

შპს „კომპანია ბლექ სი გრუპი“
ასფალტის წარმოება, სასარგებლო წიაღისეულის(ქვიშა-ხრეში)
გადამუშავება, ნავთობსაცავების მოწყობა
(თერჯოლა, სოფ. კვახჭირი)

მოკლე ანოტაცია არსებული საქმიანობის შესახებ
არტექნიკური რეზიუმე

შემსრულებელი შ.პ.ს. „BS Group“

დირექტორი:

/ნ.კობახიძე/

159 M. gorki st, Gori, Georgia
tel: +(0 370) 273365,+(0 370) 275341,599708055, e-mail: makich62@mail.ru

1. საწარმოს ფუნქციონირების საფუძვლები-----	2
2. შესავალი-----	4
3. პროექტის აღწერა-----	10
4. პროექტის განხორციელების რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობა-----	14
5. დაგეგმილი საქმიანობის დროს მოსალოდნელი და შემარბილებელი ზომები---	35
6. გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება და ანალიზი-----	35
7. შესაძლო ავარიული სიტუაციები-----	52
8. დასკვნები და რეკომენდაციები-----	55

1. საწარმოს ფუნქციონირების საფუძვლები

შპს „კომპანია ბლექ სი გრუპი“-ს სამეწარმეო საქმიანობაა ასფალტის წარმოება, სასარგებლო წიაღისეულის(ქვიშა-ხრეში) გადამამუშავება, ნავთობსაცავების მოწყობა. წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს აღნიშნული საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშს, რომლის მომზადების წინა ეტაპზე საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში(შემდგომში სამინისტრო) შპს „კომპანია ბლექ სი გრუპი“-ს მიერ წარდგენილი იქნა აღნიშნული საქმიანობების სკრინინგის განცხადებები.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის ბრძანება N 2-672 16/07/2019 და ბრძანება N 2-671 16/07/2019-ით აღნიშნული საქმიანობები დაექვემდებარა გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას (გზშ-ს), შესაბამისად შპს „კომპანია ბლექ სი გრუპი“-მა გაიარა სკოპინგის პროცედურა, რის შემდგომ გამოცემული იქნა მინისტრის ბრძანება N 2-1106 19/11/2019, რომლის საფუძველზე შპს „კომპანია ბლექ სი გრუპმა“ სავალდებულოა გზშ-ის ანგარიშის მომზადება უზრუნველყოს N 110 13.11.2019წ. სკოპინგის დასკვნის შესაბამისად;

წინამდებარე გზშ-ს ანგარიში მომზადებული იქნა საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის და აღნიშნული სკოპინგის დასკვნის მოთხოვნების გათვალისწინებით და მოიცავს:

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებით გამოწვეული პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების გამოვლენას, შესწავლას და აღწერას შემდეგ ფაქტორებზე:

- ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება;
- ბიომრავალფეროვნება (მათ შორის, მცენარეთა და ცხოველთა სახეობები, ჰაბიტატები, ეკოსისტემები);
- წყალი, ჰაერი, ნიადაგი, მიწა, კლიმატი და ლანდშაფტი;
- კულტურული მემკვიდრეობა და მატერიალური ფასეულობები;
- ზემოთ მოცემული ფაქტორების ურთიერთქმედება.

საქმიანობის განხორციელებელი და გზშ-ის ანგარიშის შემმუშავებელი ორგანიზაციების საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1.

საქმიანობის განხორციელებელი კომპანია	შპს „კომპანია ბლექ სი გრუპი“
იურიდიული მისამართი	ქ. თბილისი, ვაჟა-ფშაველას გამზირი, №71, სართული 3, ბლოკი VIII, ოფისი №16
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	თერჯოლის მუნიციპალიტეტი, სოფ. კვახჭირი
საქმიანობის სახე	ასფალტის წარმოება, სასარგებლო წიაღისეულის(ქვიშა-ხრეში) გადამამუშავება, ნავთობსაცავების მოწყობა
საკონტაქტო მონაცემები	
საიდენტიფიკაციო კოდი	204477734
ელექტრონული ფოსტა	info@bsg.com.ge
საკონტაქტო პირი	ამირან მამუქაძე
საკონტაქტო ტელეფონი	5 77 99 29 59
საკონსულტაციო ფირმა	შ.პ.ს. „BS Group“
დირექტორი	ნინო კობახიძე
მისამართი	ქ. გორი, ძმები რომელაშვილების ქ.N159
საკონტაქტო ტელეფონი	5 99 70 80 55
ელექტრონული ფოსტა	Makich62@mail.ru

2.შესავალი

შპს „კომპანია ბლექ სი გრუპი“-ს საწარმოს მშენებლობა დაგეგმილია თერჯოლის მუნიციპალიტეტის, სოფ. კვახჭირში მდებარე არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 33.01.35.456), რომელიც სახელმწიფო საკუთრებაშია - მესაკუთრესთან ურთიერთობა რეგულირდება იჯარის ხელშეკრულებით. საპროექტო ტერიტორია განთავსებულია კარგად განვითარებული ჰიდროლოგიური ქსელის არეალში. ნაკვეთიდან ჩრდილოეთის და აღმოსავლეთის მხარეს ჩამოედინება მდ. წყალწითელა, რომელიც ტერიტორიას აღმოსავლეთის მხარის საზღვართან უახლოვდება 10 მეტრი მანძილით. უმოკლესი მანძილი მდ. წყალიმელადას, რომელიც მიედინება ტერიტორიის სამხრეთით, შეადგენს 105 მეტრს. მდ. წყალწითელას პარალელურად, საწარმოდან აღმოსავლეთ მხარეს მიედინება მდ. რიონი, რომელიც საპროექტო ტერიტორიის სამხრეთით იცვლის მიმართულებას დასავლეთის მხარისაკენ, სადაც უერთდება მდ. წყალწითელა. აღნიშნულ შესართავამდე უმოკლესი მანძილი საწარმოს საკადასტრო საზღვრიდან შეადგენს 310 მეტრს. ტერიტორიიდან დასავლეთით მდებარეობს რიონჰესის არხი, რომელიც ნაკვეთიდან დაშორებულია 13 მეტრით.

ტერიტორიის ჩრდილოეთით მდებარე თბილისი-სენაკი-ლესელიძის ავტომაგისტრალი საწარმოდან დაშორებულია 460 მ.-ით, ხოლო ქუთაისი-ბაღდათი-აბასთუმანი-ბენარა - განთავსებულია საწარმოდან დასავლეთით, მისგან 360 მეტრ მანძილში. საწარმომდე მისასვლელი გზა წარმოადგენს გრუნტის გზას და მიუყვება რიონჰესის არხს, მის პარალელურად. აღნიშნული გზა უკავშირდება თბილისი-სენაკი-ლესელიძის ავტომაგისტრალს.

დაგეგმილი ტერიტორიის მიმდებარედ ძირითადად განთავსებულია სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები, რომელთა უმრავლესობა სახელმწიფო საკუთრებაშია. საწარმოს ზემოქმედების ზონაში, ტერიტორიიდან დასავლეთით არსებულ უახლოეს მოსახლესა, სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე დამაგრებული საცხოვრებელი სახლით(33.01.35.174) და საპროექტო ტერიტორიის საკადასტრო საზღვრებს შორის მანძილი შეადგენს 100 მეტრს, ხოლო საწარმოს ჩრდილოეთით მდებარე კვერცხის მწარმოებელი საწარმო „მუხნარი 2007“(33.01.35.375) საპროექტო ტერიტორიიდან დაშორებულია 52 მეტრით. აღნიშნული საწარმო არ ფუნქციონირებს.

ტერიტორიის საერთო ფართობი შეადგენს 75901 კვ.მ.-ს, სადაც განთავსდება საწარმოს ტექნოლოგიური დანადგარები, ასევე მოეწყობა დამხმარე ინფრასტრუქტურა (საწარმოს ოფისი, მუშათა გასახდელი, სანიტარიული კვანძი, ავტოგასამართი სადგური, ავტოსადგომი).

საკვლევ ტერიტორიაზე საბაზისო საველე კვლევის ფარგლებში არ გამოვლენილა არც ერთი მნიშვნელოვანი ჰაბიტატი ან სახეობა, ასევე წარმოდგენილი არ ყოფილა ხე-მცენარეული საფარი.

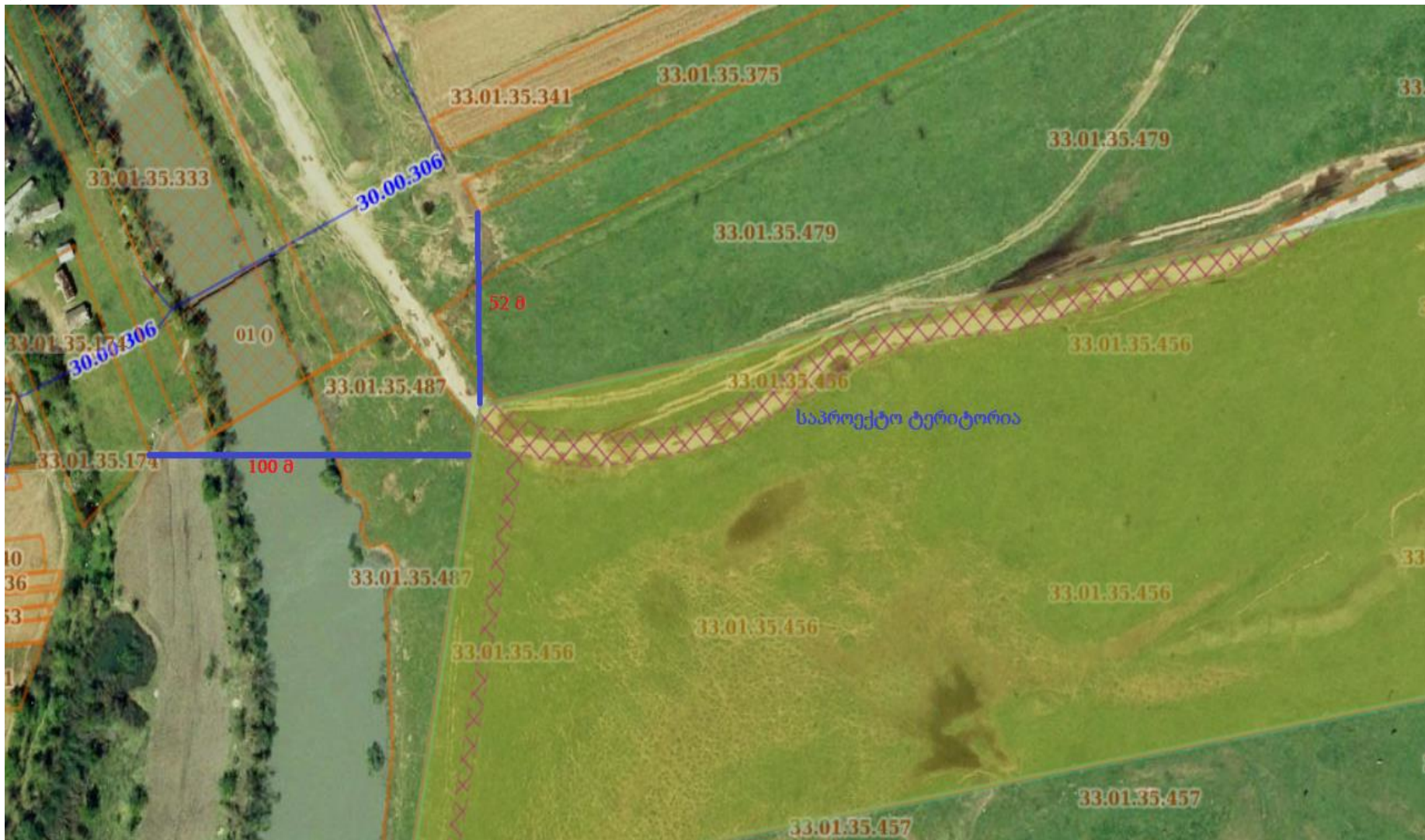
ტერიტორიის მიახლოებითი GPS კოორდინატები მოცემულია ცხრილში 2.1.

ცხრილი 2.1.

X	Y
313241	4672602
313749	4672681
313847	4672560
313214	4672470

დანართი 2.1; 2.2; 2.3. და 2.4.-ზე წარმოდგენილია შესაბამისად ორთოფოტო მანძილების მითითებით, საკადასტრო ნახაზი, საწარმოს გენ-გეგმა და საპროექტო ტერიტორიის და გეოგრაფიული ერთეულების ურთიერთმდებარეობა.

დანართი 2.1.



დანართი 2.2.

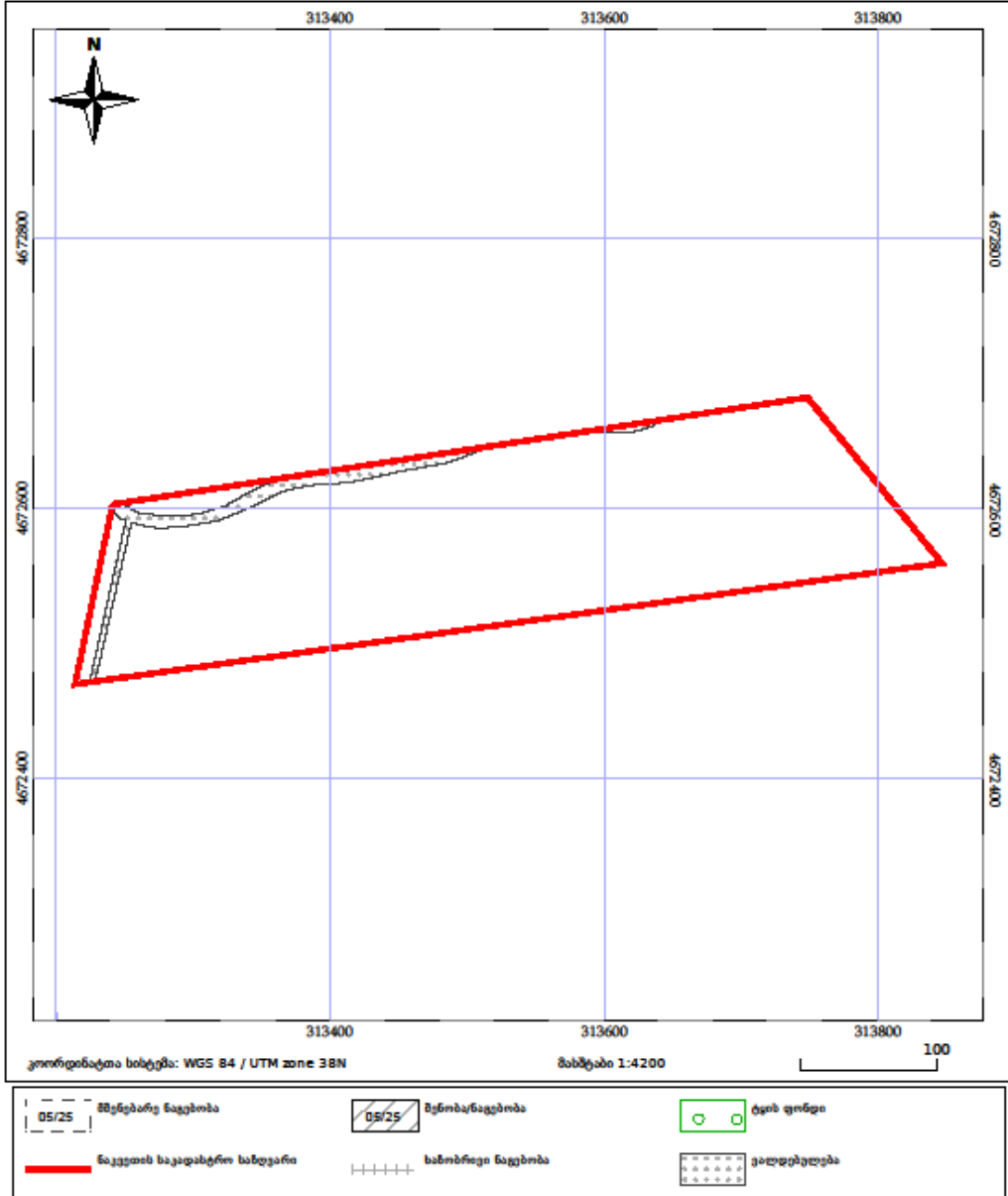


საკადასტრო გეგმა

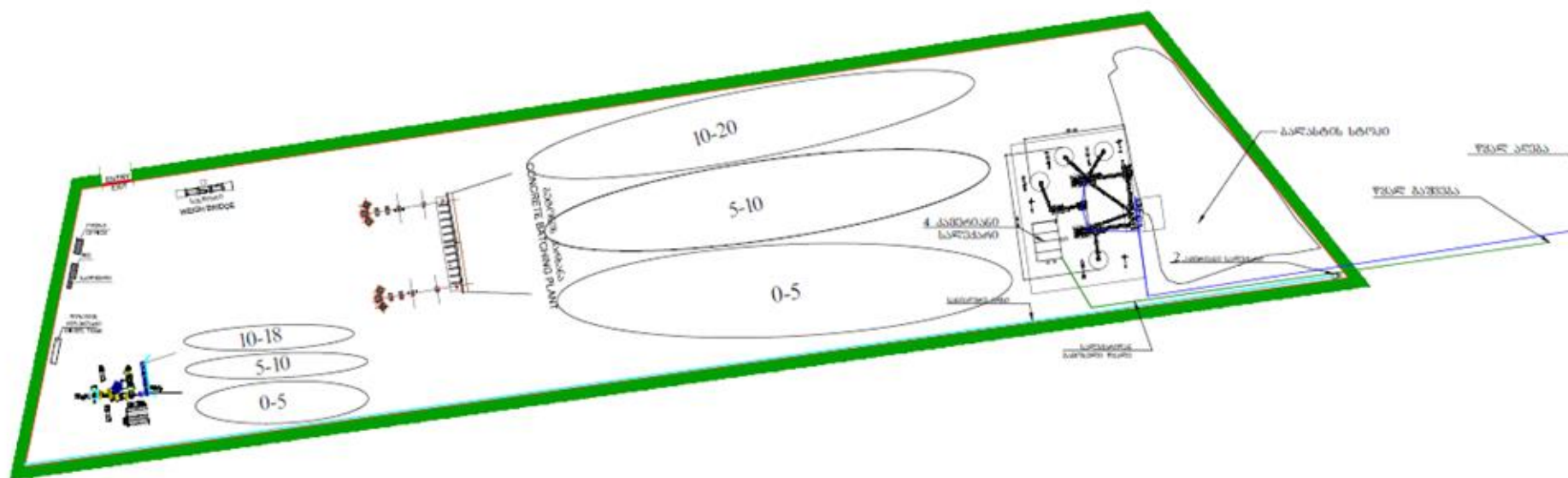
საჯარო რეესტრის ეროვნული
სააგენტო

საკადასტრო კოდი: **33.01.35.456**
განცხადების ნომერი: **882019168546**
მომზადების თარიღი: **11/03/2019**

ნაკვეთის დანიშნულება: **არასახლოდ სამეურნეო**
ფართობი: **75901 კვ.მ (WGS 84 / UTM zone 38N)**
ვალდებულების ფართობი: **2987 კვ.მ (WGS 84 / UTM zone 38N)**



დანართი 2.3.



დანართი 2.4.



3. პროექტის აღწერა

საწარმოს პროფილია ასფალტის წარმოება, სასარგებლო წიაღისეულის(ქვიშა-ხრეში) გადამუშავება, ნავთობსაცავების მოწყობა, ასევე საწარმოს დაგეგმილი აქვს ბეტონის წარმოება.

საქმიანობა განხორციელდება საპროექტო ტერიტორიის უკიდურეს აღმოსავლეთ ნაწილში. რომელიც დაფარულია დატკეპნილი ღორღის ფენით. ინერტული მასალების წარმოებისათვის საჭირო ნედლეულის მოპოვება ხდება საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს არსებული სასარგებლო წიაღისეულის(ქვიშა-ხრეშის) საბადოდან, რომელზეც შპს „კომპანია ბლექ სი გრუპს“ გააჩნია სასარგებლო წიაღისეულის(ქვიშა-ხრეშის) მოპოვების ლიცენზია(№ 10000493).

ტერიტორიაზე ბალასტის შემოტანა მოხდება საწარმოს კუთვნილი მაღალი ტვირთამწეობის ავტოთვითმცლელებით და დაიყრება ამისათვის გამოყოფილი საწყობის ტერიტორიაზე. გადამუშავების შედეგად მიღებული პროდუქტის(ქვიშა-ღორღი) გამოყენება ნედლეულის სახით მოხდება საპროექტო ტერიტორიაზე არსებულ ბეტონისა და ასფალტის წარმოებაში, სადაც საჭირო მაქსიმალური რაოდენობა შეადგენს 347000 ტონას წელიწადში.

ქვიშა-ხრეშის გადამუშავება ხდება შემდეგი სქემით: ნედლეულის ღია საწყობიდან ბულდოზერის საშუალებით მოხდება მისი ჩაყრა ინერტული მასალების ბუნკერებში, სადაც ხდება ნედლეულზე წყლის ნაკადის დასხმა, რის შემდგომ სველი ნედლეული იყრება ლენტურ ტრანსპორტიორზე, რომლიდანაც მოხდება პროდუქტის დაყრა დოლურა ცხავზე, სადაც მოხდება ნედლეულის შემდგომი რეცხვა და ქვიშა-ხრეშიდან ქვიშის და ლამის ფრაქციების გამოყოფა. დოლურა ცხავზე ქვიშა-ხრეშის რეცხვისას ადგილი აქვს დანაკარგის არსებობას შლამის სახით, რომელიც წყლის ნაკადის საშუალებით დაილექება სალექარში. სალექარიდან ამოღებული იქნება და დაიყრება ბეტონის საწარმოს მიმდებარედ განთავსებულ ქვიშის საწყობში. გამოყენებული იქნება ბეტონის წარმოებაში.

დოლურა ცხავში ნედლეულის რეცხვის შედეგად მიღებული ქვიშა-ლამის მასა ჩაიყრება სეპარატორორში - ციკლონური ტიპის დამხარისხებელში, რომელშიც ადგილი აქვს პროდუქტის შრობას და ქვიშისა და ლამის ფრაქციების განცალკევებას. მიღებული ქვიშა-ლამის ფრაქციები ლენტური ტრანსპორტიორით დაიყრება სამსხვრევი დანადგარის მიმდებარედ გამოყოფილ ქვიშის საწყობში ცალ-ცალკე. აღნიშნული საწყობი წარმოადგენს ერთგვარ შუალედურ საწყობს, სადაც პროდუქციის შენახვა არ ხდება - 4-5 კუბ.მ. პროდუქციის დაგროვებისთანავე მოხდება მისი გადატანა ბორბლებიანი სატვირთელის ან თვითმცლელის საშუალებით საწარმოს ცენტრალურ ნაწილში არსებულ საწყობში, რომელშიც პროდუქციის თითოეული ფრაქციისათვის(5-0;10-5;20-10მმ) განკუთვნილია ცალკე გამოყოფილი ტერიტორია. საწყობში მოხდება პროდუქციის შენახვა და მისი მიწოდება ასფალტისა და ბეტონის საამქროებისათვის.

