


“ვამტკიცებ”

შეზღუდული პასუხისმგებლობის
საზოგადოება “რუსთავი სთილ
კორპორეიშენ კომპანი”-ს დირექტორი

 /გუოხუი ჩენ/
" 26 " აგვისტო 2021 წ.

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება

„რუსთავი სთილ კორპორეიშენ კომპანი“

მეტალურგიული (არმატურის წარმოება) ქარხნის ექსპლუატაციის
პირობების შეცვლის პროექტი

(გარდაბნის რაიონი სოფელი ალთაკლია, ს/კ 81.06.21.453)

სკოპინგის ანგარიში

შემსრულებელი:

შპს „წარმოების ეკოლოგია“

მობ: 595 31-37-80

დირექტორი



გ. დარციმელია

თბილისი 2021

სარჩევი

გვერდი

1	შესავალი	2
2	სკოპინგის ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძვლები	5
3	დაგეგმილი საქმიანობის მოკლელწერა	6
3.1	საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობა	6
3.2	მიმდინარე საქმიანობის აღწერა	10
3.3	მტვერაირნარევის დამჭერი სისტემის დახასიათება	23
4	ალტერნატიული ვარიანტები	25
4.1	არაქმედების ალტერნატივა	25
4.2	მტვერგამჭმენდი სისტემის ალტერნატიული ვარიანტები	26
4.3	ტექნოლოგიური ალტერნატივები	27
4.4.	ტერიტორიის შერჩევის ალტერნატივები	28
5	გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების მოკლე აღწერა	29
5.1	ატმოსფერულ ჰაერში ემისიები და და ზემოქმედება	29
5.2	ხმაურის, ვიბრაციისა და ელექტრომაგნიტური გამოსხივების ზეგავლენა საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად	31
5.2.1.	ხმაური	31
5.2.2.	ვიბრაცია	37
5.2.3.	ელექტრომაგნიტური გამოსხივება	38
5.3.	ზემოქმედება წყლის ხარისხზე	38
5.3.1	წყლის ხარჯი სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის	38
5.3.2.	წყლის ხარჯი საწარმოო მიზნებისათვის	39
5.4.	ზემოქმედება ცხოველთა სამყაროზე	40
5.5.	ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე	41
5.6	ნარჩენების წარმოქმნა და მათი მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება, ნარჩენების მართვის პირობები	41
5.7.	ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე	47
5.8.	ნიადაგისა და გრუნტის დაბინძურების რისკები	48
5.9.	მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები	48
5.10.	ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე	49
5.11.	ზემოქმედება კულტურულ მემკვიდრეობაზე	49
5.12	კუმულაციური ზემოქმედება	50
6	გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის პრინციპები	51
6.1.	გარემოზე ზემოქმედების შემამცირებელი ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი	52
7	ინფორმაცია მომავალში ჩასატარებელი კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ	56

1. შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შპს „რუსთავი სთილ კორპორეიშენ კომპანი“-ს საქმიანობის ექსპლოატაციის პირობების ცვლილებასთან დაკავშირებით - მეტალურგიული ქარხნის ექსპლუატაციის პირობების შეცვლის ექსპლოატაციის სკოპინგის ანგარიშს.

აღნიშნულ საწარმოს, გარდაბნის რაიონი სოფელი აღთაკლია, ს/კ 81.06.21.453, გააჩნია მეტალურგიული ქარხანა, რომელსაც შესაბამისი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების თანახმად, საწარმოს წარმადობა ტოლი იყო დაახლოებით 30.000 ტ/წ, გამოშვებული პროდუქციაა მრგვალი ღეროს და არმატურული ღეროს 14 ნაირსახეობა, რომელთა დიამეტრებია: 10 მმ, 12 მმ, 14 მმ, 16 მმ, 18 მმ, 20 მმ.

ღუმელში ფოლადის დნობა უნდა განხორციელებულიყო ელექტრორკალის მეშვეობით, რომელიც წარმოიქმნება გრაფიტის ელექტროდსა და ჯართს შორის ძაბვის სხვაობის ხარჯზე. ღუმელში დნობის პროცესის დასაჩქარებლად ჟანგბადთან ერთად, შეყვანილ იქნება ნახშირი. საწარმოში გათვალისწინებული იყო სამი ერთეული სადნობი ღუმელი და ერთი ერთეული ციცხვ ღუმელი შემდეგი წარმადობით:

- თითოეული ელ-რკალური ღუმელი - 3 ტ/სთ;
- ციცხვ-ღუმელის - 10 ტ/სთ;

2015 წელს საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს მიერ შპს „რუსთავი სთილ კორპორეიშენ კომპანის“ მეტალურგიული საწარმოს მშენებლობასა და ექსპლუატაციაზე, გაიცა №25 (02.06.2015) ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა, რომლის საფუძველზე (2020 წლის 17 დეკემბერს სამინისტროს მომართა შპს „რუსთავი სთილ კორპორეიშენ კომპანის“ დირექტორმა და ითხოვა გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღება), საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ გაიცა გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება (#2-37, 12.01.2021 წ).

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ 48-ე მუხლის მე-4 ნაწილის თანახმად, პირი, რომელზედაც 2018 წლის 1 იანვრამდე გზშ-ის სფეროში გაცემულია შესაბამისი აღმჭურველი ადმინისტრაციულ-სამართლებრივი აქტი, ვალდებულია 2021 წლის 1 იანვრამდე, განცხადების საფუძველზე მოითხოვოს გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემა. სამინისტრო აღნიშნული აღმჭურველი ადმინისტრაციულ-სამართლებრივი აქტის საფუძველზე, ამ კოდექსით გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემისთვის განსაზღვრული პროცედურების გარეშე, მარტივი ადმინისტრაციული წარშობების წესით გასცემს გარემოსდაცვით გადაწყვეტილებას. აღნიშნულის გათვალისწინებით მომზადდა მინისტრის ბრძანების პროექტი, რომლის შესაბამისად გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება გაიცემა 2015 წლის №25 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის საფუძველზე და საქმიანობის განმახორციელებელს დაეკისრება ვალდებულება, უზრუნველყოს გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით განსაზღვრული პირობების შესრულება.

საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებულია იქნება შემდეგი შენობა ნაგებობები:

- ადმინისტრაციულ-სამეურნეო შენობა;
- ფოლადსადნობი საამქრო;
- ფოლადსაგლინავი საამქრო;

- ნედლეულის დასაწყობების უბანი;
- მზა პროდუქციის საწყობი (განთავსებული იქნება საგლინავი საამქროს აღმოსავლეთ ნაწილში);
- ლაბორატორია;
- ტექნიკური წყლის ორი რეზერვუარი;
- ელექტროქვესადგური;
- ეზოს საპირფარეშო ამოსანიჩბი ორმოზე;
- დამხმარე მასალების საწყობი.

საწარმოს ძირითად დანადგარები უნდა ყოფილიყო ელექტრო-რკალური ღუმელები, სადაც განხორციელდებოდა მეტალის დნობა. ენერჯის მთავარი წყაროა – ელექტროენერჯია და ჟანგბადი, რომელიც შემოტანილი იქნება ქ. რუსთავის ტერიტორიაზე მოქმედი სხვა იურიდიულ პირზე დაქვემდებარებული ჟანგბადის საამქროდან. დნობის პროცესის დასაჩქარებლად ჟანგბადის შეყვანა ხდება სადნობ ღუმელებში.

საწარმოში 3 ცალი, თითოეული 3 ტ/სთ წარმადობის, ელექტრორკალური, ღუმელების დამონტაჟების მაგივრად მოხდა 4 წყვილი (სულ 8 ცალი, 4 ცალი მუშაობს, 4 ცალი სარემონტო რეჟიმშია), ინდუქციური ღუმელების დამონტაჟება, საიდანაც 6 ცალი (ორი წყვილი), თითოეულის წარმადობაა 2 ტ/სთ-ში, ხოლო 2 ცალი (ერთი წყვილ) წარმადობაა 2.5 ტ/სთ-ში, ანუ ჯამური წარმადობაა 8.5 ტ/სთ-ში .

საწარმოში თითოეული ღუმელის მუშაობის წლიური დრო დაგეგმილი იყო 3334 საათი (24 საათიანი, სამცვლიანი სამუშაო რეჟიმი) და წლიურად 30000 ტონა ნაწარმის წარმოება (9 ტ/სთ), ხოლო ექსპლოატაციის პირობების შეცვლის შემდეგ თითოეული ღუმელის მუშაობის წლიური დრო დაგეგმა 2560 საათი (8 საათი დღეში, ერთცვლიანი სამუშაო დღე) და წლიურად 21760 ტონა ნაწარმის წარმოება (8.5 ტ/სთ) და მისგან შესაბამისად იმავე რაოდენობის სხვადასხვა მარკის და დიამეტრის არმატურის წარმოება.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-12 მუხლის თანახმად (გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით გათვალისწინებული საქმიანობის საწარმოო ტექნოლოგიის განსხვავებული ტექნოლოგიით შეცვლა ან/და ექსპლუატაციის პირობების შეცვლა, მათ შორის, წარმადობის გაზრდა, ამ კოდექსით განსაზღვრული სკრინინგის პროცედურისადმი დაქვემდებარებულ საქმიანობად მიიჩნევა).

ყოველივე აქედან გამომდინარე დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე შემუშავდა სკოპინგის ანგარიში.

საქმიანობის ტერიტორია მდებარეობს გარდაბნის რაიონი სოფელი აღთაკლია, ს/კ 81.06.21.453 და წარმოადგენს მის კუთვნილ ტერიტორიას. აღნიშნული ტერიტორიის ფართობი 9000 მ². ტერიტორიის GPS კოორდინატებია: X=500626.00 Y=4604316.00. წარმოდგენილი GPS კოორდინატების და საკადასტრო კოდის მიხედვით იდენტიფიცირებული ტერიტორიიდან სამხრეთი-დასავლეთით ფიქსირდება დასახლებული ზონა. პირდაპირი მანძილი უახლოეს მოსახლემდე საწარმოო ტერიტორიის საკადასტრო საზღვრიდან ტოლია 690 მეტრს. საპროექტო ზონიდან მანძილი ზედაპირული წყლის ობიექტამდე 860 მეტრ მანძილზე გაედინება მდინარე

მტკვარი.

ზოგადი ცნობები საწარმოო ობიექტის შესახებ მოცემულია ცხრილ 1.1-ში.

ცხრილი 1.1.

ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

№	მონაცემთა დასახელება	დოკუმენტის შედგენის მომენტისათვის
1.	ობიექტის დასახელება	შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება "რუსთავი სთილ კორპორეიშენ კომპანი"
2.	ობიექტის მისამართი: ფაქტიური: იურიდიული:	გარდაბნის რაიონი სოფელი აღთაკლია, ს/კ 81.06.21.453 საქართველო, გარდაბნის რაიონი სოფელი აღთაკლია
3.	საიდენტიფიკაციო კოდი	416311707
4.	GPS კოორდინატები	X=500626.00 Y=4604316.00
5.	ობიექტის ხელმძღვანელი: გვარი, სახელი ტელეფონები: ელ. ფოსტა:	გუოხუი ჩენ ტელ: 591 00-54-54 მანანა; 595 99-53-27 კოტე kupatadzemanana@yahoo.com
6.	მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე:	დასახლებული პუნქტი 690 მ.
7.	ეკონომიკური საქმიანობა:	მეტალურგიული წარმოება
8.	გამოშვებული პროდუქციის სახეობა	სხ/სხ ზომის არმატურა
9.	საპროექტო წარმადობა:	8.5 ტ/სთ ანუ 21760 ტ/წელ
10.	მოხმარებული ნედლეულის სახეობები და რაოდენობები:	26100 ტ/წელ რკინის ჯართი; 288 ტ/წელ ქანგბადი.
11.	მოხმარებული საწვავის სახეობები და რაოდენობები:	144000 მ ³ ბუბებრივი აირი
12.	სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში	2560 საათი
13.	სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	8 საათი

2. სკოპინგის ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძვლები

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-12 მუხლის თანახმად (გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით გათვალისწინებული საქმიანობის საწარმოო ტექნოლოგიის განსხვავებული ტექნოლოგიით შეცვლა ან/და ექსპლუატაციის პირობების შეცვლა, მათ შორის, წარმადობის გაზრდა, ამ კოდექსით განსაზღვრული სკრინინგის პროცედურისადმი დაქვემდებარებულ საქმიანობად მიიჩნევა).

ყოველივე აქედან გამომდინარე დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე შემუშავდა სკოპინგის ანგარიში.

კოდექსის მე-6 მუხლის შესაბამისად გზშ-ს ერთ-ერთი ეტაპია სკოპინგის პროცედურა, რომელიც განსაზღვრავს გზშ-ისთვის მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალს და ამ ინფორმაციის გზშ-ის ანგარიშში ასახვის საშუალებებს. აღნიშნული პროცედურის საფუძველზე მზადდება წინასწარი დოკუმენტი (სკოპინგის ანგარიში), რომლის საფუძველზეც სამინისტრო გასცემს სკოპინგის დასკვნას. საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია საქმიანობის დაგეგმვის შემდგომ დაგვარად ადრეულ ეტაპზე სამინისტროს წარუდგინოს სკოპინგის განცხადება სკოპინგის ანგარიშთან ერთად.

კოდექსის ზემოაღნიშნული მოთხოვნებიდან გამომდინარე შპს „რუსთავი სთილ კორპორეიშენ კომპანი“-ს დაკვეთით მომზადებულია სკოპინგის ანგარიში, რომელიც კოდექსის მე-8 მუხლის შესაბამისად მოიცავს 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.

3. დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა

3.1 საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობა

საქმიანობის ტერიტორია მდებარეობს გარდაბნის რაიონი სოფელი აღთაკლია, ს/კ 81.06.21.453 და წარმოადგენს მის კუთვნილ ტერიტორიას. აღნიშნული ტერიტორიის ფართობია 9000.00 მ². ტერიტორიის GPS კოორდინატებია: X=500626.00 Y=4604316.00. წარმოდგენილი GPS კოორდინატების და საკადასტრო კოდის მიხედვით იდენტიფიცირებული ტერიტორიიდან სამხრეთი-დასავლეთით ფიქსირდება დასახლებული ზონა. პირდაპირი მანძილი უახლოეს მოსახლემდე საწარმოო ტერიტორიის საკადასტრო საზღვრიდან ტოლია 690 მეტრს. საპროექტო ზონიდან მანძილი ზედაპირული წყლის ობიექტამდე 860 მეტრ მანძილზე გაედინება მდინარე მტკვარი.

ტერიტორიის სიტუაციური სქემა დაცილების მანძილების დატანით მოცემულია სურათზე 3.1.1 ხოლო საწარმოს განთავსების ტერიტორიის დეტალური სიტუაციური სქემა სურათზე 3.1.2.

საწარმოს ტერიტორიის კუთხეთა წვეროების კოორდინატები მოცემულია ცხრილ 3.1-ში.

ცხრილი 3.1.

#	X	Y
1	2	3
1	500563.00	4604332.00
2	500682.00	4604369.00
3	500669.00	4604293.00
4	500575.00	4604272.00

აღნიშნული საწარმოს ჩრდილოეთის მხრიდან ესაზღვრება შპს „ალგეთი“-ს და შპს „დეკა ინვესტი“-ს საკუთრებაში არსებული არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთი.

დასავლეთის მხრიდან გადის სარკინიგზო ხაზი და მისგან 500 მეტრში მდებარეობს შპს სამთო კომპანია „ფარავანპერლიტი“.

სამხრეთ-დასავლეთით 430 მეტრში მდებარეობს შპს "საწარმოო-სამრეწველო კორპორაცია კაპიტალინვესტი", ხოლო 500 მეტრში შპს ჯორჯია მეტალიქს ლიმიტედ". ამ მიმართულებით 300 მეტრში ასევე მდებარეობს შპს „სატრანსპორტო საამშენებლო კომპანია“-ს ასფალტის ქარხანა.

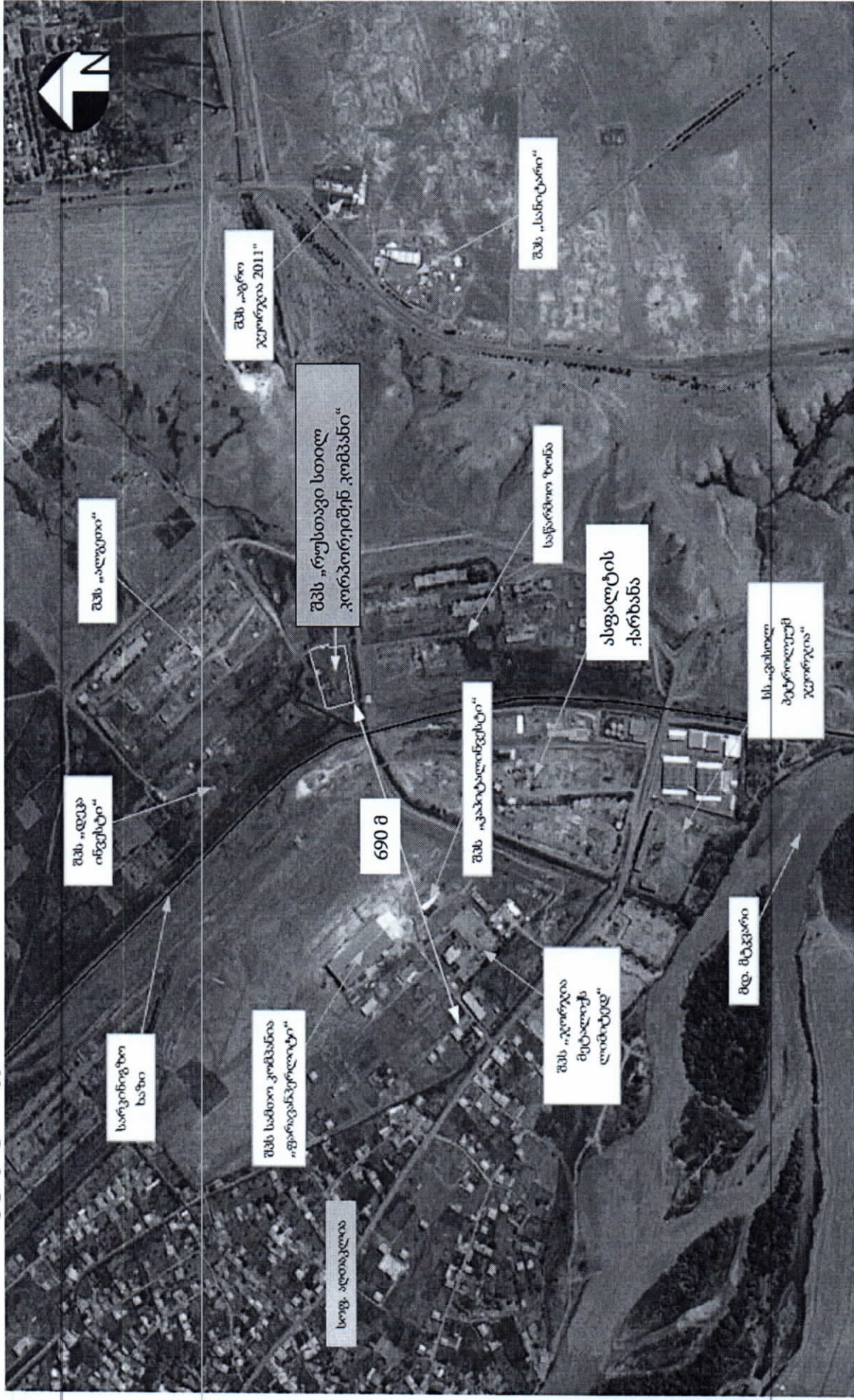
სამხრეთით ესაზღვრება სახელმწიფოს საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთი და შპს „ე.ჯ.ჯ“-ის საკუთრებაში არსებული არსებული არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები.

აღმოსავლეთის მხრიდან 680 მეტრში მდებარეობს შპს „სანიტარის“-ს საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთი თავისი შენობა ნაგებობებით და 830 მეტრში შპს „აგრო ჯორჯია 2011“-ს საკუთრებაში არსებული არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთი.

