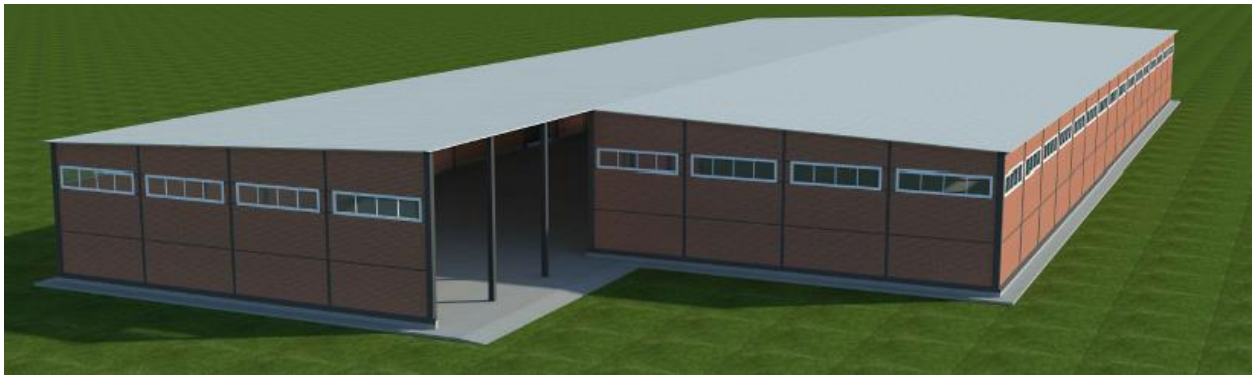


მომზადებულია: შ.პ.ს. „ეკო-სპექტრი“-ს მიერ

დირექტორი: /ი. კავილაძე/

ხელმოწერა: \_\_\_\_\_

კასპის მუნიციპალიტეტში, შ.პ.ს. „კერამიკა ელ  
ტორენტე“-ს მიერ,  
აგურის საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის  
პროექტის  
სკოპინგის ანგარიში



თბილისი 2018

სარჩევი

შესავალი.....	1
<b>1. საკანონმდებლო ბაზა.....</b>	<b>3</b>
<b>2. საქმიანობის აღწერა .....</b>	<b>5</b>
2.1 საწარმოს მდებარეობა .....	5
2.2 საწარმოს ინფრასტრუქტურა.....	6
2.3 საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესი.....	11
2.4 საწარმოს წარმადობა .....	12
2.5 საწარმოს სოციალური პოლიტიკა .....	13
<b>3. პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოები .....</b>	<b>15</b>
3.1 მობილიზაციის ფაზა.....	15
3.2 მშენებლობის ფაზა .....	15
3.3 ექსპლუატაციის ფაზა.....	16
<b>4 პროექტის ალტერნატივების განხილვა.....</b>	<b>17</b>
4.1 არაქმედების ალტერნატივა .....	17
<b>5. საპროექტო ტერიტორიის ფიზიკური და ბუნებრივი გარემოს ფონური მდგომარეობა.....</b>	<b>19</b>
5.1 შესავალი.....	19
5.2 ფიზიკური მახასიათებლები .....	19
5.2.1 გეოლოგია-გეომორფოლოგია .....	19
5.2.2 ჰიდროგეოლოგია .....	21
5.2.3 სეისმოლოგია .....	21
5.2.5 კლიმატი და მეტეოროლოგია.....	23
5.2.6 ჰიდროლოგია.....	25
5.2.7 ატმოსფერული ჰაერი.....	26
5.2.8 ნიადაგი .....	27
<b>5.3 ბიოლოგიური მახასიათებლები.....</b>	<b>28</b>
5.3.1 ფლორა.....	28
5.3.2 ფაუნა.....	29
5.3.3 დაცული ტერიტორიები.....	30
<b>5.4 საპროექტო ტერიტორიის სოციო-ეკონომიკური ფონი .....</b>	<b>32</b>
5.4.1 დემოგრაფია .....	32
5.4.2 სოციალური ინფრასტრუქტურა.....	33
5.4.3 სასწავლო-აღმზრდელიობითი დაწესებულებები .....	33
5.4.4 კულტურის ობიექტები .....	33
5.4.5 მუზეუმები.....	34
5.4.6 კულტურული ძეგლები.....	34
5.4.7 სკვერები და პარკები .....	34

5.4.8 სამკურნალო-გამაჯანსაღებელი დაწესებულებები .....	35
5.4.9 ტექნიკური ინფრასტრუქტურა .....	35
5.4.10 მრეწველობა .....	36
5.4.11 სოფლის მეურნეობა .....	36
<b>6. პოტენციური ზემოქმედება გარემოზე .....</b>	<b>38</b>
<b>6.1 შესავალი .....</b>	<b>38</b>
<b>6.2 პოტენციური ზემოქმედება ფიზიკურ გარემოზე .....</b>	<b>38</b>
6.2.1 პოტენციური ზემოქმედება მიწისზედა და გრუნტის წყლებზე .....	38
6.2.2 პოტენციური ზემოქმედება გეოლოგიაზე და ნიადაგზე .....	38
6.2.3 პოტენციური ზემოქმედება ლანდშაფტზე .....	39
6.2.4 პოტენციური ზემოქმედება ფლორაზე .....	39
6.2.5 პოტენციური ზემოქმედება ფაუნაზე .....	39
6.2.6 პოტენციური ზემოქმედება წყლის ჰაბიტატებზე .....	40
6.2.7 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა პოტენციური გაფრქვევები .....	40
6.2.8 ხმაურის პოტენციური საფრთხე .....	40
6.2.9 ვიბრაციის პოტენციური საფრთხე .....	41
6.2.10 ნარჩენების პოტენციური საფრთხე .....	42
<b>6.3 პოტენციური ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და სოციო-ეკონომიკურ გარემოზე...42</b>	<b>42</b>
6.3.1 პოტენციური ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე .....	42
6.3.2 პოტენციური ზემოქმედება სოციო-ეკონომიკურ გარემოზე .....	43
6.3.3 პოტენციური ზემოქმედება კულტურულ მემკვიდრეობაზე .....	43
6.3.4 პოტენციური ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება .....	44
<b>7. შემარბილებელი ღონისძიებები .....</b>	<b>45</b>
<b>7.1 შესავალი .....</b>	<b>45</b>
<b>7.2 ნიადაგზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები .....</b>	<b>45</b>
<b>7.3 ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები .....</b>	<b>45</b>
<b>7.4 შემარბილებელი ღონისძიება მიწისზედა და გრუნტის წყლებზე .....</b>	<b>46</b>
<b>7.5 ლანდშაფტის პოტენციური საფრთხის შემარბილებელი ღონისძიება .....</b>	<b>47</b>
<b>7.6 ხმაურის პოტენციური საფრთხის შემარბილებელი ღონისძიება .....</b>	<b>48</b>
<b>7.7 ვიბრაციის პოტენციური საფრთხის შემარბილებელი ღონისძიება .....</b>	<b>48</b>
<b>7.8 სოციო-ეკონომიკური პოტენციური საფრთხის შემარბილებელი ღონისძიება .....</b>	<b>49</b>
<b>7.9 ადამიანის ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების პოტენციური საფრთხის შემარბილებელი ღონისძიება .....</b>	<b>50</b>
<b>7.10 შემარბილებელი ღონისძიება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე:.....</b>	<b>50</b>
<b>8. კვლევათა მეთოდოლოგია .....</b>	<b>51</b>
<b>8.1 შესავალი .....</b>	<b>51</b>
<b>8.2 გეოლოგიის კვლევის მეთოდოლოგია .....</b>	<b>51</b>
<b>8.3 ზედაპირული და გრუნტის წყლების კვლევის მეთოდოლოგია .....</b>	<b>51</b>
<b>8.4 ატმოსფერული ჰაერის კვლევის მეთოდოლოგია .....</b>	<b>52</b>
<b>8.5 ფლორისა და ფაუნის კვლევის მეთოდოლოგია .....</b>	<b>52</b>

8.6 კლიმატისა და მეტეოროლოგიის კვლევის მეთოდოლოგია .....	53
8.7 ნარჩენების კვლევის მეთოდოლოგია .....	54
8.8 კულტურული მემკვიდრეობისა და არქეოლოგიური უბნების კვლევის მეთოდოლოგია .....	54
<u>9. ზემოქმედების განსაზღვრის მეთოდოლოგია .....</u>	<u>54</u>
<u>10. ზემოქმედების რანჟირების მეთოდოლოგია .....</u>	<u>57</u>

### ცხრილები

<u>ცხრილი N1: ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებელსა და დოკუმენტის მომზადებელზე .....</u>	<u>1</u>
<u>ცხრილი N2: საწარმოს ტერიტორიის კოორდინატები (WGS 84 / UTM ZONE 38N).....</u>	<u>5</u>
<u>ცხრილი N3: წარმოებული აგურის ძირითადი ზომები.....</u>	<u>13</u>
<u>ცხრილი N4: ენერგეტიკული ხარჯი .....</u>	<u>13</u>
<u>ცხრილი N5: გაზომვები 2017 წ. ....</u>	<u>27</u>
<u>ცხრილი N6: გაზომვები 2016 წ. ....</u>	<u>27</u>
<u>ცხრილი N7: ნიადაგის სინჯების კვლევა.....</u>	<u>28</u>
<u>ცხრილი N8: 2010 წლის 1 სექტემბრამდე წარმოებული პროდუქცია (ტ.).....</u>	<u>36</u>

### სურათები

<u>სურათი N1: საკადასტრო გეგმა.....</u>	<u>5</u>
<u>სურათი N2: განთავსების ტერიტორია.....</u>	<u>5</u>
<u>სურათი N3: განთავსების ტერიტორია.....</u>	<u>6</u>
<u>სურათი N4: საწარმოს მაკეტი.....</u>	<u>6</u>
<u>სურათი N5: არსებული მდგომარეობა .....</u>	<u>7</u>
<u>სურათი N6: არსებული მდგომარეობა .....</u>	<u>7</u>
<u>სურათი N7: არსებული მდგომარეობა .....</u>	<u>7</u>
<u>სურათი N8: არსებული მდგომარეობა .....</u>	<u>7</u>
<u>სურათი N9: საპროექტო ტერიტორიის გენ-გეგმა .....</u>	<u>9</u>
<u>სურათი N 10: ძირითადი საწარმოო შენობის გეგმა.....</u>	<u>10</u>
<u>სურათი N11: აგურის გამოსაწველი ლუმელის სტრუქტურული ნახაზი .....</u>	<u>12</u>
<u>სურათი N12: საპროექტო რეგიონის გეოლოგიური რუკა .....</u>	<u>20</u>
<u>სურათი N13: საქართველოს სეისმური დარაიონების რუკა.....</u>	<u>22</u>
<u>სურათი N14: ქარის სხვადასხვა მიმართულებების განმეორებადობა:.....</u>	<u>24</u>

<u>სურათი N15: ქარის სიჩქარის დარაიონება .....</u>	<u>25</u>
<u>სურათი N16: საქართველოს მდინარეებზე წყალმოვარდნების რისკების განაწილება .....</u>	<u>26</u>
<u>სურათი N17: საქართველოს დაცული ტერიტორიები .....</u>	<u>31</u>
<u>სურათი N18: ალგეთის ეროვნული პარკისა და საპროექტო ტერიტორიის დაშორება.....</u>	<u>31</u>
<u>სურათი N19: საპროექტო ზონასთან მდებარე დასახლებები .....</u>	<u>32</u>
<u>სურათი N20: აგურის ქარხანა.....</u>	<u>33</u>
<u>სურათი N21: ცემენტის ქარხანა .....</u>	<u>33</u>
<u>სურათი N22: საწარმოს ეზოში არსებული ხე-მცენარეები.....</u>	<u>39</u>
<u>სურათი N23: საწარმოს ეზოში არსებული ხე-მცენარეები.....</u>	<u>39</u>
<u>სურათი N24: ღვთისმშობლის მიძინების სახელობის ტაძარი .....</u>	<u>43</u>
<u>სურათი N25: ღვთისმშობლის მიძინების სახელობის ტაძარი .....</u>	<u>43</u>

**დანართები**

<u>დანართი N1: წარმოების პროცესში გამოყენებული მანქანა-დანადგარების ჩამონათვალი.....</u>	<u>59</u>
<u>დანართი N2: მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები .....</u>	<u>60</u>

**შესავალი**

**საქმიანობის განმახორციელებელი**

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. სკოპინგის ანგარიში მომზადდა საკონსულტაციო კომპანია შ.პ.ს. „ეკო-სპექტრი“-ს მიერ (დეტალური ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებლისა და სკოპინგის ანგარიშის მომზადებლის შესახებ იხილეთ ცხრილ N1-ში).