დოლურა ცხავზე ნედლეულიდან ქვიშა-ლამის გამოყოფის შემდგომ ღორღის სახით დარჩენილი სველი ნედლეულის შემდგომი მსხვრევა საჭირო ფრაქციების მიღების მიზნით განხორციელდება ვერტიკალურ და ჰორიზონტალურ სამსხვრევ-დამხარისხებელ დანადგარებში, რომლებშიც ღორღი ჩაიყრება ლენტური ტრანსპორტიორების საშუალებით. მიღებული ღორღის ფრაქციული შემადგენლობაა 10-5მმ. და 20-10მმ. აღნიშნული პროცესის მიმდინარეობისას ადგილი აქვს ღორღის მსხვილი ფრაქციის(>45მმ) წარმოქმნას ნარჩენის სახით, რომლის მაქსიმალური რაოდენობა შეიძლება შეადგენდეს 50-100ტონა/წელს, რაც განთავსდება ჰორიზონტალური

სამსხვრევი დანადგარის მიმდებარედ და შემდგომში გატანილი იქნება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე.

სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავების შედეგად მიღებული ქვიშა-ხრეშის რაოდენობა შეადგენს 347000 ტონას წლიურად, საიდანაც ასფალტის წარმოებაში გამოყენებული იქნება 72000 ტონა ქვიშა-ლორდი (ქვიშა 5-0მმ – 28800ტ; ლორდი 10-5მმ-28800ტ; ლორდი 20-10მმ-14400ტ), ხოლო ბეტონის წარმოებაში 275000 ტონა (ქვიშა 5-0მმ-110000ტ; ლორდი 10-5მმ - 85500ტ; ლორდი 20-10მმ - 85500ტ). სამუშაო რეჟიმი შეადგენს 320 სამუშაო დღეს წელიწადში, 16 საათიანი გრაფიკით.

ასფალტის მისაღებად ხდება ინერტული მასალის, ბიტუმის და მინერალური ფხვნილის შერევა შესაბამისი პროპორციით და ტექნოლოგიით, რისთვისაც დაგეგმილია 2012 წელს გამოშვებული, 260 ტ/სთ მაქსიმალური წარმადობის მობილური ასფალტ-ბეტონის ქარხნის (ქარხნის მარკა - MBA 3000/260, მწარმოებელი ქვეყანა - გერმანია საწარმო „BENINGHOVEN“) ექსპლუატაციაში შეყვანა, რომლის შემადგენელი ძირითადი კომპონენტებია: ინერტული მასალების მკვებავი ბუნკერები, შემრევი აგრეგატი, შემავსებლის სილოსები, მტვერდამჭერი სისტემა, საშრობი დოლი და წვის კამერა, ბიტუმის რეზერვუარები.

ასფალტის მწარმოებელი ქარხანა წარმოადგენს ზემოაღწერილი აგრეგატების ერთობლიობას, რომელთა მუშა პროცესი ითვალისწინებს ტექნოლოგიურ დაკავშირებას ბიტუმის, მინერალური ფხვნილის, ქვიშის და ლორდის საწყობებთან.

ინერტული მასალების საწყობიდან ან უშუალოდ თვითმცლელეებიდან ქვიშა-ლორდი მიეწოდება ხუთ სექციიან მკვებავ ბუნკერებს. მიმღები ბუნკერიდან მასალები მიეწოდება კონვეიერზე, რომელიც მასალას ტვირთავს საშრობ დოლში. საშრობ დოლსა და წვის კამერაში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესის შედეგად წარმოქმნილი მტვრის ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევის პრევენციის მიზნით დამონტაჟებული იქნება თანამედროვე ტიპის მშრალი მტვრის დამჭერი მოწყობილობა მტვერდამჭერის ხარისხით 99,99%.

საშრობ დოლში ქვიშა და ლორდი გაშრობისთანავე განიცდის მუშა ტემპერატურამდე გახურებას. საშრობი და წვადი პროცესების შედეგად წარმოქმნილი ცხელი აირები და მტვერი მიემართება მტვერდამჭერ სისტემაში, სადაც მტვერი ილექება და შემდეგ გადადის მინერალური დანამატის სილოსში, საიდანაც ბრუნდება ტექნოლოგიურ ციკლში.

მუშა ტემპერატურამდე გახურებული ქვიშა და ლორდი საშრობ დოლიდან იტვირთება ელევატორზე და მიეწოდება შემრევ აგრეგატის სორტირების მოწყობილობაში, სადაც ხდება მასალების დაყოფა ფრაქციების (მარცვალთა ზომის) მიხედვით და ამის შემდეგ მასალები მიეწოდება ცხელი მასალის ბუნკერებში. სორტირების განყოფილებაში შემთხვევით მოხვედრილი ლორდის მსხვილი ფრაქციის არსებობის შემთხვევაში მოხდება მისი გამოდევნა ინერტული მასალების დამცლელი მილის საშუალებით გარემოში, რომელიც დაიყრება შემრევის მიმდებარედ და საბოლოოდ განთავსდება სამსხვრევი დანადგარების მიმდებარედ ნარჩენებისათვის გამოყოფილ საწყობში. გატანა მოხდება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე. ცხელი მასალის ბუნკერებიდან ქვიშა და ლორდის ფრაქციები ჩაიტვირთება დოზატორებში.

ასფალტის დასამზადებლად საჭირო მინერალური დანამატი შემრევ აგრეგატს მიეწოდება შემოტანილი მინერალური დანამატის სილოსიდან(სილოსში შემოტანილი შემავსებლის ჩატვირთვა განხორციელდება პნევმოტრანსპორტით) და სახელოიანი ფილტრის ბუნკერიდან(საკუთარი შემავსებლის სახით) დახურული ხრახნული კონვეიერების საშუალებით. საკუთარი შემავსებლის ჭარბი რაოდენობით მიწოდების შემთხვევაში, ასფალტშემრევიდან მოხდება მისი ჩაყრა საკუთარი შემავსებლის სილოსში, ხოლო აღნიშნული სილოსიდან ასევე შესაძლებელია საჭიროების შემთხვევაში შემავსებლის მიწოდება ასფალტშემრევ დანადგარში, რაც ხორციელდება ხრახნული კონვეიერის საშუალებით ავტომატური რეჟიმით. საკუთარი შემავსებლის სილოსის კრიტიკულ დონემდე ავსების შემთხვევაში, ასევე ავტომატურად ხდება საკუთარი შემავსებლის გადასვლა სილოსის მტვრის დამცლელ მილში, საიდანაც გაიფრქვევა ატმოსფეროში მილის ბოლოზე დამონტაჟებული 95%-იანი მტვერდაჭერის კასეტური ფილტრის გავლით. ამ დროს გაფრქვეული მტვრის მაქსიმალური რაოდენობა არ გადააჭარბებს 4-5 ტონა/წელს.

ბიტუმის შემოტანა მოხდება ადგილობრივი სამომხმარებლო ქსელიდან ბიტუმშიდი ავტოტრანსპორტით დენად მდგომარეობაში, ტემპერატურით 120-140°C და ჩაიტვირთება სამ ბიტუმის რეზერვუარში, რომლებშიც ბიტუმის დენად მდგომარეობაში შენარჩუნება ხორციელდება ბიტუმსაცავების საქვაბეში ბუნებრივი აირის წვისას გამოყოფილი სითბოს ხარჯზე ბიტუმსაცავების მილსადენებში მოცირკულირე გაცხელებული მინერალური ზეთის საშუალებით. გაუწყლოებული და მუშა ტემპერატურამდე გახურებული ბიტუმი ბიტუმმდენი მილსადენებით უკავშირდება შემრევ აგრეგატს.

შემრევ აგრეგატში შეყვანილი კომპონენტები (ქვიშა-ლორდი, ბიტუმი და მინერალური დანამატი) შეირევა და დამზადებული პროდუქცია გადაიტვირთება მზა პროდუქციის ბუნკერში ან პირდაპირ ავტოთვითმცლელელებში და გაიზიდება ქარხნის ტერიტორიიდან.

ასფალტშემრევი მოწყობილობის ტექნოლოგიური მართვა ხორციელდება ოპერატორის მიერ. ოპერატორის სამუშაო ადგილი მოთავსებულია სპეციალურ კაბინაში, რომელიც აღჭურვილია მართვის დისტანციური პულტით. საოპერატორო კაბინა განთავსებულია შემრევ აგრეგატთან.

ასფალტშემრევი დანადგარის კონსტრუქცია შესაძლებლობას იძლევა ტექნოლოგიური პროცესების წარმოება განხორციელდეს შემდეგი პირობების დაცვით:

- ტენიანი ინერტული მასალების წინასწარი დოზირება კვების ბუნკერებში;
 - ინერტული მასალების შრობა და გაცხელება მუშა ტემპერატურამდე საშრობ დოლში და მათი მიწოდება შემრევ აგრეგატამდე;
 - ინერტული მასალების სორტირება ფრაქციებად;
 - საშრობი დოლიდან გამომავალი აირებისა და მტვრის გაწმენდა მშრალი ფილტრების გამოყენებით;
 - მტვერდამჭერში დაჭერილი მტვერის დაბრუნება ტექნოლოგიურ ციკლში;
- ქარხნის მუშაობისას აღსანიშნავია შემდეგი გარემოებები:

- ინერტული მასალების, ბიტუმის და მინერალური ფხვნილის ავტომატური და დისტანციური წონითი დოზირება, მათი გადარევა და მიწოდება მზა ნარევის ბუნკერში;
- ინერტული მასალების, საშრობი დოლიდან გამავალი ნამწვი აირების, საწვავისა და მზა ნარევის ტემპერატურის რეგულირება და კონტროლი;
- ყველა ძირითადი მექანიზმების ავტომატური და დისტანციური მართვა.

მიკროპროცესორული მართვის სისტემის გამოყენება უზრუნველყოფს დანადგარის მუშაობის ოპტიმალურ და ეკონომიურ რეჟიმს, უზრუნველყოფს მოწყობილობების მუშაობის შეუფერხებლობას.

ქარხნის ცალკეული დანადგარები (კონვეიერები, ძრავები და სხვ.) იმუშავებს ელექტროენერგიაზე.

წარმოებული პროდუქციის საერთო წლიური რაოდენობა შეადგენს 80000 ტონას. 1 ტ. პროდუქციის დამზადებისთვის გამოყენებული იქნება შემდეგი სახის ნედლეული:

- ინერტული მასალები (ქვიშა-ხრეში) – 900 კგ;
- ბიტუმი - 50 კგ;
- მინერალური ფხვნილი - 50 კგ;
- ბუნებრივი აირი - 1500 მ³/სთ(1450მ³/სთ-საშრობი დოლი; 50მ³/სთ-ბიტუმსაცავების საქვაბე)

ქარხნის მწარმოებლობიდან გამომდინარე მასალების დანახარჯი იქნება:

- ინერტული მასალები (ქვიშა-ხრეში) – 72000 ტ/წელ(ქვიშა 5-0მმ – 28800ტ; ღორღი 10-5მმ-28800ტ; ღორღი 20-10მმ-14400ტ);
- ბიტუმი - 4000 ტ/წელ;
- მინერალური ფხვნილი - 4000 ტ/წელ;
- ბუნებრივი აირი - 7680000მ³/წელი(7424000 მ³/წელი - საშრობი დოლი; 256000მ³/წელი - ბიტუმსაცავების საქვაბე)

ასფალტემრევის ინერტული მასალების ფრაქციებად სორტირების განყოფილებაში შემთხვევით მოხვედრილი ღორღის მსხვილი ფრაქციის(>20მმ) არსებობისას, მისი გარემოში გამოყოფა მოხდება შემრევის ინერტული მასალების დამცლელი მილის საშუალებით, რომელიც დაიყრება დანადგარის მიმდებარედ და გატანილი იქნება სამსხვრევ დანადგარებთან განთავსებულ ინერტული ნარჩენებისათვის გამოყოფილ საწყობში. ასფალტემრევის ფუნქციონირებისას სხვა ნარჩენის წარმოშობას(კასეტურის ფილტრის ბუნკერში მტვრის დაგროვებას ადგილი არ აქვს - გამოიყენება წარმოებაში) ადგილი არ აქვს.

ასფალტის საწარმოს სამუშაო რეჟიმი შეადგენს 320 სამუშაო დღეს წლიურად 16 საათიანი გრაფიკით.

ავტოგასამართი სადგურის შემადგენელი ნაწილებია ერთი ნავთობსაცავი(30000 ლიტრი ტევადობის მიწისზედა ლითონის რეზერვუარი), ერთი სვეტი და ერთი განქრევის მილი.

ავტოგასამართი სადგურის სამუშაო რეჟიმი შეადგენს 320 სამუშაო დღეს წელიწადში, 6 საათიანი გრაფიკით.

სასაქონლო ბეტონის მისაღებად ხდება ცემენტის, ინერტული მასალის და წყლის შესაბამისი პროპორციით შერევა ბეტონშემრევ დანადგარში. ინერტული მასალების შესაბამისი ფრაქციები

ინერტული მასალების საწყობიდან ბორბლებიანი სატვირთელით იყრება ორი ბეტონშემრევი დანადგარის ათ მიმღებ ბუნკერში, საიდანაც დოზირებულად იყრება სასწორზე. მიღებული ნარევის ჩაყრა შემრევ დანადგარებში ხორციელდება ლენტური ტრანსპორტიორებით. ბეტონის მწარმოებელი საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებულ ექვს სილოსში ცემენტი ჩაიტვირთება პნევმოტრანსპორტით, საიდანაც დახურული შნეკის საშუალებით გადაიტვირთება ბეტონშემრევი დანადგარის ცემენტის დახურული ელექტრო სასწორის რეზერვუარში. სასწორზე აწონვის შემდგომ ხდება ცემენტის ჩაყრა ბეტონშემრევ დანადგარებში ჩამტვირთავი სახელოს გამოყენებით უკვე არსებული წყლის და ინერტული მასალის ნარევი. სილოსებიდან დანაკარგების თავიდან აცილების მიზნით მათზე დამონტაჟებულია სახელოიანი ფილტრები 99,9 მტვერდაჭერის ხარისხით. ბეტონის წლიური მაქსიმალური რაოდენობა შეადგენს 360000 ტონას, რის მისაღებადაც გამოიყენება შემადგენელი ინგრედიენტების შემდეგი რაოდენობები: ინერტული მასალა 275000 ტონა, ცემენტი 64000 ტონა, წყალი 21000 ტონა.

სამუშაო რეჟიმი შეადგენს 320 სამუშაო დღეს წელიწადში, 16 საათიანი გრაფიკით.

წყლის გამოყენება

საწარმოში ადგილი აქვს წყლის გამოყენებას შემდეგი მიზნებით:

1. ასფალტის წარმოებაში - სამეურნეო - საყოფაცხოვრებო მიზნით;
2. ინერტული მასალის და ბეტონის წარმოებაში - ტექნოლოგიურ პროცესში, სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო მიზნით;
3. ტერიტორიის მოსარწყავად.

ჩამდინარე წყლები

ჩამდინარე წყლების კატეგორია შემდეგია:

- სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები
- საწარმოო ჩამდინარე წყლები
- სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები

4. პროექტის განხორციელების რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობა

4.1 ზოგადი მიმოხილვა

თერჯოლის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია მდებარეობს იმერეთის დაბლობზე. ტერიტორიის ფართობი - 357 კვ.კმ-ია. მათ შორის: სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს უკავია 250 კვ.კმ. მოსახლეობის რიცხოვნობა — 35 563 ათასი კაცი; სიმჭიდროვე — 99,6 კაცი კვ.კმ-ზე.

რაიონში 46 დასახლებული პუნქტია: 1 ქალაქი, 45 სოფელი. მუნიციპალიტეტის ტერიტორია 1930 წლამდე შედიოდა ქუთაისის გუბერნიის შორაპნის მაზრაში, 1930 წლიდან გამოიყო ცალკე როგორც ჩხარის რაიონი. 1950 წლიდან ეწოდება თერჯოლის რაიონი, 2006 წლიდან - თერჯოლის მუნიციპალიტეტი.

ეკონომიკის წანყვანი დარგია, სოფლის მეურნეობა, მათ შორის მევენახეობა, მებოსტნეობა, მეხილეობა, მარცვლეული კულტურების (სიმინდი) მოყვანა და მეცხოველეობა. მუნიციპალიტეტში არის ჩაის და ღვინის ქარხნები, ერთი მეტალურგიული საწარმო, ქვის რამდენიმე სამშენებლო მასალების საწარმო. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე განთავსებულია ერთი ჰიდროელექტროსადგური "მევრულაჰესი".

ტერიტორიაზე გადის რკინიგზის მაგისტრალი სამტრედია-ხაშურის ხაზი. რკინიგზის სადგური არის სოფელ კვახჭირში. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გადის საქართველოს საავტომობილო მაგისტრალი ე-60 და შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის გზები: თერჯოლა-ტყიბული და ქუთაისი-ვარციხე.

მუნიციპალიტეტში 24 საჯარო სკოლაა, 30 ბიბლიოთეკა, 3 თეატრი და დავით და სერგო კლდიაშვილების სახლ-მუზეუმი სოფელ ზედა სიმონეთში.

მუნიციპალიტეტის მთავარი წიაღისეული სიმდიდრეა ქალცედონი, კირქვა, სპონგოლითი (ნახშირღელე), მარმარილო (კვახჭირი), საკრამიტე და სააგურე თიხა, ეკლარის და სხვა. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მიედინება მდინარეები ყვირილა, ჩოლაბური, ძვერულა, წყალწითელა.

საკვლევი საწარმო განთავსებულია თერჯოლის რ-ნის ადმინისტრაციულ საზღვრებში, სოფ. კვახჭირში. სოფელი მდებარეობს იმერეთის დაბლობზე, მდინარე წყალწითელას მარცხენა მხარეს. ზღვის დონიდან 130 მეტრი, თერჯოლიდან 35 კილომეტრი. სოფელში არის მარმარილოს საბადო.

საქართველოს გეომორფოლოგიური დანაწილების სქემის მიხედვით ეს ტერიტორია შედის კოლხეთის აღმოსავლეთ ნაწილის, კერძოდ იმერეთის დაბლობის ფარგლებში. აქ ძირითადად გვხვდება ვაკე-ბორცვიანი, სუბტროპიკული ჰავიანი, კოლხური მცენარეულობით და ალუვიური და ეწერი ნიადაგებიანი ლანდშაფტური ტიპი. ზოგადად დაბლობის ფიზიკურ-გეოგრაფიული მდგომარეობა შეიძლება შევაფასოთ, როგორც ხელსაყრელი. ის იკავებს კოლხეთის დაბლობის ოდნავ ამაღლებულ, შესაბამისად ნაკლებად დაჭაობებულ ნაწილს.

უშუალოდ ობიექტის სიახლოვეს დომინირებს კულტურული ლანდშაფტი, რომლის ძირითადი ნაწილი ჩამოყალიბდა მეოცე საუკუნის 60-ან წლებში ანთროპოგენური ზემოქმედების შედეგად.

4.2 ფიზიკური გარემო

4.2.1. კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

თერჯოლის რაიონის უმეტეს ნაწილში ზღვის სუბტროპიკული საკმაოდ ნოტიო ჰავაა. იცის ზომიერად ცივი ზამთარი და შედარებით მშრალი, ცხელი ზაფხული, მის დაბლობ ნაწილში იცის რბილი შედარებით თბილი ზამთარი და ცხელი ზაფხული. იმერეთის დაბლობზე, ადგილი აქვს ზღვის სუბტროპიკული ნოტიო ტიპის ჰავას, მუსონური ქარებით, გამოხატული თბილი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით.

საშუალო წლიური ტემპერატურა დაბლობსა და ვაკეზე 13,9°C-დან 4,3°C -მდეა, ხოლო ყველაზე ცხელი თვის – აგვისტოსთვის 23,6°C-დან 23,9°C-მდეა, აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა აღინიშნა (-20) °C, ხოლო აბსოლუტური მაქსიმუმი აღწევს 42°C -ს. უფრო ჩრდილოეთით, ოკრიბა-არგვეთის ქედის კალთებზე, საშუალო წლიური ტემპერატურა 10,5°C -დან 13,0°C -მდეა. ყველაზე ცივი იანვრის თვის 2,0°C -დან 3,0°C -მდეა, ხოლო ყველაზე ცხელი თვის - აგვისტოსთვის 21,0 °C -დან 23,0°C-მდეა, აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა აღინიშნა (-22) °C, ხოლო აბსოლუტური მაქსიმუმი აღწევს 40°C -ს.

მეტეომახასიათებლები წარმოდგენილია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებსა და დიაგრამებზე. სამშენებლო კლიმატური დარაიონების მიხედვით ტერიტორია მიეკუთვნება IIIგ ქვერაიონს. მისი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 4.1.

ცხრილი 4.1.

კლიმატური რაიონი	კლიმატური ქვერაიონი	იანვრის საშუალო ტემპერატურა, °C	ივლისის საშუალო ტემპერატურა, °C	ივლისის ფარდობითი ტენიანობა, %
III	IIIგ	0-დან +2-მდე	+25-დან +28-მდე	50 და მეტი, 13 საათი

ცხრილი 4.2. ნალექების რაოდენობა

მეტეო პუნქტი	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღე-რამური მაქსიმუმი, მმ	თოვლის საფარის წონა	თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი
თერჯოლა	1210	120	-	29

ცხრილი 4.3 გარე ჰაერის ტემპერატურა

გარე ჰაერის ტემპერატურა					
აბსოლუტური მინიმუმი	აბსოლუტური მაქსიმუმი	ყველაზე ცხელი თვის მაქს.	ყველაზე ცივი ხუთდღიურის საშუალო	ყველაზე ცივი დღის საშუალო	ყველაზე ცივი პერიოდის საშუალო
-20	40	30	-5	-7	3,5

ცხრილი 4.4 საშუალო ყოველთვიური

პუნქტის დასახელება	თვის საშუალო, °C											
	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
თერჯოლა	3,8	4,6	7,9	12,9	17,9	21,0	23,2	23,5	20,2	15,3	10,3	5,8

ცხრილი 4.5. ჰაერის ტემპერატურის ამპლიტუდა

პუნქტის დასახელება	თვის მაქსიმალური, °C											
	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
თერჯოლა	19,1	19,3	20,8	22,3	23,1	21,3	21,4	22,9	22,4	22,5	20,4	19,3

ცხრილი 4.6. გარე ჰაერის ტემპერატურა

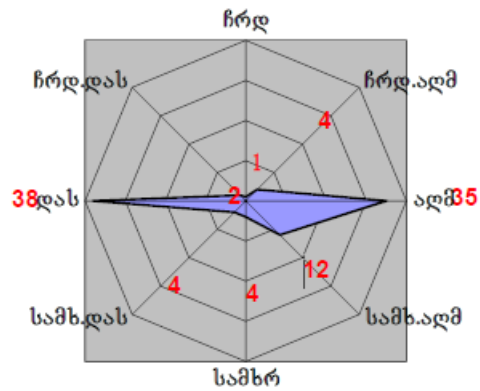
პუნქტის დასახელება	გარე ჰაერის ტემპერატურა, °C											
	თვის საშუალო											
	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
თერჯოლა	8,7	8,9	10,4	11,9	12,6	10,9	11,0	11,5	12,0	12,0	10,0	8,7

ცხრილი 4.7 ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა

პუნქტის დასახელება	გარე ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა												
	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი	საშუალო
თერჯოლა	75	75	72	68	70	71	73	72	75	76	73	73	73

ცხრილი 4.8. ქარის მახასიათებლები

პუნქტის დასახელება	ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20 წელიწადში ერთხელ, მ/წმ					ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე, მ/წმ		ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში								
	1	5	10	15	20	იანვარი	ივლისი	ჩ	ჩა	აღ	სა	ს	სდ	დ	ჩ	შტილი
თერჯოლა	22	28	31	32	33	3,6/1,2	3,4/1,2	1	4	35	12	4	4	38	2	51



ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებაზე გავლენის მქონე გეოპარამეტრებისა და სხვა ძირითადი მახასიათებლების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 4.9.

