

შპს „თენგო-2000“

ახალციხის რაიონი, ქალაქი ვალე, II შახტა

ცემენტის მწარმოებელი საწარმოს მოწყობის პროექტი

სკოპინგის ანგარიში

შემსრულებელი შ.პ.ს. „BS Group“

159 M. Brothers Romelashvilebi st, Gori, Georgia

tel: +(0 370) 273365,599708055, e-mail: makich62@mail.ru

სარჩევი

1. შესავალი	3
2. საწარმოს მდებარეობა	4
3. პროექტის აღწერა	7
3.1. ცემენტის წარმოება	7
3.1.1. ინერტული მასალების წარმოება	8
3.1.2. ბეტონის წარმოება	8
3.1.3. ბეტონის ნაკეთობათა წარმოება	9
3.1.4. ავტოგასამართი სადგური	9
3.2. წყლის გამოყენება	10
3.2.1. ცემენტის წარმოება	10
3.2.2. ინერტული მასალის, ბეტონის და ბეტონის ნაკეთობათა წარმოება	10
3.2.3. ტერიტორიის მოსარწყავად	10
3.3. ჩამდინარე წყლები	11
3.3.1. სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები	11
3.3.2. საწარმოო ჩამდინარე წყლები	11
4. საწარმოს მშენებლობა	11
5. დაგეგმილი საქმიანობის და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი	12
5.1. არაქმედების (ნულოვანი) ალტერნატივა	12
5.2. საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები	13
5.3. ტექნოლოგიური ალტერნატივები	14
6. გარემოზე შესაძლო ზემოქმედება და შემარბილებელი ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი	15
6.1. ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში, ხმაურის გავრცელება, ვიბრაცია	15
6.1.1. ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში	15
6.1.2. ხმაური და ვიბრაცია	16
6.2. ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე	16
6.3. ზემოქმედება ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებზე	17
6.4. ზემოქმედება ნიადაგზე	17
6.5. ზემოქმედება ფლორასა და ფაუნაზე	17
6.6. ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებაზე	17
7. ნარჩენები	18
8. გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის პრინციპები	18
9. ინფორმაცია მომავალში ჩასატარებელი კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ	19
9.1. ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში და ხმაურის გავრცელება	19
9.2. წყლის გარემო	20
9.3. ბიოლოგიური გარემო	20
9.4. სოციალური საკითხები	20
9.5. ნარჩენები	20

1. შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შპს „თენგო-2000“-ის ცემენტის მწარმოებელი საწარმოს მოწყობის პროექტის სკოპინგის ანგარიშს. სკოპინგის ანგარიშის მომზადებას წინ უსწრებდა პროექტზე მოზადებული სკრინინგის განაცხადი, რომელიც გაგზავნილი იყო საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში, ზემოთხსენებული სკრინინგის განაცხადი გახდა დასაბუთება იმისა, რომ „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“ მე-7 მუხლის საფუძველზე აღნიშნული პროექტი ექვემდებარება გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას (გზშ-ს), შესაბამისად ამავე კოდექსის მე-8 მუხლის თანახმად შპს „თენგო-2000“ ვალდებულია გაიაროს სკოპინგის პროცედურა, რაც თავის მხრივ გულისხმობს შემდეგ ინფორმაციას:

- დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერას, მათ შორის: ინფორმაცია საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ, ობიექტის საპროექტო მახასიათებლები, ოპერირების პროცესის პრინციპები და სხვ;
- დაგეგმილის საქმიანობის და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატიული ვარიანტების აღწერას;
- ზოგად ინფორმაციას გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზშ-ის პროცესში;
- ზოგად ინფორმაციას იმ ღონისძიებების შესახებ, რომლებიც გათვალისწინებული იქნება გარემოზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილებისათვის, შემცირებისათვის ან/და შერბილებისათვის;
- ინფორმაციას ჩასატარებელი კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ.

სკოპინგის ანგარიშის შესწავლის საფუძველზე სამინისტრო გასცემს სკოპინგის დასკვნას, რომლითაც განისაზღვრება გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი. სკოპინგის დასკვნის გათვალისწინება სავალდებულოა გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისას.

შპს „თენგო-2000“-ის საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1.

საქმიანობის განხორციელებელი კომპანია	შპს „თენგო-2000“
იურიდიული მისამართი	
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	ახალციხის რაიონი, ქალაქი ვალე, II შახტა
საქმიანობის სახე	ცემენტის წარმოება
საკონტაქტო მონაცემები	
საიდენტიფიკაციო კოდი	424072381
ელექტრონული ფოსტა	tkhitarishvili@mail.ru
საკონტაქტო პირი	თენგიზ ხითარიშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	5 99 21 63 60

2. საწარმოს მდებარეობა

შპს „თენგო-2000“-ის ინერტული მასალების მწარმოებელი საწარმოს მშენებლობა დაგეგმილია ახალციხის რაიონში, ქალაქი ვალე, II შახტის ტერიტორიაზე (მიწის ნაკვეთის ს/კ 62.08.59.045, GPS კოორდინატები X – 4775974, Y-5107148) არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე. უახლოესი საცხოვრებელი სახლი(ერთი სახლი) აღნიშნული ტერიტორიიდან დაშორებულია 170 მეტრით, ხოლო უახლოესი დასახლებული პუნქტი - სოფ. ზემო სხვილისი მდებარეობს საწარმოდან სამხრეთით, მისგან 2კმ-ის დაშორებით. ხაშური-ახალციხე-ვალე საერთაშორისო მნიშვნელობის გზიდან საწარმომდე უმოკლესი მანძილი შეადგენს 1,3კმ.-ს, ხოლო საწარმოსთან მისასვლელი გზის 20% წარმოადგენს გრუნტის გზას, რომლის ტექნიკური მდგომარეობა ვარგისია სატვირთო ავტომანქანების გადაადგილებისათვის, ხოლო გზის დარჩენილი ნაწილი ბეტონიზირებულია. მდინარე ფოცხოვისწყალი ჩამოედინება საწარმოდან ჩრდილოეთით, მისგან 65 მეტრის დაშორებით. ტერიტორიის საერთო ფართობი შეადგენს 8053კვ.მ.-ს.

ცემენტის წარმოებისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის მიმდებარედ არსებულ საწარმოს კუთვნილ არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთებზე (ს/კ 62.08.59.021; 62.08.59.005) ფუნქციონირებს ინერტული მასალის, სამშენებლო ბლოკის და ბეტონის მწარმოებელი საწარმოები, რომელიც 1972 წლიდან სახელმწიფო საკუთრებაში იმყოფებოდა. 2000წლიდან გადავიდა ი.მ. თენგიზ ხითარიშვილის საკუთრებაში, ხოლო 2017წლიდან სამეწარმეო საქმიანობას ახორციელებს ასევე შპს „თენგო 2000“.

