

შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”
კასპის ცემენტის ქარხანა
ქ.კასპი, ფარნავაზის ქ. N2

კასპის ცემენტის ქარხანაში ალტერნატიულ საწვავად საბურავების, გამომუშავებული ზეთების და პლასტმასის ნარჩენების გამოყენებასთან დაკავშირებით საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების შეცვლა

ტექნიკური რეზიუმე

შემსრულებელი

შპს „გრინტექი“

დირექტორი

ი. მცხვეთაძე

თბილისი
2021

შინაარსი

1.	შესავალი.....	6
2.	პროექტის აღწერა.....	7
2.1.	ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ.....	7
2.2.	ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა.....	8
2.3.	კლინკერის გამოწვა და დასაწყობება.....	8
2.4.	საბურავებისა და ნარჩენი პლასმასების მიწოდების ხაზი.....	8
2.5.	ნარჩენი ზეთების მიწოდების სისტემა.....	9
2.6.	საბურავების და ნარჩენი პლასმასების მიწოდების სისტემის დეტალური აღწერა.....	10
2.7.	ნარჩენი საბურავების/პლასმასების ღია საწყობი.....	10
2.8.	ნარჩენი საბურავების/პლასმასების ტრანსპორტირება.....	10
2.9.	ნარჩენი საბურავების/პლასმასების აწონვა/დოზირება.....	11
2.10.	ორმაგი სარქველი და სადინარი.....	11
2.11.	ნარჩენი ზეთების მიწოდების სისტემის დეტალური აღწერა.....	12
2.13.	ნარჩენი ზეთების სასაწყობო რეზერვუარი 50 მ ³	13
2.14.	ნარჩენი ზეთების მიწოდების სატუმბო სადგური.....	13
2.15.	ნარჩენი ზეთების ელექტრო გამახურებელი.....	13
2.16.	ავტომატური სარქველების სადგური და შემფრქვევი ინჟექტორი.....	13
2.17.	ნედლეულის (კირქვის) მოპოვება და ტრანსპორტირება.....	15
2.18.	ნედლეულის შენახვა, დოზირება და ტრანსპორტირება.....	16
2.19.	ნედლეულის დაფქვის სისტემა/ნედლეულის წისქვილი.....	16
2.20.	ნედლი ფხვნილის/ფქვილის გამამუალებელი სილოსი და ღუმელის ფიდინგი.....	17
3.	წყლის გამოყენება.....	17
3.1.	წყალმომარაგება.....	17
3.1.1.	სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგება.....	17
3.1.2.	საწარმოო წყალმომარაგება.....	17
3.1.3.	სახანძრო წყალმომარაგების სისტემა.....	18
3.2.	წყალარინება.....	19
3.2.1.	სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების არინება.....	19
3.2.2.	საწარმოო ჩამდინარე წყლების არინება.....	19
3.2.3.	სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები.....	19
3.2.3.1.	საბურავების ღია საწყობის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების ხარჯის გაანგარიშება ¹⁹	
3.2.3.2.	სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების გაწმენდა.....	20
3.2.3.3.	საბურავების ღია საწყობის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების გაწმენდა.....	20
3.2.3.4.	სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ჩაშვება.....	20
4.	ნარჩენების მართვა.....	21
4.1.	ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები.....	21
4.2.	ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება.....	21
4.4.	ქარხნის ნარჩენების მართვა.....	22
5.	კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები.....	22
6.	ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემო.....	23
6.1.	კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები.....	23
6.2.	საპროექტო ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები.....	23
6.3.	საპროექტო ტერიტორიის გეომორფოლოგიური პირობები.....	23
6.4.	ჰიდროგეოლოგია.....	23
6.5.	ჰიდროლოგია.....	24
მდ. მტკვარი.....		24
7.	ნიადაგები და ძირითადი ლანდშაფტები.....	24
8.	ბიომრავალფეროვნება.....	24

8.1.	საპროექტო ტერიტორიის ფლორისა და ფაუნის მიმოხილვა	24
8.2.	დაცული ტერიტორიები	24
9.	პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები	25
9.1.	არაქმედების ალტერნატივა	25
10.	ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე	25
10.1.	ალტერნატიული საწვავის წვის ეკოლოგიური მახასიათებლები	25
10.2.	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება 27	
10.1.3.	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები ..	29
10.1.4.	შემარბილებელი ღონისძიებები	34
8.3.	შრომის დაცვა და ტექნიკური უსაფრთხოება	34
8.3.1.	ხმაური 35	
8.3.1.1.	ხმაურის ზემოქმედების განსაზღვრა	Error! Bookmark not defined.
8.3.1.2.	ხმაურის ზემოქმედება სამუშაო ზონაში	Error! Bookmark not defined.
8.3.2.	ვიბრაცია	Error! Bookmark not defined.
8.3.3.	შემარბილებელი ღონისძიებები	Error! Bookmark not defined.
8.3.4.	ზემოქმედების შეფასება	Error! Bookmark not defined.
8.4.	ზემოქმედება ნიადაგზე	36
8.4.1.	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია	36
8.4.1.2.	ზემოქმედების დახასიათება	Error! Bookmark not defined.
8.4.1.2.	შემარბილებელი ღონისძიებები სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების დროს	Error! Bookmark not defined.
8.4.2.	ზემოქმედების შეფასება	Error! Bookmark not defined.
8.5.	საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკები, გეოლოგიური საფრთხეები	Error! Bookmark not defined.
8.5.1.	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია	Error! Bookmark not defined.
8.5.2.	ზემოქმედების დახასიათება	Error! Bookmark not defined.
8.5.3.	შემარბილებელი ღონისძიებები	Error! Bookmark not defined.
8.5.4.	ზემოქმედების შეფასება	Error! Bookmark not defined.
8.6.	ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე	Error! Bookmark not defined.
8.6.1.	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია	Error! Bookmark not defined.
8.6.2.	ზემოქმედების დახასიათება	Error! Bookmark not defined.
8.6.3.	შემარბილებელი ღონისძიებები	Error! Bookmark not defined.
8.6.4.	ზემოქმედების შეფასება	Error! Bookmark not defined.
8.7.	ზემოქმედება მიწისქვეშა / გრუნტის წყლებზე	Error! Bookmark not defined.
8.7.1.	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია	Error! Bookmark not defined.
8.7.2.	ზემოქმედების დახასიათება	Error! Bookmark not defined.
8.7.3.	შემარბილებელი ღონისძიებები	Error! Bookmark not defined.
8.7.4.	ზემოქმედების შეფასება	Error! Bookmark not defined.
8.8.	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე	Error! Bookmark not defined.
8.8.1.	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია	Error! Bookmark not defined.
8.8.2.	ზემოქმედება მცენარეულ საფარსა და ჰაბიტატის მთლიანობაზე	Error! Bookmark not defined.
8.8.3.	შემარბილებელი ღონისძიებები	Error! Bookmark not defined.
8.8.4.	ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება	Error! Bookmark not defined.
8.9.	ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება ..	Error! Bookmark not defined.
8.9.1.	ზემოქმედების დახასიათება	Error! Bookmark not defined.
8.9.1.	შემარბილებელი ღონისძიებები	Error! Bookmark not defined.
8.10.	ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე	Error! Bookmark not defined.
8.10.1.	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია	Error! Bookmark not defined.

8.10.2. ზემოქმედების დახასიათება **Error! Bookmark not defined.**

8.10.2.1. ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე **Error! Bookmark not defined.**

8.10.2.2. დასაქმება და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები **Error! Bookmark not defined.**

8.10.2.3. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე და ინფრასტრუქტურაზე, გადაადგილების შეზღუდვა
Error! Bookmark not defined.

8.10.2.4. ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები..... **Error! Bookmark not defined.**

8.10.2.5. წვლილი ეკონომიკაში **Error! Bookmark not defined.**

8.10.2.6. ზემოქმედების შეფასება..... **Error! Bookmark not defined.**

8.11. ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზეError! Bookmark not defined.

8.11.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია **Error! Bookmark not defined.**

8.11.2. ზემოქმედების დახასიათება **Error! Bookmark not defined.**

8.11.3. შემარბილებელი ღონისძიებები **Error! Bookmark not defined.**

8.12. გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა **Error! Bookmark not defined.**

8.12.1. ზოგადი მიმოხილვა **Error! Bookmark not defined.**

8.12.2. მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები **Error! Bookmark not defined.**

8.12.3. შემარბილებელი ღონისძიებები **Error! Bookmark not defined.**

8.13. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის ორგანიზება **Error! Bookmark not defined.**

8.13.1. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა **Error! Bookmark not defined.**

8.14. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა **Error! Bookmark not defined.**

8.14.1. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნები და ამოცანები.....Error! Bookmark not defined.

8.14.2. ავარიული შემთხვევების სახეებიError! Bookmark not defined.

8.14.3. დამაბინძურებელი ნივთიერებების ავარიული დაღვრა **Error! Bookmark not defined.**

8.14.4. ხანძარი/ავეთქება **Error! Bookmark not defined.**

8.14.5. საგზაო შემთხვევები..... **Error! Bookmark not defined.**

8.14.6. მუშახელის დაშავება **Error! Bookmark not defined.**

8.14.7. ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებებიError! Bookmark not defined.

8.14.8. ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბიError! Bookmark not defined.

8.14.9. ავარიაზე რეაგირება.....Error! Bookmark not defined.

8.14.10. რეაგირება საშიში ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში **Error! Bookmark not defined.**

8.14.11. რეაგირება ხანძრის შემთხვევაში **Error! Bookmark not defined.**

8.14.12. რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს **Error! Bookmark not defined.**

8.14.13. რეაგირება ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტების დროს.... **Error! Bookmark not defined.**

8.14.14. პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს..... **Error! Bookmark not defined.**

8.14.15. პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს **Error! Bookmark not defined.**

8.14.16. პირველადი დახმარება დამწვრობის დროს..... **Error! Bookmark not defined.**

8.14.17. პირველადი დახმარება ელექტროტრავმის შემთხვევაში **Error! Bookmark not defined.**

8.14.18. ავარიაზე რეაგირებისთვის საჭირო აღჭურვილობა.....Error! Bookmark not defined.

8.14.19. საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის სწავლება.....Error! Bookmark not defined.

9. საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის პირობები. Error! Bookmark not defined.

9.1. წარმოების ტექნოლოგიური ხაზის მოკლევადიანი გაჩერება ან რემონტიError! Bookmark not defined.

9.2. წარმოების ტექნოლოგიური ხაზის ხანგრძლივი გაჩერებაError! Bookmark not defined.

9.3. წარმოების ტექნოლოგიური ხაზის ლიკვიდაცია.....Error! Bookmark not defined.

10. საზოგადოების ინფორმირება და საზოგადოებრივი აზრის შესწავლა.....Error! Bookmark not defined.

11. დასკვნები და რეკომენდაციებიError! Bookmark not defined.

13. დანართები	44
დანართი 1. საწარმოს განთავსების სიტუაციური გეგმა.....	45
დანართი 2. კასპის ცემენტის ქარხნის სიტუაციური რუკა ჩაშვების წერტილის დატანით.....	46
დანართი 3. კასპის საწარმოს გენ-გეგმა სანიაღვრე სისტემის და ჩაშვების წერტილის დატანით.....	47
დანართი 4. კასპის ცემენტის ქარხნის სანიაღვრე გამყვანი კოლექტორის გეგმა ჩაშვების წერტილის ჩვენებით.....	48
დანართი 5. კასპის ცემენტის ქარხნის სანიაღვრე წყლების გამწმენდი 2 სექციანი სალექარის გეგმა.....	49

1. შესავალი

შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”-ს დაგეგმილი აქვს კასპის ცემენტის ქარხანაში ძირითად საწვავთან ერთად ალტერნატიულ საწვავად საბურავების, გამომუშავებული ზეთების და პლასტმასის ნარჩენების გამოყენება. შესაბამისად შემუშავდა საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების შეცვლის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში და წინმდებარე ტექნიკური რეზიუმე.

შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”-ს დაკვეთით კასპის ცემენტის ქარხანაში ალტერნატიულ საწვავად საბურავების, გამომუშავებული ზეთების და პლასტმასის ნარჩენების გამოყენებასთან დაკავშირებით საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების შეცვლის შედეგად გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში მომზადებულია შპს „გრინტექი“-ს მიერ.

აღნიშნული გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მომზადების საფუძველს წარმოადგენს “გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი”-ს მოთხოვნები.

ანგარიშის მომზადების პროცესში ჩატარდა პროექტის წინასწარი შეფასება, რომლის მიზანსაც წარმოადგენდა გასათვალისწინებელი საკითხების დადგენა. პროექტისათვის დადგენილი იქნა ის პარამეტრები, რომელიც მნიშვნელოვანია გარემოსდაცვითი კუთხით. კერძოდ დადგინდა კვლევის პროცესში თუ რომელ გარემოსდაცვით საკითხებზე უნდა გამახვილებულიყო ყურადღება.

კასპის ცემენტის ქარხანაში ალტერნატიულ საწვავად საბურავების, გამომუშავებული ზეთების და პლასტმასის ნარჩენების გამოყენებასთან დაკავშირებით შემუშავებულ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მომზადების პროცესში შპს „გრინტექმა“ შეისწავლა საპროექტო ტერიტორიის ბუნებრივი და სოციალური გარემოს ფონური მახასიათებლები, მოახდინა გარემოზე შესაძლო ზეგავლენის წყაროების დადგენა, რის საფუძველზეც მომზადდა წინამდებარე ტექნიკური რეზიუმე.

ანგარიშში წარმოდგენილი ინფორმაცია ეფუძნება დამკვეთის მიერ მოწოდებულ მასალებს, საფონდო და ლიტერატურულ მონაცემებს და ასევე ადგილზე ჩატარებულ საველე სამუშაოების შედეგებს.

2. პროექტის აღწერა

2.1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ მოცემულია ცხრილში 3.1.1.

ცხრილი 2.1.1.

ობიექტის ზუსტი დასახელება	შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”-ს კასპის ცემენტის ქარხანა
ობიექტის მისამართი:	
ფაქტიური	ქ. კასპი, ფარნავაზის ქ. №2
იურიდიული	ქ. თბილისი, ლორთქიფანიძის ქ. №4
საიდენტიფიკაციო კოდი	230866435
GPS კოორდინატები	X= 451692; Y= 4640826
ობიექტის ხელმძღვანელი:	
გვარი, სახელი	დავით ალუღიშვილი
ტელეფონი	599 504 016
ელ-ფოსტა	Davit.Alugishvili@heidelbergcement.com
მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე	300m (მშრალი ღუმელის მთავარი საკვამურიდან)
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	ცემენტის წარმოება
გამოშვებული პროდუქციის სახეობა	კლინკერ, ცემენტი
საპროექტო წარმადობა	1191300 ტ წელიწადში კლინკერი 900000 ტ წელიწადში ცემენტი
მოხმარებული ნედლეულის რაოდენობა	კირქვა - 1 763 124 ტ რკინის ნაშვნი - 50 035 ტ ალუმინის ოქსიდის შემცველი მადანი/ნარჩენი 29 782 ტ სამუშაო დღეები - 330 დღე-ღამეში სამუშაო საათები 24
მოხმარებული საწვავის სახეობა და რაოდენობა	ნახშირი - 156,011 ტ საბურავები-13,400 ტ პლასტმასა - 9,380 ტ ნამუშევარი ზეთები - 6,250 ტ ბუნებრივი აირი - 1,180 1000Nმ3 საბურავების და პლასმასების მოხმარება მოხდება არათანადროულად. მითითებულია მაქსიმალური რაოდენობები. ერთერთის მაქსიმალური მოხმარებისას მეორეს მოხმარება არ მოხდება. ასევე შესაძლებელია მათი თანადროული მოხმარება პროპორციულად, მაგ. თუ ნახშირის მოხმარება მაქსიმალური რაოდენობის 60%, ამ შემთხვევაში პლასმასების მოხმარება იქნება მაქსიმალურის 40%.
სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში	330
სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში	7920

2.2. ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა

შპს „ჰაიდელბერგ ცემენტს“ საკუთარი ქარხანა აქვს თბილისთან ახლოს, ქ. კასპში. ქარხანა, რომელსაც გააჩნია 4 გამოსაწვავი ღუმელი, მათ შორის ერთი ახალი მშრალი მეთოდის ღუმელი და სამი (N1 , N2 და N3) გაჩერებული ღუმელები, რომლთა გაშვებაც დაგეგმილი არ არის და მოხდება მათი დემონტაჟი. ნედლეულის სველი დამუშავების წისქვილებისა და სველი ღუმელების (N1, N2 და N3) კომბინაცია ტექნოლოგიურად მოძველებულია და ალტერნატიული საწვავის გამოყენება ამ სისტემით რთულია. აქედან გამომდინარე განხორციელდა ნედლეულის მომზადებისა და კლინკერის წარმოების არსებული ძველი ტექნოლოგიური ხაზების სრული ჩანაცვლება ერთი ახალი ტექნოლოგიური ხაზით. როგორც ზემოთ ავღნიშნეთ მოხდება ძველი სველი მეთოდის ღუმელების სრული დემონტაჟი. იფუნქციონირებს მხოლოდ ახალი მშრალი მეთოდის ტექნოლოგიური ხაზი, შესაბამისად გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების არსებითი ზრდა მოსალოდნელი არ არის.