ცხრილი 4.9.

მეტეოროლოგიური მახასიათებლების და კოეფიციენტების დასახელება	მნიშვნელობები
1	2
ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი	200
ადგილის რელიეფის გავლენის ამსახველი კოეფიციენტი	1,0
წლის ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა, °C	23,5 ⁰
წლის ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, °C	3,8 ⁰
ქართა საშუალო წლიური თაიგული, %	
- ჩრდილოეთი	1
- ჩრდილო-აღმოსავლეთი	4
- აღმოსავლეთი	35
- სამხრეთ-აღმოსავლეთი	12
- სამხრეთი	4
- სამხრეთ-დასავლეთი	4
- დასავლეთი	38
- ჩრდილო-დასავლეთი	2
-შტელი	51
ქარის სიჩქარე(მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით), რომლის გადამეტების გაგანმეორადობა შეადგენს 5%-ს.	17,5

4.2.2. ფონური კონცენტრაციები

ფონური კონცენტრაციის მნიშვნელობები დგინდება საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს საჯარო სამართლის იურიდიული პირის - გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ ატმოსფეროს დაბინძურების დაკვირვების პოსტებზე რეგულარული დაკვირვებების მონაცემების საფუძველზე. ამ მონაცემების არარსებობის შემთხვევაში ფონური კონცენტრაციის სავარაუდო მნიშვნელობები აიღება ცხრილი 4.10.-ის მიხედვით.

ცხრილი 4.10.

მოსახლეობის რაოდენობა, ათ. კაცი	ფონური კონცენტრაციის მნიშვნელობა, მგ/მ ³			
	აზოტის დიოქსიდი	გოგირდის დიოქსიდი	ნახშირჟანგი	მტვერი
250-125	0,03	0,05	1,5	0,2
125-50	0,015	0,05	0,8	0,15
50-10	0,008	0,02	0,4	0,1
<10	0	0	0	0

მოცემულ შემთხვევაში ქ. თერჯოლის რაიონისათვის(კვახჭირი) გამოყენებული იქნება ცხრილის მეოთხე რიგში (<10ათ.კაცი) მოცემული მნიშვნელობები.

4.2.2.1. რადიაციული ფონის შეფასება

გარემოს ეროვნული სააგენტოს გარემოს დაბინძურების მონიტორინგის დეპარტამენტის მონაცემებით ქ. ქუთაისში γ-გამოსხივების ექსპოზიციური დოზის მნიშვნელობა შეადგენს 10,0 მკრ/სთ.

4.2.2.2. ხმაურის ფონური მდგომარეობა

საკვლევ ტერიტორიაზე, მისი არაურბანული ხასიათიდან გამომდინარე, ხმაურის მნიშვნელოვანი წყაროები არ არის, თუ არ ჩავთვლით ხანდახან, სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკის მუშაობით გამოწვეულ ხმაურს. საკვლევ ტერიტორიაზე ხმაურის ძირითად წყაროს თბილისი-სენაკი-ლესელიძის საავტომობილო მაგისტრალზე მოძრავი ტრანსპორტი წარმოადგენს, სადაც დღე-ღამის გარკვეულ პერიოდში მზარდი მოძრაობის პირობებში ხმაურის დონემ შესაძლოა გადააჭარბოს ხმაურის დაშვებულ დღე-ღამურ ნორმას მიმდებარე საცხოვრებელ უბნების საზღვარზე, მაგრამ თუ გავითვალისწინებთ ხმაურის შესუსტებას და მანძილთან მიმართებით, გაზრდილი ხმაურის არეალში სავარაუდოდ მოხდება მხოლოდ გზიდან რამდენიმე ასეული მეტრის დაშორებით მცხოვრები მოსახლეობა.

4.2.2.3. ელექტრომაგნიტური გამოსხივება

საკვლევ ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ სამრეწველო სიხშირის და რადიო სიხშირის დიაპაზონის ელექტრომაგნიტური გამოსხივების წყაროები არ არის განთავსებული. საკვლევ ტერიტორიაზე რადიოსიხშირის დიაპაზონის ელექტრომაგნიტური გამოსხივების ფაქტიური დონეები არ აღემატება ზღვრულად დასაშვებ დონეებს.

4.3. რელიეფი

საკვლევი ტერიტორია საქართველოს გეოლოგიური რუკის მიხედვით მდებარეობს ჩხარი-აჯამეთის სინკლიორიუმის ჩრდილო-დასავლეთ დაბოლოებაზე. რაიონის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობას იღებენ ზედაცარცული, პალეოგენური, ნეოგენური და მეოთხეული ნალექები, რომელთა აღწერა-დახასიათება მოცემულია ქვემოთ.

ზედა ცარცული ნალექები განვითარებული არის რაიონის ჩრდილოეთით და ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილებში ჩხარი-აჯამეთის სინკლიონის პერიფერიებზე. ისინი ძირითადად წარმოდგენილი არიან საშუალო და სქელშრეებრივი ძირითადად თეთრი მოყავისფრო, ზოგჯერ კრისტალური კირქვებით. რეგიონში დღეისათვის ცნობილია ყველა ზედცარცული სართული დაწყებული სენომანურიდან დამთავრებული მაასტრისტულის ჩათვლით.

ზედცარცული ნალექების გამოსავლები უბნიდან საკმაოდ დიდი მანძილით არიან დაშორებული და ამიტომ მათი დეტალური დახასიათება არ არის საჭირო. ნალექების საერთო სიმძლავრე მეტია 500 მეტრზე. პალეოგენური სისტემა, დანიური სართული – აღნიშნული ნალექები სრულიად თანხმობით აგრძელებენ ქვეშ მდებარე ზედცარცულ ნალექებს, ამიტომ საზღვრის გავლება მათ შორის ძალზე გამწვანებულია. ნალექების კარგი გამოსავლები ცნობილია მდ. ჭიშურას ხეობაში. ისინი წარმოდგენილი არიან თეთრი ფერის მასიური და სქელშრეებრივი კრისტალური კირქვებით. ნალექების სიმძლავრე აღწევს 50-60 მ.

პალეოცენ-ქვედაოცენური ნალექები – ეს ნალექები სრული თანხმობით აგრძელებენ დანიური სართულის კირქვებს. მათი კარგი გამოსავლები ცნობილია მდ. ჭიშურას ხეობაში. აღნიშნული ნალექები წარმოდგენილი არიან საშუალო შრეებრივი თეთრი, ზოგჯერ სუსტად მოყვითალო ან

ჟანგის ფერი კრისტალური კირქვებით. მათი ასაკი ფაუნისტურადაა დადგენილი. ნალექების საერთო სიმძლავრე 35–40 მ.

შუა ეოცენური ნალექები – აღნიშნული ნალექები კარგად არიან გაშიშვლებული მდ. ჭიშურას მარცხენა ნაპირზე სამანქანო გზის გასწვრივ ხიდთან. ისინი წარმოდგენილნი არიან კარბონატული, ძირითადად ნაცრისფერი და მოლურჯო ნაცრისფერი ქვიშაქვებით, თიხიან-ქვიშიანი კირქვებით, ქვიშაქვებით და ქვიშიანი თიხებით. ნალექების სიმძლავრე აღწევს 10–12მ.

ზედა ეოცენი ნალექები – აღნიშნული ნალექები სრული თანხმობით აგრძელებენ ქვემამდებარე შუა ეოცენურ წარმონაქმნებს. ისინი ძირითადად წარმოდგენილნი არიან თხელშრეებრივი (1–2 სმ) მუქი ყავისფერი და მოლურჯო ნაცრისფერი თიხებით. ნალექების სიმძლავრე აღწევს 20–25 მ.

ოლიგოცენ-ქვედა მიოცენი – აღნიშნული ნალექები რაიონში ორი ფაციესითაა წარმოდგენილი – ქვედა მაიკოპის ტიპის თიხებით, ხოლო ზედა – ქალცედონებით კაჟებით. წყების ქვედა ნაწილი მაიკოპის ტიპის თიხები თანხმობით აგრძელებენ ზედა ეოცენურ ნალექებს. ისინი წარმოდგენილნი არიან მუქი ყავისფერი თხელშრეებრივი თიხებით, რომელშიც გამოერევა თველშრეებრივი (10–15 სმ) წვრილმარცლოვანი მოყავისფრო ნაცრისფერი ქვიშაქვები. გამოერევა მარგანეცის თხელი შუა შრეები. მაიკოპის ტიპის თიხების სიმძლავრე აღწევს 15–20მ. აღწერილი თიხებს თავზე ადებს თხელშრეებრივი (10–15 სმ) მოვარდისფრო-ყავისფერი ძალზე მკვრივი ქალცედონის ან კაჟისშრეები, რომლებიც ჩაქუჩის დარტყმისას ნაპერწკლებს აფრქვევენ. კაჟის შრის ზედაპირი უსწორმასწოროა და შევსებულია მოყავისფრო თიხებით. აღნიშნული ფაციესი-კაჟების ზედა ნაწილი ასაკობრივად მოიცავს ქვედა მიოცენურ ნალექებსაც. მათი გაყოფა დღეისათვის შესაფერისი ფაუნის არსებობის გამო შეუძლებელია.

აღსანიშნავია რომ, აღმოსავლეთით სოფ. ძეგვისაკენ კაჟები აღარ გვხვდება. ისინი ფაციესურად იცვლებიან მაიკოპის ტიპის თიხებით. კაჟიანი ნალექების სიმძლავრე აღწევს 25მ.

შუა და ზედა მიოცენური ნალექები – ეს ნალექები, ისე როგორც ზემოთაღნიშნული წარმონაქმნები გავრცელებულნი არიან ჩხარი-აჯამეთის სინკლინის პერიფერიებზე და წარმოდგენილნი არიან სქელი და საშუალო შრეებრივი კირქვებით, ქვიშიანი კირქვებით და მენგელებით. კირქვები საკმაოდ მკვრივია, ზოგჯერ კრისტალური. კირქვებში განვითარებულია ნაპრალები და მცირე ზომის კარსტული სიცარიეელები. ნალექები კარგიან არიან გაშიშვლებული მდ. წყალწითელასს ხეობაში სამანქანო გზის გასწვრივ, სადაც ნალექები განლაგებულია შემდეგი თანმიმდევრობით:

1. კირქვები მოთეთრო ნაცრისფერი, სქელი და საშუალო შრეებრივი. კირქვები ნაპრალიანია და გვხვდება მცირე ზომის კარსტული სიცარიეელები – 20 მ;
2. თხელშრეებრივი კირქვების და მერგელების მორიგეობა – 10მ;
3. საშუალო შრეებრივი დანაპრალიანებული კირქვები მერგელების თხელი შუა შრეებით – 3 მ;
4. ქვიშიანი მერგელები და კირქვები – 6 მ;
5. საშუალო და სქელშრეებრივი ნაპრალიანი კირქვები. კირქვები ქვიშიანია, იშვიათად გვხვდება კარბონატული ქვიშაქვის შუა შრეები – 17–18 მ.

ნეოგენური სისტემა – აღნიშნული ნალექები დიდი გავრცელებით სარგებლობენ ჩხარი-აჯამეთის სინკლინის ფარგლებში, კერძოდ ამ ნალექებითაა აგებული აღნიშნული სინკლინური სტრუქტურის გული, სადაც ცნობილია სარმარტული სართულის სამივე-ქვედა, შუა და ზედა ქვესართულები. სარმარტული სართული აღნიშნული ნაოჭის ზოლში ძირითადად

წარმოდგენილია თხელი და საშუალო შრეებრივ-ახალ მონატეხზე ლურჯი, ხოლო გამოფიტულ ზედაპირზე მოლურჯო ნაცრისფერი თიხებით და მერგელებით;

იშვიათად გამოერევა თხელი ჭვრილმარცვლოვანი ნაცრისფერი ქვიშაქვიშის შუა შრეები. ნალექების საერთო სიმძლავრე 300 მეტრზე მეტია.

მეოთხეული ნალექები – მეოთხეული წარმონაქმნები განვითარებულია მდ. ყვირილას ხეობაში ალვიური, ხოლო ფერდობებზე დელვიური ნალექების სახით. ალვიური ნალექები ძირითადად წარმოდგენილი არიან სხვადასხვა დიამეტრის (1–15 სმ) კარგად დამრგვალებული კენჭებით, რომელთა შორის სიცარიელები შევსებულია ქვიშით. მდ. ყვირილას ხეობაში, რაიონის ფარგლებში, განვითარებულია ჭალის და მცირე სიმძლავრის ჭალის ზედა ტერასები.

ალვიური ნალექების საერთო სიმძლავრე მკვლევარების მონაცემებით ძალზე ცვალებადია და შეადგენს 8–10 მ.

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს მდ. წყალწითელას მარჯვენა მხარეს. გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობს მეოთხეული ასაკის ალვიური ნალექები, საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით ტერიტორია მიეკუთვნება პირველ (მარტივი) კატეგორიას. საწარმოს ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასებით, გეომორფოლოგიურად საკვლევი უბანი ხასიათდება ქანობიანი და წყნარი რელიეფით. გამოკვლეულ ტერიტორიაზე რაიმე საშიში ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესების ჩასახვა-განვითარების კვალი არ აღინიშნება. უბანი მდგრადია და მშენებლობისათვის „კარგ“ საინჟინრო გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება.

4.4. გეოლოგია

საკვლევი ტერიტორია საქართველოს გეოლოგიური რუკის მიხედვით მდებარეობს ჩხარი-აჯამეთის სინკლიორიუმის ჩრდილო-დასავლეთ დაბოლოებაზე. რაიონის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობას იღებენ ზედაცარცული, პალეოგენური, ნეოგენური და მეოთხეული ნალექები, რომელთა აღწერა-დახასიათება მოცემულია ქვემოთ.

ზედცარცული ნალექები განვითარებული არის რაიონის ჩრდილოეთით და ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილებში ჩხარი-აჯამეთის სინკლინის პერიფერიაზე. ისინი ძირითადად წარმოდგენილი არიან საშუალო და სქელშრეებრივი ძირითადად თეთრი მოყავისფრო, ზოგჯერ კრისტალური კირქვებით. რეგიონში დღეისათვის ცნობილია ყველა ზედცარცული სართული დაწყებული სენომანურიდან დამტავრებული მასტრისტულის ჩათვლით.

ზედცარცული ნალექების გამოსავლები უბნიდან საკმაოდ დიდი მანძილით არიან დაშორებული და ამიტომ მათი დეტალური დახასიათება არ არის საჭირო. ნალექების საერთო სიმძლავრე მეტია 500 მეტრზე. პალეოგენური სისტემა, დანიური სართული – აღნიშნული ნალექები სრულიად თანხმობით აგრძელებენ ქვემ მდებარე ზედცარცულ ნალექებს, ამიტომ საზღვრის გავლება მათ შორის ძალზე გაძნელებულია. ნალექების კარგი გამოსავლები ცნობილია მდ. ჭიშურას ხეობაში. ისინი წარმოდგენილი არიან თეთრი ფერის მასიური და სქელშრეებრივი კრისტალური კირქვებით. ნალექების სიმძლავრე აღწევს 50–60 მ.

პალეოცენ-ქვედაოცენური ნალექები – ეს ნალექები სრული თანხმობით აგრძელებენ დანიური სართულის კირქვებს. მათი კარგი გამოსავლები ცნობილია მდ. ჭიშურას ხეობაში. აღნიშნული ნალექები წარმოდგენილი არიან საშუალო შრეებრივი თეთრი, ზოგჯერ სუსტად მოყვითალო ან

ჟანგის ფერი კრისტალური კირქვებით. მათი ასაკი ფაუნისტურადაა დადგენილი. ნალექების საერთო სიმძლავრე 35–40 მ.

შუა ეოცენური ნალექები – აღნიშნული ნალექები კარგად არიან გაშიშვლებული მდ. ჭიშურას მარცხენა ნაპირზე სამანქანო გზის გასწვრივ ხიდთან. ისინი წარმოდგენილნი არიან კარბონატული, ძირითადად ნაცრისფერი და მოლურჯო ნაცრისფერი ქვიშაქვებით, თიხიან-ქვიშიანი კირქვებით, ქვიშაქვებით და ქვიშიანი თიხებით. ნალექების სიმძლავრე აღწევს 10–12მ.

ზედა ეოცენი ნალექები – აღნიშნული ნალექები სრული თანხმობით აგრძელებენ ქვემამდებარე შუა ეოცენურ წარმონაქმნებს. ისინი ძირითადად წარმოდგენილნი არიან თხელშრეებრივი (1–2 სმ) მუქი ყავისფერი და მოლურჯო ნაცრისფერი თიხებით. ნალექების სიმძლავრე აღწევს 20–25 მ.

ოლიგოცენ–ქვედა მიოცენი – აღნიშნული ნალექები რაიონში ორი ფაციესითაა წარმოდგენილი – ქვედა მაიკოპის ტიპის თიხებით, ხოლო ზედა – ქალცედონებით კაჟებით. წყების ქვედა ნაწილი მაიკოპის ტიპის თიხები თანხმობით აგრძელებენ ზედა ეოცენურ ნალექებს. ისინი წარმოდგენილნი არიან მუქი ყავისფერი თხელშრეებრივი თიხებით, რომელშიც გამოერევა თველშრეებრივი (10–15 სმ) წვრილმარცლოვანი მოყავისფრო ნაცრისფერი ქვიშაქვები. გამოერევა მარგანეცის თხელი შუა შრეები. მაიკოპის ტიპის თიხების სიმძლავრე აღწევს 15–20მ. აღწერილი თიხებს თავზე ადებს თხელშრეებრივი (10–15 სმ) მოვარდისფრო–ყავისფერი ძალზე მკვრივი ქალცედონის ან კაჟისშრეები, რომლებიც ჩაქუჩის დარტყმისას ნაპერწკლებს აფრქვევენ. კაჟის შრის ზედაპირი უსწორმასწოროა და შევსებულია მოყავისფრო თიხებით. აღნიშნული ფაციესი–კაჟების ზედა ნაწილი ასაკობრივად მოიცავს ქვედა მიოცენურ ნალექებსაც. მათი გაყოფა დღეისათვის შესაფერისი ფაუნის არსებობის გამო შეუძლებელია.

აღსანიშნავია რომ, აღმოსავლეთით სოფ. ძეგვისაკენ კაჟები აღარ გვხვდება. ისინი ფაციესურად იცვლებიან მაიკოპის ტიპის თიხებით. კაჟიანი ნალექების სიმძლავრე აღწევს 25მ.

შუა და ზედა მიოცენური ნალექები – ეს ნალექები, ისე როგორც ზემოთაღნიშნული წარმონაქმნები გავრცელებულნი არიან ჩხარი–აჯამეთის სინკლინის პერიფერიებზე და წარმოდგენილნი არიან სქელი და საშუალო შრეებრივი კირქვებით, ქვიშიანი კირქვებით და მენგელებით. კირქვები საკმაოდ მკვრივია, ზოგჯერ კრისტალური. კირქვებში განვითარებულია ნაპრალები და მცირე ზომის კარსტული სიცარიეელები. ნალექები კარგიან არიან გაშიშვლებული მდ. ჭიშურას ხეობაში სამანქანო გზის გასწვრივ, სადაც ნალექები განლაგებულია შემდეგი თანმიმდევრობით:

1. კირქვები მოთეთრო ნაცრისფერი, სქელი და საშუალო შრეებრივი. კირქვები ნაპრალიანია და გვხვდება მცირე ზომის კარსტული სიცარიეელები – 20 მ;
2. თხელშრეებრივი კირქვების და მერგელების მორიგეობა – 10მ;
3. საშუალო შრეებრივი დანაპრალიანებული კირქვები მერგელების თხელი შუა შრეებით – 3 მ;
4. ქვიშიანი მერგელები და კირქვები – 6 მ;
5. საშუალო და სქელშრეებრივი ნაპრალიანი კირქვები. კირქვები ქვიშიანია, იშვიათად გვხვდება კარბონატული ქვიშაქვის შუა შრეები – 17–18 მ.

ნეოგენური სისტემა – აღნიშნული ნალექები დიდი გავრცელებით სარგებლობენ ჩხარი–აჯამეთის სინკლინის ფარგლებში, კერძოდ ამ ნალექებითაა აგებული აღნიშნული სინკლინური სტრუქტურის გული, სადაც ცნობილია სარმარტული სართულის სამივე–ქვედა, შუა და ზედა ქვესართულები. სარმარტული სართული აღნიშნული ნაოჭის ზოლში ძირითადად

წარმოდგენილია თხელი და საშუალო შრეებრივ-ახალ მონატეხზე ლურჯი, ხოლო გამოფიტულ ზედაპირზე მოლურჯო ნაცრისფერი თიხებით და მერგელებით;

იშვიათად გამოერევა თხელი წვრილმარცვლოვანი ნაცრისფერი ქვიშაქვიშის შუა შრეები. ნალექების საერთო სიმძლავრე 300 მეტრზე მეტია.

მეოთხეული ნალექები – მეოთხეული წარმონაქმნები განვითარებულია მდ. ყვირილას ხეობაში ალვიური, ხოლო ფერდობებზე დელვიური ნალექების სახით. ალვიური ნალექები ძირითადად წარმოდგენილი არიან სხვადასხვა დიამეტრის (1–15 სმ) კარგად დამრგვალებული კენჭებით, რომელთა შორის სიცარიელები შევსებულია ქვიშით. მდ. ყვირილას ხეობაში, რაიონის ფარგლებში, განვითარებულია ჭალის და მცირე სიმძლავრის ჭალის ზედა ტერასები.

ალვიური ნალექების საერთო სიმძლავრე მკვლევარების მონაცემებით ძალზე ცვალებადია და შეადგენს 8–10 მ.

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს მდ. წყალწითელას პირველ ტერასაზე, გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობს მეოთხეული ასაკის ალვიური ნალექები, საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით ტერიტორია მიეკუთვნება პირველ (მარტივი) კატეგორიას. საწარმოს ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასებით, გეომორფოლოგიურად საკვლევი უბანი წარმოადგენს მდ. წყალწითელას მარჯვენა ტერასის ნაწილს, ქანობიანი და წყნარი რელიეფით. გამოკვლეულ ტერიტორიაზე რაიმე საშიში ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესების ჩასახვა-განვითარების კვალი არ აღინიშნება. უბანი მდგრადია და მშენებლობისათვის „კარგ“ საინჟინრო გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება.

4.5. ტექტონიკა და სეისმურობა

ტერიტორია, რომელზედაც განთავსებულია საწარმო ტექტონიკური თვალსაზრისით მოქცეულია საქართველოს ბელტის დასავლეთი დაძირვის ზონის კოლხეთისა და ქუთაისის ქვეზონებში და ნაწილობრივ ძირულის აზეცების ზონაში.

