ლანდშაფტი ალპური და სუბალპური მცენარეულობით (2000 მ ზევით);
- საშუალო მთის ტყის ლანდშაფტი წიფლნართა და მუქ წიწვოვანების შერევით (1200მ ზევით);
- დაბალი მთის ტყის ლანდშაფტი აღმოსავლეთ საქართველოს მთისწინეთისა და დაბალმთიანეთის მუხნარ-რცხილნართა და სხვა ფართოფოთლოვანი ტყით (800 მ ზევით);
- ვაკეებსა და მდინარის ჭალებში ივერიის ზომიერად მშრალი უროიან-ვაციწვერიანი და ჯაგეკლიანი სტეპის ლანდშაფტი.

ვაკე ადგილებში და დასახლებული პუნქტების მიმდებარე ტერიტორიებზე ჩამოყალიბებულია კულტურული და სახეცვლილი (ანთროპოგენული) ლანდშაფტები. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გავრცელებული ნიადაგების ძირითადი ტიპები:

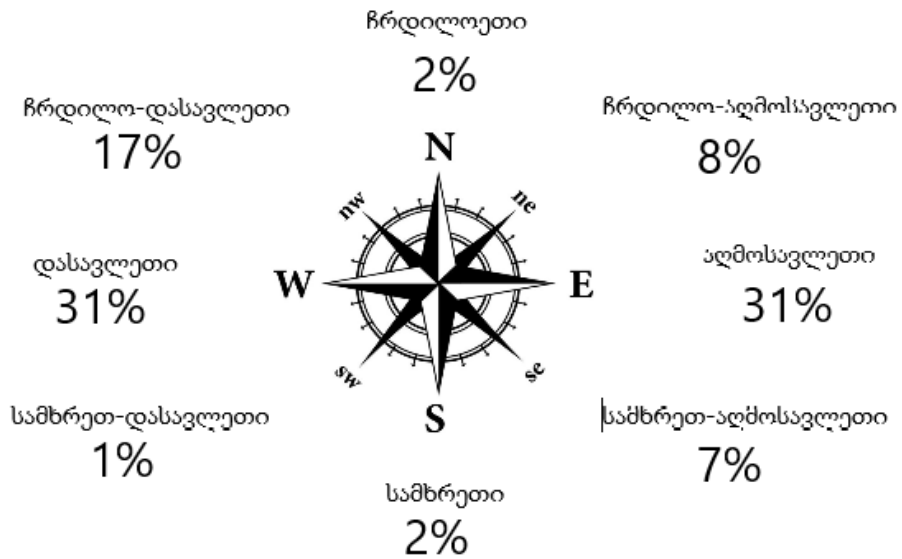
- მთა-მდელოს;
- მდელოს ყავისფერი;
- მთა-ტყე-მდელოს;
- ტყის ყავისფერი;
- ყომრალი;
- ალუვიური.

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქ. კასპის სამრეწველო ზონაში კასპის არსებული ცემენტის ქარხნის ტერიტორიაზე, სადაც შემორჩენილია სხვადასხვა დანიშნულების ნაგებობები, ზოგიერთი ნანგრევების სახით არის წარმოდგენილი. სამხრეთ-აღმოსავლეთის კუთხეში კი დგას ცემენტის ქარხნის ელექტრო-ქვესადგური. აღნიშნული მიწის ნაკვეთის დიდ ნაწილზე დასაწყობებულია კლინკერი (სამშენებლო ცემენტის მისაღებად საჭირო ძირითადი მასალა).

5.2.5 კლიმატი და მეტეოროლოგია

შიდა ქართლის ზეგანზე ჰავა ზომიერად ნოტიოა (სამხრეთით - ნახევრად მშრალი), ზამთარი ზომიერად ცივია, ხოლო ზაფხული ცხელი. წლის ყველაზე ცივი თვის - იანვრის საშუალო ტემპერატურაა 0°C , ხოლო წლის ყველაზე ცხელი თვის - ივლისისა $22-24^{\circ}\text{C}$. ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმების მრავალწლიური საშუალოა - 15°C . ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა 500-700 მმ-ია. ნალექების მაქსიმალური რაოდენობა მოდის მაისში, მინიმალური კი იანვარში. კასპის ვაკეზე ჰავა ზომიერად თვლი სტეპურიდან ზომიერად ნოტიოზე გარდამავალია. მისთვის დამახასიათებელია ცხელი ზაფხული და ნალექების ორი მინიმუმი წელიწადში. დამახასიათებელია ზომიერად ცივი ზამთარი და ხანგრძლივი ზაფხული. ვაკე ნაწილში საშუალო წლიური ტემპერატურაა $10^{\circ}-11.5^{\circ}\text{C}$. აგვისტოს საშუალო ტემპერატურაა $22.5^{\circ}\text{C}-23.3^{\circ}\text{C}$. აბსოლუტური მაქსიმუმი არის $38-40^{\circ}\text{C}$, ხოლო მინიმუმი კი -31°C . წლის განმავლობაში ძირითადად ქრის დასავლეთის და აღმოსავლეთის ქარი, უპირატესად ქრის დასავლეთს ქარი (სურათი N13). ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა 500-700 მმ-ია. ნალექების მაქსიმალური რაოდენობა მოდის მაისში - 95 მმ.

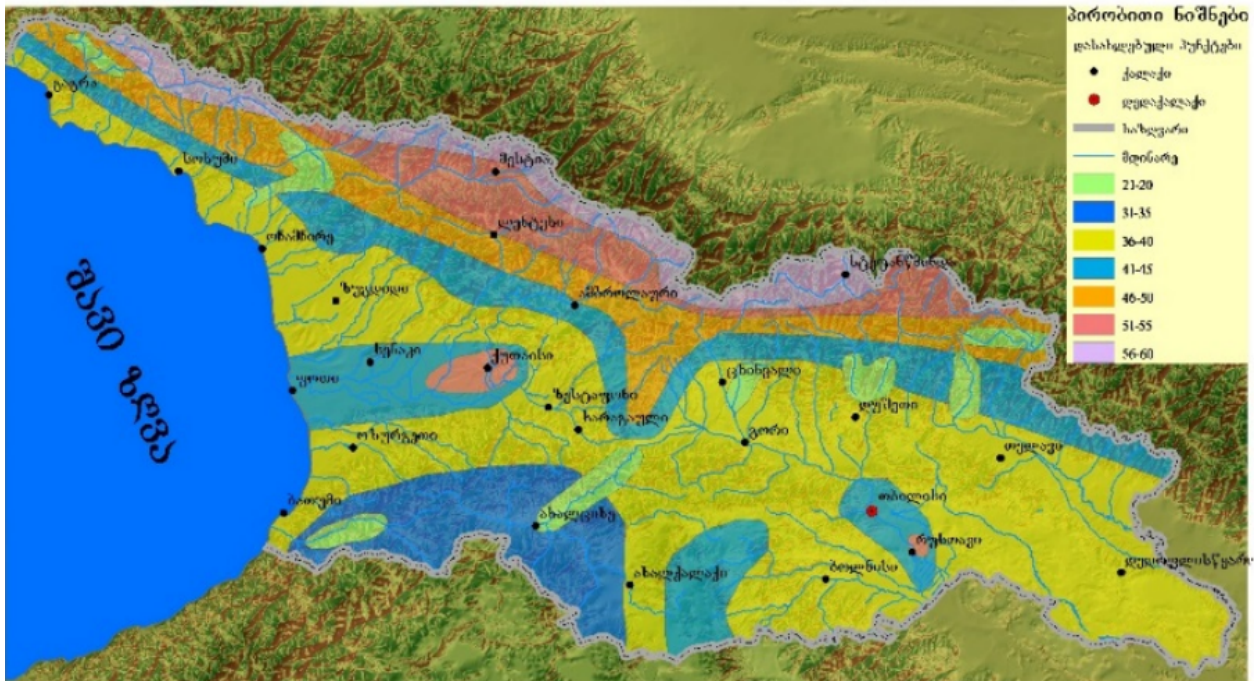
სურათი N30: ქარის სხვადასხვა მიმართულების განმეორებადობა:



უქარო შემთხვევათა რაოდენობა (სტილი) – 39%.

ქარის მაქსიმალური სიჩქარის დარაიონების მიხედვით საპროექტო ტერიტორია განეკუთვნება 3 კატეგორიას (36-40 მ/წმ) (სურათი 29).

სურათი 30: ქარის სიჩქარის დარაიონება



რაც შეეხება ნალექების სეზონურ განაწილებას, ამ მხრივ კასპისთვის დამახასიათებელია შედარებით უხვნალექიანობა გაზაფხულ-ზაფხულში და მცირე ნალექიანობა შემოდგომა-ზამთარში.

5.2.6 ჰიდროლოგია

აღმოსავლეთ საქართველოს მდინარეთა ძირითადი არტერია მტკვარია. იგი შერეული საზრდოობის მდინარეა, იკვებება თოვლით, მიწისქვეშა და წვიმის წყლებით. წყალმცირობა ახასიათებს ივლის - აგვისტოში, ხოლო მდგრადი წყალმცირობა კი ზამთარშია. მტკვრის ჩამონადენის განაწილება სეზონების მიხედვით ასეთ სურათს იძლევა:

გაზაფხული - 48.5%;

ზაფხული - 26.9%;

შემოდგომა - 13.7%;

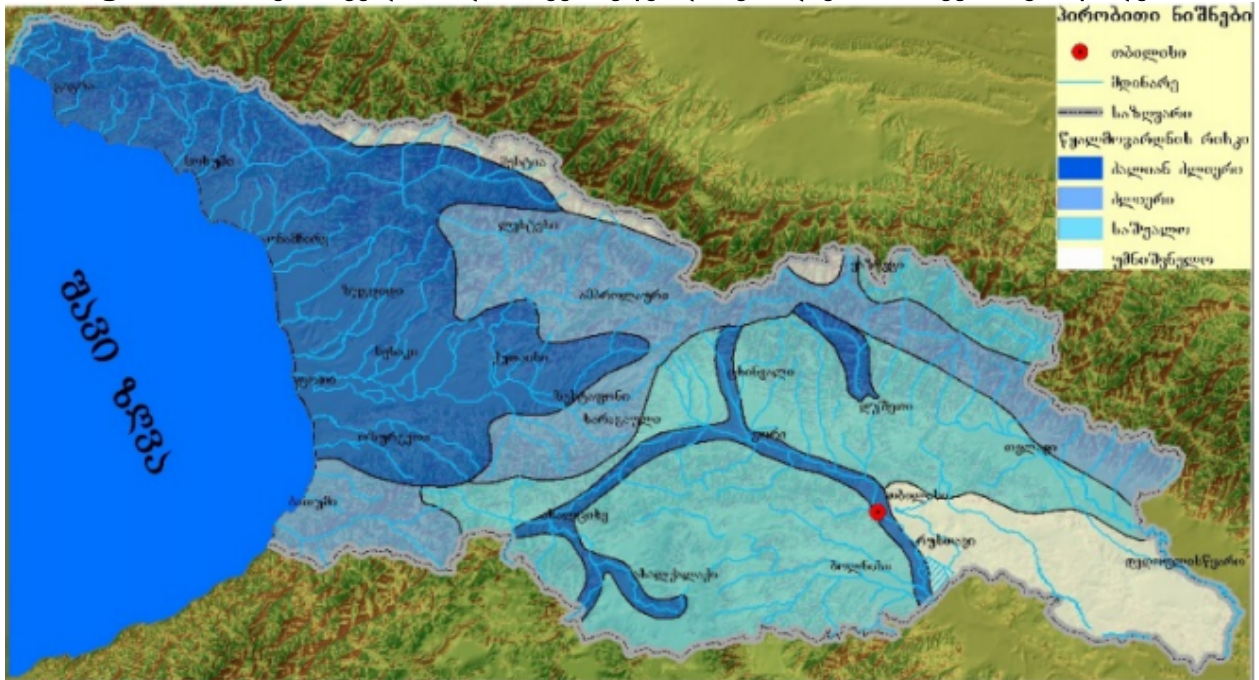
ზამთარი - 10.9%.

ჩამონადენის განაწილება საზრდოობს კომპონენტების მიხედვით: მიწისქვეშა წყლები - 38.6%, თოვლის წყლები - 36.6%, წვიმის წყლები 24.8%. საქართველოს პირობებისათვის, მდინარე მტკვარი მძლავრი და წყალუბვი მდინარეა, რომელიც წყლის ენერჯის დიდ მარაგს ფლობს. კასპთან მისი საშუალო წლიური ხარჯი დაახლოებით 140 მ³/წმ-ია. ის და მისი შენაკადები, კასპიდან ქვეყნის საზღვრამდე, განეკუთვნებიან განსაკუთრებით დაბინძურებულ წყლის ობიექტების რიცხვს.

სამთო გამონამუშევრების დაკვირვების შედეგად მოპოვებული მონაცემების მიხედვით, პრაქტიკულად არ არის დაფიქსირებული რაიმე სახის წყალმოდიინება. აღსანიშნავია, რომ გრუნტის წყლების მოდიინება არ გამოვლენილა და ნაკლებად სავარაუდოა მისი გამოჩენა 50 მ. ჰორიზონტამდე.

წყალმოვარდნების რისკების განაწილების მიხედვით საპროექტო ტერიტორია მიეკუთვნება საშუალო სირთულის კატეგორიას (სურათი 31).

სურათი 31: საქართველოს მდინარეებზე წყალმოვარდნების რისკების განაწილება



5.2.7 ატმოსფერული ჰაერი

გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ 2017 წელს ქ. კასპში ჩატარდა 16 ინდიკატორული გაზომვა ოთხ ეტაპად ქალაქის ორ წერტილში. აქედან აზოტის დიოქსიდის - 8, გოგირდის დიოქსიდის - 4 და ოზონის - 4 გაზომვა. ყველგან დაფიქსირდა გოგირდისა და აზოტის დიოქსიდების, ასევე ოზონის დაბალი ინდექსები (ცხრილი 5, 6).

ინდიკატორული გაზომვების ოთხი ეტაპის შედეგები ქალაქ კასპში
ცხრილი 5: გაზომვები 2017 წ.

მისამართი ეტაპები	აზოტის დიოქსიდი, მკგ/მ³				გოგირდის დიოქსიდი, მკგ/მ³				ოზონი, მკგ/მ³			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
ქალაქის ცენტრში	20.43	28.54	21.64	28.55	2.48	2.36	3.37	<2.83	60.99	64.93		
პირველ საჯარო სკოლასთან	10.63	19.63	14.36	21.92							71.49	30.13

ცხრილი 6: გაზომვები 2016 წ.

NN	მისამართი	კოორდინატები	NO ₂		SO ₂		O ₃					
			კონცენტრაცია, მკგ/მ ³	ჰაერის ხარისხის ინდექსი	კონცენტრაცია, მკგ/მ ³	ჰაერის ხარისხის ინდექსი	კონცენტრაცია, მკგ/მ ³	ჰაერის ხარისხის ინდექსი				
1	ქალაქის ცენტრში	451844	4641182	22.81	დაბალი	2	<1.73	დაბალი	1	62.42	დაბალი	2
2	საჯარო სკოლა	451778	4641573	9.26	დაბალი	1						

5.2.8 ნიადაგი

გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ 2016 წელს ქ. კასპში აღებული იქნა ნიადაგის 5 სინჯი. სინჯის აღების ადგილები, შესაბამისი კოორდინატები და ანალიზების შედეგად მიღებული კონცენტრაციები მოცემულია ცხრილში N7.

ცხრილი N7: ნიადაგის სინჯების კვლევა

№	პუნქტი	გრძედი	განედი	Cu	Zn	Pb	Mn	Fe	pH
1	ცენტრი	N 41°55'13,9"	E ₀ 44°25'10,4"	53.06	203.22	30.03	807.89	1.85	6,87
2	"გალფის" ავტოგასამართ სადგურთან	N 41°55'51,2"	E ₀ 44°25'17,7"	27.06	97.20	26.05	334.70	1.74	5,99
3	ცემენტის ქარხნიდან დასავლეთით	N 41°55'34,5"	E ₀ 44°24'25,2"	22.54	55.10	13.53	320.61	1.09	7,8
4	ცემენტის ქარხნიდან აღმოსავლეთით	N 41°55'07,8"	E ₀ 44°25'35,1"	99.12	150.68	17.52	587.71	1.26	6,6
5	გამგეობასთან	N 41°55'27,2"	E ₀ 44°25'08,6"	39.53	118.59	35.03	662.03	1.91	5,7

5.3 ბიოლოგიური მახასიათებლები

5.3.1 ფლორა

კასპის რაიონის მცენარეულობა მრავალფეროვანია, სტეპურიდან დაწყებული სუბალპურით დამთავრებული. ვაკეზე ძირითადად გავრცელებულია ჯაგეკლიანი სტეპი, რომელშიც გარეულია ტყის ელემენტები. ბუჩქნარებიდან ძირითადად მეძვი, ტყეს უმთავრესად ქმნის წიფელა, აგრეთვე არის რცხილა, მუხა, წაბლი. გვხვდება მარადმწვანე მცენარეულობაც.