სურათი 3.1.1. სიტუაციური გეგმა



სურათი 3.1.2. შპს „რუსთავი სთილ კორპორეიშენ კომპანი“-ს მეტალურგიული ქარხნის განთავსების ტერიტორიის დეტალური სიტუაციური სქემა



3.2. მიმდინარე საქმიანობის აღწერა

როგორც უკვე აღინიშნა, წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შპს „რუსთავი სთილ კორპორეიშენ კომპანი“-ს საქმიანობის ექსპლოატაციის პირობების ცვლილებასთან დაკავშირებით - მეტალურგიული ქარხნის წარმადობისა და სადნობი ღუმელების ტიპის შეცვლასთან დაკავშირებით ქარხნის ექსპლოატაციის სკოპინგის ანგარიშს.

საწარმოზე გაცემური გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემის საფუძველზე ძირითად დანადგარები უნდა ყოფილიყო ელექტრო-რკალური ღუმელები, სადაც განხორციელდებოდა მეტალის დნობა. ენერჯის მთავარი წყაროა - ელექტროენერჯია და ჟანგბადი, რომელიც შემოტანილი იქნება ქ. რუსთავის ტერიტორიაზე მოქმედი სხვა იურიდიულ პირზე დაქვემდებარებული ჟანგბადის საამქროდან. დნობის პროცესის დასაჩქარებლად ჟანგბადის შეყვანა ხდება სადნობ ღუმელებში.

აღნიშნული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების თანახმად მას უნდა ეფუნქციონირებინა შემდეგი ტექნოლოგიური რეჟიმით, კერძოდ:

საწარმოს ძირითად დანადგარს წარმოადგენს ელექტრო-რკალური ღუმელი, სადაც ხორციელდება მეტალის დნობა. ენერჯის მთავარი წყაროა - ელექტროენერჯია და ჟანგბადი, რომელიც შემოტანილი იქნება ქ. რუსთავის ტერიტორიაზე მოქმედი სხვა იურიდიულ პირზე დაქვემდებარებული ჟანგბადის საამქროდან. დნობის პროცესის დასაჩქარებლად ჟანგბადის შეყვანა ხდება სადნობ ღუმელებში.

ღუმელში ფოლადის დნობა განხორციელდება ელექტრორკალის მეშვეობით, რომელიც წარმოიქმნება გრაფიტის ელექტროდსა და ჯართს შორის ძაბვის სხვაობის ხარჯზე. ღუმელში დნობის პროცესის დასაჩქარებლად ჟანგბადთან ერთად, შეყვანილ იქნება ნახშირი.

თხევადი ფოლადი, რომელიც წარმოიშვება ელ. რკალურ ღუმელში, გადაიტვირთება ე.წ. “ციცხვ-ღუმელში”, სადაც იგი დაექვემდებარება რაფინირებასა და გაწმენდას ინერტული აირებისაგან. ფოლადისათვის საჭირო ფიზ-ქიმიური თვისებების მისანიჭებლად ციცხვ- ღუმელში დაემატება ფეროშენადნობები (ფერო-მანგანუმი ან/და ფერო-სილიციუმი). ღუმელების და ჟანგბადის საამქროს ნორმალური წარმადობაა:

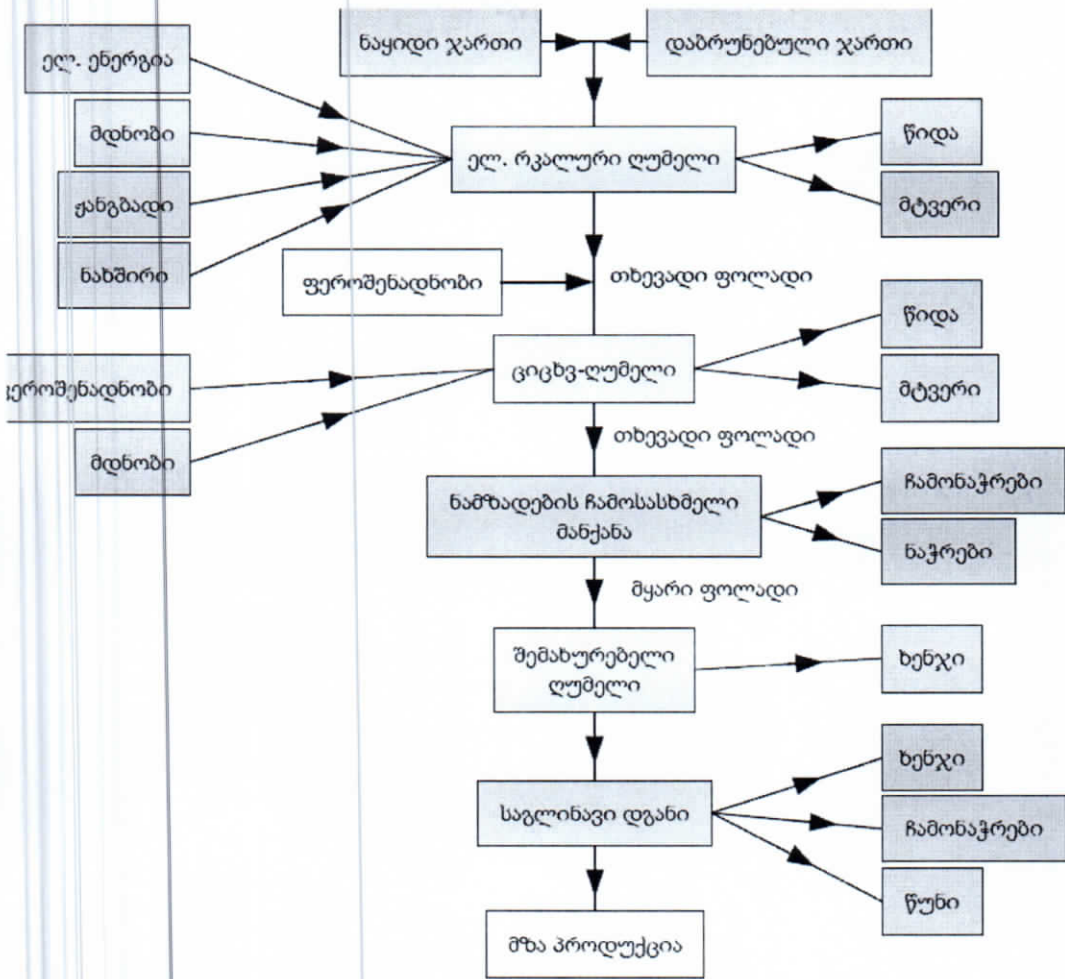
- ელ-რკალური ღუმელი, 3 ცალი. თითოეული 3 ტ/სთ წარმადობის;
- ციცხვ-ღუმელის - 10 ტ/სთ;

საამქროში დამონტაჟებულია სამი ერთეული სადნობი ღუმელი და ერთი ერთეული ციცხვ ღუმელი. საწარმოს ტექნოლოგიური სქემა მოცემულია ნახაზზე 3.2.1.

წარმოების მეორე ფაზაზე, ამწეს საშუალებით ციცხვი გადადის უწყვეტ უწყვეტი ჩამოსხმის უბანზე, რომელიც გამდნარ ლითონს გამოყენებისთვის შესაფერის ფორმას ანიჭებს;

საწარმოს ძირითადი დანადგარები-სადნობი ღუმელები, ლითონსაგლინავი, აირგამწმენდი სისტემა და სხვა დამზადებულია ჩინეთის სახალხო რესპუბლიკაში. სადნობი ღუმელები, ლითონსაგლინავი დგანი და სხვა აღჭურვილობა დამონტაჟებული იქნება მწარმოებელი ფირმის სპეციალისტების მიერ.

ნახაზზე 3.2.1.



ლითონ საგლინავ საამქროში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა - წარმოების პირველ ფაზაზე ლითონის სხმული ინარჩუნებს შესაბამის ტემპერატურას ლუმელში, ამის შემდეგ გამოიღვენება ლუმელიდან და კონვეიერის საშუალებით მიეწოდება საგლინავ დგანს. ამის შემდეგ ხდება პროდუქციის დაჭრა და საწყობში გადატანა.

ფოლადის დნობის ძირითადი პროცესი იწყება ელ. რკალურ ლუმელში და მთავრდება ციციხვ- ლუმელში. თხევადი ფოლადი მიეწოდება უწყვეტ ჩამოსასხმელ მანქანაზე და გარდაიქმნება ნამზადების მყარ ნამზადად.

ფოლადის მიღებისა და მისი მოხმარების ენერჯიის წყაროები ერთ ტონაზე გადაანგარიშებით მოცემულია ქვემოთ:

- ელექტრო ენერგია –600კვ/სთ;
- ჟანგბადი –0.013 ტ/ტ;
- ბუნებრივი აირი - 6.618 მ³/ტ;
- მდნობი –5 კგ/ტ;
- გრაფიტის ელექტროდი –4,75 კგ/ტ.

ენერგია, რომელიც საჭიროა 1 ტ მყარი ნამზადიდან არმატურის ნამზადის მისაღებად მოითხოვს 110 კვტ/სთ ელ/ენერგიას.

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში ენერგიის სხვადასხვა წყაროების სრული მოთხოვნილება წარმოდგენილია ცხრილში.

№	წყარო	განზომილების ერთეული	ხარჯი
1	ელ. ენერგია	1 x 10 ⁶ კვტ/სთ	18
2	ჟანგბადი	მ ³	1 200 000
3	მდნობი	ტონა	150
5	გრაფიტის ელექტროდი	ტონა	142.5

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში ატმოსფერული ჰაერის მყარი შეწონილი ნაწილაკებით

(მტვერი) დაბინძურება გამოწვეული იქნება:

- ჯართის დახარისხება-დამუშავებით და ლუმელში ჩატვირთვით (მტვერის ემისია);
- ელექტრო რკალური ლუმელის მუშაობით (20 მვა) [კუთრი ემისია - 8.25 კგ/ტ];

მტვერის ემისია მოსალოდნელია ლუმელში ჯართის ჩატვირთვის, დნობის, ლუმელიდან ციცხვ-ლუმელში გადატანისა და გლინვის დროს.

ემისია ამ 3 პროცესიდან განხორციელდება მტვერის გამოყოფით და მისი შემდგომი ევაკუაციით კვამლმწოვის მეშვეობით, რომლის დროსაც იგი გაივლის სახელოებიან ქსოვილის ფილტრში, გაიწმინდება და მიმართული იქნება 20 მეტრის სიმაღლის საკვამლე მილში, რის შემდეგ გაიტყორცნება ატმოსფეროში.

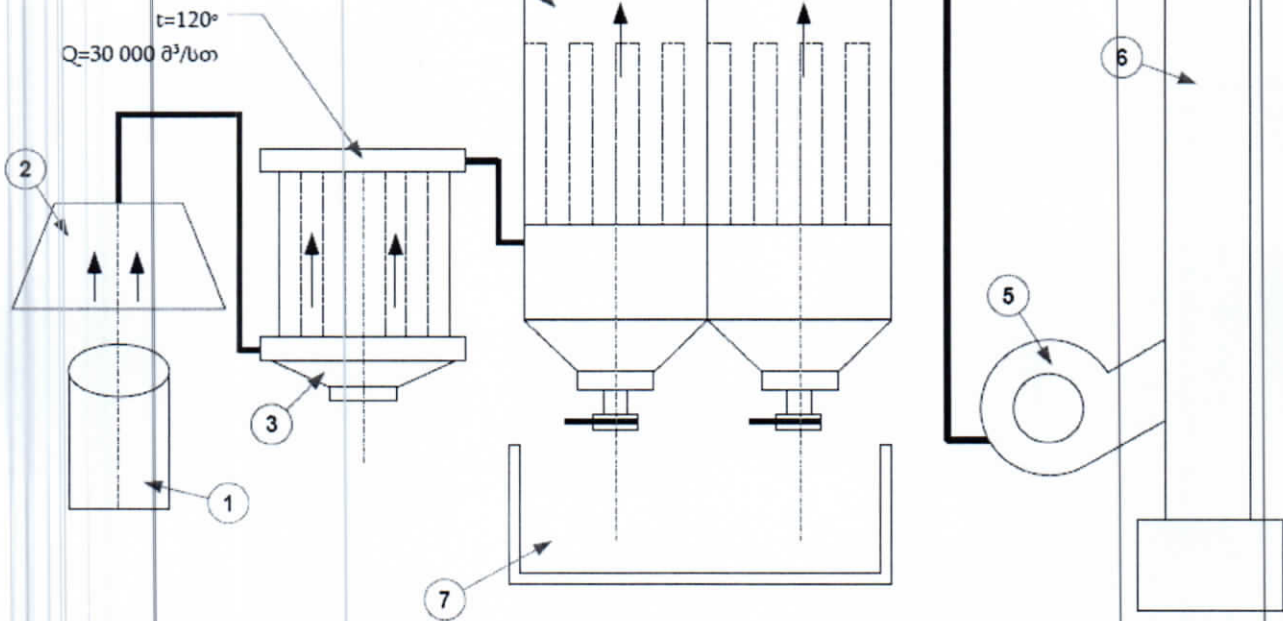
შემოთავაზებული გაწმენდის სისტემის საპროექტო სქემა მოცემულია ნახაზზე 3.2.2.

გაწმენდის საპროექტო სქემა ითვალისწინებს მშრალი გაწმენდის სისტემის განხორციელებას.

ფილტრის ქვეშ განლაგებულ ბუნკერებში დაჭერილი და შეგროვებული მტვერი პერიოდულად ჩამოიტვირთება ავტომატურად და შემდგომ იგი გადაიზიდება საწარმოს ტერიტორიაზე სპეც. გამოყოფილ ადგილას დასაწყობების მიზნით. ბუნკერებიდან ამოღებული მტვერი განთავსებული იქნება ჰერმეტიკულ ბიგბეგებში.

ნახაზი 3.2.3. აირგამწმენდი სისტემის სქემა

- 1 – 3 ტ ტევადობის ღუმელი;
- 2 – კვამლგამწოვი;
- 3 – კვამლის შემგროვებელი;
- 4 – სახელოებიანი ფილტრი (ქსოვილის)
- 5 – გამწოვი ვენტilatორი
- 6 – საკვამლე მილი
- 7 – მტვერის შესაგროვებელი ღარი



3.2.1 აირგამწმენდი დანადგარის მუშაობის პრინციპი

გამწმენდი დანადგარის მოწოდება და მისი ინსტალაცია გათვალისწინებულია სპეციალური კონტრაქტით მწარმოებელი საწარმოს (ჩინეთის რესპუბლიკა) მიერ. დანადგარის ტექნიკური დოკუმენტაციის მიხედვით დამტვერიანება გაწმენდის შემდეგ (საკვამლე მილში) არ აღემატება $50\text{ მგ/ნმ}^3\text{-ს}$.

3 ტონიანი ელექტრო რკალური ღუმელის და 10 ტონიანი ციცხვის მტვერდამჭერი სისტემა მიღებულია გაწმენდის თანამედროვე ტექნოლოგიური მეთოდის გათვალისწინებით: კერძოდ, სისტემას ახასიათებს დაბალი მგრძობიარობა ჰაერის ნაკადის ცვლილების მიმართ, საშ. ტემპერატურა და დიდი გამტარუნარიანობა.

მტვერდამჭერი სისტემა შედგება 2 სექციისაგან: შემგროვებელი და გამწმენდი სექციისაგან. გამწმენდ სექციაში ქსოვილის ფილტრის რეგენერაციისათვის გამოყენებულია ჰაერის მაღალი წნევის იმპულსური შებერვა მთავარი ნაკადის საპირისპირო მიმართულებით და ნაკადის ქსოვილოვან ფილტრში გაწმენდის მძლავრი სისტემა.

10 ტონიანი ციცხვ-ღუმელის შემგროვებელი სისტემა ითვალისწინებს მობილური (ბრუნვადი) ამწოვი ზონტის გამოყენებას.

ელექტრორკალური ღუმელისა ტექნოლოგიური პარამეტრები მოცემულია ცხრილში 3.2.1.1.

ცხრილი 3.2.1.1.

#	აღჭურვილობა	დასახელება	პარამეტრი
1	მტვრის სეპარატორი	ტიპი	SDMC3100
2		ფილტრაციის ფართობი (მ ²)	1550
3		ჰაერის ნაკადი	100000
4		სახელოს სპეციფიკაცია	Φ150*6000
5		ფილტრის მასალა	პოლიესტერი
6		ფილტრაციის მასალის პროპორცია (გ/მ ³)	500
7		პულსური სარქველი	3"
8		მტვრის სეპარატორის წნევა (P)	≤1300
9		ინჟექტორის წნევის პულსური სარქველი (M Pa)	0.25-0.35
10		ემისიების კონცენტრაცია (მგ/ნმ ³)	≤50
11		ჰაერის გაჟონვის მაჩვენებელი	≤3%
12		ფილტრის წნევის მაჩვენებელი	-7000Pa
13	ჩაშვების სისტემა	ნაცრის დანადგარი	
14	ელექტრო-კონტროლი	მაღალი წნევის სისტემა, დაბალი წნევის სისტემა (Siemens PLC)	

3.2.2 მტვერდამჭერი სისტემის ოპერირების აღწერა

კვამლის პირველადი შეგროვება და გაცივება

ღუმელში წარმოქმნილი პირველადი მტვერ-აიროვანი ფაზა გროვდება 4 მოხრილ მკლავიან მილში და მიეწოდება წვის კამერას, რომელიც განლაგებულია პლატფორმის დონის დაბლა. წვის კამერაში ნაკადის სიჩქარე მკვეთრად მცირდება, რაც იძლევა მძიმე ნაწილაკების დალექვის საშუალებას. აქ ხდება აირადი კომპონენტების (ძირითადად ნახშირჟანგის) დაწვა ნახშირორჟანგამდე და წყლის ორთქლამდე.

წვის კამერის გამოსასვლელზე კვამლის ტემპერატურა ეცემა 550⁰C -მდე, შემდეგ იგი გაივლის წყალ მაციებელ მილს და აირი მიემართება მექანიკურად მართვად გამაციებელზე, სადაც ტემპერატურა კიდევ უფრო მცირდება (250⁰C -მდე). როდესაც ჰაერთან შერევა ხდება ამწოვი ქოლგის გავლით (ციცხვ -ღუმელში) ტემპერატურა ეცემა 120⁰C -მდე და მტვერ-აიროვანი ფაზა მიემართება ფილტრისაკენ.

ციცხვ-ღუმელის შემგროვებელი ზონტი(ამწოვი)

კვამლი, რომელიც წარმოიქმნება ციცხვ-ღუმელში პირველად შეგროვდება მის თავზე განთავსებული მობილური (მოძრავი) ამწოვი ზონტის მეშვეობით, შემდეგ ტრანსპორტირდება ღუმელის მთავარი გამწოვი მილის გავლით და საბოლოოდ გროვდება მილის კოლექტორში.

კვამლის მეორადი შეგროვება

ღუმელის ჩატვირთვა-გადმოტვირთვის პროცესში წარმოქმნილი კვამლი გროვდება შენობის სახურავზე სპეციალურად დამონტაჟებულ ამწოვ ზონტში.

კვამლის ნაკადის რეგულირება

მილის განშტოებებში კვამლის ნაკადის ბალანსი რეგულირდება ელექტრო-სარქველის საშუალებით.

კვამლმწოვი

კვამლი გაიწოვება ფილტრის ქვემოთ განთავსებული კვამლმწოვით, რომელიც მუშაობის პროცესში შემგროვ მილში ქმნის გაიშვიათებას.

საკვამლე მილი

გაწმენდილი კვამლი გაიტყორცნება ატმოსფეროში ფოლადის მილის მეშვეობით. მილის დიამეტრია 1.8 მეტრი, სიმაღლე 20 მეტრი.

მტვრის ტრანსპორტირება

ფილტრის ბუნკერებში დაჭერილი მტვერი, ჭია ხრახნიანი კონვერის საშუალებით ჩაიტვირთება ავტომატურად და გაიტანება საწარმოს გარეთ ნარჩენების შესაგროვებლად გამოყოფილ ტერიტორიაზე.