კოლხეთის ქვეზონა მოიცავს დასავლეთი დაძირვის ზონის ყველაზე უმდაბლეს ნაწილს და თანამედროვე ტექტონიკის თვალსაზრისით წარმოდგენილია კოლხეთის მთათაშორისი ბარით (ჩანალუნი). საკვლევ ტერიტორიაზე კოლხეთის დაბლობი აგებულია მძლავრი მეოთხეული ნალექებით – უმეტესად ალვიური (მდინარეული) წარმონაქმნებით. ჩანალუნის ბორტებზე შიშვლდებიან პალეოგენ-ნეოგენური ასაკის ზღვიური მოლასები. ისინი ძლიერ არიან დანაწევრებულნი, დანაოჭების ხარისხი რთულია. ეს ნაოჭები როგორც წესი ასიმეტრიულია, ხშირად გადაყირავებული. ამიტომ შრის წოლის ელემენტები მცირე მანძილზეც კი მკვეთრად იცვლება. ზემოთ თქმული განსაკუთრებით დამახასიათებელია მთისწინეთის სამხრეთი ზოლისათვის და კოლხეთის დაბლობის აღმოსავლეთი კიდისათვის.

მოლასებს უმეტესად გააჩნიათ მონოკლინური წოლა, ქანების შრეები დახრილია სამხრეთისაკენ და გართულებულია საფარი ნაოჭებით.

ტექტონიკური დარაიონების მიხედვით განსახილველი უბანი უკავშირდება ამიერკავკასიის მთათაშუა არის დასავლეთი მოლასური დაძირვის ზონის აბაშის ბლოკის და ცენტრალური აზეცების ზონის, ოკრიბა ხრეთის ბლოკის სასაზღვრო ზონას.

საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტის პნ 01.01-09 - „სეისმომედეგი მშენებლობა“ მიხედვით, ქ.თერჯოლა მდებარეობს მონაკვეთი MშK64 სკალით 8 ბალიანი

სეისმურობის ზონაში, მაქსიმალური ჰორიზონტალური აჩქარების (სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტის – A) მნიშვნელობით 0.13.

4.6. საშიში გეოდინამიკური პროცესები

გარემოს ეროვნული სააგენტოს მონაცემებით იმერეთის მხარეში განვითარებულია ისეთი საშიში გეოლოგიური და ანთროპოგენური პროცესები, როგორებიცაა მეწყრები, დახრამვა, ეროზია, ზვავები, ღვარცოფი, დატბორვა, კარსტული მოვლენები.

წინასაპროექტო შესწავლის შედეგად ტერიტორიის ფარგლებში საშიში გეოდინამიკური პროცესების თვალსაზრისით საყურადღებო უბნები არ გამოვლენილა და მოსალოდნელიც არ არის.

4.7 ჰიდროგეოლოგია

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია შედის საქართველოს ბელტის არტეზიული აუზების ოლქის, წყალტუბოს ფოროვანი, ნაპრალოური, ნაპრალოურ-კარსტული და კარსტული წყლების არტეზიული აუზის რაიონში. საქართველოს ბელტის არტეზიული აუზების ოლქის დამახასიათებელი ჰიდროგეოლოგიური ნიშანია შედარებით მცირე ზომის მრავალრიცხოვანი არტეზიული აუზების არსებობა.

რაც შეეხება არტეზიულ აუზს, იგი მოიცავს ქვემო იმერეთის დაბლობის უმეტესობასა და სამგურალის ქედს. ამ აუზშიც, ისევე როგორც მეზობელ რაიონებში, კარგად იკვეთება ძირითადი არტეზიული ჰორიზონტები: ქვედა ცარცული კირქვები, ზედა ცარცული პალეოგენის კირქვები და მეოთხეულის ქვიშნარ-კენჭნარი.

აღნიშნულ რაიონში, ისე როგორც საქართველოს სხვა რეგიონებში ჰიდროგეოლოგიური პირობების გათვალისწინებით კარგად გამოიყოფა წყალშემცავი და წყალუპოვარი კომპლექსები. ჰიდროგეოლოგიური პირობების გათვალისწინებით რაიონში განვითარებულ ნეოგენურ და მეოთხეულ ნალექებში შეიძლება გამოიყოს ორი წყალშემცავი კომპლექსი, კერძოდ:

1. შუა და ზედა მიოცენური კარბინატული ნალექების წყალშემცავი კომპლექსი;
2. მდ. ყვირილას ხეობაში განვითარებული მეოთხეული - ალევური ნალექების წყალშემცავი კომპლექსი.

საკვლევი ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პოზიცია საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით მიეკუთვნება - ფოროვანი, ნაპრალოვანი და ნაპრალოურ-კარსტული წყლების არგვეთის არტეზიულ აუზს.

წყალშემცველი ჰორიზონტი აგებულია კალაპორისა და ჭალის თანამედროვე ნალექებით, რომელიც წარმოდგენილია სხვადასხვა მარცვლოვანი ქვიშებით, ღორღნარ-კენჭნარით, თიხნარის შუაშრებებით და ლინზებით. ჭალის ნალექების ქვედა ნაწილი აგებულია ღორღით, კენჭნარით ქვიშის შემცველებით, ხოლო ზედა ნაწილი თიხნარით და ქვიშნარით.

აღნიშნული ნალექების სიმძლავრე იზრდება აღმოსავლეთიდან დასავლეთის მიმართულებით და აღწევს 30-80 მ-ს.

მიწისქვეშა ჰორიზონტის წყლები ქიმიური შემადგენლობით ძირითადად ჰიდროკარბონატული, კალციუმიანი და კალციუმიან მაგნიუმიანი ტიპისაა, ხოლო ყვირილას დეპრესიის წყლები ჰიდროკარბონატულ ნატრიუმიანია, საერთო მინერალიზაცია 0,3% გ/ლ-ზე; საერთო სიხისტე იცვლება 1,4-5 მგ/ქვ-მდე. ჭარბობს კარბონატული PH 6-7,6.

ჰორიზონტის კვება ხდება მდინარის წყლების, ატმოსფერული ნალექების ინფილტრაციით და მიწისქვეშა წყლების შემოდინების ხარჯზე. მიწისქვეშა წყლების საექსპლუატაციო მარაგები დამტკიცებული არ არის, წარმოდგენილია P (პროგნოზული) კატეგორიით.

4.8. ჰიდროლოგია

მდინარე რიონი

მდინარე რიონი - დასავლეთ ამიერკავკასიის უმსხვილესი მდინარეა, დასაბამს იღებს კავკასიონის მთავარი ქედის სამხრეთ კალთაზე პასის მთის ძირთან 2620 მ-ის სიმაღლეზე და ჩაედინება შავ ზღვაში ქ. ფოთის სიახლოვეს.

მდინარის სიგრძე - 327 კმ-ია, საშუალო დახრილობა - 7,21, წყალშესაკრები აუზის ფართობია 13400 კმ²- მისი საშუალო სიმაღლე - 1084 მ.

შედარებით მსხვილი შენაკადები მდინარეს უერთდება მთებიდან გადმოსვლის შემდეგ კოლხეთის დაბლობზე, სადაც მისი წყალშემკრები აუზის ფართობი 3 - ჯერ იზრდება.

ძირითადი შენაკადებია: მდ. კოჯორა (50 კმ), ყვირილა (140 კმ), ხანისწყალი (57 კმ), ცხენისწყალი (176 კმ), ნოგელი (59 კმ), ტეხური (101 კმ), ცივი (60 კმ), წყალწითელა(49კმ).

აუზის ჰედროგრაფიული ქსელი კარგად არის განვითარებული, განსაკუთრებით მარცხენა ნაპირის ნაწილში - მდინარეთა ქსელის სიმჭიდროვე = 1,04 კმ/კმ² = 1 მარცხენა მხრიდან და 0,92 კმ/კმ² - მარჯვნივ - კოლხეთის დაბლობის ფარგლებში არსებობს სარწყავი არხები საერთო სიგრძით - 166 კმ.

მდინარის წყალშემკრებ აუზს უკავია დასავლეთ საქართველოს ფართობის თითქმის ნახევარი. ყველაზე განიერი წყალშემკრები აუზი არის (130 კმ) მის შუა ნაწილში აუზის საშ. სიგანე = 70 კმ.

აუზის ზედა ზონა მდებარეობს 3000 მ-ის ზემოთ კავკასიონის დიდი ქედის სამხრეთ ფერდობის მიდამოში, და მოიცავს კავკასიონის მთავარ ქედს (ნუამკუანის მწვერვალიდან ზეკარის მწვერვალამდე) და ასევე სვანეთის და ლეჩხუმის ქედებს. ამ არეალში მკაფიოდაა გამოხატული რელიეფის კლდოვან-ყინულოვანი ტიპის ფორმები, რომლებიც ჩამოყალიბებულია, როგორც თანამედროვე, ასევე უფრო ფართომასშტაბიანი ძველი ყინულოვანი საფარით.

ადგილმდებარეობის სიმაღლე, აუზის ამ ნაწილის რელიეფის თავისებურებები ამჟამად განაპირობებენ ყინულის საფარის და მარადიული თოვლის არსებობას, რითაც დაფარულია აუზის ფართობის 12,21.

გეოლოგიურ აგებულებაში აქ ჭარბობს კრისტალოიდური ქანები - გრანიტი, გნეისები და ფიქალოები, რომლებიც მონაცვლეობს ქვიშაქვასთან.

აუზის მეორე მთიანი ზონა - მდებარეობს 3000 მ-დან 10 000 მ სიმაღლეზე და მოიცავს სამეგრელოს ქედის აღმოსავლეთ კიდეს (ნაპირს). აქ რელიეფი ნაკლებადაა დანაწევრებული. ამ ზონაში მნიშვნელოვნად განსხვავებულია რაჭა-ლეჩხუმის ფართო ქვაბული, რომელსაც გორაკოვანი რელიეფი აქვს.

განსხვავება ქვაბულსა და მაღალ, მის შემომსაზღვრელ ქედებს შორის განპირობებულია ამ ზონის გეოლოგიური აგებულების სხვადასხვაობით. ქვაბული აგებულია შედარებით რბილ თიხნარით და ფიქალოებით ქედები კი - უფრო მყარი კირქვის ქანებისგან.

კირქვიანი ქანების გავრცელება განაპირობებს კარტული რელიეფის განვითარებას ძაბრისებრი ჩაღრმავებებისა და ბზარების (ნახეთქების) სახით, რომლებშიც წყალს შეუძლია შეაღწიოს. ამ ფაქტის

გამო აუზის ცალკეულ უბნებში მთლიანი მდინარეები შესაძლებელია გაუჩინარდეს და შემდეგ ისევ გამოჩნდეს ზედაპირზე ხშირად უკვე ახალი სახელწოდებით.

თანამედროვე პერიოდში ბუნებრივი ჩაღრმავებები გამოიყენება წყალსაცავებად, რომლებიც კვებავენ ჰიდროელექტროსადგურებს (შაორის, ტყიბულის წყალსაცავები).

აღმოსავლეთიდან კირქვის ზოლს ესაზღვრება აუზის საშუალო-მთიანი ნაწილი, იგი მოიცავს სურამის ქედის ჩრდილო-აღმოსავლეთ კალთას მდინარე ძირულის შუაწელამდე. აქ რელიეფს აქვს პლატოსმაგვარი ხასიათი, მდინარეების ხეობები ღრმაა, კანიონისმაგვარი.

აუზის ამ ზონის აგებულებაში ძირითადად მონაწილეობს ქვიშაქვა, ნაწილობრივ-კირქვა და პორფირიტები, რომლებიც განლაგებულია უზარმაზარ გრანიტის მასივზე.

მესამე, ანუ მთისწინა ზონა მდებარეობს 1000-250 მ და რკალისებრად შემოსაზღვრავს კოლხეთის დაბლობს.

ამ ზონის აგებულებაში ჭარბობს ფაშარი თიხოვანი ფიქალები, მერგელი, ქვიშაქვა, კონგლომერატები, უფრო იშვიათად-კირქვიანი ქანები. რელიეფის ზოგიერთი თავისებურება, რაც განპირობებულია ქანების განსხვავებულობით, აჩვენებს, რომ, ეს ზონა ატარებს მთისწინა გორაკების რელიეფს. ყველაზე მაღალ ნაწილში აქ მდინარეების ხეობები მდებარეობს 200-300 მ². ხოლო დაბლობის მოსაზღვრედ - 50 -150 მ.

ამ ზონის რელიეფის თავისებურებას შეადგენს აგრეთვე მდინარეთა ტერასების ფართო გავრცელება, რაც მსხვილი მდინარეების გასწვრივ წარმოქმნის ფართო, ბრტყელ ზედაპირებს.

აუზის მეოთხე ზონას მიეკუთვნება კოლხეთის დაბლობის ტერიტორიას და გამოირჩევა რა აუზში ყველაზე დაბალი მდებარეობით, აქვს 250-0 მ სიმაღლე ზღვის დონიდან .

აუზის ეს ნაწილი წარმოადგენს აროზის ბაზისს დასავლეთ საქართველოს მდინარეების უმეტესობისთვის.

მის აგებულებაში მონაწილეობს ალუვიური დანალექები, რომლებიც ძირითადად შედგება კენჭების, ქვიშის და თიხისაგან .

რელიეფის მიხედვით განარჩევენ ორ დაბლობს - აღმოსავლეთი და დასავლეთი.

აღმოსავალი ნაწილი მოთავსებულია ქ. ზესტაფონის დასავლეთით 80 კმ-სა და მდ. ტეხურის შესართავის ადგილამდე და აქვს 146-8 მ. ეს ფართობი დაქსელილია მრავალრიცხოვანი მდინარეებით. მდინარეთა გასწვრივ ფართოდაა გავრცელებული კარგად გამოხატული მდინარის ტერასები.

დასავლეთი ნაწილი უფრო დაბლა მდებარეობს და დაწაობებულია-ის ვრცელდება მდ. ტეხურის ქვედა წელიდან შავი ზღვის ნაპირამდე. აქ რელიეფის თავისებურებად შეიძლება ჩაივალოს მდინარეთა კალაპოტის შედარებით მაღლა დგომა ჭაობიან ადგილებთან შედარებით ამის გამო მდინარეები არათუ არ იღებენ შენაკადებს, არამედ, პირიქით, წყლის დონის აწევის დროს მათი წყლები გადმოდის ნაპირებიდან, - ჭაობებს უკავია 350-400 კმ².

აუზის ნიადაგის საფარი გამოირჩევა დიდი სხვადასხვაგვარობით, რაც განპირობებულია რელიეფის თავისებურებებით და ადგილმდებარეობის სხვადასხვა სიმაღლით ზღვის დონესთან შედარებით. ნიადაგების განაწილება წყალშესართავთან ხასიათდება ვერტიკალური ზონალობით.

აუზის მაღალმთიან ნაწილში, ყინულებისა და მარადიული თოვლის ქვემოთ გავრცელებულია მთა-მდელოიანი ნიადაგები, მათ შემდეგ ქვემოთ მოდის მთიან-ტყიანი რაიონებისათვის და კირქვოვან-კასტრული რელიეფისათვის დამახასიათებელი რუხი ნიადაგები.

მთისწინა და გორაკოვან ადგილებში ჭარბობს წითელი და ყვითელი ნიადაგები. კოლხეთის დაბლობ ტერიტორიებზე განვითარებულია ალუვიური და ჭაობიანი ნიადაგები.

აუზის მცენარეული საფარი გამოირჩევა ვერტიკალური ზონალურობით და ასევე სახეობების სიმდიდრითა და მარავლფეროვნებით.

2800-2500 მ-მდე სიმაღლეზე გვხვდება კლდეებისა და ჩამონაშალების მცენარეული ფორმაციები 2500-2000 მ-ზე გავრცელებულია ალპური და სუბალპური საფარი, რომელიც ქვემოთ მოსაზღვრულია სუბალპური ტყით 2000-1400 მ. ზონაში აუზი დაფარულია წიწვოვანი ტყით (ნაძვი, სოჭი), 4400-800 მ-ზე ფოთლოვანი ტყეებით (მუხა, წაბლი, წიფელი, რცხილა), და შერეული ტყეები (როდოდენდრონი, წყავი).

კოლხეთის დაბლობის ნაწილში მცენარეული საფარი წარმოდგენილია ტყეებით, რომელშიც გვხვდება რცხილა, მუხა, მურყანი, თელადუმა, ლიანები.

დაბლობის დაჭაობებულ ადგილებში - ჭაობის ტყეები, რომლებშიც ძირითადად გვხვდება მურყანი და ლიანები.

დაბლობის სანაპირო ნაწილის შედარებით დაბალი ადგილები, რომლებიც დაფარულია ღია ჭაობებით, დაფარულია ჭაობების მცენარეებით (ისლი, ლერწამი, შვიტა, ზამზახი).

თანამედროვე პერიოდში სამელიორაციო სამუშაოების შედეგად, ჭაობის და ველური მცენარეულობა ძირითადად ჩანაცვლებულია სუბტროპიკული მცენარეულობით.

საერთო გატყიანება შეადგენს აუზის მთელი ფართობის 70-75 % მდინარე რიონის ზოგიერთი მახასიათებლების აღწერისათვის მის აუზს ვიხილავთ ზონების მიხედვით:

I - მონაკვეთი - მდინარის სათავე - ქ. ქუთაისი.

ხეობა ამ მონაკვეთებზე ძირითადად V-ს მაგვარია, მისი ხეობა ფსკერის მიხედვით ცვალებადობის 0,1 - დან 0,4 , ზოგან 1,5 კმ-მდე.

ამ მონაკვეთზე ხეობის კალთები ციცაბოა (30-40), ხოლო მთის ხეობაში - ძალიან ციცაბო (40-60) -ს ოფურჩხეთის ქვემოთ ცოტა სადავდება 10-15 - მდე.

კალთების ზედაპირი დახრამულია ღრმა და ვიწრო შენაკადებით, რომლებსაც მოაქვთ დიდი რაოდენობით ნამტვრევი (ნაშალი) მასალა და თავის შესართავებთან ქმნიან ნარიყის კონუსებს.

ხეობაში ხშირია ტერასები, ყველაზე დიდი მდებარეობს მარჯვენა სანაპიროსთან კვაცხუტსა და ბოსტანას შორის. მისი სიგრძე 5 კმ-ია, სიგანე - 0,5-0,8 კმ. ზოგიერთ ტერასას აქვს 6-10 მ. სიმაღლე. ტერასები აგებულია ალუვიურ-დელუვიური დანალექებით, რომლებსაც ზემოდან ფარავს თიხნარი გრუნტი. ტერასები დამუშავებულია და დაფარულია ბაღებით, ბოსტნებით, ზვრებით.

ჭალები ხეობის V-ს მაგვარ ნაწილში წყვეტილია, სიგანით 50-60 მ. ქ. ამბროლაურთან ს. ჩიორა, ყვიშართან-80-100 მ.

ზოგან დაფარულია ტირიფებით, მურყანის ხეებით, ეკლიანი ბუჩქნარებით. (ს. სადმელი, კვიშასი).

ჩვეული წყალუხვობებისას ჭალები იტბორება 100-150 მ-ის სიგანეზე და 0,3-0,5 მ-ნ სიღრმეზე.

კუნძულები გვხვდება საკმაოდ ხშირად. ს. ოფურჩხეთსა და ქ. ქუთაისს შორის. კუნძულები ქვიშიანია, სიგრძით 0,5 კმ. სიგანით - 0,2-0,3 კმ. დაფარულია ბალახით და ბუჩქნარით.

ნაკადის სიგანე, ცვალებადობის 6 მ-დან 65 მ-მდე სიღრმე-0,5 მ-3,6 მ. დინების სიჩქარის ძირითადი მაჩვენებელია - 2მ/წმ. უდიდესი დახრილობა მდინარეებს აქვთ სათავესთან (86,61). ყველაზე ნაკლები ოფურჩხეთსა და ქ.ქუთაისის შორის (3,51).

ფსკერი მთელ სიგრძეზე არათანაბარია - 101 -2, მეტი დახრილობის მონაკვეთში.

ქვიანი და ქვა - კაჭაროვანი (ქვაბულიანი). იქ სადაც მდინარის დაქანება მცირეა, ფსკერი კენჭოვან-ხრეშოვანია. ზოგიერთ ადგილებში ფსკერი კლდოვანია.

მეორე მონაკვეთი - ქ. ქუთაისი, შესართავი.

ამ მონაკვეთზე მდინარე მიედინება აღმოსავლეთიდან - დასავლეთისაკენ კოლხეთის დაბლობზე. ჭალები გამოხატულია ორივე ნაპირის გასწვრივ და ყველაზე განვითარებულია ქ. სამტრედიასთან. აქედან შესართავამდე, ჭალებზე გადაჭიმულია მიწის ლილვები, რომლებიც ამცირებენ მის ბუნებრივ სიგანეს 0,5 -1,5 კმ-მდე.

ჭალების ზედაპირი სწორი, ზოგან დაფარულია ტბებით, ძირითადად ქვიშიანია (ქვიშრობია), და დაფარულია მცენარეულობით (თხმელნარით) და ბევრ ადგილებში, განსაკუთრებით მდ. ტეხურის შესართავის ქვემოთ დაჭაობებულია.

მიწის ლილვებს შორის მოქცეული ფართობი წყალუხვობისას მთლიანად იფარება წყლის ფენით. 0,5-1,5 მ სიღრმეებზე, ხოლო შემოდგომობით, ზოგჯერ 1,5-3 მ-ზე.

მდინარის კალაპოტი სოფ. საქაბომდე ხასიათდება ზომიერი დაკლანცილობით და განშრტოებულობით. ზოგიერთი კუნძული, განლაგებული მდინარეზე არ იტბორება და დაფარულია მცენარეული საფარით. დანარჩენი დაბალია, ქვიშიანი, კენჭოვანი, ყოველწლიურად იტბორება მცენარეულობას მოკლებულია.

სოფ. საქავაბოდან შესართავამდე კალაპოტი აღარ იტბორება. მდინარის საერთო ვარდნა მონაკვეთზე 146 მ, დახრილობა (საქავაბომდე) 2,41, ხოლო შესართავის ქვემოთ 0,21, საერთო დახრილობა 0,91.

მდინარის სიგანე იცვლება 66 მ-დან (ქ.ფოთი) 250 მ-მდე (კოდორის რ-ნი). სიღრმეები ცვალებადობის 2,5 მ-დან 5,0-6,0 მ-მდე, (ს.საქავაბო). დინების სიჩქარე - 1,0 -2,0 მ/წმ-ზე და ნაწილში და 0,3-1,0 მ/წმ. ქვედაში.

მდინარის შესართავთან, უშუალოდ ზღვაში ჩადინების არეში, ქარების ზემოქმედების გამო წარმოიქმნება საყრდენი წყლის გადმოსხმის გამო ზღვიდან. ამის შედეგად შეინიშნება წყლის დონის აწევა მდინარეში და დინების სიჩქარის შემცირება და ზოგიერთ წყლის დონის უკუდინება, რომელიც ვრცელდება შესართავიდან - კმ-ით ზემოთ.

ფსკერი უმეტესად სწორია სიღრმის თანაფარდობით ზრდით ნაპირებიდან ცენტრისკენ, წყალუხვობისას ფსკერი დეფორმირდება, ძირითადად აკუმულაციის გამო. ფსკერი სოფ. ახალსოფლამდე ძირითადად კენჭოვან-ქვიანია, ხოლო ქვემოთ ქვიშიანი, ქვიშიან-ლამიანი და ლამიანი.