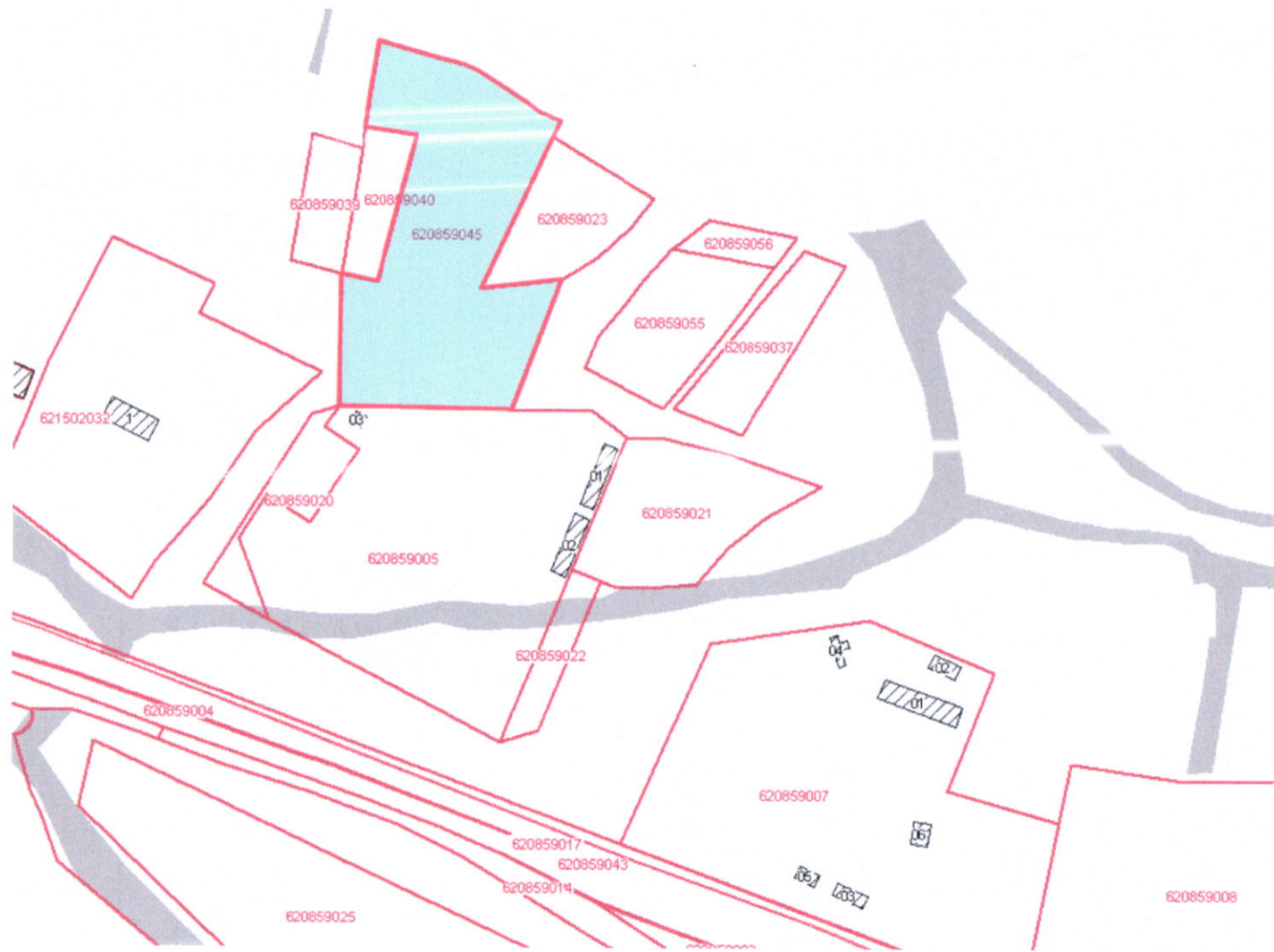
საპროექტო ტერიტორიის მიახლოებითი GPS კოორდინატები მოცემულია ცხრილში 2.1. ცხრილში 2.1.

X	Y
325352	4611907
325346	4611873
325350	4611812
325337	4611816
325336	4611764
325403	4611763
325420	4611814
325391	4611809
325420	4611874
325389	4611894

დანართი 1 - საპროექტო საწარმოს ტერიტორიის სიტუაციური გეგმა



დანართი 2 - საპროექტო საწარმოს საკადასტრო ნახაზი



3. პროექტის აღწერა.

3.1. ცემენტის წარმოება

საწარმო გეგმავს პორტლანდცემენტის სხვადასხვა მარკის გამოშვებას, რაც დამოკიდებული იქნება ბაზრის მოთხოვნილებაზე. საწარმოში ცემენტის შემადგენელი ინგრედიენტები შემოტანილი იქნება ავტოთვითმცლელელებით სხვა საწარმოებიდან და დაიყრება საწარმოში მოქმედი 15 ტონა/საათი წარმადობის ბურთულბიანი წისქვილის მიმდებარედ, საიდანაც ჩაიყრება დოზატორებში, ხოლო შემდგომ - ლენტურ ტრანსპორტიორზე. ლენტური ტრანსპორტიორიდან მზა კაზმი ჩაიყრება წისქვილის ბუნკერში. დაფქული ცემენტი სეპარატორის გავლის შემდეგ დახურული კოვშური ელევატორით გადაიტვირთება საწარმოს ტერიტორიაზე არსებულ ოთხ სილოსში. სეპარატორში დარჩენილი დაუფქვავი კაზმი დაუბრუნდება წისქვილს, ხელმეორედ დაფქვისათვის. დანაკარგების თავიდან აცილების მიზნით ბურთულბიან წისქვილზე დამონტაჟებულია 99,9% ეფექტურობის სახელოიანი ფილტრი, ხოლო სილოსებზე მათ ზედა ნაწილში დამონტაჟებულია მილები, რომელთა დანიშნულებაა წარმოქმნილი მტვრის შეკრება და ტრანსპორტირება სილოსების მიმდებარედ არსებულ წყლით სავსე რეზერვუარში, სადაც დაგროვდება ცემენტის დანაკარგი გაფრქვევის შედეგად წარმოქმნილი მტვრის სახით, რომელიც შემდგომ გამოყენებული იქნება წარმოების პროცესში. ყველა ტექნოლოგიური პროცესი განხორციელდება დახურულ, ოთხივე მხრიდან კედლების მქონე კაპიტალურ ნაგებობაში, ღია ცის ქვეშ განთავსებული იქნება მხოლოდ სილოსები და მზა პროდუქციის გაცემის ადგილი. სილოსებიდან ცემენტი ჩაიტვირთება ცემენტმზიდებში ან პარკებში, სადაც დანაკარგების თავიდან აცილების მიზნით ჩატვირთვისას გამოყენებული იქნება ჩამტვირთავი სახელო. საწარმო გეგმავს წელიწადში 300 სამუშაო დღის განმავლობაში, 20 საათიანი გრაფიკით, 90000 ტონა ცემენტის სხვა და სხვა მარკის წარმოებას. ცემენტის შემადგენელი ინგრედიენტების წლიური სავარაუდო რაოდენობა შემდეგია: კლინკერი 70% - 63000 ტონა/წელი, პემზა 25% - 22500 ტონა/წელი, თაბაშირი 5% - 4500 ტონა/წელი.