3.2.3 მტვერდამჭერი სისტემის ძირითადი პარამეტრები:

მდელი: SDMC3100, ფილტრაციის ფართობი 1550 მ², უტილიზაციისთვის საჭირო ჰაერის მოცულობა: 100 000 მ³/სთ, აღჭურვილობის წნევის მაჩვენებელი: - 7000 pa, ფილტრის გამძლეობა 1300 Pa ან ნაკლები, ჰაერის გაჟონვის მაჩვენებელი 3% ან ნაკლები.

- o პირველადი კვამლი წვის კამერაში:
 - ნაკადის მოცულობა, 600 ნმ³/სთ;
 - ტემპერატურა, 1250⁰C;
 - წვისთვის საჭირო ჰაერის ნაკადი, 6000 მ³/სთ;
 - ტემპერატურა, 350 ⁰C;
 - ჰაერის ჯამური ნაკადი, 8500 ნმ³/სთ.
- o წვის კამერა
 - ტიპი: 10 ტ/სთ;
 - შიდა ზომები -12 მ*2.1 მ;
 - პირველადი კვამლის ნაკადის მოცულობა, 8500 ნმ³/სთ;
 - აირების ტემპერატურა გამოსასვლელზე წვის შემდეგ, 800⁰C;
- o ციხვ-ღუმელის მოძრავი ზონტი
 - აირების ნაკადის მოცულობა, 100000 ნმ³/სთ;

- ტემპერატურა შერევის წერტილში, $\leq 120^{\circ}\text{C}$;
 - მილის სიგრძე, 42 მ;
 - მილის შიდა დიამეტრი, 850მმ.
- o ფილტრის დახასიათება
- ერთეულის რაოდენობა, 2 ცალი;
 - ტიპი: გრძელი სახელო, დაბალი წნევა, მტვრის პულსაციით მოშორება;
 - სექციების რ-ბა, 8 ცალი ;
 - სახელოების რ-ბა, ცალი, 550 ცალი;
 - სახელოების დიამეტრი , 0.15მ;
 - სახელოების სიგრძე, 6მ;
 - სრული ზედაპირი, 1550 მ².
- o ფილტრის მუშა მდგომარეობა
- ფაზა "A" (ერთი სექცია არ მუშაობს):
 - ❖ ნაკადის მოცულობა, 100000 მ³/სთ;
 - ❖ ჰაერის კუთრი დატვირთვა ქსოვილზე, 1.1 მ/წთ;
- o ფაზა "B" (სექციები მუშაობს):
- ❖ ნაკადის მოცულობა, 1.3 მ³/სთ;
 - ❖ ჰაერის კუთრი დატვირთვა ქსოვილზე, 1.1 მ/წთ;
 - ❖ მაქსიმალური კონცენტრაცია გამოსასვლელზე, 50 მგ/ნმ³.
 - ჰაერის ნაკადის წნევა რევერსიულ ნაკადში გაწმენდისათვის:
 - ❖ წნევის მოთხოვნა, 0.25-0.35 მპა;
 - ❖ ფილტრის მასალა – პოლიესტერი, 500 გრ/მ²;
 - ❖ მაქსიმალური მუშა ტემპერატურა, $\leq 120^{\circ}\text{C}$.
- o საკვამლემილი
- დიამეტრი – 1.8 მ;
 - კვამლის ნაკადის მოცულობა – 100000 მ³/სთ;
 - სიმაღლე – 20 მეტრი;
 - მასალა – a=6 Q235.

3.2.4 საწარმოს ელექტრომომარაგება

მეტალურგიული საწარმოს ელექტრომომარაგება ხორციელდება 2100 kW სიმძლავრის სატრანსფორმატორო ელექტრო ქვესადგურიდან TS და ტრანსფორმატორებით TS1, TS2, TS3 (თითოეულის სიმძლავრეა 2500 kW), რომლებიც განთავსებულია საწარმოს ტერიტორიაზე. ელექტრო ქვესადგური TS შედგება ერთი 500 kW (TR1) და ორი 800 kW (TR2 და TR3) სიმძლავრის ტრანსფორმატორისაგან, რომელთა შემავალი ძაბვაა 10 kV, ხოლო გამომავალი 3x380

V. ტრანსფორმატორები TS1, TS2, TS3 უშუალოდ განთავსებულია 11a, 11b და 11c ინდუქციურ ღუმელთან და კვებავს გამანაწილებელ ფარებს SB11a, SB11b, SB11c, რომლების დატვირთვებია ელექტრული სიხშირის გარდამქმნელი და ინდუქციური ღუმელი. ერთი ინდუქციური ღუმელის და მისი ელექტრულ სიხშირის გარდამქმნელის მოთხოვნილი სიმძლავრეა 2500 kW. სამივე ტრანსფორმატორის შემავალი ძაბვაა 10 kV, ხოლო გამომავალი 3x950 V.

სატრანსფორმატორო ელექტროქვესადგურიდან TS ელექტრული ენერჯია მიეწოდება შემდეგ ობიექტებს:

1. ადმინისტრაციული შენობა - გამანაწილებელი ფარი SB1.1 (კვება მიეწოდება მიწისქვეშა კაბელით 4x70), საიდანაც შენობის გარდა კვება მიეწოდება საავტომობილო სასწორს მიწისქვეშა კაბელით 3x10 და პერიმეტრულ განათებას თვითმზიდი იზოლირებული სადენით 3x16 (მოთხოვნილი სიმძლავრეა 107 kW).
2. ტუალეტი - გამანაწილებელი ფარი SB2 (კვება მიეწოდება თვითმზიდი იზოლირებული სადენით 3x16, მოთხოვნილი სიმძლავრეა 1 kW).
3. ლაბორატორია - გამანაწილებელი ფარი SB6 (კვება მიეწოდება თვითმზიდი იზოლირებული სადენით 3x16, მოთხოვნილი სიმძლავრეა 5 kW).
4. მტვერდამჭერი დაწადგარი - გამანაწილებელი ფარი SB12 (კვება მიეწოდება მიწისქვეშა კაბელით 4x150, მოთხოვნილი სიმძლავრეა 175 kW).
5. საჩამოსამსხმელო - გამანაწილებელი ფარი SB13 (კვება მიეწოდება მიწისქვეშა კაბელით 4x120, მოთხოვნილი სიმძლავრეა 150 kW).
6. საგლინავი დგანი 1 - გამანაწილებელი ფარი SB14 (კვება მიეწოდება სამი პარალელური მიწისქვეშა კაბელით 4x120, მოთხოვნილი სიმძლავრეა 470 kW).
7. საგლინავი დგანი 2 - გამანაწილებელი ფარი SB15 (კვება მიეწოდება მიწისქვეშა კაბელით 4x150, მოთხოვნილი სიმძლავრეა 180 kW).
8. საგლინავი დგანი 3 - გამანაწილებელი ფარი SB16 (კვება მიეწოდება ორი პარალელური მიწისქვეშა კაბელით 4x185, მოთხოვნილი სიმძლავრეა 380 kW).
9. საგლინავი დგანი 4 - გამანაწილებელი ფარი SB17 (კვება მიეწოდება ორი პარალელური მიწისქვეშა კაბელით 4x185, მოთხოვნილი სიმძლავრეა 380 kW).
10. ხიდური ამწე 1 10ტ - გამანაწილებელი ფარი SB18 (კვება მიეწოდება მიწისქვეშა კაბელით 4x16, მოთხოვნილი სიმძლავრეა 14 kW).
11. ხიდური ამწე 2 5ტ - გამანაწილებელი ფარი SB19 (კვება მიეწოდება მიწისქვეშა კაბელით 4x16, მოთხოვნილი სიმძლავრეა 10 kW).
12. საწარმოო შენობის განათება - გამანაწილებელი ფარი SB20 (კვება მიეწოდება მიწისქვეშა კაბელით 4x16, მოთხოვნილი სიმძლავრეა 11kW).
13. საწყობის განათება - გამანაწილებელი ფარი SB21 (კვება მიეწოდება თვითმზიდი იზოლირებული სადენით 3x16, მოთხოვნილი სიმძლავრეა 1kW)

სულ ჯამური მოთხოვნილი სიმძლავრე იქნება 9384 kW.

სატრანსფორმატორო ელექტრო ქვესადგურიდან TS ობიექტებზე ელექტრული ენერჯის მიწოდება ხორციელდება საჰაერო თვითმზიდი იზოლირებული სადენებით და მიწისქვეშ გასაყვანი ბრონირებული ძალოვანი კაბელების მეშვეობით, რომლებიც განთავსებულია ტრანშეებში.

ტრანშეებში კაბელების ჩაღრმავება არის არანაკლებ 700 მმ სიღრმეზე მიწის ზედაპირის ნიშნულიდან.

კაბელებს შორის მანძილი უნდა იყოს არანაკლებ 100 მმ.

ტრასის მოხვევის შემთხვევაში ტრანშეის ძირის ხაზები შესრულებულია რკალის სახით არანაკლებ $R_w=1.2\text{მ}$.

კაბელები ტრანშეებში განთავსდება მისი სიგრძის 1-2% -იანი მარაგით, ზიგზაგით, რომ გამოირიცხოს მექანიკური დამაბულობა კაბელის ტემპერატურული დეფორმაციისას და ნიადაგის წანაცვლებისას.

პროექტით გათვალისწინებულია ნულოვანი სადენის განმეორებითი დამიწება შენობების შემყვანზე და გამოყენებულია დამიწების სისტემა TN - C - S ტიპის.

დამიწების კონტური მოეწყობა არანაკლებ 1.0 მ. მანძილზე შენობის კედლიდან. განმეორებითი დამიწების წინააღმდეგობა უნდა იყოს $< 4 \Omega$.

დამამიწებელი კონტურის განდინების წინააღმდეგობის გაზომვისას ანათვალაი თუ არ შეესაბამება აღნიშნულ სიდიდეს, უნდა მოხდეს დამამიწებელი ელექტროდების დამატება (ПУЭ п.1.7.103).

მოცემულ პროექტში გამოყენებულია მოდულურ-ღეროვანი დამიწების სისტემა.

დამიწების ელექტროდები ერთმანეთთან შეერთებულია 40x4 მმ ზომის სპილენძის ბრტყელი დენსარინით, უნივერსალური მომჭერის მეშვეობით, ჩაღრმავების სიღრმით - 0,7 მ მიწის ნიშნულიდან.

საწარმოში 3 ცალი, თითოეული 3 ტ/სთ წარმადობის, ელექტრორკალური, ღუმელების დამონტაჟების მაგივრად მოხდა 4 წყვილი (სულ 8 ცალი, 4 ცალი მუშაობს, 4 ცალი სარემონტო რეჟიმშია), ინდუქციური ღუმელების დამონტაჟება, საიდანაც 6 ცალი (ორი წყვილი), თითოეულის წარმადობაა 2 ტ/სთ-ში, ხოლო 2 ცალი (ერთი წყვილი) წარმადობაა 2.5 ტ/სთ-ში, ანუ ჯამური წარმადობაა 8.5 ტ/სთ-ში.

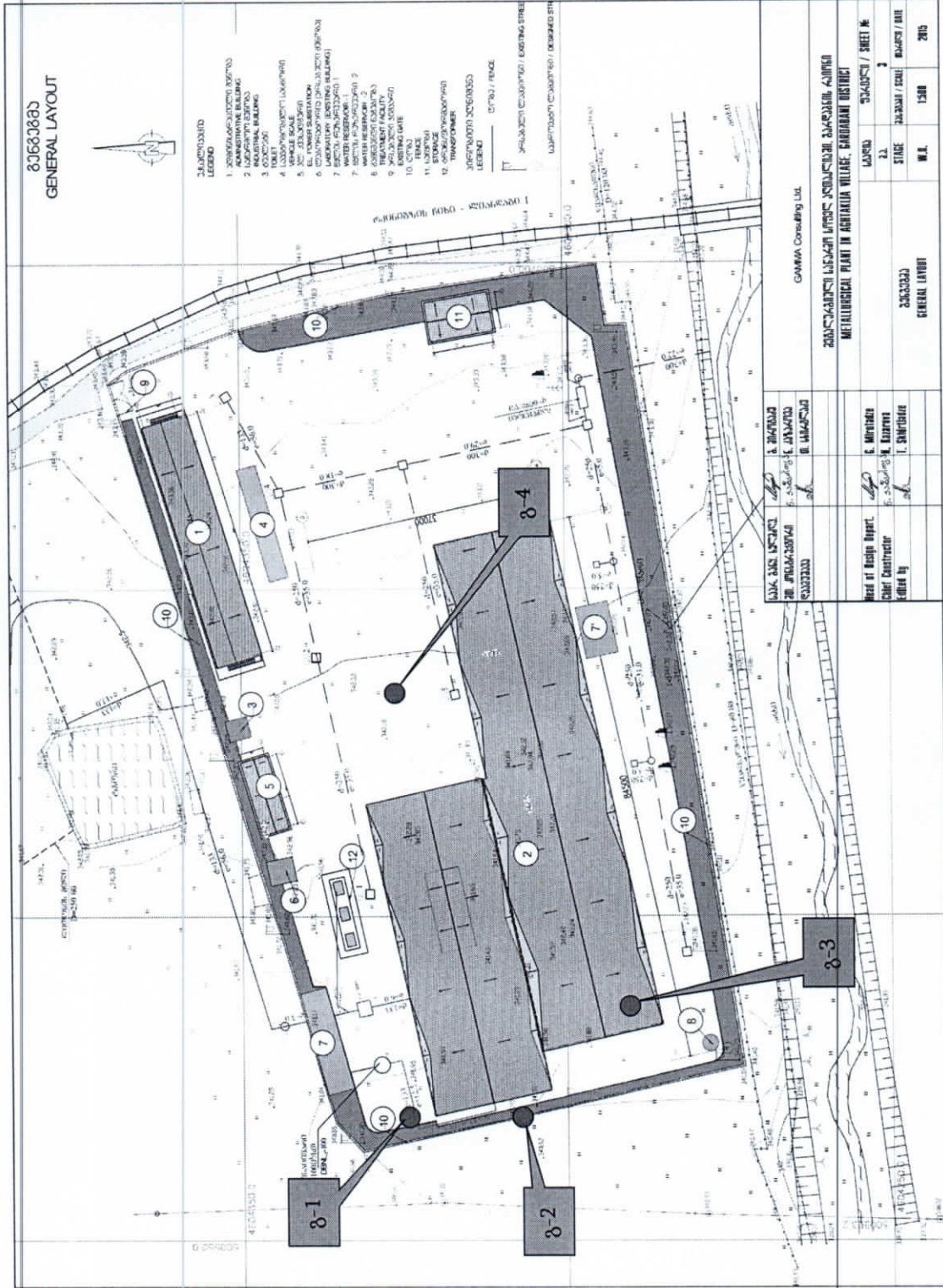
ინდუქციური ღუმელი წარმოადგენს ქვების ფორმის მეტალურგიულ ღუმელს, რომლის დანიშნულებაა ლითონის გაცხელება და დნობა, ღუმელი მოწყობილია ისე, რომ ელექტროენერჯია მუშაობს ღუმელის შიდა სივრცეში.

ღუმელში დნობა მიმდინარეობს დაახლოებით 1730 გრადუსზე, საიდანაც შემდგომ გამდნარი ფოლადი ჩაისხმება ციხვში, რის საშუალებით ის მიეწოდება უწყვეტი ჩამოსხმის ხაზს კვადრატული ნამზადის მისაღებად.

საწარმოში თითოეული ღუმელის მუშაობის წლიური დრო დაგეგმილი იყო 3334 საათი (24 საათიანი, სამცვლიანი სამუშაო რეჟიმი) და წლიურად 30000 ტონა ნაწარმის წარმოება (9 ტ/სთ), ხოლო ექსპლოატაციის პირობების შეცვლის შემდეგ თითოეული ღუმელის მუშაობის წლიური დრო დაგეგმა 2560 საათი (8 საათი დღეში, ერთცვლიანი სამუშაო დღე)

და წლიურად 21760 ტონა ნადნობის წარმოება (8.5 ტ/სთ) და მისგან შესაბამისად იმავე რაოდენობის სხვადასხვა მარკის და დიამეტრის არმატურის წარმოება.
სხვა რაიმე სახის ტექნოლოგიური ცვლილებები საწარმოში არ განხორციელებულა.

ნახაზი 3.2.1 საწარმოო ტერიტორიის გენ-გეგმა



8366386D
GENERAL LAYOUT



- საბუნების აღწერა**
LEGEND
- 1. ადმინისტრაციული შენობა / ADMINISTRATIVE BUILDING
 - 2. მთავარი შენობა / MAIN BUILDING
 - 3. ოფისი / OFFICE
 - 4. სასაწყობო შენობა / WAREHOUSE
 - 5. სანიაღვრე შენობა / DRAINAGE BUILDING
 - 6. ელ. ენერჯის სადგურის შენობა / ELECTRICAL SUBSTATION
 - 7. მანქანების მოხვედრის ადგილი / VEHICLE ENTRANCE
 - 8. წყლის შენობა / WATER BUILDING
 - 9. სასაწყობო შენობა / WAREHOUSE
 - 10. გზის საფარი / ROAD PAVEMENT
 - 11. ელ. ენერჯის სადგურის შენობა / ELECTRICAL SUBSTATION
 - 12. სასაწყობო შენობა / WAREHOUSE
- საბუნების აღწერა**
LEGEND
- 1. სასაწყობო შენობა / WAREHOUSE
 - 2. მთავარი შენობა / MAIN BUILDING
 - 3. ოფისი / OFFICE
 - 4. სასაწყობო შენობა / WAREHOUSE
 - 5. სანიაღვრე შენობა / DRAINAGE BUILDING
 - 6. ელ. ენერჯის სადგურის შენობა / ELECTRICAL SUBSTATION
 - 7. მანქანების მოხვედრის ადგილი / VEHICLE ENTRANCE
 - 8. წყლის შენობა / WATER BUILDING
 - 9. სასაწყობო შენობა / WAREHOUSE
 - 10. გზის საფარი / ROAD PAVEMENT
 - 11. ელ. ენერჯის სადგურის შენობა / ELECTRICAL SUBSTATION
 - 12. სასაწყობო შენობა / WAREHOUSE

საპროექტო და სამშენებლო კომპანია		საპროექტო და სამშენებლო კომპანია	
საპროექტო და სამშენებლო კომპანია		საპროექტო და სამშენებლო კომპანია	
საპროექტო და სამშენებლო კომპანია		საპროექტო და სამშენებლო კომპანია	
საპროექტო და სამშენებლო კომპანია		საპროექტო და სამშენებლო კომპანია	
საპროექტო და სამშენებლო კომპანია		საპროექტო და სამშენებლო კომპანია	
საპროექტო და სამშენებლო კომპანია		საპროექტო და სამშენებლო კომპანია	
საპროექტო და სამშენებლო კომპანია		საპროექტო და სამშენებლო კომპანია	
საპროექტო და სამშენებლო კომპანია		საპროექტო და სამშენებლო კომპანია	
საპროექტო და სამშენებლო კომპანია		საპროექტო და სამშენებლო კომპანია	
საპროექტო და სამშენებლო კომპანია		საპროექტო და სამშენებლო კომპანია	

4. ალტერნატიული ვარიანტები

სკოპინგის ანგარიშის მომზადება გულისხმობს ალტერნატიული ვარიანტების განხილვას, როგორც არის:

- არაქმედების ალტერნატივა;
- სადნობი ღუმელის და მტვერგამწმენდი სისტემის ალტერნატიული ვარიანტები;
- ტექნოლოგიური ალტერნატივები.

იმის გათვალისწინებით, რომ აღნიშნული საწარმო წარმოადგენს ფუნქციონირებად საწარმოს, აქედან გამომდინარე აღნიშნული ალტერნატიული ვარიანტების განხილვა მოცემულია ქვეთავებში.

4.1. არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი

არაქმედების ალტერნატივა გულისხმობს საწარმოს მოწყობაზე უარის თქმას და პროექტის განუხორციელებლობას.