ახალი მშრალი ხაზი ამცირებს ტექ. მომსახურების ხარჯებს და ქმნის ალტერნატიული საწვავის გამოყენების შესაძლებლობას.

კასპის ქარხანა გეგმავს ალტერნატიული საწვავის სახით, ნარჩენი საბურავების, ნარჩენი პლასმასების და ნარჩენი ზეთების გამოყენებას, რისთვისაც დაგეგმილია ნარჩენი საბურავებისა და პლასმასების ღუმელის სამტვერე კამერაში მიწოდების სისტემისა და ნარჩენი ზეთების ღუმელის ცხელი ბოლოდან მიწოდების სისტემების მოწყობა.

2.3. კლინკერის გამოწვა და დასაწყობება

კლინკერის გამოწვის სისტემა საწვავად გამოიყენებს ნახშირსა/ პეტკოკს და ალტერნატიულ საწვავს როგორცაა ნარჩენი საბურავები, ნარჩენი ზეთები და ნარჩენი პლასმასები. საბურავებისა და პლასმასის ნარჩენების მიწოდება მოხდება ღუმელის სამტვერე კამერაში, ხოლო ნარჩენი ზეთების მიწოდება მოხდება ღუმელის ბოლოდან სპეციალური ექსპეტორული სანთურის მეშვეობით.

2.4. საბურავებისა და ნარჩენი პლასმასების მიწოდების ხაზი

პროექტის მიხედვით გათვალისწინებულია საბურავებისა და ნარჩენი პლასმასების დასაწყობების, ტრანსპორტირების, დოზირებისა და ღუმელში მიწოდების სისტემის მოწყობა.

გორგოლაჭიან ტრანსპორტიორზე საბურავებისა და პლასმასის ნარჩენების მიწოდება მოხდება ხელით, საბურავებისა და პლასმასის ნარჩენების ღია საწყობიდან, რომელიც თავისთავად მოეწყობა წინაგამახურებელი კოშკურის წინ საავტომობილო გზის მეორე მხარეს.

საბურავების და პლასმასის ნარჩენების დასაწყობებისათვის მოეწყობა ღია საწყობი, რკინაბეტონის საფარით საერთო ჯამში 2000მ² -მდე ფართის, რომელსაც გაყვება მთელ პერიმეტრზე 1,5მ სიმაღლის რკინაბეტონის კედელი.



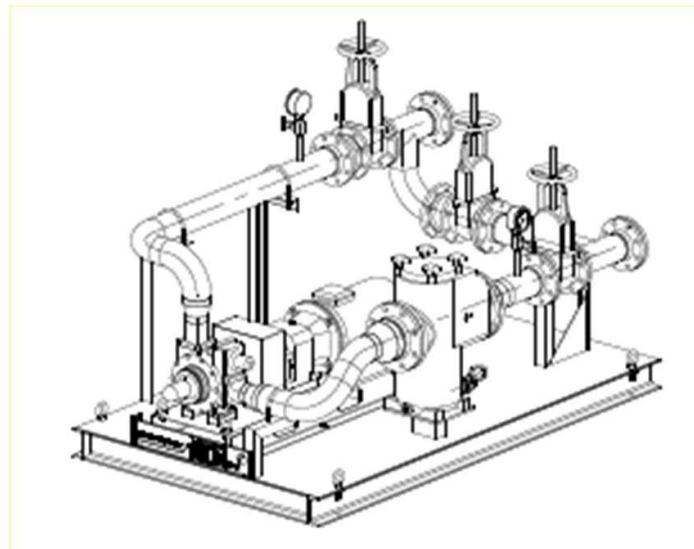
ნახ. 2.4.1. საბურავების და პლასმასის ნარჩენების მიწოდების ხაზი

2.5. ნარჩენი ზეთების მიწოდების სისტემა

აღნიშნული სისტემა განსაზღვრულია კლინკერის გამოწვის ღუმელში ნარჩენი ზეთების მიწოდებისათვის. სისტემა შედგება შემდეგი ძირითადი ნაწილებისაგან:

- ნარჩენი ზეთების მიღების/დაცლის სატუმბო სადგური
- ნარჩენი ზეთების სასაწყობო რეზერვუარი 50 მ³
- ნარჩენი ზეთების მიწოდების სატუმბო სადგური
- ნარჩენი ზეთების ელექტრო გამახურებელი
- ავტომატური სარქველების სადგური
- ნარჩენი ზეთების ინჟექტორული სანთურა

მომწოდებლებისგან ნარჩენი ზეთების მიღება მოხდება შესაბამის ავტო ცისტერნებით. ცისტერნებიდან მიღების/დაცლის სადგურის მეშვეობით მოხდება ზეთების გადატუმბვა სასაწყობო რეზერვუარში.



ნახ. 2.5.1. ნარჩენი ზეთის მიწოდების სისტემის დეტალი

2.6. საბურავების და ნარჩენი პლასმასების მიწოდების სისტემის დეტალური აღწერა.

ნარჩენი საბურავების/პლასმასების მიწოდების სისტემის დანიშნულებაა მიაწოდოს აღნიშნული ნარჩენები მშრალი ღუმელის მტვრის კამერაში ალტერნატიული საწვავის სახით და მოახდინოს მათი ინსინირება ენერჯის აღდგენით. წყარმოქმნილი ნაცარი მთლიანად გადადის საბოლოო პროდუქტში, კლინკერში.

ნარჩენი საბურავების/პლასმასების მიღება მოხდება მომწოდებლებიდან ღია ან დახურული სატვირთო ავტომობილების მეშვეობით. საბურავების ტრანსპორტირება მოხდება მთლიანი (დანაწევრების გარეშე) სახით, ხოლო ნარჩენი პლასმასები წინასწარ უნდა მოთავსდეს ცელოფნის ტომრებში. სატვირთო ავტომობილების დაცლა მოხდება ხელით და ნარჩენები მოთავსდება სპეციალურად მოწყობილ ღიას საწყობში. ღია საწყობიდან ხდება ნარჩენი საბურავების/პლასმასების ხელით მოთავსება გორგოლაჭიან კონვეიერზე რომელიც მათ მიაწვდის გოფირებულ დახრილ ლენტურ კონვეიერს. ლენტური კონვეიერს ნარჩენი საბურავები/პლასმასები ააქვს წინაგამახურებელი კომპურის 30 მ ნიშნულზე და აწვდის მწონავ გორგოლაჭიან კონვეიერს.

ნარჩენი საბურავების/პლასმასების მიწოდების ხაზის ძირითადი პარამეტრებია:

- მასალის ზომები - დიამეტრი 550მმ-დან 1200მმ-მდე, სიგანე 150მმ-დან 450მმ-მდე.
- წონა - <100კგ
- წარმადობა - 3-4 ტ/სთ

ნარჩენი საბურავების/პლასმასების მიწოდების სისტემა შედგება შემდეგი ძირითადი ნაწილებისგან:

- ნარჩენი საბურავების/პლასმასების ღია საწყობი
- ნარჩენი საბურავების/პლასმასების ტრანსპორტირება
- ნარჩენი საბურავების/პლასმასების აწონვა/დოზირება
- ორმაგი სარქველი და სადინარი

2.7. ნარჩენი საბურავების/პლასმასების ღია საწყობი

ნარჩენი საბურავების/პლასმასების დასაწყობებისათვის მოეწყობა ღია საწყობი, რკინაბეტონის საფარით საერთო ჯამში 2000 მ² -მდე ფართის, რომელსაც გაყვება მთელ პერიმეტრზე 1,5მ სიმაღლის რკინაბეტონის კედელი.

2.8. ნარჩენი საბურავების/პლასმასების ტრანსპორტირება

ტრანსპორტირების სისტემის დანიშნულებაა ნარჩენი საბურავების/პლასმასების ტრანსპორტირება ღია საწყობიდან ორმაგ სარქველამდე.

დახრილ გოფირებულ ლენტურ კონვეიერის ძირითადი ტექნიკური მახასიათებლებია:

- საერთო სიგრძე CC : 45.000 მმ, 6მ ჰორიზონტალური, 35 მ 35° დახრით, 4 მ ჰორიზონტალური
- ლენტის სიგანე : 1.600 მმ
- საავარიო ბაგირიანი ამომრთველები: ლენტური კონვეიერის ორივე მხარეს
- ამრავი : 15,0 კვტ
- საერთო წონა : 18.000 კგ.

გორგოლაჭიანი კონვეიერის A5 გავლის შემდეგ ნარჩენი საბურავები/პლასმასები მიეწოდება გორგოლაჭიან წონით კონვეიერის A6 და შემდეგ გორგოლაჭიან ტრანსპორტირებს A7, A8 და მათი გავლით ორმაგ საარქველს.

გორგოლაჭიანი კონვეიერი A5 ტექნიკური მახასიათებლები:

გორგოლაჭის სიგანე : 1.400 mm

სიგრძე CC : 3.500 mm

სიჩქარე : 0,2 მ/წმ
 ამძრავი- ძრავ რედუქტორი
გორგოლაჭიანი მოხრილი კონვეიერი A7 ტექნიკური მახასიათებლები:
 გორგოლაჭის სიგანე : 1.400 mm
 მრუდის კუთხე: 65 °
 სიჩქარე : 0,2 მ/წმ
 ამძრავი- ძრავ რედუქტორი
გორგოლაჭიანი კონვეიერი A8 ტექნიკური მახასიათებლები:
 გორგოლაჭის სიგანე : 1.400 mm
 სიგრძე CC : 2,000 mm
 სიჩქარე : 0,2 მ/წმ
 ამძრავი- ძრავ რედუქტორი

2.9. ნარჩენი საბურავების/პლასმასების აწონვა/დოზირება

ნარჩენი საბურავების/პლასმასების აწონვისა და დოზირებული მიწოდებისათვის გამოიყენება გორგოლაჭიანი წონითი კონვეიერი A6.

გორგოლაჭიანი წონითი კონვეიერი A6-ის ტექნიკური მახასიათებლები:

გორგოლაჭის სიგანე : 1.400 მმ
 სიგრძე CC : 4,800 mm
 სიჩქარე : 0,2 მ/წმ
 მართვის სისტემა : ODM GravitAS® based on SIEMENS S7
 ამძრავი- ძრავ რედუქტორი.

2.10. ორმაგი სარქველი და სადინარი

ორმაგი სარქველი უზრუნველყოფს ღუმელის სამტვერე კამერაში ნარჩენი საბურავების/პლასმასების მიწოდებას ამ უკანასკნელის გერმეტულობის დარღვევის გარეშე სამტვერე კამერისა და ორმაგი სარქველის დამაკავშირებელი სადინარის გავლით.

ორმაგი სარქველის ტექნიკური მონაცემები:

ტიპი – ორმაგი სარქველი 800 x 1.400
 წარმადობა : 5 ტ/სთ
 ეფექტური ცოცხალი კვეთი : 800 x 1.400 მმ
 სრული სამონტაჟო სიმაღლე : 700 მმ
 კორპუსის მასალა : ტემპერამედეგი ფოლადი
 სარქველის მასალა : ტემპერატურამედეგი სპეც ფოლადი
 ამძრავის ტიპი : პნევმატური

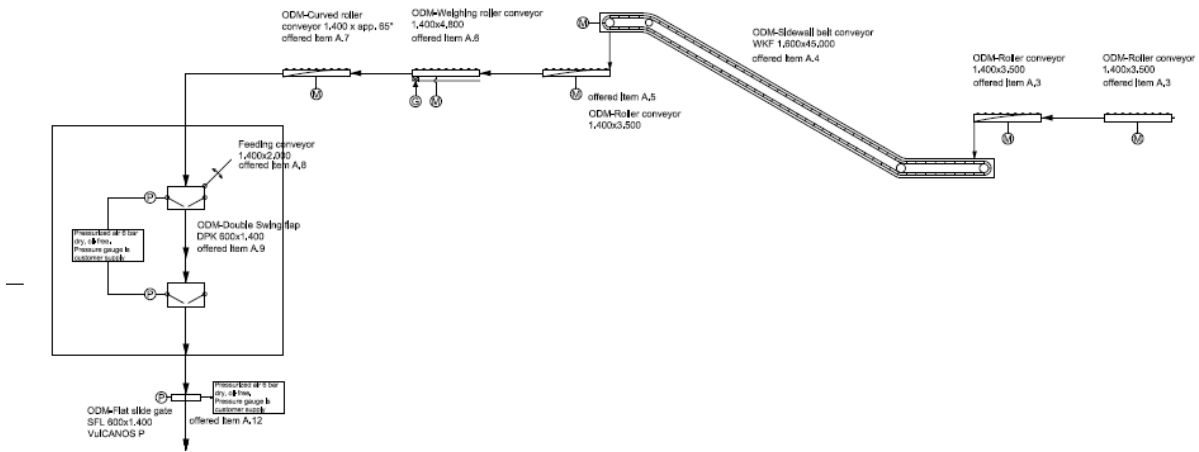
ორმაგი სარქველის ქვემოთ დამონტაჟდება ავარიული შიბერი, რომლის დანიშნულებაცაა რაიმე ტიპის უწყესრიგობის ან სარემონტო სამუშაოებისას მოახდინოს ორმაგი სარქველის იზოლირება ღუმელის სისტემისაგან.

ავარიული შიბერის ტექნიკური მახასიათებლებია:

ზომები : 800 x 1.400 მმ
 სამონტაჟო სიმაღლე: 270 მმ
 ამძრავი : პნევმატური ცილინდრი
 შიბერის კორპუსის მასალა : ტემპერატურა მედეგი სპეც ფოლადი
 შიბერი : არმირებული ცეცხგამძლე ამონაგი
 საერთო წონა : 590 კგ

სადინარი ორმაგი სარქველიდან ღუმელის მტვრის კამერამდე წარმოადგენს მეტალის კოროზს რომელიც ამოგებული იქნება ცეცხლგამძლე ცვეთამედეგი ამონაგით. სადინარის ცოცხალი კვეთი უნდა იყოს ორმაგი სარქველის ცოცხალი კვეთის შესაბამისი.

ნარჩენი საბურავების/პლასმასების მიწოდების სისტემის ტექნოლოგიური სქემა მოყვანილია ქვემოთ ნახ. 2.10.1.-ზე.



ნახ. 2.10.1. ნარჩენი საბურავების/პლასმასების მიწოდების სისტემის ტექნოლოგიური სქემა

2.11. ნარჩენი ზეთების მიწოდების სისტემის დეტალური აღწერა

აღნიშნული სისტემა განსაზღვრულია კლინკერის გამოწვის ღუმელში ნარჩენი ზეთების მიწოდებისათვის. სისტემა შედგება შემდეგი ძირითადი ნაწილებისაგან:

- ნარჩენი ზეთების მიღების/დაცლის სატუმბო სადგური
- ნარჩენი ზეთების სასაწყობო რეზერვუარი 50 მ3
- ნარჩენი ზეთების მიწოდების სატუმბო სადგური
- ნარჩენი ზეთების ელექტრო გამახურებელი
- ავტომატური სარქველების სადგური
- ნარჩენი ზეთების ინჟექტორული სანთურა

მომწოდებლებისგან ნარჩენი ზეთების მიღება მოხდება შესაბამის ავტო ცისტერნებით.

მოთხოვნები ნარჩენი ზეთების მიმართ შემდეგია

- კალორიულობა GJ/t 30
- სიბლანტე მიღებისას cSt <500*
- სიბლანტე (@40°C) cSt max 160

2.12. ნარჩენი ზეთების მიღების/დაცლის სატუმბო სადგური

ძირითადი ტექნიკური მონაცემები

- ✓ წარმადობა 40 მ3/სთ
- ✓ წნევა ტუმბოს გამავალზე 5.5 ბარ
- ✓ ჭრავის სიმძლავრე 15 კვტ

სისტემა თავის თავში მოიცავს, შემავალი ზეთის ტემპერატურისა და წნევის მაჩვენებელს, შემავალ სარქველს, ჭარბი წნევის სარქველს, შემავალ ფილტრს, ექსენტრიულ როტორულ ტუმბოს, უკე სარქველსა და გამავალ ჩამრაზ სარქველს.

მისი დანიშნულებაა მიღებული ნარჩენი ზეთების გადატუმბვა ნარჩენი ზეთების რეზერვუარში.