**ცხრილი N1: 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

<b>ელ. ფოსტა</b>	info@eco-spectri.com
<b>www</b>	www.eco-spectri.com

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 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.

---

---

## 1. საკანონმდებლო ბაზა

---

---

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/სადიებო 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.

## 2. საქმიანობის აღწერა

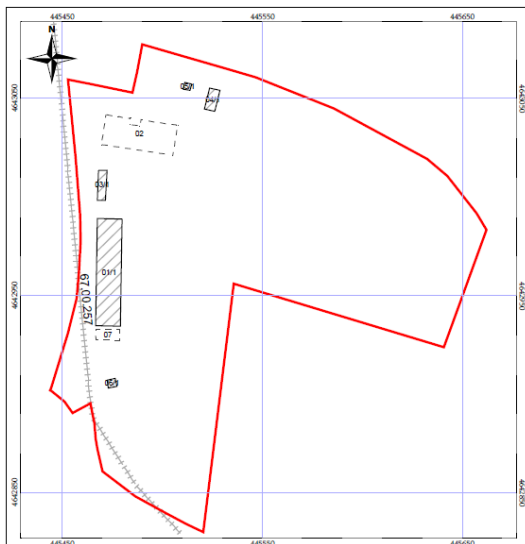
### 2.1 საწარმოს მდებარეობა

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 N1, N2, N3). აღნიშნული ნაკვეთი 2018 წლიდან პროექტის განმახორციელებლის შ.პ.ს. „კერამიკა ელ ტორენტე“-ს საკუთრებაშია. საწარმოს განთავსების კოორდინატები იხ. ცხრილ N2-ში.

ცხრილი N2: საწარმოს ტერიტორიის კოორდინატები (WGS 84 / UTM zone 38n)

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

სურათი N1: საკადასტრო გეგმა



სურათი N2: განთავსების ტერიტორია



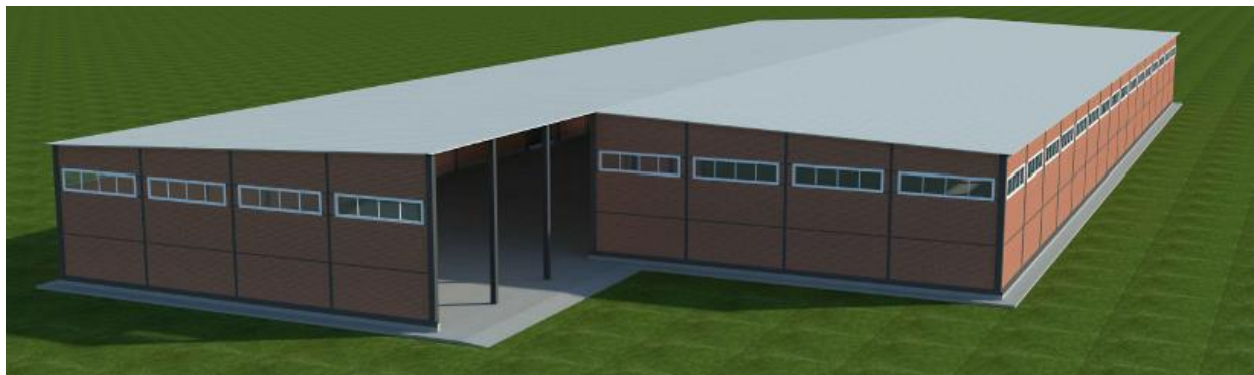
### სურათი N3: განთავსების ტერიტორია



## 2.2 საწარმოს ინფრასტრუქტურა

საპროექტო ტერიტორიაზე იგეგმება საწარმოს ძირითადი შენობა-ნაგებობის ტრანსპორტირება პორტუგალიიდან და მისი დამონტაჟება. მისი სტრუქტურის შემადგენელი ნაწილები იქნება ლითონის კონსტრუქცია და აგურის წყობა (საწარმოს მაკეტი იხ. სურათში N4). შენობას ექნება რკინა-ბეტონით მოჭიმული სამირკველი. დახურულ სივრცეში განთავსდება ყველა ის მანქანა-დანადგარი, რომლებიც მონაწილეობას მიიღებენ აგურის წარმოებაში. სამშენებლო სამუშაოები იწარმოებს 11 თვის განმავლობაში.

### სურათი N4: საწარმოს მაკეტი



საწარმო მიერთებული იქნება ცენტრალურ წყალმომარაგებისა, ელექტრომომარაგებისა და ბუნებრივი აირით მომარაგების ქსელში, რომლებთანაც გაფორმდება შესაბამისი ხელშეკრულება. აღნიშნული კომუნიკაციები მოქნილად იქნება გაყვანილი საპროექტო ტერიტორიაზე, რათა არ მოხდეს ადამიანის ჯანმრთელობის უნებლიე დაზიანება, ან/და არ შეიქმნას რაიმე სახის ავარიული მდგომარეობა. იგეგმება, ასევე საწარმო ტერიტორიის ეზოს მოწყობა, სპეციალური ზონების გამოყოფა, სადაც მოხდება ნედლეულისა და პროდუქციის დასაწყობება, ასევე დაიგება მოასფალტებული გზა, სატვირთო და მსუბუქი ავტომობილების ეფექტურად გადასადგილებლად (საპროექტო ტერიტორიის არსებული მდგომარეობა იხ. სურათებში N5, N6, N7, N8). საწარმოს ეზოში მოეწყობა თავისუფალი სივრცე, დასაქმებულ პერსონალთა დასასვენებლად და დამონტაჟდება რამდენიმე მცირე ზომის ინფრასტრუქტურული ნაგებობა (შენობის გეგმა იხ. სურათი N9, N10).

**სურათი N5: არსებული მდგომარეობა**



**სურათი N7: არსებული მდგომარეობა**

**სურათი N6: არსებული მდგომარეობა**



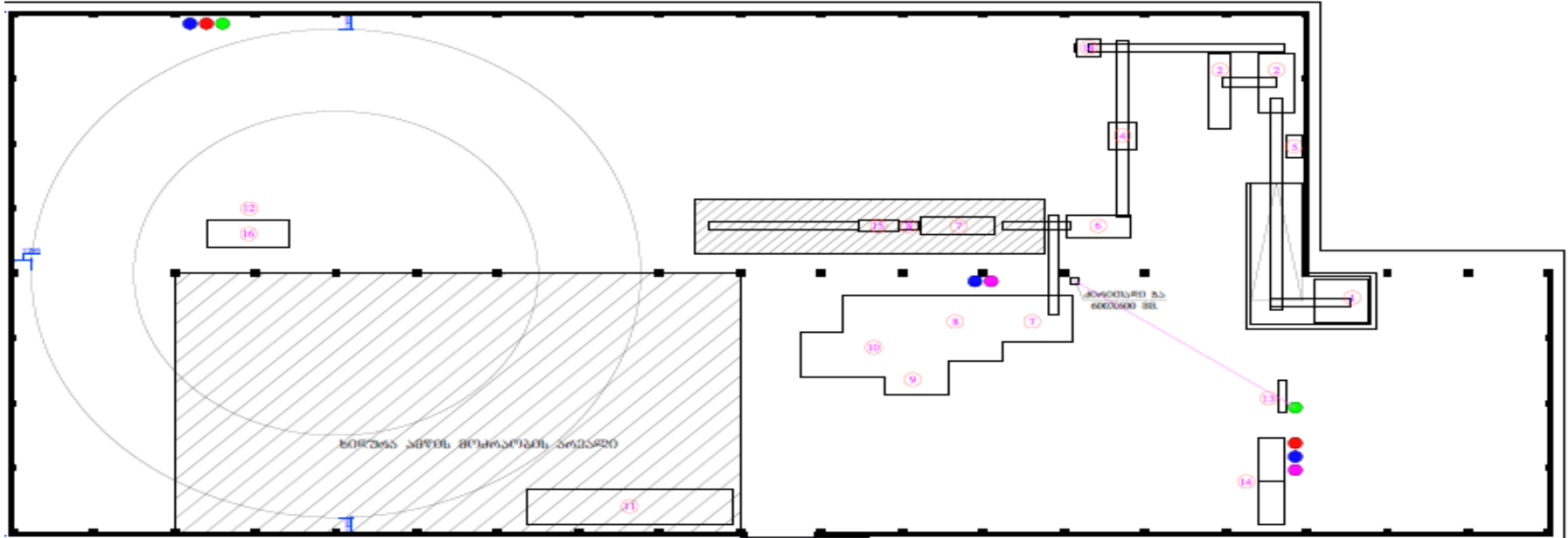
**სურათი N8: არსებული მდგომარეობა**



სურათი N9: საპროექტო ტერიტორიის გენ-გეგმა



სურათი N 10: ძირითადი საწარმოო შენობის გეგმა  
 მოწყობილობების და ღანაღბარების განლაგების გეგმა



მხსალიკაცია:

1. თხის გუნკერი, სამსხვერპი
2. მიმწოდებელი
3. წისკვილი
4. ბორბოლაგებიანი წისკვილი
5. ფილტრი
6. მიქსერი
7. მატრუღერი
8. აბურის საბრელი
9. პოლენტაზე მიმწოდებელი
10. შემბროვებელი მანქანა
11. შესაფუთი
12. აბურის ღუმელი
13. ციკლის ამოერთვები პანელი
14. გაზის ქვაბი
15. წინები
16. გაზის ღუმელი

- გაზი.
- წყალი.
- ღრენავი.
- ქლ. მკვებავი ხაზი
- ორი მილი მიწისქვეშ
- ქლ. საწინებისთვის ღანაღბარით 300 მმ.
- ღანაღბარი კონვეიერი.