ნაპირები სოფ. საჯავახომდე დამრეცია და მხოლოდ იშვიათადაა ციცაბო და ფლატოვანი, ნაპირების სიმაღლე იცვლება 1-დან 3-მდე. (სოფ. საჯავახომდე), დელტის ფარგლებში არ აჭარბებს 0,2-0,6 მ-ს. აგებულია ისინი ხრეშით, თიხნარით და ქვიშებით. მცენარეულობა, რომელიც ფარავს ნაპირებს, შეინიშნება ძირითადად სოფ კეთილარის ქვემო შესართავამდე და წარმოდგენილია

შერეული მურყნარით და ბუჩქნარით. ზოგიერთ ადგილებში გვხვდება სუბტროპიკული კულტურები (ევკალიპტი, ციტრუსები).

მდინარეს აქვს ყინულოვანი, თოვლისმიერი, წვიმისმიერი და გრუნტისმიერი კვება, მაგრამ ძირითადად როლს მდინარის რეჟიმში ასრულებენ თოვლის ნადნობი და წვიმის წყლები.

მდინარის წყლის რეჟიმი ხასიათდება გაზაფხულ-ზაფხულის წყალუხვობით, რაც გამოწვეულია თოვლის დნობით, წვიმებით და ასევე წყალდიდობებით მთელი წლის მანძილზე.

წყალდიდობას მდინარეზე აქვს ხანგრძლივი ხასიათი და დგება როგორც წესი მდინარის ზედა წელში აპრილის დასაწყისში. მთის ნაწილში - მარტის პირველ ნახევარში, ქვედა წელში - თებერვლის ბოლოს. უმაღლეს დონეს (3-4 მ წყალმცირობის ზემოთ). წყალდიდობას აღწევს მაისში.

დონეების ცვალებადობის ამპლიტუდა 40 წლის მონაკვეთში (1927-1967). შეადგენს ქ.სამტრედიასთან 8,1 მ, სოფ. ხიდისკართან - 6,61 მ.

საშუალო რიცხვი (დრო) ყველაზე მაღალი დონის მაჩვენებლის აღინიშნება ქ. ონთან - 12/VI (92 %), სოფ. ხიდისკართან 26/V (83 %), სოფ. სკოჩაკის - 23 /IV 6 %.

წყალდიდობის კლება ხანგრძლივია და გრძელდება აგვისტოს ბოლომდე, ხოლო წყალუხვობა ზოგიერთ წლებში გრძელდება დეკემბრის ბოლომდე.

სექტემბრის ბოლოს შეინიშნება დონის ხელახალი მომატება, გამოწვეული უხვი წვიმებით. მომდევნო თვეების დონეები (ოქტომბერი - ნოემბერი). ზოგჯერ აჭარბებს გაზაფხულ-ზაფხულის წყალუხვობას, აღწევს რა ხუთ მეტრზე მეტს წინა თვეებთან შედარებით. ყველაზე მცირე დონეები აღინიშნება ზამთარში (XII - II), თუმცა ისინიც ხშირად იმატებს (ქვედა წელში) წვიმების ხარჯზე, და ცვალებადობას 50 - 70 სმ ფარგლებში. წყალმოვარდნები ხასიათდება წყლის დონის მკვეთრი მატებით, კლებით და მნიშვნელოვანი ცვალებადობით (5-6 მ-მდე). შემოდგომის წყალმოვარდნების ინტენსიურო და ხანგრძლივობა განაპირობებს ცალკეულ წლებში წყალსავსეობის მნიშვნელოვან ზრდას, რაც მდ. რიონის წყლის რეჟიმს ამ პერიოდში აძლევს წყალუხვობის ხასიათს, რომელიც არ ჩამორჩება გაზაფხულისას. წყალმოვარდნები და წყალუხვობა წარმოადგენს საშიშროებას სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებისათვის ძირითადად (ქვედა წელში და ასევე ზედა წელში). ხიდებისა და გზებისათვის. მოსაზღვრე ტერიტორიების მდინარის დამანგრეველი ზემოქმედებისაგან დაცვის მიზნით წყალდიდობებისას მოწყობილია ნაპირსამაგრი ნაგებობები. წყლის ჩადინებისა და მისი მოდულის განაწილებაში კარგად არის გამოხატული ვერტიკალური ზონალურობა, რაც გულისხმობს მის კანონზომიერ ზრდას ადგილმდებარეობის სიმაღლის ზრდასთან ერთად. ჩადინების შრის სიმაღლე სოფ. გებისთან - 1460 მმ, ქ.ქუთაისთან -1200 მმ, და სოფ. საკოჩაკიძესთან - 962 მმ, შესაბამისი წლიური მოდულები დასახლებულ პუნქტებში შეადგენს 50, 37,8 და 39,9 ლ/წამ. კმ².

წყლის ხარჯის საშუალო მრავალწლიანი ხარჯები სოფ. გლოლასთან = 27,3 მ³ - წმ, ქ. ქუთაისთან - 134 მ³ წმ და სოფ. საკოჩაკიძე - 406 მ³ - წმ.

ყველაზე მეტი ჩადინება აღინიშნება გაზაფხულზე (აპრილი, ივნისი) და შეადგენს სოფ. საკოჩაკიძესთან 38,8 %-ს წლიური მაჩვენებლის. შემოდგომით - 18 %-ს, ზამთარში - 19,7 %.

ჩადინების გადანაწილება თვეების მიხედვით არათანაბარია, მაქსიმალური აღინიშნება მაისში (13,9 %), მინიმალური - იანვარში (5%).

წყალი მდინარეში გამოირჩევა შედარებით მაღალი სიმღვრივით. სოფ. საკოჩაკიძესთან სიმღვრიე იცვლება 55 000 გ/მ³ · (18 VII - 1953) -დან 260 გ/მ³ -მდე (21 -31/X 194 მ.), სოფ. ნამოხვანთან - 65 000

გრ/მ³ -დან (24/VIII -1937) 3100 გრ/მ³-მდე (17/XII 1961). მაქსიმალური აღინიშნება სოფ. გეზისთან 130 000 გ/მ³. (8/VIII 1953).

შეწონილი ნატანების ხარჯი წლის განმავლობაში მკვეთრად ცვალებადობს, მათი ყველაზე მეტი მატება შეინიშნება წყალმოვარდნების პერიოდში და მაქსიმუმს აღწევს აპრილში (1600 გრ/წმ). რიონი ჰესი-ს, ზემოთ და აგვისტოში (2900 გრ/წმ) სოფ. საკოჩაკიძესთან. ნატანების საშუალო წლიური ხარჯი იზრდება მდინარის დინების მიმართულებით და შეადგენს სოფ. გეზისთან 96000 ტ, სოფ. ხიდიკარი - 2200 ათასი ტონა, სოფ. ნამოხვართან - 49 000 ათასი ტონა, სოფ. საკოჩაკიძესთან 6900 ათასი ტონას.

წყლის საშუალო თვიური ტემპერატურა იცვლება ქ. ონთან 0,4⁰ - დან (იანვარი) 17,5⁰C-მდე (აგვისტო). ქ. ქუთაისთან უმცირესი საშუალო თვიური ტემპერატურა ფიქსირდება თებერვალში - 1,4⁰ C, უმაღლესი -20,6⁰ C - აგვისტოში. სოფ. საკოჩაკიძესთან საშუალო თვიური + ცვალებადობს 5,4⁰ C-დან (იანვარი) 23,5⁰ C - მდე (აგვისტო).

ყინულოვანი მოვლენები მდინარეზე აღინიშნება მის ზემო და შუა წელში, იშვიათი ცივი ზამთრების პერიოდში, ზოგიერთ უბნებში ადგილი აქვს გამგეფვას.

ყინულოვანი (წყაინვითი) მოვლენების საშუალო პერიოდი მოდის 16 / XII -ში (სოფ. ხიდიკარი), 18/XII (ქ. ონი), 30 / XII (ს.ალიზია), 31 / XII - (ს.გლოლა). გაყინვითი მოვლენები ძირითადად მთავრდება თებერვლის მეორე ნახევარში.

მდინარის წყალი ხასიათდება საშუალო (150-300 მგ/ლ) მინერალიზაციით და იონური შედგენილობის მიხედვით მიეკუთვნება ჰიდროკარბონატულ კლა HCO₃-(67-142 მგ/ლ) და Ca⁺⁺ (21-52 მგ/ლ) იონების სიჭარბით. SO₄ - ის შემცველობა არ აჭარბებს 15 - 20 მგ/ექვ-ს, CL-ის რაოდენობა, უმნიშვნელოა. წყლის სიხისტე იცვლება 1,4 -დან 3,34 მგ/ექვ-მდე (საერთო) და 0,38-დან 1,78 მგ/ექვ-მდე.

წყალი ზედა წელში, მთიან ზონაში მოთეთრო-რძისფერია, სუნის გარეშე, ქვედა წელში მღვრიეა, მსუბუქი ჭაობის გემოთი, რბილი.

მდინარის წყლები გამოიყენება ენერგეტიკის მიზნებისათვის გუმათი ჰესი - I, გუმათი ჰესი - II, რიონი ჰესი, სარწყავად, წყალმომარაგებისთვის, კოლმატაციისთვის.

მდინარე წყალწითელა

მდ. წყალწითელა (წითელი წყალი) დასაბამს იღებს ნაქერალის ქედის სამხრეთ-დასავლეთ კალთაზე და ს. სოჩხეთიდან 3 კმ-ის დაშორებით, 1080 მ-ის სიმაღლეზე. უერთდება მდ. ყვირილას მარჯვენა ნაპირთნ მისი მდ. რიონის შესართვიდან 3 კმ-ზე.

მდინარის სიგრძე 49 კმ.ია. საერთო ვარდნა 992 მ, საერთო დახრილობა 20,3 % (სურათია 204). წყლისშემკრები ფართობი 239 კმ², მის საშ. სიმაღლე - 440 მ. აუზში ერთიანდება 196 მდინარე საერთო სიგრძით - 318 კმ. მდინარის ქსელის

საშ. სიმჭიდროვე - 1,33 მკ/კმ². აუზს აქვს სიმეტრიული ფორმა, განლაგებულია რაჭის ქედის დასავლეთ ნაწილის სამხრეთ ფერდობზე და შემოსაზღვრულია ჩრდილოეთიდან ნაქერალას ქედით, აღმოსავლეთიდან - მდ. ტყიბული- ის წყალგამყოფით და დასავლეთიდან -მდ. რიონით.

აუზის სიგრძე - 35 კმ, საშუალო სიგანე - 7 კმ, მდ-ის ზემოთ წელში რელიეფს აქვს მთაგოროიანი ხასიათი, 700 -1600 მ-ის სიგრძის სიმაღლეებით. შუაწელზე რელიეფი - გორაკიანია, ბრტყელ წყალგამყოფ კვლებს აქვთ 200-500 მ-ის სიმაღლე და თანდათან დაბლდებიან შესართავისაკენ. მდინარესთან ვაკე წყდება ციცაბო 5-6 მ სიმაღლის ნაპირებით.

აუზი ზედა შუა წელზე აგებულია ძირითადად კირქვიანი ქანებით და ქვიშანიადაგით. ვაკე ადგილები აგებულია ალუვიური დანალექებით, რომლებიც შედგება თიხის, ქვიშის, ლამის და კენჭნარისაგან.

სათავესთან აუზი დაფარულია შერეული ტყით. მის დანარჩენ ნაწილში ჭარბობს მეჩხერი ფოთლოვანი ტყე (მუხა, წიფელი, რცხილა), რომელიც უფრო მეტად გვხვდება აუზის მაღალ ადგილებში. ს. გელათის ქვემოთ, შესართავამდე ადგილები ძირითადად დამუშავებულია და გაშენებულია ზვრები და ხილის ბაღები.

მდინარის ხეობას სათავიდან ქ. ქუთაისამდე 35-36მკ-ის სიგრძეზე აქვს V -ს მაგვარი ფორმა. ფსკერის სიგანე მერყეობს 10-80 მ-მდე. ხეობის კალთები ძირითადად ჩადრეკილია. აქვთ 30⁰-35⁰ციცაბობა.

სოფლების გელათი, ნაბოსლევი, ჩხერის რეგიონში ხეობა განიერია, ყუთისმაგვარი, სიგანით 0,5-0,6 კმ. ქ. ქუთაისიდან ხეობა მკვეთრად ფართოვდება და იღებს ტრაპეციულ ფორმას შედარებით დამრეცი (15-20 °) კალთებით, მისი სიგანე ფუძესთან 1-2 კმ. შესართავის სიახლოვეს 5 კმ-ის მონაკვეთში ხეობა არ არის გამოხატული.

ტერასები კარგად არის გამოხატული ტრაპეციული ფორმის ხეობის ფარგლებში. ისინი ორმხრივია, ბრტყელი, სიგანით 0,8-1,5 კმ, საფეხურების (ბექის) სიმაღლე- 3-4 მ. V-ს მაგვარი ხეობის ფარგლებში ტერასები გვხვდება მხოლოდ ს. ჩხერსა და ს. გელათს შორის მონაკვეთში- აქ მათი სიგანე 100-200 მ, იშვიათად 500-600 მ, გამოირჩევა დიდი (განივი სიგრძივი) დახრილობით (3⁰-6⁰). ტერასების საფეხურების სიმაღლე - 3-6 მ. ტერასი მთელ სიგრძეზე დაფარულია (თიხნარი) გრუნტით და გამოიყენება სასოფლო-სამეურნეო მოხვნებისათვის.

ხეობის ფერდობებზე გრუნტი თიხნარია, მცენარეული საფარი წარმოდგენილია მეჩხერი ფოთლოვანი ტყით და ბუჩქნარით. ფერდობების დიდი ნაწილი დამუშავებულია.

მდინარის თითქმის მთელ სიგრძეზე ჭალები გვხვდება მხოლოდ მცირე მონაკვეთებზე, სიგანით 10-20 მ.ჭალების ზედაპირი მოკლებულია მცენარეულ საფარს. მალღ დონეებზე იგი მთლიანად იფარება წყლით 2-3 მ-ის სიმაღლეზე.

მდინარის კალაპოტი დაკლავნილია და არ აქვს განტოტებები. მდინარის სიგანე იცვლება 3 მ-იდან (სოფ. წყალწითელასთან) 34 მ-მდე (სადგურ რიონთან), ძირითადად 10 მ-ია. სიღრმეები იცვლება 0,1 მ-იდან (სათავესთან) 1 მ-მდე (სად. რიონთან), ძირითადად 0,4 მ-ია. სიჩქარე მთელ სიგრძეზე არ აჭარბებს 1 მ/წმ-ს. მდინარის ფსკერი ზედა და შუა წელზე აგებულია ცუდად დატკეპნილ კაჭარებით (დიამეტრით 0,4-0,9 მ) და სხვადასხვა სიდიდის კენჭებით. არაიშვიათად ფსკერი კლოდოვანია, ხოლო შესართავის ახლოს დაფარულია ხრეშით და კენჭებით.

მდინარის წყლოვანი რეჟიმი შესწავლილია 3 პოსტზე ს. საფიჩხიასთან, ს. კვახჭირთან და სადგ. რიონთან.

წლიური დონის ცვალებადობის მიხედვით მდინარე მიეკუთვნება შავიზღვისპირა მდინარეთა ტიპს მთელი წლის მანძილზე წყალმოვარდნის რეჟიმით. გაზაფხულის წყალმოვარდნები განპირობებულია თოვლის დნობით და წვიმებით. ისინი აღინიშნება სეზონში 4-10 -ჯერ. მათი სიმაღლე ცვალებადობს 1,0 მ-დან 3,7 მ-მდე წყალმოვარდნამდელ დონესთან შედარებით.

ზაფხულის პერიოდში წყალმოვარდნების აღარ არის იმდენად ხშირი და ინტენსიური, როგორც გაზაფხულზე. ისინი შეინიშნება 3-6 -ჯერ ზაფხულში და აქვთ 0,6-0,8 მ-ის სიმაღლე მაღალ ადგილებში, 1,3-1,8 მ -საშალო სიმაღლეზე და 2-3 მ - დაბლობზე.

შემოდგომის პერიოდში ხასიათდება ხშირი (5-10-ჯერ) და მნიშვნელოვანი დონის მომატებით. მაქსიმალური წლიური დონე ხშირად აღინიშნება სწორედ ამ პერიოდში და აღწევს 5 მ-ის სიმაღლეს (სადგ. რიონი).

ზამთრის პერიოდში დონეთა ცვალებადობას იწვევს წვიმები და თოვლის დნობა, ხშირად დონის აწევა აღწევს 2-3 მ სიმაღლეს. ზამთრის წყალმოვარდნების ხანგრძლივობა შეადგენს საშ. 2-5 დღეს. წყალმოვარდნებს შორის პერიოდი 20-30 დღიანი ხანგრძლივობით შეინიშნება სხვადასხვა პერიოდში, მაგრამ უმეტესად, ზაფხულში და შემოდგომის დასაწყისში. ყველაზე დაბალი დონე ფიქსირდება აგვისტოში და სექტემბერში. სახიფათო ჰიდროლოგიური მოვლენები მდინარეზე არ შეინიშნება. მდინარეს აქვს ძირითადად წვიმისმიერი კვება.

მდინარის ჩადინება წლიდან წლამდე ძირითადად ხასიათდება ცვალებადობით. წყლის ხარჯის საშუალო თვიური მაჩვენებლები იცვლება 0,22-დან 23,6 მ³/წმ-მდე.

წყალუხვი პერიოდი არის გაზაფხული, როცა მდინარე ატარებს წლიური ჩადინების 21-დან 58%-მდე.

წყალსავსეობით ზამთარი არ ჩამორჩება გაზაფხულს. ამ პერიოდში მდინარე ატარებს 20-40 %-ს წლიური ჩადინების. ზაფხულში ჩადინება შეადგენს 14-20%-ს. გაზაფხულის პერიოდში მოდის 13-16 %, დანარჩენ პერიოდებზე კი - 31 % - წლიური ჩადინების.

ნატანების ხარჯებს აქვთ ცვლილებების დიდი საზღვრები, განსაკუთრებით მაისში, საშუალო ხარჯი მაისში ცვალებადობს 0,017 -დან 44 კგ/წმ, დანარჩენ თვეებში მაქსიმალური საშ. ხარჯები არ აჭარბებს 16 კგ/წმ-ს. წყლის სიმღვრიე საშუალოდ შეადგენს 4400 გ/მ³.

წყალმცირეობისას მდინარეში წყალი სუფთაა, გამჭვირვალე, დასაღვეად ვარგისი. მდინარე გამოიყენება სოფლის წისკვილების სამუშაოდ. გარემოს ეროვნული სააგენტოს ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის ანალიზის ლაბორატორიის მონაცემებით, მდინარე წყალწითელაში შეწონილი ნაწილაკების კონცენტრაცია შეადგენს 6,8მგ/ლ-ს.

4.9. ნიადაგები

საკვლევი ტერიტორია განთავსებულია მნიშვნელოვანი ტექნოგენური დატვირთვის მქონე ზონაში. აღნიშნულის გამო საკვლევ ტერიტორიაზე ბუნებრივი ლანდშაფტი არ არის შემორჩენილი, ხოლო ნიადაგი ძალზედ დეგრადირებულია.

თერჯოლის რაიონის დაბლობ ტერიტორიაზე, მდინარეთა გასწვრივ უკარბონატო ალუვიური ნიადაგია, დაბლობის ამაღლებულ ნაწილში, დიდი ფართობი უჭირავს სუბტროპიკულ ეწერ ნიადაგს, აქა-იქ მცირე ფართობები - ყვითელმიწებია, ოკრიბა-არგვეთის ქედის სამხრეთ კალთაზე განვითარებულია ნეშომპალა-კარბონატული ნიადაგი, ამავე ქედის მაღალ ნაწილში გვხვდება ტყის ყომრალი ნიადაგი.

თერჯოლის რაიონის ტერიტორია ერთიანდება ნოტიო სუბტროპიკულ ვაკეთა და მთისწინეთის, აგრეთვე ნოტიოჰავიანი მთა-ტყის ლანდშაფტის ტიპებში, რომლებშიც გამოიყოფა სემდეგი სახის ძირითადი ლანდშაფტები:

- ჭალები მდელი-ტყის (ლაფნარ-თხმელნარი) მცენარეულობით და ალუვიური ნიადაგებით;

- ვაკე-დაბლობები კოლხური მცენარეულობით, ალუვიური და სუბტროპიკულ ეწერი ნიადაგებით;
- ვაკე-ბორცვიანი მთისწინეთი, კოლხური მცენარეულობით, ნემომპალა-კარბონატული, ყვითელმიწა და სუბტროპიკულ-ეწერი ნიადაგებით;
- ბორცვიანი მთისწინეთი, კოლხური მცენარეულობით და ნემომპალა-კარბონატული ნიადაგებით.

უშუალოდ საწარმოს განთავსების ტერიტორია ათწლეულების განმავლობაში წარმოადგენდა სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს. ამჟამად არასასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა მოხსნილი და დასაწყობებულია.

4.10. ფაუნა და ფლორა

მცენარეთა საფარი თერჯოლის რაიონში კოლხური ტიპისაა, ადრინდელ პერიოდში გავრცელებული ტყეების ნაცვლად უმეტეს ტერიტორიაზე ამჟამად ძირითადი ფართობები სახნავ-სათესი მიწებს, ბალ-ბოსტნებსა და ვენახებს უკავია, ტყეები უმეტესად შემორჩენილია ოკრიბა-არგვეთის ქედზე, სადაც ტყის შემქმნელი ჯიშებია: რცხილა, მუხა. არის აგრეთვე ნეკერჩხალი, კუნელი, ზოგან წიფელი, ცაცხვი და თელა, იშვიათია წაბლი, ქვეტყეში – მარადმწვანეთაგან გვხვდება ბზა, ბაძგი, წყავი; ფოთოლმცვენებიდან – იელი და ზღმარტლი;

სიმონეთის ვაკეზე და დაბლობში ტყეები თითქმის მთლიანად გაჩეხილია და შემორჩენილია მხოლოდ მუხნარ-რცხილნარისა და ჯაგ-რცხილნარის მცირე კორომები. ძალზე იშვიათად გვხვდება ძელქვა; მდინარისპირებში გავრცელებულია ტირიფი და მურყანი (თხმელა), ტყეებში უხვადაა ლიანები, უტყეო და დაუმუშავებელი ფართობები რაიონის მთელ ტერიტორიაზე, განსაკუთრებით კი ოკრიბა არგვეთის ქედის კალთებზე უკავია მდელოებს, რომლებიც სათიბ-სამოვრად არის გამოყენებული.

ცხოველთა სამყარო მრავალფეროვანია: თერჯოლის რაიონის ტყე-ბუჩქნარებში ბინადრობს მგელი, მელა, კავკასიური კვერნა, მაჩვი, ტურა, ბევრია კურდღელი, ტყის თაგვი, ბუჩქნარის მემინდვრია, დედოფალა; იშვიათია – წავი; ფრინველებიდან არის ყვავი, შაშვი, ჩხიკვი, კოდალა, ოფოფი, მოლალური, მწყერი, გუგული, გვრიტი, იხვი, ქორი და გვხვდება ხოხობიც;

მდინარეებში არის კოლხური წვერა, კავკასიური ქაშაყი, ღორჯო, ლოქო, კოლხური ტობი და სხვა. ყვირილაში ზოგჯერ შემოდის ზუთხი, ბევრია ქვეწარმავლები.

დაგეგმილი საწარმო არ მდებარეობს ტყიან – მრავალწლოვანი მცენარეული საფარის ზონაში.

საველე დაკვირვების შედეგად, დადასტურდა, რომ საკვლევი ტერიტორიის მცენარეული საფარი მეტად ღარიბია.