2.13. ნარჩენი ზეთების სასაწყობო რეზერვუარი 50 მ³

ნარჩენი ზეთების შენახვისათვის მოეწყობა 50მ³ მოცულობის რეზერვუარი. რეზერვუარი უზრუნველყოფს ნარჩენი ზეთების 2 დღიან მარაგს. რეზერვუარი აღჭურვილი იქნება დონის მაჩვენებლებით და ჩამკეტი სარქველებით. ასევე გათვალისწინებული იქნება რეზერვუარში მძიმე ზეთებისათვის ცირკულაციის შესაძლებლობა.

რეზერვუარი ასევე აღჭურვილი იქნება ელექტრო გამახურებელით, რომელიც თავისთავად აღჭურვილია მართვის ავტომატური პანელით. გამახურებელი უზრუნველყოფს ავზში ზეთი მოთხოვნილ ტემპერატურამდე აყვანას და ამ ტემპერატურის შენარჩუნებას.

2.14. ნარჩენი ზეთების მიწოდების სატუმბო სადგური

ძირითადი ტექნიკური მონაცემები

- ✓ წარმადობა 1000 კგ/სთ
- ✓ წნევა ტუმბოს გამავალზე 12 ბარ
- ✓ ძრავის სიმძლავრე 15 კვტ

სატუმბო სადგური თავის თავში მოიცავს, უკუსარქველებს, ჩამრაზ სარქველებს, ტემპერატურისა და წნევის მაცვენებლებს, ექსენტრიულ როტორულ ტუმბოს სიხშირული მართვით.

სატუმბო სადგურის დანიშნულებაა სასაწყობო რეზერვუარიდან ნარჩენი ზეთის მიწოდება ღუმელის სანთურაზე, გამახურებელისა და ავტომატური სარქველების გავლით.

2.15. ნარჩენი ზეთების ელექტრო გამახურებელი

ძირითადი ტექნიკური მონაცემები

- ✓ წარმადობა 1000 კგ/სთ
- ✓ შემავალი ტემპერატურა 20 °C
- ✓ გამავალი ტემპერატურა 70 °C
- ✓ გამახურებლის სიმძლავრე 35 კვტ

ნარჩენი ზეთების ელექტრო გამახურებელის დანიშნულებაა ზეთი ტემპერატურის გაზრდა 20 °C-დან 50 °C მდე და შესაბამისად მათი სიბლანტის დაწევა. მისი მართვა ხდება შესაბამისი ადგილობრივი მართვის პანელის მიერ. სისტემა აღჭურვილია შესაბამისი საკონტროლო მარეგულირებელი და დაცვის მოწყობილობებით.

2.16. ავტომატური სარქველების სადგური და შემფრქვევი ინჟექტორი

ავტომატური სარქველების სადგურის საშუალებით ხდება ზეთის და დაჭირხნილი ჰაირის მიწოდების კონტროლი ინჟექტორულ სანთურაზე.

სადგური აღჭურვილია შესაბამისი მზომი, მაკონტროლებელი და მარეგულირებელი მოწყობილობებით. კონტროლდება სამი ძირითადი პარამეტრი, წნევა, ტემპერატურა და ნაკადი. იმ შემთხვევაში თუ რომელიმე პარამეტრი არ არის მოთხოვნილთან შესაბამისობაში სადგური ავტომატურად წყვეტს საწვავის (ნარჩენი ზეთების) მიწოდებას.

გათვალისწინებულია ავტომატური სარქველების სადგურის ინტეგრირება ღუმელის ცენტრალური მართვის სისტემასთან. ეს უკანასკნელი უზრუნველყოფს საწვავის მიწოდების მყისიერ შეწყვეტას იმ შემთხვევაში თუ ღუმელის წვის კამერის ტემპერატურა არარის შესაბამისობაში ნარჩენი ზეთების ინსინირების მოთხოვნებთან.

ცხრილი 2.16.2.

საკლასიფიკაციო კოდები მთავრობის დადგენილება №426-ს შესაბამისად.				
02 01	ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება სასოფლო-სამეურნეო, მეზღვეობის, აკვაკულტურის, მეტყევეობის, სამონადირეო და თევზჭერისაგან;			
02 01 04	ნარჩენი პლასტმასების (გარდა შესაფუთი მასალისა);			
12 01	ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ლითონებისა და პლასტმასის ფორმირებისა და ზედაპირების დამუშავებისას;			
12 01 05	პლასტმასის ნაწილაკები			
15 01	შესაფუთი მასალა (ცალკეულად შეგროვებული შესაფუთი მასალის ნარჩენების ჩათვლით);			
15 01 03	პლასტმასის შესაფუთი მასალა			
16 01	განადგურებას დაქვემდებარებული სხვადასხვა სატრანსპორტო საშუალებები (მათ შორის მოწყობილობები) და მწყობრიდან გამოსული და სატრანსპორტო საშუალებების სარემონტო სამუშაოებიდან მიღებული ნარჩენები (13, 14, 16 06 და 16 08-ს გარდა)			
16 01 19	პლასტმასი			

2.17. ნედლეულის (კირქვის) მოპოვება და ტრანსპორტირება

კარიერზე მოპოვებული კირქვა (მაქსიმალური ზომა 800×1000მმ) კასპის ქარხანას მიეწოდება ავტოთვიტმცლელეებით საავტომობილო გზის მეშვეობით. ქარხანაში მოზიდულ კირქვას ავტოთვიტმცლელეები ყრიან კირქვის მიმღებ ბუნკერში. კირქვის მიმღები ბუნკერიდან ფირფიტებიანი მკვებავის საშუალებით კირქვა მიეწოდება კირქვის სამსხვრეველას წარმადობით 500 ტ/სთ. სამსხვრეველადან ხდება დამსხვრეული კირქვის ტრანსპორტირება (HG & LG მაღალი/დაბალი ხარისხის) ლენტური ტრანსპორტიორების საშუალებით, კირქვის წინასწარი შერევისა და ჰომოგენიზაციის საწყობში (LG დაბალი ხარისხი) ან HG (მაღალი ხარისხის) კირქვის სილოსში. ამასთან სამსხვრეველა და ლენტური კონვეერის გადაყრის ყველა წერტილი არჭურვილია სახელოებიანი ფილტრებით.

2.18. ნედლეულის შენახვა, დოზირება და ტრანსპორტირება

წინასწარი შერევისა და ჰომოგენიზაციის საწყობში კირქვა მიეწოდება ლენტური ტრანსპორტიორებით და ხდება მისი უწყვეტი დასაწყობება ხიდური შტაბელერით 600ტ/სთ წარმადობით. ზემოთ აღნიშნული საწყობიდან გაერთგვაროვნებული კირქვა 350ტ/სთ წარმადობის ციხვებიანი რეკლამერით მიეწოდება LG კირქვის სილოსს.

ნედლეულის დოზირების კვანძი შედგება ორი (HG და LG) კირქვის სილოსებისაგან, თითოეულის მოცულობა 400ტ და 2 ცალი ხვიმირასაგან, რკინის ნამწვისა და ქვიშისათვის.

სილოსები და ხვიმირები აღჭურვილია ლენტური და ფირფიტებიანი დოზატორებით, რომელთა საშუალებითაც ხდება ნედლეულის კაზმის პროპორციის დაცვა. დოზატორებიდან შემკრები ლენტური კონვეერის საშუალებით ნედლეულის კაზმი მიეწოდება ნედლეულის ვერტიკალურ წისქვილს. კაზმის შემადგენლობა კონტროლდება ონლაინ ანალიზატორის მიერ. ვერტიკალური წისქვილის დაცვის მიზნით შემკრებ ლენტურ კონვეერზე დამონტაჟებული იქნება მაგნიტური სეპარატორი.

2.19. ნედლეულის დაფქვის სისტემა/ნედლეულის წისქვილი

კირქვის საბოლოო დაფქვისათვის იგეგმება ერთი ცალი ვერტიკალური წისქვილის მონტაჟი რომლისთვისაც საწყისი ნედლეული (კირქვა) უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ პირობებს: ზომა 80 მმ-ზე ნაკლები, ტენიანობა დაახლოებით - 9.85%. კირქვის ამ ზომაზე დამსხვრევას უზრუნველყოფს კირქვის სამსხვრეველა, ხოლო 9,85% სინესტე კარიერიდან შემოტანილი კირქვების სინესტის მაქსიმალური მაჩვენებლებია.

ნედლეულის დაფქვის სისტემა მოიცავს გარე ცირკულირების სისტემას, რომელიც იყენებს კლინკერის ღუმელის, წინაგამახურებელისა და კლინკერის მაცივრის ნამწვ აირებს როგორც სითბოს წყაროს. დოზირებული ნედლეული ნედლეულის წისქვილს მიეწოდება ლენტური კონვეიერით და როტაციული მკვებავი სარქველით.

ნედლეულის ფქვილი იფქვება და შრება ვერტიკალურ წისქვილში. გასაშრობად გამოიყენება წინა გამახურებელის სისტემიდან და ღუმელის ცეცხლრიკა მაცივარიდან გამოსული ნამწვი აირის მაღალი ტემპერატურა. ცხელი აირის გენერატორის გამოყენება საჭიროა მხოლოდ წისქვილის თავიდან გასაშვებად.

ცხელი აირი წისქვილდან წარიტაცებს დაფქვილ მასალას, რომელიც ვერტიკალურ წისქვილში განცალკევდება სეპარატორის საშუალებით, ხარისხიანი წმინდა ფქვილი წისქვილიდან გამოვა ცხელი აირის მეშვეობით, ხოლო მსხვილი ფრაქცია დაბრუნდება წისქვილში. პროდუქტის სისუფთავე შეიძლება დარეგულირდეს სეპარატორის როტორის ბრუნვის სიჩქარის ცვლილებით. ვერტიკალური წისქვილის მაღალი სიმკვრივის მტვრიანი აირი გადაიგზავნება ციკლონებში და სახელურიან ფილტრებში. ციკლონებში და სახელურიან ფილტრებში შეგროვილი მტვერი ტრანსპორტირდება ჰომოგენიზაციის სილოსში აერო ჟოლობებით, ჯაჭვური კონვეიერებითა და ციხვიანი ელევატორით. წისქვილიდან გამოსული ნამწვი აირი ნაწილობრივ ბრუნდება უკან წისქვილში და ნაწილობრივ გამოიყოფა ნარჩენი აირის გამწმენდ სისტემაში.

ვერტიკალური წისქვილის დაცვის მიზნით მკვებავ ლენტურ კონვეერზე დამონტაჟებულია მაგნიტური სეპარატორი.

სისტემა აღჭურვილია აირების შემრევი კამერითა და მტვრის სილოსით. ნამწვი აირების გაწმენდის სისტემა შეუძლია მოემსახუროს ნამწვ აირებს წინაგამახურებელიდან, ცეცხლრიკამაცივარიდან და ნედლეულის ვერტიკალური წისქვილიდან, ამ სამივე ნამწვ აირების გაწმენდისათვის გათვალისწინებულია ერთი საერთო სახელურებიანი ფილტრი.

გამწოვ ვენტილატორამდე მაღალი ტემპერატურის ნამწვი აირები (მიახლოებით 380°C) წინასწარ ცივდება კონდენსაციის კომპურაში რათა დააკმაყოფილონ ნამწვი აირების სახელურებიანი ფილტრების სამუშაო ტემპერატურა.

ნორმალურ პირობებში მაღალი ტემპერატურის ნამწვი აირები წინაგამახურებლიდან ნაწილობრივ მიეწოდება ნედლეულის დაფქვის სისტემას როგორც ნედლეულის გამრობის სითბოს წყარო. თუ ნედლეულის დაფქვის სისტემა გაჩერებულია ხოლო კლინკერის გამოწვის სისტემა მუშაობს ამ შემთხვევაში ნამწვი აირები ცივდება კონდენსაციის კომპურაში და მიეწოდება სახელურებიან ფილტრებს.

ნამწვი აირები სახელურებიან ფილტრში გაწმენდის შემდეგ გაიფრქვევა ატმოსფეროში საკვამლე მილიდან. მტვრის შემცველობა საკვამლე მილის გამოსასვლელზე არ უნდა აღემატებოდეს $10\text{mg}/\text{Nm}^3$.

2.20. ნედლი ფხენილის/ფქვილის გამაშუალებელი სილოსი და ღუმელის ფიდინგი

საპროექტო ხაზის წარმადობისათვის 3000 ტ/დღედღემში გატვალისწინებულია 15 მ დიამეტრის ნედლეულის ფქვილის სილოსის საერთო მოცულობით 7700 მ³. სილოსი დაპროექტებულია მოწინავე გერმანული ფირმის IBAU-ს ტექნოლოგიების ბაზაზე. მასში კომბინირებულია სამი ფუნქცია: დასაწყობება, ჰომოგენიზაცია და მიწოდება. აღნიშნული სილოსი გამოირჩევა მაღალი ეფექტურობით, დაბალი ენერგომომარებით, მარტივი ექსპულატაციითა და სარემონტო მომსახურებით. სილოსის ყველა გამოსასვლელიდან შესაძლებელია მასალის როგორც სილოსში უკან დაბრუნება ასევე ღუმელზე მიწოდება. ჰომოგენიზაცია მიიღწევა გრავიტაციისა და შიდა შერევის ხარჯზე. ნედლეულის ფქვილი ჰომოგენიზაციის სილოსიდან მიეწოდება წინაგამახურებელს პირველ და მეორე საფეხურებს შორის არსებულ სადინრიდან, მიწიდება ხდება აეროჟოლობების, ელევატორისა როტაციული მკვებავის საშუალებით. კვების რეგულირება ხდება ელექტრული ნაკადის მზომითა და ავტომატური სარქველის მეშვეობით.

3. წყლის გამოყენება

3.1. წყალმომარაგება

3.2. სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგება

კასპის ცემენტის ქარხნის სასმელი-სამეურნეო წყალმომარაგება ხორციელდება ხელშეკრულების საფუძველზე შპს „სოგურის“ მიერ. სასმელი წყალი მოიხმარება მხოლოდ საყოფაცხოვრებო მიზნებისთვის. სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის რაოდენობა პროექტის მიხედვით შეადგენს - 40 მ³/დღ.

$Q_{\text{დღ.}} = 40 \text{ მ}^3/\text{დღ.}$

$Q_{\text{წლ.}} = 40 \times 365 = 14600 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$

3.3. საწარმოო წყალმომარაგება

საწარმოო წყალმომარაგება ხორციელდება კასპის ცემენტის ქარხანაში არსებული ტექნიკური წყალმომარაგების სისტემიდან.

ტექნიკური წყალმომარაგების სისტემა მარაგდება ტექნიკური რეგლამენტის საფუძველზე მდინარე მტკვრიდან მოპოვებული წყლით (აღნიშნული ტექნიკური რეგლამენტის მოქმედების

ბოლო ვადაა 24.06.2021. გაკეთებულია განაცხადი ტექნიკური რეგლამენტის განახლებაზე. ამოსაღები წყლის რაოდენობა რჩება იგივე). ტექნიკური წყალმომარაგების სისტემა შედგება:

1. 1 ცალი 1400 მ³ მოცულობის მიწისზედა რეზერვუარისგან, რომელიც მტკვრის სატუმბ სადგურზეა განთავსებული.

ხოლო უშუალოდ კასპის ქარხნის ტერიტორიაზე არსებული რეზერვუარების სისტემა შემდეგნაირია:

2. 2 ცალი 10000 მ³ მოცულობის მიწისზედა რეზერვუარი, რომლებიც წარმოადგენენ ზიარჭურჭელს;

3. ე.წ. შხეფსაცივარი, რომელიც შედგება 2 ცალი 500 მ³ მოცულობის მიწისზედა რეზერვუარისგან (ასევე ზიარჭურჭელი).

4. 2 ცალი 250 მ³ და 1 ცალი 800 მ³ მოცულობის მიწისქვეშა რეზერვუარების სისტემისგან, რომელიც საჭიროების შემთხვევაში შეიძლება გამოყენებულ იქნას ხანძარსაწინააღმდეგოდ.

კომპანიას ასევე აქვს კასპის ცემენტის ქარხნის ტერიტორიაზე მიწისქვეშა მტკნარი წყლის მოპოვების 2 ლიცენზია (N: 1005253 – 30660 მ3/წ და N10001104 - ამ უკანასკნელის გაუქმების თაობაზე გაკეთებულია განაცხადი, ვინაიდან ჯა ჩაიშალა, მიწით ამოივსო და პრაქტიკულად გამოუყენებელია). ამასთანავე, კომპანიის მიერ არის გაკეთებული განაცხადი კასპის ქარხნის ტერიტორიაზე მიწისქვეშა წყლის მოპოვების 2 ახალი ლიცენზიის აღების შესახებ (Water well #1: X - 451749.364, Y - 4640764.794 კოორდინატებში, 259200 მ3 და Water well #3: X - 451562.953, Y - 4640969.372 კოორდინატებში, 86400 მ³ მოცულობის მიწისქვეშა მტკნარი წყლის მოპოვება). 2 ახალი ლიცენზიის მოპოვების მთავარი მიზანი მდინარე მტკვრიდან წყლის მოხმარების შემცირებაა.