## 2.3 საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესი

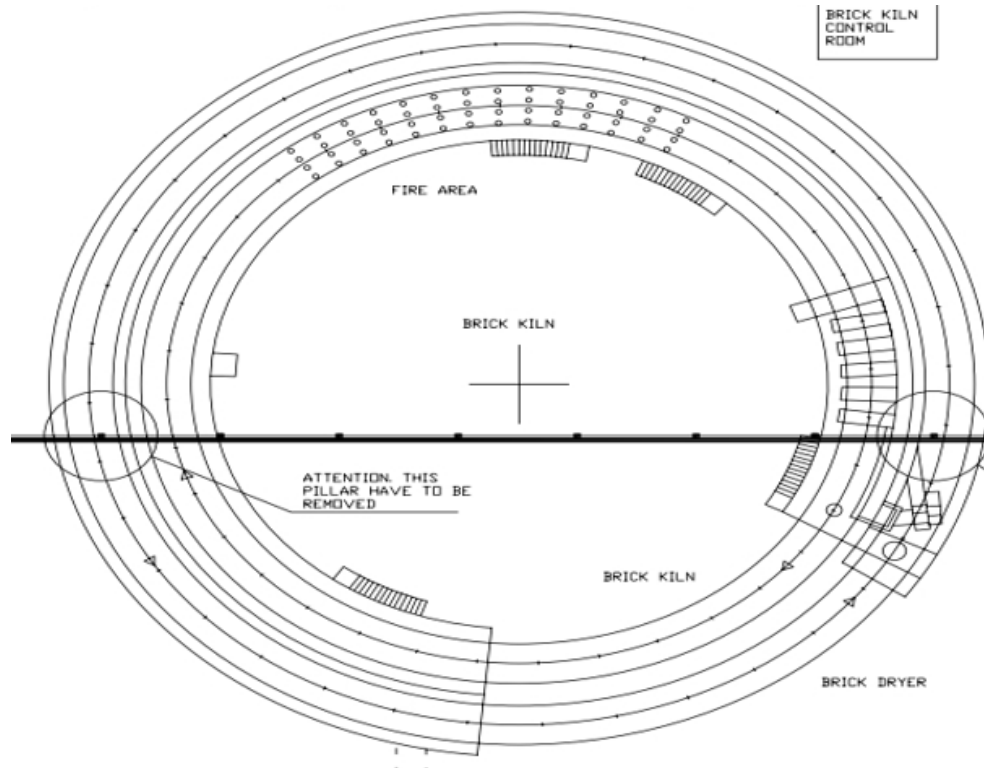
საწარმოში არსებული დანაგარების მეშვეობით ხორციელდება ნებისმიერი ზომისა და წონის აგურის წარმოება (მანქანა-დანადგარების ჩამონათვალი იხილეთ დანართ N1-ში).

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

წარმოების პირველ ეტაპზე შესრულდება ნედლეულის შეგროვება გამოყოფილ ადგილზე, სადაც მოხდება მისი დამსხვრევა დაბალი ფრაქციის კომპონენტების მისაღებად. 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 პროცედურის გავლის შემდეგ აგური სპეციალური კიდურა ამწის დახმარებით შეგროვდება და გამზადდება გამოსაშრობ ღუმელში ტრანსპორტირებისთვის. საბოლოო ეტაპზე მოხდება აგურის გამოშრობა გაზის ღუმელში მისი 900°C ტემპერატურაზე გახურების შედეგად, რომელსაც დასჭირდება 24 საათი (იხ. სურათი N11). 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 N11: აგურის გამოსაწველი ღუმელის სტრუქტურული ნახაზი



2.4 საწარმოს წარმადობა

აღნიშნული საწარმო გამოიყენებს აგურის წარმოების ტექნოლოგიის ინოვაციურ მეთოდს, რომელიც დანერგულია და ეფექტურად მოქმედებს ესპანეთში. აღნიშნული მეთოდით, აგურის წარმოების ტრადიციული მეთოდებისგან განსხვავებით, შესაძლებელია ნაკლები ენერგეტიკული დანახარჯებით მეტი პროდუქციის გამოშვება. საწარმოში შექმნილი პროდუქტი განკუთვნილია ქვეყნის შიდა ბაზრისთვის. საწარმო უზრუნველყოფს აგურის მოთხოვნის პერმანენტულ დაკმაყოფილებას. პროექტის განმახორციელებელი ორგანიზაცია სამომავლოდ საკუთარი პროდუქციის ქვეყნის გარეთ გატანასაც გეგმავს.

საწარმოში არსებული დანაგარების მეშვეობით ხორციელდება ნებისმიერი ზომისა და წონის აგურის წარმოება (ცხრილი N3).

**ცხრილი N3: წარმოებული აგურის ძირითადი ზომები**

აგურის ზომა (სგ/სმ/სი)	აგურის ტიპი
15 X 20 X 40 (8.5 კგ)	ბლოკის ტიპი
20 X 20 X 40 (12 კგ)	ბლოკის ტიპი
25 X 20 X 40 (14 კგ)	ბლოკის ტიპი
30 X 20 X 40 (16 კგ)	ბლოკის ტიპი
7 X 20 X 40 (3.7 კგ)	სატიხრე ტიპი

ქარხნის წარმადობა სრული დატვირთვის შემთხვევაში შეადგენს 100 ტონას 24 საათში (ცხრილი N4). მოხდება დღეში 240 კბ.მ. თიხის გადამუშავება. საწარმოს ოპერირების პერიოდში მოხმარებული ენერჯის მოცულობა შემდეგია:

**ცხრილი N4: ენერგეტიკული ხარჯი**

დენის ხარჯი ტონაზე	40 კვ/სთ
ბუნებრივი აირის ხარჯი ტონაზე (დუმელი)	200 კბ <sup>3</sup> /სთ
წყლის ხარჯი ტონაზე	100 ლტ

საპროექტო საწარმოს წარმადობას დღეში 100 ტონა პროდუქცია წარმოადგენს. მისი ფართობი შეადგენს 28 155 კვ.მ-ს. ტერიტორიაზე უნდა მოეწყოს სპეციალური შენობა-ნაგებობა, სადაც განთავსდება წარმოებისათვის აუცილებელი მანქანა-დანადგარები, მოეწყობა ადგილი შემოტანილი ნედლეულის განსათავსებლად, ასევე წარმოებული პროდუქციის დასასაწყობებლად, აშენდება ადმინისტრაციული შენობა, საგენერატორო და სატრანსფორმატორო შენობა. ტერიტორიაზე მოეწყობა მომსახურე პერსონალისათვის საჭირო ინფრასტრუქტურა. ტერიტორიის მიმდებარედ, საავტომობილო მოძრაობის გამართულობის უზრუნველსაყოფად, დაიგება ასფალტის გზა.

**2.5 საწარმოს სოციალური პოლიტიკა**

საწარმოს მუშაობის პროცესში გათვალისწინებული იქნება მისი თანხვედრა სოციალური საკითხების მიმართ. საწარმოში დაინერგება სოციალური მიზნისკენ მიმართული ქმედებათა სისტემა, რაც უზრუნველყოფს სხვადასხვა სოციალური ჯგუფების პოტენციალის გამოვლენის შესაძლებლობას. საწარმოს სოციალური პოლიტიკა უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ მოთხოვნებს:

- ჰქონდეს გარკვეული სოციალური მიზანი;

- ჰქონდეს თანაბარი ეკონომიკური აქტივობები;
- შეიმუშავოს თანამშრომლებთან ეფექტური სახელფასო პოლიტიკა, რომელიც მიმართული იქნება მოტივაციის ამაღლებისკენ და კოლეგიალობის განმტკიცებისკენ;
- მართვის პროცესში გაითვალისწინოს თანამშრომელთა შეხედულებები (გამოკითხვები, შენიშვნების ჟურნალი, ა.შ.);
- აამაღლოს თანამშრომელთა საწარმოო მენეჯმენტში ჩართულობის დონე;
- მოგების განაწილების სქემა უნდა იყოს გამჭვირვალე და ემსახურებოდეს საწარმოს სოციალური მიზნის რეალიზაციას;
- დაინერგოს სხვადასხვა სოციალურ ჯგუფებზე ადაპტირებული სისტემა.

---

---

### 3. პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოები

---

---

#### 3.1 მობილიზაციის ფაზა

მობილიზაციის ფაზა მოიცავს სამუშაოების განხორციელების ადგილებში სამშენებლო ბანაკებისა და მასალების სასაწყობო უბნების მოწყობას, საჭირო აღჭურვილობის და მასალების მომარაგებას და მუშახელის დაქირავებას, სამშენებლო მასალებით მომარაგების უზრუნველყოფას, მშენებლობის ფაზისთვის აუცილებელი კომუნიკაციების გაყვანას და სხვა. როგორც აღვნიშნეთ პროექტის ფარგლებში ხდება საწარმოს ძირითადი შენობისა და მისი კომპონენტების ტრანსპორტირება პორტუგალიიდან, რომლის საპროექტო ტერიტორიამდე გადაადგილების გეგმის შემუშავება მოხდება მობილიზაციის ეტაპზე. აღნიშნულ ფაზაზე მოხდება ყველა აუცილებელი საინჟინრო მომსახურების განხორციელება, რომლის ბაზაზეც გახდება შესაძლებელი საწარმოს მშენებლობა.

#### 3.2 მშენებლობის ფაზა

მშენებლობის საწყის ეტაპზე მოხდება ტერიტორიაზე არსებული შენობა-ნაგებობების დანგრევა, წარმოშობილი ნარჩენების გატანა შესაბამის ნაგავსაყრელზე. გაყვანილ იქნება საწარმოო კომუნიკაციები. სამშენებლო პერიმეტრი შემოიღობება გარეშე პირების ობიექტზე შეჭრის თავიდან ასაცილებლად.

შემდეგ ეტაპზე ჩასატარებელი სამუშაოების თანმიმდევრობა შემდეგია: ნიადაგის ზედა ფენის (ნაყოფიერი ფენის) მოხსნა, მისასვლელი გზის რეაბილიტაცია-გაყვანა (საჭიროების მიხედვით), შენობის საძირკვლების ადგილის მომზადება, მოხრეშვა, ბეტონის საძირკვლის ჩასხმა და მიწის შემავსებლით ამოვსება, დამიწების კონტურის გაკეთება, სამშენებლო უბნის სამშენებლო და სხვა ნარჩენებისგან გაწმენდა, შენახული ნაყოფიერი ფენის თავის ადგილას დაგება.

ბეტონი ობიექტს მიეწოდება კონტრაქტორებისგან მათი სატრანსპორტო საშუალებებით, ასევე კონტრაქტორების მეშვეობით მოხდება მშენებლობისთვის საჭირო მანქანა-დანადგარების ექსპლუატაცია.

მშენებლობაზე დაგეგმილია ადგილობრივი დაბალკვალიფიციური მუშა-ხელის დაქირავება, რაც დადებითად აისახება მათ ეკონომიკურ მდგომარეობაზე, ასევე სამუშაოთა მწარმოებელი აღნიშნული ქმედებით მოახდენს ხარჯების ოპტიმიზაციას.