კასპის მუნიციპალიტეტში გავრცელებულია ძირითადად ტყის ყომრალი, ნემომპალა-კარბონატული და ტყის ყავისფერი ნიადაგები (ტყის სარტყელში). მაღალმთიან სარტყლებში გავრცელებულია ტყე-მდელოს გარდამავალი და მთა-მდელოს კორდიანი ნიადაგები, მათი მრავალრიცხოვანი ვარიანტებით.

მცენარეული საფარის ბუნებრივი განაწილების სურათი ანთროპოგენური ფაქტორების ზემოქმედებით ძლიერ დარღვეულია.

ტყის სარტყელი ვრცელდება ზღვის დონიდან 1750-1800მ-მდე. სარტყლის ქვემო ნაწილში, ზღ. დ. 1100-1150მ-მდე გაბატონებულია მუხნარი (*Quercus iberica*) ტყეები (მუხნარი ტყეების

ქვესარტყელი). მუხნარის არეალი რაიონის ტერიტორიაზე დასავლეთ თრიალეთთან შედარებით მნიშვნელოვნად გაფართოებულია, რაშიც გარდა ბუნებრივი პირობებისა, მნიშვნელოვანი როლი ითამაშა მეზოფილური ტყეების (წიფლნარი, რცხილნარი, წიფლნარ-ნაძვნარი) ანთროპოგენურმა დეგრადაციამ (ასეთ პირობებში ქართული მუხის კონკურენტუნარიანობა საგრძნობლად მაღლდება, იგი იკავებს მეზოფილური ტყეების ადგილს ჩრდილოეთის ექსპოზიციის ფერდობებზეც კი).

მუხნარი (*Quercus iberica*) და ჯაგრცხილნარ-მუხნარი (*Carpinus orientalis*, *Quercus iberica*) ტყეები გვხვდება ყველა ექსპოზიციის ფერდობებზე.

საპროექტო საწარმოს განთავსების ტერიტორია და მისი მიმდებარე არეალი მცენარეული საფარის მხრივ ძალზედ ღარიბია, გამომდინარე მძლავრი ანთროპოგენური ქმედებებისა.

5.3.2 ფაუნა

კასპის რაიონში ძუძუმწოვრებიდან გვხვდება კვერნა, მაჩვი, მგელი, ტურა, მელა, მურა დათვი, ტყის კატა, ციყვი, თავგისებრი მღრღნელები, კურდღელი, ზღარბი, თხუნელა და სხვა. ფრინველებიდან აღსანიშნავია გარეული მტრედი, გვრიტი, მწყერი, შაშვი, კაჭკაჭი, ყვავი, ბელურა, მწყერჩიტა და სხვა.

კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ცნობილია ან ლანდშაფტიდან გამომდინარე უნდა გვხვდებოდეს შემდეგი სახეობები კერძოდ:

ძუძუმწოვრები - საქართველოში გვხვდება ძუძუმწოვრების 108 სახეობა. საკვლევ ტერიტორიაზე შესაძლოა შევხვდეთ 58 სახეობას.

ფრინველები - საქართველოში გვხვდება ფრინველების 407 სახეობა. კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე შესაძლოა შევხვდეთ 118 სახეობას.;

ქვეწარმავლები - საქართველოში გვხვდება ქვეწარმავლების 59 სახეობა. კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე შესაძლოა შევხვდეთ 23 მათგანს თუმცა რამდენი შეიძლება იყოს აქ რეალურად მნელი სათქმელია.;

ამფიბიები - საქართველოში გვხვდება ამფიბიების 12 სახეობა. კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე შესაძლოა შევხვდეთ 7 მათგანს;

თევზები - საქართველოში გვხვდება 167 სახეობის თევზი, აქედან კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გამავალ მდინარეებში შესაძლოა ვნახოთ 8-10 სახეობა;

უხერხემლოები - საქართველოში გვხვდება უხერხემლოების 19000-მდე სახეობა. რამდენი ბინადრობს კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მნელი სათქმელია, სერიოზული მრავალწლიანი კვლევების ჩაუტარებლად.

5.3.3 დაცული ტერიტორიები

საქართველოს მთლიან ტერიტორიაზე ჯამურად 14 სახელმწიფო ნაკრძალი, 11 ეროვნული პარკი და 19 აღკვეთილია (სურათი N16). საპროექტო ტერიტორიასთან ყველაზე ახლოს მდებარე დაცულ ტერიტორიას წარმოადგენს ალგეთის ეროვნული პარკი, რომელთანაც დაშორება დაახლოებით 25 კმ-ია (სურათი N17). ეროვნული პარკის ტერიტორიის დიდი ნაწილი დაფარულია წიწვოვანი და ფოთლოვანი ტყით. ალგეთის ეროვნულ პარკს

ბოტანიკოსები “ფლორისტულ კვანძს” უწოდებენ - აქ მცენარეთა 1,664 სახეობა წარმოდგენილი. პარკი მდიდარია მსხვილი ძუძუმწოვრებით და წარმოადგენს რამდენიმე სახეობის სამიგრაციო არეალს.

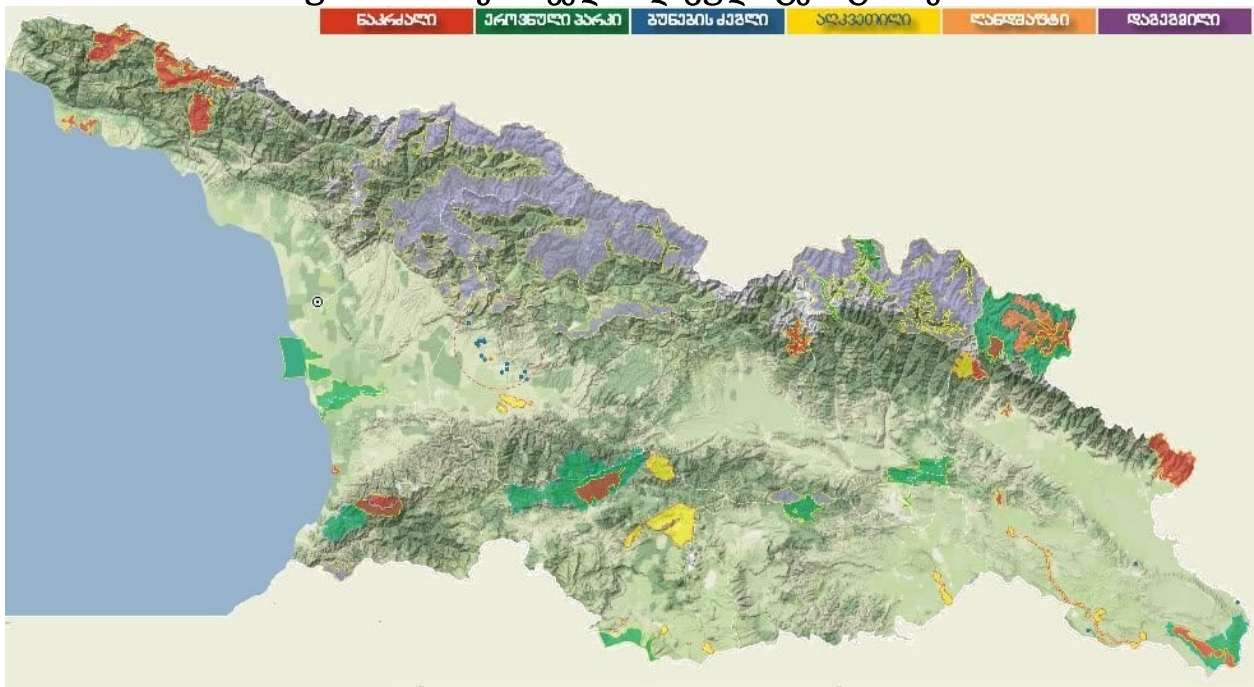
საქართველო „წითელი ნუსხი“-ს სახეობები:

ნაკრძალში გავრცელებულია იშვიათი და გადაშენების წიანში მყოფი ხე-მცენარეები: ქართული თხილი, მაღალმთის მუხა, ქაცვი, კავკასიური გლერძი, უთხოვარი, თელა.

ენდემური სახეობები:

პარკში მხოლოდ 3 სახეობის ენდემი იზრდება.

სურათი 32: საქართველოს დაცული ტერიტორიები



სურათი N33: ალგეთის ეროვნული პარკისა და საპროექტო ტერიტორიის დაშორება



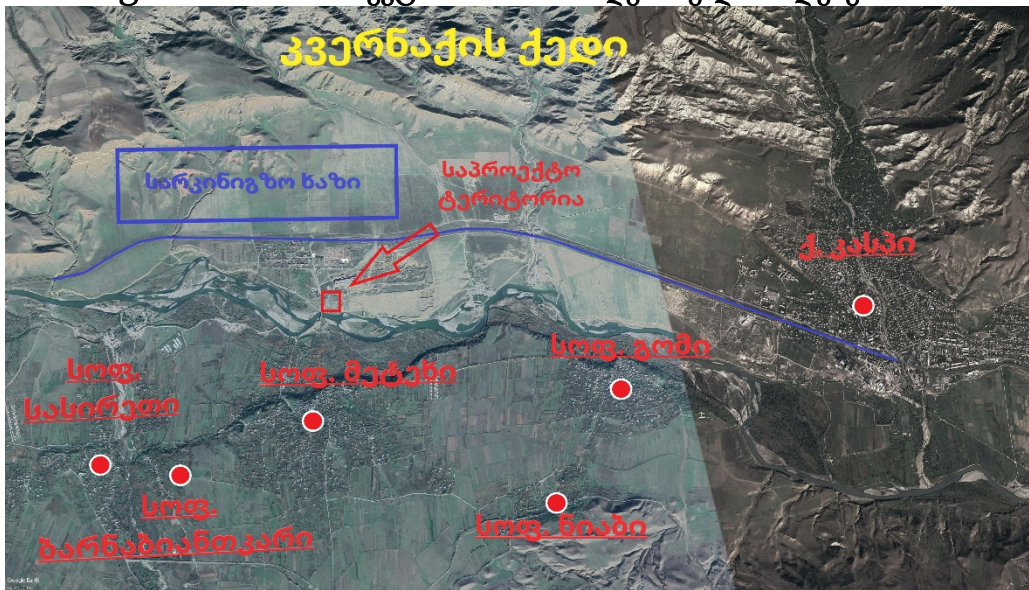
5.4 საპროექტო ტერიტორიის სოციო-ეკონომიკური ფონი

5.4.1 დემოგრაფია

საპროექტო ზონასთან უახლოეს დასალხებულ პუნქტებს წარმოადგენს (სურათი 34):

1. ქ. კასპი;
2. სოფ. გომი;
3. სოფ. მეტეხი;
4. სოფ. სასირეთი;
5. სოფ. ნიაბი;
6. სოფ. ბარნაბიანთკარი.

სურათი N34: საპროექტო ზონასთან მდებარე დასახლებები



აღნიშნული დასახლებები ერთიანდებიან კასპის მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაციულ ერთეულში, რომლის ფართობი 803.2 კვ.მ-ია და მუნიციპალიტეტში მცხოვრები მოსახლეობის საერთო რაოდენობა შეადგენს 43 771 კაცს 2014 წლის მონაცემებით. უკანასკნელი 20 წლის განმავლობაში შეინიშნება მუნიციპალიტეტის არეალიდან მოსახლეობის გადინების ტენდენცია, რომლის ძირითადი მიზეზი ეკონომიკური და სოციალური განვითარების დაბალი დონეა. ადმინისტრაციული ერთეულის ფარგლებში ადგილი აქვს მრეწველობის დარგების განვითარებას, რის საშუალებასაც ბუნებრივი წიაღისეულით მდიდარი ტერიტორია იძლევა. ასევე, მცირედით იზრდება ეკონომიკის სფეროში მომსახურების სექტორის წილი, რაც ზრდის ურბანიზაციის დონეს. ქ. კასპში და მიმდებარე სოფლებში ხელმისაწვდომია სახელმწიფო სოციალური მომსახურებები (განათლება, საავადმყოფო, პოლიცია), რომელთა ინფრასტრუქტურული რესტავრაცია და ინვენტარის განახლება პერიოდულად ხორციელდება.

მუნიციპალიტეტში განთავსებულია რამდენიმე მასიური სამრეწველო საწარმო (კასპის ცემენტის ქარხანა, მეტეხის კერამიკა და სხვა (სურათი 35 და 36)), რომლების წილი მუნიციპალიტეტის საერთო ეკონომიკურ მაჩვენებელში ძირითად ადგილს იკავებს. აღნიშნულ საწარმოებში დასაქმებული ადგილობრივი მოსახლეობის რაოდენობა მაღალია. მათი სოციალური კეთილდღეობა მჭიდროდ არის დაკავშირებული საწარმოების ეფექტურ მუშაობაზე.

სურათი 35: ავურის ქარხანა
(„მეტეხი კერამიკა“)



სურათი 36: ცემენტის ქარხანა
(„ჰაიდელბერგ ცემენტი“)



5.4.2 სოციალური ინფრასტრუქტურა

სოციალური ინფრასტრუქტურა კასპის მუნიციპალიტეტში საშუალოდ არის განვითარებული. ინფრასტრუქტურის განვითარებაზე თავისებურ გავლენას ახდენს დედაქალაქთან სიახლოვე, რის გამოც ხშირად დედაქალაქში ჩატარებული რეფორმების სწრაფად ათვისება ხდება. ხელისშემშლელ ფაქტორს წარმოადგეს ადგილობრივი საჯარო ფინანსების სიმწირე, რომელიც სოციალური ინფრასტრუქტურის სწრაფად განვითარების საშუალებას არ იძლევა.

5.4.3 სასწავლო-აღმზრდელობითი დაწესებულებები

2010 წლის მდგომარეობით მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე 31 სკოლა ფუნქციონირებს, მათ შორის 1 სკოლა-გიმნაზია და 1 მოსწავლეთა სახლი. სკოლამდელი დაწესებულებების (საბავშვო ბაღები) რაოდენობა შეადგენს 26-ს. ისინი ძირითადად მუნიციპალიტეტის ბიუჯეტიდან ფინანსდებიან. კასპში მდებარეობს ასევე კასპის პროფესიული სწავლების ცენტრი.

5.4.4 კულტურის ობიექტები

კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე სულ 67 ერთეული კულტურის ობიექტი მდებარეობს, რომლებიც ძირითადად საბჭოთა პერიოდიდან მემკვიდრეობით არის მიღებული და მათი მდგომარეობა არც თუ ისე სახარბიელოა. 2010 წლისთვის კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე შემდეგი კულტურის ობიექტები არსებობს:

- კულტურის სახლი – 6, მ.შ. 1 ქ. კასპში;
- სასოფლო კლუბი – 19;
- ბიბლიოთეკა – 37;
- სამუსიკო სკოლა – 5.

5.4.5 მუზეუმები

კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ხუთი მუზეუმი მდებარეობს:

1. კასპის მხარეთმცოდნეობის მუზეუმი;
2. ხოვლეს ივ. ჯავახიშვილის სახლ-მუზეუმი;
3. გენერალ გიორგი მაზნიაშვილის სახლ-მუზეუმი;
4. ომარ კელაპტრიშვილის სახლ-მუზეუმი;
5. ლამისყანის სოფლის ისტორიის მუზეუმი (მარიამ და ალექსანდრე ჯამბაკურორბელიანების სასახლე).

5.4.6 კულტურული ძეგლები

კასპის მუნიციპალიტეტი მდიდარია კულტურის ძეგლებით და ბიუსტებით. აქ მდებარეობს შემდეგი ძეგლები:

1. გიორგი სააკაძე (ძეგლი);
2. მერაბ კოსტავა (ბიუსტი);
3. ტარიელ შარიფაშვილი (ბიუსტი);
4. თევდორე მღვდელი (ბიუსტი);
5. გიორგი შატერაშვილი (ბიუსტი);
6. ივანე ჯავახიშვილი (ბიუსტი).

5.4.7 სკვერები და პარკები

კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე სულ შვიდი სკვერი და პარკია, რომელთა მიერ დაკავებული საერთო ფართი 2,235 ჰა–ს შეადგენს. ესენია:

1. გიორგი სააკაძის სახელობის სკვერი - 0.08 ჰა;
2. ყოფილი სტალინის სახელობის სკვერი - 0.035 ჰა;
3. ბაზრის მიმდებარედ არსებული სკვერი - 0.07 ჰა;
4. საკრებულოსთან არსებული სკვერი - 0.02 ჰა;
5. მერაბ კოსტავას სახელობის სკვერი - 0.02 ჰა;
6. წყალსაქაჩის გასხვისების ზოლი - 2,00 ჰა;
7. მუნიციპალიტეტის გამგეობასთან არსებული სკვერი - 0.01 ჰა.