პროექტის მიხედვით საწარმოო მიზნებისთვის წყლის ხარჯები შემდეგია:

გამაგრებელი წყალი ტექნოლოგიური დანადგარებისთვის: - 2328 მ³/დღ;

შხეფსაცივარში გასაგრილებლად დაბრუნებული წყალი: - 2274 მ³/დღ;

გაფრქვევადი წყალი (წისქვილის ტემპერატურის რეგულირებისათვის) წარმოებისთვის: 648 მ³/დღ;

ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემის ეფექტურობა: - 97,7%;

წყლის აღსადგენი დანაკარგები ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემაში: - 66 მ³/დღ;

სახანძრო წყალი:

- დინების მაქსიმალური სიჩქარე 28 ლ/წმ;

- სახანძრო წყლის მარაგი - 202 მ³ (სახანძრო წყლის მარაგის შევსება ხდება ხანძრის ჩაქრობიდან 2 დღელამის განმავლობაში).

3.4. სახანძრო წყალმომარაგების სისტემა

იმ პრინციპის გათვალისწინებით, რომ ერთდროულად შეიძლება მოხდეს მხოლოდ ერთი ხანძარი (ანუ მხოლოდ ერთი ხანძრის კერა) მთლიან ტექნოლოგიურ ხაზზე ხანძარსაწინააღმდეგო წყლის მაქსიმალური დინება უნდა იყოს 28 ლ/წმ (როდესაც ერთდროულად გამოიყენება 4 ჰიდრანტი), ხოლო მთლიანი წყლის რაოდენობა არის 202 მ³, რომელიც გათვლილი იქნება 2 სთ-ზე 28 ლ/წმ ხარჯით.

ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემის ჰიდრატები მოიცავენ ახალი ტექნოლოგიური ხაზის მთელ ტერიტორიას და შენობებს. სახანძრო წყალი ინახება გამაგრებელი და სახანძრო წყლის ავზში (2×250 მ³). აღნიშნული წყლის რაიმე სხვა მიზნით გამოყენება დაუშვებელია. სახანძრო წყლის აღდგენა/შევსება ხდება ხანძრის ჩაქრობიდან 2 დღის განმავლობაში. სახანძრო წყლის ტუმბო (რომელიც აღჭურვილია ერთი ელექტრო ძრავით და ერთი სარეზერვო დიზელის ძრავით) ამოქმედდება ხანძრის გაჩენისთანავე.

ხანძარსაწინააღმდეგო წყლის სისტემა წარმოადგენს რგოლურ მილსადენების სისტემას მთელი ტექნოლოგიური ხაზის ირგვლივ, გარეთ დამონტაჟებულ ჰიდრანტებს შორის მანძილი არ უნდა იყოს 50 მ-ზე ნაკლები.

3.5. წყალარინება

3.6. სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების არინება

სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების რაოდენობა იქნება მოხმარებული წყლის ხარჯის 95%, შესაბამისად, ჩამდინარე წყლების ხარჯი იქნება:

$$q_{დღ.} = 40 \times 0,95 = 38 \text{ მ}^3/\text{დღ}; \quad q_{წლ.} = 14600 \times 0,95 = 13870 \text{ მ}^3/\text{წელ},$$

$$q_{დღ.} = 38 \text{ მ}^3/\text{დღ};$$

$$q_{წლ.} = 13870 \text{ მ}^3/\text{წელ},$$

მთლიანად კასპის ცემენტის ქარხნის სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები გადაეცემა საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის კასპის სერვისცენტრს შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე (კოლექტორზე მიერთების წერტილის კოორდინატებია: X - 452468.00, Y - 4640307.00).

3.7. საწარმოო ჩამდინარე წყლების არინება

პროექტის თანახმად ოპერირების ეტაპზე წარმოიქმნება საწარმოო ჩამდინარე წყლების 12 მ³/დღ ოდენობით. აღნიშნული წყლების გამოყენება გათვალისწინებულია მწვანე ნარგავების მოსარწყავად გზების დასანამად ან საწარმოს სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლებთან ერთად გადაეცემა საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის კასპის სერვისცენტრს შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე.

3.7.1. სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები

შპს „გლობალ ელ დე პროექტი“-ს მიერ, „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-სთან გაფორმებული ხელშეკრულების თანახმად შემუშავებულია შპს ქ. კასპის ცემენტის ქარხნის ტერიტორიაზე სანიაღვრე ქსელის მოწყობის სამუშაოების პროექტი, რომლის მიხედვითაც სანიაღვრე წყლების საანგარიშო ხარჯები შეადგენს:

$$q_{წა.} = 230 \text{ ლ/წმ};$$

$$q_{სთ.} = 828 \text{ მ}^3/\text{სთ};$$

$$q_{წელ.} = 5536 \text{ მ}^3/\text{წელ}.$$

აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ კასპის ცემენტის ქარხნის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლები პოტენციურად ბინძურდება შეწონილი ნივთიერებებით, ხოლო ახლად მოწყობილ საბურავების ღია საწყობის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების შესაძლო დამბინძურებელს შეწონილ ნივთიერებებთან ერთად წარმოადგენენ ნავთობპროდუქტები. აქედან გამომდინარე ცალკე ვანგარიშობთ აღნიშნული სანიაღვრე წყლების საანგარიშო ხარჯებს, რომლებიც წარმოადგენენ ცემენტის ქარხნის სრულ ტერიტორიაზე წარმოქმნილ სანიაღვრე წყლების საერთო ხარჯის ნაწილს.

3.7.1.1. საბურავების ღია საწყობის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების ხარჯის გაანგარიშება

საბურავების ღია საწყობის ტერიტორიის საერთო ფართობი შეადგენს 0,2 ჰა-ს.

სანიაღვრე წყლების რაოდენობის გაანგარიშება ხდება ფორმულით:

$$q = 10 \times F \times H \times K,$$

სადაც:

- q - არის სანიაღვრე წყლების მოცულობა მ³/დღ;
 - F - ტერიტორიის ფართობი ჰა-ში, მიღებულია 0,2 ჰა.
 - H - ნალექების რაოდენობა და მიღებულია სამშენებლო ნორმების და წესების „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ 01.05-08) მიხედვით, კერძოდ: არსებული მრავალწლიანი დაკვირვებით კასპის მეტეოსადგურის მონაცემების მიხედვით ნალექების მაქსიმალური რაოდენობა მიღებულია 517 მმ/წელ. ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი შეადგენს 80 მმ.
- წვიმის საათური მაქსიმუმი მიღებულია - 5 მმ.
- K - კოეფიციენტი, რომელიც დამოკიდებულია საფარის ტიპზე, რაც მოცემულ შემთხვევაში აღებულია 0,2.

აღნიშნულიდან გამომდინარე სანიაღვრე წყლების რაოდენობა საბურავების ღია საწყობის ტერიტორიიდან იქნება:

$$q_{\text{წელ.საწყობი}} = 10 \times 0,2 \times 517 \times 0,2 = 206,8 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

$$q_{\text{დღ.საწყობი}} = 10 \times 0,2 \times 80 \times 0,2 = 32,0 \text{ მ}^3/\text{დღ.}$$

$$q_{\text{სთ.საწყობი}} = 10 \times 0,2 \times 5 \times 0,2 = 2,0 \text{ მ}^3/\text{სთ.}$$

$$q_{\text{წმ.საწყობი}} = 2,0 \text{ მ}^3/\text{სთ.} : 3600 = 0,00055 \text{ მ}^3/\text{წმ.}$$

3.7.1.2. სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების გაწმენდა

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების სრული მოცულობის გაწმენდისათვის შეწონილი ნაწილაკებისაგან ობიექტზე აშენებულია ორ სექციანი ჰორიზონტალური სალექარი. აღნიშნული ნაგებობის პროექტი შემუშავებულია შპს „ეკოპროექტის“-ს მიერ 2018 წელს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-სთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე.

რაც შეეხება საბურავების ღია საწყობის ტერიტორიაზე წარმოქმნილ სანიაღვრე წყლებს, მათი წინასწრი გაწმენდა შეწონილი ნაწილაკებისაგან და ნავთობპროდუქტებისაგან დაგეგმილია ნავთობდამჭერში, ხოლო ნავთობდამჭერის გავლის შემდეგ აღნიშნული წყლები მიემართება დანარჩენ სანიაღვრე წყლებთან ერთად ზემოხსენებულ ჰორიზონტალურ სალექარში.

წარმოდგენილი გამწმენდი ნაგებობა, მისი ნორმალური ექსპლუატაციის პირობებში უზრუნველყოფს წვიმის წყლების გაწმენდას შემდეგ კონცენტრაციამდე:

შეწონილი ნივთიერებები - 90-100 მგ/ლ;

აღნიშნული სანიაღვრე წყლების გამწმენდი სალექარების გეგმა მოყვანილია დანართში №5.

3.8. საბურავების ღია საწყობის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების გაწმენდა

საბურავების ღია საწყობის ტერიტორიაზე წარმოქმნილ სანიაღვრე წყლების გაწმენდა შეწონილი ნაწილაკებისაგან და ნავთობპროდუქტებისაგან დაგეგმილია ნავთობდამჭერში (სეპარატორში), ხოლო ნავთობდამჭერის გავლის შემდეგ აღნიშნული წყლები დანარჩენ სანიაღვრე წყლებთან ერთად მიემართება ზემოხსენებულ ჰორიზონტალურ სალექარში, რომელიც გათვალისწინებულია სანიაღვრე წყლების სრული მოცულობის გასაწმენდად.

3.8.1.1. სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ჩაშვება

კასპის ცემენტის ქარხნის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი და შემდეგ გაწმენდილი სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ჩაშვება დაგეგმილია მდ. ლეხურაში. მანძილი კასპის ცემენტის ქარხნის ტერიტორიიდან მდ. ლეხურამდე (სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ჩაშვების წერტილამდე) შეადგენს - 390 მეტრს.

აღნიშნული ჩამდინარე წყლების ჩაშვება ხდება „ჩაშვება №1“-ს წერტილში, რომლის სავარაუდო კოორდინატებია:

x – 452280;

y – 4640254.

კასპის ცემენტის ქარხნის სიტუაციური რუკა ჩაშვების წერტილის დატანით, სანიაღვრე ქსელის გეგმა, გამყვანი კოლექტორის გეგმა ჩაშვების წერტილის ჩვენებით და სანიაღვრე წყლების გამწმენდი 2 სექციანი სალექარის გეგმა მოცემულია დანართებში (№2 - №4).

4. ნარჩენების მართვა

4.1. ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები

საქართველოში ნარჩენების მართვის პოლიტიკა და ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობა ეფუძნება ნარჩენების მართვის შემდეგ იერარქიას:

- პრევენცია;
- ხელახალი გამოყენებისთვის მომზადება;
- რეციკლირება;
- სხვა სახის აღდგენა, მათ შორის, ენერჯის აღდგენა;
- განთავსება.

4.2. ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება

საქმიანობის განხორციელების პროცესში ორგანიზებული და დანერგილი იქნება ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, მათი სახეობის და საშიშროების ტიპის მიხედვით:

- საწარმოს ტერიტორიაზე, შესაბამის უბანზე დაიდგმება პლასტმასის კონტეინერები, საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შესაგროვებლად;
- ხე-ტყის ნარჩენები დაგროვდება წარმოქმნის ადგილზე, სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე; ნახერხი - ფარდულში ან პოლიეთილენით გადაფარებულ მოედანზე;
- ფერადი და შავი ლითონების ჯართი დაგროვდება ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე;
- პოლიეთილენის ნარჩენები (შესაფუთი, ჰერმეტიზაციის მასალა, მილები და სხვ.) დაგროვდება წარმოქმნის ადგილზე, სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე;
- ნამუშევარი საბურავები შეგროვდება ნარჩენის წარმოქმნის ადგილზე, მყარი საფარის მქონე ღია მოედანზე;
- ნარჩენების მართვის კოდექსის 19 მუხლის 1 ნაწილის შესაბამისად აკრძალულია სახიფათო ნარჩენების სხვა სახის სახიფათო ნარჩენებთან ან სხვა ნარჩენებთან, ნივთიერებებთან ან მასალებთან შერევა. აღნიშნულიდან გამომდინარე, სახიფათო ნარჩენების შეგროვება მოხდება ცალკ-ცალკე, ნაღცენისთვის სპეციალურად გამოყოფილ სათავსოებში, რომლებიც შეირჩევა ნარჩენების სახიფათოობის მიხედვით:
 - ვადაგასული და მწყობრიდან გამოსული აკუმულატორები (ელექტროლიტისაგან დაუცლელი) პირდაპირ გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე (სასაწყობე სათავსი) და განთავსდება ხის ყუთებში, რომელსაც ექნება ლითონის ქვესადგამი;
 - თხევადი სახიფათო ნარჩენები (ზეთები, საპოხი მასალები, საღებავების ნარჩენები და სხვ.), ცალცალკე შეგროვდება დახურულ კონტეინერებში ან

ავზეში, რომლებიც დაცულია გაჟონვისგან და აღჭურვილია ხანძარსაწინააღმდეგო მოწყობილობით და გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე;

- ლუმინესცენტური ნათურები და სხვ. ვერცხლისწყლის შემცველი ნივთები განთავსდება კარგად შეკრულ პოლიეთილენის პარკებში და შემდეგ მუყაოს დაუზიანებელ შეფუთვაში. გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე;
- ლაზერული პრინტერების ნამუშევარი კარტრიჯები განთავსდება კარგად შეკრულ პოლიეთილენის პარკებში და გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე;
- დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი დასაწყობდება წარმოქმნის ადგილის სიახლოვეს, მყარი საფარის მქონე გადახურულ მოედანზე;

4.3. აკრძალული იქნება:

- ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე ხანგრძლივი დაგროვება (1 კვირაზე მეტი ვადით);
- მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების მოთავსება;
- თხევადი სახიფათო ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება ღია, ატმოსფერული ნალექებისგან დაუცველ ტერიტორიაზე;
- რეზინის ან სხვა ნარჩენების დაწვა;
- ზეთების, საპოხი მასალების, ელექტროლიტის გადაღვრა მდინარეში ან კანალიზაციის სისტემებში ჩაშვება;
- აკუმულატორებზე, კარტრიჯებზე მექანიკური ზემოქმედება.

4.4. ქარხნის ნარჩენების მართვა

ობიექტის ექსპლუატაციის ეტაპზე მნიშვნელოვანი რაოდენობის ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელი არ არის. საყოფაცხოვრებო ნარჩენებთან ერთად ადგილი ექნება ისეთი სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნას, როგორცაა:

- ინდუსტრიული ზეთები და სხვა საპოხი მასალები;
- გაზეთილი მასალა;
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები (საკვების შესაფუთი მასალა, პოლიეთილენის პარკები, პეტის ბოთლები);
- და სხვა.

საწარმოს ტერიტორიიდან სახიფათო ნარჩენების გატანა და შემდგომი მართვა ხორციელდება საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორი კომპანიის მიერ, კერძოდ, შპს „სანიტარის“ მიერ.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა საწარმოს ტერიტორიიდან და შემდგომი მართვა ხორციელდება შპს „კავკასიას“ და შპს „სანიტარის“ მიერ.

5. კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები

კასპის ცემენტის ქარხანაში ცემენტის როგორც შიდა, ასევე მის მიმდებარე ტერიტორიაზე სავსე პირობებში ჩატარდა კვლევა არქეოლოგიური და არქიტექტურის ძეგლების გამოვლენისა და დაცვის მიზნით.

მიუხედავად იმისა, რომ კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მრავლად არის დაფიქსირებული კულტურული მემკვიდრეობის არქიტექტურის ძეგლები კვლევის შედეგად, შესწავლილ მიწის ნაკვეთზე, როგორც შიგნით, ასევე მის მიმდებარე ვრცელ

ტერიტორიაზე, კულტურული მემკვიდრეობის არქიტექტურის ძეგლები, კულტურული მემკვიდრეობის ფენები და არტეფაქტები არ ფიქსირდება.

6. ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემო

6.1. კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ძირითადად გავრცელებულია ჰავის სამი ტიპი:

- ზომიერად ნოტიო კლიმატი ცივი ზამთრით და ხანგრძლივი ცივი ზაფხულით (დამახასიათებელია ტერიტორიის მაღალმთიანეთისათვის);
- ზომიერად ნოტიო კლიმატი ცივი ზამთრით და ხანგრძლივი თბილი ზაფხულით (ძირითადად მოიცავს დაბალი მთების და მთისწინეთების ტერიტორიას);
- ზომიერად თბილი სტეპურიდან ზომიერად ნოტიოზე გარდამავალი კლიმატი ცხელი ზაფხულით (ვრცელდება ვაკეებსა და დაბლობებზე).

6.2. საპროექტო ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევითი სამუშაოები საპროექტო ტერიტორიაზე შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”-ს დაკვეთით ჩატარებული აქვს შპს „თბილინვესტპროექტს“.

6.3. საპროექტო ტერიტორიის გეომორფოლოგიური პირობები

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით შესწავლილი უბანი მოიცავს მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის ზემო ქართლის ქედის სამრეთ ფედობებს.

ქარხნის ტერიტორიის აგებულებაში მონაწილეობას დებულობენ შუა ეოცენური ასაკის ზღვიური მოლასური ნალექები, რომელიც წარმოდგენილია ძირითადად ქვიშაქვებით, კონგლომერატებით, მერგელებით და ქვიშაქვიან კირქვებით. შუა მიოცენური ასაკის ნალექები გადაფარულია 17-22მ-დე სიმძლავრის სხვადასხვა გენეზისის მეოთხეული ასაკის ნალექებით.

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების რუკის მიხედვით შესწავლილი უბანი მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის წნევიანი წყლების ოლქს. ქართლის - ფორული, ნაპრალოური და კარსტულ-ნაპრალოვანი წნევიანი წყლების რაიონს.

6.4. ჰიდროგეოლოგია

რაიონის ჰიდროგეოლოგიური პირობები დამახასიათებელია კავკასიის მთისწინეთისთვის. ძირითადი მეოთხეულამდელი ნალექები ხასიათდებიან ნაპრალოვანი წნევიანი წყლებით (დიდი სიღრმეებზე). ცარცული {K} და {P} პალეოგენური ასაკის ნალექების ნაპრალოვანი წყლების წყალშემცველი კომპლექსი ხასიათდებიან მცირე წყლიანობით. წყაროების სახით მისი ზედაპირული გამოვლინებები საკმაოდ იშვიათად გვხვდება.

გრუნტის წყლების დონე ჰიდრავლიკურად დაკავშირებულია მდინარის წყლის დონესთან, ხოლო ხეობის ფერდობებზე გრუნტის წყლების დონე იკლებს წყალგამყოფების მიმართულებით.

ზედა ნაწილში გრუნტის წყლები დაბალმინერალიზირებულია. სიღრმის მატებასთან ერთად მათი მინერალიზაცია იზრდება. გრუნტის წყლების კვება ძირითადად მდინარის ფილტრატებით, ასევე ატმოსფერული ნალექებით და ნადნობი წყლებით ხორციელდება. ჰორიზონტის წყლები მტკნარია, მშრალი ნაშთით 0,5 გ/ლ. შესაბამისად შესაძლებელია მათი სასმელი და საყოფაცხოვრებო დანიშნულებით გამოყენება.

6.5. ჰიდროლოგია

ქ. კასპში ჰიდროგრაფიული ქსელი მიეკუთვნება მდ. მტკვრის აუზს. ქალაქის ტერიტორიაზე მდ. მტკვარს ერთვის მდ. ლეხურა.

მდ. მტკვარი

მდინარე მტკვარი წარმოადგენს ამიერკავკასიის ერთ-ერთ ყველაზე მსხვილ წყლის არტერიას. მდინარის სათავედ ითვლება წყაროების ჯგუფი, რომლებიც განლაგებულია ყიზილ-გიადიკის მთის ჩრდილოეთ-აღმოსავლეთ ფერდობზე, მიხრილის სამოვრებთან ახლოს 2720 მ სიმაღლეზე.

მდინარე მტკვარი, რომელიც სათავეს თურქეთის რესპუბლიკაში იღებს, არის არა მარტო საქართველოს, არამედ მთელი ამიერკავკასიის უდიდესი მდინარე. მისი საერთო სიგრძეა 1364 კმ., წყალშემკრები აუზის ფართობი - 188 000კმ²-ია. მდინარის საწყისის 185კმ მდებარეობს თურქეთის საზღვრებში (აქ წყალშემკრები აუზის ფართობი 5040 კმ²). საქართველოს ტერიტორიაზე მდინარის სიგრძე შეადგენს - 390 კმ-ს, ხოლო მდინარის წყალშემკრები აუზის ფართობი 21120 კვ.კმ-ს შეადგენს.

მდ. ლეხურა

მდინარე ლეხურა წარმოიქმნება მიწისქვეშა წყაროების შეერთებით, (მთა ცხრა-წყაროს სამხრეთ ფერდობზე) 1720 მ-სიმაღლეზე, ჩაედინება მდ. მტკვარში მარცხენა სანაპიროდან, (მისი შესართავიდან 940 კმ-ში). მდინარის სიგრძე 43 კმ-ია, საერთო ვარდნა 1217 მ, საშუალო დახრა 28,3‰. წყალშემკრების ფართობი 285 კმ², საშუალო სიმაღლე 1070 მ. მდინარეს მნიშვნელოვანი შენაკადები არ გააჩნია, მათი საერთო სიგრძე 108 კმ-ია, სასუალო სიხშირე 0,37 კმ/კმ².

მდინარის აუზი მოთავსებულია მთავარი კავკასიის ქედის მთისწინა ფარგლებში და გადაჭიმულია ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ, (მდ. ქსანის წყალშემკრებს და მეჯუდას შორის). აუზის სიგრძე 40 კმ-ია, საშუალო სიგანე 7,3 კმ. მისი რელიეფი, მდინარის ზედა და შუა დინებაში წარმოადგენს ძლიერ დანაწევრებულ, მთიან ადგილს.

7. ნიადაგები და ძირითადი ლანდშაფტები

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

8. ბიომრავალფეროვნება

8.1. საპროექტო ტერიტორიის ფლორისა და ფაუნის მიმოხილვა

კასპის ცემენტის ქარხნის ტერიტორია წარმოადგენს ვაკე ადგილს, გეგმაში მართკუთხა ფორმის და მისი ძირითადი ღერძი განვითარებულია დასავლეთიდან აღმოსავლეთით. ტერიტორიას აღმოსავლეთიდან, სამხრეთიდან და დასავლეთიდან აკრავს ბლოკის ღობე, ხოლო ჩდილოეთიდან ცემენტის ქარხანა. მიწის ფართობზე შემორჩენილია სხვადასხვა დანიშნულების ნაგებობები,

ზემაღნიშნულიდან გამომდინარე შესაძლებელია დავასკვნათ, რომ როგორც ოპერირების ეტაპზე რაიმე ზემოქმედება ფლორაზე და ფაუნაზე გამორიცხებულია.

8.2. დაცული ტერიტორიები

საპროექტო გავლენის ზონაში ან მისი განთავსების რეგიონში დაცული ტერიტორიები განთავსებული არ არის.

9. პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები

კასპის ცემენტის ქარხანაში ალტერნატიულ საწვავად საბურავების, გამომუშავებული ზეთების და პლასტმასის ნარჩენების გამოყენების განხორციელება დაგეგმილია კასპის ცემენტის ქარხნის არსებულ ტერიტორიაზე, რომელიც თავისუფალია მოსახლეობისაგან, წარმოადგენს არასასოფლო დანიშნულების მიწის სავარგულს, სადაც არ გვხდება მცენარეულობა და ფაუნის წარმომადგენლები. აგრეთვე ეს ტერიტორია უშუალო სიახლოვეშია კასპის ცემენტის წარმოების ინფრასტრუქტურულ ნაგებობა-დანადგარებთან, რომლებიც აუცილებელია ტექნოლოგიური ხაზის შემდგომი სრულფასოვანი ფუნქციონირებისათვის. ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე განხილულია მხოლოდ ერთი ალტერნატიული ვარიანტი:

- არაქმედების ალტერნატივა (ნულოვანი ვარიანტი).

9.1. არაქმედების ალტერნატივა

არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი გულისხმობს პროექტის განხორციელებაზე უარის თქმას.

ქარხანა საკმაოდ დიდი რაოდენობით მოიხმარს საწვავს და აქვს საკმაოდ დიდი საწარმოო ხარჯი, მაგრამ არსებულ ტექნოლოგიურ ხაზს გააჩნია ალტერნატიული საწვავის (საბურავების, გამომუშავებული ზეთების და პლასტმასის ნარჩენების) დამატების შესაძლებლობა ისე, რომ დააკმაყოფილოს ემისიების რეგულაციები.

ალტერნატიული ვარიანტის შეფასების პროცესში ცალკე უნდა აღინიშნოს პროექტის განხორციელებით მიღებული ეკოლოგიური და ეკონომიკური სარგებელი.

10. ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

ქ. კასპში, ფარნავადის ქ. №2-ში განთავსებული შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”-ს კასპის ცემენტის ქარხნის ფუნქციონირების პროცესში ატმოსფერული ჰაერის სტაციონარული დაბინძურების წყაროების მიერ გაფრქვეულ ემისიის და მისი შესაბამისი ზემოქმედების შეფასება საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე შესრულებულია ატმოსფერული ჰაერის დაცვის კანონმდებლობის შესაბამისად.

გამოვლენილია ატმოსფეროში გაფრქვევის 92 სტაციონარული წყარო; ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა 16 დასახელების მავნე ნივთიერება სულ ჯამურად 7258,261ტ/წელ. მათ შორის: კადმიუმი, Cd 0,233 ტ/წელ, სპილენძი, Cu 0,149ტ/წელ, ნიკელი, Ni 0,112ტ/წელ, ვერცხლისწყალი, Hg 0,233ტ/წელ, ტყვია, Pb 0,224ტ/წელ, ქრომი, Cr 0,093ტ/წელ, თუთია, Zn 0,967ტ/წელ,

აზოტის დიოქსიდი 5005,44ტ/წელ, დარიშხანი, As 0,607ტ/წელ, სელენი, Se 0,058ტ/წელ, გოგირდის დიოქსიდი 1545,984ტ/წელ, გოგირდწყალბადი-0,00001ტ/წელ, ნახშირბადის ოქსიდი 581,328ტ/წელ, ნაჯერი ნახშირწყალბადების მძიმე ფრაქცია- 0,0043ტ/წელ, ცემენტის მტვერი- 24,364ტ/წელ, შეწონილი ნაწილაკები-მტვერი- 98,465ტ/წელ.

10.1. ალტერნატიული საწვავის წვის ეკოლოგიური მახასიათებლები

ალტერნატიული საწვავის წვის ეკოლოგიური მახასიათებლების განხილვას ეძღვნება მრავალი ტექნიკური პუბლიკაცია [13 ÷ 17]. საკუთრივ ამორტიზებული საბურავების ალტერნატიულ საწვავად გამოყენებას და მისი წვის შედეგების ეკოლოგიურ მახასიათებლებს კარგად წარმოაჩენს [16], სადაც შემაჯამებელ ცხრილებში წარმოდგენილია ძირითად საწვავთან (ქვანახშირი) მიმართებაში რამდენად უფრო ეკოლოგიურად სუფთაა ეს ალტერნატიული საწვავი. ცხრილში წარმოდგენილი მონაცემები გვიჩვენებს ერთი მხრივ 100%-ით ქვანახშირის გამოყენების პროცესში ემისიის მახასიათებლებს და მეორე შემთხვევაში ალტერნატიული

საწვავის ჩანაცვლებისას 5-10%-ის ოდენობით, რაც იწვევს ცალკეულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა 8 -დან 65%-მდე შემცირებას.

ცხრილი 10.1.1. ალტერნატიული საწვავის წვის ეკოლოგიური მახასიათებლები

Table A-9b. Facility I - Cement Kiln

Pollutant		Baseline, 0% TDF	9-10% TDF	% Change
Particulate	g/MJ	0.417	0.382	-8
	lb/MMBtu	0.969	0.888	-8
SO ₂	g/MJ	0.119	0.0950	-20
	lb/MMBtu	0.276	0.221	-20
CO	ppm	0.046	0.036	-27
Aliphatic compounds	g/MJ	0.00047	0.0004	-18
	lb/MMBtu	0.0011	0.0009	-18
Nickel	ug	30	ND	NA
Cadmium	ug	3.0	2.0	-33
Chromium	ug	30	ND	NA
Lead	ug	ND	ND	NA
Zinc	ug	35	35	0
Arsenic	ug	0.2	0.2	0
Chloride	kg/hr	0.122	0.0895	-26
	lb/hr	0.268	0.197	-26
Copper	ug	37	13	-65
Iron	ug	400	200	-50

ND = Not detected.
NA = Not applicable.

ზოგადად, ალტერნატიული საწვავის გამოყენების პროცესში ნახშირთან შედარებით ემისიების მნიშვნელოვანი ცვლილებები არსებობს.

ცხრილი 10.1.2. მძიმე მეტალების გაანგარიშებული ემისიის შედარება ძირითად საწვავთან მიმართებაში

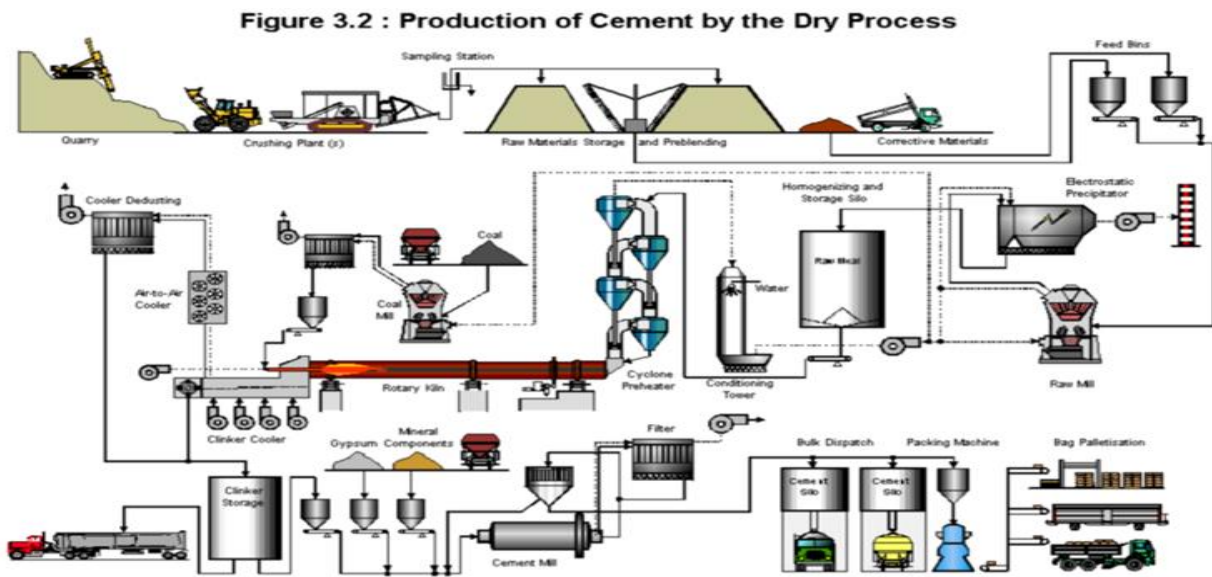
კოდი	მძიმე მეტალის დასახელება	ემისია ძირითადი საწვავის(ნახშირის) შემთხვევაში, გ/წმ	ემისია ნამუშევარი ზეთის შემთხვევაში, გ/წმ	ძირითადი საწვავის(ნახშირის) ემისიის ჯერადობა ნამუშევარი ზეთთან მიმართებაში
0133	კადმიუმი, Cd	0,008189	0,000005	1637,8
0146	სპილენძი, Cu	0,00524096	-	-
0164	ნიკელი, Ni	0,00393072	0,00166	2,3
0183	ვერცხლისწყალი, Hg	0,008189	-	-
0184	ტყვია, Pb	0,00786144	0,0000341	230,5
0203	ქრომი, Cr	0,0032756	0,00000633	517,4
0207	თუთია, Zn	0,03390246	-	-
0301	აზოტის დიოქსიდი	175,556	0,366	479,6
0325	დარიშხანი, As	0,0212914	0,0000113	1884,1
0329	სელენი, Se	0,00204725	-	-
0330	გოგირდის დიოქსიდი	54,222	1,0000	54,2
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	20,389	0,056	364,0

2902	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2,444	0,0046	531,3
------	------------------------------	-------	--------	-------

როგორც გაანგარიშებების შედარებიდან ჩანს, ნამუშევარი ზეთის შემთხვევაში ემისიის მაჩვენებლები გაცილებით მცირეა, ძირითად საწვავთან შედარებით.