სამშენებლო სამუშაოები იწარმოებს 11 თვის განმავლობაში.

### 3.3 ექსპლუატაციის ფაზა

საწარმო გეგმავს აგურის ადგილობრივი ბაზრის მაღალი წილით დაკავებას. ამისთვის წარმოების პროცესს ინტენსიური სახე ექნება. საწარმოში დასაქმდება 30 ადამიანი, როგორც კვალიფიციური, ასევე დაბალკვალიფიციური და ტექნიკური პერსონალი. ექსპლუატაციის ეტაპზე საწარმო უზრუნველყოფს კერამიკული აგურის წარმოებისა და მომსახურების (ტრანსპორტირება; მარკეტინგი და ა.შ.) მთლიან ციკლს. საწარმოს ადმინისტრაცია განამტკიცებს მუშაობის დროს პერსონალის უსაფრთხოების დაცვას სხვადასხვა ფორმით (საინფორმაციო ბუკლეტები, პირველადი დახმარების ნივთები, ცეცხლმაქრი და ა.შ.). საწარმოს უნდა ჩაუტარდეს პერიოდული ტექნიკური მონიტორინგი, როგორც მთლიან შენობას, ასევე ყველა მომუშავე მანქანა-დანადგარს, რათა თავიდან იქნას აცილებული შესაძლო გართულებები. საწარმოს ტერიტორიაზე მკაცრად გაკონტროლდება ნარჩენების განთავსების პროცესი და ნარჩენით დაბინძურების რისკები.

---

## 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 სავლელ 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 ორგანიზაციები (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 შერჩევისას 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 ეტაპზევე 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 წარმოდგენილია 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)





## 5.2.2 ჰიდროგეოლოგია

რაიონის ჰიდროგეოლოგიური პირობები დამახასიათებელია კავკასიის მთისწინეთისთვის. ძირითადი მეოთხეულამდელი ნალექები ხასიათდებიან ნაპრალოვანი წნევიანი 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 ჰიდრავლიკურად 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 ნაშთით 0,5 გ/ლ. შესაბამისად შესაძლებელია მათი სასმელი და საყოფაცხოვრებო დანიშნულებით გამოყენება. ჰიდროლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის არტეზიულ აუზს.

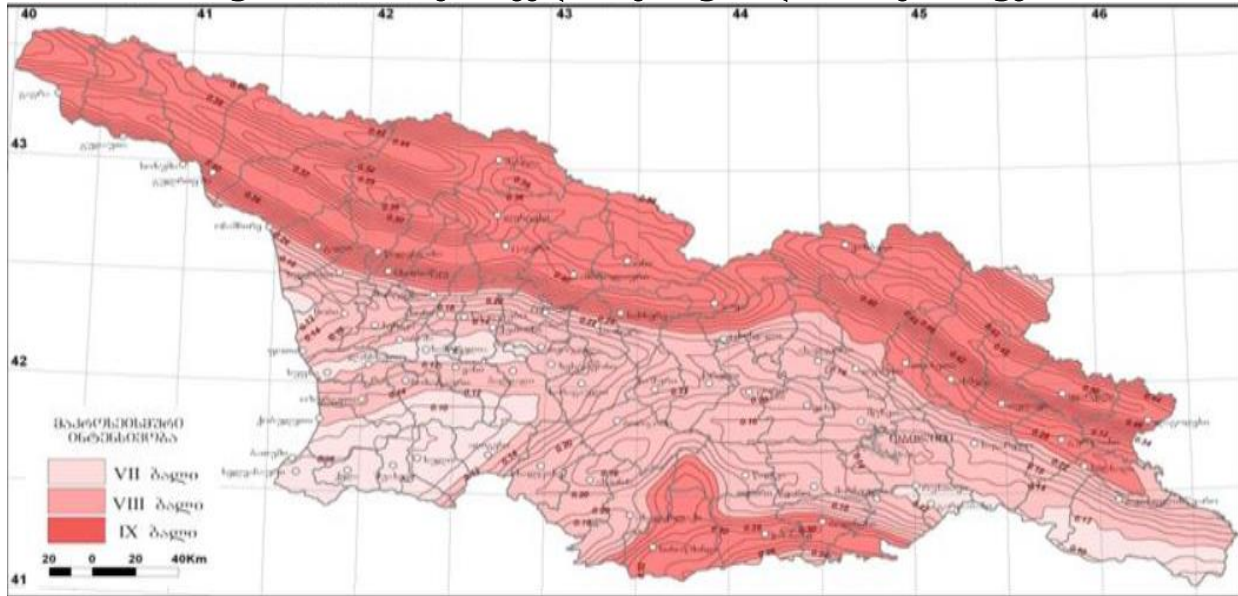
## 5.2.3 სეისმოლოგია

### 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 N12).

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

### სურათი N13: 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;

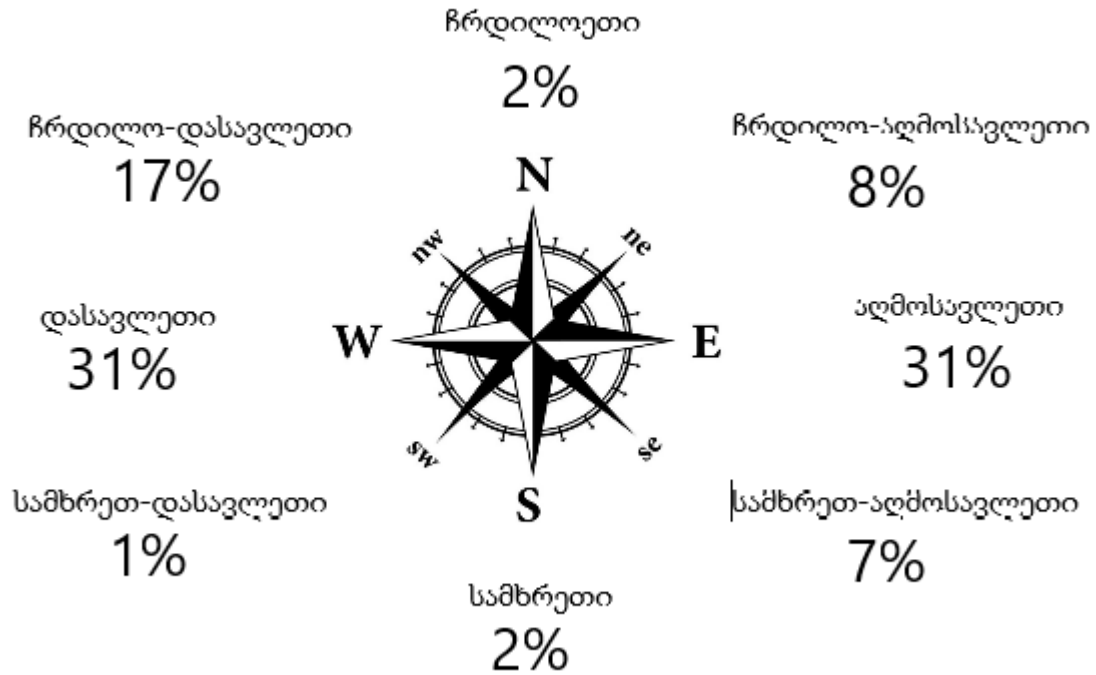
- ტყის ყავისფერი;
- ყომრალი;
- ალუვიური.

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  $0^{\circ}\text{C}$ , ხოლო წლის ყველაზე ცხელი თვის - ივლისისა  $22-24^{\circ}\text{C}$ . ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმების მრავალწლიური საშუალოა -  $15^{\circ}\text{C}$ . ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა 500-700 მმ-ია. ნალექების მაქსიმალური რაოდენობა მოდის მაისში, მინიმალური კი იანვარში. კასპის ვაკეზე ჰავა ზომიერად თვილი 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  $-31^{\circ}\text{C}$ . 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.

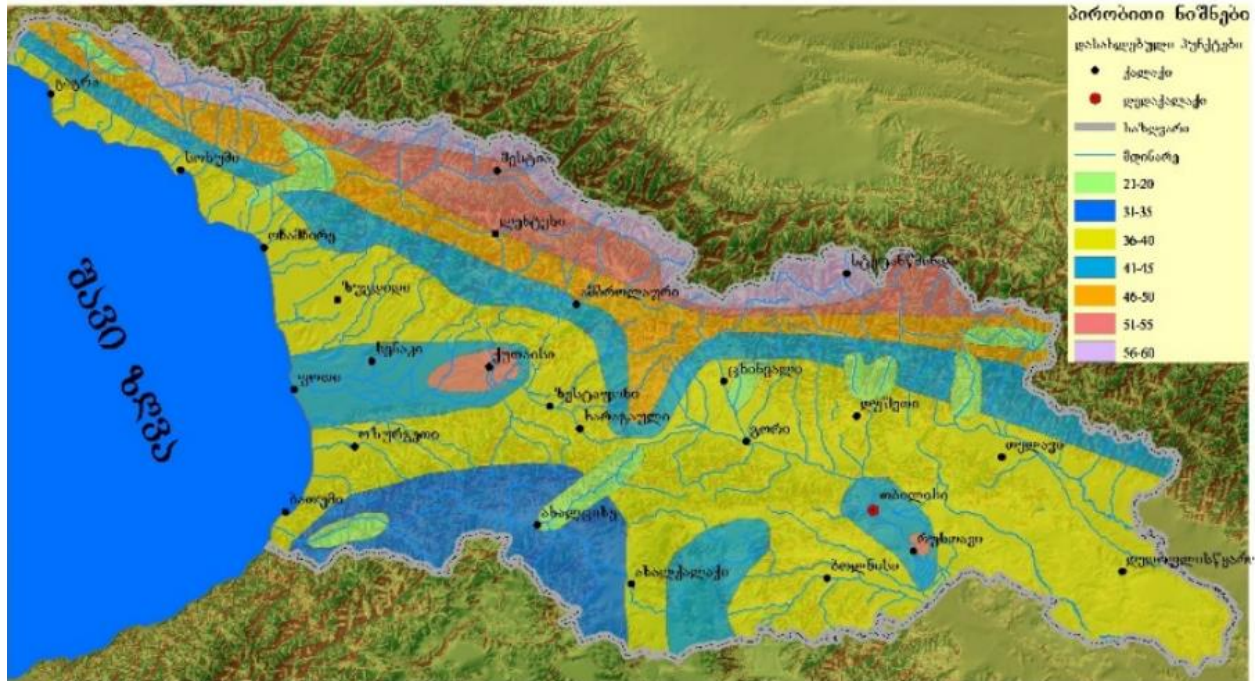
სურათი N14: ქარის სხვადასხვა მიმართულების განმეორებადობა:



უქარო შემთხვევათა რაოდენობა (სტილი) – 39%.

ქარის მაქსიმალური სიჩქარის დარაიონების მიხედვით საპროექტო ტერიტორია განეკუთვნება 3 კატეგორიას (36-40 მ/წმ) (სურათი N14).

სურათი N15: ქარის სიჩქარის დარაიონება



რაც შეეხება ნალექების სეზონურ განაწილებას, ამ მხრივ კასპისთვის დამახასიათებელია შედარებით უზვნალექიანობა 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%.