5.4.8 სამკურნალო-გამაჯანსაღებელი დაწესებულებები

კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მდებარეობს კურორტი „ხოვლე“, რომელიც განლაგებულია სოფელ ხოვლეში ზღვის დონიდან 720 მეტრის სიმაღლეზე. კურორტი ცნობილია სამკურნალო გოგირდწყალბადიანი წყაროებით, რომელიც ათეული წლების განმავლობაში იყო ფუნქციონირებადი. მიუხედავად იმისა, რომ კურორტი კერძო საკუთრებაშია, მესაკუთრის ფინანსური პრობლემების გამო ის დროებით გაჩერებულია. სამკურნალო წყალს კვერცხის გემო და ფერი დაჰკრავს, იგი ძირითადად ვანების სახით მოიხმარებოდა. წყალი გამოიყენება რევმატიული, ოსტრიოქონდროზის, გინეკოლოგიური და კუჭნაწლავური დაავადების სამკურნალოდ.

5.4.9 ტექნიკური ინფრასტრუქტურა

კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე სულ 158,7 კმ. საავტომობილო გზა არის რეგისტრირებული, საიდანაც შავი საფარის (ასფალტის) არის 56 კმ, ხოლო ხრემიანი - 102,7

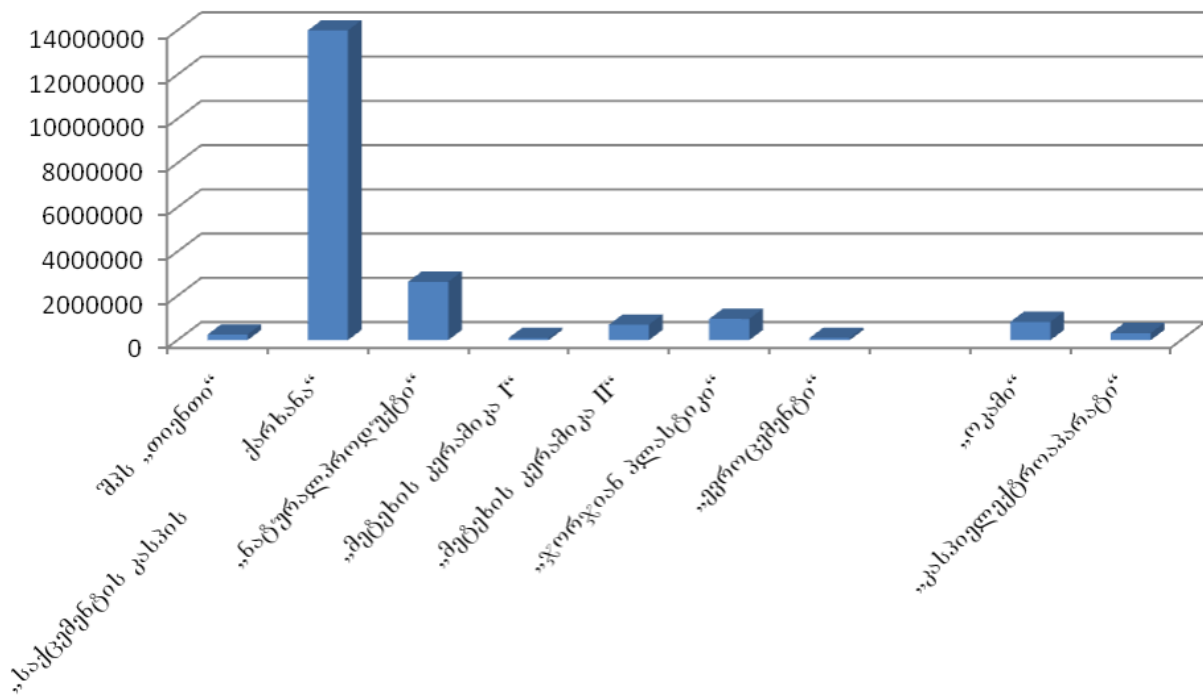
კმ. როგორც ვხედავთ, გზების უმეტესი ნაწილი (64,7%) ჯერ კიდევ მოხრეშილია და საჭიროებს შავ საფარს. მოხრეშილი გზები განსაკუთრებით მუნიციპალიტეტის პერიფერიულ ნაწილშია და ძირითადად სოფლებს აკავშირებს ერთმანეთთან. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გამავალი საერთაშორისო ავტომაგისტრალი თბილისი-სენაკი-ლესელიძე მთლიანად ასფალტირებულია. კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე არსებული გზები დაყოფილია 44 ძირითად მონაკვეთად.

კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე სულ 13 ხიდი მდებარეობს, რომელთაგან 8 ავტოტრანსპორტისთვის არის განკუთვნილი, ხოლო დანარჩენი 5 არის საფეხმავლო. ხიდების მდგომარეობა ძირითადად დამაკმაყოფილებელია, თუმცა ზოგიერთი მათგანი საჭიროებს კაპიტალურ შეკეთებას. ხიდებიდან ყველაზე გრძელია სოფ. ქვემო გომში მდებარე 365 მ. სიგრძის საფეხმავლო ხიდი. საავტომობილო ტრანსპორტიდან ყველაზე გრძელია სოფ. ქვემო ჭალაში არსებული ცენტრალური ხიდი, რომლის სიგრძე 50 მ.-ია.

5.4.10 მრეწველობა

გამომდინარე იქიდან, რომ კასპის მუნიციპალიტეტი საქართველოში საშენ მასალათა წარმოების ცენტრია, ამჟამად მის ტერიტორიაზე მოქმედებს, ცემენტის, სპირტის, საკონსერვო, საკონდიტრო ქარხნები, ბლოკის, გაჯის, ბლასტმასეულობის ცეხები და წისქვილკომბინატი (ცხრილი N8).

ცხრილი N8: 2010 წლის 1 სექტემბრამდე წარმოებული პროდუქცია (ტ.)



5.4.11 სოფლის მეურნეობა

კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე სულ ირიცხება 55 600 ჰა სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწა, მ.შ. სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებით სულ დაკავებულია 38 970 ჰა, მათ შორის:

- სახნავი 12 500 - ჰა;

- მრავალწლიანი ნარგავები - 9500 ჰა;
- სათიბი - 340 ჰა;
- საძოვრები - 16630 ჰა.

სოფლის მეურნეობის ძირითადი დარგებია: მევენახეობა; მეხილეობა (თესლოვანი და კურკოვანი); მებოსტნეობა; მარცვლეული კულტურები; მეცხოველეობა (მეღორეობა, მეცხვარეობა, მეფრინველეობა); მეფუტკრეობა.

6. პოტენციური ზემოქმედება გარემოზე

6.1 შესავალი

ამ თავში განსაზღვრულია და შეძლებისდაგვარად შეფასებულია პროექტის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ფაზებზე მოსალოდნელი ზემოქმედება ბუნებრივ და სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე. დეტალური ინფორმაცია მოსალოდნელი ზემოქმედების შესახებ და შემარბილებელი ღონისძიებები აღწერილი იქნება გარემოზე ზემოქმედების შეფასების დოკუმენტში. გამომდინარე იმ ფაქტიდან, რომ პროექტის მფლობელმა სამსენებლო სამუსაოების ძირითადი ნაწილი უკვე დაასრულა ძირიყტადი ყურადღება ექცევა არსებულ მდგომარეობას და შესაბამის შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებას

6.2 პოტენციური ზემოქმედება ფიზიკურ გარემოზე

6.2.1 პოტენციური ზემოქმედება მიწისზედა და გრუნტის წყლებზე

პროექტის ხასიათიდან გამომდინარე, მიწისქვეშა წყლებზე პირდაპირი ზემოქმედება, სავარაუდოდ, ან განხორციელებულა და მშენებლობის ეტაპების დასრულებამდე მინიმალური იქნება. თუმცა, შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს მიწისქვეშა წყალზე არაპირდაპირი ზემოქმედებას.

პროექტის ძირითადი სამუშაოები, რომლებსაც ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედების მაღალი პოტენციალი გააჩნია მოიცავს წყალარინების სიტემის და სადრენაში სისტემის მონტაჟს. პოტენციურად არსებობს ნავთობპროდუქტების/საწვავის და სხვა ქიმიკატების წყალში ჩაღვრის რისკი, რაც მშენებლობისა და ტექნიკური მომსახურების სამუშაოების დროს წყლის დაბინძურებას გამოიწვევს. წყლის დაბინძურება შეიძლება გამოიწვიოს ასევე ბეტონის სამუშაოებმა, მათი გაუმართავად განხორციელების შემთხვევაში. გამომდინარე ფაქტიდან, რომ საწარმო გააგნია საკუთარი სეკტივი .რომელიც უკვე აშენებულია დაბინძურების შესაძლებლოა აღნისნული ინფრასტრუქტურული ერთეულიდან ნაკლებად სავარაუდოა.

6.2.2 პოტენციური ზემოქმედება გეოლოგიაზე და ნიადაგზე

ნიადაგის დაბინძურება მოსალოდნელია ტრანსპორტის და მანქანა-იარაღების საწვავით გამართვისას. მოსალოდნელი დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით საჭიროა:

- მანქანა-იარაღების საწვავით გამართვა განხორციელდეს წინასწარ გამოყოფილ ადგილებში, სადაც დაცული იქნება, როგორც უსაფრთხოების ასევე გარემოსდაცვითი წესები;

- ნარჩენების განთავსებისათვის უნდა გამოიყოს შესაბამისი ადგილები და კონტეინერები;
- სისტემატურად უნდა ხდებოდეს საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა;
- ინფრასტრუქტურული ობიექტების ფარგლებში მეწყრული და ეროზიული პროცესების გააქტიურება;

6.2.3 პოტენციური ზემოქმედება ლანდშაფტზე

სამშენებლო სამუშაოები გამოიწვია მცირე ლანდშაფტის ცვლილებას, მშენებლობის პერიოდში. დაგეგმილია განხორციელდეს ლანდშაფტის აღდგენის სამუშაოები, რათა ზემოქმედების ქვეშ მყოფ გარემოს, დაუბრუნდეს თავისი პირვანდელი სახე და თუ ეს შეუძლებელია ლანდშაფტზე ვიზუალური ზემოქმედება დაყვანილი იქნეს ესთეტიურად მისაღებ დონემდე.

6.2.4 პოტენციური ზემოქმედება ფლორაზე

საპროექტო ტერიტორიაზე, მსენებლობის დაწყებამდე საპროექტო ზონაში არ არის გავრცელებული მწვანე საფარი და არც ხე-მცენარეების სიმჭიდროვე არ შეინიშნებოდა (სურათი 37, 38). ტერიტორიაზე განცალკევებით გვხვდება მცირე ზომის ბუჩქები და რამდენიმე მოზრდილი ხე. მიწის ზედაპირზე მიმოფანტულია ქვების მცირე ფრაქციები, შესაბამისად მათზე რაიმე სახის მცენარეების გავრცელება გამორიცხულია. სამსენებლო სამუშაოების განხორციელებისას აღნ იშნული მწვანე ნარგავების მოჭრა არ განხორციელდება.

სურათი 37: საწარმოს ეზოში არსებული ხე-მცენარეები



სურათი 38: საწარმოს ეზოში არსებული ხე-მცენარეები



6.2.5 პოტენციური ზემოქმედება ფაუნაზე

აღნიშნული ნაკვეთის საწარმოო ზონაში მდებარეობიდან გამომდინარე ტერიტორიაზე არ არის შესაძენევი ცხოველური სახეობების მოძრაობა. საპროექტო ზონა არ არის განთავსებული ფრინველების გადაფრენის ტრადიციული მარშრუტის პერიმეტრზე. შესაბამისად, ფაუნაზე

რაიმე სახის ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი. ერთადერთი შემთხვევა, რომელიც შეიძლება დაფიქსირდეს საპროექტი ტერიტორიაზე არის უახლოეს დასახლებული პუნქტიდან შემოსული ქუჩის ძაღლი. საწარმოს შემოღობვის შემდეგ მსგავსი ფაქტის დაშვების შესაძლებლობა მკვეთრად შემცირებულია.

6.2.6 პოტენციური ზემოქმედება წყლის ჰაბიტატებზე

საპროექტო საწარმოდან არ არის მოსალოდნელი დაბინძურებული წყლის ჩაშვება ღია წყალში. საყოფაცხოვრებო და სხვა სახის დაბინძურებული წყალი ჩაედინება ცენტრალურ საკანალიზაციო სისტემაში. შესაბამისად საწარმოს ფუნქციონირებით წყლის ჰაბიტატებზე რაიმე სახის ზემოქმედება ძალზედ მცირეა.

6.2.7 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა პოტენციური გაფრქვევები

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროები მშენებლობის ეტაპზე წარმოდგენილი იქნება არაორგანიზებული გაფრქვევის წყაროების სახით, კერძოდ: ბანაკის და სამუშაო უბნების მოწყობის პროცესში წარმოქმნილი მტვრით და გამონახოლქვით, სამშენებლო მანქანამექანიზმების და შედუღების პოსტების მუშაობის შედეგად, ბეტონის კომპონენტების შერევის სამუშაოებისას, ნარჩენების განთავსებისას და შემოზიდული მასალების არასწორი დასაწყობებისას. აღნიშნული ზემოქმედება მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელია დროებითი ხასიათის, რაც უახლოესი დასახლებული პუნქტის (მეტეხის რკინიგზის დასახლების უახლოესი საცხოვრებელი სახლი - დაშორება დაახლოებით 300 მ) მიმართ არ შექმნის განსაკუთრებულ მავნე ზემოქმედებას. დანარჩენი დასახლებული პუნქტები სამშენებლო ობიექტიდან დაცილებულია გაცილებით დიდი მანძილით.

საწარმოს ფუნქციონირების დროს ჰაერზე მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეები შემდეგია:

1. ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურება, როგორც სტაციონალური, ასევე მობილური წყაროდან;
2. საყოფაცხოვრებო ნარჩენების წარმოქმნა;
3. ატმოსფერულ ჰაერზე ხმაურისა და ვიბრაციის ზემოქმედება.

სამუშაოებისას, ქარის მიმართულების დასავლეთით და აღმოსავლეთით განმეორებადობის მაღალი მაჩვენებლის გათვალისწინებით, შესაძლოა მტვრის გადატანა მოხდეს შესაბამისი მიმართულებებით. საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე მავნე ნივთიერებების ემისიის წყარო იქნება მომუშავე მანქანა-დანადგარები, წვის პროცესი, პროდუქციისა და ნედლეულის დასაწყობება, სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება, საყოფაცხოვრებო ნარჩენების წარმოქმნა. უბანზე მოსალოდნელი არ არის წყლის აორთქლება და შესაბამისად ჰაერის ტენიანობის ზრდა და გავლენა ტერიტორიის კლიმატურ პირობებზე.

6.2.8 ხმაურის გავრცელების პოტენციური საფრთხე

სამშენებლო ტექნიკით და მანქანებით გამოწვეული ხმაურის დონე დამოკიდებულია სამშენებლო ტექნიკის/აღჭურვილობის ტიპზე, მის მდგომარეობაზე (ტექნიკურ გამართულობაზე), მუშაობის დროზე და ოპერირების რეჟიმზე, მოსამზადებელ ეტაპზე

ხმაურის მიზეზს ტერიტორიაზე ტექნიკის და ხალხის მობილიზაცია, ტერიტორიის მომზადება, დროებითი კონსტრუქციების და ინფრასტრუქტურის მოწყობის სამუშაოები წარმოადგენს. ექსპლუატაციის პროცესში ხმაურის წყარო იქნება საწარმო პროცესში ჩართული მანქანა-დანადგარები, გაგრილების სისტემა, ობიექტზე მომუშავე პერსონალი და მოძრავი ავტოსატრანსპორტო საშუალებები. ხმაურის დონე დამოკიდებული იქნება სამუშაოს წარმოების გრაფიკზე. სამუშაოები ძირითადად ჩატარდება დღის საათებში. სამშენებლო ტექნიკის ერთდროულად, სრულად დატვირთვის შემთხვევაში (ანალოგიური ტექნიკის შედარების მიხედვით) 5 ერთეული მანქანის მუშაობისას ხმაურის დონე წყაროდან 15 მეტრის რადიუსში 90 db იქნება. აღნიშნული ნიშნული უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან (დაშორება 300 მ.) არსებული მანძილისა და ამ მანძილზე ხმაურის მილევადობის კოეფიციენტის გათვალისწინებით მკვეთრად შემცირდება.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურის ძირითადი წყარო იქნება საწარმოს შენობაში განთავსებული სტაციონალური წყაროები, განსაკუთრებით კიდურა ამწე და აგურის გამოსაშრობი ლუმელი. ასევე პოტენციური ხმაურის წყაროს წარმოადგენს ეზოში მოძრავი სატრანსპორტო საშუალებები.