გამომდინარე ზემოთაღნიშნულიდან, რადგან ალტერნატიული საწვავის ჩანაცვლებით გამოწვეული ემისიის მაჩვენებლები ნაკლებია ძირითადი საწვავის (ქვანახშირის) ემისიის მაჩვენებლებთან შედარებით, ზღვ-ს ნორმების დადგენისათვის მიღებულია ძირითადი საწვავის ემისიის მახასიათებლები.

კლინკერისა და ცემენტის მშრალი ტექნოლოგიის ხაზი მოცემულია სქემაზე ქვემოთ.



ნახ. 10.1.1. ცემენტის მშრალი ხაზის ტექნოლოგიური სქემა

10.2. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება მოსალოდნელია ტექნოლოგიური სქემის რეალიზაციისას.

გაფრქვევის წყაროებია: (გ-1 ÷ გ-66) ორგანიზებული წყაროები-აღჭურვილი შესაბამისი ფილტრებით და (გ-501÷გ-526) არაორგანიზებული წყაროები (ძირითადად სასაწყობე ფართები). ტექნოლოგიური სქემის რეალიზაციისას მოსალოდნელია მავნე ნივთიერებათა წარმოქმნა და ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევა.

მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები [5]-ის შესაბამისად წარმოდგენილია ცხრილში 10.2.1.

ცხრილი 10.2.1.

მავნე ნივთიერებათა დასახელება		ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ3		მავნეობის საშიშროების კლასი
კოდი	მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო		
1	2	3	4	5
აზოტის დიოქსიდი	0301	0,2	0,04	2
გოგირდის დიოქსიდი	0330	0,35	0,125	3

გოგირდწყალბადი	0333	0,008	-	2
ნახშირბადის ოქსიდი	0337	5,0	3,0	4
ტყვია, Pb	0184	0,001	0,0003	1
კადმიუმი, Cd	0133	-	0,0003	1
ვერცხლისწყალი, Hg	0183	-	0,0003	1
დარიშხანი, As	0325	-	0,003	2
ქრომი, Cr	0203	-	0,0015	1
სპილენძი, Cu	0146	-	0,002	2
ნიკელი, Ni	0164	-	0,001	2
სელენი, Se	0329	0,0001	0,00005	1
თუთია, Zn	0207	-	0.05	3
ნაჯერი ნახშირწყალბადების მძიმე ფრაქცია C12-C-19	2754	1,0	-	4
ცემენტის მტვერი	2908	0,3	0,1	3
შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	0,5	0,15	3

საკონტროლო წერტილების მანძილები საწარმოს ტერიტორიის საზღვრიდან უახლოეს დასახლებამდე (№ 1-5) მოყვანილია ნახ. 10.1.1.-ზე.



ნახ. 10.2.1. საკონტროლო წერტილების მანძილები საწარმოს ტერიტორიის საზღვრიდან უახლოეს დასახლებამდე (№ 1-5)

10.2.1. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი

შემაჯამებელ ცხრილში მოცემულია საკონტროლო წერტილებში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზღვ-წილებში.

ცხრილი 10.2.1.1.

მავნე ნივთიერების დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი
------------------------------	----------------------------------------------------------



	ობიექტიდან	
	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	3
აზოტის დიოქსიდი	0,27	0,26
დარიშხანი	0,008	0,0077
გოგირდის დიოქსიდი	0,08	0,08
გოგირდწყალბადი	0,09	0,0095
ნახშირბადის ოქსიდი	0,08	0,08
ნაჯერი ნახშირწყალბადების მძიმე ფრაქცია	0,25	0,03
ცემენტის მტვერი	0,16	0,10
შეწონილი ნაწილაკები- მტვერი	0,69	0,31
ჯამური ზემოქმედების 6030 ჯგუფი-(დარიშხანის ანჰიდრიდი და ტყვიის აცეტატი)	0,01	0,0099
ჯამური ზემოქმედების 6034 ჯგუფი-(ტყვიის ოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი)	0,05	0,05
ჯამური ზემოქმედების 6043 ჯგუფი-(გოგირდის დიოქსიდი და გოგირდწყალბადი)	0,09	0,04
ჯამური ზემოქმედების 6046 ჯგუფი-(ნახშირბადის ოქსიდი და ცემენტის წარმოების მტვერი)	0,15	0,09
ჯამური ზემოქმედების 6204 ჯგუფი-(აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი)	0,2	0,19

გაანგარიშების შედეგების ანალიზით ირკვევა, რომ საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი, როგორც 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის, აგრეთვე უახლოესი დასახლებული ზონის მიმართ არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს, ამდენად საწარმოს ფუნქციონირება სამტატო რეჟიმში არ გამოიწვევს ჰაერის ხარისხის გაუარესებას და მიღებული გაფრქვევები შესაძლებელია დაკვალიფიცირდეს როგორც ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევები.

10.2.2. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები

ზდგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის და თითოეული მავნე ნივთიერებისთვის წარმოდგენილია ცხრილ 10.1.3.1.-ში

ცხრილი 10.2.2.1.

გამოყოფის წყაროს დასახელება	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	ზდგ-ს ნორმები 2021- 2026 წლებისთვის	
		გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4
133 კადმიუმი, Cd			
ნედლეულის წისქვილი, წინაგამახურებელი, მბრუნავი ღუმელი და ცეცხლრიკა მაცივარი	გ-1	0,008189	0,233
146 სპილენძი, Cu			
ნედლეულის წისქვილი, წინაგამახურებელი, მბრუნავი ღუმელი და ცეცხლრიკა მაცივარი	გ-1	0,00524096	0,149
164 ნიკელი, Ni			

ნედლეულის წისქვილი, წინაგამახურებელი, მბრუნავი ღუმელი და ცეცხლრიკა მაცივარი	გ-1	0,00393072	0,112
183 ვერცხლისწყალი, Hg			
ნედლეულის წისქვილი, წინაგამახურებელი, მბრუნავი ღუმელი და ცეცხლრიკა მაცივარი	გ-1	0,008189	0,233
184 ტყვია, Pb			
ნედლეულის წისქვილი, წინაგამახურებელი, მბრუნავი ღუმელი და ცეცხლრიკა მაცივარი	გ-1	0,00786144	0,224
203 ქრომი, Cr			
ნედლეულის წისქვილი, წინაგამახურებელი, მბრუნავი ღუმელი და ცეცხლრიკა მაცივარი	გ-1	0,0032756	0,093
207 თუთია, Zn			
ნედლეულის წისქვილი, წინაგამახურებელი, მბრუნავი ღუმელი და ცეცხლრიკა მაცივარი	გ-1	0,03390246	0,967
301 აზოტის დიოქსიდი			
ნედლეულის წისქვილი, წინაგამახურებელი, მბრუნავი ღუმელი და ცეცხლრიკა მაცივარი	გ-1	175,556	5005,44
325 დარიშხანი, As			
ნედლეულის წისქვილი, წინაგამახურებელი, მბრუნავი ღუმელი და ცეცხლრიკა მაცივარი	გ-1	0,0212914	0,607
329 სელენი, Se			
ნედლეულის წისქვილი, წინაგამახურებელი, მბრუნავი ღუმელი და ცეცხლრიკა მაცივარი	გ-1	0,00204725	0,058
330 გოგირდის დიოქსიდი			
ნედლეულის წისქვილი, წინაგამახურებელი, მბრუნავი ღუმელი და ცეცხლრიკა მაცივარი	გ-1	54,222	1545,984
333 გოგირდწყალბადი			
დიოზელის საცავი (რკ/გზა)	გ-519	0,0000823	0,000006
დიოზელის საცავი (ავტოტრანსპორტი)	გ-520	0,0000823	0,000004
	Σ	0,0001646	0,00001
337 ნახშირბადის ოქსიდი			
ნედლეულის წისქვილი, წინაგამახურებელი, მბრუნავი ღუმელი და ცეცხლრიკა მაცივარი	გ-1	20,389	581,328
2908 ცემენტის მტვერი			
დოზატორების ფილტრი	გ-32	0,017	0,485
სეპარატორიდან დაბრუნებული მასალის ასპირაციის ფილტრი	გ-33	0,008	0,228
სეპარატორის ფილტრი	გ-34	0,017	0,485
ცემენტის წისქვილი # 3	გ-35	0,057	1,625
დოზატორების ფილტრი	გ-37	0,017	0,485
სეპარატორიდან დაბრუნებული მასალის ასპირაციის ფილტრი	გ-38	0,008	0,228
სეპარატორის ფილტრი	გ-39	0,017	0,485

ცემენტის წისქვილი # 4	გ-40	0,057	1,625
ცემენტის წისქვილი # 1	გ-41	0,05	1,425
ცემენტის წისქვილი # 2	გ-42	0,05	1,425
სეპარატორიდან დაბრუნებული მასალის ასპირაციის ფილტრი	გ-43	0,013	0,37
აირსლაიდებისა და ელევატორის ასპირაცია	გ-44	0,017	0,485
სეპარატორის ფილტრი	გ-45	0,017	0,485
ცემენტის # 8 სილოსის ფილტრი	გ-46	0,013	0,185
ცემენტის შემფუთავი მანქანა # 1	გ-47	0,184	2,623
ცემენტის შემფუთავი მანქანა # 2	გ-48	0,184	2,623
ცემენტის სილოსების ასპირაცია	გ-49	0,375	5,346
ცემენტის სილოსების ასპირაციის ფილტრი	გ-50	0,014	0,2
ცემენტის შემფუთავი მანქანის ფილტრი	გ-51	0,035	0,5
ცემენტის ელევატორის ფილტრი	გ-52	0,022	0,314
ცემენტის ჩატვირთვა რკ/გზის ვაგონებში	გ-53	0,016	0,228
ცემენტის ჩატვირთვა რკ/გზის ვაგონებში	გ-54	0,016	0,456
ცემენტის ჩატვირთვა ავტოცემენტში	გ-55	0,014	0,4
ცემენტის ჩატვირთვა ავტოცემენტში	გ-56	0,014	0,4
ცემენტის შემფუთავი მანქანის ასპირაცია	გ-65	0,069	0,983
ცემენტის ელევატორის ასპირაცია	გ-66	0,019	0,27
	Σ	1,32	24,364
2902 შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)			
ნედლეულის წისქვილი, წინაგამახურებელი, მბრუნავი ღუმელი და ცეცხლრიკა მაცივარი	გ-1	2,444	69,683
მბრუნავი ღუმელის მტვრის ხვიმირის ასპირაცია	გ-2	0,025	0,713
ნედლეულის ფქვილის სილოსის ასპირაცია	გ-3	0,031	0,884
ნედლეულის ფქვილის ლენიდან ლენტზე გადაყრის წერტილი	გ-4	0,019	0,541
ნედლეულის ფქვილის ხვიმირის ასპირაცია	გ-5	0,019	0,541
ნედლეული მასალების აეროჟელობის ასპირაცია	გ-6	0,025	0,713
ნედლეული მასალების ლენიდან ლენტზე გადაყრის წერტილი	გ-7	0,025	0,713
ნედლეულის წისქვილის ელევატორის ასპირაცია	გ-8	0,025	0,713
დოზატორების სადგურის განტვირთვის კვანძი	გ-9	0,019	0,27
რკინის ნაშჭვის სილოსის ასპირაცია	გ-10	0,014	0,2
ალოქსიდის სილოსის ასპირაცია	გ-11	0,014	0,2

კირქვის სილოსის ასპირაცია	გ-12	0,019	0,27
კირქვის ხვიმირის ასპირაცია	გ-13	0,019	0,27
კირქვის ლენტ. კონვეირიდან გადაყრის წერტილი	გ-14	0,019	0,27
კირქვის ლენტ. კონვეირიდან გადაყრის წერტილი	გ-15	0,019	0,27
კირქვის ლენტ. კონვეირიდან გადაყრის წერტილი	გ-16	0,019	0,27
კირქვის სამსხვრეველა	გ-17	0,085	1,212
ნედლეულის ფქვილის ლენტიდან ლენტზე გადაყრის წერტილი	გ-18	0,019	0,542
კლინკერის ლენტზე გადაყრის წერტილი	გ-19	0,026	0,741
არსებული კლინკერის სილოსის ასპირაცია	გ-20	0,025	0,713
არსებული კლინკერის სილოსის ასპირაცია	გ-21	0,026	0,741
არსებული კლინკერის სილოსის ასპირაცია	გ-22	0,019	0,27
კლინკერის გადაყრის წერილი	გ-23	0,019	0,27
კლინკერის ლენტიდან ლენტზე გადაყრის წერტილი	გ-24	0,017	0,242
კლინკერის ლენტიდან ლენტზე გადაყრის წერტილი	გ-25	0,017	0,242
კლინკერის გადატვირთვის კვანძის ასპირაცია	გ-26	0,017	0,242
გალერეადან დანამატების გადაყრის კვანძი	გ-27	0,011	0,157
გალერეადან დანამატების გადაყრის კვანძი	გ-28	0,011	0,157
დანამატების გადატვირთვის # 1 კვანძი	გ-29	0,022	0,627
კლინკერის ლენტიდან ლენტზე გადაყრის წერტილი	გ-30	0,019	0,542
კოვშებიანი ტრანსპორტიორი	გ-31	0,011	0,313
კოვშებიანი ტრანსპორტიორი	გ-36	0,011	0,313
ნედლი ქვანახშირის ბუნკერის ფილტრი	გ-57	0,041	0,584
პულვერიზებული ქვანახშირის ფილტრი	გ-58	0,361	5,146
ხრახნული პნევმატური ტუმბოს ფილტრი 1	გ-59	0,0014	0,02
ხრახნული პნევმატური ტუმბოს ფილტრი 2	გ-60	0,0014	0,02
დაფქვილი ნახშირის სილოსის ფილტრი	გ-61	0,0022	0,031
პულვერიზებული ქვანახშირის სილოსის ასპირაცია	გ-62	0,019	0,542
პულვერიზებული ქვანახშირის სილოსის ასპირაცია	გ-63	0,019	0,542
ნედლეული მასალების ლენტიდან ლენტზე გადაყრის წერტილი	გ-64	0,019	0,542
ნახშირის ღია საწყობი	გ-501	0,058	0,297
ნახშირის დახურული საწყობი	გ-502	0,0000293	0,0001
კლინკერის ღია საწყობი	გ-503	0,4958357	2,961

კლინკერის ნახევრად ღია საწყობი	გ-504	0,012	0,028
კლინკერის ნახევრად ღია საწყობი	გ-505	0,019	0,09
თაბაშირის საწყობი	გ-506	0,0004131	0,0005
კირქვა დანამატების საწყობი	გ-507	0,0033281	0,014
ტუფის საწყობი	გ-508	0,0033281	0,009
ბაზალტის საწყობი	გ-509	0,0044662	0,005
გრანულირებული წიდის საწყობი	გ-510	0,0074593	0,003
კირქვა(ჰაიგრეიდი) საწყობი	გ-511	0,0798608	0,136
კირქვა ჰომოგენიზაციის საწყობი	გ-512	0,000786	0,0013
რკინის ნამწვის საწყობი	გ-513	0,081	0,124
რკინის ნამწვის საწყობი	გ-514	0,0052867	0,0076
ალუმინის ტექნოლოგიური ნარჩენის საწყობი	გ-515	0,0060867	0,0057
ალუმინის ტექნოლოგიური ნარჩენის საწყობი	გ-516	0,0671878	0,093
საბურავების საწყობი	გ-517	0,0051983	0,026
საბურავების საწყობი	გ-518	0,0051983	0,026
რკინის ნამწვისა და ალუმინის ნარჩენის მიმღები ბუნკერი	გ-522	0,0009333	0,021
კირქვის მიმღები ბუნკერი	გ-523	0,1	1,116
სამსხვრეველადან დანამატების გადაყრის კვანძის შუალედურ ბუნკერში ჩატვირთვა	გ-524	0,123	0,664
დანამატების გადატვირთვის # 2 კვანძი	გ-525	0,128	1,014
ჩაქურებიანი სამსხვრეველა	გ-526	0,102	0,551
	Σ	4,882	98,465
2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადების მიმე ფრაქცია			
დიზელის საცავი (რკ/გზა)	გ-519	0,0293177	0,002
დიზელის საცავი (ავტოტრანსპორტი)	გ-520	0,0293177	0,0013
ნამუშევარი ზეთის საცავი	გ-521	0,0029	0,001
	Σ	0,0615354	0,0043

ზდგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსთვის წარმოდგენილია ცხრილ 10.2.2.2.-ში.

ცხრილი 10.2.2.2.