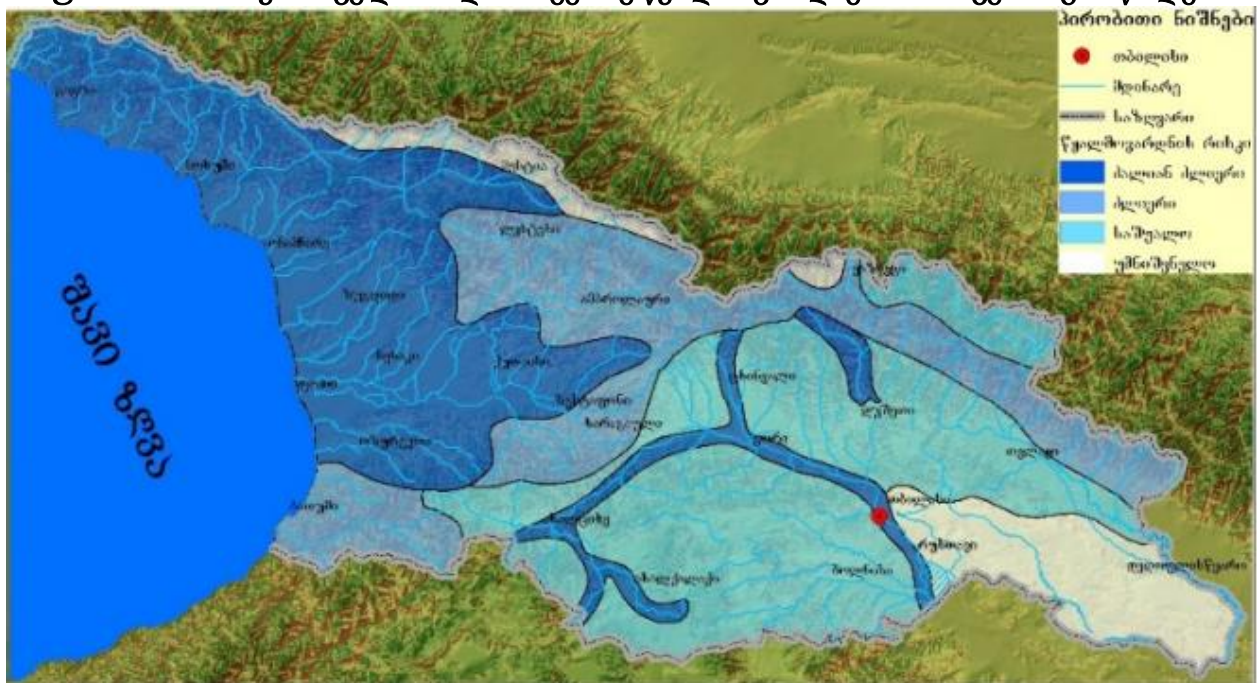
ჩამონადენის განაწილება საზრდოობს კომპონენტების მიხედვით: მიწისქვეშა წყლები - 38.6%, თოვლის წყლები - 36.6%, წვიმის წყლები 24.8%. საქართველოს პირობებისათვის, მდინარე მტკვარი მძლავრი და წყალუხვი მდინარეა, რომელიც წყლის ენერჯის დიდ მარაგს ფლობს. კასპთან მისი საშუალო წლიური ხარჯი

დაახლოებით 140 მ<sup>3</sup>/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 წყალმოდინება. აღსანიშნავია, რომ გრუნტის წყლების მოდინება არ გამოვლენილა და ნაკლებად სავარაუდოა მისი გამოჩენა 50 მ. ჰორიზონტამდე.

წყალმომარაგების რისკების განაწილების მიხედვით საპროექტო ტერიტორია მიეკუთვნება საშუალო სირთულის კატეგორიას (სურათი N15).

### სურათი N16: საქართველოს მდინარეებზე წყალმომარაგების 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, გოგირდისდიოქსიდის - 4 და ოზონის - 4 გაზომვა. ყველგან დაფიქსირდა გოგირდისა და აზოტის დიოქსიდების, ასევე ოზონის დაბალი ინდექსები (ცხრილი N5, N6).

ინდიკატორული გაზომვების ოთხი ეტაპის შედეგები ქალაქ კასპში

ცხრილი N5: გაზომვები 2017 წ.

მისამართი ეტაპები	აზოტის დიოქსიდი, მკგ/მ <sup>3</sup>				გოგირდის დიოქსიდი, მკგ/მ <sup>3</sup>				ოზონი, მკგ/მ <sup>3</sup>			
	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 N6: გაზომვები 2016 წ.

NN	მისამართი	კოორდინატები		NO <sub>2</sub>		SO <sub>2</sub>		O <sub>3</sub>				
				კონცენტრაცია, მკგ/მ <sup>3</sup>	ჰაერის ხარისხის ინდექსი	კონცენტრაცია, მკგ/მ <sup>3</sup>	ჰაერის ხარისხის ინდექსი	კონცენტრაცია, მკგ/მ <sup>3</sup>	ჰაერის ხარისხის ინდექსი			
1	ქალაქის ცენტრში	451844	4641182	22.81	დაბალი	2	<1.73	დაბალი	1	62.42	დაბალი	2
2	1 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 N6.



ცხრილი N7: ნიადაგის სინჯების კვლევა

№	პუნქტი	გრძედი	განედი	Cu	Zn	Pb	Mn	Fe	pH
				მგ/კგ				%	
1	ცენტრი	N 41°55'13,9"	E <sub>0</sub> 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 <sub>0</sub> 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 <sub>0</sub> 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 <sub>0</sub> 44°25'35,1"	99.12	150.68	17.52	587.71	1.26	6,6
5	გამგობასთან	N 41°55'27,2"	E <sub>0</sub> 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 ძეძვი, ტყის 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, თავვისებრი 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 ძნელი 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 ძნელი 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.

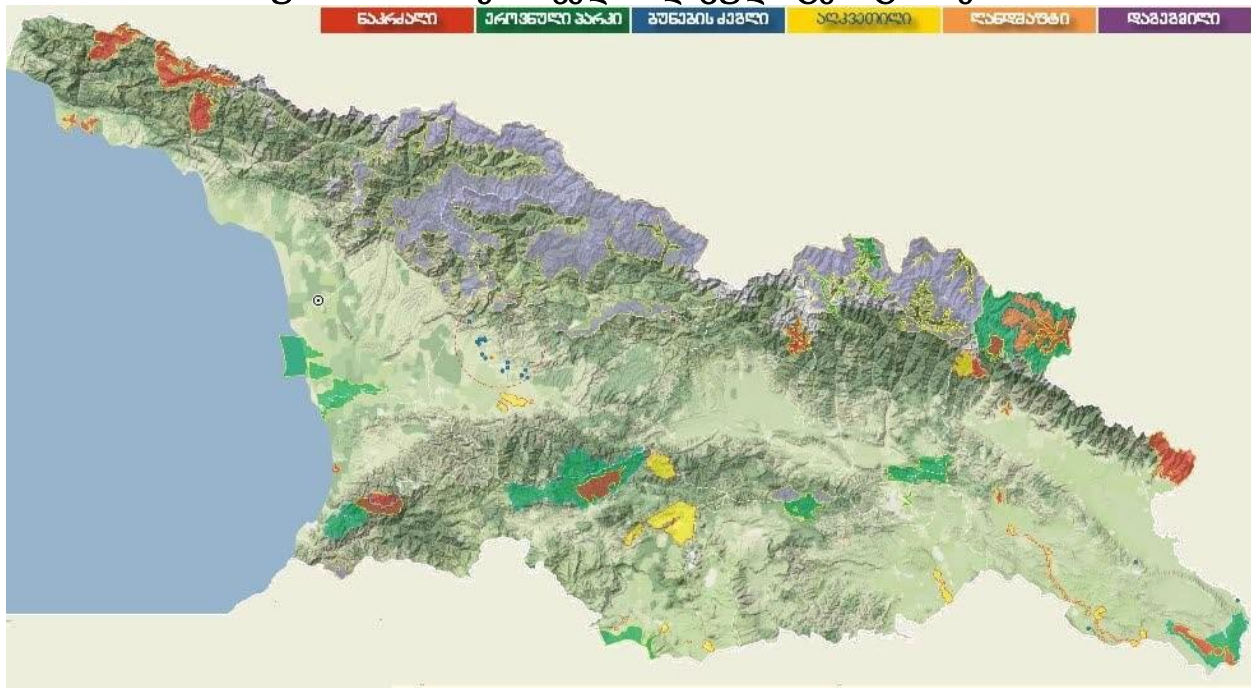
#### **საქართველო „წითელი ნუსხი“-ს სახეობები:**

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

#### **ენდემური სახეობები:**

პარკში მხოლოდ 3 სახეობის ენდემი იზრდება.

სურათი N17: საქართველოს დაცული ტერიტორიები



სურათი N18: ალგეთის ეროვნული პარკისა და საპროექტო ტერიტორიის დაშორება



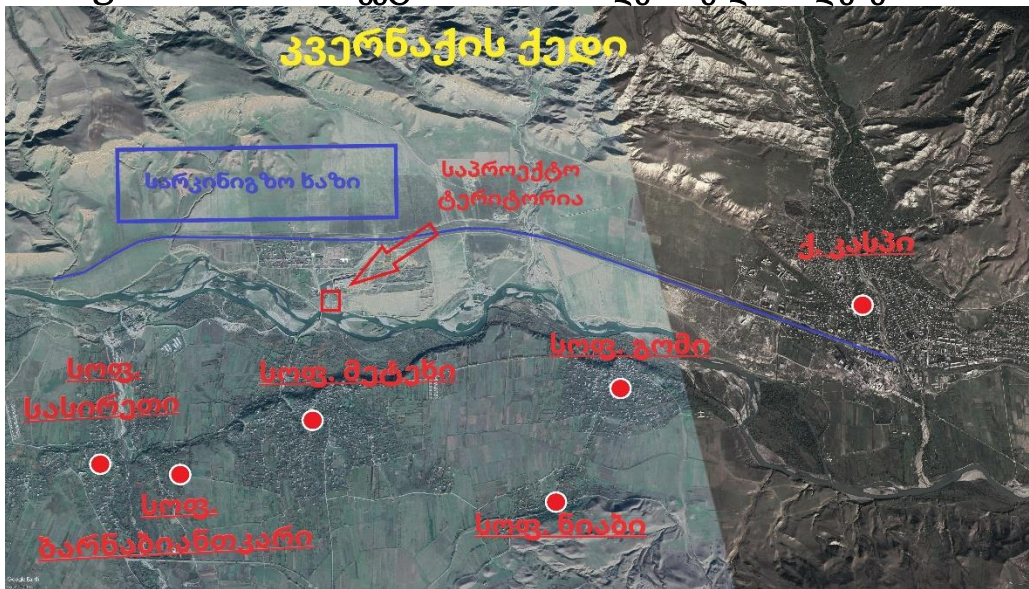
## 5.4 საპროექტო ტერიტორიის სოციო-ეკონომიკური ფონი

### 5.4.1 დემოგრაფია

საპროექტო ზონასთან უახლოეს დასახლებულ პუნქტებს წარმოადგენს (სურათი N18):

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

სურათი N19: 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 N19, N20)), 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 N20: აგურის ქარხანა („მეტეხი კერამიკა“)



სურათი N21: 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 შატბერაშვილი (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 (ასფალტიანი) არის 56 კმ, ხოლო ხრეშიანი - 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.