ცემენტის შემადგენელი ერთ-ერთი ინგრედიენტის, პენზის გაშრობის მიზნით, საწარმოში პენზის ღია საწყობის მიმდებარედ დაგეგმილია საშრობი დანადგარის განთავსება, რომელშიც საწვავად გამოყენებული იქნება ქვანახშირი, ხოლო რაიონის გაზიფიცირების შემდგომ - ბუნებრივი აირი. საშრობ დანადგარში წლის განმავლობაში 300 სამუშაო დღის განმავლობაში, 8 საათიანი სამუშაო რეჟიმით გამშრალი პემზის მაქსიმალური რაოდენობა იქნება 22500 ტონა, რომელიც გამოყენებული იქნება ცემენტის წარმოებაში.

საწარმოში საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმებული ტექნიკური რეგლამენტის საფუძველზე ფუნქციონირებს ინერტული მასალების, ბეტონის და ბეტონის ნაკეთობათა მწარმოებელი საწარმოები.

3.1.1. ინერტული მასალების წარმოება

ინერტული მასალა იწარმოება საწარმოში მოქმედ ოთხ სამსხვრევ დანადგარზე, რომელთაგან ერთი დანადგარით ბალასტის, ასევე ერთი დანადგარით - პენზის, ხოლო დანარჩენი ორით - ღორღის მსხვრევა შესაბამის ფრაქციებად.

ნედლეულს - ბალასტს საწარმო დებულობს ავტოთვითმცვლელებით და იყრება ნედლეულის 3000 მ2 ფართობის საწყობში, საიდანაც მიეწოდება პირობითად პირველი სამსხვრევი დანადგარის ბუნკერებს, ხოლო შემდეგ სამსხვრევ დანადგარს. ნედლეული იმსხვრევა სხვადასხვა ზომის ფრაქციებად და იყრება ინერტული მასალების საწყობებში ლენტური ტრანსპორტიორების საშუალებით.

პირობითად პირველი სამსხვრევი დანადგარის წლიური წარმადობა შეადგენს 134000 ტონას, სამუშაო საათების რაოდენობით 3000სთ/წელი. აღნიშნული დანადგარი განთავსებულია უშუალოდ ნედლეულის საწყობის მიმდებარედ - მის ბუნკერებში ნედლეულის ჩაყრა ხორციელდება ბორბლებიანი სატვირთველის საშუალებით. სამსხვრევ დანადგარზე ხორციელდება ბალასტის ორჯერადი მსხვრევა სველი წესით - ადგილი აქვს ბალასტის რეცხვას, რომლის შედეგად გამოყოფილი ლამი საერთო მასის 15%-ის ოდენობით განთავსდება სამსხვრე-დამხარისხებელი დანადგარის მიმდებარედ, ხოლო მიღებული ინერტული მასალები ფრაქციული შემადგენლობის მიხედვით ლენტური ტრანსპორტიორების საშუალებით დაიყრება შესაბამის საწყობებში.

პირობითად მეორე და მესამე სამსხვრევი დანადგარები ბალასტის საწყობიდან მოშორებით მდებარეობენ. აღნიშნულ სამსხვრე დანადგარებში იმსხვრევა ღორღი შესაბამის ფრაქციებდ. მათ ბუნკერებში ნედლეულის ჩაყრა ხდება ელექტროსატვირთველით. სამსხვრევი დანადგარები მცირე წარმადობისაა, მათი წლიური საერთო წარმადობა შეადგენს 10000ტონა ბალასტს, 150 სამუშაო დღის განმავლობაში, 8 საათიანი სამუშაო გრაფიკით. ადგილი აქვს სველი მასალის ერთჯერად მსხვრევას.

პემზის სამსხვრევი დანადგარი განთავსებულია მეორე და მესამე სამსხვრევი დანადგარების მიმდებარედ და მისი მაქსიმალური წლიური წარმადობა შეადგენს 5000 ტონას, 150 სამუშაო დღის განმავლობაში 8 საათიანი სამუშაო გრაფიკით.

3.1.2. ბეტონის წარმოება

ბეტონის მისაღებად ხდება ცემენტის, ინერტული მასალის და წყლის შესაბამისი პროპორციით შერევა ბეტონშემრევ დანადგარში. ინერტული მასალების შესაბამისი ფრაქციები კოვშიანი ტრაქტორის საშუალებით იყრება ბეტონშემრევი დანადგარის სამ მიმღებ ბუნკერში, საიდანაც დოზირებულად იყრება სასწორზე. მიღებული ნარევის ჩაყრა შემრევ დანადგარში ხორციელდება ლენტური ტრანსპორტიორით. ბეტონის მწარმოებელი საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებულ ორ სილოსში ცემენტი ჩაიტვირთება პნევმოტრანსპორტით, საიდანაც დახურული შნეკის საშუალებით გადაიტვირთება ბეტონშემრევი დანადგარის ცემენტის დახურული ელექტრო სასწორის რეზერვუარში. სასწორზე აწონვის შემდგომ ხდება ცემენტის ჩაყრა ბეტონშემრევ დანადგარში უკვე არსებულ წყლის და ინერტული მასალის ნარევი დახურული მილით. სილოსებიდან

დანაკარგების თავიდან აცილების მიზნით გამოყენებული მტვერდამჭერი სისტემა ანალოგიურია ცემენტის წარმოებაში გამოყენებული მტვერდამჭერი სისტემისა. ბეტონის წლიური მაქსიმალური რაოდენობა შეადგენს 45000 ტონას, რის მისაღებადაც გამოიყენება შემადგენელი ინგრედიენტების შემდეგი რაოდენობები: ინერტული მასალა 34875 ტონა, ცემენტი 45625 ტონა, წყალი 4500 ტონა.

3.1.3. ბეტონის ნაკეთობათა წარმოება

ბეტონის ნაკეთობათა მწარმოებელ საწარმოში ადგილი აქვს სამშენებლო ბლოკის და ბეტონის სხმულების, კერძოდ: საკანალიზაციო ჭების, სანიაღვრე ღარების და სხვ. წარმოებას. საწარმოში ფუნქციონირებს ერთი ბეტონშემრევი დანადგარი და ერთი სილოსი. ტექნოლოგიური პროცესი ანალოგიურია ბეტონის წარმოების ტექნოლოგიური პროცესისა, მხოლოდ ამ შემთხვევაში მიღებული ბეტონის მასა ისხმევა ყალიბებში. ბეტონის გაშრობის შემდგომ მიიღება შესაბამისი ნაკეთობა. აღნიშნულ წარმოებაში წარმოებული ბეტონის მაქსიმალური რაოდენობა შეიძლება შეადგენდეს 2000 ტონას, რის მისაღებადაც გამოიყენება შემადგენელი ინგრედიენტების შემდეგი რაოდენობები: ინერტული მასალა 1260 ტონა, ცემენტი 540 ტონა, წყალი 200 ტონა.

3.1.4. ავტოგასამართი სადგური

საწარმოს დაქვემდებარებაში არსებული ტექნიკის საწვავით გამართვის მიზნით დაგეგმილია ტერიტორიაზე ავტოგასამართი სადგურის მოწყობა, რომლის შემადგენელი ნაწილებია 1 სვეტი, მასზე ერთი პისტოლეტით და ერთი რეზერვუარი დიზელის საწვავის შესანახად მოცულობით 20 მ³. მოხმარებული დიზელის საწვავის მაქსიმალური რაოდენობა შეიძლება შეადგენდეს წლიურად 300000 ლიტრს.