ქვეყნის ეკონომიკის ზრდის თვალსაზრისით ძალზე მნიშვნელოვანია, სამშენებლო სექტორის ადგილობრივი წარმოების სამშენებლო მასალებით უზრუნველყოფა. მიუხედავად იმისა, რომ დრეისათვის ქვეყანაში ფუნქციონირებს ანალოგიური პროფილის რამდენიმე საწარმო, მაინც მაღალია იმპორტირებული მასალების პროცენტული წილი.

იმ შემთხვევაში, თუ არ მოხდება მეტალურგიული საწარმოს მოწყობა და ექსპლუატაციაში გაშვება თავიდან იქნება აცილებული ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ყველა შესაძლო ზემოქმედება, რომელსაც იწვევს ასეთი საწარმოს ექსპლუატაცია (ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის ემისიები). მაგრამ მიუხედავად აღნიშნულისა, საწარმოს ექსპლუატაციაში გაშვების შემთხვევაში გარკვეულად გაიზრდება სამშენებლო სექტორის ადგილობრივი წარმოების მასალებით უზრუნველყოფის შესაძლებლობა და მუდმივ სამუშაო ადგილებზე დასაქმდება 50-მდე ადამიანი. საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ადგილი ექნება ცენტრალური ადგილობრივი ბიუჯეტის შემოსავლების ზრდას, რაც ძალზე მნიშვნელოვანია რეგიონის და ქვეყნის ეკონომიკური განვითარების თვალსაზრისით.

აღნიშნულის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი უარყოფით ქმედებათა ხასიათს ატარებს და შესაბამისად მიუღებელია.

საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასებამ, მოსალოდნელ ნეგატიურ ზემოქმედებასთან ერთად გამოავლინა მნიშვნელოვანი დადებით ასპექტები, რომელთა რეალიზაცია არ მოხდება პროექტის განუხორციელებლობის შემთხვევაში. პროექტის განხორციელების პოზიტიური შედეგებიდან აღსანიშნავია:

- პროდუქციის რეალიზაცია მოხდება მსოფლიო ბაზარზე, რაც მნიშვნელოვან წილს შეიტანს ქვეყნის ეკონომიკაში;
- საწარმოს ამოქმედება მნიშვნელოვან წვლილს შეიტანს რეგიონის და ქვეყნის ეკონომიკური პოტენციალის გაუმჯობესების საქმეში, რაც გამოიხატება ცენტრალური და ადგილობრივი საბიუჯეტო შემოსავლების ზრდაში.

- გარდა აღნიშნულისა აღნიშნული ქარხანაში ექსპლოატაციის პირობებით გათვალისწინებული ფუნქციონირებაზე უარის თქმის შემთხვევაში არ მოხდება ქვეყანაში დამატებით ახალი სამუშაო ადგილების შექმნა, რაც მეტად არასასურველი შედეგის მომტანია, რადგან ასევე ახალი სამუშაო ადგილების შექმნა ქვეყნისთვის წარმოადგენს ერთ-ერთ პრიორიტეტულ მიმართულებას

ყოველივე აღნიშნულის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ არქმედების ალტერნატივა, ანუ საქმიანობის არ განხორციელება არ გამოირიცხავს გარემოზე პირდაპირ უარყოფით გავლენას, ამავე დროს არ იქმნება სამუშაო ადგილები, არ ვითარდება ეკონომიკა, რაც უარყოფითად მოქმედებს სოციალურ გარემოზე. ამდენად, არქმედების ვარიანტი უარყოფით ქმედებათა ხასიათს ატარებს და შესაბამისად მიუღებელია.

4.2. მტვერგამჭმენდი სისტემის ალტერნატიული ვარიანტები

საგულისხმოა ის ფაქტი, რომ საწარმოში არსებულ ინდუქციურ ღუმელებში დამონტაჟებული მტვერდამჭერი სისტემების - სახელოებიანი ფილტრები, რომელიც გამოირჩევა მაღალი ეფექტურობით. მათი ეფექტურობა სხვა მტვერდამჭერი სისტემებთან შედარებით გაცილებით მაღალია.

დღეისობით მსოფლიოში გამოყოფილი მტვრის დასაჭერად ყველაზე ეფექტურ მტვერდამჭერ სისტემად ითვლება სახელოებიანი ფილტრები, რომლის ეფექტურობა სადნობი ღუმელებისათვის აღწევს 99 %-ს.

ყოველივე აქედან გამომდინარე, საწარმოს მიერ შერჩეულია ზემოთ აღნიშნული მტვერდამჭერი სისტემა, რომელიც უკვე აპრობირებულია ქვეყანაში ანალოგიური ტიპის საწარმოებში და რომელსაც გააჩნია მტვრის დაჭერის მაღალი ეფექტურობა. აქედან გამომდინარე, მტვერდამჭერი სისტემის შერჩევის სხვა ალტერნატივების განხილვის საკითხი შემდგომ არ დამდგარა.

4.3. ტექნოლოგიური ალტერნატივები

საწარმო გათვალისწინებულია, მხოლოდ მეორადი ნედლეულის, ჯართის გადამუშავებისათვის, ფოლადის დნობის წარმოება დაგეგმილი იყო ელექტრორკალური ღუმელის გამოყენებით, უწყვეტი ჩამოსხმის მეთოდით. ელექტრორკალურ ღუმელში მიღებული ნაღობი გადადის ციცხლუმელში, სადაც ხდება მისაღები ფოლადის სორტირება და შესაბამისი ნამზადის მიღება.

საწარმოში 3 ცალი, თითოეული 3 ტ/სთ წარმადობის, ელექტრორკალური, ღუმელების დამონტაჟების მაგივრად მოხდა 4 წყვილი (სულ 8 ცალი, 4 ცალი მუშაობს, 4 ცალი სარემონტო რეჟიმშია), ინდუქციური ღუმელების დამონტაჟება, საიდანაც 6 ცალი (ორი წყვილი), თითოეულის წარმადობაა 2 ტ/სთ-ში, ხოლო 2 ცალი (ერთი წყვილ) წარმადობაა 2.5 ტ/სთ-ში, ანუ ჯამური წარმადობაა 8.5 ტ/სთ-ში .

საწარმოში თითოეული ღუმელის მუშაობის წლიური დრო დაგეგმილი იყო 3334 საათი (24 საათიანი, სამცვლიანი სამუშაო რეჟიმი) და წლიურად 30000 ტონა ნაწარმის წარმოება (9 ტ/სთ), ხოლო ექსპლოატაციის პირობების შეცვლის შემდეგ თითოეული ღუმელის მუშაობის წლიური დრო დაგეგმა 2560 საათი (8 საათი დღეში, ერთცვლიანი სამუშაო

დღე) და წლიურად 21760 ტონა ნადნობის წარმოება (8.5 ტ/სთ) და მისგან შესაბამისად იმავე რაოდენობის სხვადასხვა მარკის და დიამეტრის არმატურის წარმოება.

ინდუსტრიური ღუმელები გამოირჩევა მავნე ნივთიერებების გამოყოფის ნაკლები მაჩვენებლებით, ვიდრე ელექტრორკალური ღუმელები, რომელიც ბუნებრივია ატმოსფერულ ჰაერზე ზეგავლენას შეამცირებს.

საწარმო აღჭურვილი იქნება წარმოქმნილი აირების და მტვერის შეგროვების და გაწმენდის ეფექტური სისტემით, რაც მინიმუმამდე ამცირებს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევას და გარემოს დაბინძურების რისკს.

საწარმოს ძირითადი დანადგარები - სადნობი ღუმელები, ლითონსაგლინავი დგანი, აირგამწმენდი სისტემა და სხვა დამზადებულია ჩინეთის სახალხო რესპუბლიკაში.

ბიზნეს გეგმის მიხედვით საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების (წიდა) ძირითადი ნაწილი შესაძლებელია გამოყენებული იქნება სამშენებლო მასალების წარმოებისათვის, ხოლო ამ მიზნით გამოუყენებელი ნარჩენები განთავსდება ქ. რუსთავის საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე.

4.4. ტერიტორიის შერჩევის ალტერნატივები

აღნიშნული საწარმო წარმოადგენს ფუნქციონირებად საწარმოს, რომელსაც გააჩნია შესაბამისი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება.

აღნიშნულ საწარმოში მოხდა ექსპლოატაციის პირობების შეცვლა, კერძოდ:

3 ცალი ელექტრორკალური ღუმელები შეიცვალა 4 წყვილ ინდუსტრიური ღუმელებით.

საწარმოს პროექტირების პროცესში განიხილებოდა მისი განთავსების რამდენიმე ალტერნატიული ვარიანტი, მათ შორის: ქ. თბილისში ჭირნახულის ქუჩაზე არსებული ტერიტორია (რკინიგზის სადგურ „თბილისი დამხარისხებელი“-ს მიმდებარე ტერიტორია) და სოფ. აღთაკლიას მიმდებარე ტერიტორიაზე. ტერიტორიის შერჩევა მოხდა ისეთი კრიტერიუმების გათვალისწინებით, როგორცაა:

საპროექტო ტერიტორიის დასახლებული ზონებიდან დაცილება, მისასვლელი გზების, წყალმომარაგების და ელექტრომომარაგების სისტემების სიახლოვე, საპროექტო ტერიტორიის ბიომრავალფეროვნების მდგომარეობა და სხვა.

ქ. თბილისში შერჩეულ ტერიტორია მიუღებლად ჩაითვალა პროექტირების პირველ სტადიაზე, რადგან დასახლებული ზონიდან დაცილების მანძილი შეადგენს 200 მ-ს, რაც მნიშვნელოვან ზრდის მოსახლეობაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკებს.

აღნიშნულიდან გამომდინარე მეტალურგიული საწარმოს მოწყობის ყველაზე ოპტიმალურ ტერიტორიად მიჩნეული იქნა გარდაბნის მუნიციპალიტეტის, სოფ. აღთაკლიას მიმდებარედ არსებული ყოფილი ნავთობპროდუქტების ბაზის ტერიტორია. რომელიც შემდგომ შესყიდული იქნა საქმიანობის განმხორციელებელი კომპანიის მიერ (საჯარო რეესტრის ამონაწერი მოცემულია დანართში).

შერჩეული ტერიტორიის უპირატესობა მდგომარეობს შემდეგში:

- ტერიტორია მდებარეობს სამრეწველო ზონაში და დაახლოებით 700 მ-თაა დაცილებული საცხოვრებელი ზონიდან;

- ტერიტორია გამოირჩევა მაღალი ტექნოგენური დატვირთვით და ახალი აუთვისებელი ტერიტორიების გამოყენება საჭიროებას არ წარმოადგენს;
- საწარმოს მოწყობის პროცესში მცენარეული საფარის განადგურებას ადგილი არ ექნება;
- საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების რისკი ტერიტორიაზე არ ფიქსირდება;
- ტერიტორიაზე არსებობს სასმელი წყალმომარაგების, ბუნებრივი აირით მომარაგების და ელექტრომომარაგების სისტემები, ასევე განვითარებულია საგზაო ინფრასტრუქტურა. შესაბამისად აღნიშნული კომუნიკაციების მოწყობისათვის დამატებითი ხარჯების გაღება საჭირო არ იქნება;
- სატრანსპორტო მაგისტრალების და სარკინიგზო სადგურის (სადგური გაჩიანი) სიახლოვე განაპირობებს ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირების სიმარტივეს.

ზემოთ ჩამოთვლილიდან გამომდინარე, შეიძლება ითქვას, რომ საწარმოს მოსაწყობად შერჩეული ტერიტორია ოპტიმალურია და სწორი გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის პირობებში, გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მნიშვნელოვანი ნეგატიური ზემოქმედება ნაკლებადაა მოსალოდნელი.

ამდენად საწარმოს სხვა ადგილმდებარეობის ალტერნატივების განხილვა არ მომხდარა, რადგან საწარმოში დაგეგმილი ცვლილებები წარმოადგენს აღნიშნული საწარმოს ერთ ტექნოლოგიურ ხაზს.

5. გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების მოკლე აღწერა

საქმიანობის განხორციელებისას მოსალოდნელია და გზშ-ს პროცესში დეტალურად შესწავლილი იქნება შემდეგი სახის ზემოქმედებები:

- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები და ხმაურის გავრცელება;
- ნიადაგისა და გრუნტის დაბინძურების რისკები;
- ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება;
- მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები;
- ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები;
- ნარჩენების წარმოქმნის და მართვის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე;
- კუმულაციური ზემოქმედება.

შპს „რუსთავი სთილ კორპორეიშენ კომპანი“-ის მიერ ექსპლოატაციის პირობების შეცვლის შემდეგ საქმიანობის - მეტალურგიული ქარხნის ტერიტორია არ მდებარეობს დაცული ტერიტორიების სიახლოვეს, კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების დაშორება საწარმოდან, გამორიცხავს მასზე ზემოქმედებას. საპროექტო ტერიტორიასთან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი მდებარეობს 690 მეტრზე. არსებული ტერიტორიაზე წითელი ნუსხით დაცული მცენარეები და ცხოველები არ დაფიქსირებულა. ასევე გეოლოგიური საშიშროებების რისკები არ არსებობს.

პროექტის ადგილმდებარეობიდან და მასშტაბებიდან გამომდინარე ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

5.1. ატმოსფერულ ჰაერში ემისიები და ზემოქმედება

საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ანგარიში განხორციელდება წარმოების დარგობრივი მეთოდის საფუძველზე, საანგარიშო მეთოდების გამოყენებით და დამკვეთის მიერ მოწოდებული ინფორმაციის გათვალისწინებით. ანგარიში შესრულებული იქნება საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისთვის.

საწარმოს ფუნქციონირებისას გაფრქვეული ჰაერის ძირითადი დამაბინძურებელი ნივთიერებებია: არაორგანული მტვერი, მანგანუმის დიოქსიდი, რკინის ოქსიდები, ტყვია, Pb, კადმიუმი Cd, ვერცხლისწყალი Hg, დარიშხანი As, ქრომი Cr, სპილენძი Cu, ნიკელი Ni, თუთია, Zn, აზოტის ორჟანგი და ნახშირჟანგი.

აღნიშნული მახასიათებლების – საწარმოს პრინციპული ფუნქციონირების მონაცემების საფუძველზე დადსგენილი – გარემოს დაბინძურების წყაროებია:

- ინდუსტრიული ღუმელების დნობის ოთხი ღუმელის (ჯამური 8.5 ტ/სთ) გაფრქვევის ერთიანი მილი (№1 წყარო, გ-1) ;
- უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარი (გ-2, არაორგანიზებული გაფრქვევა საამქროს აერაციული ფანრიდან);
- საგლინავი დგანი (გ-3, არაორგანიზებული გაფრქვევა საამქროს აერაციული ფანრიდან);

- ჯართის მრებისა და დამუშავების უბანი (გ-4, არაორგანიზებული გაფრქვევა).

ცხრილ-5.1.1.-ში მოცემულია საწარმოში წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებების კოდი, ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მნიშვნელობები, გაფრქვევის სიმძლავრეები და საშიშროების კლასი.

ცხრილი 5.1.1

მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

#	მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია(ზღვ) მგ/მ ³		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღე-ღამური	
1	2	3	4	5	6
1	არაორგანული მტვერი	2909	0.3	0.1	3
2	რკინის ოქსიდები	0123	0.4	-	2
3	აზოტის დიოქსიდი, NO ₂	301	0.2	0.040	2
4	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0.01	0.001	2
5	ნახშირუანგი, CO	337	5	3	4
6	ქრომი(Cr ⁺⁶)	0203	-	0.0015	1
7	თუთიის ოქსიდი	0207	-	0,05	3
8	ტყვია და მისი ნაერთები	0184	0,001	0,003	1
9	ნიკელი მეტალური	0163	0,002	0,0002	2
10	კადმიუმის სულფატი	0132	-	0,0003	1
11	დარიშხანი	116	-	0.003	2
12	სპილენძის ოქსიდი	146	-	0.002	2
13	ვერცხლისწყალი	183	-	0.0003	1

გამომდინარე აღნიშნულიდან, საკვლევი ტერიტორიის ატმოსფერული ჰაერის ფონური დაბინძურების შეფასებისათვის, საჭიროა გამოყენებულ იქნას საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილების (ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე) მე-5 მუხლის მე-8 პუნქტით გათვალისწინებული რეკომენდაციები.

რადგან უახლოესი დასახლებული პუნქტი დაცილებულია 690 მეტრით, ამიტომ გაანგარიშებული ემისიების შესაბამისად, ჰაერის ხარისხის მოდელირება [8] შესრულდება ობიექტის წყაროებიდან 500 მეტრ მანძილზე შესაბამის ნორმირებული ზონის საკონტროლო წერტილების მიმართ.

ფონური დაბინძურების მაჩვენებლების მეთოდოლოგია [3] გათვალისწინებულია იმ ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ფონური მდგომარეობის შეფასებისათვის, რომელთათვისაც არ არსებობს დაკვირვების მონაცემები. მეთოდოლოგიის მიხედვით ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის შეფასება ხდება დასახლებული პუნქტის მოსახლეობის რიცხოვნების მიხედვით (ცხრილი 5.1.2.).

ცხრილი 5.1.2. დამაბინძურებლების სარეკომენდაციო ფონური მნიშვნელობები მოსახლეობის რაოდენობიდან გამომდინარე

მოსახლეობა, (1000 კაცი)	დაბინძურების ფონური დონე, მგ/მ ³			
	NO ₂	SO ₂	CO	მტვერი
125-250	0,03	0,05	1,5	0,2
50-125	0,015	0,05	0,8	0,15
10- 50	0,008	0,02	0,4	0,1
<10	0	0	0	0

რადგან საწარმოო ობიექტი მდებარეობს სოფლის ტიპის დასახლებაში, რომლის მოსახლეობა ნაკლებია 10000 ათაზე, ამიტომ ფონურ მაჩვენებლად აღებული უნდა იყოს ცხრილი 5.1.2-ის იქნა მტვერის ფონური მაჩვენებლები, ქალაქის მოსახლეობის რაოდენობის გათვალისწინებით (<10 ათასი მოსახლეობა).

5.2. ხმაურის, ვიბრაციისა და ელექტრომაგნიტური გამოსხივების ზეგავლენა საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად

5.2.1. ხმაური

ქვემოთ მოცემულია ხმაურის, ვიბრაციის, ელექტრომაგნიტური ველებისა და სხვა სახის ფიზიკური ზემოქმედების ანალიზი.

ხმაურის დონის ნორმების დაცვა რეგულირდება ტექნიკური რეგლამენტით „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე“

ეს ტექნიკური რეგლამენტი ადგენს აკუსტიკური ხმაურის დასაშვებ ნორმებს საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და განაშენიანების ტერიტორიაზე, ხმაურის არახელსაყრელი ზემოქმედებისაგან ადამიანების დაცვის უზრუნველყოფის მიზნით.

წინამდებარე ტექნიკური რეგლამენტი არ ვრცელდება:

- ა) დასაქმებულთა მიმართ სამუშაო ადგილებზე და სამუშაო გარემოში წარმოქმნილ ხმაურზე;
- ბ) საავიაციო, სარკინიგზო (მათ შორის, მეტროპოლიტენის), საზღვაო და საავტომობილო ინფრასტრუქტურაზე;
- გ) საქართველოს კონსტიტუციის 25-ე მუხლით გარანტირებული ადამიანის უფლების განხორციელებასთან დაკავშირებულ ღონისძიებებზე;
- დ) დღის საათებში მინდინარე სამშენებლო და სარემონტო სამუშაოებზე;
- ე) ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოსთან შეთანხმებულ დასვენების, კულტურისა და სპორტის საჯარო

ღონისძიებებზე;

ვ) საღმრთო მსახურების ჩატარებაზე, სხვადასხვა რელიგიური წეს-ჩვეულებებისა და ცერემონიების დროს განხორციელებულ აქტივობებზე.

ტექნიკური მოთხოვნები

1. ამ დოკუმენტით განსაზღვრული მიზნიდან გამომდინარე (ხმაურის ღონის ექსპერტული შეფასება), ნორმირებადი პარამეტრია ხმაურმზომის A სკალით გაზომილი ბგერის დონე LA დბ A მუდმივი ხმაურის, ხოლო ბგერის ეკვივალენტური დონე LA_{ეკვ}დბ A – არამუდმივი (ცვლადი) ხმაურის შემთხვევაში.

2. საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და განაშენიანების ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები (ბგერის დონეები) განსაზღვრულია №1 დანართით.

3. აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები განსხვავებულია დღის (08:00 სთ-დან 23:00 სთ-მდე) და ღამის (23:00 სთ-დან 08:00 სთ-მდე) პერიოდებისათვის.

ხმაურის მაჩვენებლები საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და განაშენიანების ტერიტორიებზე

1. აკუსტიკური ხმაურის ღონის გაზომვის შედეგების ჰიგიენური შეფასება (სანიტარიულ-ჰიგიენური ექსპერტიზა) ტარდება ამ დოკუმენტის საფუძველზე, რომელიც ემყარება საერთაშორისო სტანდარტების მოთხოვნებს (მაგ., ISO 1996-1: 2003.“

აკუსტიკა. გარემოს ხმაურის დახასიათება, გაზომვა და შეფასება“, ნაწილი 1. „შეფასების ძირითადი სიდიდეები და პროცედურები“; ISO 1996-2: 2007“ აკუსტიკა. გარემოს ხმაურის დახასიათება და გაზომვა“, ნაწილი 2).

2. ადგილობრივი მუნიციპალიტეტები უფლებამოსილი არიან, განსაზღვრონ სპეციალური ზონები (მაგ.: ტურისტულად აქტიური ზონები და გასართობი ზონები, სადაც განთავსებულია რესტორნები, კაფეები, ბარები, ღამის კლუბები და ა.შ.), რომელთა მიმართ შეუძლიათ დააწესონ ამ ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნებისაგან განსხვავებული რეჟიმი.

3. საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების ტერიტორიაზე აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმების დაცვის ზედამხედველობას ახორციელებს კანონმდებლობით განსაზღვრული შესაბამისი კომპეტენციის მქონე სახელმწიფო ან/და მუნიციპალური ორგანო.

4. აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმების გადამეტებაზე პასუხისმგებელია ის ფიზიკური ან იურიდიული პირი, რომლის საქმიანობის შედეგად საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების ტერიტორიაზე ხმაურის დონე აღემატება №1 დანართით დადგენილ ნორმებს.

5. თუ საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების ტერიტორიებზე ფიქსირდება ან მოსალოდნელია ხმაურის მაჩვენებლები, რომლებიც აღემატება (მოსალოდნელია აღემატებოდეს) №1 დანართით განსაზღვრულ მნიშვნელობებს, მაშინ ფიზიკურმა ან იურიდიულმა პირებმა, რომელთა საქმიანობის შედეგად წარმოიქმნება ხმაური, უნდა

უზრუნველყონ ამ ტექნიკური რეგლამენტის მე-5 მუხლით განსაზღვრული ხმაურის საწინააღმდეგო პროფილაქტიკური ღონისძიებების განხორციელება.

ხმაურის არახელსაყრელი ზემოქმედების პროფილაქტიკის ღონისძიებები

1. ხმაურის საწინააღმდეგო ღონისძიებათა ძირითადი მიმართულებებია:

ა) ხმაურის წყაროში – საინჟინრო-ტექნიკური და ადმინისტრაციულ-ორგანიზაციული ღონისძიებები;

ბ) ხმაურის გავრცელების გზაზე (ხმაურის წყაროდან ობიექტამდე) – ქალაქთმშენებლობისა და სამშენებლო-აკუსტიკური მეთოდები;

გ) ხმაურისაგან დასაცავ ობიექტზე – შენობის კონსტრუქციების ხმაურსაიზოლაციო და ხმაურმშთანთქმელი თვისებების გაზრდის კონსტრუქციულ-სამშენებლო მეთოდები და არქიტექტურულ-გეგმარებითი მეთოდები.

2. აკუსტიკური ხმაურის მავნე მოქმედებისაგან მოსახლეობის დაცვა ხორციელდება საინჟინრო-ტექნიკური, არქიტექტურულ-გეგმარებითი და ადმინისტრაციულ-ორგანიზაციული ღონისძიებით.

3. ხმაურის საწინააღმდეგო საინჟინრო-ტექნიკური ღონისძიებებია: ბგერის იზოლაცია, შენობების აკუსტიკურად რაციონალური მოცულობით-გეგმარებითი გადაწყვეტა, ჰაერის ვენტილაციისა და კონდიციონირების სისტემებში ჩამხშობების გამოყენება, სათავსების აკუსტიკური დამუშავება, ხმაურის შემცირება ობიექტებზე სპეციალური ეკრანებითა და მწვანე ნარგავებით და ა.შ..

4. ხმაურის საწინააღმდეგო არქიტექტურულ-გეგმარებითი ღონისძიებებია: საცხოვრებელი განაშენიანებისაგან ხმაურის წყაროს დაცილება, ხმაურის წყაროსა და საცხოვრებელ განაშენიანებას შორის ხმაურდამცავი ეკრანების განთავსება, საცხოვრებელი სახლების დაჯგუფების რაციონალური სქემის გამოყენება (ხმაურის წყაროსაგან დახურული ან ნახევრად დახურული შიდა სივრცის შექმნა) და ა.შ..

5. ხმაურისაგან დაცვის ადმინისტრაციულ-ორგანიზაციული ღონისძიებებია, მაგალითად, ტრანსპორტის ხმაურიანი სახეების მაგისტრალებზე ღამის საათებში ექსპლოატაციის შეზღუდვა, ხმაურიანი რეაქტიული თვითმფრინავების (რომლებიც ქმნიან 80დბ-ზე მეტ ხმაურს) უპირატესად დღისით ექსპლოატაცია.

ხმაური არის სხვადასხვა სიხშირის და ინტენსივობის ბგერების მოუწესრიგებელი ერთობლიობა, რომელსაც შეუძლია გამოიწვიოს მავნე ზემოქმედება ადამიანის ორგანიზმზე. ხმაურის წყარო შეიძლება იყოს ნებისმიერი პროცესი, რომელსაც მყარ, თხევად ან აიროვან გარემოში შეუძლია გამოიწვიოს წნევა ან მექანიკური რხევები. ხმაურს გააჩნია განსაზღვრული სიხშირე ან სპექტრი, რომელიც გამოისახება ჰერცებში და ბგერითი წნევის დონის ინტენსივობა, რომელიც იზომება დეციბელებში. ადამიანის სმენას შეუძლია გაარჩიოს ბგერის ის სიხშირეები, რომლებიც იცვლებიან 16-დან 20000 ჰერცის ფარგლებში.

ხმაურის გაზომვა, ანალიზი და სპექტრის რეგისტრაცია ხდება სპეციალური იარაღებით, როგორცაა: ხმაურმზომი და დამხმარე ხელსაწყოები (ხმაურის დონის თვითმწერი

მაგნიტოფონი, ოსცილოგრაფი, სტატისტიკური გამანაწილებლების ანალიზატორი, დოზიმეტრი და სხვა).

ხმაურის ინტენსივობის (დონის) გასაზომად უფრო ხშირად იყენებენ ლოგარითმულ სკალას, რომელშიც ყოველი საფეხური 10-ჯერ მეტია წინანდელზე. ხმაურის ორი დონის ასეთ თანაფარდობას უწოდებენ ბელს (ბ). ის განისაზღვრება ფორმულით:

$$I_b = \lg(I/I_0)$$

სადაც I – ბგერითი წნევის განსახილველი დონეა, პა;

I_0 – ადამიანის ყურის სმენადობის ზღვარია და უდრის $2 \cdot 10^{-5}$ პა.

ერთიანი და თანაბრადდამორებული წერტილებისათვის ხმაურის ჯამური (L_{Σ}) დონე გამოითვლება ფორმულით:

$$L_{\Sigma} = L_1 + 10 \lg n, \text{ დბ} \quad (2.1)$$

სადაც L_1 – ერთი წყაროდან ხმაურის დონეა, დბ ($1 \text{ დბ} = 10 \text{ ბ}$)

n – ხმაურის წყაროს რიცხვია.

$10 \lg n$ არის ხმაურის ერთი წყაროს დონის დანამატი სიდიდე.

საწარმოში დამონტაჟებული დანადგარები, გამწოვი სისტემები და ტერიტორიაზე მოძრავი სატვირთო ავტომანქანები და ავტოტრასპორტული, რომლებიც წარმოადგენენ ხმაურის წყაროს, თითოეული მათგანისათვის არ აღემატება 90 დეციბელს. მაშინ ხმაურის ჯამური დონე იქნება:

$$L_{\Sigma} = 90 + 10 \lg n = 95 \text{ დბ.}$$

ხმაური ინტენსივობის მიხედვით იყოფა სამ ჯგუფად:

პირველ ჯგუფს მიეკუთვნება ისეთი ხმაური, რომლის ინტენსივობა აღწევს 80 დბ-ს. ასეთი ინტენსივობის ხმაური ადამიანის ჯანმრთელობისათვის სახიფათო არ არის.

მეორე ჯგუფს მიაკუთვნებენ ისეთ ხმაურს, რომლის ინტენსივობა მერყეობს 80-დან 135 დბ. ერთი დღეღამის და მეტი დროის განმავლობაში, ასეთი ხმაურის ზემოქმედება იწვევს ადამიანის სმენის დაქვეითებას, ასევე შრომის-უნარიანობის დაწე-ვას 10-30%-ით.

მუდმივ საშუალო ადგილებში ბგერითი წნევებისა და ხმის წნევის დასაშვები დონეები მოცემულია ცხრილ 5.2.1-ში.

ხმაური, რომლის ინტენსივობა მეტია 135 დბ მიეკუთვნება მესამე ჯგუფს და ყველაზე სახიფათოა. ასეთ ხმაურს იწვევს აირტურბინული გენერატორები (კონტეინერების გარეშე). 135 დბ-ზე მეტი ხმაურის სისტემატური ზემოქმედება (8-12 საათის განმავლობაში) იწვევს ადამიანის ჯანმრთელობის გაუარესებას, შრომის ნაყოფიერების მკვეთრ შემცირებას. ასეთ ხმაურს შეუძლია გამოიწვიოს ლეტალური შემთხვევებიც.

დანართი 1. აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების ტერიტორიებზე.

#	სათავსებისა და ტერიტორიების გამოყენებითი ფუნქციები	დასაშვები ნორმები		
		Lდღე (დბA)		Lღამე (დბA)
		დღე	ღამე	
1.	სასწავლო დაწესებულებები და სამკითხველოები	35	35	35
2.	სამედიცინო დაწესებულებების სამკურნალო კაბინეტები	40	40	40
3.	საცხოვრებელი და საძილე სათავსები	35	30	30
4.	სტაციონარული სამედიცინო დაწესებულების სამკურნალო და სარეაბილიტაციო პალატები	35	30	30
5.	სასტუმროების/ საატუმრო სახლების/ მოტელის ნომრები	40	35	35
6.	სავაჭრო დარბაზები და მისაღები სათავსები	55	55	55
7.	რესტორნების, ბარების, კაფეების დარბაზები	50	50	50
8.	მაყურებლის/მსმენელის დარბაზები და საკრალური სათავსები	30	30	30
9.	სპორტული დარბაზები და აუზები	55	55	55
10.	მცირე ზომის ოფისების (≤ 100 მ) სამუშაო სათავსები და სათავსები საოფისე ტექნიკის გარეშე	40	40	40
11.	დიდი ზომის ოფისების (≥ 100 მ) სამუშაო სათავსები და სათავსები საოფისე ტექნიკით	45	45	45
12.	სათათბირო სათავსები	35	35	35
13.	ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან დაბალსართულიან (სართულების რაოდენობა ≤ 6) საცხოვრებელ სახლებს, სამედიცინო დაწესებულებებს, საბავშვო და სოციალური მომსახურების ობიექტებს	50	45	40
14.	ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან მრავალსართულიან საცხოვრებელ სახლებს (სართულების რაოდენობა > 6), კულტურულ, საგანმათლებლო, ადმინისტრაციულ და სამეცნიერო დაწესებულებებს	55	50	45
15.	ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან სასტუმროებს, სავაჭრო, მომსახურების, სპორტულ და საზოგადოებრივ ორგანიზაციებს	60	55	50

შენიშვნა:

- იმ შემთხვევაში, თუ როგორც შიდა, ისე გარე წყაროების მიერ წარმოქმნილი ხმაური იმპულსური ან ტონალური ხასიათისაა, ნორმატივად ითვლება ცხრილში მითითებულ მნიშვნელობაზე 5 დბ A-ით ნაკლები სიდიდე.
- აკუსტიკური ხმაურის ზემოაღნიშნული დასაშვები ნორმები დადგენილია სათავსის ნორმალური ფუნქციონირების პირობებისთვის, ანუ, როცა სათავსში დახურულია კარები და ფანჯრები (გამონაკლისია ჩაშენებული სავენტილაციო არხები), ჩართულია ვენტილაციის, კონდიციონერების, ასევე განათების მოწყობილობები (ასეთის არსებობის შემთხვევაში); ამასთან, ფუნქციური (ფონური) ხმაური (მაგ., ჩართული მუსიკა, მომუშავეთა და ვიზიტორთა საუბარი) გათვალისწინებული არ არის.

დანადგარების მიერ შექმნილი ბგერითი წნევის დონეები (L) განისაზღვრება ფორმულით:

$$L=L_p-20lgr -\beta_{ar}/1000-8\text{დბ} \quad (2.2)$$

სადაც: L

L_p არის საწარმოში დამონტაჟებული დანადგარების, გამწოვი სისტემები და ტერიტორიაზე მოძრავი სატვირთო ავტომანქანები და ავტოდამტვირთველიდა სხვა მოწყობილობების მიერ გამოწვეული ბგერითი წნევის დონე, დბ. საწარმოს პირობებისათვის ის შეადგენს 95 დბ-ს.

r _ მანძილია წყაროდან მოცემულ ადგილამდე

β_a _ ატმოსფეროში ხმის ჩახშობის სიდიდეა დბ/კმ და მოცემულია ქვემოთ ცხრილ 5.2.2-ში ატმოსფეროში ხმის ჩახშობის სიდიდე

ცხრილი 5.2.2.

ოქტანური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირე	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ხმისდახშობა დბ/კმ	0	0.7	1.5	3	6	12	24	48

ფორმულა 2.2.-ში მნიშვნელობების ჩასმის შემდეგ r – მანძილისათვის მიიღება ბგერითი სიმძლავრის დონეები ხმის დამხშობი ღონისძიებების გატარების გარეშე იხ. ცხრილ 5.2.3-ში .

ცხრილი 5.2.3.

ბგერითი სიმძლავრის დონეები

ოქტანური ზოლების საშუალო გეომეტრიული	ბგერითი წნევის დონეები დეციბალებში, საწარმოდან r მანძილზე (მ)									
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	
63	47.00	43.48	40.98	39.04	37.46	36.12	34.96	33.94	33.02	
125	46.93	43.37	40.84	38.87	37.25	35.87	34.68	33.62	32.67	
250	46.85	43.25	40.68	38.67	37.01	35.59	34.36	33.26	32.27	
500	46.70	43.03	40.38	38.29	36.56	35.07	33.76	32.59	31.52	
1000	46.40	42.58	39.78	37.54	35.66	34.02	32.56	31.24	30.02	
2000	45.80	41.68	38.58	36.04	33.86	31.92	30.16	0.00	0.00	
4000	44.60	39.88	36.18	33.04	30.26	0.00	0.00	0.00	0.00	
8000	42.20	36.28	31.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

გარდა ამისა ბგერის გავრცელების სიჩქარე დამოკიდებულია ჰაერის ტემპერატურასა და ქარის სიჩქარეზე, ხოლო ბგერის ჩახშობა განისაზღვრება ადგილის რელიეფით და ჰაერის ტენიანობით. ყოველივე აღნიშნული გათვა-ლისწინებული იქნება აკუსტიკური მდგომარეობის გაუმჯობესებისათვის საჭირო ღონისძიებების შემუშავების დროს.

როგორც ცხრილი 5.2.3-დან ჩანს, ხმაურის დონე საწარმოდან 100 მეტრში ნორმაზე ნაკლებია როგორც დღის, ასევე ღამის საათებისათვის.

5.2.2. ვიბრაცია

ვიბრაცია არის დრეკადი რხევები და ტალღები მყარ სხეულში. ვიბრაცია წარმოადგენს მავნე საწარმოო ფაქტორს, რომლის ზღვრულად დასაშვებ დონეებზე მაღალი მაჩვენებლების ზემოქმედება ადამიანში იწვევს უსიამოვნო შეგრძნებებს, ხოლო ხანგრძლივი ზემოქმედების შემთხვევაში ვითარდება პათოლოგიური ცვლილებები.

ვიბრაციის ზღვრულად დასაშვები დონე (ზდდ) არის ვიბრაციის ფაქტორის დონე, რომელიც ყოველდღიური (გარდა დასვენების დღეებისა) მუშაობისას, მაგრამ არა უმეტეს 40 სთ-ისა კვირაში, მთელი სამუშაო სტაჟის განმავლობაში არ უნდა იწვევდეს დაავადებას, ჯანმრთელობის მდგომარეობაში რაიმე ისეთ გადახრას, რომელიც გამოვლინდება თანამედროვე კვლევის მეთოდებით მუშაობის პერიოდში, ან მოგვიანებით, ან მომდევნო თაობის სიცოცხლის განმავლობაში. ვიბრაციის ზდდ-ს დაცვა არ გამოირიცხავს ზემგრძნობიარე პირებში ჯანმრთელობის მდგომარეობის მოშლას.

ვიბრაციის დასაშვები დონე საცხოვრებელ და საზოგადოებრივ შენობებში არის ვიბრაციის ფაქტორის დონე, რომელიც არ არის შემაწუხებელი ადამიანისათვის და არ იწვევს ვიბრაციული ზემოქმედებისადმი მგრძნობიარე სისტემებისა და ანალიზატორების ფუნქციური მდგომარეობის მაჩვენებლების მნიშვნელოვან ცვლილებებს.

საქართველოში ვიბრაციის საკითხები რეგულირდება ნორმატიული დოკუმენტით. ვიბრაცია შეიძლება იყოს:

- ზოგადი ვიბრაცია, რომელიც საყრდენი ზედაპირიდან გადაეცემა მჯდომარე ან ფეხზე მდგომი ადამიანის სხეულს;
- ლოკალური ვიბრაცია, რომელიც ხელებიდან გადაეცემა ადამიანს.

ლოკალურ ვიბრაციას ზემოქმედება ექნება მოსამსახურე პერსონალზე, ხოლო ზოგადი ვიბრაცია შესაძლებელია გავრცელდეს ობიექტის ტერიტორიაზე.

საწარმოში არსებული დანადგარები, რომლებიც წარმოადგენენ ვიბრაციის გამომწვევ წყაროს, არ გადააჭარბებენ დასაშვებ ნორმებს.

5.2.3. ელექტრომაგნიტური გამოსხივება

საქართველოში ატმოსფერულ ჰაერზე ელექტრომაგნიტური გამოსხივების მავნე ფიზიკური ზემოქმედების საკითხების რეგლამენტირება ხორციელდება საქართველოს კანონებით და კანონქვემდებარე ნორმატიული დოკუმენტებით.

უახლოესი პერიოდის მონაცემების მიხედვით არცერთი კომპეტენტური (პრაქტიკული თუ სამეცნიერო პროფილის) ორგანიზაციის მიერ არ განხორციელებულა დაკვირვებები, რომელიც რეპრეზენტატიული იქნებოდა საკვლევ ტერიტორიაზე ელექტრომაგნიტური გამოსხივების ფონის დადგენისათვის.

საწარმოში არსებული დანადგარების შესწავლის შედეგად დადგინდა, რომ რადიოსიხშირის დიაპაზონის ელექტრომაგნიტური გამოსხივების ინტენსივობის ფონური (ფაქტიური) დონეები არ აღემატება ზღვრულად დასაშვებ დონეებს (10 მკვტ/სმ²).