6.2.9 ვიბრაციის პოტენციური საფრთხე

გრუნტის ვიბრაცია წარმოადგენს მიწის რხევით მოძრაობას წონასწორობის მდგომარეობიდან და მისი დახასიათება შესაძლებელია გადაადგილების, სიჩქარის ან აჩქარების სიდიდებით. სამშენებლო სამუშაოებით გამოწვეული ვიბრაცია შემაწუხებელია მოსახლეობისათვის. ვიბრაციის ზემოქმედება სხვადასხვაგვარია და დამოკიდებულია ვიბრაციის წყაროს სიძლიერეზე, ვიბრაციის წყაროსა და რეცეპტორს შორის არსებულ გრუნტის მდგომარეობაზე, უბანზე კლდეების ან სხვა დიდი კონსტრუქციების არსებობაზე. ვიბრაციის სიმძლავრე, ხანგრძლივობა, სიხშირე და პერიოდულობა - ყველა ეს ფაქტორი დიდად განსაზღვრავს ადამიანის გაღიზიანებას ვიბრაციაზე და ვიბრაციით გამოწვეულ დატვირთვას კონსტრუქციებზე. ვიბრაციით გამოწვეული ზემოქმედებებია: გაღიზიანება, ძილის დარღვევა და შენობა-ნაგებობების შესაძლო დაზიანება. ვიბრაციის წყაროებში შედის სამშენებლო აღჭრვილობის გადაადგილება, დატკეპვნა, ჩაქუჩით (ჰიდრაულიკური და პნევმატური) მუშაობა, ქარხნისა და გენერატორების მუშაობა. სამშენებლო სამუშაოები ძირითადად მიწის ზემოთ მიმდინარეობს და მისით გამოწვეული ვიბრაცია ძირითადად ვრცელდება ორგანოზომილებიანი ტალღების სახით.

საწარმოს ტერიტორიაზე ვიბრაციის გავრცელების წყარო იქნება სამშენებლო სამუშაოების დროს სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილება, მიწის მოჭრის სამუშაოების ჩატარება, მყარი მასალების განთავსება-დასაწყობება. ექსპლუატაციის ეტაპზე ვიბრაციას გამოიწვევენ საწარმოში განთავსებული მანქანა-დანადგარები, თუმცა მათი სრულ დატვირთვაზე მოქმედების შედეგად საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე გავრცელებულ ვიბრაციის ტალღებს შესაძენი ზეგავლენა არ ექნება.

6.2.10 ნარჩენების პოტენციური საფრთხე

აგურის საწარმოში გამოყენებული ინოვაციური ტექნოლოგიური მეთოდებიდან გამომდინარე ტექნიკური ნარჩენის წარმოშობა მოსალოდნელი არ არის. ტექნოლოგია საშუალებას იძლევა საჭირო ნედლეულის სრული გამოყენებისა. საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში წარმოქმნილი სხვადასხვა სახის ნარჩენების (საყოფაცხოვრებო, საწვავ-საპოხი ნივთიერებები) არასწორი მართვის შემთხვევაში მოსალოდნელია რიგი უარყოფითი ზემოქმედებები გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე, მაგალითად:

- საწარმოო ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში მოსალოდნელია ზემოქმედება წყლისა და ნიადაგის ხარისხზე, რაც გამოიხატება მათი დაბინძურებით ნავთპროდუქტების ნახშირწყალბადებითა და შეწონილი ნაწილაკებით;
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენების არასწორ მართვას შესაძლოა მოყვეს წყლის და ნიადაგის დაბინძურება მყარი ნარჩენებით და ორგანული დამაბინძურებლებით, ასევე ტერიტორიის სანიტარული მდგომარეობის გაუარესება და უარყოფითი ვიზუალური ცვლილებები.

6.3 პოტენციური ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და სოციო-ეკონომიკურ გარემოზე

6.3.1 პოტენციური ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე

საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროცესში ადამიანების (იგულისხმება როგორც მომსახურე პერსონალი, ასევე მიმდებარე მაცხოვრებლები) ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე უარყოფითი ზემოქმედება პირდაპირი სახით მოსალოდნელი არ არის. დაწესებული რეგლამენტის დარღვევის (მაგალითად, სატრანსპორტო საშუალების ან/და სამშენებლო დანადგარების არასწორი მართვა), აგრეთვე სხვადასხვა მიზეზის გამო შექმნილი ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში შესაძლებელია როგორც არაპირდაპირი, ისე მეორადი უარყოფითი ზემოქმედება. ადამიანთა ჯანმრთელობაზე პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია უსაფრთხოების ნორმების მკაცრი დაცვა და მისი მუდმივი ზედამხედველობა.

6.3.2 პოტენციური ზემოქმედება სოციო-ეკონომიკურ გარემოზე

საწარმოს მშენებლობის ეტაპზე ობიექტზე იგეგმება ადგილობრივი მუშა-ხელის დასაქმება, როლემთა დარიცხული ხელფასი შესაბამისი იქნება რეგიონში არსებული სახელფასო მაჩვენებლისა. ამავე ეტაპზე მოხდება სხვადასხვა დანიშნულების კონტრაქტების გაფორმება, რომელიც პირდაპირ ან ირიბ ზემოქმედებას გამოიწვევს გარკვეულ ფიზიკურ და იურიდიულ პირებზე (მასალების შესყიდვა, აღჭურვილობის შესყიდვა, მანქანა დანადგარების შესყიდვა/ქირავნობა და ა.შ.). საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე, მისი ფუნქციონირების უზრუნველსაყოფად საკმარისია 30 ადამიანის დასაქმება. აღნიშნული პირები შეადგენენ, როგორც მაღალკვალიფიციურ, ასევე დაბალკვალიფიციურ პერსონალს. დაბალკვალიფიციური პერსონალის დაქირავება მოხდება ადგილობრივი მოსახლეობიდან. ასევე, ექსპლუატაციის ეტაპზე, საწარმოსთვის საჭირო გახდება სხვადასხვა სახის მომსახურება (ტრანსპორტირება, კვებით უზრუნველყოფა და ა.შ.), რაც ხელს შეუწყობს რეგიონში

მომსახურების სექტორის განვითარებას. აღნიშნული საწარმო რეგიონში ერთ-ერთი ძირითადი წყარო იქნება სახელმწიფო ბიუჯეტში გადახდილი თანხების მოცულობის მხრივ.

6.3.3 პოტენციური ზემოქმედება კულტურულ მემკვიდრეობაზე

საპროექტო ტერიტორიის მახლობლად არსებულ დასახლებებში განთავსებულია კულტურული მემკვიდრეობის რამდენიმე ძეგლი. საწარმოდან დაშორებულ უახლოეს ძეგლს წარმოადგენს სოფ. მეტეხში მდებარე ღვთისმშობლის მიძინების სახელობის XII-XIII სკ-ის ტაძარი (სურათი 39 და 40). დაშორება საწარმოსა და კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლს შორის შეადგენს 1 200 მეტრს, შესაბამისად მასზე რაიმე სახის ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

სურათი 39: ღვთისმშობლის მიძინების სახელობის ტაძარი



სურათი 40: ღვთისმშობლის მიძინების სახელობის ტაძარი



ვიზუალური დათვალიერების შედეგად საწარმოს შიდა ტერიტორიაზე რაიმე სახის არქეოლოგიური ძეგლი შესამჩნევი არ არის.

6.3.4 პოტენციური ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება

საწარმოს ფუნქციონირების ეტაპზე, მისი განთავსების ტერიტორიიდან გამომდინარე, რაიმე სახის ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება გამორიცხებულია.

7. შემარბილებელი ღონისძიებები

7.1 შესავალი

ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შემცირებისა და მისი შემარბილებელი ღონისძიებების სისტემური მექანიზმის ჩამოსაყალიბებლად საწარმოს მიერ შემუშავებული იქნება:

- გარემოს მენეჯმენტის გეგმა;
- ნარჩენების მართვის გეგმა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა;
- გარემოსდაცვითი და სოციალური მართვის გეგმა;
- მონიტორინგის გეგმა.

პროექტის მშენებლობის ეტაპზე ქვემოთ ჩამოთვლილი შემარბილებელი ღონისძიებების დაცვა უნდა მოხდეს დარჩენილი სამშენებლო აქტივობების განხორციელების ეტაპზე.

7.2 ნიადაგზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

- ეროზიის მაკონტროლებელი ღონისძიებების განხორციელება. სამუშაოების მინიმუმამდე შემცირება, როცა მიწის ზედაპირი სველია. როცა სამუშაოების განხორციელება აუცილებელია წვიმიან ამინდებში, ზედაპირული ჩამონადენის კონტროლის უზრუნველყოფა სპეციალური ქსოვილებით, ჩალის ბარიერებით ან სხვა საშუალებებით, რაც შეამცირებს ზედაპირული ჩამონადენის სიჩქარეს და სამშენებლო სამუშაოებით გამოწვეულ ეროზიას.
- შენობის საძირკვლის გათხრისას ამოღებული გრუნტი გამოყენებულ უნდა იქნას ამოღებული თხრილების ამოსავსებად. უკუჩაყრა უნდა მოხდეს მოკლე დროში, რათა მინიმუმამდე იქნას დაყვანილი ამოღებულ გრუნტზე ნალექებისა და ქარების ზემოქმედება;
- მიწის საფარის აღდგენის მიზნით უნდა მოხდეს დაზიანებული ტერიტორიების რეკულტივაცია ადგილობრივი სახეობებით.

7.3 ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების შემცირების მიზნით სამუშაოთა განმახორციელებელი გაითვალისწინებს შემდეგ შემარბილებელ ღონისძიებებს:

- სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილებისთვის მხოლოდ მონიშნული გზების გამოყენება;
- ტექნიკის გადაადგილების მინიმუმამდე დაყვანა;
- მუშახელის უზრუნველყოფა მტვერდამცავი ნიღბებით;
- გზების დანამვა ცხელ ამინდებში (ზაფხულში) მტვრის შესამცირებლად;
- მასალების და გრუნტის სანაყაროების ზომის მინიმუმამდე დაყვანა;
- ტვირთის ტრანსპორტირებისას სატვირთო მანქანების ძარების გადახურვა.
- ტექნიკის რეგულარული ტექ. დათვალიერება და მათი შეკეთება სპეციალურად

გამოყოფილ ტერიტორიაზე;

- მცირელიტრაჟიანი ტექნიკისა და მანქანების გამოყენება;
- ტექნიკის გადაადგილების მინიმუმამდე დაყვანა;
- ნამწვი აირების მაკონტროლებელი დანადგარების გამოყენება, როგორცაა ნამწვი აირების კატალიზატორები;
- მშენებლობის პროცესში ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედება შემცირდება სამშენებლო სამუშაოების გარემოსდაცვითი მართვის გეგმის განხორციელების საშუალებით.
- დასახლებული ადგილებიდან 500 მ-ის რადიუსში სამშენებლო საქმიანობის განხორციელება მხოლოდ დღის საათებში;
- საჭიროების შემთხვევაში, მუშების უზრუნველყოფა ყურდამცავი საშუალებებით;
- სამშენებლო სამუშაოებთან დაკავშირებული ხმაურის შემცირება ხმაურდამხშობი ტექნოლოგიების (მაგ, მაცუჩების) გამოყენებით;
- საჭიროების შემთხვევაში, დასახლებულ ტერიტორიების ან სენსიტიური ჰაბიტატების მახლობლად ხმაურის ზემოქმედების შესამცირებლად დამატებითი ღონისძიებების გატარება, როგორცაა სამუშაო დროის და სამშენებლო ტექნიკის სათანადოდ შერჩევა;
- მშენებლობისას წარმოქმნილი ხმაურის ზემოქმედების შემცირება გათვალისწინებული უნდა იყოს გარემოსდაცვითი მართვის გეგმაში.

7.4 შემარბილებელი ღონისძიება მიწისზედა და გრუნტის წყლებზე

წყლის დაბინძურების ძირითად წყაროს წარმოადგენს ტერიტორიაზე შემთხვევით დაღვრილი საწვავ-საპოხი საშუალებები, შესაბამისად ზეთის, საწვავის და სხვა სახიფათო ქიმიური ნივთიერებების კონტეინერები (კასრები, ყუთები, ბოცები და სხვა) უნდა განთავსდეს სპეციალურად გამოყოფილ ადგილებში, წყლის ობიექტებიდან მოშორებით. მათი განთავსების უბნებზე გატარებული უნა იყოს დაღვრის გავრცელების და გარემოს დაბინძურების თავიდან აცილების ღონისძიებები. მის ფუნქციონირებაზე პასუხისმგებელი უნდა იყოს კონკრეტული პიროვნება. მშენებლობაზე დასაქმებულმა მუშახელმა უნდა გაიაროს სპეციალური მომზადება დაღვრილი ნავთობპროდუქტებისა და ქიმიკატების აწმენდის შესახებ. სასაწყობო უბნებში უნდა განთავსდეს დაღვრაზე რეაგირებისთვის საჭირო ნაკრები და სათანადო პირადი დაცვის საშუალებები.

- ცარიელი კონტეინერები, ასევე სამუშაოებისას წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო თუ სამშენებლო ნარჩენები უნდა შეგროვდეს და გადატანილი იქნას ნაგავსაყრელზე, ნარჩენების მართვის მოქმედი წესების შესაბამისად;
- დაუშვებელია ნიადაგით, ცემენტით ან ზეთით დაბინძურებული თხევადი ნარჩენების ჩაშვება ზედაპირული წყლის ობიექტში;
- დაუშვებელია აღჭურვილობის რეცხვისას წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვება ზედაპირული წყლის ობიექტებში, ან საწრეტ არხებში;
- დროებითი სანაყაროები უნდა განთავსდეს ზედაპირული წყლებისგან და საწრეტი

არსებისგან მოცილებით. სანაყაროების ეროზიის თავიდან ასაცილებლად, ისინი დაცული უნდა იყოს ზედაპირული ჩამონადენისგან;

- სამშენებლო სამუშაოებისთვის საჭირო წყალაღება ზედაპირული თუ მიწისქვეშა წყლებიდან უნდა მოხდეს მხოლოდ ადგილობრივ მოსახლეობასთან კონსულტაციების და წყალაღების ოფიციალური ნებართვის მიღების შემდეგ;
- მუშათა ბანაკების საკანალიზაციო წყალი მოგროვდება მობილურ კონტეინერებში და დაიცლება სპეციალურ საასენიზაციო ორმოებში, რომელიც სამუშაოს დასრულების შემდეგ ამოღებული იქნება ექსპლუატაციიდან და დაილუქება შესაბამისი წესით;
- ასეთი საასენიზაციო ორმოების ისეთ ადგილებში უნდა განლაგდეს, რომ არ მოხდეს წყლის რესურსების, მათ შორის ადგილობრივი მოსახლეობის მიერ გამოყენებული ჭაბურღილების დაბინძურება;
- ჩამდინარე წყლების წყალჩაშვება უნდა მოხდეს საქართველოს გარემოს და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროსთან შეთანხმებული მეთოდით;
- საუკეთესო გამოცდილების სტანდარტული ღონისძიებების საშუალებით უმნიშვნელო დონემდე უნდა იქნას დაყვანილი ზემოქმედება წყლის ხარისხზე, რომელიც შესაძლოა დაკავშირებული იყოს პროექტის განხორციელების დროს წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვებასთან.

7.5 ლანდშაფტის პოტენციური საფრთხის შემარბილებელი ღონისძიება

- ბაზები, მუშათა ბანაკები და მშენებლობის დროს აგებული დროებითი ნაგებობები დემონტირებული იქნება და მათთვის გამოყენებული ტერიტორიები რეკულტივირებული იქნება;
- მშენებლობის დასრულების შემდეგ პროექტის დამხმარე ტერიტორიებზე მოხდება მცენარეული საფარის ბუნებრივი აღდგენა; ამ პროცესის ხელშეწყობის მიზნით შესაძლოა დაირგოს/დაითესოს მცენარეთა ადგილობრივი სახეობები, რაც შეამცირებს ვიზუალურ ზემოქმედებას გამოყენებულ ტერიტორიებზე;
- ჩატარდეს ტრენინგი პერსონალისთვის მწვანე საფარის დაცვასთან და მის მოვლასთან დაკავშირებით, ასევე განემარტოთ მათ მწვანე საფარზე ზემოქმედების პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების სახეები.