საველე კვლევების შედეგად, საწარმოს მიმდებარედ საქართველოს წითელი წიგნისა და წითელი ნუსხის სახეობები, ან რაიმე კონსერვაციული ღირებულების ეგზემპლიარები არ არის გამოვლენილი.

საკვლევი ტერიტორია განთავსებულია სახელმწიფო მნიშვნელობის ჩქაროსნული საავტომობილო ავტომაგისტრალის მიმდებარედ, რომელზედაც სატრანსპორტო ნაკადები ინტენსიურია, როგორც დღის ასევე ღამის საათებში, ამდენად ტერიტორიაზე მსხვილი ძუძუმწოვრების არ აღირიცხება.

4.11. დაცული ტერიტორიები

საპროექტო საწარმოს განთავსების ადგილის უახლოეს დაცულ ტერიტორიას წარმოადგენს აჯამეთის აღკვეთილი (მდებარეობს სამხრეთით, ობიექტიდან 5,4 კმ მანძილის დაშორებით).

აღკვეთილი დაარსდა 1935 წელს, ფართობი - 4848 ჰა. შექმნილია ორი მასივისაგან: აჯამეთის მუხნარისა (3742 ჰა, მდ. რიონის მარცხენა შენაკადებს — ყვირილასა და ხანისწყალს შორის) და ვარციხის მასივისაგან (1106 ჰა, ხანისწყლის მარცხენა მხარეს).

აჯამეთის აღკვეთილში შემონახულია კოლხური ტიპის იმერული მუხის რელიქტური ტყეები (მუხნარების ხნოვანება 120-200 წლებს შორის მერყეობს), კავკასიური ძელქვის წმინდა კორომები (1,5 ჰა) და აგრეთვე ჰართვისის მუხა. აჯამეთის სახელმწიფო ნაკრძალში წარმოდგენილია ტყის სხვა ჯიშებიც: იფანი, კავკასიური რცხილა, მინდვრის ნეკერჩხალი, პანტა, თამელი. ქვეტის ჯიშებიდან ყველაზე მეტად გავრცელებულია იელი და კუნელი, რომლებიც ზოგან გაუვალ რაყას ქმნის.

ძუძუმწოვრებიდან გვხვდება შველი, მელა, თეთრყელა კვერნა, მაჩვი, კურდღელი, ციყვი.

ფრინველებიდან საყურადღებოა ტყის ქათამი. აჯამეთის აღკვეთილის ძირითადი მიზანია კოლხეთის ტყის ნიმუშისა და მესამეული ეპოქის იმერული მუხის, ჰარტვისის მუხის, ძელქვისა და აგრეთვე ფაუნის დაცვა, მომრავლება და მეცნიერული შესწავლა. აჯამეთის აღკვეთილი საქართველოს ბუნების უნიკალური ძეგლია.

დამორების მნიშვნელოვანი მანძილის გათვალისწინებით საქმიანობის განხორციელების პროცესში დაცულ ტერიტორიაზე პირდაპირი ზემოქმედების რისკები პრაქტიკულად არ არსებობს.

4.12. ისტორიულ-კულტურული და არქეოლოგიული ძეგლები

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე არსებული მნიშვნელოვანი ისტორიული ძეგლებია: სკანდეს ციხე, ბერციხე, ნავენახევის მღვიმე, ჩხარის ეკლესია. გოდოგნის ეკლესია, თუზის ეკლესია, ღვანკითის დედაღვთისა.

ასევე აღსანიშნავია ჩიხორისა და ჩხარის შუა საუკუნეების ნაქალაქარების ნაშთები, ეკლესია ქვედა სიმონეთში, ციხეები ძველსა და ჭალასთავში, ხიდი ნაგარევიში.

საკვლევი ტერიტორიის შემოგარენიდან არქიტექტურული ძეგლების შესახებ ინფორმაცია არ არსებობს.

ნაკვეთისა და მიმდებარე ტერიტორიების ზედაპირული არქეოლოგიური დათვალიერებით მიღებული ინფორმაციით კულტურული ან არქეოლოგიური ფენების არსებობა არც სიღრმეშია მოსალოდნელი. მიწის სამუშაოების ჩატარებისას შემთხვევითი არქეოლოგიური აღმოჩენის შემთხვევაში კომპანიამ უნდა იმოქმედოს კანონმდებლობის შესაბამისად.

4.13. სოციალურ-ეკონომიკური გარემო

რაიონში 46 დასახლებული პუნქტია: 1 ქალაქი, 45 სოფელი. რაიონში 46 დასახლებული პუნქტია: 1 ქალაქი, 45 სოფელი.

სოფლად დასახლებული მოსახლეობა მთელი მოსახლეობის 86%-ს შეადგენს, რაც მნიშვნელოვნად განაპირობებს მუნიციპალიტეტის სოციალურ-ეკონომიკურ მდგომარეობას, რის გამოც მოსახლეობის შემოსავლის ძირითად წყაროს სოფლის მეურნეობა წარმოადგენს. ამჟამად მოსახლეობის შემოსავლების 4 ძირითადი წყაროა: სოფლის მეურნეობა, ვაჭრობა, მოხელეობა და უცხოეთში წასულთა მიერ ინვესტირება. მუნიციპალიტეტის პრიორიტეტული სექტორებია ენერგეტიკა, ბუნებრივი რესურსების მოპოვება და მშენებლობა.

5. დაგეგმილი საქმიანობის დროს მოსალოდნელი ზემოქმედებები და შემარბილებელი ზომები

გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება თითოეული გარემოს კომპონენტისათვის და პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შეჯამება მოხდა არსებულ ინფორმაციაზე დაყრდნობით. დადგენილი იქნა საქმიანობით გამოწვეული ზეგავლენის წყაროები და სახეები, რის საფუძველზეც მოხდა გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების ცვლილებების პროგნოზირება, რაც იძლევა საშუალებას გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე მოსალოდნელი ან ნაკლებად მოსალოდნელი ზემოქმედებების და მათი მნიშვნელობების გამოვლინების. აღნიშნული სამუშაოს ჩატარების საბოლოო მიზანს წარმოადგენს ობიექტის კონკრეტული და ქმედითუნარიანი გარემოსდაცვითი ღონისძიებების შემუშავება.

პროექტის განხორციელების შედეგად ყველაზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებებად შეიძლება მივიჩნიოთ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები, ხმაურის გავრცელება, ნარჩენების წარმოქმნა, ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე და სხვ.

6. გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება და ანალიზი

6.1. ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე

6.1.1. მშენებლობის ეტაპი

დაგეგმილი სამუშაოების ხანგრძლივობის და მასშტაბის, აგრეთვე იმ ფაქტის გათვალისწინებით, რომ მშენებლობაში გამოყენებული მასალები(სველი ღორღი, ბეტონი, ფუჭი ქანები) არ წარმოადგენენ მტვრის წარმოქმნელ წყაროებს, აგრეთვე არ შეიქმნება სამშენებლო ბანაკები, შემარბილებელი ღონისძიებების(პარაგრაფი 5) გათვალისწინებით ზემოქმედება ჩაითვალა ხანმოკლე, დაბალი ინტენსივობის ზემოქმედებად.

6.1.2. ექსპლუატაციის ეტაპი

6.1.2.1. ატმოსფერულ ჰაერში გამოყოფილი მავნე ნივთიერებები, გაფრქვევის წყაროები

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში ადგილი აქვს საწარმოს უბნებზე მავნე ნივთიერებათა წარმოქმნას და გაფრქვევას ატმოსფეროში. გაფრქვევის წყაროებს წარმოადგენენ:

საშრობი დოლის ბუნკერები; საშრობი დოლის ლენტური ტრანსპორტიორი; სამსხვრევ დანადგარში ჩაყრის ადგილი; სამსხვრევი დანადგარი; ინერტული მასალების საწყობში დაყრის ადგილი; ინერტული მასალების საწყობი; სამსხვრევი დანადგარის ლენტური ტრანსპორტიორები; ინერტული მასალების პირველი ბეტონშემრევის ბუნკერებში ჩაყრის ადგილი; ინერტული მასალების მეორე ბეტონშემრევის ბუნკერებში ჩაყრის ადგილი; ინერტული მასალების და ცემენტის პირველ ბეტონშემრევაში ჩაყრის ადგილი; ინერტული მასალების და ცემენტის მეორე ბეტონშემრევაში ჩაყრის ადგილი; პირველი ბეტონშემრევის ცემენტის სილოსები; მეორე ბეტონშემრევის ცემენტის სილოსები; ლენტური ტრანსპორტიორები; ავტოგასამართი სადგური.

6.1.2.2. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიში, მიღებული შედეგები და ანალიზი

ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელი ემისიების სახეობების და რაოდენობების დასადგენად გამოყენებული იქნა ავტომატიზებული კომპიუტერული პროგრამა „ეკოლოგი 3.0“, რომელიც აკმაყოფილებს მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ნორმების სათანადო მოთხოვნებს. მანქანური ანგარიშისას ზდკ-ს მნიშვნელობები განისაზღვრება სპეციალურად შერჩეულ წერტილებში -

საანგარიშო ზადის კვანძებში. საანგარიშო ზადედ მიღებულია კვადრატული ფორმის ტერიტორია 200მ x 200მ, ბიჯით - 100მ. ანალიზი განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როდესაც ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო. ასევე გათვალისწინებული იქნა მტვრის ფონური მაჩვენებლები რაიონის მოსახლეობის რაოდენობის მიხედვით, რომელიც არ აღემატება 10000-ს, ამიტომ ფონურ მაჩვენებლად გამოყენებული იქნა ცხრილი 2.10.-ის მეოთხე რიგის მონაცემები. უახლოესი დასახლებული პუნქტი მდებარეობს საწარმოდან დასავლეთით და დაშორებულია გაფრქვევის ნულოვანი წყაროდან 147მ-ით, მიღებული შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 5.1

ცხრილი 5.1.

მაგნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	მაგნე ნივთიერებათა ზღვ-ის წილი ობიექტიდან	
		147 მეტრიან რადიუსში(უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე) გაფრქვევის წყაროდან.	500 მეტრიან რადიუსში გაფრქვევის წყაროდან.
1	2	3	4
აზოტის დიოქსიდი	301	0,2	გათვლები არ ჩატარებულა
ნახშირჟანგი	337	0,02	გათვლები არ ჩატარებულა
ნახშირწყალბადები	2754	0,82	გათვლები არ ჩატარებულა
ინერტული მასალის მტვერი	2909	0,92	0,39
ცემენტის მტვერი	2908	0,01	გათვლები არ ჩატარებულა

წარმოდგენილი გათვლების შედეგების ანალიზმა გვიჩვენა, რომ წარმოების პროცესში ჰაერში გაფრქვეული მაგნე ნივთიერებების კონცენტრაცია ნულოვანი გაფრქვევის წყაროდან დასავლეთის მხარეს 147 მეტრიან რადიუსში მდებარე უახლოესი მოსახლის საზღვართან არ გადააჭარბებს მაგნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას. ვინაიდან საწარმოდან აღმოსავლეთის მხარეს 147 მეტრიან რადიუსის საზღვარზე(აღნიშნული წერტილი მდებარეობს საწარმოს ტერიტორიაზე) გათვლების შედეგებმა აჩვენა, რომ ადგილი ექნება არაორგანული მტვრის კონცენტრაციის გადამეტებას ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციასთან შედარებით(1,29ზღვ), ამიტომ აღნიშნული მაგნე ნივთიერებისათვის გათვლები ჩატარებული იქნა ნულოვანი გაფრქვევის წყაროდან 500 მეტრიან რადიუსშიც, რომლის შედეგი ასახულია გრაფიკული გამოსახულების სახით(იხ. გვ. 178), ხოლო სხვა დანარჩენი მაგნე ნივთიერებებისათვის გათვლების ჩატარება მიზანშეუწონლად იქნა მიჩნეული. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით, ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი დონის ზემოქმედება.

6.2 ხმაურის გავრცელება

6.2.1. მშენებლობის ეტაპი

დაგეგმილი სამუშაოების ხანგრძლივობის, სპეციფიკის, მასშტაბის და შემარბილებელი ღონისძიებების(პარაგრაფი 5) გათვალისწინებით ზემოქმედება ჩაითვალა ხანმოკლე, დაბალი დონის ზემოქმედებად.

6.2.2. ექსპლუატაციის ეტაპი

მოსალოდნელი ზემოქმედების განსაზღვრისათვის ხმაურის გავრცელების გაანგარიშებები ხორციელდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

ასფალტის საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ტერიტორიაზე არსებული მნიშვნელოვანი ხმაურწარმომქმნელი წყაროებია: ინერტული მასალის ბორბლებიანი სატვირთელი ან სატვირთო მანქანა, საწარმოში ნედლეულის შემომტანი და მზა ნაწარმის გასატანი სატვირთო მანქანები.

უახლოეს სახლის საზღვარზე ხმაურის დონის განსაზღვრისათვის გაანგარიშება ჩატარებულია ჩამოთვლილი მანქანა-მოწყობილობების ერთდროული მუშაობის შემთხვევისთვის, ხმაურის მინიმალური ეკრანიების გათვალისწინებით (მაქსიმალური ხმაურის წარმოქმნის შემთხვევაში).

გაანგარიშების შედეგად მიღებული შედეგი შეადგენს 49,1დბა.

გაანგარიშებები ჩატარებულია ყველაზე უარესი სცენარით, ანუ გაანგარიშებისას გათვალისწინებული არ ყოფილა ის გარემოებები, რომლებიც ამცირებს ხმაურის დონეს, კერძოდ:

- ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყაროების ერთდროული მუშაობა ნაკლებ სავარაუდოა, ასეთ შემთხვევაშიც კი ის არ იქნება ხანგრძლივი პროცესი;
- სადამოს საათებში შესრულებული არ იქნება სატრანსპორტო ოპერაციები;
- ხმაურის წყაროა და უახლოეს მოსახლეს შორის არსებობს ბუნებრივი ეკრანი ხე მცენარეების და ბუჩქების სახით.

აღნიშნული გარემოებების გათვალისწინებით, უახლოეს მოსახლესთან ხმაურის დასაშვები დონის გადაჭარბებას ადგილი არ ექნება.

ხმაურის დონის დასაშვები ნორმის გადაჭარბებას ადგილი ექნება საწარმოს ტერიტორიაზე, განსაკუთრებით საწარმოს ტერიტორიის აღმოსავლეთ მხარეს. შემარბილებელი ღონისძიებების(საწარმოში დასაქმებულთა ინდივიდუალური დამცავი საშუალებებით - სპეციალური ყურსაცმებით აღჭურვა და მათთვის შესაბამისი ინსტრუქტაჟის პერიოდული ჩატარება) გათვალისწინებით, ზემოქმედება შეიძლება ჩაითვალოს საშუალო დონის ზემოქმედებად.

6.3. ზემოქმედება ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებზე, ნიადაგსა და გრუნტზე

6.3.1. მშენებლობის ეტაპი

მშენებლობის ეტაპზე სამუშაოების წარმოებისას არ მოხდება წყლის გამოყენება, შესაბამისად საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება.

აღნიშნულ ეტაპზე მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება შესაძლებელია ტერიტორიაზე მოქმედი სატრანსპორტო საშუალებებიდან და ტექნიკიდან ზეთის ან ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრის შემთხვევაში, ასევე ნარჩენების, სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ან სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების მართვის წესების დარღვევის დროს.

მშენებლობის ეტაპზე ტერიტორიაზე მოქმედი სატრანსპორტო საშუალებების და ტექნიკის საწვავით გამართვა ან სარემონტო სამუშაოები არ შესრულდება, ამიტომ ნავთობპროდუქტების ან ზეთის ავარიულ დაღვრას ადგილი არ ექნება. სატრანსპორტო საშუალებებიდან და ტექნიკიდან საწვავის ან ზეთის გაჟონვით გამოწვეული დაბინძურების თავიდან აცილების მიმართულებით გატარებული იქნება შემდეგი ღონისძიებები: საწარმოს ხელმძღვანელობის მიერ განხორციელდება მკაცრი კონტროლი, რათა ადგილი არ ჰქონდეს ტექნიკურად გაუმართავი ტრანსპორტის მოხვედრას საწარმოს ტერიტორიაზე, ხოლო ასეთი ფაქტის დაფიქსირების შემთხვევაში მოიხსნება დაბინძურებული ნიადაგის ფენა და დროებით განთავსდება სახიფათო ნარჩენებისათვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე შესაბამის კონტეინერში, რის შემდგომ გადაეცემა

იმ კომპანიებს რომლებიც უფლებამოსილნი არიან მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად აწარმოონ სახიფათო ქიმიური ნარჩენების გადამუშავება, აღდგენა ან უტილიზაცია.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვება მოხდება სპეციალურ კონტეინერებში, ხოლო ტერიტორიიდან გატანა განხორციელდება ხელშეკრულების საფუძველზე დასუფთავების სამსახურის მიერ.

ყველა სამუშაო შესრულდება მშრალ ამინდში, რათა არ მოხდეს სანიაღვრე ჩამდინარე წყლებით მდინარეების დაბინძურება.

სწორი ოპერირების და ზემო აღნიშნული შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით მშენებლობის ეტაპზე ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლების ხარისხზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი ღონის ზემოქმედება.

6.3.2. ექსპლუატაციის ეტაპი

საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენს არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს, რომლის უმეტესი ნაწილი დაფარული იყო ნიადაგის ნაყოფიერი ფენით. საწარმოს მოწყობის პირველ ეტაპზე მოიხსნა მიწის ნაყოფიერი ფენა და დასაწყობებული იქნა მოქმედი კანონმდებლობის დაცვით, რაც გამორიცხავს ნიადაგის დეგრადაციას, გაუვარესებას და დაკარგვას.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ადგილი ექნება წყლის გამოყენებას როგორც სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო, ასევე საწარმოო მიზნებისათვის, რის შედეგად მოხდება ჩამდინარე წყლების წარმოშობა სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო, საწარმოო და სანიაღვრე წყლების სახით. აღნიშნული წყლები დაბინძურებული იქნება შეწონილი ნაწილაკებით. იმ ფაქტის გათვალისწინებით, რომ საპროექტო ტერიტორია განთავსებულია კარგად განვითარებული ჰიდროლოგიური ქსელის არეალში, ჩამდინარე წყლების მართვას განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმობა. საწარმოს მოწყობის ეტაპზე განსახორციელებელი სამუშაოების სწორი ოპერირება საშუალებას იძლევა ვივარაუდოთ, რომ როგორც ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებზე, ასევე გრუნტზე ზემოქმედება მინიმუმამდე იქნება დაყვანილი. მიუხედავად იმისა, რომ აღნიშნული სამუშაოები უკვე განხილულია წინამდებარე დოკუმენტში, საკითხის მნიშვნელობიდან გამომდინარე საჭიროდ მივიჩნიეთ მისი დეტალურად განხილვა.

საწარმოს საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე, მიწისქვეშა წყლების დაბინძურებას შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს მასთან წვიმის დროს წარმოშობილი დაბინძურებული სანიაღვრე წყლების შერევით. აღნიშნული დაბინძურების თავიდან აცილების მიმართულებით საწარმოს მიერ გატარებული და გასატარებელი ღონისძიებები მოწინავე ტექნოლოგიებზეა დამყარებული, კერძოდ საწარმოს მთელი ტერიტორიის გეომემბრანის მასალით და ღორის ფენით დაფარვა სრულად უზრუნველყოფს მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების თავიდან აცილებას. ასეთი მტკიცებულების საფუძველს გვაძლევს გეომემბრანის თავისებურებები და დამაბინძურებელი მასალის თვისებები, კერძოდ, გეომემბრანის ფორების ზომა შეადგენს 0,079მმ-ს, ხოლო დამაბინძურებელ მასალას წარმოადგენს ქვიშა, რომელსაც მოცილებული აქვს შლამი. ქვიშის ნაწილაკების ზომებიდან გამომდინარე, გეომემბრანის ფორებში ვერ მოხდება მათი გავლა - მოხდება მათი შეკავება გეომემბრანის ზედაპირზე და შემდგომ შემკრები არხის საშუალებით წყალთან ერთად ჩაედინება სალექარში, რაც გამორიცხავს მიწისქვეშა წყლების

დაბინძურებას, ამასთან გეომემბრანის მასალა ღორღის ფენასთან ერთად, მათი თვისებებიდან გამომდინარე, ასრულებს საუკეთესო სადრენაჟე ფუნქციას, რითაც ზიანი არ მიადგება გრუნტს. საწარმოო ჩამდინარე წყლების დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით საწარმოს ტერიტორიაზე დაგეგმილი ორი სალექრის(ქვიშის დამჭერი) ფუნქციონირება შესაბამისი ჰიდრაავლიკური და სამშენებლო პარამეტრებით, რომელთა სწორი ოპერირების პირობებში ზედაპირული წყლების დაბინძურება მინიმუმამდე იქნება დაყვანილი.

საწარმოს საქმიანობის პროცესში მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება შესაძლებელია ტერიტორიაზე მოქმედი სატრანსპორტო საშუალებებიდან და ტექნიკიდან ზეთის დაღვრის ან ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრის შემთხვევაში, ასევე ნარჩენების, სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ან სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების მართვის წესების დარღვევის დროს.

საწარმოს ხელმძღვანელობის მიერ განხორციელდება მკაცრი კონტროლი, რათა ადგილი არ ჰქონდეს ტექნიკურად გაუმართვი ტრანსპორტის მოხვედრას საწარმოს ტერიტორიაზე. სატრანსპორტო საშუალებებიდან და ტექნიკიდან საწვავის ან ზეთების გაჟონვის ფაქტის დაფიქსირების შემთხვევაში გატარდება შემდეგი ღონისძიებები: მოიხსნება დაბინძურებული ნიადაგის ფენა და დროებით განთავსდება სახიფათო ნარჩენებისათვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე მისთვის გამოყოფილ კონტეინერში, რის შემდგომ გადაეცემა იმ კომპანიებს რომლებიც უფლებამოსილნი არიან მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად, აწარმოონ სახიფათო ქიმიური ნარჩენების გადამუშავება, აღდგენა ან უტილიზაცია.

საწარმოს ტერიტორიაზე ნავთობსაცავი განთავსებული იქნება სახურავის ქვეშ ბეტონის ტენშულწევად ზედაპირზე მეორად შემკავებელში, რომლის მოცულობა ტოლი იქნება რეზერვუარის მოცულობის 110%-ის, ხოლო პერიმეტრზე მოეწყობა საწრეტი ღარი რომელიც გაიხსნება მეორად რეზერვუარში.

ტერიტორიაზე წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების შეგროვებისათვის მოწყობილია ჰერმეტიული ორმო, რომლის გაწმენდაც პერიოდულად მოხდება შესაბამისი სამასახურის მიერ ხელშეკრულების საფუძველზე.

ბიტუმსაცავების ტერიტორია დაბეტონდება, ხოლო პერიმეტრზე მოეწყობა 30სმ. სიმაღლის კედელი, რაც უზრუნველყოფს ბიტუმის ავარიული დაღვრის შემთხვევაში მის შეკავებას.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვება მოხდება სპეციალურ კონტეინერებში, ხოლო ტერიტორიიდან გატანა განხორციელდება შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე, დასუფთავების სამსახურის მიერ. სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის კი დაგეგმილია შესაბამისი სასაწყობო სათავსის მოწყობა.