ზემოთაღნიშნულის შედეგად შეიძლება დავასკვნათ, რომ საწარმოსა და მის მიმდებარედ სელიტურ ტერიტორიაზე ელექტრომაგნიტური გამოსხივების ინტენსივობის ფონი უმნიშვნელოა და აქ მომუშავე, თუ მცხოვრებ ადამიანებს არავითარ საფრთხეს არ უქმნის.

5.3. ზემოქმედება წყლის ხარისხზე

5.3.1 სასმელი წყლით მომარაგების სისტემა

სასმელი წყლით მომარაგების სისტემის მოწყობის მიზანია, მეტალურგიული საწარმოს მომსახურე პერსონალის მომარაგება ხარისხიანი სასმელი წყლით. საპროექტო დოკუმენტაცია დამუშავებულია მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების СНиП 2.04.02-84 და СНиП 2.04.03-85 მოთხოვნაა თანახმად.

პროექტით სასმელი მიზნით წყლი მიერთებულია არსებული სასმელი წყალსადენის ქსელზე, რომელიც შემოყვანილ იქნება უახლოესი დასახლებიდან.

შპს "რუსთავი სტილ კორპორეიშენ კომპანი"-ს მიერ მიღებული ინფორმაციის თანახმად სასმელი წყალმომარაგების სისტემამ უნდა მოამარაგოს აღნიშნული ობიექტი, სადაც გათვალისწინებულია: ადმინისტრაცია - 8 კაცი, საერთო საცხოვრებელი - 40 კაცზე.

სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის წყალი გამოიყენება საოფისე შენობაში და სანიტარულ კვანძებში მოსამსახურეთა მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად. სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის წყლის ხარჯი გაანგარიშებულია "კომუნალური წყალმომარაგებისა და კანალიზაციის სი სტემებით სარგებლობის წესების" მიხედვით (დამტკიცებულია საქართველოს ურბანიზციისა და მშენებლობის მინისტრის 21.10.1998 წ., №81 ბრძანებით).

სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის წყლის რაოდენობას ვანგარიშობთ შემდეგი ფორმულით:

$$Q = (A \times N) \text{ მ}^3/\text{დლ-ში};$$

სადაც:

Q - დღეღამეში სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის საჭირო წყლის ხარჯი;

A - მუშაკთა საერთო რაოდენობა დღეღამის განმავლობაში, ჩვენ შემთხვევაში A = 48 მუშაკი;

ხოლო N- წყლის ნორმა სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის ერთ მუშაკზე დღის განმავლობაში, ჩვენ შემთხვევაში N = 0.045 მ³/დლ.;

აქედან გამომდინარე, დღეღამეში სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის საჭირო წყლის ხარჯი იქნება:

$$Q = (48 \times 0.045) = 2.16 \text{ მ}^3/\text{დლ-ში}, \text{ ხოლო წლიური რაოდენობა იქნება } 2.16 \times 320 = 691.2 \text{ მ}^3/\text{წელ-ში}$$

5.3.2 წყალმომარაგების შიდა ქსელები

შიდა ქსელები დაპროექტებულია პოლიეთილენის მილებით დიამეტრით $d=20$ -დან $d=32$ მმ-მდე. განშტოებებზე მოწყობილია წყალსადენის ჭები $D=1$ მ, $H=1.7$ მ. პოლიეთილენის მილის ქვეშ ეწყობა ქვიშის ფენა სისქით 10 სმ და მილის ზევით ქვიშის ფენა სისქით 30სმ.

ტექნოლოგიური წყლის და წყლის ხანძარქრობის მარაგის

რეზერვუარები ტერიტორიაზე გათვალისწინებულია 2

რეზერვუარის მშენებლობა:

- ტექნიკური წყლის რეზერვუარი - სამრეწველო საბრუნო წყალმომარაგების სისტემებისთვის;
- ხანძარქრობის წყლის მარაგის 108 მ³ მოცულობის რეზერვუარი.

რეზერვუარები აღჭურვილია საკომუნიკაციო მილებით მიმყვანი, გამყვანი, გამრეცხი და ზედმეტი წყლის გადამღვრელი მილებით.

წყალმომარაგება გათვალისწინებულია უახლოესი დასახლებიდან მილდენით $d=32$ ხანძარსაწინააღმდეგო წყალმომარაგებისთვის ტერიტორიაზე მოწყობილია რეზერვუარი მინიმალური მოცულობით 108 მ³, რომელიც ჩართულია ტექნიკური წყლის რეზერვუარებში გათვალისწინებულია ხანძარსაწინააღმდეგო მარაგი 108 მ³ რაოდენობით, რომლის შევსებაც მიღებულია 24 საათის განმავლობაში, სახანძრო მარაგი ივსება ტექნიკური წყლით

წყალარინება

საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოიქმნება:

- სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები საოფისე შენობიდან და სანიტარული კვანძებიდან;
- სანიაღვრე წყლები.

სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები

როგორც ზემოთ დადგინდა გაანგარიშებით, სასმელი წყლის ხარჯი სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის შეადგენს:

$$Q = 2.16 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში.}$$

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

$$q = 2.16 \times 0.9 = 1.994 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში, ანუ } 1.994 \times 320 = 622.080 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

აღნიშნული სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ჩაშვება ხორციელდება ბეტონის ამოსაწმენდ ორმოში, რომლის გატანა ხორციელდება პერიოდულად შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე..

სანიაღვრე წყლები

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ხარჯი იანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც:

q – სანიაღვრე წყლების ხარჯია დროის გარკვეულ პერიოდში მ³,

F – ტერიტორიის ფართობი ჰა, ჩვენ შემთხვევაში, საწარმოო გაერთიანებული ტერიტორია, რომლის ჯამური ფართობია - 9000 კვ.მ, ანუ - 0.9 ჰა.

H – ნალექების რაოდენობა დროის გარკვეულ პერიოდში, მმ. „სამშენებლო კლიმატოლოგია“-ს მიხედვით საწარმოს განლაგების ტერიტორიისათვის ნალექების წლიური რაოდენობა შეადგენს 382 მმ/წელ-ში, ხოლო ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი - 123 მმ/დღ.

K – ტერიტორიის საფარის ტიპზე დამოკიდებული კოეფიციენტი (ჩვენ შემთხვევაში ბეტონის საფარისათვის ვიღებთ - K= 0.9).

ფორმულის გამოყენებით მივიღებთ სანიაღვრე წყლების წლიურ ხარჯს:

$$q_{\text{წელ}} = 10 \times 0.9 \times 382 \times 0.9 = 3094.2 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

ხოლო თუ გავითვალისწინებთ ნალექების დღე-ღამური მაქსიმალურ სიდიდეს, სანიაღვრე წყლების ხარჯის დღე-ღამური მნიშვნელობა ტოლი იქნება:

$$q_{\text{დღ.დ.მაქს.}} = 10 \times 0.9 \times 123 \times 0.9 = 996.3 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.}$$

სანიაღვრე წყლების მაქსიმალური საშუალო საათური ხარჯი იქნება:

$$q_{\text{სთ.მაქს.}} = 996.3 : 24 = 41.5125 \text{ მ}^3/\text{სთ.}$$

საწარმოო ტერიტორიიდან წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების დაბინძურების რისკი არ არსებობს, რადგან საწარმოო პროცესი მიმდინარეობს ზემოდან დახურულ შენობაში. აღნიშნული წყლები მოხვდება სანიაღვრე არხებში.

5.4. ზემოქმედება ცხოველთა სამყაროზე

ცხოველთა სამყარო, გარდაბნის რაიონში ადრინდელ პერიოდებთან შედარებით, მნიშვნელოვნადაა შემცირებული. ტყის და ველის ცხოველთა ადრე არსებულ ნაირსახეობებიდან ამჟამად მხოლოდ მათი რამდენიმე სახეობაა შემორჩენილი – ტყის ზონაში გვხვდება მგელი, მელა, მაჩვი, ტყის კატა, ციყვი, კურდღელი, ზღარბი და სხვა, ველებში - მელა, ველის თაგვი, მემინდვრია, კურდღელი. უბნის ტერიტორიაზე ფრინველებიდან ბინადრობს მინდვრის ბელურა, წიწკანა ოფოფი, კაკაბი, ხოხობი, ველის არწივი, ქორი, მიმინო, ქვეწარმავლებიდან – ხვლიკი, გველი, ჯოჯო, კუ, წყლის ობიექტებთან ბევრია მცურავი ფრინველი, მტკვარში გავრცელებულია წვერა, ციმორი, ლოქო, შმაია, კობრი, ხრამული. ქარხნის ტერიტორიაზე მცენარეული საფარი არ არის. შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ საწარმოს ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ მოზარდი მცენარეულობა არ წარმოადგენს განსაკუთრებულ ფასეულობას და არ საჭიროებს დაცვის განსაკუთრებულ ზომებს. როგორ ზემოთ იყო აღნიშნული ქარხანა განთავსებულია ქალაქ რუსთავში, რის გამოც ის ძირითადად წარმოადგენს სინანტროპული სახეობების ადგილსამყოფებს. ფაუნისტური თვალსაზრისით ეს ადგილი

არ არის მნიშვნელოვანი. ტერიტორიის დათვალთვლების დროს არ დაფიქსირებულა კანონით დაცული არც ერთი სახეობის არსებობის დამადასტურებელი ნიშანი.

საპროექტო არეალის მიმდებარე ტერიტორიები მიეკუთვნება სტეპს, სადაც შეიძლება გავრცელებული იყოს მისთვის დამახასიათებელი ხმელეთის ფაუნის სახეობები: მელა (*Vulpes vulpes*), კურდღელი (*Lepus europeus*), ველის თაგვი (*Mus macedonicus*), მემინდვრია (*Microtus arvalis*), ფრინველთა სახეობები ბელურა (*Passer*), წიწკანა (*Parus major*), გარეული მტრედი (*Columba livia*), კაჭკაჭი (*Pica pica*), ყვავი (*Corvus cornix*), კვირიონი (*Merops*) და სხვა. ქვეწარმავლებიდან: ხვლიკი (*Sauria*), გველი (*Serpentes or Ophidia*), ჯოჯო (*Ulex*) და სხვა.

მდ. მტკვარში გავრცელებულია მტკვრისა კობრი (*Cyprinus caprio*), მტკვრის წვერა (*Barbel*), მურწა (*Barbus mursa*), ფრიტა (*Alburnoides*), თაღლითა (*Alburnus*), ჭანარი (*Barbus capito*) და სხვა.

საკვლევი ტერიტორიის მნიშვნელოვანი ტექნოგენური დატვირთვის გათვალისწინებით, აქ შესაძლებელია მხოლოდ ცხოველთა სინანტროპული სახეობების არსებობა. შესაბამისად ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი.

ვიზუალური აუდიტის დროს ტერიტორიაზე არ დაფიქსირებულა რომელიმე მნიშვნელოვანი ფაუნის სახეობა, რომელიც შესაძლოა დამცავი ღონისძიებების გატარებას საჭიროებდეს.

უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე გავრცელებულ ცოცხალ ორგანიზმებზე უარყოფითი ზეგავლენა არ არის მოსალოდნელი, რადგანაც ობიექტიდან არ ექნება ადგილი გარემოს დაბინძურებას ხმაურის დონის გადაჭარბებით არც ატმოსფეროში გაფრქვევებით ნორმება არ აჭარბებს.

5.5. ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე

საწარმოს განთავსების ტერიტორია წარმოადგენს უკვე არსებულ საწარმოო ტერიტორიას და ამდენად არ გამოირჩევა მცენარეთა მრავალფეროვნებით, რაც პირველ რიგში საწარმოს ადგილმდებარეობის სპეციფიკით არის გამოწვეული.

თვით ამ ტერიტორიის მცენარეული საფარი წარმოდგენილია გარდაბნის რაიონისათვის დამახასიათებელი სპეციფიკით. თვით რაიონში, მდინარე მტკვრის ნაპირთა გასწვრივ მეჩხერად (უმთავრესად საშუალო და ხნოვანი მცენარეულობით), ხოლო ქალაქის გარეუბნებში გავრცელებულია ბაღჩა-ბაღები და სათესი კულტურები.

გარდაბნის უბნის ჩრდილო და ჩრდილო-დასავლეთი ნაწილი უჭირავს მთებს, სამხრეთი და სამხრეთ-დასავლეთი – ვაკეებსა და ზეგანს. წყლის ობიექტებიდან, უბნის ტერიტორიის მთავარი მდინარე მტკვარია, მტკვრის მარჯვენა მხარეს არის კუმისის ტბა, ხოლო მარცხენა მხარეს ჯანდარის ტბა. რუსთავ-გარდაბნის უბანში ნიადაგები ზონალურად არის გავრცელებული – ტერასულ ვაკეებზე წაბლა ნიადაგები ჭარბობს, ხოლო ზეგანზე ნემომპალა სულფატური (გაჯიანი). მნიშვნელოვანი ფართობი უჭირავს აგრეთვე შავმიწებს. მთისწინეთში მეტწილად კარბონატული ნიადაგებია, რომელთაც ზემოთ სხვადასხვა სახის ტყის ყომრალი ნიადაგი ენაცვლება. აქ განვითარებულია აგრეთვე, ალუვიური(მდინარის ტერასებზე) ჭაობის(ტბისპირა ზოლში) და მლაშობი(ნატბეურებზე) ნიადაგები. ხევ- ხრამების ციცაბო ფლატეებზე ძლიერ ჩამორეცხილი ნიადაგებია. ადგილობრივი ჰავის თავისებურებებთან ერთად, ყველა ამ

ფაქტორებისგათვალისწინებით, ყალიბდება უბნის ფლორისა და ფაუნის ძირითადი კომპონენტები.

გარდაბნის უბნის მთელ ტერიტორიაზე საკმაოდ მრავალრიცხოვანი სახეობის მცენარე ხარობს (ქ. ჯაყელი, ვ. ჯაოშვილი). აქ არის მცენარეთა უნიკალური ჯიშები – ავშანი, ჩარანი, ყარლანი, ხვარზვარი და სხვა. ფართოდაა გავრცელებული ეფემერები – ბოლქვიანი თივაქასრა და შვრიელა, გაბატონებულია ძირითადად მეორეული უროიანი და ვაციწვერიანი ველები, მთისწინეთისათვის დამახასიათებელია ჯაგ-ეკლიანი ველები და მეჩხერი ტყეები.

საწარმოო ტერიტორიის განთავსების რაიონში მრავალი წლის განმავლობაში ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის შედეგად ბუნებრივი მცენარეულობა ძალიან არის შეცვლილი. ველის მცენარეულობა მარცვლოვანების ცალკეული კორდებითაა შექმნილი. მათ შორის არსებული სივრცე ეფემერებით არის დაკავებული. მარცვლოვანების გარდა გვხვდება პარკოსნები, რთულყვავილოვნები, ჯვაროსნები და სხვ. ეს ადგილები ზამთარშიც კი გამოიყენება საძოვრებად.

მცენარეული საფარი წარმოდგენილია სტეპებით, რომელთა შემქმნელი და დომინანტია ურო. იგი მეტად სიცოცხლისუნარიანია; თავისი კორდით ფარავს ფართობებს და სხვა მცენარეებს განვითარების საშუალებას არ აძლევს. ასე ყალიბდება წმინდა უროიანი სტეპური ცენოზები, სადაც მისი კოდომინანტებია ნარი, თომი, კუტიბალახი, იაპონური შვრიელა, ვაციწვერა, ბოლოკურა, ალაგ-ალაგ ფარსმანდუკი, ცალკე ჯგუფად გამოიყოფა ცენოზები, რომელთა შექმნაში თანაბარ მონაწილეობას იღებენ აბზინდა, კაპუეტა, ჭანგა, კავკასიური იონჯა, ველის წივანა, ქუჩი და სხვ. მდელოზე, ხელოვნურად გაყვანილ მცირე სიღრმის არხების და დაჭაობებული ადგილების გარშემო, დიდი სიმრავლით გვხვდება ბაყაყურა.

გარდა ამისა გვხვდება ჰემიქსეროფილური ბუჩქნარების ფრაგმენტები ერთეული ხეების და ბუჩქნარების სახით.

ხელოვნურად გაშენებული ხე-მცენარეებიდან აღსანიშნავია ელდარის ფიჭვი, ჩვეულებრივი ნუში, ნეკერჩხალი, ფშატის ხე-ბუჩქები და სხვ.

უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიაზე და მის მიმდებარე უბნებზე ხე-მცენარეული საფარი პრაქტიკულად წარმოდგენილი არ არის (თუ არ ჩათვლით ტერიტორიის სამხრეთ პერიმეტრზე არსებულ ხვალოს (*Populus hybrida*) 3 ეგზემპლიარს). ნიადაგის დაბალი ღირებულებიდან და კლიმატური პირობებიდან გამომდინარე არც ბალახოვანი მცენარეულობაა კარგად განვითარებული.

5.6. ნარჩენების წარმოქმნა და მათი მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება, ნარჩენების მართვის პირობები

ზოგადი მიმოხილვა

საწარმოს საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელია ძირითადად არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა. ასევე შესაძლებელია სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრების სახით. ასევე შესაძლებელია ნამუშავური საპოხი მასალებისა და ზეთების სახით წარმოქმნა. წარმოქმნილი ნარჩენების სახეები, მიახლოებითი რაოდენობები და მათი მართვის არსებული პირობები წარმოდგენილი იქნება გზმ-ს

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

- ნარჩენების არასწორ მართვას (წყალში გადაყრა, გარემოში მიმოფანტვა) შესაძლოა მოყვეს წყლის და ნიადაგის დაბინძურება, ასევე სანიტარული მდგომარეობის გაუარესება და უარყოფითი ვიზუალური ცვლილებები;
- შესაძლოა გამოიწვიოს მნიშვნელოვანი ზეგავლენა ცხოველთა სახეობებზე და ა.შ.);
- ლითონის ან სხვადასხვა სამშენებლო ნარჩენების არასათანადო ადგილას განთავსება შესაძლოა გახდეს გზების ჩახერგვის მიზეზი, შესაძლოა გამოიწვიოს ეროზიული პროცესები და ა.შ.

საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის პირობები გაწერილია შემდგომ პარაგრაფებში.

ძირითადი მიზნები და ამოცანები

ნარჩენების მართვის პროცესის ძირითადი ამოცანებია:

- ნარჩენების იდენტიფიკაციის უზრუნველყოფა, მათი სახეების და საშიშროების კლასების მიხედვით;
- ნარჩენების სეგრეგირებული შეგროვების უზრუნველყოფა, მათი დროებითი განთავსებისათვის საჭირო პირობების დაცვა, რათა გამოირიცხოს ნარჩენების მავნე ზემოქმედება გარემოზე და ადამიანთა ჯანმრთელობაზე;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობების უზრუნველყოფა, რომლის დროსაც გამორიცხული უნდა იქნას ნარჩენების გაფანტვა, დაკარგვა, ავარიული სიტუაციების შექმნა, გარემოსა და ადამიანთა ჯანმრთელობისათვის ზიანის მიყენება;
- გაუვნებლობის, გადამუშავების ან უტილიზაციის დროს გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უვნებელი მეთოდების გამოყენება;
- ნარჩენების რაოდენობის შემცირება;
- ნარჩენების მეორადი გამოყენება;
- ნარჩენების მართვაზე პერსონალის პასუხისმგებლობის განსაზღვრა;
- საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების აღრიცხვის უზრუნველყოფა.

პასუხისმგებლობა ნარჩენების მართვის პროცესში

საწარმოს ხელმძღვანელი ვალდებულია:

- ნარჩენების საინვენტარიზაციო უწყისის დამტკიცებაზე;
- ნარჩენების მართვისათვის საჭირო მოწყობილობით, რესურსით და ინვენტარით საწარმოს უზრუნველყოფაზე;
- საწარმოს საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის პროცესში საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნების დაცვაზე.