ცემენტის წარმოებისათვის გამოყენებული მაქსიმალური ფართობი შეიძლება შეადგენდეს 2500 კვ.მ-ს, საიდანაც 1200 კვ. მ. ფართობზე განთავსდება ძირითადი ტექნოლოგიური დანადგარები, როგორებიცაა ბურთულეზიანი წისქვილი, კლინკერისა და დანამატების საწყობები და სხვ. აღნიშნული ფართის ზედაპირი მთლიანად დაიფარება ბეტონის საფარით და მოექცევა ჭერის ქვეშ, ხოლო პერიმეტრზე მოეწყობა 3,0 მ. სიმაღლის კედელი. აღნიშნული ღონისძიებები გამოიცხადებს წვიმის წყლის მოხვედრას საწარმოს ტერიტორიაზე და ზედაპირული და გრუნტის წყლების დაბინძურებას.

როგორც ცემენტის მწარმოებელი საწარმოსთვის გამოყოფილი მიწის ნაკვეთის (ს/კ 62.08.59.045), ასევე ინერტული მასალების, ბეტონის და ბეტონის ნაკეთობათა მწარმოებელი საწარმოსთვის გამოყოფილი მიწის ნაკვეთების (ს/კ 62.08.59.021; 62.08.59.005) საერთო გარე პერიმეტრის 50% შემოღობილია 2,5 მეტრი სიმაღლის კაპიტალური კედლით, ხოლო პერიმეტრის დარჩენილი ნაწილი შემოიღობება ამავე სიმაღლის კაპიტალური კედლით.

ტერიტორიაზე მოწყობილია საწარმოს ოფისი, დამხმარე ინფრასტრუქტურა (მუშათა გასახდელი, სანიტარიული კვანძი, სასადილო).

3.2. წყლის გამოყენება

საწარმოში ადგილი აქვს წყლის გამოყენებას შემდეგი მიზნებით:

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

3.2.1. ცემენტის წარმოება

ცემენტის მწარმოებელ საწარმოში საწარმოო მიზნებით წყლის გამოყენებას ადგილი არ ექნება, ხოლო სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო მიზნით გამოყენებული წყლის რაოდენობა დამოკიდებულია დასაქმებულ მუშა-მოსამსახურეთა რაოდენობაზე. საწარმოს ხელმძღვანელობა პირველ ეტაპზე გაგმავს 10 ადამიანის დასაქმებას. აღნიშნულიდან გამომდინარე დღე-ღამეში საყოფაცხოვრებო მიზნებისათვის საჭირო წყლის ხარჯი ტოლი იქნება:

$$Q = (10 \times 0.045) = 0,45 \text{ მ}^3/\text{დღ}, \text{ ხოლო წლიური რაოდენობა } - 0,45 \text{ მ}^3 \times 300 = 135 \text{ მ}^3/\text{წელ}$$

საწარმოში ცენტრალიზირებული წყალმომარაგება არ არსებობს, ამიტომ პირველ ეტაპზე მოხდება წყლის შემოტანა გარე ქსელიდან და რეზერვუარში დაგროვება.

3.2.2. ინერტული მასალის, ბეტონის და ბეტონის ნაკეთობათა წარმოება

ტექნოლოგიურ პროცესში წყალი გამოიყენება ინერტული მასალების წარმოებაში ბალასტის რეცხვისა და ინერტული მასალის სველი წესით მსხვრევისათვის, ხოლო ბეტონის და ბეტონის ნაკეთობათა წარმოებაში - ინგრედიენტის სახით.

აღნიშნული მიზნებისათვის მოხმარებული წყლის საერთო რაოდენობა ზედაპირული წყლის ობიექტიდან წყლის ამოღებაზე ტექნიკური რეგლამენტის(19.12.2017) შესაბამისად, წლიურად შეადგენს 720 000 მ³. ბეტონისა და ბეტონის ნაკეთობათა წარმოებაში გამოყენებული წყლის მაქსიმალური რაოდენობაა 4700 მ³, ხოლო ინერტული მასალების წარმოებაში გამოიყენება ბალასტის რეცხვისათვის 15000 მ³, ხოლო სამსხვრევ დანადგარში 20850 მ³ წყალი.

წყალაღება ხორციელდება მდინარე ფოცხოვიდან. წყალაღების წერტილის კოორდინატებია:
X -325456, Y -4611854

აღნიშნულ წარმოებაში დასაქმებული მუშათა რაოდენობის მიხედვით, რაც შეადგენს 20 ადამიანს, სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო მიზნით გამოყენებული წყლის რაოდენობაა:

$$Q = (20 \times 0.045) = 0,9 \text{ მ}^3/\text{დღ}, \text{ ხოლო წლიური რაოდენობა } - 0,9 \text{ მ}^3 \times 300 = 270 \text{ მ}^3/\text{წელ}.$$

წყლის შემოტანა მოხდება გარე ქსელიდან და დაგროვდება რეზერვუარში.

3.2.3. ტერიტორიის მოსარწყავად გამოყენებული წყლის მაქსიმალური რაოდენობა შეადგენს 45 მ³/წელ.

3.3. ჩამდინარე წყლები

3.3.1. სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები

საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ხარჯს ვიღებთ მოხმარებული წყლის 90%-ს, შესაბამისად საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ხარჯი შეადგენს:

$$\text{წლიური ხარჯი} - (135 + 270) \times 0.9 = 364,5 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლის ჩაშვება მოხდება საასენიზაციო ორმოში, რომელიც პერიოდულად დაიცლება სპეც. ტექნიკის საშუალებით.

3.3.2. საწარმოო ჩამდინარე წყლები

ინერტული მასალის რეცხვისას და სამსხვრევ-დამხარისხებელ დანადგარში სველი წესით მსხვრევისას საჭიროა $15000 + 20850 = 35850 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$ საიდანაც 75% ჩამდინარე წყალია, რაც წლიურად შეადგენს $35850 \times 0,75 = 26887,5 \text{ მ}^3/\text{წელ-ს.}$ საათური ხარჯი ტოლი იქნება $26887,5 / 3000 = 8,9625 \text{ მ}^3/\text{სთ.}$

აღნიშნული ჩამდინარე წყლები დაბინძურებულია მხოლოდ შეწონილი ნაწილაკებით. ჩამდინარე წყლის ჩაშვება ხორციელდება მდ. ფოცხოვისწყალში, რისთვისაც საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობილია სამკამერიანი სალექარი, წყალშემკრები არხებით.

4. საწარმოს მშენებლობა

შესასრულებელი სამუშაოები შემდეგია:

1. საწარმოს პერიმეტრზე კაპიტალური ღობის აშენება;
2. დანადგარების განთავსების და საწყობის ტერიტორიების ზედაპირების ბეტონის ტენშეულწევადი მასალით დაფარვა;
3. საწარმოს გადახურვა;
4. დანადგარების განთავსებისათვის წერტილოვანი ტიპის საძირკვლის მოწყობა;
5. დანადგარების განთავსების ადგილზე ფუნდამენტის მოწყობა.