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	ზდგ-ს ნორმები 2021 - 2026 წლებისთვის	
	გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3
კადმიუმი, Cd	0,008189	0,233
სპილენძი, Cu	0,00524096	0,149
ნიკელი, Ni	0,00393072	0,112
ვერცხლისწყალი, Hg	0,008189	0,233
ტყვია, Pb	0,00786144	0,224

ქრომი, Cr	0,0032756	0,093
თუთია, Zn	0,03390246	0,967
აზოტის დიოქსიდი	175,556	5005,44
დარიშხანი, As	0,0212914	0,607
სელენი, Se	0,00204725	0,058
გოგირდის დიოქსიდი	54,222	1545,984
გოგირდწყალბადი	0,0001646	0,00001
ნახშირბადის ოქსიდი	20,389	581,328
ცემენტის მტვერი	1,32	24,364
შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	4,882	98,465
ნაჯერი ნახშირწყალბადების მძიმე ფრაქცია	0,0615354	0,0043
ΣΣ	256,5246278	7258,261
ნახშირორჟანგი	≈ 35000,0	1002955,47

10.2.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაანგარიშებული ემისიების მინიმიზაციის მიზნით მიზანშეწონილია გატარდეს შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- დანადგარ - მოწყობილობის და სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- მშრალ ამინდში მტვრის ემისიის შესამცირებლად საჭირო ღონისძიებების სისტემატურად გატარება (მაგ. სამუშაო უბნების და შიდა გზების მორწყვა, ნაყარი მასალების შენახვის წესების დაცვა და სხვა);
- მიწის სამუშაოების წარმოების და მასალების დატვირთვა-გადმოტვირთვისას მტვრის ჭარბი ემისიის თავიდან ასაცილებლად სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმაღლიდან მასალის დაყრის აკრძალვა);
- ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა;
- საჭიროებისამებრ პერსონალის უზრუნველყოფა დაცვის საშუალებებით (რესპირატორები);
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად 6 თვეში ერთხელ;
- საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

11. შრომის დაცვა და ტექნიკური უსაფრთხოება

უსაფრთხოება

როგორც არის ამჟამად დაწესებული, შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია” შემდგომშიც გაატარებს პროგრესულ პოლიტიკას უსაფრთხოების საკითხებში. ყველა საწარმოო ობიექტზე დასაქმებული ყველა თანამშრომელი გაივლის უსაფრთხოების საწყის კურსს, სანამ მას მიეცემა უბანზე მუშაობის ნებართვა. საწყისი კურსი მოიცავს გარემოს დაცვის საკითხებსა და მათთან დაკავშირებულ ვალდებულებებს. სწავლებისას გამოიყენება უსაფრთხოების სახელმძღვანელოს განახლებული ვერსია.

გატარდება შემდეგი სახის ღონისძიებები:

ტექნიკური – ელექტრომეურნეობის, აგრეგატების, კომუნიკაციების დაცვა იზოლაციით, შემოდგომით, დამცავი ამორთვით, სამუშაო ადგილის იზოლირებით, ელექტრული ბლოკირებით, დამცავი დამიწებით (ცენტრალური და ადგილობრივი), დანულებით და სხვა მეთოდებით.

ორგანიზაციული – ელ. დანადგარებზე მუშების დაშვება მხოლოდ სათანადო კვალიფიკაციის და ჯგუფის მინიჭების შემდეგ ელექტრული სამუშაოების ორგანიზაციაზე და

წარმოებაზე პასუხისმგებელი პირების დანიშვნით, სამუშაოების წარმოებაზე განწეს-დაშვების და განკარგულების გაფორმებით, სამუშაოთა უსაფრთხოდ მიმდინარეობაზე მუდმივი ზედამხედველობით, მომუშავეების ელექტროდაცვითი საშუალებებით უზრუნველყოფით (დიელექტრიკული ხელთათმანები, ბოტები, ნოხები, მაიზოლირებელი მარწუხები, ძელები, ძაბვის გამზომები და სხვა).

11.1. ხმაური

ხმაურის გამომწვევი მოწყობილობების მიერ ხმაურის დონეების შეფასებისას საჭიროა: მომქმედ ობიექტზე მოსალოდნელი ხმაურის დონეებისა და დასახლების ტერიტორიაზე მიღწეული ხმაურის დონეების შეფასება და საჭირო შემთხვევაში შემამცირებელი ღონისძიებების დასახვა. ხმაურთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები მოყვანილია ცხრილი 11.1.1.-ში.

ცხრილი 11.1.1. ხმაურთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟირება	კატეგორია	საცხოვრებელ ზონაში	სამუშაო, ინდუსტრიულ ან კომერციულ ზონაში
1	ძალიან დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3დბა ¹ -ზე ნაკლებით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <50დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში <45დბა-ზე	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3დბა-ზე ნაკლებით და <70 დბა-ზე
2	დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3-5დბა-ით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <55დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში <45დბა-ზე	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3-5 დბა-ით და <70 დბა-ზე
3	საშუალო	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6-10დბა-ით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >55დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში >45დბა-ზე	<70 დბა-ზე, აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6-10 დბა-ით
4	მაღალი	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10დბა-ზე მეტით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >70დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში >45დბა-ზე	>70 დბა-ზე, აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10 დბა-ზე მეტით
5	ძალიან მაღალი	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10დბა-ზე მეტით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >70დბა-ზე და ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური, ღამის საათებში >45დბა-ზე	>70 დბა-ზე, ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური

ხმაურის წნევების და ხმაურის დონეების დასაშვები სიდიდეები დასახლებულ პუნქტებისათვის მოცემულია ცხრილ 11.1.2.-ში.

¹ ასეთ ცვლილებას ადამიანთა უმეტესობა ვერ აღიქვამს

ცხრილი 11.1.2.

დასახლებული პუნქტების დაცილება	ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირეები								ხმაურის დასაშვები დონე დბ-ში
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	ხმაურის წნევების დონეები, დბ								
დასახლებული პუნქტის ტერიტორია	67	57	49	44	40	37	35	33	45

დანადგარების ტექნიკური დახასიათების შესაბამისად სამუშაო ობიექტზე ხმაურის მაქსიმალური სიდიდე შესაძლებელია 85 დბ-ის ტოლი იყოს.

12. ზემოქმედება ნიადაგზე

12.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ნიადაგზე ზემოქმედების სიდიდე შეფასებულია შემდეგი პარამეტრებით:

- ზემოქმედების ინტენსიურობით, არეალით და ხანგრძლივობით;
- მათი სენსიტიურობით მოცემული ცვლილების მიმართ;
- მათი აღდგენის უნარით.

კასპის ცემენტის ქარხნის ტექნოლოგიური ხაზის ოპერირების პერიოდში ნიადაგის დაზიანება შესაძლებელია შემდეგი მიზეზებით:

- საწარმოს ტერიტორიაზე საყოფაცხოვრებო და სხვა მყარი ნარჩენების არასწორი მენეჯმენტი.
- საწვავ-საპოხი მასალების დაღვრა;
- და სხვა.

ოპერირების ფაზაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი და შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით შეიძლება შეფასდეს როგორც ძალიან დაბალი.

13. საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკები, გეოლოგიური საფრთხეები

13.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

გეოდინამიკურ პროცესებში განხილულია დედამიწის ზედაპირზე მიმდინარე ისეთი გრავიტაციული პროცესები, როგორცაა მეწყერი, ეროზია, დახრამვა და სხვა და რომლებიც შესაძლოა გამოიწვიოს ან გააქტიურდეს პროექტის განხორციელების შედეგად. რისკები შეფასებულია რეცეპტორისა და პროექტის საქმიანობის გათვალისწინებით.

13.2. ზემოქმედების დახასიათება

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგების მიხედვით, ალტერნატიულ საწვავად საბურავების, გამომუშავებული ზეთების და პლასტმასის ნარჩენების გამოყენებისას საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკები ძალიან დაბალია.

14. ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე

14.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

წყლის გარემოზე ზემოქმედებაში იგულისხმება:

- მდინარეების წყლის ხარჯის ცვლილება;
- ზემოქმედება მდინარეების ნატანის მოძრაობაზე, კალაპოტის დინამიკასა და ნაპირების სტაბილურობაზე;
- მდინარეების წყლის ხარისხის გაუარესება.

ზემოქმედება შეფასებულია ინტენსიურობის, ზემოქმედების არეალისა და მდინარის კალაპოტის/ნაპირების სენსიტიურობის გათვალისწინებით.

14.2. ზემოქმედების დახასიათება

საწარმოში გათვალისწინებულია წარმოქმნილი სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების გადაცემა საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის კასპის სერვისცენტრისათვის, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე, ხოლო სანიაღვრე წყლებისათვის დაგეგმილია სალექარის მოწყობა. საბურავებისა და პლასმასის ნარჩენების ღია საწყობის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების გასაწმენდად ნავთობპროდუქტებისაგან გათვალისწინებულია ნავთობდამჭერის (სეპარატორის) შექმნა - დამონტაჟება. შესაბამისად მდ. ლეხურას წყლის დაბინძურების რისკი იქნება დაბალი.

14.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენციული ღონისძიებებია:

- სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების არინებისა და გაწმენდის სისტემების ეფექტური მუშაობის უზრუნველყოფა;
- სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების გადაცემა საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის კასპის სერვისცენტრისათვის, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე;
- ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულების სისტემატური კონტროლი;
- საწვავის/ზეთების შენახვისა და გამოყენების წესების დაცვაზე სისტემატური ზედამხედველობა;
- საწვავის/ზეთების ავარიულ დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურების ლოკალიზაცია და ზედაპირულ წყლებში მოხვედრის პრევენციის ღონისძიებების გატარება;
- პერსონალს ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის და უსაფრთხოების საკითხებზე.

15. ზემოქმედება მიწისქვეშა / გრუნტის წყლებზე

15.1. ზემოქმედების დახასიათება

ტენოლოგიური ხაზის ოპერირების პროცესს გრუნტის წყლების დებიტის მომატება-კლებასთან არავითარი კავშირი არ აქვს.

ოპერირების პერიოდში გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები დაბალია. ზემოქმედების არეალი ძირითადად შემოიფარგლება ნარჩენების დროებითი განთავსების ადგილებით, სასაწყობო სათავსებით და ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების სადგომებით. მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების მაღალი რისკი არსებობს ასევე კანალიზაციის სისტემების დაზიანების შემთხვევაში.

15.2. შემარბილებელი ღონისძიებები

მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკების შემცირების მიზნით მიზანშეწონილია შემდეგი ღონისძიებების გატარება.

- ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულების სისტემატური კონტროლი;
- სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების საკანალიზაციო სისტემის მუშაობის ხარისხის კონტროლი;
- საწვავის/ზეთების შენახვისა და გამოყენების წესების დაცვაზე სისტემატური ზედამხედველობა;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის და უსაფრთხოების საკითხებზე.

16. ზემოქმედება მცენარეულ საფარსა და ჰაბიტატის მთლიანობაზე

კასპის ცემენტის ტერიტორია წარმოადგენს სამრეწველო ზონის ნაწილს, სადაც ათეული წლების მანძილზე მიმდინარეობდა საწარმოო საქმიანობა. მიწის ფართობზე შემორჩენილია სხვადასხვა დანიშნულების ნაგებობები, ზოგიერთი ნანგრევების სახით. სამხრეთ-აღმოსავლეთის კუთხეში კი დგას ცემენტის ქარხნის ელექტრო-ქვესადგური. აღნიშნული მიწის ნაკვეთის დიდ ნაწილზე დასაწყობებულია კლინკერი (სამშენებლო ცემენტის მისაღებად საჭირო ძირითადი მასალა).

ზემადნიშნულიდან გამომდინარე შესაძლებელია დავასკვნათ, რომ ოპერირების ეტაპზე რაიმე ზემოქმედება ფლორაზე და ფაუნაზე გამორიცხულია.

16.1. შემარბილებელი ღონისძიებები

მცენარეულ საფარსა და ჰაბიტატის მთლიანობაზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებებია:

- საწარმოს ტერიტორიის გამწვანება და არსებული მცენარეული საფარის დაცვა.

17. ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

17.1. ზემოქმედების დახასიათება

მუშაობის პროცესში მოსალოდნელია, როგორც არასახიფათო - ინერტული ნარჩენების, ასევე სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა. მოსალოდნელი ნარჩენების სახეობები.

ნარჩენების მართვის პირობების დარღვევამ შესაძლოა გამოიწვიოს რიგი უარყოფითი ზემოქმედებები გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე, ასე მაგალითად:

- ნარჩენების არასწორ მართვას (წყალში გადაყრა, ტერიტორიაზე მიმოფანტვა) შესაძლოა მოყვეს წყლის და ნიადაგის დაბინძურება, ასევე ტერიტორიის სანიტარული მდგომარეობის გაუარესება და უარყოფითი ვიზუალური ცვლილებები;

აღნიშნულიდან გამომდინარე აუცილებელია ნარჩენების მართვის პირობების უცილობელი დაცვა.

17.2. შემარბილებელი ღონისძიებები

სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის კასპის ცემენტის ქარხნის ტერიტორიაზე საჭიროა გამოიყოს სპეციალური სასაწყობო სათავსი, რომელიც მოწყობილი უნდა იქნას გარემოსდაცვითი მოთხოვნების დაცვით, კერძოდ:

- სათავსის იატაკი და კედლები მოპირკეთებული უნდა იქნას კერამიკული ფილებით;
- სათავსის ჭერი შეღებილი უნდა იყოს ტენმედეგი საღებავით;
- სათავსის აღჭურვილი უნდა იქნას შემდეგი საშუალებებით:

- გამწოვი სავენტილაციო სისტემით;
- ხელსაბანით და ონკანით ტერიტორიის მორწყვა-მორეცხვისათვის;
- წყალმიმღები ტრაპით.
- ნარჩენების განთავსებისათვის საჭიროა მოეწყოს სტელაჟები და თაროები;
- ნარჩენების განთავსება დასაშვებია მხოლოდ ჰერმეტიკულ ტარაში შეფუთულ მდგომარეობაში, რომელსაც უნდა გააჩნდეს სათანადო მარკირება.

ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნას სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი, რომელთაც პერიოდულად ჩაუტარდეს სწავლება და ტესტირება. სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით უნდა მოხდეს მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით.

18. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

18.1. ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე

კასპის ცემენტის ქარხნის ტერიტორია წარმოადგენს არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულების, შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”-ს მფლობელობაში მყოფ მიწებს. შესაბამისად მიწის საკუთრებასთან დაკავშირებული პრობლემების განვითარების რისკები არ არსებობს.

პროექტის გავლენს ზონაში საცხოვრებელი, საზოგადოებრივი ან კომერციული დანიშნულების ობიექტები არ არის მოქცეული.

18.2. დასაქმება და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები

მართალია ტექნოლოგიური ხაზის ოპერირების ეტაპზე დასაქმებულთა რაოდენობის გაზრდა არ არის დაგეგმილი, მაგრამ მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდება იქ მომუშავეთა სამუშაო პირობები, რადგან დანერგილი იქნება ახალი ტექნოლოგიები და დამონტაჟებული იქნება თანამედროვე დანადგარ-აღჭურვილობა.

18.3. ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები

სამუშაოების შესრულების დროს, გარდა არაპირდაპირი ზემოქმედებისა (ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესება, ხმაურის გავრცელება და სხვ, რომლებიც აღწერილია შესაბამის ქვეთავებში), არსებობს ადამიანთა (დასაქმებული მუშახელი და მოსახლეობა) ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების პირდაპირი რისკები.

წინამდებარე ანგარიშში მოცემული გაანგარიშებების შედეგების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების და ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი.

18.4. წვლილი ეკონომიკაში

პროექტის განხორციელება გარკვეულ წვლილს შეიტანს კასპის მუნიციპალიტეტის სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებაში. ამასთანავე სამუშაოებზე დასაქმებული პერსონალის მომსახურებისათვის მოსალოდნელია სატელიტი ბიზნეს საქმიანობების (ვაჭრობა, მომსახურება, სატრანსპორტო უზრუნველყოფა, საკვები პროდუქტების წარმოება და სხვა) გააქტიურება, რაც დასაქმების დამატებით წყაროდ უნდა ჩაითვალოს. აღსანიშნავია რომ პროექტის განხორციელებასთან დაკავშირებული ეკონომიკური ეფექტი, დადებითად აისახება როგორც ცენტრალურ, ასევე ადგილობრივ ბიუჯეტზე.

18.5. ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე

კასპის ცემენტის ქარხანაში როგორც შიდა, ასევე მის მიმდებარე ტერიტორიაზე სავლელე პირობებში ჩატარდა კვლევა არქეოლოგიური და არქიტექტურის ძეგლების გამოვლენისა და დაცვის მიზნით.

შესწავლილ მიწის ნაკვეთზე, როგორც შიგნით, ასევე მის მიმდებარე ვრცელ ტერიტორიაზე, კულტურული მემკვიდრეობის არქიტექტურის ძეგლები, კულტურული მემკვიდრეობის ფენები და არტეფაქტები არ ფიქსირდება.