საწარმოს პერსონალი, რომელიც დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში პასუხისმგებელია:

- ნარჩენების შენახვის, უტილიზაციის, ტრანსპორტირების და სხვა პირობების, შეუსრულებლობაზე;
- არასანქცირებულ ადგილებში ნარჩენების განთავსებაზე;
- ნარჩენების წარმოქმნის, გადამუშავების, გამოყენებისა და განთავსების ნორმების, წესების და აღრიცხვის დარღვევაზე;
- ნარჩენების მართვის თაობაზე არასრული, არასწორი დოკუმენტაციის (ინფორმაციის) მიწოდებაზე ან ამ ინფორმაციაზე მიწოდებაზე უარის თქმის შემთხვევაზე;
- ნარჩენების გადაცემაზე შესაბამისად გაფორმებული დოკუმენტაციის გარეშე;
- ნარჩენების მართვის პირობების შეუსრულებლობაზე დაქვემდებარებული პერსონალის მიერ.

ნარჩენების მართვის პროცესი

ზოგადი დებულებები

ნარჩენების მართვის პროცესში გათვალისწინებული უნდა იყოს საწარმოს საქმიანობის ყველა სახე, რომლის დროს წარმოიქმნება ნარჩენები, მათ შორის:

- საქმიანობა ნორმალურ საექსპლუატაციო პირობებში;
- საქმიანობა ანორმალურ საექსპლუატაციო პირობებში (მაგ. სარემონტო-სამშენებლო სამუშაოების ჩატარების დროს);
- საქმიანობა ავარიული სიტუაციის დროს.

ადამიანის ორგანიზმზე მავნე ზემოქმედების ხარისხის მიხედვით, საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენები შეიძლება დავყოთ სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენებად.

ნარჩენების შეგროვებისა და დროებითი შენახვის წესები

საქმიანობის შედეგად საწარმოს სხვადასხვა უბნებზე წარმოიქმნება და გროვდება ნარჩენები, რომლებიც ექვემდებარებიან აღრიცხვას, შეგროვებას, დროებით შენახვას, შემდგომ გატანას.

საწარმოში ორგანიზებული და დანერგული უნდა იქნას საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, მათი სახეობის და საშიშროების კლასის მიხედვით.

სეგრეირებულ შეგროვებას და დაგროვებას ექვემდებარება:

- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები;
- საწარმოო ნარჩენები, რომელთა გატანა მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე არ არის აკრძალული (მაგ. პარონიტის, რეზინის ნარჩენები, პლასტმასის საყოფაცხოვრებო ნაკეთობები, ხის და ქალაღის ტარის, ხე-ტყის და ნახერხების ნარჩენები, პოლიეთილენის მილების, მინაბოჭკოს ქსოვილები,

- აბრაზიული მტვერი, სახეხი ფურცლების (ზუმფარა) ნარჩენები და სხვა.);
- ვერცხლისწყლის შემცველი ნივთიერებები და მასალები, მათ შორის ვერცხლისწყლის შემცველი ლუმინისცენტური ნათურები;
- ტყვიაშემცველი ნარჩენები;
- ქიმიური ნივთიერებების ნარჩენები;
- გაზეთილი საწმენდი ქსოვილები;
- ნავთობპროდუქტების ნარჩენები;
- ნამუშევარი ინდუსტრიული ზეთები, საპოხი მასალები;
- ლითონის ჯართი, იზოლირებული ლითონის მავთულების ნარჩენები, საშემდუღებლო ელექტროდების ნარჩენები;
- ნამუშევარი რეზინის შლანგები, ნამუშევარი საბურავები;
- გამოყენებული ტყვიის აკუმულატორების ნარჩენები;
- საღებავების და საღებავის ლითონის კასრების ნარჩენები;
- სამედიცინო ნარჩენები.

ტერიტორიაზე ნარჩენების დაგროვება და შენახვა დასაშვებია დროებით მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ:

- ნარჩენები გამოიყენება შემდგომ ტექნოლოგიურ ციკლში, მათი სრული უტილიზაციის მიზნით;
- მომხმარებლის არ არსებობის გამო;
- ნარჩენების შენახვისათვის საჭირო ტარის დროებითი უქონლობა და ა.შ.

ნარჩენების და მათი კომპონენტების ტოქსიკოლოგიური და ფიზიკურ-ქიმიური თვისებებიდან გამომდინარე, მათი დროებითი შენახვა დასაშვებია:

- საწარმოო ან დამხმარე სათავსში (საწყობი, საკუჭნაო);
- დროებით არასტაციონალურ საწყობში;
- ღია მოედანზე.

ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები განისაზღვრება საშიშროების კლასის მიხედვით:

- სახიფათო ნარჩენები საჭიროა შეგროვდეს შესაბამის ტარაში და უკეთდება შესაბამისი მარკირება, რომელზედაც აღნიშნული უნდა იყოს ნარჩენის დასახლება, საშიშროების ჯგუფი, რაოდენობა, შეფუთვის თარიღი და სხვა;
- ყველა დანარჩენი ნარჩენი გროვდება ბეტონის მოედნებზე განთავსებულ ლითონის ან პლასტმასის კონტეინერებში, ხოლო შემდეგ ხდება ნარჩენების გატანა და ქ. თბილისის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე.

საწარმოს ტერიტორიაზე ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ადგილები განისაზღვრება ნარჩენების ინვენტარიზაციის პროცესში და უნდა შეესაბამებოდეს შემდეგ მოთხოვნებს:

- მოედნის საფარი უნდა იყოს მყარი (ბეტონის, ასფალტბეტონის ან ბეტონის ფილების);
- მოედნის მთელ პერიმეტრზე მოწყობილი უნდა იყოს შემოღობვა და შემოზვინვა, რათა გამოირიცხოს მავნე ნივთიერებების მოხვედრა სანიაღვრე კანალიზაციაში ან ნიადაგზე;
- მოედანს უნდა გააჩნდეს მოსახერხებელი მისასვლელი ავტოტრანსპორტისათვის;
- ნარჩენების ატმოსფერული ნალექების და ქარის ზემოქმედებისაგან დასაცავად გათვალისწინებული უნდა იქნას ეფექტური დაცვა (ფარდული, ნარჩენების განთავსება ტარაში, კონტეინერები და ა.შ.).

ნარჩენების ტრანსპორტირების წესი

ნარჩენების ტრანსპორტირება უნდა ხორციელდებოდეს სანიტარიული და გარემოსდაცვითი წესების სრული დაცვით. ნარჩენების ჩატვირთვა/გადმოტვირთვა და ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული ყველა ოპერაცია მაქსიმალურად უნდა იყოს მექანიზირებული და ჰერმეტიკული.

გამორიცხული უნდა იყოს ნარჩენების დაკარგვა და გაფანტვა ტრანსპორტირების დროს. სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების საწყობში ტრანსპორტირების დროს, თანმხლებ პირს უნდა გააჩნდეს შესაბამისი დოკუმენტი – „სახიფათო ნარჩენის გატანის მოთხოვნა“, რომელიც დამოწმებული უნდა იყოს საწარმოს ხელმძღვანელის მიერ. საწარმოს ხელმძღვანელი უზრუნველყოფს ტრანსპორტს, დატვირთვას და სახიფათო ნარჩენის ტრანსპორტირებას დანიშნულებისამებრ სანიტარიული და გარემოსდაცვითი წესების დაცვით. ნარჩენების გადასატანად გამოყენებულ სატრანსპორტო საშუალებას უნდა გააჩნდეს გამაფრთხილებელი ნიშანი.

ნარჩენების უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები

1. პერსონალს, რომელიც დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში (შეგროვება, შენახვა, ტრანსპორტირება, მიღება/ჩაბარება) უნდა ჰქონდეს გავლილი შესაბამისი სწავლება შრომის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებში;
2. პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სპეცტანსაცმლით, ფეხსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით. საჭიროების შემთხვევაში პერსონალის ტანსაცმელი ექვემდებარება სპეციალურ დამუშავებას, განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენებთან დაკავშირებულ ოპერაციების შესრულების შემდეგ;
3. პერსონალს უნდა შეეძლოს პირველადი დახმარების აღმოჩენა მოწამვლის ან ტრავმირების შემთხვევაში ნარჩენებთან მუშაობის დროს;
4. სამუშაოზე არ დაიშვება პირი, რომელსაც არ აქვს გავლილი შესაბამისი მომზადება, არა აქვს სპეცტანსაცმელი, ასევე ავადმყოფობის ნიშნების არსებობის შემთხვევაში.
5. ნარჩენების შეგროვების ადგილზე დაუშვებელია დადგენილ ნორმაზე მეტი რაოდენობის ნარჩენების განთავსება. დაუშვებელია ნარჩენების განთავსება ნაპერწკალ- და სითბო წარმომქნელ წყაროებთან ახლოს;

6. ნარჩენების რამდენიმე სახის ერთად განთავსების დროს გათვალისწინებული უნდა იყოს მათი შეთავსებადობა;
7. საწარმოო ნარჩენების დაგროვების ადგილებში დაუშვებელია უცხო საგნების, პირადი ტანსაცმლის, სპეცტანსაცმლის, ინდ. დაცვის საშუალებების შენახვა, ასევე სასტიკად იკრძალება საკვების მიღება;
8. საწარმოო ნარჩენებთან მუშაობის დროს საჭიროა პირადი ჰიგიენის წესების მკაცრი დაცვა, ჭამის წინ და მუშაობის დასრულების შემდეგ აუცილებელია ხელების დაბანვა საპნით და თბილი წყლით;
9. მოწამვლის ნიშნების შემთხვევაში, სამუშაო უნდა შეწყდეს და პირმა უნდა მიმართოს უახლოეს სამედიცინო პუნქტს და შეატყობინოს ამ შემთხვევაზე სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელობას;
10. ხანძარსახიფათო ნარჩენების შეგროვების ადგილები აღჭურვილი უნდა იქნას ხანძარქრობის საშუალებებით. ამ სახის ნარჩენების განთავსების ადგილებში სასტიკად იკრძალება მოწევა და ღია ცეცხლით სარგებლობა;
11. პერსონალმა უნდა იცოდეს ნარჩენების თვისებები და ხანძარქრობის წესები;
12. ცეცხლმოკიდებული გამხსნელების ჩაქრობა წყლით დაუშვებელია.

საწარმოო ნარჩენებზე კონტროლი

საწარმოო ნარჩენების შეგროვება, შენახვა, ტრანსპორტირების დროს დაცული უნდა იქნას მოქმედი ეკოლოგიური, სანიტარიულ-ეპიდემიოლოგიური, ტექნიკური ნორმები და წესები.

ნარჩენების წარმოქმნის, შენახვის და გატანის აღრიცხვა წარმოებს სპეციალურ ჟურნალში. გატანილი ან უტილიზირებული ნარჩენების მოცულობა დოკუმენტურად უნდა იქნას დადასტურებული.

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირმა სისტემატურად უნდა გააკონტროლოს:

- ნარჩენების შესაგროვებელი ტარის ვარგისიანობა;
- ტარაზე მარკირების არსებობა;
- ნარჩენების დროებითი განთავსების მოედნების მდგომარეობა;
- დაგროვილი ნარჩენების რაოდენობა და დადგენილი ნორმატივთან შესაბამისობა (ვიზუალური კონტროლი);
- ნარჩენების სტრუქტურული ერთეულის ტერიტორიიდან გატანის პერიოდულობის დაცვა;
- ეკოლოგიური უსაფრთხოების და უსაფრთხოების ტექნიკის დაცვის მოთხოვნების შესრულება.

ასევე, დამუშავებული უნდა იქნას საწარმოო მოედნის სქემა ნარჩენების დროებითი განთავსების ადგილების დატანით, ნარჩენების სახეების, კონტეინერების რაოდენობის ჩვენებით. ყოველი ცვლილება ან კორექტირება დროულად უნდა იქნას შეტანილი სქემაში.

საწარმოში მოსალოდნელი ნარჩენების სახეობები და რაოდენობები.

ობიექტზე მოსალოდნელია შემდეგი სახის ნარჩენების წარმოქმნა:

1. საწარმოო ნარჩენები;
2. საყოფაცხოვრებო ნარჩენები;

საყოფაცხოვრებო ნარჩენები (დაახლოებით 35.4 მ³/წელ) განთავსდება საწარმოს ტერიტორიაზე დადგმულ კონტეინერებში და ხელშეკრულების საფუძველზე პერიოდულად გატანილ იქნება ადგილობრივი კომუნალური დასუფთავების სამსახურის მიერ მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე.

ოპერირების ფაზაზე მოსალოდნელი ნარჩენებიდან მნიშვნელოვანია საწარმოო ნარჩენები. საწარმოს ფუნქციონირების პერიოდში წარმოქმნილი მყარი ნარჩენების რაოდენობა და დახასიათება მოცემულია ცხრილში 5.6.1.

ცხრილი 5.6.1.

ტექნოლოგიური დანადგარი	ნარჩენის სახეობა (ათასი ტონა/წელ)			
	წიდა	მტკვრი	ნარჩენი	ხენჯი
ინდუქციური ღუმელი	4.25	0.178		
ციცხვი	0.197	0.0196		
ნამზადების ჩამომსხმელი მანქანა			0.263	
საგლინავი დგანი				0.067
სულ	4.447	0.198	0.263	0.385

ფოლადის სადნობი და საგლინავი საამქროების მუშაობის შედეგად წარმოქმნილი მყარი ნარჩენები, რომელთა ოდენობა მოცემულია ცხრილში, არ არის ტოქსიკური. წილისა და ხენჯის დროებითი დასაწყობება მოხდება საწარმოს ტერიტორიაზე ამისათვის სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე, რომელზედაც მოწყობილი იქნება მყარი საფარი, ხოლო პერიმეტრზე მოეწყობა წყალამრიდი არხები. ნარჩენების განთავსების მოედანზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლები ჩართული იქნება საწარმოს სანიაღვრე კანალიზაციის სისტემაში.

საწარმოს აირგამწმენდ სისტემის ბუნკერიდან მტკვრის ჩამოცლა მოხდება დიდი მოცულობის ბიგბეგებში და დროებით დასაწყობდება საწარმოს ტერიტორიაზე, საიდანაც შემდგომ დაგროვების მიხედვით გატანილი იქნება ქ. რუსთავის სამშენებლო ნარჩენების ან საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე. პოლიგონზე მტკვრის განთავსება მოხდება წინასწარ მომზადებულ თხრილებში და დაიფარება არანაკლებ 0.5-0.6 მ სისქის გრუნტის ფენით.

წილის და ხენჯის საბოლოო განთავსება შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე მოხდება ქ. რუსთავის სამშენებლო ნარჩენების პოლიგონზე.

სულ წლის განმავლობაში პოლიგონებზე განთავსებული იქნება საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი 5.293 ტ საწარმოო ნარჩენი. ნარჩენების

ტრანსპორტირება ნობდება სპეციალური დახურული ძარის მქონე ავტოტრანსპორტის გამოყენებით.

კომპანია „რუსთავი სთილ კორპორეიშენ კომპანი“ მომავალში საწარმოო ნარჩენების (წიდა, ხენჯი, მტვერი) გამოყენების ბაზაზე გეგმავს სამშენებლო მასალების, კერძოდ სხვადასხვა დანიშნულების გარე სამუშაოებისათვის განკუთვნილი ბეტონის კონსტრუქციების, მოსაპირკეთებელი ფილების და სხვა მასალების წარმოებას. პროექტის განხორციელების შემთხვევაში მინიმუმამდე შემცირდება პოლიგონებზე განთავსებას დაქვემდებარებული საწარმოო ნარჩენების რაოდენობა.

გარდა აღნიშნულისა, ადგილი ექნება ისეთი სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნას, როგორცაა:

- სატრანსფორმატორო ინდუსტრიული ზეთები -150-160 კგ/წელ;
- სატრანსფორმატორო ზეთის დაბინძურებული ხრემის და გრუნტის წარმოქმნება ზეთების ავარიულად დაღვრის შემთხვევაში.

სახიფათო ნარჩენს წარმოადგენს ასევე სანიაღვრე წყლების გამწმენდი ნაგებობიდან ამოღებული ლამი, რომლის შემადგენლობაში შესაძლებელია იყოს ნავთობის ნახშირწყალბადები.

სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობებისთვის, საწარმოს შენობის ფარგლებში გამოიყოფა შესაბამისად აღჭურვილი სათავსი. ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების პრევენციის მიზნით გასატარებელ შემარბილებელ ღონისძიებებზე პასუხისმგებელი იქნება საწარმოში გამოყოფილი პასუხისმგებელი პირი. სახიფათო ნარჩენები შემდგომი მართვისათვის გადაეცემა შპს „სანიტარს“.

საწარმოში გამოსაყენებელი სადნობი ღუმლების შიდა ზედაპირი ამოგებული იქნება შამოტის აგურის ფილებით. ფილების დაზიანებული ნაწილის შეცვლა ნობდება ღუმელების კაპიტალური რემონტის დროს. შამოტის აგური წარმოადგენს ინერტულ მასალა და ღუმელის რემონტის დროს წარმოქმნილი ნარჩენები გატანილი იქნება ქ. რუსთავის სამშენებლო ნარჩენების პოლიგონზე.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა იქნება (48 x 0.73) 35.4 მ³/წელ. საყოფაცხოვრებო ნარჩენები, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე, საწარმოს ტერიტორიიდან გატანილი იქნება ქ. რუსთავის დასუფთავების სამსახურის მიერ და განთავსდება ქალაქის ნაგავსაყრელზე.

5.7. ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორები მომსახურე პერსონალია, ვინაიდან ობიექტი მაქსიმალურად დაცულია და მკაცრად კონტროლდება ტერიტორიაზე უცხო პირთა შემთხვევით, ან უნებართვოდ მოხვედრის შესაძლებლობა.

პერსონალის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე პირდაპირი ზემოქმედება შეიძლება იყოს: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, სიმაღლიდან ჩამოვარდნა, ტრავმატიზმი დანადგარ-მექანიზმებთან მუშაობისას, მოწამვლა და სხვ.

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

- პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;
- დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმითითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა;
- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;
- სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;
- ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება.

ზემოთ ჩამოთვლილი შემარბილებელი ღონისძიებები დანერგილი იქნება საწარმოში და შესაბამისი კვალიფიკაციის მქონე პერსონალის მიერ მოხდება უსაფრთხოების ნორმებზე მუდმივი მეთვალყურეობა. ასეთ პირობებში საქმიანობის პროცესში ზემოქმედების რეალიზაციის რისკი შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი.

5.8. ნიადაგისა და გრუნტის დაბინძურების რისკები

საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურების მიზეზი შეიძლება გახდეს:

- საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მართვის წესების დარღვევა;
- ავტოტრანსპორტიდან ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრა;
- მოძველებული და ამორტიზებული საწარმოო-სანიადვრე შიდა კანალიზაციის სისტემების ექსპლუატაცია;

ნიადაგის და გრუნტების დაბინძურების რისკები მინიმუმამდეა დაყვანილი, რადგან საწარმოო პროცესი გამოიყენებული ნედლეული, რომელიც განთავსებული იქნება დახურულ და იატაკი მობეტონებულ შენობაში, რომლების ზემოქმედება გამორიცხავს ნიადაგისა და გრუნტის დაბინძურებას.

5.9. მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები

მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები საწარმოს ტერიტორიიდან არ არსებობს, რადგან ძირითადი საწარმო პროცესები მიმდინარეობს დახურულ შენობაში და საწარმოო პროცესის მიმდინარეობის დროს გამოიყენება მხოლოდ ისეთი ნედლეული და მასალები, რომელიც პრაქტიკულად გამორიცხავს მიწისქვეშა წყლების დაბინძურებას.

ასევე რისკების პრევენციის მიზნით პირველ რიგში უნდა გატარდეს ნიადაგის და

გრუნტის, დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ზომები, ვინაიდან გარემოს ეს ორი რეცეპტორები მჭიდროდ არის დაკავშირებული ერთმანეთთან: ტერიტორიაზე მოსული ატმოსფერული ნალექებით ადვილად შესაძლებელია დამაბინძურებელი ნივთიერებების ღრმა ფენებში ჩატანა და შესაბამისად გრუნტის წყლების ხარისხზე უარყოფითი ზემოქმედება. ამ შემთხვევაში განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაეთმოს რომ ნარჩენები არ მოხდეს საწარმოო შენობის გარე პერიმეტრზე, რომ არ მოხდეს ნიადაგისა და გრუნტის დაბინძურება, რომელმაც შესაძლებელია გამოიწვიოს მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება.