7.6 ხმაურის პოტენციური საფრთხის შემარბილებელი ღონისძიება

- უზრუნველყოფილი იქნება მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობა. ყოველი სამუშაო დღის დაწყებამდე შემოწმდება მანქანადანადგარების ტექნიკური მდგომარეობა. სატრანსპორტო საშუალებები და ტექნიკა, რომელთა ხმაურის დონე იქნება მაღალი (ტექნიკური გაუმართაობის გამო) სამუშაო უბნებზე არ დაიშვებიან;
- ხმაურიანი სამუშაოების პერიოდი განისაზღვრება ეკოლოგიური (ცხოველთა გამრავლების, განსაკუთრებით აპრილიდან ივლისამდე პერიოდი) საკითხების გათვალისწინებით;

- ხმაურიანი დანადგარ-მექანიზმები შეძლებისდაგვარად განლაგდება მგრძობიარე რეცეპტორებისგან (ტყის ზონა) მოშორებით;
- საჭიროების შემთხვევაში პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმები);
- სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ 6 თვეში ერთხელ პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი;
- საწარმოს ძირითადი ტექნოლოგიური ციკლი წარიმართება დახურულ სივრცეში;
- სამუშაო პერიოდი მოიცავს დღის მონაკვეთს, შესაბამისად საღამოს საათებში ხმაურის დონე მკვეთრად დაიწევს ახლომდებარე რეცეპტორებზე.

7.7 ვიბრაციის პოტენციური საფრთხის შემარბილებელი ღონისძიება

- ავტოსატრანსპორტო საშუალებების გამართული ტექნიკური მდგომარეობის უზრუნველყოფა;
- ავტოსატრანსპორტო საშუალებების ძრავის შესაძლო მინიმუმ დონეზე მუშაობის კონტროლი;
- მშენებლობის დროს სამშენებლო ტექნიკის ტექნიკური გამართულობის, მუშაობის დროის ოპტიმიზაციისა (სრული დატვირთვის გამორიცხვა) და სიმძლავრის შემცირება;
- საწარმოს შენობაში დამონტაჟებული მოწყობილობების ტექნიკური მონიტორინგი და მათი გამართული მდგომარეობის შენარჩუნების უზრუნველყოფა.

7.8 სოციო-ეკონომიკური პოტენციური საფრთხის შემარბილებელი ღონისძიება

- მაქსიმალურად უნდა მოხდეს ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმება პროექტის სამშენებლო სამუშაოებზე (მაგ, უსაფრთხოების სამსახურში, სამშენებლო სამუშაოებზე, მცენარეული საფარის გასაწმენდად და სხვა). მათ უნდა ჩაუტარდეს კვალიფიკაციის ასამაღლებელი სწავლება;
- გენდერული საკითხები - დადებითი ზემოქმედების გასაზრდელად მიზანშეწონილია, რომ ქალებს მიეცეთ დასაქმების თანაბარი შესაძლებლობები. ამასთან, მაქსიმალურად უნდა მოხდეს ადგილობრივი პროდუქციის და ადგილობრივი მომსახურების შესყიდვა;
- ადგილობრივი მუშახელისთვის გადახდილი ხელფასი ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო ხელფასზე ნაკლები არ უნდა იყოს;
- სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე ადგილობრივი მოსახლეობა, განსაკუთრებით კი ბავშვები, ინფორმირებულნი იქნებიან მშენებლობასთან დაკავშირებული საფრთხეების შესახებ;
- საძირკვლების თხრილების ამოვსება სწრაფად მოხდება, რათა ადამიანი ან ცხოველი არ ჩავარდეს მათში;
- დასახლებული პუნქტების მახლობლად არსებულ სამუშაო უბნებზე განთავსდება ქართულენოვანი გამაფრთხილებელი ნიშნები;

- მოჭრილი გრუნტი დასაწყობდება სამშენებლო უბნის ფარგლებში;
- სამშენებლო სამუშაოებზე არ მოხდება ბავშვების დასაქმება;
- ყველა სამშენებლო უბანზე და მობილურ ერთეულზე განთავსდება პირველადი დახმარების საშუალებები;
- ექსპლოატაციაში მიღებამდე ანქებზე დამონტაჟდება ქართულენოვანი გამაფრთხილებელი ნიშნები და აძრომის საწინააღმდეგო მოწყობილობები;
- საშიშ უბნებზე დამონტაჟდება გამაფრთხილებელი ნიშნები, რომლებიც მძღოლებსა და ფეხით მოსიარულეებს მიაწვდის ინფორმაციას სამშენებლო საქმიანობის, თუ გზის მიმართულების ცვლილების შესახებ;
- მძიმე და არაგაბარიტული ტვირთის ტრანსპორტირება შეძლებისდაგვარად განხორციელდება სამუშაო საათების შემდეგ;
- სატვირთო მანქანებმა არ უნდა გადააჭარბონ მაქსიმალურ დასაშვებ სიჩქარეს. დასახლებულ ტერიტორიაზე მათი სიჩქარე შეიზღუდება 40 კმ/სთ-ით;
- მუშახელის უზრუნველყოფა პირადი დაცვის საშუალებებით (თავის, თვალის, ხელის, ფეხის დაცვა) და მათი გამოყენების მოთხოვნა;
- მუშახელისთვის უსაფრთხოების ტრენინგის ჩატარება;
- სამედიცინო პუნქტის შექმნა, სადაც შესაძლებელი იქნება მცირე სამედიცინო პრობლემების მოგვარება;
- პირველადი სამედიცინო დახმარების მცოდნე პირების უზრუნველყოფა სამუშაოების წარმოების ყველა უბანზე;
- სამშენებლო ბანაკებში უზრუნველყოფილი იქნება გათბობა, საშხაპეები და სამზარეულოები.

7.9 ადამიანის ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების პოტენციური საფრთხის შემარბილებელი ღონისძიება

ადამიანთა ჯანმრთელობაზე პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია უსაფრთხოების ნორმების მკაცრი დაცვა და მუდმივი ზედამხედველობა:

- პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;
- დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში და გზებზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა;
- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;

- დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობის მინიმუმამდე შეზღუდვა;
- სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;
- ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება.

7.10 შემარბილებელი ღონისძიება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე:

რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში მშენებლობის პროცესი შეჩერდება. აღმოჩენის შესახებ დაუყოვნებლივ ეცნობება საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის ეროვნულ სააგენტოს. ექსპერტ-არქეოლოგების მიერ მოხდება აღმოჩენის შესწავლა, კონსერვაცია/გადატანა საცავში. ნებართვის მიღების შემდეგ-მუშაობის განახლება.

8. კვლევათა მეთოდოლოგია

8.1 შესავალი

გზმ-ს ანგარიშის მომზადების პროცესში განხორციელდება საპროექტო ტერიტორიის დეტალური შესწავლა, რაც მოიცავს როგორც საველე სამუშაოებს, ისე ლაბორატორიულ კვლევებს და მონაცემების პროგრამულ დამუშავებას. ამასთანავე გათვალისწინებული და გაანალიზებული იქნება პროექტირების შემდგომ ეტაპებზე დაზუსტებული ცალკეული საკითხები, მათ შორის ნაგებობების პარამეტრები. დეტალური კვლევების პროცესში ჩართულნი იქნებიან სხვადასხვა მიმართულების სპეციალისტები, მათ შორის ეკოლოგები, გეოლოგები, ბოტანიკოსები, ზოოლოგები, იქთიოლოგები, სოციოლოგები და სხვ. გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი ინფორმაცია შესაბამისობაში იქნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის მოთხოვნებთან.

8.2 გეოლოგიის კვლევის მეთოდოლოგია

გზმ-ს პროცესის შემდგომ ეტაპებზე არსებული გეოლოგიური გარემოს შესწავლას და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების დეტალურ შეფასებას განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმობა. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების აღწერილობის საფუძველი იქნება საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური აგეგმვის, გეოფიზიკური კვლევებისა და მოძიებული ლიტერატურულ-ფონდური მასალების მონაცემები. ტერიტორიაზე მოპოვებულ მასალას ჩაუტარდება ლაბორატორიული გამოკვლევები და განისაზღვრება გრუნტებისა და კლდოვანი ქანების შედგენილობა და ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები. აღნიშნულის საფუძველზე განისაზღვრება საპროექტო ნაგებობათა დაფუძნების საკითხები. ყურადღება გამახვილდება საპროექტო ტერიტორიაზე საშიში-გეოდინამიკური პროცესების შესწავლაზე. მომზადდება რუკა საპროექტო დერეფანში წარმოდგენილი სენსიტიური უბნების დატანით. დაზუსტდება ის უბნები, სადაც საჭირო იქნება შესაბამისი გამაგრებითი სამუშაოების გატარება.

8.3 ზედაპირული და გრუნტის წყლების კვლევის მეთოდოლოგია

დეტალური შეფასების პროცესში დაზუსტებული იქნება წყლის ხარისხზე ზემოქმედების წყაროები, მათი განლაგება და საპროექტო მახასიათებლები. განხილული იქნება სხვადასხვა სამეცნიერო წყაროებიდან მიღებული ინფორმაცია მიწისზედა და გრუნტის წყლების შესახებ, მათი მახასიათებლების რაოდენობის, მიმართულების, სიჩქარისა და სხვათა შესახებ. კვლევისას გამოყენებული იქნება მკვლევარი ექსპერტის პროფესიული გამოცდილება, სხვადასვა ოფიციალური წყაროების მონაცემები.

8.4 ატმოსფერული ჰაერის კვლევის მეთოდოლოგია

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის მონიტორინგს ანხორციელებს გარემოს ეროვნული სააგენტო, დამონტაჟებული ავტომატური ჯიხურების საშუალებით, რომელიც საშუალებას იძლევა ტერიტორიაზე ყოველდღიურად არსებული მავნე ნივთიერებების კონცენტრაციების შესახებ. აღნიშნული ჯიხური საპროექტო ტერიტორიასთან ახლოს, ქ. კასპში არის განთავსებული, შესაბამისად მის მიერ აღებული მონაცემები გამოყენებული იქნება კვლევისას. კვლევა, ასევე ჩატარდება სპეციალისტის პროფესიული გამოცდილებისა და მის ხელში არსებული სხვადასხვა ოფიციალური თუ სამეცნიერო წყაროებიდან მიღებული ინფორმაციის საფუძველზე.

8.5 ფლორისა და ფაუნის კვლევის მეთოდოლოგია

ბიომრავალფეროვნების დეტალური შესწავლის და მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების კვლევა მოიცავს ორ ძირითად კომპონენტს: 1. ფლორისტული გარემოს შესწავლა (მათ შორის მოსაჭრელი ხე-მცენარეების დეტალური ინვენტარიზაცია), 2. ხმელეთის ფაუნის შესწავლა.

პროექტის პოტენციური ზემოქმედების ზონის ბოტანიკური აღწერა გაკეთდება ლიტერატურულ წყაროებზე და საველე კვლევებზე, აგრეთვე კვლევებში ჩართული სპეციალისტების გამოცდილებაზე, ცოდნაზე და მათ ხელთ არსებულ გამოუქვეყნებელ მასალებზე დაყრდნობით. საცნობარო მასალებიდან მოპოვებული ინფორმაცია დაზუსტებული იქნება საველე კვლევების დროს, რომლებიც ასევე დამატებითი ინფორმაციის მოსაპოვებლად იქნება გამოყენებული. საველე კვლევების პირველ ეტაპზე ბოტანიკოსები გაივლიან საპროექტო ტერიტორიას, რის საფუძველზეც მოხდება მცენარეული საფარის ზოგადი აღწერა. ამას მოყვება შემდგომი საველე კვლევები, რომელთა ფარგლებშიც ტერიტორია დაიყოფა მსგავსი ეკოსისტემები/ჰაბიტატების ზონებად. მეორე ეტაპის კვლევის შედეგების საფუძველზე მომზადდება ფლორის სენსიტიურობის რუკები, რომლებიც გადაეცემა ინჟინერს.

ფაუნისტური კვლევის დროს გამოყენებული იქნება ძირითადად მარშრუტული მეთოდი. საწარმოს ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ, ვიზუალურად დაფიქსირდება ყველა შემხვედრი სახეობა. ასევე დაფიქსირდებოდა ცხოველქმედების ნიშნები: კვალი, ექსკრემენტები, სოროები, ბუმბული, ბეწვი და ა.შ. ასევე განხორციელდება ცხოველთა სახეობების გავრცელების დადგენა ლანდშაფტური კუთვნილებიდან გამომდინარე და ამის დახმარებით განისაზღვრა რა სახეობები შეიძლება არსებობდნენ საკვლევ ტერიტორიაზე, ადგილმდებარეობის თავისებურებებიდან გამომდინარე. როგორც მათი დანიშნულება ცალკეული სახეობებისთვის - იყენებენ მას სანასუქედ, თავშესაფრად, წყლის სიახლოვიდან და დასახლებული პუნქტების სიახლოვიდან გამომდინარე და სხვ.

ფრინველებზე დაკვირვება ჩატარდება გადაფრენის ტრადიციულ მარშრუტებზე და სააღრიცხვო უბნებზე. ფრინველების სახეობრივი კუთვნილება, იმ შემთხვევაში თუ ისინი ვიზუალურად არ ჩანანა, დადგინდება ხმით.

ქვეწარმავლები და ამფიბიები დაფიქსირდება მიწის ზედაპირზე და თავშესაფარებში.

ზემოაღნიშნული სამუშაოების ჩატარების საფუძველზე გზშ-ს ანგარიშში აისახება ინფორმაცია ზეგავლენის არეალში მოქცეული ბიომრავალფეროვნების კომპონენტების სახეობრივი შემადგენლობის შესახებ; დაზუსტდება მოსალოდნელი ზემოქმედებების ხასიათი და მნიშვნელობა ფლორისა და ფაუნის სახეობების, ასევე ჰაბიტატების ტიპების მიხედვით; შემუშავდება კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებები სახეობების მიხედვით. გარდა ამისა, შემუშავდება ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის პროგრამა, რომელიც გამოყენებული იქნება ზემოქმედების ხარისხსა და დინამიკაზე სისტემატური ზედამხედველობისთვის და საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი შემარბილებელი/მაკორექტირებელი ღონისძიებების განსაზღვრისთვის.

8.6 კლიმატისა და მეტეოროლოგიის კვლევის მეთოდოლოგია

კლიმატისა და მეტეოროლოგიის კვლევა მოხდება სხვადასხვა, სახელმწიფო და სამეცნიერო წყაროების გამოყენებით. მეტეოროლოგიაზე დაკვირვებას ანხორციელებს გარემოს ეროვნული სააგენტო, ავტომატური სადამკვირვებლო ჯიხურების საშუალებით, რომლებიც გამოყენებითაც შესაძლებელია ყოველდღიური მაჩვენებლების მიღება. კვლევის პროცესში ჩართულნი იქნებიან სინოპტიკოსები, რომლებიც კვლევისას იხელმძღვანელებენ საკუთარი პროფესიული გამოცდილებითა და მათ ხელში არსებული სხვადასხვა სახის ინფორმაციითა და წყაროებით.

კვლევა განხორციელდება ბუნებრივ მოვლენებზე, მათ შორის საშიში ჰიდრომეტეოროლოგიური მოვლენების წარმოქმნის, მათი გავრცელების არეალის დადგენაზე. სინოპტიკური რუკების დამუშავებით და სადგურებიდან მიღებული ამინდის ფაქტობრივი მონაცემების საფუძველზე შესაძლებელი გახდება შემდგომი ღონისძიებების გატარების პროგნოზირება.

მიღებული ინფორმაციიდან მოხდება შემდეგი კომპონენტების განსაზღვრა:

- ხმელეთზე ქარის მიმართულება და სიჩქარე;
- ჰაერის ტემპერატურა და ტენიანობა;
- ატმოსფერული წნევა;
- ნალექების აღრიცხვა და ხილვადობის განსაზღვრა;

8.7 ნარჩენების კვლევის მეთოდოლოგია

გზშ-ს შემდგომ ეტაპზე დაზუსტდება განსახილველი ტერიტორიის მომზადების პროცესში წარმოქმნილი ფუჭი ქანების რაოდენობა და მათი მართვის საკითხები, მათ შორის განისაზღვრება თუ რა რაოდენობის ფუჭი ქანები დაექვემდებარება მუდმივ დასაწყობებას. გარდა აღნიშნულისა, განისაზღვრება როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების სახეები და მიახლოებითი რაოდენობები.

8.8 კულტურული მემკვიდრეობისა და არქეოლოგიური უბნების კვლევის მეთოდოლოგია

ინფორმაცია არქეოლოგიური და კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტების შესახებ მოძიებული იქნება სამეცნიერო პუბლიკაციებიდან, საქართველოს კულტურისა და ძეგლთა დაცვის სამინისტროს საკანონმდებლო აქტებიდან, ინტერნეტ წყაროებიდან და ადგილობრივ მოსახლეობასთან ინტერვიუებით. გზშ-ს ფარგლებში განხორციელდება საველე სამუშაოები. მოპოვებული ინფორმაციის მიხედვით პროექტისთვის მომზადდება კულტურული ობიექტების რუკები.