შესაბამისად საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს მიერ გაცემულ იქნა დადებითი დასკვნა აღნიშნული მიწის ნაკვეთის შემდგომი გამოყენების თაობაზე.

19. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის ორგანიზება

წინამდებარე მონიტორინგის გეგმა შემუშავებულია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2018 წლის 9 აგვისტოს N2-654 ბრძანებით გაცემული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების (2017 წლის 10 მაისის N323 ეკოლოგიური ექსპერტიზა) საფუძველზე და კორექტირებულია სამინისტროს შენიშვნების (წერილი N 3981/01; 22/04/2021, წერილი N 7884/01; 17.08.2020) გათვალისწინებით.

კასპის ცემენტის ქარხნის ეკოლოგიური მონიტორინგის ორგანიზება ითვალისწინებს შემდეგი ამოცანების გადაჭრას:

მოქმედი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნათა შესრულების დადასტურება; რისკებისა და ეკოლოგიური ზემოქმედებების კონტროლირებადობის უზრუნველყოფა; დაინტერესებული პირების უზრუნველყოფა სათანადო გარემოსდაცვითი ინფორმაციით; ნეგატიური ზემოქმედების შემამცირებელი/შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების დადასტურება, მათი ეფექტურობის განსაზღვრა და აუცილებლობის შემთხვევაში მათი კორექტირება;

პერმანენტული გარემოსდაცვითი კონტროლი.

20. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზანია ჩამოაყალიბოს და განსაზღვროს სახელმძღვანელო მითითებები ახალი ტექნოლოგიური ხაზის მშენებელი და ოპერატორი კომპანიის პერსონალისათვის, რათა უზრუნველყოფილი იყოს ნებისმიერი მასშტაბის ტექნოგენურ ავარიებზე და ინციდენტებზე, აგრეთვე სხვა საგანგებო სიტუაციებზე რეაგირების და ლიკვიდაციის პროცესში პერსონალის ქმედებების რაციონალურად, კოორდინირებულად და ეფექტურად წარმართვა, პერსონალის, მოსახლეობის და გარემოს უსაფრთხოების დაცვა.

მოსალოდნელ ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა ითვალისწინებს საქართველოს კანონების და საკანონმდებლო აქტების მოთხოვნებს.

20.1. ავარიული შემთხვევების სახეები

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით მოსალოდნელია შემდეგი სახის ავარიები და ავარიული სიტუაციები:

ტექნოლოგიური ხაზის დაზიანებასთან დაკავშირებული ავარიული სიტუაციები;

დამაზინებლებების ავარიული დაღვრის რისკები;

ხანძარი;

საგზაო შემთხვევები;

პერსონალის დაშავება (ტრავმატიზმი).

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

ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები

ტექნოლოგიური ხაზის დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები:

პერსონალის პროფესიული დონის ამაღლება და ავარიული სიტუაციების სფეროში სპეციალური კადრების მომზადება;
უსაფრთხოების ნორმების დაცვა, საჭიროებისამებრ საინჟინრო გადაწყვეტების კორექტირება; ობიექტის დაცვის უზრუნველყოფა.

20.2. ნავთობპროდუქტების ან ზეთების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებები:

ნავთობპროდუქტების და ზეთების შემოტანის, შენახვის, გამოყენების და გატანის პროცედურები უნდა ხორციელდებოდეს მკაცრი მონიტორინგის პირობებში. მუდმივად უნდა მოწმდებოდეს შესანახი ჭურჭლის ვარგისიანობა;
პერიოდულად უნდა მოწმდებოდეს ზეთშემცველი დანადგარების ტექნიკური გამართულობა; ნივთიერებების მცირე ჟონვის ფაქტის დაფიქსირებისთანავე სამუშაოების შეწყვეტა რათა ინციდენტმა არ მიიღოს მასშტაბური ხასიათი.

20.3. 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;
ღია ქვესადგურზე მეხამრიდების მოწყობა და მათი გამართულობის კონტროლი;

21. წარმოების ტექნოლოგიური ხაზის მოკლევადიანი გაჩერება ან რემონტი

ტექნოლოგიური ხაზის დროებითი გაჩერების ან შეკეთების (მიმდინარე და კაპიტალური) შემთხვევაში, ობიექტის საქსპლუატაციო სამსახური ვალდებულია შეიმუშავოს საქმიანობის დროებით შეჩერებასთან ან შეკეთებასთან დაკავშირებული ოპერატიული გეგმა, რომელიც პირველ რიგში უნდა მოიცავდეს უსაფრთხოების მოთხოვნებს და შეთანხმებული უნდა იყოს ყველა დაინტერესებულ მხარეებთან.

21.1. წარმოების ტექნოლოგიური ხაზის ხანგრძლივი გაჩერება

ტექნოლოგიური ხაზის ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის შემთხვევაში, შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია” ვალდებულია შექმნას ჯგუფი, რომელიც დაამუშავებს ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმას. ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმა შეთანხმებული უნდა იყოს უფლებამოსილ სახელმწიფო ორგანოებთან (საქართველოს ეკონომიკის და მდგრადი განვითარების სამინისტრო, გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო). გეგმის ძირითად შინაარსს წარმოადგენს უსაფრთხოების მოთხოვნები.

21.2. წარმოების ტექნოლოგიური ხაზის ლიკვიდაცია

ტექნოლოგიური ხაზის გაუქმების შემთხვევაში, გარემოს წინანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის გზებისა და საშუალებების განსაზღვრისათვის გათვალისწინებული უნდა იყოს სპეციალური პროექტის დამუშავება.

აღნიშნული პროექტის დამუშავებაზე პასუხისმგებელია შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”. არსებული წესის მიხედვით საწარმოს გაუქმების სპეციალური პროექტი შეთანხმებული უნდა იყოს უფლებამოსილი სახელმწიფო ორგანოების მიერ (საქართველოს ეკონომიკის და მდგრადი განვითარების სამინისტრო, გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო) და ინფორმაცია უნდა მიეწოდოს ყველა დაინტერესებულ ფიზიკურ და იურიდიული პირს.

22. საზოგადოების ინფორმირება და საზოგადოებრივი აზრის შესწავლა

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

საქართველოს ყველა მოქალაქეს უფლება აქვს ცხოვრობდეს ჯანმრთელობისათვის უვნებელ გარემოში, სარგებლობდეს ბუნებრივი და კულტურული გარემოთი. ყველა ვალდებულია გაუფრთხილდეს ბუნებრივ და კულტურულ გარემოს;

ადამიანს უფლება აქვს მიიღოს სრული, ობიექტური და დროული ინფორმაცია მისი სამუშაო და საცხოვრებელი გარემოს მდგომარეობის შესახებ.

კასპის ცემენტის ქარხანაში ალტერნატიულ საწვავად საბურავების, გამომუშავებული ზეთების და პლასტმასის ნარჩენების გამოყენებასთან დაკავშირებით საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების შეცვლის შედეგად გამოწვეულ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის საჯარო განხილვის ჩატარებას განხორციელებს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო კასპის მუნიციპალიტეტის გამგეობის შენობაში.

დოკუმენტაციის საჯარო განხილვის შესახებ განცხადება გამოქვეყნებული იქნება პრესაში, შესაბამისი განცხადებები გამოკრული იყო კასპის მუნიციპალიტეტის გამგეობის შენობაში და კასპის ცემენტის ქარხნის შენობაში.

23. დასკვნები და რეკომენდაციები

შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია” კასპის ცემენტის ქარხანაში ალტერნატიულ საწვავად საბურავების, გამომუშავებული ზეთების და პლასტმასის ნარჩენების გამოყენებასთან დაკავშირებით საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების შეცვლის შედეგად გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში შემუშავდა შემდეგი დასკვნები და რეკომენდაციები:

23.1. დასკვნები:

შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”-ს დაკვეთით შემუშავებული პროექტის მიზანია არა მხოლოდ შეამციროს საწვავის მოხმარება, არამედ უზრუნველყოს ქარხანა ისე, რომ დააკმაყოფილოს ემისიების მომავალი რეგულაციები, შეამციროს ტექნოლოგიების ხარჯები და შექმნას ალტერნატიული საწვავის გამოყენების შესაძლებლობა.

ქარხნის ტერიტორია წარმოადგენს შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”-ს საკუთრებას და საცხოვრებელი ზონიდან საკმაო მანძილითაა (300 მ) დაცილებული და შესაბამისად ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესებით გამოწვეული ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი;

გაანგარიშების შედეგების ანალიზით ირკვევა, რომ საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი როგორც 500 მ-ის ნორმირებული ზონის, აგრეთვე უახლოესი დასახლებული ზონის მიმართ არ გადააჭარბებს

კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს, ამდენად საწარმოს ფუნქციონირება საშტატო რეჟიმში არ გამოიწვევს ჰაერის ხარისხის გაუარესებას და მიღებული გაფრქვევები შესაძლებელია დაკვალიფიცირდეს როგორც ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევები.

საპროექტო ტერიტორიის საცხოვრებელი ზონიდან დიდი საკმაო მანძილით (300 მ) დაშორების გათვალისწინებით პროექტის განხორციელების შემთხვევაში ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ნეგატიური ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი.

საპროექტო ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის მასალების მიხედვით ტექნოლოგიური ხაზის ექსპლუატაციის დროს საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკი ძალზე დაბალია;

პროექტის განხორციელების პროცესში ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე ზემოქმედების რისკები არ არის მაღალი. თუმცა მიზანმიმართული გარემოსდაცვითი მენეჯმენტისა და დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით შესაძლებელია ზემოქმედებების კიდევ უფრო შემცირება;

დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ტექნოლოგიური ხაზის ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკი ძალზე მცირეა, რადგან სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები გადაეცემა საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიას შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე, ხოლო სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ჩაშვება მდ. ლეხურაში მოხდება შესაბამისი გაწმენდის შემდეგ; მიწის სამუშაოების შესრულების პროცესში არსებობს გრუნტის წყლების დაბინძურების გარკვეული რისკები. ამ მხრივ საჭიროა ნიადაგის და ზედაპირული წყლების დაცვის მიზნით დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება. საწარმოს ფუნქციონირებისას მიწისქვეშა წყლებზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის; კასპის ცემენტის ქარხნის ტერიტორია წარმოადგენს სამრეწველო ზონას, სადაც ათეული წლების მანძილზე მიმდინარეობდა საწარმოო საქმიანობა. მიწის ფართობზე შემორჩენილია სხვადასხვა დანიშნულების ნაგებობები, სამხრეთ-აღმოსავლეთის კუთხეში კი დგას ცემენტის ქარხნის ელექტრო-ქვესადგური. აღნიშნული მიწის ნაკვეთის დიდ ნაწილზე დასაწყობებულია ცემენტის მისაღებად საჭირო ძირითადი მასალა. ზემადნიშნულიდან გამომდინარე შესაძლებელია დავასკვნათ, რომ რაიმე ზემოქმედება ფლორაზე და ფაუნაზე გამორიცხულია. პროექტის გავლენის ზონაში ისტორიულ-კულტურული და არქეოლოგიური ძეგლების არსებობა არ დაფიქსირებულა. მაღალი ტექნოგენური დატვირთვიდან გამომდინარე სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში არქეოლოგიურ ძეგლების გვიანი აღმოჩენის რისკი მინიმალურია;

23.2. რეკომენდაციები:

ქარხნის ხელმძღვანელობა პასუხისმგებელია წინამდებარე ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე;

ქარხნის ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანა და შემდგომი მართვა მოხდეს ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორების საშუალებით;

ობიექტის ექსპლუატაციის პროცესში საჭირო ინდუსტრიული ზეთების და ნავთობპროდუქტების შენახვის და გამოყენების წესების დაცვის ოპტიმიზაციის მიზნით ტერიტორიაზე მოეწყოს სასაწყობო უბანი, რომელიც აღჭურვილი იქნება მავნე ნივთიერებების დაღვრის და ტერიტორიაზე გავრცელების საწინააღმდეგო საშუალებებით;

მავნე ნივთიერებების დაღვრის ნებისმიერი შემთხვევისას ადმინისტრაცია ვალდებულია დაუყოვნებლივ განახორციელოს დაბინძურების აღკვეთის სამუშაოები და შემთხვევის შესახებ აცნობოს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს;

აუცილებელია დასაქმებული პერსონალის პერიოდული (6 თვეში ერთხელ) სწავლების და ტესტირების ჩატარება გარემოს დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე;

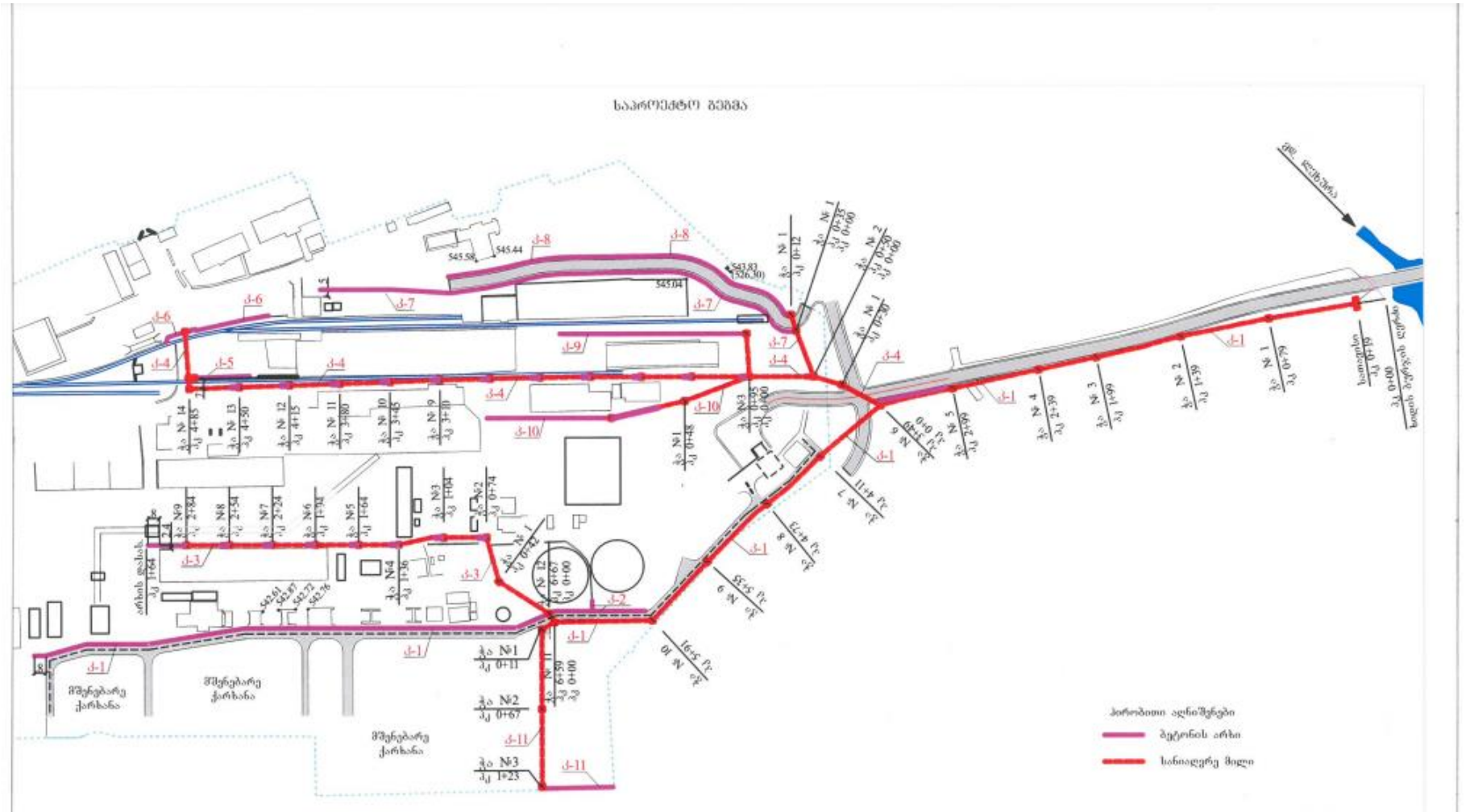
საჭიროა საჩივრების ქმედითუნარიანი ჟურნალის წარმოება, სადაც დაფიქსირდება მოსახლეობის მხრიდან გამოთქმული შენიშვნები/პრეტენზიები;

13. დანართები

დანართი 1. საწარმოს განთავსების სიტუაციური გეგმა



დანართი 3. კასპის საწარმოს გენ-გეგმა სანიაღვრე სისტემის და ჩაშვების წერტილის დატანით



დანართი 4. კასპის ცემენტის ქარხნის სანიაღვრე გამყვანი კოლექტორის გეგმა ჩაშვების წერტილის ჩვენებით