5.10. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

საწარმოს განკუთვნილი ტერიტორიიდან ყველაზე ახლოს მდებარეობს - გარდაბნის ალკვეთილის ტერიტორია და თბილისის დაცული ტერიტორია რომლებიც საწარმოო ტერიტორიიდან დიდი მანძილითაა დაშორებული არანაკლებ 15 კმ) და აქედან გამომდინარე შემოთავაზებული მდებარეობა არ ახდენს უარყოფით გავლენას დაცულ ტერიტორიებზე.

გარდაბნის ალკვეთილი – დაცული ტერიტორია გარდაბნისა და მარნეულის მუნიციპალიტეტის საზღვარზე საზღვარზე, თბილისიდან 39 კილომეტრში, აზერბაიჯანის საზღვართან. ალკვეთილი დაარსდა 1996 წელს. მისი ფართობი 3484 ჰექტარია.

გარდაბნის ალკვეთილი ამ ტერიტორიაზე არსებულ ტყის კორომთა შენარჩუნების, მათი მდგომარეობის გაუმჯობესებისა და იქ მობინადრე ფაუნის წარმომადგენელთა დაცვის მიზნით შეიქმნა.

გარდაბნის ალკვეთილის ფლორის მთავარი სიმდიდრეა ჭალის ტყეები, რომლის მთავარი ხე-მცენარეებია: ხვალო, ოფი, წნორი, მთრთოლავი ტირიფი, ჭალის მუხა, თელა და პატარა თელადუმა. ქვეტყეში იზრდება კუნელი, დატოტვილი იალღუნი, შინდანწლა და ქაცვი, ლიანებიდან გვხვდება: კატაბარდა, ღვედკეცი და სვია.

გარდაბნის ალკვეთილში ხერხემლიანების, კერძოდ, თევზების 21 სახეობა, ამფიბიების 4 სახეობა, რეპტილების 4 სახეობა, ფრინველების 135 სახეობა და ძუძუმწოვრების 26 სახეობა ბინადრობს, რაც ბიომრავალფეროვნების მაღალ დონეზე მიუთითებს. გარდაბნის დაცულ ტერიტორიაზე ჯერ კიდევ გვხვდება კეთილშობილი ირემი, რომელიც საქართველოს “წითელ ნუსხაშია” შეტანილი.

გარდაბნის ალკვეთილი, ქვემო ქართლში მდიდარი ისტორიული წარსულის მხარეში მდებარეობს. ალკვეთილის სიახლოვეს აღმოჩენილია ენეოლითის- ადრინდელი ბრინჯაოს ხანის ნამოსახლარები, გათხრილია შუა ბრინჯაოს ხანის ეპოქის სამარხები, ნაპოვნია გვიანდელი ბრინჯაოს და ადრინდელი რკინის ეპოქის ძეგლები. გარდაბნის ალკვეთილთან ახლოს მდებარე ისტორიულ ძეგლთა შორის ყველაზე გამორჩეული უდავოდ დავით გარეჯის სამონასტრო კომპლექსია. საუკუნეების მანძილზე დავით გარეჯის გარშემო უსიცოცხლო და უწყლო ივრის ზეგანზე მრავალი დიდი და პატარა მონასტერი გაჩნდა, ხოლო ეს ადგილები საქართველოს სულიერების კერად, მწიგნობრობის და კედლის მოხატულობის ცენტრად იქცა. დავით გარეჯის მონასტრებიდან ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი – ბერთუბანი დღეს აზერბაიჯანის ტერიტორიაზე მდებარეობს. დავითის ლავრა, უდაბნო, ნათლისმცემელი, ვერანგარეჯა,

ჩიჩხიტური, დოდოს რქა, თეთრი სენაკები. ეს დიდ სამონასტრო კომპლექსში შემავალი, შესანიშნავ პეიზაჟებში ჰარმონიულად ჩამჯდარი ძეგლებია, რომლებიც მრავალად იზიდავს დამთვაირებლებს და მორწმუნეებს. დავითგარეჯაში განვითარებულია ტურიზმი.

5.11. ზემოქმედება კულტურულ მემკვიდრეობაზე

საწარმოს შემოთავაზებული ადგილზე არ არის მიწისზედა ძეგლები (ისტორიული მნიშვნელობის აქტივები ან ნაგებობები). ასევე საწარმოს ფუნქციონირების დაწყებისათვის არ იწარმოება რაიმე მნიშვნელოვანი მშენებლობა, რადგან ის ძირითადად განთავსებული იქნება უკვე არსებულ შენობაში.

5.12. კუმულაციური ზემოქმედება

კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების მთავარი მიზანია, პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების ისეთი სახეების იდენტიფიცირება, რომლებიც როგორც ცალკე აღებული, არ იქნება მასშტაბური ხასიათის, მაგრამ სხვა - არსებული, მიმდინარე თუ პერსპექტიული პროექტების განხორციელებით მოსალოდნელ, მსგავსი სახის ზემოქმედებასთან ერთად, გაცილებით მაღალი და საგულისხმო უარყოფითი ან დადებითი შედეგების მომტანია.

კუმულაციურ ზემოქმედებაში იგულისხმება განსახილველი პროექტის და საკვლევ რეგიონის ფარგლებში სხვა პროექტების (არსებული თუ პერსპექტიული ობიექტების) კომპლექსური ზეგავლენა ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე, რაც ქმნის კუმულაციურ ეფექტს.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში, საქმიანობის სპეციფიკიდან და განთავსების ადგილიდან გამომდინარე, კუმულაციური ზემოქმედების ერთადერთ საგულისხმო სახედ უნდა მივიჩნიოთ ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება და ხმაურის გავრცელება. კერძოდ, საწარმოს და მის მიმდებარედ არსებული საწარმოების ერთდროული ფუნქციონირების შედეგად გამოწვეული ხმაურის ჯამური ზეგავლენა გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე.

თუმცა როგორც აღნიშნულია, საწარმოს შემოგარენში არსებობს მაღალი ხმაურის გამომწვევი საწარმოები (ცემენტის ცისქვილი), მაგრამ უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან კუმულაციური ზემოქმედება ხმაურის დონეზე არ გადააჭარბებს დასაშვებ ნორმებს.

საპროექტო საწარმოს განთავსების ადგილიდან უახლოესი მეტალურგიული საწარმოების (რუსთავის მეტალურგიული ქარხანა, შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული საწარმო და სხვა) მინიმალური დაცილების მანძილი დაახლოებით შეადგენს 7 კმ-ს. შესაბამისად მეტალურგიული წარმოებასთან დაკავშირებული მავნე ფაქტორების კუმულაციური ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.

ყოველივე აქედან გამომდინარე, ატმოსფერული ჰარში მავნე ნივთიერებების მიწისპირა კონცენტრაციების ანგარიშისას გამოყენებული იქნება კანონმდებლობით გათვალისწინებული ფონური მახასიათებლები რომელიც ეთანადება 10 ათასზე ნაკლები მოსახლეობის რიცხოვნობის სიდიდეს.

6 გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის პრინციპები

საქმიანობის განხორციელების პროცესში უარყოფითი ზემოქმედებების მნიშვნელოვნების შემცირების ერთ-ერთი წინაპირობაა დაგეგმილი საქმიანობის სწორი მართვა მკაცრი მეთვალყურეობის (გარემოსდაცვითი მონიტორინგის) პირობებში.

გარემოსდაცვითი მართვის გეგმის (გმგ) მნიშვნელოვანი კომპონენტია სხვადასხვა თემატური გარემოსდაცვითი დოკუმენტების მომზადება, მათ შორის: საწარმოს საქმიანობის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი, ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა, გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა. მნიშვნელოვანია აღნიშნულ გარემოსდაცვით დოკუმენტებში გაწერილი პროცედურების პრაქტიკული შესრულება და საჭიროების მიხედვით კორექტირება-განახლება. აღნიშნული გეგმების შესრულების ხარისხი გაკონტროლდება განყოფილი 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:

- ატმოსფერულ ემისიების გავრცელება;
- ხმაურის გავრცელება;
- წყლის ხარისხი;
- გამწმენდი ნაგებობის ეფექტურობა;
- ნიადაგი;
- ნარჩენების ტრანსპორტირება ;
- შრომის პირობები და უსაფრთხოების ნორმების შესრულება სოციალური საკითხები და სხვ.

6.1 გარემოზე ზემოქმედების შემამცირებელი ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი

პროექტის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედების თავიდან აცილება და რისკის შემცირება შეიძლება მიღწეულ იქნას მოწყობისა და ოპერირებისას საუკეთესო პრაქტიკის გამოყენებით. შემარბილებელი ღონისძიებები ძირითადად გათვალისწინებულია საწარმოს ფუნქციონირების შემდგომ ექსპლუატაციის ეტაპზე.

საქმიანობის განხორციელების პროცესში გარემოსდაცვითი რისკების შემარბილებელი ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი შეჯამებულია ქვემოთ. გარემოსდაცვითი ღონისძიებების გატარებაზე პასუხისმგებლობა ეკისრება საქმიანობის განმახორციელებელს.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებების დეტალური პროგრამის დამუშავება მოხდება შეფასების შემდგომ ეტაპზე (გზშ-ის ანგარიშის მომზადება), როდესაც ცნობილი გახდება პროექტის ტექნიკური დეტალები.

ცხრილი 6.1. გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები საწარმოს ფუნქციონირებისას

რეცეპტორი/ ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	შემარბილებელი ღონისძიებები	შესრულების ვადები
<p>ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელება</p> <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<ul style="list-style-type: none"> ქარხნის მუშაობისას წარმოქმნილი მტვერი; ნედლეულის მიღება-შენახვისას წარმოქმნილი მტვერი 	<ul style="list-style-type: none"> საწარმო ალჟურვილი იქნება მტვერდამკერი სისტემით (ქსოვილოვანი ფილტრები), რომელიც იმუშავებს აირგაწმენდის თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენებით, კერძოდ სისტემას ახასიათებს დაბალი მგრძობიარობა ჰაერის ნაკადის ცვლილების მიმართ, საშ. ტემპურატურა და დიდი გამტარუნარიანობა; უზრუნველყოფილი იქნება აირგაწმენდის სისტემის ტექნიკური გამართულობის სისტემური კონტროლი აირგაწმენდი სისტემის მუშაობის ეფექტურობის კონტროლის მიზნით დაწესდება საწარმოს მიერ გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების კონცენტრაციების მონიტორინგი საკვამლე მილში; ატმოსფერულ ჰაერში მტვერის გავრცელების მინიმიზაციის მიზნით, სისტემური კონტროლი დაწესდება საწარმოო ნარჩენების მართვის პირობების დაცვაზე; მოსახლეობის მხრიდან საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება. ღუმელების გამწოვი ვენტილაციის ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; მაღალი დონის ხმაურის წარმომქმნელი სამუშაოების შემსრულებელი პერსონალის ხშირი ცვლა; ხმაურის დონეების მონიტორინგი; საჭიროებისამებრ, პერსონალის უზრუნველყოფა დაცვის საშუალებებით; პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე. 	<p>საწარმოს ფუნქციონირების პერიოდის განმავლობაში</p>
<p>ხმაურის გავრცელება სამუშაო ზონაში</p> <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო საშუალებებით გამოწვეული ხმაური; საწარმოო დანადგარებით გამოწვეული ხმაური.. 	<ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო საშუალებებით გამოწვეული ხმაური; საწარმოო დანადგარებით გამოწვეული ხმაური.. 	<p>საწარმოს ფუნქციონირების პერიოდის განმავლობაში</p>

<p>ნიადაგის/გროუნტის დაბინძურება</p> <p>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ნიადაგის დაბინძურება ნარჩენებით; • დაბინძურება საწვავის, ზეთების ან სხვა ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში. 	<ul style="list-style-type: none"> • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; • პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების (ზეთები, საპოხი მასალების და სხვ.) უსაფრთხოდ შენახვა/დაბინავება; • ნარჩენების სეპარირება შესაძლებლობისდაგვიანად ხელახლა გამოყენება გამოუსადეგარი ნარჩენების კონტეინერებში მოთავსება და ტერიტორიიდან გატანა; • სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა; • პერსონალის ინსტრუქტაჟი. 	<p>სისტემატურად</p>
<p>წყლის გარემოს დაბინძურება</p> <p>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<ul style="list-style-type: none"> • დაბინძურება ნარჩენების არასწორი მენეჯმენტის გამო. • დაბინძურება სატრანსპორტო საშუალებებიდან და ტექნიკიდან ზეთის ჟონვის გამო; • შიგა საკანალიზაციო სისტემის კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> • წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების შესაბამისი მართვა- ბეტონის ორმოში ჩაშვებამდე სისტემაში ჩაშვება. • ფეკალური წყლების ორმოს კონტროლი, რო არ მოხდეს მისი გადაცემა; • მანქანა-დანადგარების გამართულ მდგომარეობაში ყოფნის უზრუნველყოფა საწვავის/ზეთის წყალში ჩაღვრის რისკის თავიდან ასაცილებლად; • მასალებისა და ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი; • მუშაობისას წარმოქმნილი ნარჩენები შეგროვდება და დასაწყობდება ტერიტორიაზე სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე; • ნიადაგზე საწვავის/ზეთის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივ გაწმენდა დაბინძურების წყალში მოხვედრის თავიდან ასაცილებლად. • შიგა საკანალიზაციო სისტემის კონტროლი კონტროლი; • პერსონალის ინსტრუქტაჟი. 	<p>სისტემატურად</p>
<p>ვიზუალური- ლანდშაფტური ცვლილება</p> <p>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალურ- ლანდშაფტური ცვლილებები სამშენებლო მასალების და ნარჩენების დასაწყობებით და სხვა. 	<ul style="list-style-type: none"> • დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების ისე განთავსება, რომ ნაკლებად შესამჩნევი იყოს ვიზუალური რეცეპტორებისთვის (გზისპირა მოსახლეობისთვის და მგზავრებისთვის); 	<p>სისტემატურად</p>

<p>ზემოქმედება ფაუნაზე</p> <p>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ფაუნაზე პირდაპირი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის 	<ul style="list-style-type: none"> • მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება სინათლის გავრცელების შემცირების მიზნით; • ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი; • აიკრძალოს ნავთობპროდუქტებისა და სხვა-მომწამლავი ნივთიერებების დაღვრა წყალსა და ნიადაგზე; • პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე. 	<p>სისტემატურად</p>
<p>ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები</p>		<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაოზე აყვანისას და შემდგომ წელიწადში რამდენჯერმე პერსონალს ჩაუტარდება ტრენინგები უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე; • ტერიტორიაზე გათვალისწინებულია ვიდეოკონტროლის სისტემის მოწყობა, რისი საშუალებითაც შპს „რუსთავი სთილ კორპორეიშენ კომპანი“-ს ადმინისტრაციის მიერ მკაცრად გაკონტროლდება მომსახურე პერსონალი უსაფრთხოების მოთხოვნების შესრულებაზე; • პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით(ხელთათმანები, სპეც-ტანსაცმელი, პირბადე და სხვ.); • საწარმოო სათავსებში კატეგორიულად აიკრძალება: <ul style="list-style-type: none"> o თამბაქოს მოწევა; o საკვების მიღება. • მკაცრი კონტროლის დაწესდება მომსახურე პერსონალის ჰიგიენური მოთხოვნების შესრულებაზე (განსაკუთრებით სამუშაოს დასრულების შემდგომ); • სასურველია პერსონალის სამედიცინო დაზღვევა. • მოსახლეობის მხრიდან საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში უზრუნველყოფილი იქნება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება. 	<p>სისტემატურად</p>

<p>ნარჩენების მართვა</p> <p>მნიშვნელოვნება: „სამუდლო“</p>	<ul style="list-style-type: none"> • საწარმოო ნარჩენები • საყოფაცხოვრებო ნარჩენები. 	<ul style="list-style-type: none"> • საწარმოს ოპერირების პერიოდში ნარჩენების მართვაზე დასაქმებული პერსონალის სწავლება-ინსტრუქტაჟი, სამუშაოზე აყვანისას და შემდგომ წელიწადში ორჯერ; • საწანმომო ნარჩენების (წიდა, ხუნჯი) დროებითი დასაწყობებისათვის საწარმოს ტერიტორიაზე მოეწყობა მყარი საფარით მოპირკეთებული მოედანი, რომელს პერიმეტრზე გაკეთდება წყალამრდი არხები, ხოლო მოედანზე მოსული ატმოსფერული წყლები ჩართული იქნება სანიაღვრე კანალიზაციის სისტემაში; • აირგამწმენდ სისტემაში დაჭერილი მტკერი განთავსდება ჰერმეტიკულ ბიგბეგებში და საბოლოო განთავსება მოხდება ქ. რუსთავის სამშენებლო ნარჩენების პოლიგონზე; • საწარმოო ნარჩენების ტრანსპორტირება მოხდება სპეციალური დახურული მარის მქონე ავტომანქანებით; • გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი, რომლის მოვალეობაში შევა ნარჩენების რაოდენობრივი აღრიცხვა და ნარჩენების მართვის წესების დაცვის უზრუნველყოფა; • სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობება მოხდება სპეციალურად მოწყობილ სათავსში და დაგროვების მიხედვით შემდგომი მართვისათვის გადაეცემა ამ საქმიანობაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორს; • ინერტული და სახიფათო ნარჩენების შეგროვების მიზნით საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსდება სათანადო მარკირების მქონე ჰერმეტიკული კონტეინერები; • სისტემატური კონტროლი დამყარდება ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე.
---	---	--

სისტემატურად

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

გზშ-ის ანგარიშის მომზადების პროცესში განხორციელდება საწარმოო ტერიტორიის დეტალური შესწავლა, რაც მოიცავს როგორც აუდიტორულ და ლიტერატურულ, ისე სხვა კვლევებს და მონაცემების პროგრამულ დამუშავებას. 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.

ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში და ხმაურის გავრცელება:

გზშ-ს შემდგომი ეტაპის ფარგლებში დაზუსტდება შპს „რუსთავი სთილ კორპორეიშენ კომპანი“-ს საქმიანობის - მეტალურგიული ქარხნის ფუნქციონირებისას ემისიების და ხმაურის ძირითადი წყაროების განლაგება და მათი მახასიათებლები; განისაზღვრება საანგარიშო წერტილები, რომლის მიმართაც კომპიუტერული პროგრამების გამოყენებით განხორციელდება ხმაურის დონეების და ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციების მოდელირება. კომპიუტერული მოდელირების შედეგების მიხედვით განისაზღვრება საქმიანობის პროცესში გასატარებელი შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგის გეგმა.

წყლის გარემო:

გზშ-ს შემდგომ ეტაპზე წყლის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მხრივ განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილდება სააწარმოო, სანიაღვრე და სამეურნეო-საყოფაცხოვრები წყლების მართვის საკითხზე.

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

ნიადაგი და გრუნტის ხარისხი:

გზშ-ს შემდგომ ეტაპზე დაზუსტდება და განისაზღვრება ნიადაგის/გრუნტის ზედაპირული ფენის დაბინძურების რისკის უბნები მათი არსებობის შემთხვევაში და მათთვის დამატებით შემუშავდება შესაბამისი პრევენციული/შემარბილებელი ღონისძიებები.

ნარჩენები:

გზშ-ს შემდგომ ეტაპზე დაზუსტდება მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების დასახელება, რაოდენობა და მათი მართვა.

სოციალური საკითხები:

სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების განხილვისას გზშ-ს შემდგომ ეტაპზე ყურადღება დაეთმობა შემდეგ საკითხებს: მოსახლეობის დასაქმების შესაძლებლობა და ზემოქმედება მათი ცხოვრების პირობებზე, ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე, სატრანსპორტო ნაკადებზე და ა.შ.