საწარმოს ტერიტორიის მიმდებარედ არსებული სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობა შესწავლილი იქნება საქართველოს სტატისტიკის ეროვნულ სამსახურის მონაცემების, ასევე ადგილობრივი თუ საერთაშორისო ორგანიზაციების სხვადასხვა კვლევების გამოყენებით. კერძოდ, სოციალურ- ეკონომიკური მონაცემები მოძიებული იქნება საპროექტო ტერიტორიის მუნიციპალიტეტისთვის. ამას გარდა, ადგილობრივი მოსახლეობის შესახებ დეტალური ინფორმაციის მოსაპოვებლად განხორციელებული იქნება საველე კვლევებიც, რომლითაც მოცული იქნა პროექტის პოტენციური ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული დასახლებები. შეგროვებული მონაცემები გაანალიზდება, ხოლო საველე კვლევის შედეგები გადამოწმებულ იქნება არსებული სტატისტიკური მასალების გამოყენებით.

9. ზემოქმედების განსაზღვრის მეთოდოლოგია

შეფასებისას მოხდება პირდაპირი/ძირითადი ზემოქმედების შემდეგი სახეების იდენტიფიცირება და ანალიზი:

- ზემოქმედება მიწათსარგებლობაზე, მოსახლეობასა და კერძო საკუთრებაზე, გეოლოგიურ მახასიათებლებზე, ფაუნაზე და ფლორაზე, ჰიდროლოგიაზე, წყალსარგებლობაზე, აკუსტიკურ მახასიათებლებზე (ხმაური და ვიბრაცია) და ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე. ზემოქმედების ეს ტიპები შეძლებისდაგვარად რაოდენობრივად დახასიათდა;
- ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტებზე/უბნებზე;
- ზემოქმედება ლანდშაფტებზე და ხედებზე, მათ შორის ზოგიერთი უბნისთვის მომზადდა ამ ზემოქმედების ვიზუალური სურათი;
- ზემოქმედება დემოგრაფიულ მდგომარეობებზე და სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებზე;
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და კეთილდღეობაზე (მაგ: პროექტთან დაკავშირებული ჯანმრთელობის რისკები, ზემოქმედება საცხოვრებელი პირობების შეცვლის გამო, ასევე ზემოქმედება მოწყვლად ჯგუფებზე).

შეფასებისას გამოვლინდება და გაანალიზდება არაპირდაპირი/მეორეხარისხოვანი ზემოქმედების შემდეგი სახეები:

- დროებითი, მოკლევადიანი ზემოქმედება მშენებლობის პერიოდში, ან საწარმოს ექსპლუატაციისას ფაზის დროის მოკლე მონაკვეთებში;
- მშენებლობით გამოწვეული მუდმივი ან გრძელვადიანი ზემოქმედება გარემოზე;
- ავარიული შემთხვევებით, ბუნებრივი ან ტექნოგენური კატასტროფებით გამოწვეული ზემოქმედება;
- პროექტის დამხმარე ინფრასტრუქტურის (მაგ, მისასვლელი გზების) მოწყობის სამუშაოებით გამოწვეული ზემოქმედება;
- პროექტის განხორციელებით გამოწვეული კუმულაციური ზემოქმედება;
- ზემოქმედების ყოველი ტიპისთვის განისაზღვრა გეოგრაფიული არეალი, ხანგრძლივობა, სიხშირე, შექცევადობა და აღბათობა.

შეფასებისას გათვალისწინებული იქნება სკოპინგის კონსულტაციების დროს გამოვლენილი შემდეგი ძირითადი საკითხები:

- გარემოს დაცვა:
 - ზემოქმედება ფლორაზე, ფაუნაზე და ტყეებზე.
 - პოტენციური ზემოქმედება ლანდშაფტზე.
- სოციალური:
 - საწარმოს პოტენციური ზემოქმედება ჯანმრთელობაზე.
 - საცხოვრებელი სახლების საწარმოდან დაშორება.
 - საწარმოს მუშაობის შედეგად საცხოვრებელი სახლების დაზიანების საფრთხე.

- ეკონომიკური:
- სამშენებლო/ტექნიკური მომსახურების სამუშაოებისას მცენარეულ კულტურების დაზიანება ან საძოვრებზე ზემოქმედება.
- მიწის დაკარგვა საწარმოს შენობების საძირკვლების და მისადგომი გზების მოწყობის გამო.
- სურვილი, რომ მშენებლობისა და ტექნიკური მომსახურებისთვის დაქირავებული იქნას ადგილობრივი მუშახელი.
- კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებსა და სასაფლაოებზე ზემოქმედება.

საერთო ჯამში, გზშ-ის ანგარიშში აღწერილი იქნება აგურის საწარმოს პროექტის ყველა სახის პირდაპირი, არაპირდაპირი, მეორადი, კუმულაციური, მოკლე, საშუალო და გრძელვადიანი, მუდმივი, დროებითი, შექცევადი, შეუქცევადი, დადებითი თუ უარყოფითი ზემოქმედება.

10. ზემოქმედების რანჟირების მეთოდოლოგია

ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული იქნება შემდეგი მეთოდები (დეტალური ინფორმაცია იხ. დანართ N2-ში):

- ზემოქმედების მნიშვნელოვნება/დონე შეფასებული იქნება საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით, მათ შორის ბუნებრივი და სოციალური გარემოს რეცეპტორების რაოდენობის, მნიშვნელოვნების და სენსიტიურობის გათვალისწინებით;
- ზემოქმედების შეფასებისას გათვალისწინებული იქნება საქართველოს და საერთაშორისო სტანდარტები და სახელმძღვანელო დოკუმენტები;
- ზემოქმედების ყოველი ტიპისთვის აღწერილი იქნება მისთვის მოცემული მნიშვნელოვნების მინიჭების საფუძველი;
- ზემოქმედების ყოველი ტიპს ძალისხმევა დაეთმობა მისი მნიშვნელოვნებიდან გამომდინარე, ამასთან ზემოქმედების აღწერისას აქცენტი საკვანძო საკითხებზე, ხოლო არასათანადო ან ზედმეტ ინფორმაციას იგნორირებული იქნა;
- ზემოქმედების შეფასებისას ყველაზე დიდი ყურადღება დაეთმობა მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების სახეებს.

გარემოზე დადებითი თუ უარყოფითი ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული ტერმინოლოგიის უნიფიცირებისთვის შემოღებული იქნება ზემოქმედების მნიშვნელოვნების რანჟირების ზოგადი მეთოდი.

ზემოქმედების მნიშვნელოვნება განისაზღვრება ზემოქმედების შედეგისა და ზემოქმედების ალბათობის გათვალისწინებით. ზემოქმედების შედეგების განსასაზღვრავად გამოყენებული იქნება შემდეგი კრიტერიუმები:

- მასშტაბი/არეალი - ის ტერიტორია, სადაც ზემოქმედებას ექნება ადგილი (ლოკალური, რეგიონალური, ქვეყნის /საერთაშორისო მასშტაბის);
- ინტენსივობა - ზემოქმედების სიდიდე (ნულოვანი, დაბალი, საშუალო, მაღალი);
- ხანგრძლივობა - დროის ის მონაკვეთი, რომლის განმავლობაშიც ზემოქმედებას ექნება ადგილი (ნულოვანი, მოკლევადიანი, საშუალო ხანგრძლივობის, გრძელვადიანი);

ზემოთ წარმოდგენილი სამი კრიტერიუმის კომბინაციით მოხდება ზემოქმედების შედეგების რანჟირება (უმნიშვნელო, ძალიან დაბალი, დაბალი, საშუალო, მაღალი).

ზემოქმედების შედეგების შეფასების შემდეგ განისაზღვრება ზემოქმედების ალბათობა, რომლის შესაფასებლადაც შემოღებული იქნა ალბათობის შემდეგი კლასიფიკაცია: ნაკლებსავარაუდო, სავარაუდო, შესაძლებელი, გარდაუვალი. ზემოქმედების მნიშვნელოვნება განისაზღვრება ზემოქმედების შედეგისა და ალბათობის

გათვალისწინებით, რანჟირების შემდეგი შკალის გამოყენებით: უმნიშვნელო, ძალიან დაბალი, დაბალი, საშუალო, მაღალი, ძალიან მაღალი.

ზემოქმედების შეფასებისას ასევე განხილული იქნებება მისი ხასიათი (დადებითი ან უარყოფითი), რეცეპტორის სენსიტიურობა და გარემოში მოსალოდნელი ცვლილების მასშტაბი.

დანართი N1: წარმოების პროცესში გამოყენებული მანქანა-დანადგარების ჩამონათვალი

1	ლენტური კონვეიერი AB 38/50, ნომერი 80	17	ავურის საჭრელი ყალიბი VERDES 067-D/40
2	მასალის შემრევი VERDES ნომერი 044, სერია 5404	18	ავურის საჭრელი ყალიბი VERDES 068-D/P N!! SERIE 1001
3	სატვირთო მანქანა ივეკო 330-30 VJME3GMS004092907	19	ავურის ყალიბების შესაცვლელი ამწე
4	სატვირთო მანქანა მანი 460 CV WMAHOSZZZ2M333979	20	დაჭრა-დატვირთვის ხაზი
5	სატვირთო მანქანა რენო T 230-G VSYBA07B100000561	21	ბეტონის სარევი 300 L. TOLGAR
6	სატვირთველი H40D-04 LINDE H2X352M01633	22	გაზის ღუმელი 61L
7	სატვირთველი CATERPILLAR V50DSA 5AC02911	23	ავურის საშრობი ცირკულაციური ღუმელი
8	სატვირთველი H25D-02 LINDE 351G09090425	24	ჩაქუჩებიანი სამტვრევი ROMAR-BOSQUE MB-800
9	სატვირთველი H30 LINDE 351F06038230	25	ბორბლებიანი დამტვირთველი CALSA 1500 A
10	ლენტური ელევატორი	26	ბორბლებიანი დამტვირთველი CATERPILLAR 936E
11	კომპრესორი CompAir L 15-10 N!! SERIE 100008029/0696	27	ხიდური ამწე ტიპი CX63H1884 NII სერია 40445
12	კომპრესორი MATTEI ERCSE 505 L NII SERIE A8686R	28	ტრაქტორ-დამტვირთველი M318 CATERPILLAR
13	საწვავის ავზი 3000 და 5000 ლიტრიანი ტუმბოთი	29	ნახევრად მისაბმელი ტრაილერი BAFIERA MLZ2143
14	სამტვრევი ROMAR-BOSQUE MS-300	30	ნახევრად მისაბმელი ტრაილერი VSPEPBFA3NA 21301
15	კონვეიერი და პალეტის ტრანსპორტირების ჯაჭვი ვერტიკალური კომპლური ფილტრი DONALDSON F2045RK11 N!! სერია 23477	31	სარემონტო საამქრო და სათადარიგო ნაწილები
16		32	ყალიბები აგურებისთვის
		33	9 ცალი ლენტური კონვეიერი

34	ელექტროგამანაწილებელი კარადა
----	---------------------------------

დანართი N2: მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

ზემოქმედების სახე	შეფასების კრიტერიუმები		
	<u>მნიშვნელოვანი (მაღალი) ზემოქმედება</u>	<u>საშუალო მნიშვნელობის ზემოქმედება</u>	<u>ნაკლებად მნიშვნელოვანი (დაბალი) ზემოქმედება</u>
<u>წვის პროდუქტების გავრცელება</u>	დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციების ზღვ-ს წილი 500 მ-იანი ზონის და დასახლებული პუნქტის საზღვარზე აღემატება 1-ს, სხვა სენსიტიურ რეცეპტორებთან (საავადმყოფო, რეკრეაციული ზონა და სხვ) აღემატება ან მიახლოებულია 0,8-სთან. ზემოქმედება ხანგრძლივია ან მუდმივი. მოსახლეობის უკმაყოფილება გარდაუვალია.	დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციების ზღვ-ს წილი სენსიტიურ რეცეპტორებთან (საავადმყოფო, რეკრეაციული ზონა და სხვ) ნაკლებია 0,8-ზე. 500 მ-იანი ზონის და დასახლებული პუნქტის საზღვარზე ზღვ-ს გადაჭარბებას შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს მხოლოდ ცალკეულ შემთხვევებში (ტექნოლოგიური გაუმართაობა), თუმცა ზემოქმედება იქნება დროებითი და ადვილად აღმოსაფხვრელია.	დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციების ზღვ-ს წილი საანგარიშო წერტილებთან ნაკლებია 0,8-ზე. მოსალოდნელია ატმოსფერული ჰაერის ფონური ხარისხის მცირედით გაუარესება. მოსახლეობის უკმაყოფილება მოსალოდნელი არ არის.
<u>მტვერის გავრცელება</u>	არაორგანული ან ორგანული მტვერის კონცენტრაციების ზღვ-ს წილი 500 მ-იანი ზონის და დასახლებული პუნქტის საზღვარზე აღემატება 1-ს, სხვა სენსიტიურ რეცეპტორებთან (საავადმყოფო, რეკრეაციული ზონა და სხვ) აღემატება ან მიახლოებულია 0,8-სთან. ზემოქმედება ხანგრძლივია, მოსახლეობის უკმაყოფილება გარდაუვალია.	საანგარიშო წერტილებში მტვერის კონცენტრაციების ზღვ-ზე გადაჭარბება ნაკლებად მოსალოდნელია. შესაძლებელია ადგილი შეიძლება ჰქონდეს მხოლოდ ცალკეულ შემთხვევებში (სატრანსპორტო გადაადგილება, ქარიანი ამინდები). თუმცა ზემოქმედება მართვადია და შერბილების ღონისძიებების გატარების პირობებში მოსახლეობის უკმაყოფილება მოსალოდნელი არ არის.	მოსალოდნელია მტვერის გავრცელების უმნიშვნელო ზრდა, ისიც მხოლოდ სატრანსპორტო გადაადგილებისას და ქარიან ამინდებში. ზემოქმედება მართვადია სტანდარტული შერბილების ღონისძიებების გატარების პირობებში.
<u>სუნის გავრცელება</u>	დასახლებული ზონის და სენსიტიური რეცეპტორების (საავადმყოფო, რეკრეაციული ზონა და სხვ) მიმართულებით უსიამოვნო სუნის მუდმივად ან ქარიან ამინდებში	ტექნოლოგიური პროცესების დაცვის პირობებში დასახლებული ზონის და სენსიტიური რეცეპტორების (საავადმყოფო, რეკრეაციული ზონა და სხვ) მიმართულებით უსიამოვნო სუნის	დასახლებული ზონის და სენსიტიური რეცეპტორების მიმართულებით უსიამოვნო სუნის გავრცელების რისკი არ არსებობს.

აგურის საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტი

	ვრცელდება. მოსახლეობის უკმაყოფილება გარდაუვალა.	გავრცელება მინიმალურია. მოსახლეობის უკმაყოფილება მოსალოდნელი არ არის.	უსიამოვნო სუნი ვრცელდება მხოლოდ ობიექტის მიმდებარედ.
<u>მდგომარეობა სამუშაო ზონაში (წვის პროდუქტები, მტვერი, სუნი)</u>	მუშაობა გაუსაძლისია. აირწინალების და სხვა დამცავი საშუალებების გამოყენება არაეფექტურია.	სამუშაო ზონაში ვრცელდება წვის პროდუქტები, მტვერი ან სუნი. თუმცა შესაბამისი დამცავი საშუალებების და სხვა ღონისძიებების (მაგ. მუშაობის ხანგრძლივობის შეკვეცა და სხვ.) გატარების პირობებში მუშაობა დასაშვებია.	სამუშაო ზონის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი დამაკმაყოფილებელია. დამცავი საშუალებების გამოყენების საჭიროება არ არსებობს.

ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება - ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

ზემოქმედების სახე	შეფასების კრიტერიუმები		
	<u>მნიშვნელოვანი (მაღალი) ზემოქმედება</u>	<u>საშუალო მნიშვნელობის ზემოქმედება</u>	<u>ნაკლებად მნიშვნელოვანი (დაბალი) ზემოქმედება</u>
<u>ხმაურის გავრცელება</u>	ხმაურის დონეები დასახლებული პუნქტის საზღვარზე აღემატება დღის საათებში - 55 დბა-ს, ღამის საათებში - 45 დბა-ს. ან სენსიტიურ რეცეპტორებთან აღემატება დღის საათებში - 50 დბა-ს, ღამის საათებში - 40 დბა-ს. ხმაურის ნორმებზე გადაჭარბება ინტენსიურია. მოსახლეობის უკმაყოფილება გარდაუვალა.	ხმაურის დონეები დასახლებული პუნქტის საზღვარზე მცირედით აღემატება დღის საათებში - 55 დბა-ს, ღამის საათებში - 45 დბა-ს. თუმცა ზემოქმედება მოსალოდნელია მხოლოდ გარკვეულ შემთხვევებში ან დროებითია. სენსიტიურ რეცეპტორებთან ხმაურის დონეები დასაშვებია, თუმცა რეკომენდირებულია დამატებითი პრევენციული ღონისძიებების გატარება.	ხმაურის ფონური დონეები მცირედით გაუარესდა დასახლებული პუნქტის ან სენსიტიური რეცეპტორების სიახლოვეს. ნებისმიერ შემთხვევაში დამშვებულ ნორმებზე გადაჭარბება მასალოდნელი არ არის. სტანდარტული შერბილების ღონისძიებების გატარება საკმარისია.
<u>ვიბრაცია</u>	მძიმე ტექნიკის და სხვა მეთოდების გამოყენების გამო ვიბრაცია ვრცელდება შორ მანძილზე. არსებობს შენობა-ნაგებობების, კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების დაზიანების ან გეოლოგიური სტაბილურობის დარღვევის ალბათობა.	ვიბრაცია შორ მანძილზე არ ვრცელდება ან ზემოქმედება მოკლევადიანია. შენობა-ნაგებობების, კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების დაზიანების ან გეოლოგიური სტაბილურობის დარღვევის ალბათობა ძალზედ მცირეა. მოსალოდნელია მცირე და პერიოდული დისკომფორტი.	ვიბრაცია ვრცელდება მხოლოდ სამუშაო ზონაში. შენობა-ნაგებობების, კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების დაზიანება ან გეოლოგიური სტაბილურობის დარღვევა მოსალოდნელი არ არის.

			დამატებითი შერბილების ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.
<u>მდგომარეობა სამუშაო ზონაში (ხმაური და ვიბრაცია)</u>	მუშაობა გაუსაძლისია. ყურსაცმების და სხვა დამცავი საშუალებების გამოყენება ნაკლებად ეფექტურია. საჭიროა მომსახურე პერსონალის ხშირი ცვლა.	სამუშაო ზონაში ხმაური და ვიბრაცია შემაწუხებელია. თუმცა შესაბამისი დამცავი საშუალებების და სხვა ღონისძიებების (მაგ. მუშაობის ხანგრძლივობის შეკვეცა, ყურსაცმების გამოყენება და სხვ.) გატარების პირობებში მუშაობა დასაშვებია.	სამუშაო ზონაში ხმაურის და ვიბრაციის დონეები არ არის მაღალი. დამცავი საშუალებების გამოყენება საჭირო არ არის ან საჭიროა მხოლოდ მოკლე პერიოდით. დასაშვებია 8 საათიანი სამუშაო ხანგრძლივობა.

წყლის გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

ზემოქმედების სახე	შეფასების კრიტერიუმები		
	<u>მნიშვნელოვანი (მაღალი) ზემოქმედება</u>	<u>სამუალო მნიშვნელობის ზემოქმედება</u>	<u>ნაკლებად მნიშვნელოვანი (დაბალი) ზემოქმედება</u>
<u>ზედაპირული წყლების დებეტის ცვლილება</u>	პროექტის გავლენით მდინარის ბუნებრივი დებეტი მნიშვნელოვნად არის შეცვლილი (მთელი წლის განმავლობაში, ან დროებით) წყლის ეკოსისტემის არსებული მდგომარეობით შენარჩუნება გამწვანებულია. სხვა წყალმომხმარებელი ობიექტებისთვის წყალზე ხელმისაწვდომობა შეიზღუდა. ან წყლის დებეტის მატების გამო გაიზარდა საშიში ჰიდროლოგიური მოვლენების განვითარების რისკი.	პროექტის გავლენით მდინარის ბუნებრივი დებეტი შემცირდა 70%-მდე (მთელი წლის განმავლობაში, ან დროებით), თუმცა წყლის ეკოსისტემა ძირითადად შენარჩუნდება. სხვა წყალმომხმარებელი ობიექტებისთვის წყალზე ხელმისაწვდომობა არ შეცვლილა. ან პროექტის გავლენით ბუნებრივი მდინარის დებეტი გაიზარდა 110%-მდე. შესაბამისი დამცავი ღონისძიებების გატარებით შესაძლებელია საშიში ჰიდროლოგიური მოვლენების განვითარების რისკების აღმოფხვრა.	პროექტის გავლენით მდინარის ბუნებრივი დებეტი შემცირდა 90%-მდე (მთელი წლის განმავლობაში, ან დროებით). სხვა წყალმომხმარებელი ობიექტებისთვის წყალზე ხელმისაწვდომობა არ შეცვლილა ან ობიექტი არ გამოიყენება სხვა მიზნებისთვის. პროექტის გავლენით მდინარის დებეტის გაზრდა არ მოხდება.
<u>ზედაპირული წყლების ხარისხის გაუარესება</u>	ზემოქმედების ფარგლებში ექცევა თევზსამეურნეო ან სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის ობიექტი.	ზემოქმედების ფარგლებში ექცევა სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო დანიშნულების წყლის ობიექტი. ადგილი აქვს ჩამდინარე წყლების	ობიექტის სიახლოვეს ზედაპირული წყლები წარმოდგენილი არ არის.

<p><i>ჩამდინარე წყლების წარმოქმნა</i></p>	<p>ან მოსალოდნელია მნიშვნელოვანი რაოდენობის ჩამდინარე წყლების წარმოქმნა. გამწმენდი ნაგებობის მოწყობის მიუხედავად არსებობს ზენორმატიულად დაბინძურებული ჩამდინარე წყლების ჩაშვების ალბათობა. ან ავარიული სიტუაციების განვითარების ალბათობა მაღალია. წყლის ობიექტის სიახლოვის გამო არსებობს მყარი ნარჩენების და თხევადი მასის დიდი რაოდენობით მოხვედრა წყლის ობიექტში.</p>	<p>წარმოქმნას, თუმცა გატარებული პრევენციული ღონისძიებები (სათანადო ეფექტურობის გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა და სხვ.) უზრუნველყოფს ზედაპირული წყლის ხარისხობრივი მდგომარეობის დაცვას. არსებული ხარისხობრივი მდგომარეობა შესაძლოა მცირედით შეიცვალოს, რაც მინიმალურ გავლენას მოახდენს წყლის ბიომრავალფეროვნებაზე. ან ავარიული სიტუაციების განვითარების ალბათობა არ არის მაღალი. ასეთ შემთხვევაშიც კი დაცილების მანძილები იმდენად დიდია, რომ დამაბინძურებელი ნივთიერებების წყალში მოხვედრის რისკები მინიმალურია.</p>	<p>შესაბამისად არსებობს მხოლოდ ირიბი ზემოქმედების ალბათობა, რაც არ არის მნიშვნელოვანი. ჩამდინარე წყლების წარმოქმნა მოსალოდნელი არ არის ან მცირე რაოდენობით წარმოქმნილი თხევადი ნარჩენების მართვა ხდება წყლის გარემოსთვის უსაფრთხო მეთოდებით (მაგ. ამორთქლებელი გუბურას გამოყენება, თხევადი ნარჩენების ხელმეორედ რეციკლირება და სხვ.).</p>
<p><i>გრუნტის წყლების დაბინძურება</i></p>	<p>საქმიანობა ითვალისწინებს ისეთი მეთოდების გამოყენებას, რომლის დროსაც გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები მაღალია (მაგალითად დამაბინძურებელი ნივთიერებების შემცველი მასალის ჩამარხვას და სხვ.), შემარბილებელი ღონისძიებები ნაკლებად ეფექტურია. ან საკმაოდ მაღალია ისეთი სახის ავარიული სიტუაციების განვითარების ალბათობა, რომლის დროსაც შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს დიდი რაოდენობით ნავთობპროდუქტების და სხვა დამაბინძურებლების გრუნტის ფენებში ინფილტრაციას.</p>	<p>საქმიანობა ითვალისწინებს ისეთი მეთოდების გამოყენებას, რომლის დროსაც არსებობს გრუნტის წყლების დაბინძურების გარკვეული რისკები, თუმცა გამოყენებული შემარბილებელი ღონისძიებები ეფექტურია და მნიშვნელოვნად ამცირებს რისკებს. ან არსებობს ავარიული სიტუაციების განვითარების ალბათობა, თუმცა მიღებულია შესაბამისი პრევენციული ღონისძიებები.</p>	<p>გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები დაკავშირებულია მხოლოდ გაუთვალისწინებელ შემთხვევებთან (ტექნიკიდან ან დანადგარ-მექანიზმებიდან ნავთობპროდუქტების მცირე რაოდენობით გაჟონვა და ა.შ.). ტერიტორიაზე არ ხდება დიდი რაოდენობის თხევადი დამაბინძურებელი ნივთიერებების შენახვა-გამოყენება, რომელმაც შეიძლება საფრთხე შეუქმნას გრუნტის წყლების ხარისხს ავარიული სიტუაციების შემთხვევაში.</p>

<p><u>მიწისქვეშა წყლების დებეტზე ზემოქმედება, გრუნტების ინფილტრაციული თვისებების ცვლილება</u></p>	<p>საქმიანობა ითვალისწინებს ღრმა საინჟინრო ნაგებობების მოწყობას, რომლითაც შესაძლებელია მიწისქვეშა წყალშემცველი ინფრასტრუქტურის გადაკვეთა. აღნიშნულის შედეგად შესაძლოა შემცირდეს მიწისქვეშა წყლების გამოსავლების დებეტი.</p> <p>ან</p> <p>საქმიანობა ითვალისწინებს დიდი ფართობის მიწების ათვისებას/ტყეების გაჩეხვას, რაც გააუარესებს გრუნტის ინფილტრაციული თვისებებს. აღნიშნულის შედეგად შესაძლოა შემცირდეს მიწისქვეშა წყლების ატმოსფერული ნალექებით კვების ინტენსივობა.</p>	<p>საქმიანობა არ ითვალისწინებს ღრმა საინჟინრო ნაგებობების მოწყობას და ამასთანავე ტერიტორიის ფარგლებში განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი წყალშემცველი ჰორიზონტები არ ვრცელდება. მიუხედავად ამისა მიწის ფართობების ათვისებამ ან მშენებლობა-ექსპლუატაციისას გამოყენებულმა მეთოდებმა შესაძლოა გარკვეული ზეგავლენა მოახდინოს ნაკლებად ღირებული წყაროების გამოსასვლელებზე .</p>	<p>საპროექტო ტერიტორიის სიმცირის, მშენებლობა-ექსპლუატაციისას გამოყენებული მეთოდების, არსებული ჰიდროგეოლოგიური პირობების გათვალისწინებით მიწისქვეშა წყლების დებიტზე ზემოქმედება იქნება უმნიშვნელო. მოსალოდნელი არ არის სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყაროებზე რაიმე ტიპის გავლენა.</p>
---	---	---	--

ნიადაგზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

<p>ზემოქმედების სახე</p>	<p>შეფასების კრიტერიუმები</p>		
	<p><u>მნიშვნელოვანი (მაღალი) ზემოქმედება</u></p>	<p><u>საშუალო მნიშვნელობის ზემოქმედება</u></p>	<p><u>ნაკლებად მნიშვნელოვანი (დაბალი) ზემოქმედება</u></p>
<p><u>ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანება-ეროზია</u></p>	<p>პროექტი ითვალისწინებს 1,25 ჰა-ზე მეტი ფართობის სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწების ან ნაყოფიერების თვალსაზრისით ღირებული ტერიტორიების ათვისებას.</p> <p>ან</p> <p>მშენებლობა-ექსპლუატაციის დროს გამოყენებული მეთოდები ხელს უწყობს ნიადაგის ეროზიული</p>	<p>პროექტი ითვალისწინებს 1,25 ჰა-ზე ნაკლები ფართობის სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწების ან ნაყოფიერების თვალსაზრისით ღირებული ტერიტორიების ათვისებას.</p> <p>ან</p> <p>ასათვისებელი ტერიტორიის ფართობი 1,25 ჰა-ზე მეტია, თუმცა არ გააჩნია სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულება ან სხვა მნიშვნელოვანი ღირებულება.</p>	<p>პროექტი ითვალისწინებს 1,25 ჰა-ზე ნაკლები ფართობის არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწების ან ნაყოფიერების თვალსაზრისით ნაკლებად ღირებული ტერიტორიების ათვისებას. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის სათანადო მართვის პირობებში ზემოქმედება იქნება მინიმალური.</p>

ავურის საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტი

	პროცესების გააქტიურებას მნიშვნელოვან ფართობზე.	ან მშენებლობა-ექსპლუატაციის დროს გამოყენებული მეთოდები ხელს უწყობს ნიადაგის ეროზიული პროცესების გააქტიურებას ცალკეულ უბნებზე, თუმცა მათი პრევენცია შესაძლებელია შესაბამისი შერბილების ღონისძიებებით.	მოსალოდნელი არ არის გამოყენებული პერიმეტრის გარეთ ნიადაგების ეროზია.
<u>ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურება</u>	მშენებლობა-ექსპლუატაციის დროს გამოყენებული მეთოდების გამო ნებისმიერი ფართობის სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაყოფიერი ფენის დაბინძურების (ზდკ-ზე გადაჭარბების) რისკები საკმაოდ მაღალია ან პრაქტიკულად გარდაუვალია ან საკმაოდ მაღალია ისეთი სახის ავარიული სიტუაციების განვითარების ალბათობა, რომლის დროსაც შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს ნიადაგის-გრუნტის დაბინძურებას 100 მ ² -ზე მეტ ფართობზე ან 0,3 მ-ზე მეტ სიღრმეზე.	მშენებლობა-ექსპლუატაციის დროს გამოყენებული მეთოდების გამო არსებობს ნაკლებად ღირებული მიწების ზედაპირული ფენის დაბინძურების (ზდკ-ზე გადაჭარბების) რისკები ან არსებობს ავარიული სიტუაციების განვითარების ალბათობა, რომლის დროსაც შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს ნიადაგის-გრუნტის დაბინძურებას 100 მ ² -ზე ნაკლებ ფართობზე ან 0,3 მ-ზე ნაკლებ სიღრმეზე.	მოსალოდნელია მხოლოდ ნიადაგის/გრუნტის მცირე, ლოკალური დაბინძურება, რაც ძირითადად გაუთვალისწინებელ შემთხვევებთან შეიძლება იყოს დაკავშირებული. შესაძლებელია დაბინძურებული ნიადაგის ადგილზე გაწმენდის ტექნოლოგიის გამოყენება.

გეოლოგიურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

ზემოქმედების სახე	შეფასების კრიტერიუმები		
	<u>მნიშვნელოვანი (მაღალი) ზემოქმედება</u>	<u>საშუალო მნიშვნელობის ზემოქმედება</u>	<u>ნაკლებად მნიშვნელოვანი (დაბალი) ზემოქმედება</u>
<u>პროექტის გავლენით არსებული გეოლოგიური</u>	პროექტის განხორციელება იგეგმება საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით III სირთულის რელიეფის პირობებში. მიწის	პროექტის განხორციელება იგეგმება საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით II სირთულის რელიეფის პირობებში. მიწის სამუშაოების შესრულების პროცესში ან ოპერირების დროს	პროექტის განხორციელება იგეგმება ხელსაყრელი რელიეფის პირობებში. საჭირო არ არის მნიშვნელოვანი რესურსების

<p><u>გარემოს სტაბილურობის დარღვევა, საშიში პროცესების გააქტიურება</u></p>	<p>სამუშაოების შესრულების პროცესში არსებობს ისეთი საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების ალბათობა, როგორცაა მეწყერი, ჩამოქცევა, ღვარცოფი და სხვ. ან ოგივე სახის პროცესების გააქტიურების რისკები არსებობს ობიექტის ოპერირების პროცესში (ასეთ ობიექტებად შეიძლება განიხილებოდეს ჰიდროტექნიკური ნაგებობები, გვირაბები და სხვ). საჭიროა რთული კონსტრუქციების მქონე დამცავი ნაგებობების მშენებლობა ან პროექტში კორექტივების შეტანა.</p>	<p>არსებობს საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების ალბათობა. თუმცა მარტივი კონსტრუქციების მქონე დამცავი ღონისძიებების გატარების პირობებში შესაძლებელია მათი პრევენცია.</p>	<p>გამოყენება დამცავი კონსტრუქციების მშენებლობისთვის. მოსალოდნელია მხოლოდ მცირე, ლოკალური ეროზიული პროცესების განვითარება.</p>
<p><u>არსებული საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გავლენა საპროექტო ნაგებობებზე</u></p>	<p>გრუნტების საინჟინრო-გეოლოგიური თვისებები არაა დამაკმაყოფილებელია, რისთვისაც საჭიროა ღრმა ფუნდამენტების მოწყობა კლდოვან ქანებზე დაფუძნებისთვის ან საშიში გეოდინამიკური პროცესები საფრთხეს უქმნის ობიექტის მდგრადობას. საჭიროა რთული კონსტრუქციების მქონე დამცავი ნაგებობების მშენებლობა ან პროექტში გარკვეული შეტანა.</p>	<p>გრუნტების საინჟინრო-გეოლოგიური თვისებები საშულებას იძლევა ობიექტის დაფუძნებისთვის, თუმცა გარკვეული პირობების დაცვით. გარემოს (გრუნტი და გრუნტის წყლები) აგრესიულობის ხარისხი რკინა-ბეტონის მიმართ დამაკმაყოფილებელია. ან საშიში გეოდინამიკური პროცესები გარკვეულ საფრთხეს უქმნის ობიექტის მდგრადობას, თუმცა რისკების გამორიცხვა შესაძლებელია მარტივი კონსტრუქციების მქონე დამცავი ღონისძიებების გატარების პირობებში.</p>	<p>ობიექტი არ წარმოადგენს რთული კონსტრუქციის ნაგებობას, ტერიტორიის ამგები გრუნტების საინჟინრო-გეოლოგიური თვისებები დამაკმაყოფილებელია. შესაბამისად საჭირო არ არის ღრმა ფუნდამენტების მოწყობა ან რაიმე მნიშვნელოვანი ღონისძიებების გატარება საინჟინრო ნაგებობების დაცვის მიზნით.</p>

ბიოლოგიურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

	<p>შეფასების კრიტერიუმები</p>
--	-------------------------------

აგურის საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტი

ზემოქმედების სახე	<u>მნიშვნელოვანი (მაღალი) ზემოქმედება</u>	<u>საშუალო მნიშვნელობის ზემოქმედება</u>	<u>ნაკლებად მნიშვნელოვანი (დაბალი) ზემოქმედება</u>
<p><u>მცენარეული საფარის სახეობრივი და რაოდენობრივი ცვლილება</u></p>	<p>პროექტის განხორციელება ითვალისწინებს ენდემური და წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობების განადგურებას ან პროექტის განხორციელება ითვალისწინებს 1 ჰა-ზე მეტი ფართობის გატყიანებული ტერიტორიის ათვისებას ან არსებობს ინვაზიური სახეობების გავრცელების რისკი</p>	<p>პროექტის განხორციელების შედეგად ენდემური და წითელ ნუსხაში შეტანილ სახეობებზე პირდაპირი და ირიბი ზემოქმედების რისკები მინიმალურია ან პროექტის განხორციელება ითვალისწინებს 1 ჰა-ზე ნაკლები ფართობის გატყიანებული ტერიტორიის ათვისებას.</p>	<p>პროექტის განხორციელების შედეგად ენდემური და წითელ ნუსხაში შეტანილ სახეობებზე ზემოქმედების რისკი არ არსებობს. მოსალოდნელია მხოლოდ დაბალი ღირებულების ერთგვაროვანი მცენარეული საფარის განადგურება. არ არსებობს ინვაზიური სახეობების გავრცელების რისკი</p>
<p><u>ცხოველთა სამყაროს საარსებო გარემოს გაუარესება, ჰაბიტატების დაკარგვა ან ფრაგმენტირება</u></p>	<p>პროექტის განხორციელება ითვალისწინებს ენდემური და წითელ ნუსხაში შეტანილი ცხოველთა სახეობების არეალის განადგურებას, შევიწროვებას ან წყვეტას. ან მოსალოდნელია პროექტის განხორციელების არეალში გარკვეული სახეობების შემცირება ან პოპულაციების გაქრობა. ან ობიექტი წარმოადგენს ხაზოვან ნაგებობას, რომელიც ქმნის ერთგვარ ბარიერს მიგრირებადი ცხოველებისთვის ან</p>	<p>პროექტის განხორციელების შედეგად ენდემური და წითელ ნუსხაში შეტანილი ცხოველთა სახეობებზე ზემოქმედება ნაკლებად მოსალოდნელია. არეალი შეიძლება შეუმცირდეს ისეთ ცოცხალ ორგანიზმებს, რომელთაც არ გააჩნიათ შორ მანძილზე მიგრირებას უნარი ან მოსალოდნელია პროექტის განხორციელების არეალში გარკვეული სახეობების რაოდენობრივი ცვლილება, თუმცა მათი განადგურება მოსალოდნელი არ არის.</p>	<p>საპროექტო ტერიტორია განიცდის ანთროპოგენურ დატვირთვას და იგი არ წარმოადგენს ცხოველთა სახეობებისთვის მნიშვნელოვან თავშესაფარს. ტერიტორიაზე ბინადრობს მხოლოდ ადამიანთა საქმიანობას შეეფუებული სახეობები, რომელთაც გააჩნიათ მაღალი ეკოლოგიური ვალენტობა. ობიექტი არ წარმოადგენს მიგრირებადი ცხოველების შემაფერხებელ ბარიერს.</p>

ავურის საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტი

	არსებობს ინვაზიური სახეობების გავრცელების რისკი.		
<u>ცხოველთა სახეობებზე პირდაპირი ზემოქმედება</u>	პროექტის განხორციელების გამო ადგილი აქვს ცხოველთა სახეობების (მათ შორის ენდემური და წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობების) დალუპვის რამდენიმე შემთხვევას წლის განმავლობაში. ან მომატებულია უკანონო ნადირობის ფაქტების ზრდის ალბათობა.	პროექტის განხორციელების გამო ადგილი აქვს ნაკლებად ღირებული ცხოველთა სახეობების დალუპვის ერთეულ შემთხვევას წლის განმავლობაში.	ცხოველთა სახეობების დალუპვა ნაკლებად მოსალოდნელია. ზემოქმედება მოკლევადიანია. უკანონო ნადირობის ფაქტების ზრდის ალბათობა მინიმალურია.
<u>დაცულ ტერიტორიებზე პირდაპირი ან ირიბი ზეგავლენა</u>	დაცილების მანძილის სიმცირის და მშენებლობა-ექსპლუატაციის პროცესში გამოყენებული მეთოდების გამო არსებობს პირდაპირი ან ირიბი ხანგრძლივი ზემოქმედების რისკები დაცულ ტერიტორიებზე.	მშენებლობა-ექსპლუატაციის პროცესში გამოყენებული მეთოდების გამო არსებობს ირიბი ზემოქმედების რისკები დაცულ ტერიტორიებზე, თუმცა ზემოქმედება არ არის ხანგრძლივი.	დაშორების დიდი მანძილის გამო დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება ნაკლებად მოსალოდნელია.

ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

ზემოქმედების სახე	შეფასების კრიტერიუმები		
	<u>მნიშვნელოვანი (მაღალი) ზემოქმედება</u>	<u>საშუალო მნიშვნელობის ზემოქმედება</u>	<u>ნაკლებად მნიშვნელოვანი (დაბალი) ზემოქმედება</u>
<u>ლანდშაფტური ზემოქმედება</u>	პროექტის განხორციელება იგეგმება იშვიათი და მაღალი მნიშვნელობის ლანდშაფტის ფარგლებში. ანალოგიური ტიპის ლანდშაფტი იშვიათია. ან ლანდშაფტი და მისი შემადგენელი კომპონენტები პრაქტიკულად	პროექტის განხორციელება იგეგმება რეგიონალური და ლოკალური მნიშვნელობის ლანდშაფტის ფარგლებში. ან ლანდშაფტი და მისი შემადგენელი კომპონენტები ნაწილობრივ სახეცვლილია ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის გავლენით. გააჩნია ბუნებრიობის საშუალო ხარისხი.	პროექტის განხორციელება იგეგმება დაბალი მნიშვნელობის ლანდშაფტის ფარგლებში. შესაძლებელია მისი ჩანაცვლება. ან ლანდშაფტი და მისი შემადგენელი კომპონენტები ძალზედ

ავურის საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტი

	ხელუხლებელია. გააჩნია ბუნებრიობის მაღალი ხარისხი.		გალარიბებულია ადამიანის სამეურნეო საქმიანობით.
<i>ვიზუალური ცვლილება</i>	საპროექტო ტერიტორია ადვილად შესამჩნევია დაკვირვების მრავალი ადგილიდან. საქმიანობის განხორციელება მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ადგილობრივი მოსახლეობის ან ტურისტების ვიზუალურ ეფექტზე.	საპროექტო ტერიტორია შესამჩნევია დაკვირვების რამდენიმე ადგილიდან, რომლებიც ტურისტული მნიშვნელობით არ გამოირჩევა.	საპროექტო ტერიტორია თითქმის შეუმჩნეველია. მშენებლობა-ექსპლუატაცია მინიმალურ გავლენას მოახდენს მოსახლეობის ან მგზავრების ვიზუალურ ეფექტზე.

სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

ზემოქმედების სახე	შეფასების კრიტერიუმები		
	<i>მნიშვნელოვანი (მაღალი) ზემოქმედება</i>	<i>საშუალო მნიშვნელობის ზემოქმედება</i>	<i>ნაკლებად მნიშვნელოვანი (დაბალი) ზემოქმედება</i>
<i>დადებითი ზემოქმედება</i>			
<i>შემოსავლების ზრდა ბიუჯეტში</i>	შემოსავლების ზრდა ცენტრალურ ბიუჯეტში	მნიშვნელოვნად გაიზარდა ადგილობრივი ბიუჯეტის შემოსავლები	ადგილობრივი ბიუჯეტის შემოსავლების ზრდა უმნიშვნელოა
<i>დასაქმება და მოსახლეობის შემოსავლების ზრდა</i>	ადგილობრივი მოსახლეობიდან 70% სამუშაო ძალის დაქირავების შესაძლებლობა ან ქალაქის ადგილობრივი მაცხოვრებლებიდან 40% სამუშაო ძალის დაქირავების შესაძლებლობა ან მაღალმთიანი სოფლების ადგილობრივი მაცხოვრებლებიდან	ჯამურად 30-დან 100-მდე ადამიანის დასაქმების შესაძლებლობა. ან ადგილობრივი სოფლის 10-დან 30-მდე ადამიანის დასაქმების შესაძლებლობა. ან მაღალმთიანი სტატუსის მქონე სოფლის რამდენიმე მაცხოვრებლის დასაქმების შესაძლებლობა.	10-მდე ადამიანის დასაქმების შესაძლებლობა.

	20% სამუშაო ძალის დაქირავების შესაძლებლობა		
<p><u>სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება</u></p>	<p>საერთაშორისო, შიდასახელმწიფოებრივი და რეგიონული მნიშვნელობის გზების ტექნიკური მდგომარეობის გაუმჯობესება, სატრანსპორტო ინტენსივობის განტვირთვის მაღალი ალბათობა.</p>	<p>რამდენიმე ან მაღალმთიანი სტატუსის მქონე სოფლის გზების ტექნიკური მდგომარეობის გაუმჯობესება და გადაადგილების გამარტივება.</p>	<p>სოფლის გზების რეაბილიტაცია და გადაადგილების გამარტივება.</p>
<p><u>სხვა სახის სოციალურ-ეკონომიკური სარგებელი</u></p>	<p>ქვეყნის, რეგიონული ან მუნიციპალური მასშტაბით, ან მაღალმთიანი სტატუსის მქონე რამდენიმე სოფლისთვის:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვის პირობების გაუმჯობესება ; • წყალმომარაგების და წყალარინების პირობების გაუმჯობესება ; • ელექტრომომარაგების და გაზომომარაგების პირობების გაუმჯობესება ; • სხვა სახის რესურსებზე ხელმისაწვდომების შესაძლებლობის გაზრდა . 	<p>რამდენიმე ან მაღალმთიანი სტატუსის მქონე სოფლისთვის :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვის პირობების გაუმჯობესება ; • წყალმომარაგების და წყალარინების პირობების გაუმჯობესება ; • ელექტრომომარაგების და გაზომომარაგების პირობების გაუმჯობესება ; • სხვა სახის რესურსებზე ხელმისაწვდომების შესაძლებლობის გაზრდა . 	<p>სხვადასხვა სახის სოციალურ-ეკონომიკური სარგებელი ვრცელდება მხოლოდ რამდენიმე ოჯახზე (კომლზე).</p>
<p>უარყოფითი ზემოქმედება</p>			
<p><u>განსახლება, კერძო საკუთრების გამოყენების საჭიროება</u></p>	<p>ფიზიკური განსახლების ერთი ან რამდენიმე შემთხვევა. ან ეკონომიკური განსახლების 10-ზე მეტი შემთხვევა.</p>	<p>ეკონომიკური განსახლების 10-მდე შემთხვევა. საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარების პირობებში მოსახელობის უკმაყოფილება მოსალოდნელი არ არის,</p>	<p>ფიზიკური და ეკონომიკური განსახლება მოსალოდნელი არ არის. შესაძლებელია საჭირო გახდეს კერძო მფლობელობაში არსებული ნაკვეთების და</p>

ავურის საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტი

	<p>ან ეკონომიკური განსახლების ერთი ან რამდენიმე შემთხვევა მაღალმთიანი სტატუსის მქონე სოფელში.</p>		<p>ობიექტების დროებითი გამოყენება, რისთვისაც გათვალისწინებულია შესაბამისი საკომპენსაციო ღონისძიებები</p>
<p><u>სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის გაუარესება</u></p>	<p>საერთაშორისო, შიდასახელმწიფოებრივი და რეგიონული მნიშვნელობის გზების ტექნიკური მდგომარეობის გაუარესება, სატრანსპორტო ინტენსივობის მნიშვნელოვანი გაზრდა</p>	<p>რამდენიმე ან მაღალმთიანი სტატუსის მქონე სოფლის გზების ტექნიკური მდგომარეობის გაუარესება ან სატრანსპორტო ინტენსივობის მნიშვნელოვანი გაზრდა, თუმცა ზემოქმედება დროებითია</p>	<p>ადგილობრივი გზების გაუარესება და სატრანსპორტო ინტენსივობის მნიშვნელოვანი ზრდა მოსალოდნელი არ არის.</p>
<p><u>სხვა სახის ნეგატიური სოციალურ-ეკონომიკური ეფექტი</u></p>	<p>ქვეყნის, რეგიონული ან მუნიციპალური მასშტაბით, ან მაღალმთიანი სტატუსის მქონე რამდენიმე სოფლისთვის:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვის პირობების გაუარესება ან ნაგავსაყრელების გადატვირთვა ; • წყალმომარაგების და წყალარინების პირობების გაუარესება ან შესაბამისი სისტემების გადატვირთვა ; • სხვა სახის რესურსებზე ხელმისაწვდომების შეზღუდვა და სხვ. 	<p>რამდენიმე ან მაღალმთიანი სტატუსის მქონე სოფლისთვის :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვის პირობების გაუარესება და ნაგავსაყრელების გადატვირთვა ; • წყალმომარაგების და წყალარინების პირობების გაუარესება ან შესაბამისი სისტემების გადატვირთვა ; • სხვა სახის რესურსებზე ხელმისაწვდომების შეზღუდვა და სხვ. 	<p>რამდენიმე ოჯახისთვის :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვის პირობების გაუარესება და ნაგავსაყრელების გადატვირთვა ; • წყალმომარაგების და წყალარინების პირობების გაუარესება ან შესაბამისი სისტემების გადატვირთვა ; • სხვა სახის რესურსებზე ხელმისაწვდომების შეზღუდვა და სხვ. <p>თუმცა შესაძლებელია პრობლემის გადაჭრის ალტერნატიული გზების მოძიება.</p>

ისტორიულ-კულტურულ ძეგლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

ზემოქმედების სახე	შეფასების კრიტერიუმები		
	<u>მნიშვნელოვანი (მაღალი) ზემოქმედება</u>	<u>საშუალო მნიშვნელობის ზემოქმედება</u>	<u>ნაკლებად მნიშვნელოვანი (დაბალი) ზემოქმედება</u>
<u>ისტორიულ-კულტურული ძეგლების დაზიანება</u>	დაცილების მანძილის სიმცირის და მშენებლობა-ექსპლუატაციის პროცესში გამოყენებული მეთოდების გამო არსებობს საერთაშორისო ან ადგილობრივი მნიშვნელობის ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების დაზიანების ალბათობა.	დაცილების მანძილის სიმცირის და მშენებლობა-ექსპლუატაციის პროცესში გამოყენებული მეთოდების გამო არსებობს ადგილობრივი მნიშვნელობის ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების დაზიანების ალბათობა.	დაშორების დიდი მანძილის გამო ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების დაზიანება ნაკლებად მოსალოდნელია.
<u>არქეოლოგიური ძეგლების გაუთვალისწინებელი დაზიანება</u>	საპროექტო ტერიტორიის ისტორიული გამოყენებიდან გამომდინარე არსებობს არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლენის ალბათობა.		ტერიტორია საკმაოდ ანთროპოგენულია. შესაბამისად არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლენის შესაძლებლობა მინიმალურია.