სამუშაოები შესრულებული იქნება საწარმოს მიერ, სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისას გამოყენებული იქნება არსებული გზები. არსებულ სატრანსპორტო ნაკადზე მცირე ზემოქმედების გათვალისწინებით, სპეციალური ტრანსპორტის მოძრაობის გეგმის არსებობის საჭიროება არ იარსებებს, ხოლო, მუშაობის პროცესში გზის საფარის დაზიანების შემთხვევაში - შპს „თენგო 2000“-ის ხელმძღვანელობა ვალდებული იქნება აღადგინოს მისი საქმიანობით გამოწვეული დაზიანებული უბნები.

5. დაგეგმილი საქმიანობის და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი

ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზისას შეიძლება განხილული იქნეს შემდეგი:

- არაქმედების ალტერნატივა;
- განთავსების ალტერნატივები;
- ტექნოლოგიური ალტერნატივები.

5.1. არაქმედების (ნულოვანი) ალტერნატივა

არაქმედების ალტერნატივა, ანუ პროექტის განხორციელების ნულოვანი ვარიანტი გულისხმობს, რომ საწარმო არ მოეწყობა და არ მოხდება მისი ექსპლუატაცია.

პროექტის განუხორციელებლობის შემთხვევაში შერჩეული ტერიტორიის ფარგლებში ადგილი არ ექნება ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ნეგატიურ ზემოქმედებას, რასაც დაგეგმილი საქმიანობა გამოიწვევს. აღნიშნული უდაოდ დადებითი ფაქტორია. თუმცა, გასათვალისწინებელია ქარხნის ამოქმედების შემთხვევაში მოსალოდნელი დადებითი მხარეები.

შპს „თენგო 2000“-ს დაგეგმილი აქვს თანამედროვე მობილური ტიპის ცემენტის მწარმოებელი ქარხნის განთავსება და მისი ამოქმედება, რომლის ტექნიკური მონაცემები პრაქტიკულად უნარჩუნო წარმოებას უზრუნველყოფს. ზოგადად ცემენტის მწარმოებელი ქარხნები ძირითადად ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მნიშვნელოვან წყაროებს წარმოადგენენ. მოცემულ შემთხვევაში შპს „თენგო 2000“-ს ცემენტის საფქვავე დანადგარი აღჭურვილია მაღალეფექტური აირგამწმენდი დანადგარით, რომელიც ტექნოლოგიური პროცესის შედეგად წარმოქმნილ წვრილ დისპერსიული მასალას თითქმის 99,9%-ით აბრუნებს პროდუქციის წარმოების ციკლში. არ მოხდება წყლის ტექნიკური მიზნებისთვის გამოყენება და შესაბამისად საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნა, რითიც მნიშვნელოვნად მცირდება ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები. პენზის გამოსაწვავ ღუმელში მოხდება საწვავის მცირე რაოდენობის გამოყენება (ქვანახშირის - შემთხვევაში 60 ტონა/წელი, ხოლო ბუნებრივი აირის შემთხვევაში - 50000 მ³/წელი), რაც გარემოში განხორციელებულ მნიშვნელოვან ემისიას არ წარმოადგენს.

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ ქარხანა გარემოს დაბინძურების საგანგაშო წყაროს არ წარმოადგენს და მისი წინასწარ დადგენილი წესებით ექსპლუატაციის შემთხვევაში მოსალოდნელი სოციალურ-ეკონომიკური სარგებელი შესაძლებელია გაცილებით დადებითი შედეგების მატარებელი იყოს, ვიდრე გარემოზე მიყენებული მავნე ზემოქმედების შედეგად მოსალოდნელი უარყოფითი მხარეები.

ქარხნის ამოქმედებით გამოწვეული სოციალური ეფექტი და ეკონომიკური სარგებელი გამოიხატება ქვეყანაში მშენებლობის სფეროში დამატებითი კონკურენტუნარიანი პროდუქციის არსებობით, რაც თავის მხრივ ხელს შეუწყობს ქვეყნის ინფრასტრუქტურის განვითარებას.

გარდა აღნიშნულისა, ცემენტის ქარხანა წარმოადგენს ერთგვარ გასაღების წყაროს, იმ ნედლეულისა, რომელსაც ობიექტი მოიხმარს პროდუქციის დასამზადებლად. აქ იგულისხმება სხვა საწარმოებიდან შესყიდული კლინკერი, პენზა, თაბაშირი. არაქმედების ალტერნატივის

შემთხვევაში, შემცირდება აღნიშნული სახის ნახევარფაბრიკატების მოთხოვნილების დონე, რაც რეგიონის სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებაზე ასევე უარყოფითად იმოქმედებს.

დასკვნის სახით შეიძლება ითქვას, რომ პროექტის განუხორციელებლობის შემთხვევაში, გარემოზე მოსალოდნელი უმნიშვნელო ხასიათის ზემოქმედების თავიდან აცილების ხარჯზე, მოხდება რეგიონის ინფრასტრუქტურის და სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის განვითარების გარკვეულწილად შეფერხება. შესაბამისად ალტერნატივა უგულვებელყოფილი იქნა.

5.2. საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები

საწარმოს პროექტირების პროცესში განიხილებოდა მისი განთავსების რამდენიმე ალტერნატიული ვარიანტი, ისეთი კრიტერიუმების გათვალისწინებით, როგორცაა: ავტომაგისტრალთან სიახლოვე, საპროექტო ტერიტორიის ფუნქციონალური სტატუსი, მისასვლელი გზების, გაზომარაგებისა და ელექტრომომარაგების სისტემების სიახლოვე, ტექნოლოგიურ პროცესში გამოყენებული წყლის არსებობა, ეკოლოგიურად დაცული ტერიტორიები, საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების რისკი და სხვა

არსებული ვარიანტების გაანალიზების შედეგად საწარმოს მოწყობის ყველაზე ოპტიმალურ ტერიტორიად მიჩნეული იქნა აღნიშნული ტერიტორია.

შერჩეული ტერიტორიის უპირატესობა მდგომარეობს შემდეგში:

- ტერიტორია მიეკუთვნება არასასოფლო-სამეურნეო კატეგორიას;
 - ტერიტორიაზე 2000 წლიდან ფუნქციონირებს ინერტული მასალების მწარმოებელი საწარმო;
 - საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების რისკი ტერიტორიაზე არ ფიქსირდება;
 - საპროექტო ტერიტორიიდან ახლო მანძილზე არსებობს ელექტრომომარაგების სისტემა, ხოლო უახლოეს ხანებში ექსპლუატაციაში შევა გაზომარაგების სისტემები;
 - განვითარებულია საგზაო ინფრასტრუქტურა;
 - ტერიტორია მდებარეობს ავტომაგისტრალთან ახლოს, ხოლო უშუალოდ ტერიტორიამდე მისასვლელი გზა არ წარმოადგენს სახელმწიფო ტყის ფონდზე გამავალ გზას;
 - შერჩეული ტერიტორია უახლოესი მასიურად დასახლებული ზონიდან დაცილებულია 2000 მ-ით, ხოლო უახლოესი საცხოვრებელი სახლი მდებარეობს 170მ. მანძილზე. მიზანმიმართული გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის პირობებში, რაც წინასწარი გათვლებით და შესაბამისი კვლევებით დადასტურებულია, შესაძლებელია მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკების მინიმუმამდე შემცირება;
 - წინასწარი გათვლებით და შესაბამისი კვლევებით დადასტურებულია რომ, საწარმოს ექსპლუატაციის შემთხვევაში ადგილი არ ექნება კუმულაციური ზემოქმედების ეფექტის გაზრდას;
 - ტერიტორიასთან ახლოს მდებარე მდინარიდან შესაძლებელია ინერტული მასალების, ბეტონის და ბეტონის ნაკეთობათა საწარმოსათვის საჭირო წყლის მოპოვება;
 - საწარმოს ზემოქმედების ზონაში არ მდებარეობს ეკოლოგიურად დაცული ტერიტორიები;
- ზემოთ ჩამოთვლილიდან გამომდინარე, შეიძლება ითქვას, რომ საწარმოს განთავსებისათვის შერჩეული ტერიტორია ოპტიმალურია და სწორი გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის პირობებში,

გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მნიშვნელოვანი ნეგატიური ზემოქმედება ნაკლებადაა მოსალოდნელი.

5.3. ტექნოლოგიური ალტერნატივები

შპს „თენგო 2000“-ს ქარხანაში გათვალისწინებული ტექნოლოგიური სქემა მიღებულია როგორც საქართველოში ასევე საზღვარგარეთის ქვეყნებში. მიუხედავად ამისა, ანგარიშში ასევე განხილულია ტექნოლოგიური ხაზის ზოგიერთი ალტერნატივა, რათა უკეთ წარმოჩნდეს მიღებული ალტერნატივის უპირატესობა სხვა შესაძლო ვარიანტებთან შედარებით, როგორც გარემოსდაცვითი კუთხით ასევე ეკონომიკური სარგებელის თვალსაზრისით.

მოცემულ ქვეთავში ყურადღება გამახვილებულია ტექნოლოგიური ციკლის ზოგიერთ დეტალზე, რომლებიც ჩვენი აზრით სხვა ანალოგიურ ობიექტებთან შედარებით პრიორიტეტს ანიჭებს განსახილველ ობიექტს: ამცირებს გარემოზე მავნე ზემოქმედების მნიშვნელობას, ამავე დროს ზრდის ეკონომიკურ სარგებელს:

- საწარმო მობილურია, მისი განთავსება არ მოითხოვს მნიშვნელოვანი მასშტაბის სამშენებლო სამუშაოების წარმოებას და შესაძლოა მისი მოთხოვნილების მიხედვით გადაადგილება;
- ქარხნის წარმოების ციკლი სრულად ავტომატიზებულია და ტექნოლოგიური პროცესის მართვა ხდება კომპიუტერიზებული მართვის კაბინიდან. მექანიკური სამუშაოს შესრულება დაყვანილია მინიმუმამდე (ის ძირითადად გამოიხატება მუშა ნაწილებისა და კამერების პერიოდულ მექანიკურ გასუფთავებაში, ლენტურ ტრანსპორტიორებზე ნედლეულის დაყრაში), შესაბამისად შემცირებულია მომუშავე პერსონალის დაზიანების ალბათობა და ადამიანური ფაქტორით გამოწვეული ავარიული სიტუაციების წარმოშობის რისკი;
- საწარმო აღჭურვილია თანამედროვე ტექნოლოგიის შესაბამისი აირგამწმენდი დანადგარებით, რასაც მინიმუმამდე დაყავს ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების ხარისხი. გარემოსდაცვითი და ეკონომიკური თვალსაზრისით უაღრესად მნიშვნელოვანია ცემენტის ქარხნის მუშაობის უნარჩენო ტექნოლოგია, რომელიც სრულად უზრუნველყოფს ნარჩენების ტექნოლოგიურ ციკლში დაბრუნებას, რითიც მინიმუმამდე მცირდება პროდუქციის დამზადებისთვის საჭირო ნედლეულის დანაკარგი და მათი მოხვედრის ალბათობა ბუნებრივ გარემოში;
- საწარმო ყველა მხრიდან შემოღობილია, რაც ამცირებს გარემოში განხორციელებულ ემისიებს და უაცხო პირთა მოხვედრას საწარმოს ტერიტორიაზე;
- ცემენტის საფუკავი დანადგარი მუშაობს ელ. ენერგიაზე, ხოლო ტექნოლოგიური პროცესში პენზის გამოწვისას პირველ ეტაპზე გამოყენებული იქნება ქვანახშირი, შემდგომ - ბუნებრივი აირი, რასაც ეკოლოგიური თვალსაზრისით უდაოდ დიდი უპირატესობა აქვს დიზელისა და მაზუტის საწვავზე მომუშავე ქარხნებთან შედარებით.

ზემოთქმულიდან გამომდინარე, შპს „თენგო 2000“-ს ცემენტის მწარმოებელ საწარმოს აქვს რიგი უპირატესობები მექანიზებული, არა კომპიუტერიზებული, ეკოლოგიურად საზიანო საწვავზე

მომუშავე, ნარჩენებიანი ტექნოლოგიის მქონე საწარმოებთან შედარებით და მოცემული არჩევანის ფონზე წარმოადგენს ტექნოლოგიური თვალსაზრისით ოპტიმალურ ალტერნატივას.

6. გარემოზე შესაძლო ზემოქმედება და შემარბილებელი ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი

6.1. ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში და ხმაურის გავრცელება, ვიბრაცია;

6.1.1. ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში

მშენებლობის პროცესში ატმოსფერული ჰაერის შესაძლო დაბინძურებას განაპირობებს სამშენებლო მასალის ტრანსპორტირებისას სატრანსპორტო ტექნიკის გადაადგილება, სამშენებლო და სხვა ტექნიკის მუშაობა და მიწის სამუშაოების შესრულება, ელექტრო შედუღება. ამ დროს ადგილი ექნება ატმოსფერულ ჰაერში მტვერის და წვის პროდუქტების გავრცელებას.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ატმოსფერული ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები წარმოადგენენ ინერტული მასალისა და ცემენტის მტვერი, ქვანახშირის და ბუნებრივი აირის წვისას წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებები, ასევე ავტოგასამართი სადგურის ექსპლუატაციისას გაფრქვეული ნახშირწყალბადები. საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მოსალოდნელი მავნე ნივთიერებები წარმოდგენილია ცხრილში 6.1.