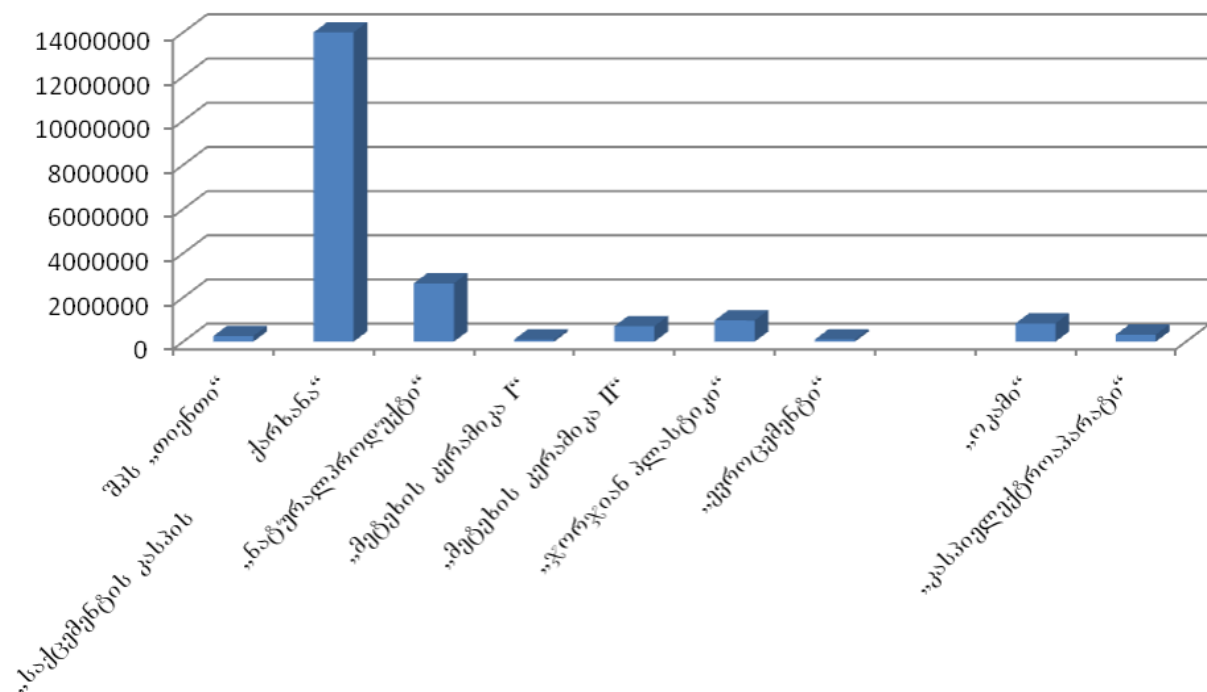
კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე სულ 13 ხიდი მდებარეობს, რომელთაგან 8 ავტოტრანსპორტისთვის არის განკუთვნილი, ხოლო დანარჩენი 5 არის საფეხმავლო. ხიდების მდგომარეობა ძირითადად დამაკმაყოფილებელია, თუმცა ზოგიერთი მათგანი საჭიროებს კაპიტალურ შეკეთებას. ხიდებიდან ყველაზე გრძელია სოფ. ქვემო გომში მდებარე 365 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 N7).

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.

### 6.2 პოტენციური ზემოქმედება ფიზიკურ გარემოზე

#### 6.2.1 პოტენციური ზემოქმედება მიწისზედა და გრუნტის წყლებზე

პროექტის ხასიათიდან გამომდინარე, მიწისქვეშა წყლებზე პირდაპირი ზემოქმედება, სავარაუდოდ, მინიმალური იქნება; თუმცა, შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს მიწისქვეშა წყალზე არაპირდაპირი ზემოქმედებას.

პროექტის ძირითადი სამუშაოები, რომლებსაც ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედების მაღალი პოტენციალი გააჩნია მოიცავს საძირკვლის მოწყობისთვის საჭირო მიწის სამუშაოებს, ასევე მცენარეული საფარისგან გაწმენდას საწარმოს ეზოსა და შიდა გზების მოსაწყობად. 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 მიერთებული იქნება ცენტრალურ კანალიზაციას მდინარე მტკვრის დაბინძურებას ადგილი არ ექნება.

#### 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 გამოიწვევენ 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, არსებული მდგომარეობით არ არის გავრცელებული მწვანე საფარი და არც ხე-მცენარეების სიმჭიდროვე არ შეინიშნება (სურათი N21, N22). ტერიტორიაზე განცალკევებით გვხვდება მცირე ზომის ბუჩქები და რამდენიმე მოზრდილი ხე. მიწის ზედაპირზე მიმოფანტულია ქვების მცირე ფრაქციები, შესაბამისად მათზე რაიმე სახის მცენარეების გავრცელება გამორიცხულია.

სურათი N22: საწარმოს ეზოში არსებული ხე-მცენარეები



სურათი N23: საწარმოს ეზოში არსებული ხე-მცენარეები



### 6.2.5 პოტენციური ზემოქმედება ფაუნაზე

აღნიშნული ნაკვეთის საწარმოო ზონაში მდებარეობიდან გამომდინარე ტერიტორიაზე არ არის შესამჩნევი 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 საპროექტო ტერიტორიაზე არის უახლოეს დასახლებული პუნქტიდან შემოსული

ქუჩის ძალი. საწარმოს შემოღობის შემდეგ მსგავსი ფაქტის დაშვების შესაძლებლობა მკვეთრად შემცირდება.

### 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 გამონახობლებით, 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 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 მანძლისა და ამ მანძილზე ხმაურის მიღევადობის კოეფიციენტის გათვალისწინებით მკვეთრად შემცირდება.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურის ძირითადი წყარო იქნება საწარმოს შენობაში განთავსებული სტაციონალური წყაროები, განსაკუთრებით კიდურა ამწე და აგურის გამოსაშრობი ღუმელი. 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 სიდიდეებით. 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 აღჭურვილობის 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 შესამჩნევი 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 ჯანმთელობასა 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 სოციალ-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 N23, N24). დაშორება საწარმოსა და კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლს შორის შეადგენს 1 200 მეტრს, შესაბამისად მასზე რაიმე სახის ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

სურათი N24: ღვთისმშობლის მიძინების სახელობის ტაძარი



სურათი N25: 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 გამორიცხულია.

---

---

## 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.

### 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;
- ნაძწვი აირების მაკონტროლებელი დანადგარების გამოყენება, როგორცაა ნაძწვი 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, მაყურების) 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 არხებისგან 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 საასენაციო 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 მგრძნობიარე 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 ვიზრაციის 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 დანმარების საშუალებები;
- ექსპლოატაციაში მიღებამდე ანებზე დამონტაჟდება ქართულენოვანი გამაფრთხილებელი ნიშნები და აპრომის საწინააღმდეგო მოწყობილობები;
- საშიშ უბნებზე დამონტაჟდება გამაფრთხილებელი ნიშნები, რომლებიც მძღოლებსა და ფეხით მოსიარულეებს მიაწვდის ინფორმაციას სამშენებლო საქმიანობის, თუ გზის მიმართულების ცვლილების შესახებ;
- მძიმე და არაგაბარითული 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 ტრეინინგების 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, სხვადასხვა 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. როგორია 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 გზმ-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, რომლების 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**

გზმ-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. გზმ-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 მდგომარეობზე 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 ალბათობა.

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, გზმ-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	18	აგურის საჭრელი ყალიბი VERDES 068-D/P N!! SERIE 1001
2	მასალის შემრევი VERDES ნომერი 044, სერია 5404	19	აგურის ყალიბების შესაცვლელი ამწე
3	სატვირთო მანქანა ივეკო 330-30 VJME3GMS004092907	20	დაჭრა-დატვირთვის ხაზი
4	სატვირთო მანქანა მანი 460 CV WMAHOSZZZ2M333979	21	ბეტონის სარევი 300 L. TOLGAR
5	სატვირთო მანქანა რენო T 230-G VSYBA07B100000561	22	გაზის ღუმელი 61L
6	სატვირთველი H40D-04 LINDE H2X352M01633	23	აგურის საშრობი ცირკულაციური ღუმელი
7	სატვირთველი CATERPILLAR V50DSA 5AC02911	24	ჩაქუჩებიანი სამტვრევი ROMAR-BOSQUE MB-800
8	სატვირთველი H25D-02 LINDE 351G09090425	25	ბორბლებიანი დამტვირთველი CALSA 1500 A
9	სატვირთველი H30 LINDE 351F06038230	26	ბორბლებიანი დამტვირთველი CATERPILLAR 936E
10	ლენტური ელევატორი	27	ხიდური ამწე ტიპი CX63H1884 NII სერია 40445
11	კომპრესორი CompAir L 15-10 N!! SERIE 100008029/0696	28	ტრაქტორ-დამტვირთველი M318 CATERPILLAR
12	კომპრესორი MATTEI ERCSE 505 L NII SERIE A8686R	29	ნახევრად მისაბმელი ტრაილერი BAFIERA MLZ2143
13	საწვავის ავზი 3000 და 5000 ლიტრიანი ტუმბოთი	30	ნახევრად მისაბმელი ტრაილერი VSPEPBFA3NA 21301
14	სამტვრევი ROMAR-BOSQUE MS-300	31	სარემონტო საამქრო და სათადარიგო ნაწილები
15	კონვეიერი და პალეტის ტრანსპორტირების ჯაჭვი	32	ყალიბები აგურებისთვის
16	ვერტიკალური კომპური ფილტრი DONALDSON F2045RK11 N!! სერია 23477	33	9 ცალი ლენტური კონვეიერი
17	აგურის საჭრელი ყალიბი VERDES 067-D/40	34	ელექტროგამანაწილებელი კარადა



დანართი N2: მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

ზემოქმედების სახე	შეფასების კრიტერიუმები		
	<i>მნიშვნელოვანი (მაღალი) ზემოქმედება</i>	<i>საშუალო მნიშვნელობის ზემოქმედება</i>	<i>ნაკლებად მნიშვნელოვანი (დაბალი) ზემოქმედება</i>
<i>წვის პროდუქტების გავრცელება</i>	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 გარდაუვალა.	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.
<i>მტვერის გავრცელება</i>	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 გარდაუვალა.	საანგარიშო წერტილებში მტვერის კონცენტრაციების ზღვ-ზე გადაჭარბება ნაკლებად მოსალოდნელია. შესაძენვეი ამტვერებას 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.
<i>სუნის გავრცელება</i>	დასახლებული ზონის და სენსიტიური რეცეპტორების (საავადმყოფო, რეკრეაციული ზონა	ტექნოლოგიური პროცესების დაცვის პირობებში დასახლებული ზონის და სენსიტიური რეცეპტორების (საავადმყოფო,	დასახლებული ზონის და სენსიტიური რეცეპტორების მიმართულებით უსიამოვნო