სახიფათო ნარჩენები გადაეცემა იმ კომპანიებს რომლებიც უფლებამოსილნი არიან მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად, აწარმოონ სახიფათო ქიმიური ნარჩენების გადამუშავება, აღდგენა ან უტილიზაცია.

სწორი ოპერირების და შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ქარხნის ოპერირების პროცესში ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლების ხარისხზე ზემოქმედება, ასევე

ზემოქმედება ნიადაგსა და გრუნტზე შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი დონის ზემოქმედება.

6.4. ნარჩენების მართვა

6.4.1. საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენების აღწერა:

საწარმოს ტერიტორიაზე მოსალოდნელია შემდეგო სახის ნარჩენების წარმოქმნა:

- ინერტული ნარჩენები
- სახიფათო ნარჩენები
- მუნიციპალური ნარჩენები
- არასახიფათო ნარჩენები

ინერტული ნარჩენები:

მტვერი: მტვერი საწარმოში წარმოიქმნება ძირითად დანადგარში ასფალტის შემრევში, სადაც მტვერის დაჭერა ხდება მშრალი წესით. დაჭერილი მტვერი ბრუნდება ტექნოლოგიურ ციკლში.

ნარჩენი ქვიშა და ლამი: ინერტული მასალის გადამუშავებისას წარმოქმნილი ნარჩენი (ტექნოლოგიურ ციკლში გამოუყენებელი) ქვიშა(ლამი) და ფუჭი ქანები, რომლებიც შეგროვდება საწარმოს ტერიტორიაზე და შემდგომში გამოყენებული იქნება კარიერების შესავსებად ან გატანილი იქნება ნარჩენის წარმოქმნის მიხედვით, შესაბამისი მუნიციპალიტეტის მიერ ინერტული ნარჩენების განთავსებისათვის გამოყოფილ ადგილზე;

შლამი: გამწმენდ ნაგებობაში წარმოქმნილი შლამი, რომელის გატანა და განთავსება საჭიროებიდან გამომდინარე მოხდება, ყველაზე ახლოს მდებარე გამწმენდ ნაგებობაში.

ფუჭი ქანები: სამშენებლო მოედნის მომზადებისას პროექტის გარკვეულ უბნებში მოსალოდნელია ფერდობების ჭრის და მოსწორებითი სამუშაოებისას წარმოიქმნას ფუჭი ქანები, რომელიც დროებით დასაწყობდება მუნიციპალიტეტის მიერ გამოყოფილ ტერიტორიაზე. პროექტის დასრულებისას მოხდება ამ ტერიტორიების რეკულტივაცია. სამინსიტორსთან შეთანხმებული რეკულტივაციის პროექტის შესაბამისად.

სახიფათო ნარჩენები:

საწარმოს ფუნქციონირებისას მოსალოდნელია:

საწარმოს ექსპლოატაციის დროს არსებობს შესაძლებლობა, რომ ნავთობპროდუქტებით დაბინძურდეს გრუნტი, ხრეში, სხვადასხვა მასალები, რომლებიც შეგროვდება შესაბამის კონტეინერებში და დროებით განთავსდება სახიფათო ნარჩენების საწყობში უტილიზაციისათვის შესამაბის კონტრაქტორზე გადაცემამდე.

ავტოტრანსპორტის და ტექნიკის ზეთის შეცვლისას წარმოქმნილი ნამუშევარი ზეთების წარმოქმნა; შესამაბისი ნებართვის ორგანიზაციაზე გადაცემამდე(ან გაწმენდა მეორადი გამოყენებამდე) მოხდება ნამუშევარი ზეთების განთავსება ლითონის კასრებში და შეინახება საწყობში;

ზეთის ფილტრები, რომლებიც შეგროვდება სპეციალურ კონტეინერში და გადამუშავება-რეგენერაციისათვის გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას;

ნავთობპროდუქტების დაბინძურებული საწმენდი მასალები, ხელთათმანები, ჩვრები დროებით დასაწყობდება შესაბამის კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების საწყობში შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციაზე გადაცემამდე;

ვადაგასული და მწყობრიდან გამოსული აკუმულატორები შეგროვდება პლასტმასის კონტეინერში შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციაზე გადაცემამდე სახიფათო ნარჩენების საწყობში;

ბითუმის დაღვრისას დაბინძურებული გრუნტი შეგროვდება პლასტმასის კონტეინერში/პოლიეთილენის პარკებში შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციაზე გადაცემამდე სახიფათო ნარჩენების საწყობში;

წარმოქმნილი საღებავების ნარჩენები და საღებავების ტარა შეგროვდება პლასტმასის კონტეინერში შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციაზე გადაცემამდე სახიფათო ნარჩენების საწყობში;

პრინტერის ტონერი, ლაზერული კარტრიჯები;(დაუბრუნდება მომწოდებელს ხელახლა გამართვისათვის/განადგურებისათვის)

წებოვანი და ლუქის დასადები მასალების ნარჩენები, რომლებიც შეიცავენ ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებს შეგროვდება პლასტმასის კონტეინერში/ან პოლიეთილენის პარკებში შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციაზე გადაცემამდე სახიფათო ნარჩენების საწყობში;

ხუნდები, რომლებიც შეიცავს აზბესტს შეგროვდება და შეიფუთება პლასტმასის კონტეინერში ან პოლიეთილენის პარკებში, ისე რომ დაცული იყოს აზბესტის მტვრის ღია ატმოსფეროში მოხვედრა. შესაბამისი წესით შეფუთული და მარკირებული ნარჩენი განთავსდება, ნარჩენის წარმოქმნის ადგილის შესაბამისი მუნიციპალიტეტის მუნიციპალური ნარჩენების ნაგავსაყრელზე, სპეციალურად ასეთი ნარჩენისათვის გამოყოფილ უჯრაში.

ფლურესცენციური მილები და სხვა ვერცხლისწყლის შემცველი ნარჩენები შეგროვდება პლასტმასის კონტეინერში/ ან პოლიეთილენის პარკებში შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციაზე გადაცემამდე სახიფათო ნარჩენების საწყობში;

საყოფაცხოვრებო ნარჩენები

საყოფაცხოვრებო სათავსოების და საკვების ნარჩენები, ქაღალდის და მუყაოს ნარჩენები, პოლიეთილენის პარკების ნარჩენები, მინის, პლასტმასის და სხვა ნარჩენები, ტერიტორიის ნახვეტი, ჩამოცვენილი ფოთლები განთავსდება ტერიტორიაზე დადგმულ საყოფაცხოვრებო ნარჩენების კონტეინერებში და პერიოდულად იქნება გატანილი შესაბამისი მუნიციპალიტეტების დასუფთავების სამსახურებთან გაფორმებული ხელშეკრულებების საფუძველზე რეგიონის(მუნიციპალიტეტის) მუნიციპალური ნარჩენების ნაგავსაყრელებზე.

არასახიფათო ნარჩენები

- განადგურებას დაქვემდებარებული საბურავები;
- ხის შესაფუთი მასალა;
- ტექსტილის შესაფუთი მასალა;
- შავი ლითონი;
- შედუღებისას წარმოქმნილი ნარჩენები;

6.4.2. წარმოქმნილი ნარჩენის შეგროვებისა და ტრანსპორტირების მეთოდები

ნარჩენების შეგროვების მეთოდი. საწარმოში ნარჩენების შეგროვება მოხდება კონტეინერული სისტემის გამოყენებით. უზრუნველყოფილი იქნება სახიფათო, არასახიფათო და ინერტული ნარჩენების შეგროვება ცალ-ცალკე კატეგორიების მიხედვით, შემდგომში მათი სპეციფიკური დამუშავების გაიოლების მიზნით.

განსაკუთრებული ყურადღება მიექცევა - სახიფათო ნარჩენების სხვა ნარჩენებისგან განცალკევებას. მოხდება ნარჩენების კლასიფიკაცია, ინვენტარიზაცია, იარლიყების დამაგრება. ნარჩენების სეპარაცია და კონტეინერებში განთავსება.

- სპეციალური კონტეინერები განლგებული იქნება ნარჩენების წარმოქმნის უბანთან ახლოს.
- ობიექტზე დაიდგმება სპეციალური ურნები, სადაც შესაძლებელი გახდება ნარჩენების სეპარაცია(2018-2019 წლიდან)
- ნაგვის კონტეინერების დაცლა(საწყობში გადატანა) მოხდება საჭიროებიდან გამომდინარე(კვირაში ერთხელ მაინც - სახიფათო ნარჩენები, საყოფაცხოვრებო ნარჩენები-კვირაში ორჯერ).
- სანამ მოხდება ნარჩენების დამუშავების, განთავსების ან/და აღდგენის ადგილზე გატანა ნარჩენები შეინახება ისე, რომ გამოირიცხოს: შემთხვევითი გაჟონვა ან დაღვრა, მიწის ან მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება, კონტეინერების გატეხვა შემთხვევითი შეჯახების შედეგად, ჰაერთან კონტაქტი მეორადი შეფუთვის და/ან თავსახურების გამოყენებით; კონტეინერების კოროზია ან ცვეთა, როგორც გარემოს, ისე თვითონ ნარჩენების მიერ, საამისოდ შეირჩევა კონკრეტული ნარჩენების მიმართ გამძლე კონტეინერები (მაგალითად, ავტომობილის აკუმულატორები კოროზიის გამძლე პლასტმასის თევშებზე ან ჯამზე დაიდგმება); სახიფათო ნარჩენები განთავსდება სახიფათო ნარჩენების საწყობში, სადაც გამოირიცხება ნარჩენებთან უცხო პირების კონტაქტი(ქურდობა; ცხოველებთან კონტაქტი.)
- ნარჩენების კონტეინერები შესამაბისი იქნება შესანახი ნარჩენების ზომისა, ფორმისა, შემადგენლობისა და ხიფათის შემცველობისა. გამოყენებული იქნება მხოლოდ კარგ მდგომარეობაში მყოფი კონტეინერები, რომელთაც თავსახურები დაეხურებათ. გათვალისწინებული იქნება კონტეინერის შიგ განსათავსებელი ნარჩენის შესაბამისობა, რომ არ მოხდეს ნარჩენისა და კონტეინერის ერთმანეთთან რეაგირება ან მოხდეს ნარჩენის გამოჟონვა.
- ყველა სახის სახიფათო ნარჩენი მკაცრად იქნება სეპარირებული დანარჩენი ნარჩენებისაგან. ერთ კონტეინერში განთავსდება მხოლოდ ერთი სახის სახიფათო ნარჩენები. მყარი და თხევადი ნარჩენები ერთამენთს არ შეერევა

6.4.3. ნარჩენების განთავსება

სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიაზე მოეწყობა სპეციალური სათავსო(დროებითი საწყობი), რომელსაც ექნება სათანადო აღნიშვნა და დაცული იქნება ატმოსფერული ნალექების ზემოქმედებისა და უცხო პირების ხელყოფისაგან.

ნარჩენების განთავსებისათვის მოეწყობა თაროები და სტელაჟები. ნარჩენების განთავსება მოხდება სპეციალური მარკირებით. დროებითი განთავსების საწყობიდან ნარჩენების გატანა მოხდება

დაგროვების შესაბამისად, საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორების საშუალებით.

5.4.4. ნარჩენების გადაცემა

არასახიფათო და სახიფათო ნარჩენების გადაცემა უნდა მოხდეს მხოლოდ იმ პირებზე, რომელთაც გააჩნიათ ნარჩენების აღდგენაზე ან განთავსებაზე გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა ან/და რეგისტრაცია. (მათ შესახებ ინფორმაცია გამოთხოვილია სამინისტროდან)

ნარჩენების გადაცემა სათანადო წესით გაფორმდება „ნარჩენების გადაცემის ფორმით“ (აღნიშნული ფორმა შეივსება არასახიფათო ნარჩენების გატანის შემთხვევაშიც, თუ მის გატანას არ ახორციელებს მუნიციპალიტეტის/მერიის დასუფთავების სამსახური). ყოველ ცალკეულ შემთხვევაში უნდა შეივსება შემდეგი ინფორმაცია:

- გადაცემის თარიღი და დრო;
- ნარჩენების აღწერა, რაოდენობის მითითებით;
- ინფორმაცია ნარჩენების მწარმოებლის შესახებ;
- ინფორმაცია ნარჩენების გადამზიდის შესახებ;
- ინფორმაცია მიმღები პირების შესახებ;
- მწარმოებლის, გადამზიდის და მიმღების წარმომადგენლების ხელმოწერა.

ნარჩენების გადაცემის შევსებული ფორმა თან დაერთვება სატრანსპორტო ზედდებულს ნარჩენების წარმოქმნის ობიექტიდან დამუშავების, განთავსების ან აღდგენის ადგილამდე. თითოეულ ნარჩენების გადაცემის ფორმაში მითითებულ უნდა იქნება: ნარჩენების სრული აღწერა, შემადგენლობა, წარმოების პროცესი, შეფუთვის სახე, გადაცემული ნარჩენების საერთო რაოდენობა და სხვა საჭირო ინფორმაცია.

ნარჩენების გადაცემის ფორმა: ნარჩენების გადაცემის ფორმა სამ ეგზემპლარად შეივსება. ნარჩენების გადაცემის ფორმას ხელს მოაწერენ ამისათვის უფლებამოსილი პირები და ქვეკონტრაქტორი, რომელიც ნარჩენების გატანას აწარმოებს; ზედა ეგზემპლარი (პირველი ეგზემპლარი) ობიექტზე რჩება და არქივში ინახება; ქვედა ორი ეგზემპლარს თან წაიღებს გადამზიდავი ნარჩენებს დამუშავების, განთავსების ან აღდგენის ადგილამდე სადაც გადამზიდავი ხელი მოაწერინოს შესაბამის პასუხისმგებელ პირს. (იქვე მითითებული იქნება, რომ ნარჩენები მიღებულ იქნა დანიშნულების ადგილზე); ამის შემდეგ მეორე ეგზემპლარი დარჩება დამუშავების ან განადგურების ობიექტზე, ხოლო მესამე ეგზემპლარს დაიტოვებს გადამზიდავი, რომელსაც იგი დაუყოვნებლივ გადასცემს ნარჩენების წარმომქმნელს (ან ნარჩენების გატანის მომდევნო ვადის დადგომისას) გადასცემს ნარჩენის წარმომქმნელს; რის შემდეგაც მესამე ეგზემპლარი დარჩება ნარჩენების წარმოშობის ადგილას და შეინახება პირველ ეგზემპლართან ერთად.

ნარჩენების გადაცემის შევსებული ფორმები შეიინახება კონტრაქტის მოქმედების მთელი პერიოდის განმავლობაში. პასუხისმგებელი პირი ვალდებულია არ გასცეს ნარჩენები და ხელი არ მოაწეროს ნარჩენების გადაცემის ფორმას, თუ გააჩნია საფუძველი იფიქროს, რომ ნარჩენებმა სათანადო წესით არ მიაღწია დანიშნულების ადგილამდე.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანას განხორციელებს მუნიციპალიტეტის დასუფთავების სამსახური. წარმოქმნილი ნარჩენები აღდგენის ან განთავსების მიზნით გადაეცემა გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის მქონე პირებს.

ნარჩენების მართვის ოპტიმალურად დაგეგმვის მიზნით მიმდინარეობს სათანადო ნებართვის მქონე ორგანიზაციების მოძიება. საბოლოოდ შეირჩევა ის კომპანიები რომლებთანაც ხელშეკრულების გაფორმება ოპტიმალური ეკოლოგიური და ეკონომიკური ეფექტის მომცემი იქნება.

6.4.5. ნარჩენების ტრანსპორტირება

კომპანია ნარჩენების ტრანსპორტირებას მოახდენს საქ. მთავრობის დადგენილება N143 „ნარჩენების ტრანსპორტირების წესის“ დამტკიცების თაობაზე“ შესაბამისად. კერძოდ

ნარჩენების ტრანსპორტირება განხორციელდება კომპანიასა და ნარჩენების გადაზიდველს შორის წერილობითი ხელშეკრულების საფუძველზე ან თვით კომპანიის მიერ გადაზიდვის სპეციფიკური თავისებურებების გათვალისწინებით:

- განსაზღვრული იქნება სატრანსპორტო საშუალებების სპეციალური დამუშავების ღონისძიება(თუ ამ ღონისძიების გატარება აუცილებელია)
 - უზრუნველყოფილი იქნება სატრანსპორტო საშუალების გაცილება(საჭიროების შემთხვევაში);
 - უზრუნველყოფილი იქნება მძღოლები და დამხმარე პერსონალი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;(საჭიროების შემთხვევაში)
 - მოხდება სახიფათო ნარჩენების საშიშროებისა და რისკების ნეიტრალიზაცია;(საჭიროების შემთხვევაში)
 - ნარჩენების ტრანსპორტირება მოხდება ტექნიკურად გამართული, შესაბამისად აღჭურვილი და შესაბამისი დოკუმენტაციის მქონე ტრანსპორტით.
 - სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისას შედგენილი იქნება „სახიფათო ნარჩენების საინფორმაციო ფურცელი“ და „სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირების ფორმა“
 - უზრუნველყოფილი იქნება სატრანსპორტო საშუალების გაგრილება ტემპერატურისადმი მგრძობიარე ნარჩენების ტრანსპორტირებისას და ნარჩენების სათანადო დაცვა ატმოსფერული ნალექისაგან;
 - უზრუნველყოფილი იქნება ერთი და იმავე სატრანსპორტო საშუალებით ერთმანეთთან შეუთავსებელი ნარჩენების ტრანსპორტირების თავიდან აცილება;
 - სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისას ფორს-მაჟორული გარემოებების წარმოშობის შემთხვევაში დაუყოვნებლივ ეცნობება საქართველოს შსს- საგანგებო სიტუაციების მართვის სააგენტოს.(112)
 - სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისას გამოყენებული იქნება კვალიფიციური მძღოლის მომსახურება, რომელსაც ექნება სერთიფიკატი მძღოლის სპეციალური მომზადების შესახებ; ტვირთის გადაზიდვასთან დაკავშირებით გათვალისწინებული იქნება შემდეგი სახის რისკები:
 - ავტოავარიები;
 - ტვირთის დაზნევა ან დაყრა;
 - ავტომანქანის არასათანადოდ დატვირთვა;
- ყოველივე ზემოთ აღნიშნულის თავიდან ასაცილებლად მოხდება:

- ავტომანქანის სისტემატური შემოწმება ტექნიკურ გამართულობაზე და მძღოლის მიერ მოძრაობის სიჩქარის დაცვა;
- ნარჩენების კონტეინერების ჰერმეტიულობის შემოწმება;
- ავტომანქანის დატვირთვისას გათვალისწინებული უნდა იქნას მისი ტვირთამწეობა, რათა თავიდან იქნას აცილებული ავტოტრანსპორტის გადატვირთვა;
- ავტოსატრანსპორტო საშუალებას ძარაზე დაგებული ენება სითხე გაუმტარი ტევადი ჯეომემბრანა, რომელიც უზრუნველყოფს ავარიული დაღვრის ან დაყრისას ნარჩენების შეკავებას მანქანის ძარაზე.

ზემოთ აღნიშნული უსაფრთხოების ზომების გათვალისწინების მიუხედავად, თუ მაინც მოხდა ავარიული სიტუაციის შედეგად გარემოს დაბინძურება, მაშინ მძღოლი საგანგებოდ დაუკავშირდება ობიექტის ხელმძღვანელობას, რომელიც სამაშველო ჯგუფის დახმარებით ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის გათვალისწინებით ატარებს შესაბამის ღონისძიებას.

6.4.6. ნარჩენების აღდგენა-განთავსება

ობიექტზე წარმოქმნილი ნარჩენების განთავსება -აღდგენის ოპერაციები აღწერილია ცხრილში 6.1

ცხრილი 6.1

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათობის მახასიათებელი	განთავსება/აღდგენის ოპერაციები	ბაზელის კონვენციის კოდი
08 03 17*	პრინტერის ტონერი/მელანის ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	H15	დაუბრუნდება მიმწოდებელს ან გადაეცემა სახიფათო ნარჩენების მართვაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას D9/D10	Y31
08 04 09*	წებოვანი და ლუქის დასადები მასალების ნარჩენები, რომლებიც შეიცავენ ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	H3-A	გადაეცემა სახიფათო ნარჩენების მართვაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას D10	Y13
13 01 10*	მინერალური არაქლორირებული ჰიდრავლიკური ზეთები	დიახ	H3-A	გადაეცემა სახიფათო ნარჩენების მართვაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას R9 /D10	Y8
13 01 13*	სხვა ჰიდრავლიკური ზეთები	დიახ	H3-A	გადაეცემა სახიფათო ნარჩენების მართვაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას R9 /D10	Y9
15 01 01	ქაღალდისა და მუყაოს შესაფუთი მასალა	არა	-	გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას R3	
15 01 02	პლასტმასის შესაფუთი მასალა	არა	-	გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას გადასამუშავებლად R3//D10	
15 01 03	ხის შესაფუთი მასალა	არა	-	გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას გადასამუშავებლად R1/R3	
15 01 04	ლითონის შესაფუთი მასალა	არა	-	გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას R4	
15 01 09	ტექსტილის შესაფუთი მასალა	არა	-	განთავსდება ნაგავსაყრელზე D1	
15 01 10*	შესაფუთი მასალა, რომლებიც	დიახ	H15	გადაეცემა სახიფათო ნარჩენების	Y9

	შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით			მართვაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას D10	
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმის, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით	დიახ	H6(H3)	გადაეცემა სახიფათო ნარჩენების მართვაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას D10	Y9
16 01 03	განადგურებას დაქვემდებარებული საბურავები	არა	H15	გადაეცემა სახიფათო ნარჩენების მართვაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას R3/R4	Y13
16 01 07*	ზეთის ფილტრები	დიახ	H15	გადაეცემა სახიფათო ნარჩენების მართვაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას D10	Y9
16 01 12	ხუნდები, რომელსაც არ ვხვდებით 16 01 11 პუნქტში	არა	H15	გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას R4/ R5	
16 01 17	შავი ლითონი	არა	-	ჩაბარდება ჯართის გადამუშავების შეგროვების ნებართვის/რეგისტრაციის მქონე ორგანიზაციას R4	
16 07 08*	ნავთობის შემცველი ნარჩენები	დიახ	H3 -B	გადაეცემა სახიფათო ნარჩენების მართვაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას R9/D10	Y9
17 05 05*	გრუნტი, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	H15	გადაეცემა სახიფათო ნარჩენების მართვაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას R5/R10	Y9
20 01 01	ქაღალდი და მუყაო	არა	-	გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას R3	
20 01 39	პლასტმასი	არა	-	გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას R3	

20 01 21*	ფლურესცენციული მილები და სხვა ვერცხლის წყლის შემცველი ნარჩენები	დიახ	H15	დაუბრუნდება მიმწოდებელს ან გადაეცემა სახიფათო ნარჩენების მართვაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას R4/D9	Y29
20 01 34	ბატარეები და აკუმულატორები	დიახ	H15	დაუბრუნდება მიმწოდებელს ან გადაეცემა სახიფათო ნარჩენების მართვაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას R4/D9	Y31
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	-	განთავსდება საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე D1	Y46

წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენები დროებით(1 წლამდე და 2 ტონამდე ოდენობით) დასაწყობდება საწარმოს ტერიტორიაზე შესაბამისი ნორმებით(ისე რომ გამოირიცხოს გარემოს დაბინძურება) მოწყობილ სათავსოში(საწყობში). სახიფაო ნარჩენები აღდგენის ან განთავსების მიზნით გადაეცემა გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის მქონე პირებს. (იხ. ცხრილი 5.2)

ცხრილი 5.2

საწარმოს დასახელება	დასკვნის ნომერი და გაცემის თარიღი	საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობა	საქმიანობა	საქმიანობის მიზანი
შპს „ინტერპოლიმერი“	სახელმწიფო ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა #3; 17.01.2005	ქვემო ქართლი ქ.რუსთავი მშვიდობის ქ. #12	ტოქსიური და სახიფათო ნარჩენების მართვა	პოლიპროპილენისა და პოლიეთილენის ნარჩენების დაქუცმაცება, ღლობა და გრანულების წარმოება
შპს „ნასადგომარი“	ეკ.ექსპერტიზის დასკვნა N59, 22.12.2006	საგარეჯოს რ-ნი, სოფ. გიორგიწმინდა	ტოქსიური და სახიფათო ნარჩენების მართვა	სამშენებლო აგურის წარმოების ბაზაზე ნაბურღი შლამების უტილიზაცია და ნავთობით დაბინძურებული ნიადაგების ბიორემედიაცია
შპს „GLW“	ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა #24; 27.05.2008	ქვემო ქართლი რუსთავი, დავით გარეჯის ქ.#38	ტოქსიური და სახიფათო ნარჩენების მართვა	ვადაგასული და ამორტიზირებული აკუმულატორების გადამუშავების გზით შავი ტყვიის მიღება
შპს „სანიტარი“	ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა #37; 21.10.2008	ქვემო ქართლი რუსთავი, გამარჯვების გზტ.#4	ტოქსიური და სახიფათო ნარჩენების მართვა	სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსება
შპს „გრაფიტა ჯორჯია“	ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა #21; 31.08.2012წ.	თბილისი, დიდი ლილო	სახიფათო ნარჩენების ვადაგასული და მწყობრიდან გამოსული ტყვიის აკუმულატორების ჯართისა და ნარჩენების(პოლიეთილენი, პოლიპროპილენი) გადამამუშავებელი საწარმო	ვადაგასული და მწყობრიდან გამოსული ტყვიის აკუმულატორების ჯართისგადამამუშავებით ტყვიის სხმულების მიღება და პოლიეთილენის და პოლიპროპილენის ნარჩენების გადამამუშავებით გრანულების მიღება

შპს „სანიტარი“	ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა #51; 07.10.2013წ.	ქვემო ქართლი რუსთავი, გამარჯვების გზ. #4	სახიფათო ნარჩენების გაუვნებლობის(საწარმოო ქიმიური ნარჩენების ნეიტრალიზაციისა და ნავთობით დაბინძურებული ნიადაგების ბიორემედიაციის პოლიგონის მოწყობა)	საწარმოო ქიმიური ნარჩენების ნეიტრალიზაცია სპეციალურ მოწყობილ ავზებში და ნავთობით დაბინძურებული ნიადაგებისბიორემე დიაცია
შპს „სანიტარი“	ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა #61; 18.11.2013წ.	გარდაბნის მუნიცი. სოფ. ახალი სამგორი	სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისა და გაუვნებლების (ინსინერაციის) საწარმოს მშენებლობა და ექსპლუატაცია	სახიფათო ნარჩენების (ნავთობპროდუქტე ბით დაბინძურებული ნიადაგი, ჩვრები და ა. შ.), სამედიცინო ნარჩენების, მათ შორის მედიკამენტების ინცინირაცია
შპს „GEOEKO OTTA“.	ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა #5; 30.01.2014წ.	ქ. მარნეული, ქუჩა ჯანდარის დასახლების მიმდებარე ტერიტორია	სახიფათო ნარჩენების გადამუშავება (ნამუშევარი ზეთების რეგენერაცია)	ნამუშევარი ზეთების რეგენერაციის შედეგად ძრავის ზეთების და ბიტუმის მიღება.
შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“	ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა #7; 17.04.2014წ.	გარდაბნის რ- ნი, სოფ. გამარჯვება	სახიფათო ნარჩენების გაუვნებლყოფა	სამედიცინო ნარჩენების მათ შორის მედიკამენტების, ქიმიური რეაქტივების, საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გაუვნებლყოფა ინსინერაციის გზით.
შპს „თღვ“	ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა #90; 29.12.2006წ.	ქ.თბილისი, ლილო	საგზაო ბნდ-60/90 მარკის ნაბთო ბითუმის წარმოება	საგზაო ბნდ-60/90 მარკის ნავთო ბითუმის წარმოება
შპს ` N Electr cabels	ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა N161, 12.08.2015	გარდაბანი, სოფ. მარტყოფი	სახიფათო ნარჩენების მართვა/ელასტომერული მასალები	ნარჩენების აღდგენა(რეზინოტე ქნიკური და პოლიმერული მასალის გადამუშავება)
შპს „ეკომედი“	ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა	გარდაბნის მუნიციპალიტე ტი, სოფ. კრწანისი	სახიფათო ნარჩენების ინსენერატორის ფუნქციონირება	სახიფათო ნარჩენების გაუვნებლყოფა, დემერკურიზაცია

	N91, 01.12.2017		ინსენიერაციის გზით
--	--------------------	--	-----------------------

6.5. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე

როგორც საწარმოს მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის პირობებში სატრანსპორტო ნაკადებზე მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედება დაკავშირებულია ნედლეულის, მზა პროდუქციის და საწარმოო ნარჩენების ტრანსპორტირებასთან. როგორც ნედლეულის, ასევე მზა პროდუქციის და საწარმოო ნარჩენების ტრანსპორტირება მოხდება მაღალი ტვირთამწეობის(25 ტონა ტვირთამწეობის და მეტი) ტიპის თვითმცლელი ავტომანქანებით.

საწარმოს წარმადობის და გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებების ტვირთამწეობის გათვალისწინებით ნედლეულის(ბიტუმი, შემავსებელი) და ასფალტის და ბეტონის ტრანსპორტირებისათვის საჭირო იქნება სამუშაო დღის განმავლობაში მაქსიმუმ 20 სატრანსპორტო ოპერაცია. ავტოტრანსპორტის გადაადგილების ძირითადი მარშრუტი იქნება თბილისი-სენაკი-ლესელიძის საერთაშორისო მნიშვნელობის გზა, რომელიც უაკავშირდება საწარმოსთან დამაკავშირებელ გრუნტის გზას. აღნიშნული ოპერაციები არ გამოიწვევს მოძრაობის ინტენსივობის მნიშვნელოვან ზრდას თბილისი-სენაკი-ლესელიძის ავტომაგისტრალზე, სადაც მოძრაობის ინტენსივობა ისედაც მაღალია, ხოლო რაც შეეხება საწარმომდე მისასვლელ გრუნტის გზას - სადაც მოძრაობის ინტენსივობა დაბალია, გამოწვეული იქნება მოძრაობის ინტენსივობის ერთგვარ მომატება, თუმცა საჭირო იქნება მოძრავი ტრანსპორტის სიჩქარის კონტროლი.

სატრანსპორტო მოძრაობის ნაკადებზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს დაბალი დონის ზემოქმედება.

6.6. კუმულაციური ზემოქმედება

კუმულაციურ ზემოქმედებაში იგულისხმება განსახილველი პროექტის ზემოქმედების ზონის ფარგლებში სხვა პროექტების (არსებული თუ პერსპექტიული ობიექტების) კომპლექსური ზეგავლენა ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე, რაც ქმნის კუმულაციურ ეფექტს. საწარმოს ზემოქმედების ზონაში(500 მეტრიანი რადიუსის ფარგლებში) არ მდებარეობენ სხვა ანალოგიური პროფილის საწარმოები(უახლოს საწარმომდე (შპს „საქმილსადენმშენი“) მანძილი შეადგენს 625 მეტრს), ამასთან განსახილველი საწარმო ობიექტი არ მდებარეობს საწარმო ზონაში. გამომდინარე აღნიშნული ფაქტიდან, კუმულაციური ეფექტის არსებობას ადგილი არ ექნება.

7. შესაძლო ავარიული სიტუაციები

7.1. ავარიული შემთხვევების სახეები

საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით მოსალოდნელია შემდეგი სახის ავარიები და ავარიული სიტუაციები:

- დამაბინძურებლების ავარიული დაღვრის რისკები;
- ხანძარი;
- საგზაოშემთხვევები;
- პერსონალისდამავება (ტრავმატიზმი).

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

7.2. დამაბინძურებელი ნივთიერებების ავარიული დაღვრა

ნავთობპროდუქტების დაღვრის რისკი შეიძლება დაკავშირებული იყოს მათი შენახვის პირობების დარღვევასთან, სატრანსპორტო საშუალებებიდან და ტექნიკიდან საწვავისა და ზეთების ჟონვასთან და სხვ.

მაღალი რისკები არსებობს შემდეგ უბნებზე:

- ასფალტის დანადგარის(ბიტუმის რეზერვუარი) განთავსების მოედანზე;
- ნავთობსაცავის განთავსების მოედანზე.

ავარიის თანმდევი პროცესები შეიძლება იყოს:

- ხანძარი/აფეთქება;
- პერსონალის ან მოსახლეობის მოწამვლა.

7.3. ხანძარი

ავარიის გამომწვევი ფაქტორი ძირითადად შეიძლება იყოს ანთროპოგენური, კერძოდ: მომსახურე პერსონალის გულგრილობა და უსაფრთხოების წესების დარღვევა, ნავთობპროდუქტების და სხვა ადვილად აალებადი/ფეთქებადი მასალების შენახვის და გამოყენების წესების დარღვევა და სხვ. თუმცა აფეთქების და ხანძრის გავრცელების პროვოცირება შეიძლება სტიქიურმა მოვლენამაც მოახდინოს.

ხანძრის განვითარების და აფეთქების რისკების თვალსაზრისით სენსიტიური უბნებია ბიტუმსაცავის და დიზელის რეზერვუარების ტერიტორიები.

ხანძრისთანმდევი პროცესები შეიძლება იყოს:

- საშიში ნივთიერებების ზალპური გაფრქვევა / დაღვრა;
- პერსონალის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები.

7.4. საგზაო შემთხვევები

პროექტის განხორციელებისას გამოყენებული იქნება სატვირთო მანქანები და მძიმე ტექნიკა. საზოგადოებრივი სარგებლობის და მისასვლელ გზებზე მათი გადაადგილებისას მოსალოდნელია:

- შეჯახება გზაზე მოძრავ სატრანსპორტო საშუალებებთან;
- შეჯახება ადგილობრივ მოსახლეობასთან;
- შეჯახება მუშახელთან;
- შეჯახება სხვა ტექნიკასთან.

საგზაო შემთხვევების მაღალი რისკი დაკავშირებული იქნება სატრანსპორტო საშუალებების და ტექნიკის შედარებით ინტენსიურ მოძრაობასთან. საგზაო შემთხვევების რისკების მინიმინიზაციის მიზნით აუცილებელია რიგი პრევენციული ღონისძიებების გატარება, მათ შორის: მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა, გამაფრთხილებელი ნიშნების განთავსება, მოძრაობის რეგულირება მედროშეების გამოყენებით და სხვა.

7.5. მუშახელის დაშავება

გარდა სხვა ავარიულ სიტუაციებთან დაკავშირებული ინციდენტებისა მუშახელის ტრავმატიზმი შესაძლოა უკავშირდებოდეს:

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

7.6. ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები

ნავთობპროდუქტების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებები:

- ნავთობპროდუქტების შემოტანის, შენახვის, გამოყენების და გატანის პროცედურები უნდა ხორციელდებოდეს მკაცრი მონიტორინგის პირობებში. მუდმივად უნდა მოწმდებოდეს შესანახი ჭურჭლის ვარგისიანობა;
- პერიოდულად უნდა მოწმდებოდეს ნავთობპროდუქტების საცავების დანადგარების ტექნიკური გამართულობა;
- ნივთიერებების მცირე ჟონვის ფაქტის დაფიქსირებისთანავე სამუშაოების შეწყვეტა რათა ინციდენტმა არ მიიღოს მასშტაბური ხასიათი;
- ნავთობპროდუქტების შესანახი რეზერვუარების(დიზელის საცავი, ბიტუმსაცვი) ტერიტორიების დაბეტონებული ტერიტორიების პერიმეტრზე რკინა-ბეტონის ტენგაუმტარი მასალის ხელოვნური ბარიერების შექმნა;

ხანძრის პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება ხანძრის პრევენციის საკითხებზე;
- ადვილად აალებადი და ფეთქებადსაშიში ნივთიერებების დასაწყობება უსაფრთხო ადგილებში. მათი განთავსების ადგილებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების დაცვა და ტერიტორიაზე ქმედითუნარიანი სახანძრო ინვენტარის არსებობა;
- ელექტროუსაფრთხოების დაცვა;

სატრანსპორტო შემთხვევების პრევენციული ღონისძიებები:

- მოძრაობის ოპტიმალური მარშრუტების შერჩევა და მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა;
- გამოყენებული დროებითი და მუდმივი გზების კეთილმოწყობა და პროექტის მთელი ციკლის განმავლობაში მათი ტექნიკური მდგომარეობის შენარჩუნება;
- სამოძრაო გზებზე და ტერიტორიაზე გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმითითებელი საგზაო ნიშნების მოწყობა;

პერსონალის ტრავმატიზმის/დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები:

- სპეციალური და არა გაბარიტული ტექნიკის გადაადგილების დროს უზრუნველყოფილი იქნას ტექნიკის გაცილების უზრუნველყოფა სპეციალურად აღჭურვილი ტექნიკითა და მომზადებული პროფესიონალური პერსონალით.
- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე;
- პერსონალის აღჭურვა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალი დაზღვეული უნდა იყოს სპეციალური თოკებით და სამაგრებით;
- სახიფათო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- სპეციალური კადრების მომზადება, რომლებიც გააკონტროლებს სამუშაო უბნებზე უსაფრთხოების ნორმების შესრულების დონეს და დააფიქსირებს უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის ფაქტებს.

7.7. ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბი

მოსალოდნელი ავარიის, ინციდენტის სალიკვიდაციო რესურსების და საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით, ავარიები და ავარიული სიტუაციები დაყოფილია რეაგირების 3 ძირითადი დონის მიხედვით. ცხრილში 7.1. მოცემულია ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით, შესაბამისი რეაგირების მითითებით.

ცხრილი 7.1. ავარიული სიტუაციების აღწერადონეების მიხედვით

ავარიული სიტუაცია	დონე		
	I დონე	II დონე	III დონე
საერთო	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საკმარისია შიდა რესურსები	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა გარეშე რესურსები და მუშახელი	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა რეგიონული ან ქვეყნის რესურსების მოზიდვა
საშიში ნივთიერებების დაღვრა	ლოკალური დაღვრა, რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და შესაძლებელია მისი აღმოფხვრა შიდა რესურსებით. არ არსებობს ნივთიერებების დიდ ფართობზე გავრცელების რისკები.	მოზრდილი დაღვრა (საშიში ნივთიერებების დაღვრა 0,3 ტ-დან 200 ტ-მდე). არსებობს ნივთიერებების დიდ ფართობზე გავრცელების და მდინარეების დაზინძურების რისკები.	დიდი დაღვრა (200 ტ-ზე მეტი).
ხანძარი	ლოკალური ხანძარი, რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და სწრაფად კონტროლირებადია. მეტეოროლოგიური პირობები ხელს არ უწყობს ხანძრის სწრაფ გავრცელებას. მიმდებარედ არ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები.	მოზრდილი ხანძარი, რომელიც მეტეოროლოგიური პირობების გამო შესაძლოა სწრაფად გავრცელდეს. მიმდებარედ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები. საჭიროა ადგილობრივი სახანძრო რაზმის გამოძახება.	დიდი ხანძარი, რომელიც სწრაფად ვრცელდება. არსებობს მიმდებარე უბნების აალების და სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. საჭიროა რეგიონალური სახანძრო სამსახურის ჩართვა ინციდენტის ლიკვიდაციისთვის.
სატრანსპორტო შემთხვევები	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის არადირებული ობიექტების დაზიანებას. ადამიანთა ჯანმრთელობას საფრთხე არ ემუქრება.	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის დირებული ობიექტების დაზიანებას. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას.	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, განსაკუთრებული დირებული ინფრასტრუქტურის ან სასიცოცხლო ობიექტების დაზიანებას. არსებობს სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების მაღალი რისკი.
პერსონალის დაშავება / ტრავმატიზმი	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის ერთი შემთხვევა; • მსუბუქი მოტეხილობა, დაჟეჟილობა; • I ხარისხის დამწვრობა (კანის ზედაპირული შრის დაზიანება); • დაშავებული პერსონალისთვის დახმარების აღმოჩენა და ინციდენტის ლიკვიდაცია შესაძლებელია შიდა სამედიცინო ინვენტარით. 	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის ერთეული შემთხვევები; • ძლიერი მოტეხილობა - სახსართან ახლო მოტეხილობა; • II ხარისხის დამწვრობა (კანის ღრმა შრის დაზიანება); • საჭიროა დაშავებული პერსონალის გადაყვანა სამედიცინო დაწესებულებაში 	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის რამდენიმე შემთხვევა; • მომსახურე პერსონალის; • ძლიერი მოტეხილობა • III და IV ხარისხის დამწვრობა (კანის, მის ქვეშ მდებარე ქსოვილების და კუნთების დაზიანება); • საჭიროა დაშავებული პერსონალის გადაყვანა რეგიონული ან თბილისის შესაბამისი პროფილის მქონე სამედიცინო პუნქტში.

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

8. დასკვნები და რეკომენდაციები

შპს „კომპანია ბლექ სი გრუპი“-ს სამეწარმეო საქმიანობაა: ასფალტის წარმოება, სასარგებლო წიაღისეულის(ქვიშა-ხრეში) გადამუშავება, ნავთობპროდუქტების საცავის მოწყობა. საწარმოს დაგეგმილი სიმძლავრე შეადგენს: ასფალტის წარმოება - 80000ტონა/წელი; სასარგებლო წიაღისეულის(ქვიშა-ხრეში) წარმოება - 347000ტონა/წელი; ნავთობსაცავი - ტევადობით 30000ლიტრი, ამას გარდა საწარმოში მოხდება ბეტონის წარმოება - 360000ტონა/წელი. საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების წინამდებარე ანგარიშის მომზადების პროცესში შემუშავებული იქნა შემდეგი დასკვნები და რეკომენდაციები:

დასკვნები:

შპს „კომპანია ბლექ სი გრუპი“-ის საწარმოს მოწყობა დაგეგმილია ქ. თერჯოლის მუნიციპალიტეტში, სოფ. კვახჭირის მიმდებარე მჭიდროდ დასახლებული ტერიტორიიდან საკმაო მანძილის მოშორებით, თუმცა საწარმოს საოპერატორო მოედნიდან 100 მეტრში განთავსებულია საცხოვრებელი სახლი;

- გზმ-ის ანგარიშში მოცემული გაანგარიშებების და გაბნევის მოდელირების შედეგების მიხედვით საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში მავნე ნივთიერებების მაქსიმალური კონცენტრაციები (ზდკ-ის წილებში) უახლოესი საწარმოს და საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე არ გადააჭარბებს გათვალისწინებულ სიდიდეებს (1 ზდკ),
- ასევე გაანგარიშების შედეგად დადგენილი იქნა, რომ უახლოესი მოსახლის საზღვარზე არსებული და დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინების შემთხვევაში ადგილი არ ექნება ხმაურის დონის გადაჭარბებას;
- საწარმოს როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის ეტაპებზე მცენარეულ საფარზე რაიმე სახით ზემოქმედებას (მაგ. მცენარეული რესურსების გამოყენება, ხეების მოჭრა ან გადაბეღვა ტრანსპორტისა და ტექნიკის უკეთ ფუნქციონირებისათვის და ა.შ.) ადგილი არ ექნება. აღნიშნული პრაქტიკულად გამორიცხავს მცენარეულ საფარზე მნიშვნელოვან უარყოფით ზემოქმედებას;
- სამუშაო არეალი მოქცეულია მნიშვნელოვანი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორიის ფარგლებში, რომელიც ფაუნის თვალსაზრისით ძალზედ ღარიბია. ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედების მნიშვნელოვნება ძალზედ დაბალია და შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებას არ საჭიროებს;
- ექსპლუატაციის ეტაპზე საწარმოს მიმდებარედ იგეგმება ხეების დარგვა და გამწვანებითი სამუშაოების ჩატარება;
- სამუშაო არეალიდან დაცული ტერიტორიები დამორებულია დიდი მანძილით. გამომდინარე აღნიშნულიდან დაგეგმილი საქმიანობით დაცულ ტერიტორიაზე ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება;
- ტერიტორიაზე ნაყოფიერი ფენა არ არსებობს(მოხსნილი და დასაწყობებულია), შესაბამისად დაგეგმილი საქმიანობით ნიადაგის/გრუნტის ხარისხზე პირდაპირი ან ირიბი ზემოქმედება დაბალია;
- მიწისქვეშა წყლებზე უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელია მხოლოდ ავტოტრანსპორტიდან ზეთების და ბიტუმის შესანახი რეზერვუარებიდან დიდი რაოდენობით ჟონვის შემთხვევაში, რასაც საწარმოს სწორი ოპერირების შემთხვევაში ადგილი არ ექნება;
- საწარმოს ტერიტორიაზე ექსპლუატაციაში შევა ორი ჰორიზონტალური სალექარი, რომელთა სწორი ოპერირება უზრუნველყოფს ზედაპირული წყლების დაცვას დაბინძურებისაგან;
- მიზანმიმართული მენეჯმენტისა და მონიტორინგის პირობებში საწარმოს ექსპლუატაციის შედეგად ნარჩენებით გარემოს მნიშვნელოვანი დაბინძურება მოსალოდნელი არ არის;

გზმ-ს ფარგლებში შემუშავებული შემარბილებელი და გარემოსდაცვითი მონიტორინგული სამუშაოები უზრუნველყოფს გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების მინიმიაზაციას და საქმიანობის შედეგად მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციების რისკების შემცირებას.

რეკომენდაციები:

- პერიოდულად (წელიწადში ერთხელ) სასურველია საწარმოს ტერიტორიის ეკოლოგიური აუდიტის ჩატარება (შიდა რესურსებით ან მოწვეული კონსულტანტის მიერ) - გარემოზე და ადამიანი ჯანმრთელობაზე უარყოფითი ზემოქმედების თვალსაზრისით მაღალი რისკის მქონე უბნების გამოვლენა და პრობლემის გადაჭრა;
- საქმიანობის პარალელურად მოხდეს ტექნოლოგიური დანადგარების და მტვერდამჭერი მოწყობილობების მდგომარეობის ეტაპობრივი კონტროლი და ტექნოლოგიური პროცესის დახვეწა;
- სალექარების გამართულ მუშაობაზე სისტემატური კონტროლი, დანალექის დროლად ევაკუაცია;
- პერსონალის აღჭურვა შესაბამისი დამცავი საშუალებებით;
- ნარჩენების სეგრეგაცია და შემდგომ შესაბამისი მართვა;
- ხმაურის დონის კონტროლი უახლოესი მოსახლის საზღვართან;
- მომსახურე პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება გარემოს დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე.