ცხრილი #6.1:

კოდი	მავნე ნივთიერებათა დახასიათება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია მგ/მ ³		მავნე ნივთიერებათა საშიშროების კლასი
		მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღე-ღამური	
2909	ინერტული მასალის მტვერი	0.5	0.15	3
2908	ცემენტის მტვერი	0,3	0,1	3
0301	აზოტის დიოქსიდი	0.2	0.04	2
0337	ნახშირჟანგი	5.0	3.0	4
0328	ჰვარტლი	0.35	0.05	3
2909	ინერტული მასალის მტვერი	0,15	-	3
2754	ნახშირწყალბადები	0,5	0,15	3
0203	ქრომი Cr ⁺⁶	1 მგ/მ ³	-	4
0163	ნიკელი Ni	-	0,0015	1
-	ნახშირორჟანგი	-	0,001	2
-		-	-	-

როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე მოხდება ყველა გაფრქვევის წყაროს იდენტიფიცირება და შეფასებული იქნება ატმოსფერული ჰაერში ემისიების რაოდენობრივი

მახასიათებლები მოქმედ ნორმატიულ და საცნობარო დოკუმენტაციაზე დაყრდნობით. შემარბილებელი ღონისძიებების ჩამონათვალი შემდეგია:

1. სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;
2. მასალის ტრანსპორტირებისას და დასახლებული უბნების მახლობლად/დასახლებულ ზონაში გადაადგილების ოპტიმალური სიჩქარეების დაცვა;
3. ჩართული ძრავით ტექნიკის 'უსაქმოდ' დატოვების აკრძალვა;
4. ფხვიერო ტვირთების გადატანისას - ტვირთის გადახურვას (გაფანტვისგან დასაცავად);
5. საჭიროების შემთხვევაში ტერიტორიის მორწყვა;
6. ტერიტორიის გამწვანება;

6.1.2. ხმაური და ვიბრაცია

ხმაური

მშენებლობის პროცესში მიწის სამუშაოების, ტექნიკის/სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილების და მუშაობისას ადგილი ექნება ხმაურის გავრცელებას. საწარმოს ფუნქციონირების არც ერთ ეტაპზე წარმოქმნილი ხმაური არ გადააჭარბებს მოქმედი კანონმდებლობით დასაშვებ ხმაურის დონეს. შესწავლის საგანს წარმოადგენს ხმაურის დონის შემცირება/კონტროლი როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპებზე, რაც შესაძლებელი იქნება სამუშაოების სწორი დაგეგმვის და შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით, კერძოდ:

1. სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;
2. მასალის ტრანსპორტირებისას და დასახლებული უბნების მახლობლად/დასახლებულ ზონაში გადაადგილების ოპტიმალური სიჩქარეების დაცვა;
3. ჩართული ძრავით ტექნიკის 'უსაქმოდ' დატოვების აკრძალვა;
4. სამუშაო საათების დაცვა;

ვიბრაცია

საწარმოს ფუნქციონირების არც ერთ ეტაპზე ადგილი არ ექნება ისეთი მანქანა/დანადგარების ფუნქციონირებას, რომლებიც წარმოადგენენ ვიბრაციის წყაროს, ამიტომ ვიბრაციის შესაძლო ზემოქმედება კვლევის საგანს არ წარმოადგენს.

6.2. ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით ახალციხის მთიანი ქვაბული განეკუთვნება მთათაშუა ქვაბულების ტიპს. დასავლეთიდან მას ესაზღვრება არსიანის ქედის ჩრდილო ნაწილი, ჩრდილოეთიდან აჭარა-იმერეთის ქედი, აღმოსავლეთიდან თრიალეთის ქედის დასავლეთ დაბოლოება, ხოლო სამხრეთიდან ერუშეთის მთიანეთის ჩრდილო კალთები. ახალციხის მუნიციპალიტეტი ტექტონიკური თვალსაზრისით განიხილება სამხრეთის ანუ ახალციხის ქვეზონაში, რომელიც ძირითადად აგებულია შუა და ზედა ეოცენის ვულკანოგენური, ოლიგოცენის ტერიგენული და მეოთხეული ასაკის უხეშნატეხოვანი ნალექებით. უშუალოდ საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება მთავორიან უსწორმასწორო რელიეფის ტერიტორიას, რომლის ძირითადი ჰიდროლოგიური არტერიაა მდ. ფოცხოვი მისი მრავალი ხეობების ჩამონადენებით. საკვლევი უბანი მორფოლოგიურად წარმოადგენს მდინარე ფოცხოვის კალაპოტს - ჭალის ტერასას, რომელიც წარმოდგენილია პალეოგენური სისტემის ზედა ეოცენური ასაკის (P_{გ3})

მაგმური წარმოშობის ქანებისაგან, რომლებიც ზემოდან გადაფარულია მეოთხეული ასაკის დელუვიურ-პროლივიური ნალექებით (dpQ), რომლებიც წარმოდგენილია თიხნარებით კენჭების შემავსებლით.

საწარმოს ეზოს ფარგლებში და მიმდებარედ თანამედროვე საშიში გეოდინამიკური პროცესების მიერ ჩამოყალიბებული ან გართულებული რელიეფის ფორმები არ აღინიშნება.

6.3. ზემოქმედება ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებზე

წყლის გარემოზე ზემოქმედება მოსალოდნელია პროექტის მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე.

ცემენტის მწარმოებელი საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპებზე ჩამდინარე წყლების მდინარეში ჩაშვებას ადგილი არ ექნება. სამუშაოების სპეციფიკისა და მოცულობის გათვალისწინებით ზედაპირულ და გრუნტის წყლებზე ზემოქმედება არ განიხილება, რაც შეეხება საწარმოს საკუთრებაში არსებული ინერტული მასალებისა და ბეტონის მწარმოებელ საწარმოს - ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს წყალშემკრები არხების სისტემა, რომელიც უკავშირდება სამკამეროიან სალექარს. მდ. ფოცხოვისწყალში ჩამდინარე წყალში შეწონილი ნაწილაკების კონცენტრაცია არ გადააჭარბებს კანონით დაშვებულ სიდიდეს.

ზედაპირული და გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები შესაძლებელია შეფასდეს უმნიშვნელოდ.

6.4. ზემოქმედება ნიადაგზე

ტერიტორია წარმოადგენს არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ნაკვეთს. ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების პრევენციის მიზნით გათვალისწინებული იქნება შესაბამისი გარემოსდაცვითი მოთხოვნები, მათ შორის: კონტროლი ნარჩენების სათანადო მართვაზე, სამეურნეო-ფეკალური წყლები შეგროვდება ჰერმეტიკულ საასენიზაციო ორმოში, განხორციელდება გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებების და ტექნიკის ტექნიკური გამართულობის სისტემატური კონტროლი.

6.5. ზემოქმედება ფლორასა და ფაუნაზე

ტერიტორია წარმოადგენდა არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს, რომლის დანიშნულებისამებრ გამოყენება ხდებოდა წლების განმავლობაში. ტერიტორიაზე არ აღინიშნება როგორც ერთწლიანი, ასევე მრავალწლიანი მცენარეები, ასევე ფაუნის რომელიმე სახეობა, ამიტომ სპეციალური შემარბილებელი ღონისძიებები ვერ დაიგეგმება.

6.6. ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებაზე

პერსონალის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე შესაძლო ზემოქმედება ძირითადად უკავშირდება გაუთვალისწინებელ შემთხვევებს, მაგალითად: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახებას, სიმაღლიდან ჩამოვარდნას, ტრავმატიზმს სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და

სხვ. პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით დაცული იქნება უსაფრთხოების ნორმები, მკაცრი ზედამხედველობის პირობებში. სამუშაოების დაწყებამდე პერსონალს ჩაუტარდება ტრენინგები უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე, დაწესდება მკაცრი კონტროლი პირადი დაცვის საშუალებების გამოყენებაზე.