კასპის მუნიციპალიტეტში აგურის საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტი

	და სხვ) მიმართულებით უსიამოვნო სუნი მუდმივად ან ქარიან ამინდებში ვრცელდება. მოსახლეობის უკმაყოფილება გარდაუვალია.	რეკრეაციული ზონა და სხვ) მიმართულებით უსიამოვნო სუნის გავრცელება მინიმალურია. მოსახლეობის უკმაყოფილება მოსალოდნელი არ არის.	სუნის გავრცელების რისკი არ არსებობს. უსიამოვნო სუნი ვრცელდება მხოლოდ ობიექტის მიმდებარედ.
<u>მდგომარეობა სამუშაო ზონაში (წვის პროდუქტები, მტვერი, სუნი)</u>	მუშაობა გაუსაძლისია. აირჩინალების 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 გარდაუვალია.	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 დაშვებულ ნორმებზე გადაჭარბება მასალოდნელი არ არის. სტანდარტული შერბილების ღონისძიებების გატარება საკმარისია.
<u>ვიბრაცია</u>	მძიმე ტექნიკის და სხვა მეთოდების გამოყენების გამო ვიბრაცია	ვიბრაცია შორ მანძილზე არ ვრცელდება ან ზემოქმედება მოკლევადიანია. შენობა-	ვიბრაცია ვრცელდება მხოლოდ სამუშაო ზონაში. შენობა-

კასპის მუნიციპალიტეტში აგურის საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტი

	ვრცელდება შორ მანძილზე. არსებობს შენობა-ნაგებობების, კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების დაზიანების ან გეოლოგიური სტაბილურობის დარღვევის ალბათობა.	ნაგებობების, კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების დაზიანების ან გეოლოგიური სტაბილურობის დარღვევის ალბათობა ძალზედ მცირეა. მოსალოდნელია მცირე და პერიოდული დისკომფორტი.	ნაგებობების, კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების დაზიანება ან გეოლოგიური სტაბილურობის დარღვევა მოსალოდნელი არ არის. დამატებითი შერბილების ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.
<i>მდგომარეობა სამუშაო ზონაში (ხმაური და ვიბრაცია)</i>	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		
	<i>მნიშვნელოვანი (მაღალი) ზემოქმედება</i>	<i>საშუალო მნიშვნელობის ზემოქმედება</i>	<i>ნაკლებად მნიშვნელოვანი (დაბალი) ზემოქმედება</i>
<i>ზედაპირული წყლების დებეტის ცვლილება</i>	პროექტის გავლენით მდინარის ბუნებრივი დებეტი მნიშვნელოვნად არის შეცვლილი (მთელი წლის განმავლობაში, ან დროებით) წყლის ეკოსისტემის არსებული მდგომარეობით შენარჩუნება	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 მდინარის ბუნებრივი დებეტი შემცირდა 90%-მდე (მთელი წლის განმავლობაში, ან დროებით). სხვა წყალმომხმარებელი ობიექტებისთვის წყალზე ხელმისაწვდომობა არ

	<p>გამწვლეულია. სხვა წყალმომხმარებელი ობიექტებისთვის წყალზე ხელმისაწვდომობა შეიზღუდა.</p> <p>ან</p> <p>წყლის დებეტის მატების გამო გაიზარდა საშიში ჰიდროლოგიური მოვლენების განვითარების რისკი.</p>	<p>პროექტის გავლენით ბუნებრივი მდინარის დებეტი გაიზარდა 110%-მდე. შესაბამისი დამცავი ღონისძიებების გატარებით შესაძლებელია საშიში ჰიდროლოგიური მოვლენების განვითარების რისკების აღმოფხვრა.</p>	<p>შეცვლილა ან ობიექტი არ გამოიყენება სხვა მიზნებისთვის. პროექტის გავლენით მდინარის დებეტის გაზრდა არ მოხდება.</p>
<p><u>ზედაპირული წყლების ხარისხის გაუარესება, ჩამდინარე წყლების წარმოქმნა</u></p>	<p>ზემოქმედების ფარგლებში ექცევა თევზსამეურნეო ან სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის ობიექტი.</p> <p>ან</p> <p>მოსალოდნელია მნიშვნელოვანი რაოდენობის ჩამდინარე წყლების წარმოქმნა. გამწმენდი ნაგებობის მოწყობის მიუხედავად არსებობს ზენორმატიულად დაბინძურებული ჩამდინარე წყლების ჩაშვების ალბათობა.</p> <p>ან</p> <p>ავარიული სიტუაციების განვითარების ალბათობა მაღალია. წყლის ობიექტის სიახლოვის გამო არსებობს მყარი ნარჩენების და თხევადი მასის დიდი რაოდენობით მოხვედრა წყლის ობიექტში.</p>	<p>ზემოქმედების ფარგლებში ექცევა სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო დანიშნულების წყლის ობიექტი. ადგილი აქვს ჩამდინარე წყლების 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.</p> <p>ან</p> <p>ავარიული სიტუაციების განვითარების ალბათობა არ არის მაღალი. ასეთ შემთხვევაშიც კი დაცვილების მანძილები იმდენად დიდია, რომ დამაბინძურებელი ნივთიერებების წყალში მოხვედრის რისკები მინიმალურია.</p>	<p>ობიექტის სიახლოვეს ზედაპირული წყლები წარმოდგენილი არ არის. 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><u>გრუნტის წყლების დაბინძურება</u></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. ან საქმიანობა ითვალისწინებს დიდი ფართობის მიწების</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 გამოსასვლელზე .</p>	<p>საპროექტო ტერიტორიის სიმცირის, მშენებლობა-ექსპლუატაციისას გამოყენებული მეთოდების, არსებული ჰიდროგეოლოგიური პირობების გათვალისწინებით მიწისქვეშა წყლების დებიტზე ზემოქმედება იქნება უმნიშვნელო. მოსალოდნელი არ არის სასმელ-სამეურნეო</p>

	<p>ათვისებას/ტყეების გაჩეხვას, რაც გააუარესებს გრუნტის ინფილტრაციული თვისებებს. აღნიშნულის შედეგად შესაძლოა შემცირდეს მიწისქვეშა წყლების ატმოსფერული ნალექებით კვების ინტენსივობა.</p>		<p>დანიშნულების წყაროებზე რაიმე ტიპის გავლენა.</p>
--	--	--	--

**ნიადაგზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები**

ზემოქმედების სახე	შეფასების კრიტერიუმები		
	<i>მნიშვნელოვანი (მაღალი) ზემოქმედება</i>	<i>საშუალო მნიშვნელობის ზემოქმედება</i>	<i>ნაკლებად მნიშვნელოვანი (დაბალი) ზემოქმედება</i>
<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 პროცესების გააქტიურებას მნიშვნელოვან ფართობზე.</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>ან</p> <p>მშენებლობა-ექსპლუატაციის დროს გამოყენებული მეთოდები ხელს უწყობს ნიადაგის ეროზიული პროცესების გააქტიურებას ცალკეულ უბნებზე, თუმცა</p>	<p>პროექტი ითვალისწინებს 1,25 ჰა-ზე ნაკლები ფართობის არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწების ან ნაყოფიერების თვალსაზრისით ნაკლებად ღირებული ტერიტორიების ათვისებას.</p> <p>ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის სათანადო მართვის პირობებში ზემოქმედება იქნება მინიმალური. მოსალოდნელი არ არის გამოყენებული პერიმეტრის გარეთ ნიადაგების ეროზია.</p>

კასპის მუნიციპალიტეტში აგურის საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტი

		მათი პრევენცია შესაძლებელია შესაბამისი შერბილების ღონისძიებებით.	
<u>ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურება</u>	<p>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</p> <p>საკმაოდ მაღალია ისეთი სახის ავარიული სიტუაციების განვითარების ალბათობა, რომლის დროსაც შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს ნიადაგის-გრუნტის დაბინძურებას 100 მ<sup>2</sup>-ზე მეტ ფართობზე ან 0,3 მ-ზე მეტ სიღრმეზე.</p>	<p>მშენებლობა-ექსპლუატაციის დროს გამოყენებული მეთოდების გამო არსებობს ნაკლებად ღირებული მიწების ზედაპირული ფენის დაბინძურების (ზდკ-ზე გადაჭარბების) რისკები ან</p> <p>არსებობს ავარიული სიტუაციების განვითარების ალბათობა, რომლის დროსაც შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს ნიადაგის-გრუნტის დაბინძურებას 100 მ<sup>2</sup>-ზე ნაკლებ ფართობზე ან 0,3 მ-ზე ნაკლებ სიღრმეზე.</p>	<p>მოსალოდნელია მხოლოდ ნიადაგის/გრუნტის მცირე, ლოკალური დაბინძურება, რაც ძირითადად გაუთვალისწინებელ შემთხვევებთან შეიძლება იყოს დაკავშირებული.</p> <p>შესაძლებელია დაბინძურებული ნიადაგის ადგილზე გაწმენდის ტექნოლოგიის გამოყენება.</p>

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	პროექტის განხორციელება იგეგმება ხელსაყრელი რელიეფის პირობებში. საჭირო არ არის მნიშვნელოვანი

კასპის მუნიციპალიტეტში აგურის საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტი

<p><u>გარემოს</u> <u>სტაბილურობის</u> <u>დარღვევა</u> <u>საშიში</u> <u>პროცესების</u> <u>გააქტიურება</u></p>	<p>სამუშაოების შესრულების პროცესში არსებობს ისეთი საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების ალბათობა, როგორცაა მეწყერი, ჩამოქცევა, ღვარცოფი და სხვ. ან იგივე 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>ოპერირების დროს არსებობს საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების ალბათობა. თუმცა მარტივი კონსტრუქციების მქონე დამცავი ღონისძიებების გატარების პირობებში შესაძლებელია მათი პრევენცია.</p>	<p>რესურსების გამოყენება დამცავი კონსტრუქციების მშენებლობისთვის. მოსალოდნელია მხოლოდ მცირე, ლოკალური ეროზიული პროცესების განვითარება.</p>
<p><u>არსებული</u> <u>საინჟინრო-გეოლოგიური</u> <u>პირობების</u> <u>გავლენა</u> <u>საპროექტო</u> <u>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</p>	<p>გრუნტების საინჟინრო-გეოლოგიური თვისებები საშუალებას 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</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>



	ნაგებობების მშენებლობა ან პროექტში გარკვეული შეტანა.	მქონე დამცავი ღონისძიებების გატარების პირობებში.	
--	--	--	--

**ბიოლოგიურ 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>მცენარეული საფარის სახეობრივი და რაოდენობრივი ცვლილება</u>	<p>პროექტის განხორციელება ითვალისწინებს ენდემური და წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობების განადგურებას ან</p> <p>პროექტის განხორციელება ითვალისწინებს 1 ჰა-ზე მეტი ფართობის გატყიანებული ტერიტორიის ათვისებას ან</p> <p>არსებობს ინვაზიური სახეობების გავრცელების რისკი</p>	<p>პროექტის განხორციელების შედეგად ენდემური და წითელ ნუსხაში შეტანილ სახეობებზე პირდაპირი და ირიბი ზემოქმედების რისკები მინიმალურია ან</p> <p>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>
<u>ცხოველთა სამყაროს საარსებო გარემოს გაუარესება, ჰაბიტატების დაკარგვა ან ფრაგმენტირება</u>	<p>პროექტის განხორციელება ითვალისწინებს ენდემური და წითელ ნუსხაში შეტანილი ცხოველთა სახეობების არეალის განადგურებას, შევიწროვებას ან წყვეტას.</p> <p>ან</p> <p>მოსალოდნელია პროექტის განხორციელების არეალში</p>	<p>პროექტის განხორციელების შედეგად ენდემური და წითელ ნუსხაში შეტანილი ცხოველთა სახეობებზე ზემოქმედება ნაკლებად მოსალოდნელია.</p> <p>არეალი შეიძლება შეუმცირდეს ისეთ ცოცხალ ორგანიზმებს, რომელთაც არ გააჩნიათ შორ მანძილზე მიგრირებას უნარი ან</p>	<p>საპროექტო ტერიტორია განიცდის ანთროპოგენურ დატვირთვას და იგი არ წარმოადგენს ცხოველთა სახეობებისთვის მნიშვნელოვან თავშესაფარს. ტერიტორიაზე ბინადრობს მხოლოდ ადამიანთა საქმიანობას შეგუებული სახეობები,</p>

კასპის მუნიციპალიტეტში აგურის საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტი

	<p>გარკვეული სახეობების შემცირება ან პოპულაციების გაქრობა. ან ობიექტი წარმოადგენს ხაზოვან ნაგებობას, რომელიც ქმნის ერთგვარ ბარიერს მიგრირებადი ცხოველებისთვის ან არსებობს ინვაზიური სახეობების გავრცელების რისკი.</p>	<p>მოსალოდნელია პროექტის განხორციელების არეალში გარკვეული სახეობების რაოდენობრივი ცვლილება, თუმცა მათი განადგურება მოსალოდნელი არ არის.</p>	<p>რომელთაც გააჩნიათ მაღალი ეკოლოგიური ვალენტობა. ობიექტი არ წარმოადგენს მიგრირებადი ცხოველების შემაფერხებელ ბარიერს.</p>
<p><u>ცხოველთა სახეობებზე პირდაპირი ზემოქმედება</u></p>	<p>პროექტის განხორციელების გამო ადგილი აქვს ცხოველთა სახეობების (მათ შორის ენდემური და წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობების) დაღუპვის რამდენიმე შემთხვევას წლის განმავლობაში. ან მომატებულია უკანონო ნადირობის ფაქტების ზრდის ალბათობა.</p>	<p>პროექტის განხორციელების გამო ადგილი აქვს ნაკლებად ღირებული ცხოველთა სახეობების დაღუპვის ერთეულ შემთხვევას წლის განმავლობაში.</p>	<p>ცხოველთა სახეობების დაღუპვა ნაკლებად მოსალოდნელია. ზემოქმედება მოკლევადიანია. უკანონო ნადირობის ფაქტების ზრდის ალბათობა მინიმალურია.</p>
<p><u>დაცულ ტერიტორიებზე პირდაპირი ან ირიბი ზეგავლენა</u></p>	<p>დაცილების მანძილის სიმცირის და მშენებლობა-ექსპლუატაციის პროცესში გამოყენებული მეთოდების გამო არსებობს პირდაპირი ან ირიბი ხანგრძლივი ზემოქმედების რისკები დაცულ ტერიტორიებზე.</p>	<p>მშენებლობა-ექსპლუატაციის პროცესში გამოყენებული მეთოდების გამო არსებობს ირიბი ზემოქმედების რისკები დაცულ ტერიტორიებზე, თუმცა ზემოქმედება არ არის ხანგრძლივი.</p>	<p>დამორების დიდი მანძილის გამო დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება ნაკლებად მოსალოდნელია.</p>

ვიზუალურ-ლანდშაფტურ 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>ლანდშაფტური ზემოქმედება</i>	<p>პროექტის განხორციელება იგეგმება იშვიათი და მაღალი მნიშვნელობის ლანდშაფტის ფარგლებში. ანალოგიური ტიპის ლანდშაფტი იშვიათია.</p> <p>ან</p> <p>ლანდშაფტი და მისი შემადგენელი კომპონენტები პრაქტიკულად ხელუხლებელია. გააჩნია ბუნებრიობის მაღალი ხარისხი.</p>	<p>პროექტის განხორციელება იგეგმება რეგიონალური და ლოკალური მნიშვნელობის ლანდშაფტის ფარგლებში.</p> <p>ან</p> <p>ლანდშაფტი და მისი შემადგენელი კომპონენტები ნაწილობრივ სახეცვლილია ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის გავლენით. გააჩნია ბუნებრიობის საშუალო ხარისხი.</p>	<p>პროექტის განხორციელება იგეგმება დაბალი მნიშვნელობის ლანდშაფტის ფარგლებში. შესაძლებელია მისი ჩანაცვლება.</p> <p>ან</p> <p>ლანდშაფტი და მისი შემადგენელი კომპონენტები ძალზედ გადარიბებულია ადამიანის სამეურნეო საქმიანობით.</p>
<i>ვიზუალური ცვლილება</i>	<p>საპროექტო ტერიტორია ადვილად შესამჩნევია დაკვირვების მრავალი ადგილიდან. საქმიანობის განხორციელება მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ადგილობრივი მოსახლეობის ან ტურისტების ვიზუალურ ეფექტზე.</p>	<p>საპროექტო ტერიტორია შესამჩნევია დაკვირვების რამდენიმე ადგილიდან, რომლებიც ტურისტული მნიშვნელობით არ გამოირჩევა.</p>	<p>საპროექტო ტერიტორია თითქმის შეუმჩნეველია. მშენებლობა-ექსპლუატაცია მინიმალურ გავლენას მოახდენს მოსახლეობის ან მგზავრების ვიზუალურ ეფექტზე.</p>

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 20% სამუშაო ძალის დაქირავების შესაძლებლობა	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.
<i>სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება</i>	საერთაშორისო, შიდასახელმწიფოებრივი და რეგიონული მნიშვნელობის გზების ტექნიკური მდგომარეობის გაუმჯობესება, სატრანსპორტო ინტენსივობის განტვირთვის მაღალი ალბათობა.	რამდენიმე ან მაღალმთიანი სტატუსის მქონე სოფლის გზების ტექნიკური მდგომარეობის გაუმჯობესება და გადაადგილების გამარტივება.	სოფლის გზების რეაბილიტაცია და გადაადგილების გამარტივება.

<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"> <li>• ნარჩენების მართვის პირობების გაუმჯობესება ;</li> <li>• წყალმომარაგების და წყალარინების პირობების გაუმჯობესება ;</li> <li>• ელექტრომომარაგების და გაზმომარაგების პირობების გაუმჯობესება ;</li> <li>• სხვა სახის რესურსებზე ხელმისაწვდომების შესაძლებლობის გაზრდა .</li> </ul>	<p>რამდენიმე ან მაღალმთიანი სტატუსის მქონე სოფლისთვის :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენების მართვის პირობების გაუმჯობესება ;</li> <li>• წყალმომარაგების და წყალარინების პირობების გაუმჯობესება ;</li> <li>• ელექტრომომარაგების და გაზმომარაგების პირობების გაუმჯობესება ;</li> <li>• სხვა სახის რესურსებზე ხელმისაწვდომების შესაძლებლობის გაზრდა .</li> </ul>	<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. ან ეკონომიკური განსახლების ერთი ან რამდენიმე შემთხვევა მაღალმთიანი სტატუსის მქონე სოფელში.</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 ობიექტების დროებითი გამოყენება, რისთვისაც გათვალისწინებულია შესაბამისი საკომპენსაციო ღონისძიებები</p>
<p><u>სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის გაუარესება</u></p>	<p>საერთაშორისო, შიდასახელმწიფოებრივი და რეგიონული მნიშვნელობის გზების</p>	<p>რამდენიმე ან მაღალმთიანი სტატუსის მქონე სოფლის გზების ტექნიკური მდგომარეობის გაუარესება</p>	<p>ადგილობრივი გზების გაუარესება და სატრანსპორტო</p>

	ტექნიკური მდგომარეობის გაუარესება, სატრანსპორტო ინტენსივობის მნიშვნელოვანი გაზრდა	ან სატრანსპორტო ინტენსივობის მნიშვნელოვანი გაზრდა, თუმცა ზემოქმედება დროებითია	ინტენსივობის მნიშვნელოვანი ზრდა მოსალოდნელი არ არის.
<p><i>სხვა სახის ნეგატიური სოციალურ-ეკონომიკური ეფექტი</i></p>	<p>ქვეყნის, რეგიონული ან მუნიციპალური მასშტაბით, ან მაღალმთიანი სტატუსის მქონე რამდენიმე სოფლისთვის:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენების მართვის პირობების გაუარესება ან ნაგავსაყრელების გადატვირთვა ;</li> <li>• წყალმომარაგების და წყალარინების პირობების გაუარესება ან შესაბამისი სისტემების გადატვირთვა ;</li> <li>• სხვა სახის რესურსებზე ხელმისაწვდომების შეზღუდვა და სხვ.</li> </ul>	<p>რამდენიმე ან მაღალმთიანი სტატუსის მქონე სოფლისთვის :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენების მართვის პირობების გაუარესება და ნაგავსაყრელების გადატვირთვა ;</li> <li>• წყალმომარაგების და წყალარინების პირობების გაუარესება ან შესაბამისი სისტემების გადატვირთვა ;</li> <li>• სხვა სახის რესურსებზე ხელმისაწვდომების შეზღუდვა და სხვ.</li> </ul>	<p>რამდენიმე ოჯახისთვის :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენების მართვის პირობების გაუარესება და ნაგავსაყრელების გადატვირთვა ;</li> <li>• წყალმომარაგების და წყალარინების პირობების გაუარესება ან შესაბამისი სისტემების გადატვირთვა ;</li> <li>• სხვა სახის რესურსებზე ხელმისაწვდომების შეზღუდვა და სხვ.</li> </ul> <p>თუმცა შესაძლებელია პრობლემის გადაჭრის ალტერნატიული გზების მოძიება.</p>

ისტორიულ-კულტურულ ძეგლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

ზემოქმედების სახე	შეფასების კრიტერიუმები		
	<i>მნიშვნელოვანი (მაღალი) ზემოქმედება</i>	<i>საშუალო მნიშვნელობის ზემოქმედება</i>	<i>ნაკლებად მნიშვნელოვანი (დაბალი) ზემოქმედება</i>
<i>ისტორიულ-კულტურული ძეგლების დაზიანება</i>	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.
<i>არქეოლოგიური ძეგლების გაუთვალისწინებელი დაზიანება</i>	საპროექტო ტერიტორიის ისტორიული გამოყენებიდან გამომდინარე არსებობს არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლენის ალბათობა.		ტერიტორია საკმაოდ ანთროპოგენულია. შესაბამისად არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლენის შესაძლებლობა მინიმალურია.