7. ნარჩენები

როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია ინერტული და სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა. მათი არასწორი მართვის შემთხვევაში შესაძლებელია გარემოს ცალკეული რეცეპტორების ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესება. სამუშაოს დაწყებამდე შემუშავდება ნარჩენების მართვის გეგმა. გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში მოცემული იქნება რეკომენდაციები ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით.

საწარმოს მშენებლობისას და ექსპლუატაციისას ადგილი ექნება შემდეგი სახის ნარჩენების წარმოქმნას:

სამშენებლო ნარჩენები ინერტული ნარჩენების სახით 25-30კუბ.მ.-ის ოდენობით, რომლის ნაწილით მოხდება ტერიტორიის მიმდებარედ არსებული ბუნებრივი ჩაღმავებების შევსება, ხოლო დანარჩენი ნაწილი ადგილობრივ მუნიციპალიტეტთან შეთანხმებით დაიყრება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე.

პრინტერის ტონერი/მელანის ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს, რაოდენობით 1-3 ცალი - გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას;

შერეული მუნიციპალური ნარჩენები - რაოდენობით 2-3კუბ.მ - დაიყრება ნარჩენის წარმოქმნის ადგილის შესაბამისი მუნიციპალიტეტის მუნიციპალური ნარჩენების ნაგავსაყრელზე;

8. გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის პრინციპები

საქმიანობის განხორციელების პროცესში უარყოფითი ზემოქმედებების მნიშვნელოვნების შემცირების ერთერთი წინაპირობაა დაგეგმილი საქმიანობის სწორი მართვა მკაცრი მეთვალყურეობის (გარემოსდაცვითი მონიტორინგის) პირობებში. გარემოსდაცვითი მართვის გეგმის (გმგ) მნიშვნელოვანი კომპონენტია სხვადასხვა თემატური გარემოსდაცვითი დოკუმენტების მომზადება, მათ შორის: შემარბილებელ ღონისძიებათა დეტალური გეგმა, ნარჩენების მართვის გეგმა, ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა. მნიშვნელოვანია აღნიშნულ გარემოსდაცვით დოკუმენტებში გაწერილი პროცედურების პრაქტიკული შესრულება და საჭიროების მიხედვით კორექტირება-განახლება. აღნიშნული გეგმების შესრულების ხარისხი გაკონტროლდება გამოყოფილი გარემოსდაცვითი მენეჯერის მიერ. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის მეთოდები მოიცავს ვიზუალურ დაკვირვებას, გაზომვებს და ლაბორატორიულ კვლევებს (საჭიროების შემთხვევაში). გზშ-ს შემდგომი ეტაპების ფარგლებში შემუშავებული გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა გაითვალისწინებს ისეთ საკითხებს, როგორცაა:

- გარემოს მდგომარეობის მაჩვენებლების შეფასება;

- გარემოს მდგომარეობის მაჩვენებლების ცვლილებების მიზეზების გამოვლენა და შედეგების შეფასება;
 - საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების ხარისხსა და დინამიკაზე სისტემატური ზედამხედველობა;
 - ზემოქმედების ინტენსივობის კანონმდებლობით დადგენილ მოთხოვნებთან შესაბამისობა;
 - მნიშვნელოვან ეკოლოგიურ ასპექტებთან დაკავშირებული მაჩვენებლების დადგენილი პარამეტრების გაკონტროლება;
 - საქმიანობის პროცესში ეკოლოგიურ ასპექტებთან დაკავშირებული შესაძლო დარღვევების ან საგანგებო სიტუაციების პრევენცია და დროული გამოვლენა;
- საქმიანობის გარემოსდაცვითი მონიტორინგის პროცესში სისტემატურ დაკვირვებას და შეფასებას სავარაუდოდ დაექვემდებარება:
- ატმოსფერული ჰაერი და ხმაური;
 - წყლის ხარისხი;
 - ნიადაგი;
 - ბიოლოგიური გარემო;
 - შრომის პირობები და უსაფრთხოების ნორმების შესრულება
 - სოციალური საკითხები და სხვ.

9. ინფორმაცია მომავალში ჩასატარებელი კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ

გზშ-ს ანგარიშის მომზადების პროცესში განხორციელდება:

- საპროექტო ტერიტორიის დეტალური შესწავლა - საველე დათვალიერება/შეფასება, ლაბორატორიული კვლევები და მონაცემების დამუშავება.
- გაანალიზებული იქნება პროექტირების შემდგომ ეტაპებზე დაზუსტებული ცალკეული საკითხები, მათ შორის ინფრასტრუქტურის განლაგება და ნაგებობების პარამეტრები.
- დეტალურად შედარდება და შეფასდება შემოთავაზებული ალტერნატივები ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე მათი ზემოქმედების თვალსაზრისით.

საჭიროების შემთხვევაში კვლევების პროცესში ჩართული იქნება სხვადასხვა მიმართულების სპეციალისტები, გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი ინფორმაცია შესაბამისობაში იქნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის მოთხოვნებთან.

ქვემოთ განხილულია ის საკითხები, რომლებსაც გზშ-ს შემდგომი ეტაპის პროცესში განსაკუთრებული ყურადღება მიექცევა საქმიანობის სპეციფიკიდან და გარემოს ფონური მდგომარეობიდან გამომდინარე:

9.1. ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში და ხმაურის გავრცელება

გზშ-ს შემდგომი ეტაპის ფარგლებში დაზუსტდება მშენებლობის პროცესში ემისიების და ხმაურის ძირითადი წყაროები. კომპიუტერული პროგრამების გამოყენებით განხორციელდება

ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციების მოდელირება. მოდელირების შედეგების საფუძველზე განისაზღვრება საქმიანობის პროცესში გასატარებელი შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგის გეგმა. ჩატარდება ხმაურის დონის შეფასება უახლოესი მოსახლის საზღვარზე არსებული საანგარიშო მეთოდების გამოყენებით, საჭიროების შემთხვევაში მოხდება ხმაურის დონის განსაზღვრა ლაბორატორიულად.

9.2. წყლის გარემო

დეტალური შეფასების პროცესში დაზუსტებული იქნება წყლის ხარისხზე ზემოქმედების წყაროები, შემუშავდება კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებები და გარემოსდაცვითი მონიტორინგის პროგრამა.

წინასწარ შემუშავდება და სამინისტროს შესათანხმებლად წარედგინება ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმატივების პროექტი.

9.3. ბიოლოგიური გარემო

ჩატარდება ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება, საჭიროების შემთხვევაში სპეციალისტებთან ერთად.

9.4. სოციალური საკითხები

სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების განხილვისას გზშ-ს შემდგომ ეტაპზე დაზუსტდება სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების საკითხები.

9.5. ნარჩენები

ნარჩენების მართვის საკითხის განხილვისას დაზუსტდება ნარჩენების სახეობები და რაოდენობები და წარმოდგენილი იქნება გზშ-ში ნარჩენების მართვის გეგმის სახით.